

NOTA IMPORTANTE

Manual creado y realizado de forma exclusiva por Rafael José Romero

Seudónimo en Mercadolibre.com: VLADEMP

Seudónimo en Deremate.com: VLADDEMP

Queda prohibida su reproducción o copia sin autorización del Autor

Si a usted le ha vendido este manual una persona que no sea el Autor significa que es una copia

NO AUTORIZADA

y debe notificarlo inmediatamente a los siguientes teléfonos:

0212-5713271-04167128712

E-mail: romerosa20@hotmail.com

GRACIAS

SUZUKI

SV413 / SV416

MANUAL DE SERVICIO

SUZUKI
Caring for Customers

99500-60G00-01S

(西)

IMPORTANTE

ADVERTENCIA/PRECAUCION/NOTA

Por favor, sírvase leer este manual y siga, cuidadosamente, sus instrucciones. Con el fin de enfatizar las informaciones especiales, las palabras ADVERTENCIA, PRECAUCION y NOTA tienen significados muy específicos. Sírvase prestar mucha atención a los mensajes puestos de relieve por dichas palabras indicadoras.

ADVERTENCIA:

Señala un peligro potencial que puede causar daños corporales o muerte.

PRECAUCION:

Indica que hay peligro potencial que podría causar daño al vehículo.

NOTA:

Suministra información especial para facilitar el mantenimiento o clarificar las instrucciones.

ADVERTENCIA:

Este manual de servicios ha sido hecho solamente para los concesionarios autorizados Suzuki y para los mecánicos especializados en el servicio. Es posible que los mecánicos sin experiencia o que no disponen de las herramientas y del equipo apropiados no puedan ejecutar adecuadamente los servicios descritos en este manual. Las reparaciones mal hechas pueden causar daños personales al mecánico y, además, pueden ser causa de que el vehículo sea poco seguro para el conductor y para los pasajeros.

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención.

- Los servicios que tengan que efectuarse en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón del Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el capítulo "Servicio en el Vehículo" y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la Sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado el Sistema de Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos pueden ser causa de daños corporales graves.
- Cuando el sistema del colchón de aire y otro sistema del vehículo necesitan ambos ser reparados, Suzuki recomienda proceder primero a la reparación del sistema de colchón de aire, para evitar el involuntario inflado del colchón de aire.
- No modifique la rueda de la dirección, el cubretablero o cualquier otro componente del sistema de colchón de aire (en, o alrededor de los componentes o cableado del sistema de colchón del Aire). Las modificaciones pueden afectar adversamente el rendimiento del sistema de colchón de aire y causar daños corporales.
- Si el vehículo debe ser sometido a temperaturas superiores a 93°C, 200°F (por ejemplo, durante el proceso de acabado al horno de la pintura), para evitar daños de los componentes o el inflado accidental desmonte antes los componentes del sistema de colchón de aire (módulo de inflador del colchón de aire, módulo de detección o de diagnóstico).

PROLOGO

Este manual incluye procedimientos para el diagnóstico, mantenimiento, ajuste, trabajos menores de servicio, reemplazo de componentes (Servicio) y para el desarmado y armado de los componentes mayores (Revisión General para Reparación).

Modelo concernido: SY413/SY416

Las materias están clasificadas en secciones a cada una de la cuales se ha dado un número de sección que está indicado en la Tabla de Materias de la página siguiente.

Además, en la primera página de cada sección individual se ha incluido la tabla de materias de dicha sección.

Este manual debe estar siempre a mano para permitir obtener rápidamente las referencias necesarias para los trabajos de servicio. Para obtener el máximo rendimiento del vehículo deben observarse estrictamente las indicaciones en él especificadas.

Cuando deba reemplazar piezas o deba desarmar para efectuar el servicio, se recomienda emplear productos genuinos SUZUKI como piezas, herramientas y materiales de servicio (lubricante, selladores, etc.) tal como es especificado en cada sección.

Todas las informaciones, las ilustraciones y las especificaciones incluidas en esta literatura están basadas en la última información del producto disponible en el momento de la aprobación de la publicación. El vehículo con las especificaciones standard, entre otras, ha sido empleado como objeto principal de las descripciones. Por lo tanto, sírvase tomar nota de que es posible que las ilustraciones puedan ser diferentes del vehículo al que se está dando servicio.

Suzuki se reserva el derecho de introducir cambios en cualquier momento y sin previo aviso.

SUZUKI MOTOR CORPORATION
AUTOMOBILE DEPARTMENT
OVERSEAS SERVICE DIVISION

TABLA DE MATERIAS	SECCION
INFORMACION GENERAL	
Información general	0A
Mantenimiento y lubricación	0B
CALEFACCION Y ACONDICIONAMIENTO DE AIRE	
Calefacción y ventilación	1A
Acondicionamiento de aire (OPCIONAL)	1B
DIRECCION, SUSPENSION, RUEDAS Y NEUMATICOS	
Alineación delantera	3A
Dirección manual de piñón y cremallera	3B
Sistema de la servodirección (P/S)	3B1
Columna y volante de dirección (no equipado con colchón de aire)	3C
Columna y volante de dirección con colchón de aire	3C1
Suspensión delantera	3D
Suspensión trasera (Vehículo 2WD)	3E
Suspensión trasera (Vehículo 4WD)	3E1
Ruedas y neumáticos	3F
Sistema de control de suspensión	3G
ARBOLES DE TRANSMISION	
Eje de transmisión delantero (DOJ)	4
Eje de transmisión delantero (Tipo de junta trípode)	4A
Ejes propulsores	4B
Eje de transmisión trasero	4C
SISTEMA DE FRENOS	
Frenos	5
Sistema de frenos antibloqueo (ABS)	5B

TABLA DE MATERIAS	SECCION
MOTOR	
Información general y diagnóstico	6
Mecánica del motor	6A1
Refrigeración del motor	6B
Combustible del motor	6C
Sistema de inyección de combustible electrónico	6E1
Sistema de encendido	6F
Sistema de arranque (Tipo reducción 1,0 kW)	6G1
Sistema de arranque (Tipo convencional 0,8 kW)	6G2
Sistema de arranque (Tipo de reducción 1,2 kW/1,4 kW)	6G3
Sistema de carga	6H
Controles de emisión	6J
Sistema de escape	6K
TRANSMISION Y EMBRAGUE	
Transmisión manual (2WD)	7A
Transmisión manual (4WD)	7A1
Transmisión automática (3 A/T)	7B
Transmisión automática (4 A/T)	7B1
Embrague (Tipo cable)	7C
Embrague (Tipo hidráulico)	7C1
Diferencial trasero	7F
SISTEMA ELECTRICO DE LA CARROCERIA	8
SERVICIO EN LA CARROCERIA	9
SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE	9J

0A	6
0B	6A1
1A	6B
1B	6C
3	6E1
3A	6F
3B	6G1
3B1	6G2
3C	6G3
3C1	6H
3D	6J
3E	6K
3E1	7A
3F	7A1
3G	7B
4	7B1
4A	7C
4B	7C1
4C	7F
5	8
5B	9
	9J

NOTA:

La Sección 3G relativa al Sistema de Control de Suspensión e inscrita sobre fondo gris no está incluida en este manual.

Cuando deba efectuar trabajos de servicio en el Sistema de Control de Suspensión, sírvase referirse al apartado Sistema de Control de Suspensión en el MANUAL SUPLEMENTARIO DE SERVICIO SY416 (99501-60G00).

SECCION 0A

INFORMACION GENERAL

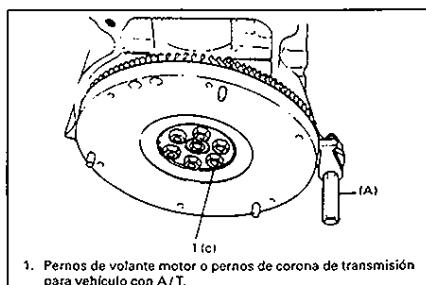
TABLA DE MATERIAS

COMO EMPLEAR ESTE MANUAL	0A- 1	Número de identificación de la caja de cambios	0A-12
PRECAUCIONES	0A- 3	ETIQUETAS DE ADVERTENCIA, PRECAUCION E INFORMACION	0A-13
Precauciones con los vehículos equipados con el sistema suplementario de colchón de aire inflable de contención	0A- 3	PUNTOS DE ELEVACION DEL VEHICULO	0A-14
Precauciones generales	0A- 6	ABREVIATURAS EMPLEADAS EN ESTE MANUAL	0A-17
Precauciones con el convertidor catalítico	0A- 8	INFORMACION METRICA	0A-19
Precauciones en el servicio de circuitos eléctricos	0A- 8	Elementos métricos de fijación	0A-19
INFORMACION SOBRE LA IDENTIFICACION	0A-12	Identificación de la resistencia de los elementos de fijación	0A-19
Número de la carrocería	0A-12	Par de apriete normal	0A-20
Número de identificación del motor ..	0A-12		

61G00-0A-1-1

COMO EMPLEAR ESTE MANUAL

- 1) La primera página del presente manual incluye una **TABLA DE MATERIAS COMPLETA PARA TODO EL MANUAL** en la que puede ubicar, fácilmente, la Sección que contiene la información que necesita. Además, en la primera página de **CADA SECCION** se incluye una **TABLA DE MATERIAS** en la cual se detallan los elementos principales de dicha Sección.
- 2) Cada Sección de este manual tiene su propia paginación, la que está indicada en la parte superior de cada página conjuntamente con la denominación de la Sección correspondiente.
- 3) El empleo de las **HERRAMIENTAS ESPECIALES** y la **ESPECIFICACION DE PAR DE APRIETE** están indicados de la manera mostrada en la figura que sigue.



80A20-6A-72-5

- 6) Instale la bomba de aceite. Refiérase al capítulo "Bomba de aceite" para instalar la bomba de aceite.
- 7) Instale el volante motor (vehículos con M/T) o la corona de transmisión (vehículos con A/T). Emplee la herramienta especial para fijar el volante motor o la corona de transmisión, y apriete los pernos del volante motor o de la corona de transmisión al par de apriete especificado.

Herramienta especial:
(A): 09924-17810
Par de apriete:
(c): 78 N·m (7,8 kg·m)

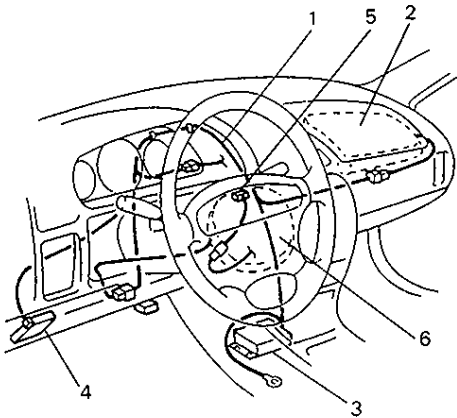
- 4) En este manual se emplean varias abreviaturas.
Para obtener información más detallada al respecto, refiérase en esta sección al apartado "**ABREVIATURAS EMPLEADAS EN ESTE MANUAL**".
- 5) En este manual se emplean las unidades de los sistemas métrico, internacional e inglés.
- 6) Cada vez que es necesario, las secciones incluyen los apropiados DIAGNOSTICO y CORRECCION.
- 7) Al final de cada sección se incluyen descripciones de las HERRAMIENTAS ESPECIALES, de los MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS, y las ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE que deben ser empleados para efectuar el trabajo de servicio descrito en la sección correspondiente.

PRECAUCIONES

PRECAUCIONES CON LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON EL SISTEMA SUPLEMENTARIO DE COLCHON DE AIRE INFLABLE DE CONTENCIÓN

ADVERTENCIA:

- La disposición de la piezas componentes del sistema de colchón de aire están indicadas en la figura correspondiente. Cuando sea necesario efectuar servicios (desmontar, volver a instalar e inspeccionar) las piezas en cuestión, asegúrese de seguir los procedimientos adecuados descritos en la Sección 9J. Si no se respetan los procedimientos adecuados esto puede causar el inflado del colchón de aire, daños corporales, daños a piezas o imposibilidad de que el colchón de aire se infle cuando es necesario.
- Cuando el sistema del colchón de aire y otro sistema del vehículo necesitan ambos ser reparados, Suzuki recomienda proceder primero a la reparación del sistema de colchón de aire, para evitar el involuntario inflado del colchón de aire.
- No modifique la rueda de la dirección, el cubretablero o cualquier otro componente del sistema de colchón de aire. Las modificaciones pueden afectar adversamente el rendimiento del sistema de colchón de aire y causar daños corporales.
- Si el vehículo debe ser sometido a temperaturas superiores a 93°C, 200°F (por ejemplo, durante el proceso de acabado al horno de la pintura), desmonte antes los componentes del sistema de colchón de aire (módulo de inflador del colchón de aire, módulo de detección u de diagnóstico) para evitar daños de los componentes o el inflado accidental.



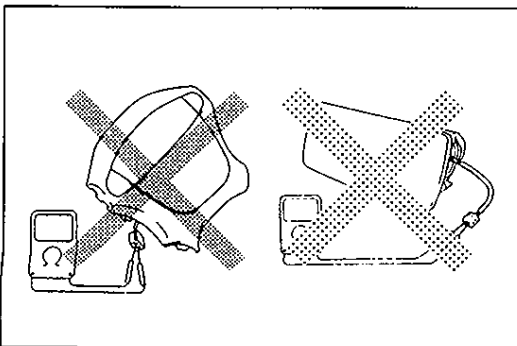
- | | |
|---|--|
| 1. Cables preformados del colchón de aire | 5. Bobina de contacto |
| 2. Módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero | 6. Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor |
| 3. SDM | |
| 4. Caja de derivaciones/fusibles | |

61G00-0A-3-1

DIAGNOSTICO

- Cuando esté determinando las averías del sistema de colchón de aire, asegúrese de seguir los procedimientos del capítulo "DIAGNOSTICO", en la Sección 9J. El no respetar dichos procedimientos puede causar la prolongación del tiempo necesario para el diagnóstico, diagnóstico incorrecto y reemplazo incorrecto de las piezas.
- Nunca utilice equipo eléctrico de pruebas que no sea el especificado en este manual.

50G00-0A-3-3

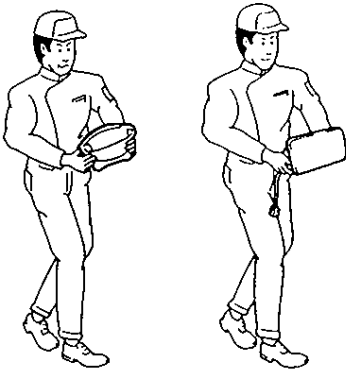


50G00-0A-3-4

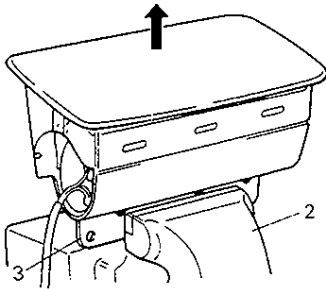
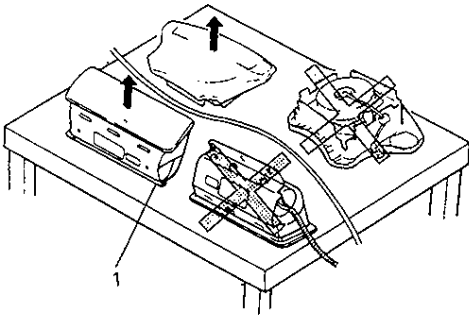
ADVERTENCIA:

Nunca trate de medir la resistencia de los módulos (inflador) del colchón de aire del conductor y del pasajero. Esto es muy peligroso ya que la corriente eléctrica del probador puede hacer que el colchón de aire se infle.

SIEMPRE TRANSPORTE EL MÓDULO (INFLADOR) DEL COLCHÓN DE AIRE CON LA CUBIERTA DE GUARNICIÓN (APERTURA DEL COLCHÓN DE AIRE) ORIENTADA HACIA AFUERA DEL CUERPO.



SIEMPRE COLOQUE EL MÓDULO (INFLADOR) DEL COLCHÓN DE AIRE EN UN BANCO DE TALLER CON LA CUBIERTA DE GUARNICIÓN (APERTURA DEL COLCHÓN DE AIRE) DIRIGIDA HACIA ARRIBA, NO DIRIGIDA HACIA LOS OBJETOS SUELTOS.



1. Ranura en el banco de taller
2. Tornillo de banco
3. Ménsula inferior de montaje

MANIPULACION Y SERVICIO

ADVERTENCIA:

El SDM (módulo de detección y de diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" (LOCK), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Muchos procedimientos de servicio exigen que se desconecten del circuito de inflado el fusible "AIR BAG" (colchón de aire) y los módulos (inflador) del colchón de aire del conductor y del pasajero, para así evitar el inflado involuntario.

Módulos (inflador) del colchón de aire del conductor y del pasajero.

- Para manipular y guardar un módulo activo (inflador) del colchón de aire, elija un lugar donde la temperatura ambiente es inferior a 65°C (150°F), sin alta humedad ambiente y alejado de los parásitos eléctricos.
- Cuando transporte un módulo activo (inflador) del colchón de aire, asegúrese de que el lado de la apertura del colchón no está dirigido hacia usted. De este modo, en caso de inflado accidental, el colchón se inflará haciendo correr el riesgo mínimo de daños corporales. Nunca transporte el módulo (inflador) del colchón de aire tomándolo por los cables o conector del lado inferior del módulo. Cuando coloque un módulo activo (inflador) del colchón de aire en un banco o en otra superficie, coloque siempre hacia arriba la cara del colchón, hacia afuera de la superficie en cuestión. Debido a que el módulo activo (inflador) del colchón de aire del pasajero debe ser colocado con su colchón (cubierta de guarnición) orientada hacia arriba, colóquelo en un banco de taller con una ranura o emplee el tornillo de banco para sujetarlo firmemente en su ménsula inferior de montaje. Esto es necesario para que haya un espacio libre que permita que el colchón de aire se expanda en caso de que ocurriera un improbable inflado accidental. En caso contrario, hay riesgos de daños corporales.
- Nunca se deshaga, sin tomar las debidas precauciones, de módulos (inflador) activos (no inflados) del colchón de aire del conductor y del pasajero. Si es necesario desecharlos, asegúrese de inflarlos antes de deshacerse de ellos siguiendo los procedimientos indicados en la Sección 9J.
- Inmediatamente después de haber inflado, el módulo (inflador) del colchón de aire está muy caliente. Espere que se enfríe, por lo menos media hora, antes de comenzar a trabajar.
- Después de que un módulo (inflador) del colchón de aire ha sido inflado, la superficie del colchón de aire puede tener residuos de partículas. Estas partículas son esencialmente almidón de maíz (empleado para lubricar el colchón cuando se infla) y subproductos de la reacción química. Como es el caso de muchos procedimientos de servicio, se deben llevar gafas protectoras.

SDM

- Durante los procedimientos de servicio, ponga especial cuidado al manipular un módulo de detección y diagnóstico (SDM). Nunca golpee o sacuda el SDM. Nunca active el sistema de colchón de aire cuando el SDM no está rigidamente fijado al vehículo. Todos los elementos de fijación de la ménsula de montaje y del SDM deben ser apretados cuidadosamente y la flecha debe estar dirigida hacia la parte delantera del vehículo para permitir el adecuado funcionamiento del sistema de colchón de aire. El SDM podría activarse si conectado cuando no está rigidamente fijado en el vehículo, lo que puede hacer que se infle y cause daños corporales.

PRECAUCION:

- Incluso cuando el accidente ha sido ligero y no ha causado el inflado de los colchones de aire, asegúrese de inspeccionar las piezas del sistema así como las otras piezas asociadas. Para esto refiérase a las instrucciones dadas en "Reparación e inspección necesarias después de un accidente", en la Sección 9J.
- Cuando efectúe el servicio de piezas que no forman parte del sistema de colchón de aire y por esto hay riesgo de golpear piezas que pertenecen al sistema del colchón de aire, proceda a previamente desmontar estas piezas del sistema.
- Cuando manipule módulos (inflador) del colchón de aire del conductor y del pasajero o el SDM, asegúrese de no dejarlo caer ni golpearlo. Si es sometido a un impacto excesivo {por ejemplo caer de la altura de más o menos 91,4 cm (3 pies)} o más, nunca trate de desarmarlo o de repararlo, debe reemplazarlo inmediatamente por otro nuevo.
- Cuando sobre los módulos (inflador) del colchón de aire del conductor y del pasajero ha caído grasa, agente de limpieza, aceite, agua, etc., proceda su inmediata limpieza con un trapo seco.
- El mazo de cables preformados puede ser identificado fácilmente porque está protegido por un tubo de color amarillo. Manipúlelo con mucho cuidado.
- Cuando se encuentra un circuito abierto en el mazo de cables preformados, o que el mazo de cables preformados, el conector o terminal están dañados, proceda a reemplazar el mazo de cables preformados, el conector y los terminales como un solo conjunto.
- No conecte eléctricamente el sistema de colchón de aire a menos que todos los componentes hayan sido conectados o que un cuadro de diagnóstico lo requiera. Si lo hace esto activará la aparición de un código de diagnóstico de avería.
- Nunca emplee componentes de sistema de colchón de aire que proceden de otro vehículo.
- Cuando emplee un soldador eléctrico, asegúrese de primero desactivar el sistema de colchón de aire, de acuerdo con las instrucciones dadas en el apartado "Desactivación del sistema de colchón de aire" en el capítulo "Precauciones en el servicio", en la Sección 9J.
- Nunca exponga las piezas componentes del sistema de colchón de aire directamente al aire caliente (secado o acabado al horno de la pintura) o a las llamas.
- En cada una de las piezas componentes del sistema de colchón de aire está fijada una etiqueta ADVERTENCIA/PRECAUCION. Asegúrese de seguir todas sus instrucciones.
- Después de que el vehículo ha sido completamente reparado, efectúe la "Verificación del diagnóstico del sistema de colchón de aire", descrita en el capítulo "Diagnóstico", en la Sección 9J.

PRECAUCIONES GENERALES

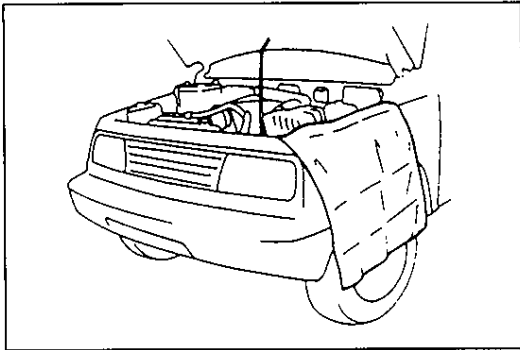
Los apartados ADVERTENCIA y PRECAUCION presentados a continuación, proponen algunas precauciones generales que usted debe tomar cuando efectúa el servicio de un vehículo. Estas precauciones generales son válidas para muchos de los procedimientos de servicio descritos en este manual, y, por lo tanto, no siempre serán repetidas en cada uno de los procedimientos a los que se aplican.

ADVERTENCIA:

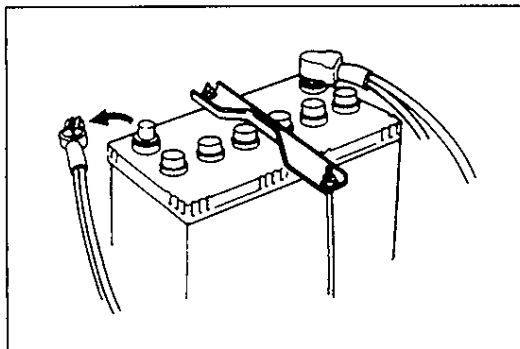
- Cuando eleve un vehículo para efectuar su servicio, asegúrese de siempre seguir las instrucciones dadas en "PUNTOS DE ELEVACION DEL VEHICULO", de la SECCION 0A.
- Cuando sea necesario efectuar trabajos de servicio con el motor funcionando, asegúrese de que el freno de estacionamiento está activado completa y firmemente, y que la transmisión está en Punto Muerto (en el caso de los vehículos con caja de cambios manual) o en la posición Estacionamiento (en el caso de los vehículos con caja de cambios automática). Cuando el motor está funcionando, mantenga sus manos, pelo, ropa, herramientas, etc. lejos del ventilador y de las correas.
- Cuando sea necesario hacer funcionar el motor al interior de un local, verifique que los gases de escape son forzados a fluir hacia el aire libre exterior.
- No efectúe trabajos de servicio en áreas donde los materiales combustibles pueden entrar en contacto con un sistema de escape caliente. Cuando trabaje con materiales tóxicos o inflamables (por ejemplo, gasolina y refrigerante) asegúrese de que el área donde trabaja está bien ventilada.
- Para evitar quemarse, no se acerque a partes metálicas que pueden estar calientes como es el caso del radiador, colector de escape, tubo trasero de escape, silenciador, etc.
- El aceite usado o no del motor puede ser peligroso. Los niños y los animales domésticos pueden sufrir daños corporales cuando ingieren aceite usado o no del motor.

Asegúrese de que el aceite de usado o nuevo del motor y los filtros usados de aceite están fuera del alcance de los niños y de los animales domésticos. El contacto continuo con aceite usado de motor ha causado cáncer de la piel en animales de laboratorio. El contacto breve con aceite usado de motor puede irritar la piel. Para que esté expuesto lo menos posible al aceite usado de motor, cuando cambie el aceite del motor lleve camisa de mangas largas y guantes a prueba de humedad (como los guantes para lavar la vajilla). Si el aceite ha estado en contacto con la piel, proceda a lavarla cuidadosamente con agua y jabón. Lave toda la ropa y los trapos que han sido humedecidos con aceite. Proceda a reciclar o a eliminar convenientemente el aceite y los filtros usados.

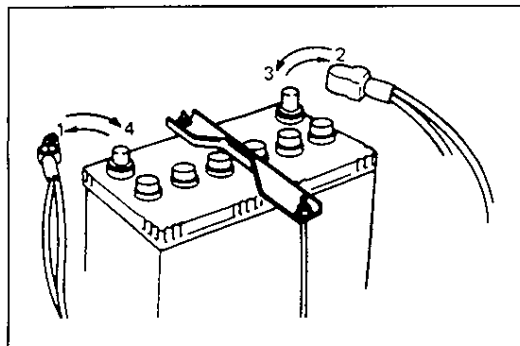
51G00-0A-6-1



64B40-0A-4-3



64B40-0A-4-4



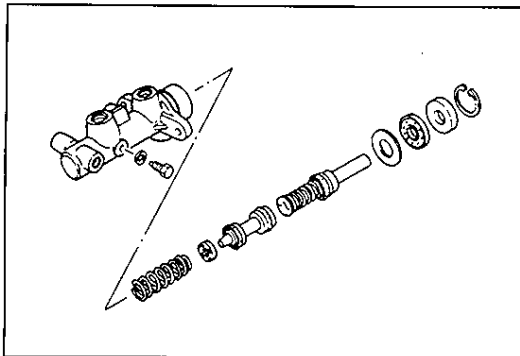
60G00-0A-6-5

PRECAUCION:

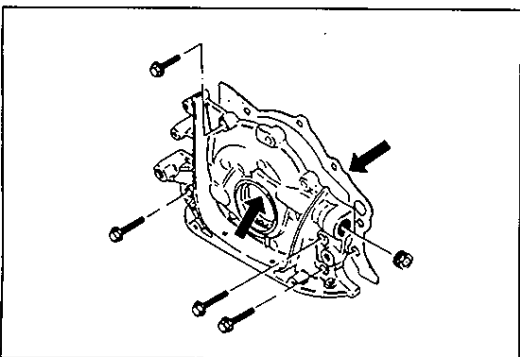
- Antes de empezar cualquier trabajo de servicio, proceda a cubrir parachoques, asientos y cualquier otra pieza que corra el riesgo de ser rayada o manchada durante el servicio. Además, asegúrese de que usted no lleva algo (por ejemplo, botones) que puede deteriorar el acabado del vehículo.

- Cuando efectúe el servicio de piezas eléctricas que no requieren el empleo de la batería, desconecte el cable negativo de la batería.

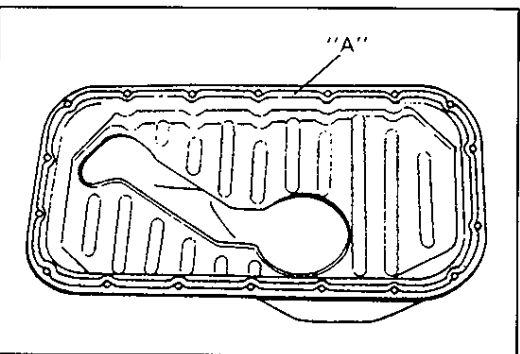
- Cuando saque la batería, asegúrese de primero desconectar el cable negativo y después el cable positivo. Cuando vuelva a conectar la batería, conecte primero el cable positivo y después el cable negativo, y proceda a reemplazar la tapa del borne.



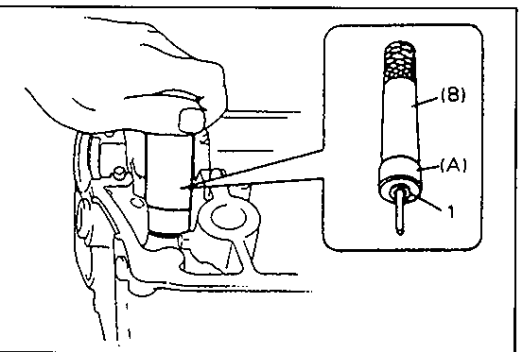
64B40-0A-5-1



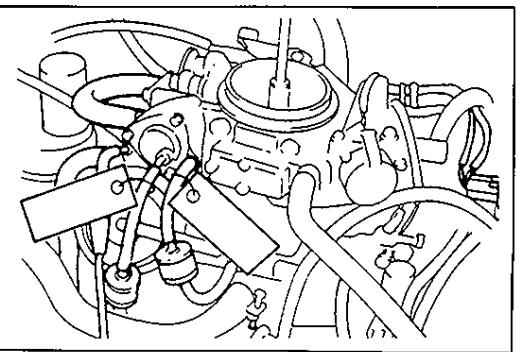
64B40-0A-5-2



64B40-0A-5-3



60G00-0A-7-4



64B40-0A-5-5

- Cuando desmonte piezas que serán vueltas a emplear, asegúrese de dejarlas dispuestas en su correcto orden para poder volverlas a instalar en su posición y orden normales.

- Cuando tenga que instalar retenes de aceite, empaquetaduras, empaquetadura selladora, anillos en O, arandelas de cierre, pasadores hendidos, tuercas de seguridad y algunas otras piezas especificadas, asegúrese de emplear piezas nuevas. Además, antes de instalar empaquetaduras nuevas, empaquetadura selladora, etc., asegúrese de eliminar completamente todos los residuos de material en las superficies de unión.

- Asegúrese de que todas las piezas empleadas en la reinstalación están perfectamente limpias.
- Cuando se indica el empleo de cierto tipo de lubricante, de sellador o de adhesivo, asegúrese de emplear el tipo especificado.

"A": Sellador 99000-31150

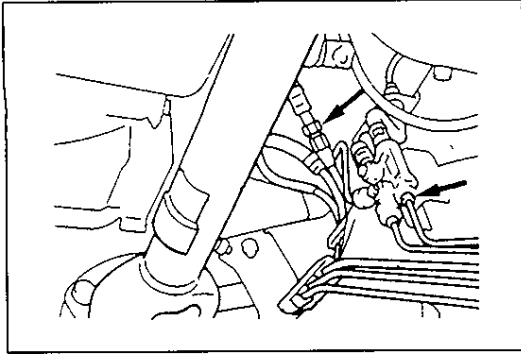
- Asegúrese de emplear las herramientas especiales, cuando se indica su empleo.

Herramienta especial:

(A): 09917-98221

(B): 09916-58210

- Cuando desconecte las mangueras de vacío, coloque una etiqueta en la que se indicarán las correctas posiciones de instalación. Esto permitirá la correcta reinstalación de las mangueras.



50G00-0A-8-1

- Después de efectuar el servicio de los sistemas de combustible, lubricación, refrigeración, vacío, escape o de frenos, verifique que no hay fugas en las tuberías relacionadas con el sistema.

- En el caso de vehículos equipados con sistemas de inyección de combustible, nunca desconecte la tubería de combustible, entre la bomba de combustible y el inyector, sin antes haber eliminado la presión del combustible. Si no alivia esta presión, el combustible bajo presión será proyectado con fuerza hacia el exterior.

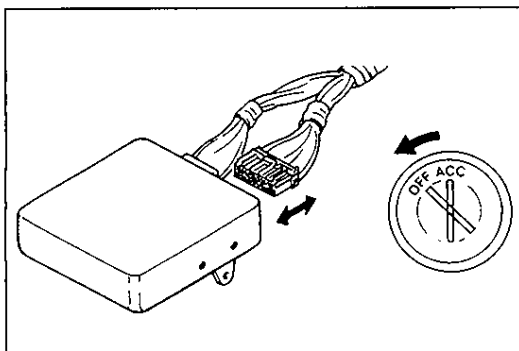
50G00-0A-8-4

PRECAUCIONES CON EL CONVERTIDOR CATALITICO

Para los vehículos equipados con un convertidor catalítico emplee, solamente, gasolina sin plomo y para evitar que el convertidor sea dañado tenga cuidado de no dejar que entre en el convertidor una gran cantidad de gasolina incompletamente quemada.

- Efectúe la verificación de salto de chispa solamente cuando es necesario, y en tal caso asegúrese de que sea lo más corta posible, y no abra la mariposa de gases.
- Cuide que las pruebas de compresión del motor sean lo más cortas posibles.
- Evite las situaciones que lleven a fallos de encendido del motor (por ejemplo, tratar de hacer arrancar el motor cuando el depósito de combustible está casi vacío).

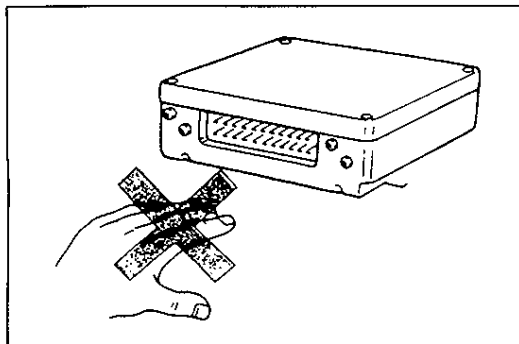
50G00-0A-8-5



60G00-0A-8-4

PRECAUCIONES EN EL SERVICIO DE CIRCUITOS ELECTRICOS

- Para evitar dañar los componentes electrónicos, cuando desconecte y conecte un conector, asegúrese de colocar el interruptor de encendido en la posición OFF (apagado).

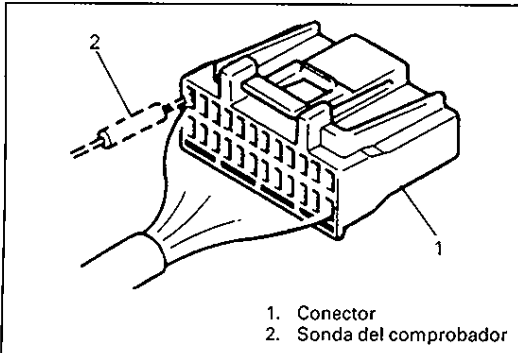


60G00-0A-8-5

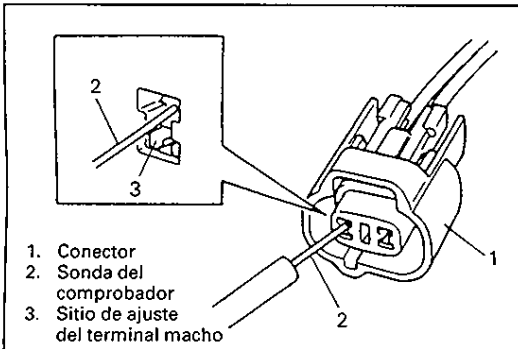
- La electricidad estática acumulada sobre su cuerpo y ropa puede dañar los componentes electrónicos. Asegúrese entonces de no tocar los terminales eléctricos de piezas que emplean microordenadores (por ejemplo, unidades de control electrónico como el ECM, el TCM, el módulo de control del ABS, el SDM, etc.).

- Nunca conecte ningún comprobador (voltímetro, amperímetro, o cualquier otro comprobador) a la unidad de control electrónico cuando su conector está desconectado. Si lo hace puede deteriorarla.
- Nunca conecte un ohmímetro a la unidad de control cuando su conector está conectado a ella. Si lo hace puede causar deterioros a la unidad de control y a los sensores.
- Asegúrese de emplear un voltímetro u ohmímetro que sea el especificado. En el caso contrario, no se obtendrán medidas precisas, o bien puede haber daños corporales.

60G00-0A-9-1



64B40-0A-6-2



60G00-0A-9-3

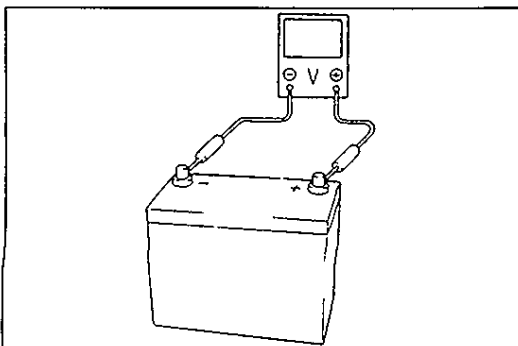
- Cuando emplee una sonda de comprobador para tomar medidas en conectores eléctricos, asegúrese de que la sonda está insertada en lado trasero (lado del mazo de cables preformados) del conector en cuestión.

- Cuando no sea posible conectar la sonda del aparato comprobador en el lado trasero (lado del mazo de cables preformados) del conector y deba conectarla en el lado del terminal del conector, haga la conexión con especial cuidado para no doblar el terminal macho del conector y no fuerce la abertura del terminal hembra.

En el caso de este tipo de conector, conecte la sonda como lo muestra la figura, evitando abrir el terminal hembra, Nunca conecte la sonda en el sitio donde debe entrar y ajustarse el terminal macho.

- Cuando verifique la conexión de los terminales, compruebe que el terminal macho no está doblado y que el terminal hembra no está excesivamente abierto. Verifique que los dos están conectados firmemente, y que no hay corrosión, polvo, etc.

60G00-0A-9-4



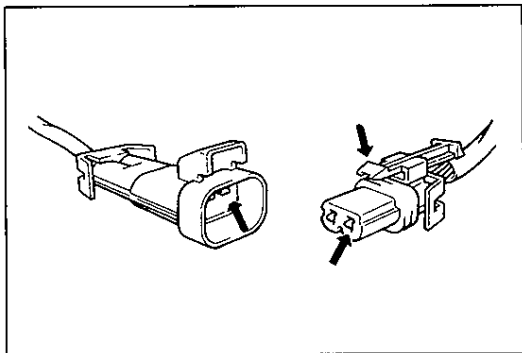
60G00-0A-9-5

- Antes de proceder a medir la tensión en cada terminal, verifique y asegúrese de que la tensión de la batería es 11 voltios, o más. Si la tensión de la batería es demasiado baja, la comprobación de la tensión en los terminales llevará a un diagnóstico erróneo.

INTERMITENCIAS Y MALAS CONEXIONES

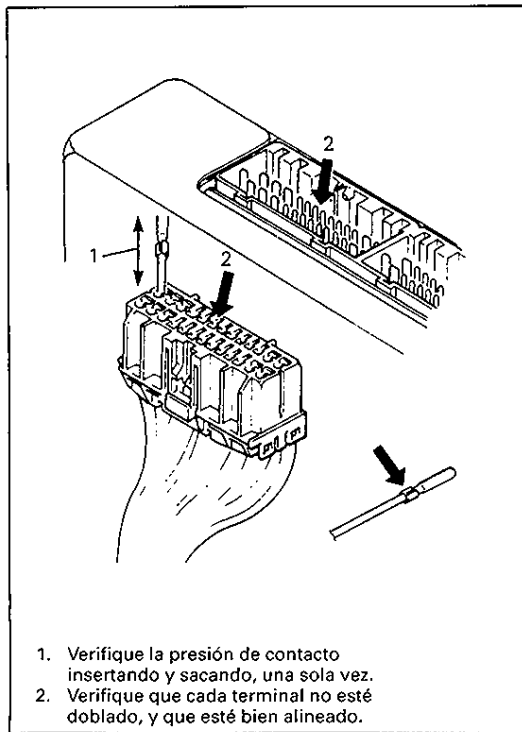
La mayoría de las intermitencias son causadas por cableados eléctricos o conexiones defectuosas, aunque un relé o un solenoide pegajoso puede ser la causa ocasional de un defecto. Cuando proceda a verificar el estado de la conexión, compruebe cuidadosamente los circuitos sospechosos para detectar:

60G00-0A-10-1



- Ajuste inadecuado de las partes correspondientes, insuficiente o incorrecta inserción de los terminales en el cuerpo del conector.
- Terminales sucios o corroídos. Los terminales deben estar limpios y sin ninguna materia extraña que pueda obstaculizar el correcto contacto del terminal. Sin embargo, no hay que limpiar el terminal con papel de lija o algo parecido.

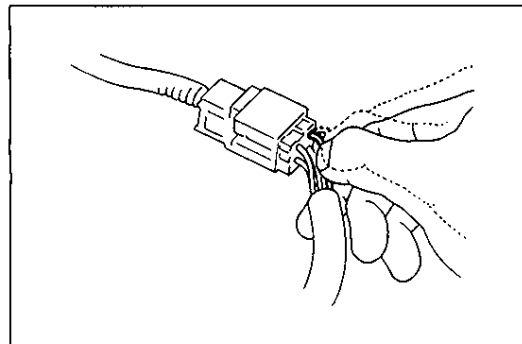
50G00-9J-14-5



1. Verifique la presión de contacto insertando y sacando, una sola vez.
2. Verifique que cada terminal no esté doblado, y que esté bien alineado.

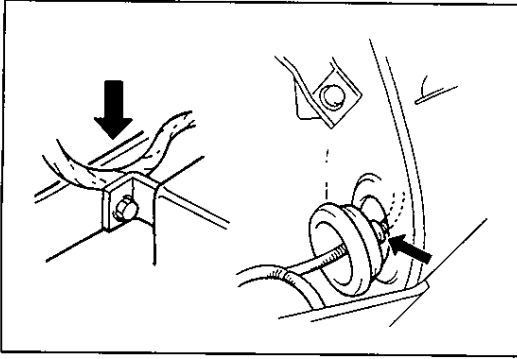
- Daños en el cuerpo del conector y, debido a esto, exposición de los terminales a la humedad y a la suciedad, así como el inadecuado ajuste de la orientación del terminal con respecto al componente o al conector correspondiente.
- Terminales deteriorados o deformados. Verifique cuidadosamente cada uno de los terminales de conector de los circuitos que manifiestan desperfectos y, con el fin de tener la buena presión de contacto, asegúrese de que se emplea el terminal que corresponde. Si la presión de contacto no es suficiente, proceda a aumentarla o a reemplazar lo que corresponda.

60G00-0A-10-3



- Mala conexión entre el cable y el terminal. Para detectar las conexiones malas, proceda a verificar cada mazo de cables preformados en los circuitos que presentan desperfectos. Para esto mueva con la mano ligeramente el mazo de cables y si se detectan condiciones anormales proceda a reparar o reemplazar los elementos concernidos.

60G00-0A-10-5



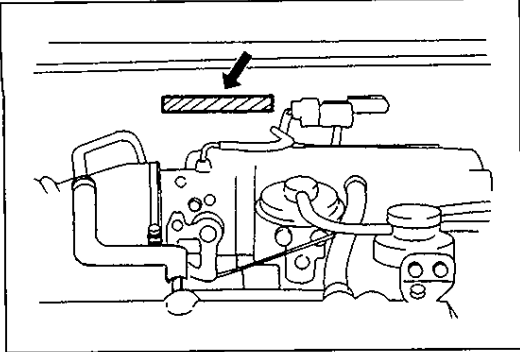
60G00-0A-11-1

- Cables cuyas aislamientos en mal estado son la causa de intermitencias cuando la parte desnuda del cable entra en contacto con otros cableados o piezas del vehículo.
- Cableado cortado dentro de la envoltura aisladora. Esto puede ser la causa de que una verificación de continuidad en el circuito aparentemente muestre que el circuito está en buen estado, pero la resistencia será muy alta si solamente están intactos 1 o 2 hilos de un cable de hilos múltiples. Si se detecta cualquier anomalía, proceda a reparar o a reemplazar lo que corresponda.

INFORMACION SOBRE LA IDENTIFICACION

NUMERO DE LA CARROCERIA

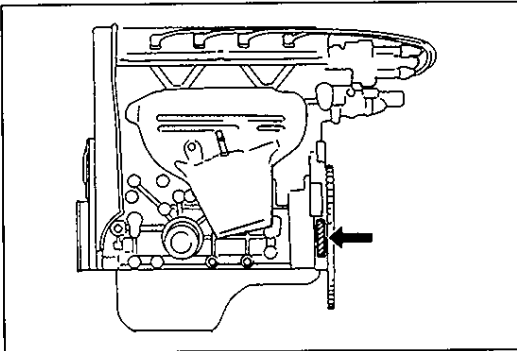
El número de la carrocería del vehículo está grabado sobre el panel delantero del tablero en el compartimiento del motor.



61G00-0A-12-1

NUMERO DE IDENTIFICACION DEL MOTOR

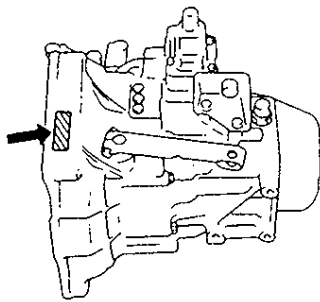
El número en cuestión está grabado sobre el bloque motor.



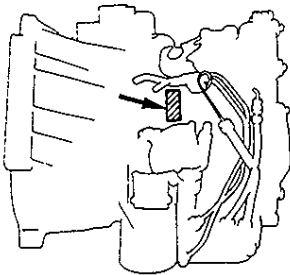
61G00-0A-12-2

NUMERO DE IDENTIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS

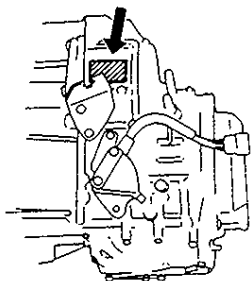
Este número de identificación está colocado sobre la caja de cambios.



Caja de cambios manual



Caja de cambios automática de 3 velocidades



Caja de cambios automática de 4 velocidades

61G00-0A-12-3

ETIQUETAS DE ADVERTENCIA, PRECAUCION E INFORMACION

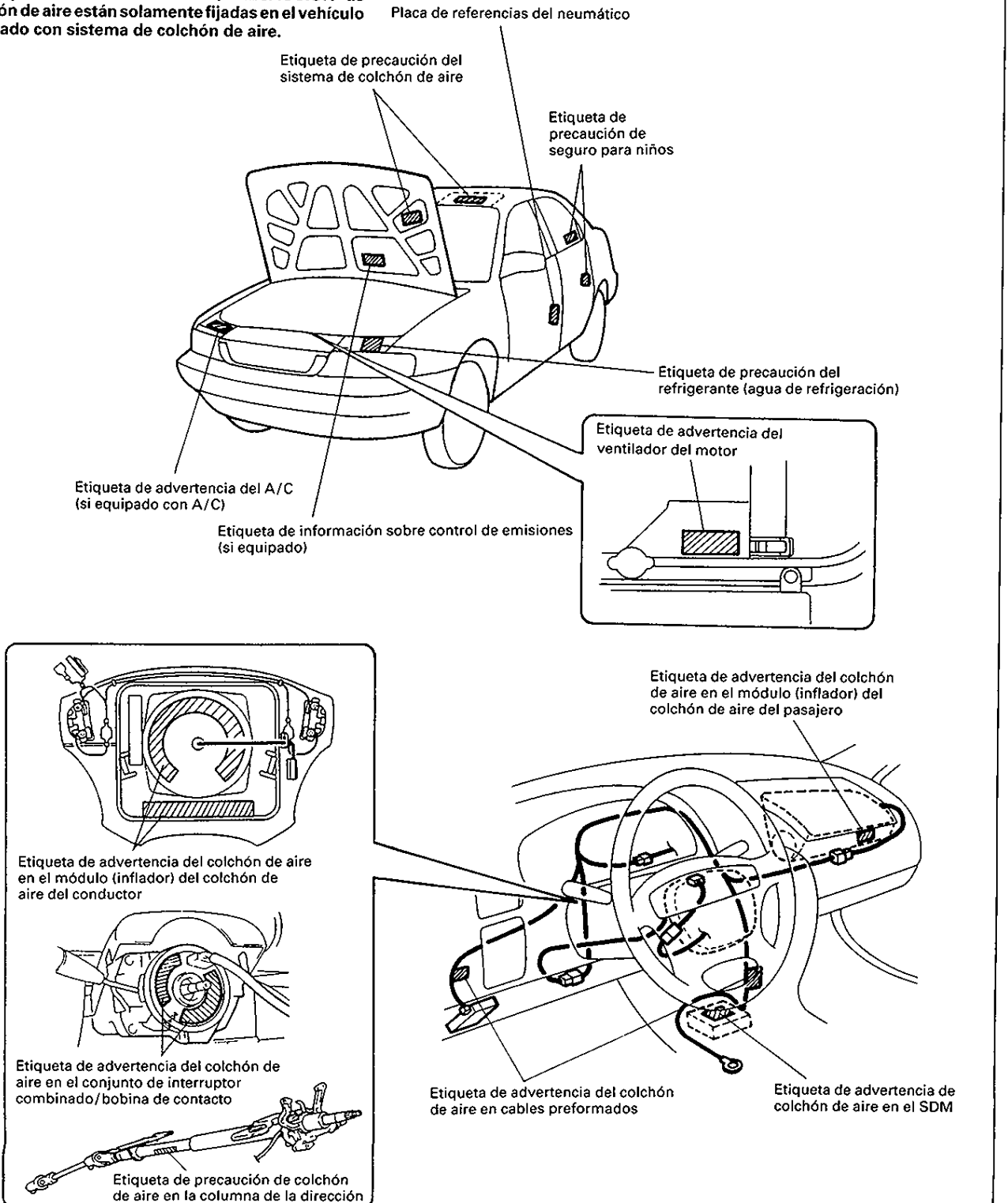
La figura que sigue muestra la localización de las etiquetas principales entre las otras que están fijadas en las piezas componentes del vehículo.

Cuando efectúe el servicio y manipulación de las piezas, refiérase a las instrucciones de ADVERTENCIA/PRECAUCION inscritas en las etiquetas.

Si una etiqueta ADVERTENCIA/PRECAUCION está manchada o deteriorada, proceda a limpiarla o a reemplazarla, si es necesario.

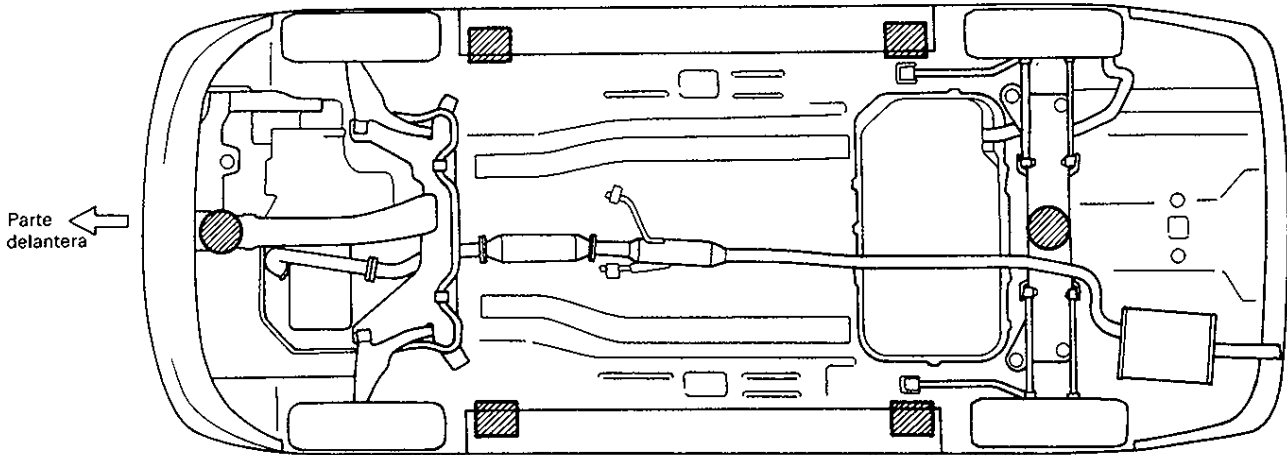
NOTA:



La etiquetas de ADVERTENCIA/PRECAUCION de colchón de aire están solamente fijadas en el vehículo equipado con sistema de colchón de aire.



PUNTOS DE ELEVACION DEL VEHICULO

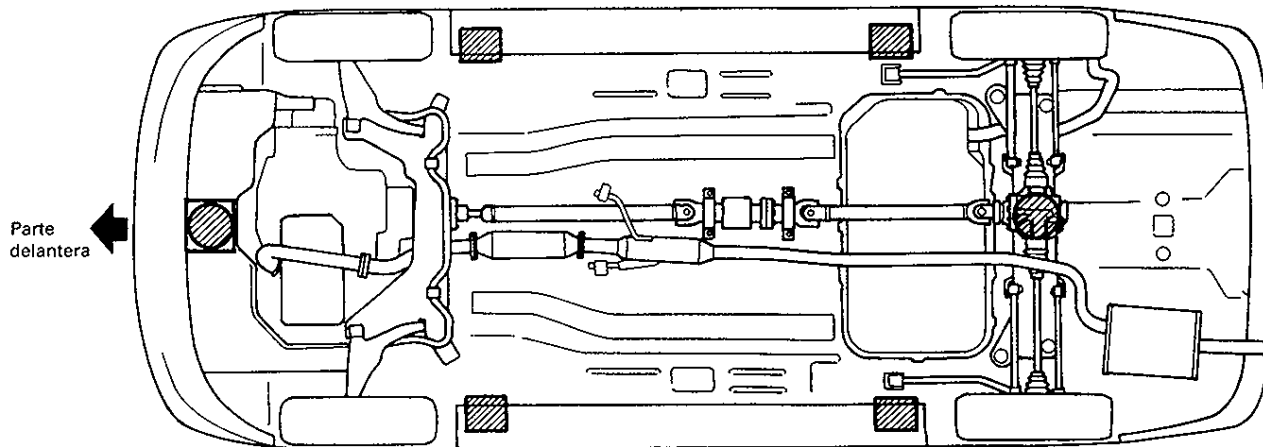
Para vehículo 2WD





-  : Posición de apoyo para el elevador de bastidor de contacto
-  : Posición del gato de piso

61G00-0A-14-1

Para vehículo 4WD

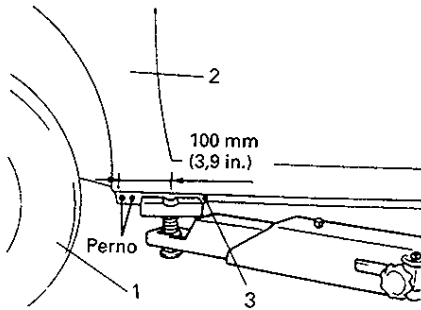


-  : Posición de apoyo para el elevador de bastidor de contacto
-  : Posición del gato de piso

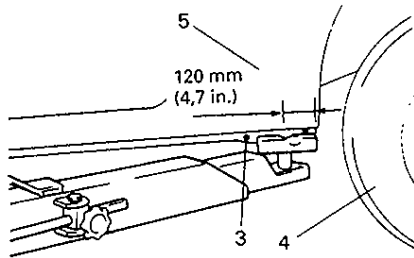
61G00-0A-14-2

Cuando emplee el elevador de bastidor de contacto:

LOCALIZACION DEL APOYO:
Hacia adelante de la marca estampada



LOCALIZACION DEL APOYO:
Hacia atrás de la marca estampada

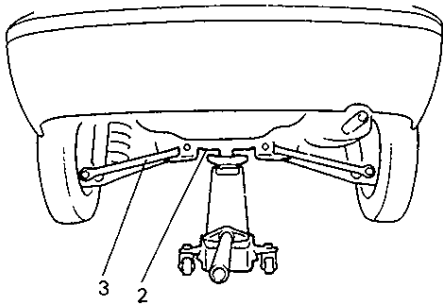
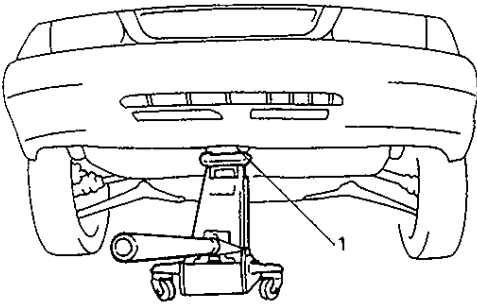


- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Neumático izquierdo delantero | 4. Neumático izquierdo trasero |
| 2. Panel izquierdo del guardabarros delantero | 5. Panel izquierdo trasero |
| 3. Marca estampada | |

ADVERTENCIA:

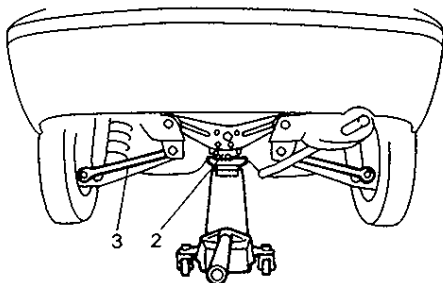
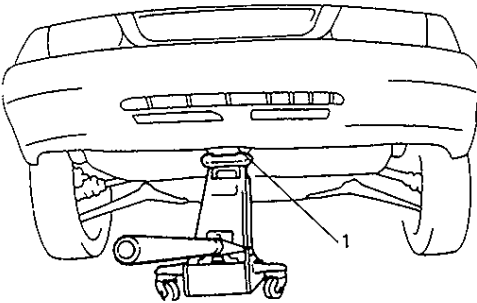
- Antes de aplicar el elevador a la caja de carga de la carrocería, tome en consideración el equilibrio que tendrá el vehículo durante todo el trabajo de servicio. En efecto, el equilibrio del vehículo sobre el elevador puede cambiar según sea la pieza que se desmonta.
- Antes de elevar el vehículo, verifique y asegúrese de que el extremo del brazo del elevador no está en contacto con la tubería de freno, tubería de combustible, ménsula de apoyo o cualquier otra pieza.
- Cuando se emplea un elevador de bastidor de contacto, aplique el elevador como lo muestra la figura (izquierda y derecha en la misma posición). Eleve el vehículo hasta que las 4 ruedas estén un poco separadas del suelo y para evitar que el vehículo caiga proceda a verificar y confirmar la estabilidad tratando de mover el vehículo en ambos sentidos. No empiece a trabajar antes de efectuar esta confirmación.
- Asegúrese bien de bloquear convenientemente el elevador después de haber elevado el vehículo.

Para vehículo 2WD



1. Travesaño de montaje del motor
2. Bastidor de suspensión trasera (travesaño secundario)
3. Barra de control

Para vehículo 4WD



1. Panel para elevamiento delantero
2. Diferencial trasero
3. Barra de control

Utilización del gato de piso:**Para el vehículo 2WD**

Al elevar del suelo, con un gato de piso, el extremo delantero o trasero del vehículo cerciórese de instalar el gato apoyado en el extremo delantero del travesaño de montaje del motor o en el bastidor de la suspensión trasera.

Para el vehículo 4WD

Al elevar del suelo, con un gato de piso, el extremo delantero o trasero del vehículo cerciórese de instalar el gato apoyado en el panel para elevamiento delantero o en el diferencial trasero.

Antes de efectuar el servicio, cuando la parte delantera o el extremo trasero ha sido elevado con un gato, asegúrese de colocar soportes de seguridad bajo el bastidor del chasis para que la carrocería sea soportada firme y establemente. Cuando los soportes estén instalados, proceda a cerciorarse de que el bastidor del chasis no se desliza sobre los soportes y que, para evitar accidentes, el vehículo está firmemente estable.

ADVERTENCIA:

- Nunca instale el gato apoyándolo contra piezas de la suspensión (por ejemplo, estabilizador, etc.) o contra el piso del vehículo ya que podría deformarlo.
- Si con el gato se eleva solamente la parte delantera o la parte trasera del vehículo, asegúrese de bloquear bien las ruedas contra el suelo, para evitar accidentes.

Después de que el vehículo ha sido elevado con el gato, cerciórese de que está sólidamente apoyado en soportes de seguridad. Es extremadamente peligroso efectuar cualquier trabajo en un vehículo elevado y sostenido solamente por el gato.

ABREVIATURAS EMPLEADAS EN ESTE MANUAL

A		E	
ABS	: Sistema de frenos antibloqueo	EBCM	: Módulo de control electrónico de frenos
ATDC	: Después del punto muerto superior	ECM	: Módulo de control del motor
API	: Instituto Americano de Petróleo	ECT	: Sensor de temperatura del refrigerante de motor
ATF	: Fluido de caja de cambios automática	EGR	: Recirculación de gases de escape
ALR	: Retractor de bloqueo automático	EGRT	: Sensor de temperatura de EGR
AC	: Corriente alterna	EFE	: Calentador de las evaporaciones precoces de combustible
A/T	: Transmisión automática	ELR	: Retractor de bloqueo de emergencia
A/C	: Aire acondicionado	EVAP	: Emisiones evaporantes
ABDC	: Después del punto muerto inferior	EVAP	: Recipiente de emisiones evaporantes
A/F	: Proporción de mezcla de aire y combustible	F	
A-ELR	: Retractor de bloqueo de emergencia automático	4WD	: Transmisión en las cuatro ruedas
B		G	
B+	: Tensión positiva de la batería	GEN	: Generador
BTDC	: Antes del punto muerto superior	GND	: Masa. Tierra
BBDC	: Antes de punto muerto inferior	H	
C		HC	: Hidrocarburos
CKT	: Circuito	HO2S	: Sensor de oxígeno con calentador
CMP	: Sensor de posición del árbol de levas	I	
CO	: Monóxido de carbono	IAC	: Válvula de control del aire en régimen de ralentí
CPP	: Interruptor de posición del pedal de embrague	IAT	: Sensor de temperatura del aire de admisión
CPU	: Unidad central de proceso	IG	: Encendido
CRS	: Sistema de contención para niños	ISC	: Actuador del control de régimen de ralentí
D			
DC	: Corriente continua		
DLC	: Conector de enlace de datos		
DOHC	: Arbol doble de levas en culata		
DOJ	: Articulación con doble desplazamiento		
DRL	: Luz de posición diurna		
DTC	: Código de diagnóstico de averías		

L		T	
LH	: Mano izquierda	TBI	: Inyección de combustible por el cuerpo de mariposa de gases
M		TCC	: Embrague de convertidor de par
MAF	: Sensor de flujo de aire	TCM	: Módulo de control de caja de cambios automática
MAP	: Sensor de presión absoluta de colector	TP	: Sensor de posición de la mariposa de gases
Max	: Máximo	TVV	: Válvula bimetálica de conmutación de vacío
MFI	: Inyección de combustible de admisión múltiple	TWC	: Convertidor catalítico de tres vías
Min	: Mínimo	2WD	: Transmisión en dos ruedas
MIL	: Luz indicadora de desperfecto	V	
M/T	: Caja de cambios manual	VIN	: Número de identificación del vehículo
N		VSS	: Sensor de velocidad del vehículo
NOx	: Oxidos de nitrógeno	W	
O		WU-TWC	: Convertidor catalítico de tres vías calentado
OBD	: Sistema de auto-diagnóstico		
O/D	: Sobremarcha		
OHC	: Arbol de levas en culata		
O2S	: Sensor de oxígeno		
P			
PNP	: Posición Estacionamiento/ Punto Muerto		
P/S	: Servodirección		
PSP	: Interruptor de presión de servodirección		
PCV	: Ventilación positiva del cárter del motor		
R			
RH	: Mano derecha		
S			
SAE	: Sociedad de Ingenieros de Automóvil		
SDM	: Módulo de detección y diagnóstico		
SFI	: Inyección de combustible de admisión múltiple secuencial		
SIR	: Sistema complementario inflable de contención		
SOHC	: Arbol simple de levas en culata		

INFORMACION METRICA

ELEMENTOS METRICOS DE FIJACION

La mayoría de los elementos de fijación empleados en este vehículo son de tipo métrico. Cuando proceda a reemplazar cualquier elemento de fijación, es de suma importancia que los elementos de fijación de reemplazo tengan el correcto paso de rosca, diámetro y resistencia.

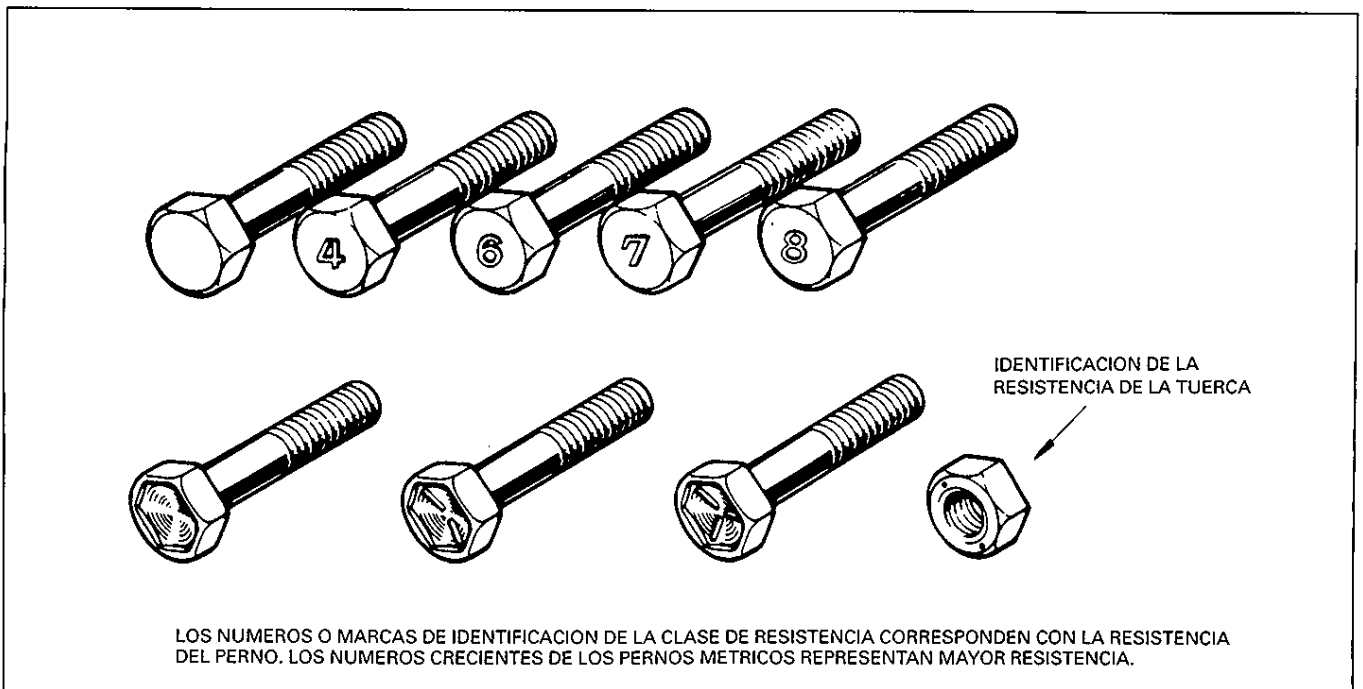
64B40-0A-8-1

IDENTIFICACION DE LA RESISTENCIA DE LOS ELEMENTOS DE FIJACION

Las categorías de resistencia más corrientemente empleadas son 4T, 7T y la de marcas radiales. Todas ellas tienen la identificación de su clase estampada en relieve en la cabeza de cada perno. Algunas tuercas métricas tienen punzonada –en la cara de la tuerca– la marca de identificación de su clase de resistencia. La figura que sigue muestra las marcas correspondientes a diversas clases de resistencia.

Cuando proceda al reemplazo de elementos de fijación métricos, cerciórese de que los pernos y tuercas empleados tienen la misma resistencia –o superior– que los elementos de fijación originales (el mismo número de marca, o más alto). Además, es importante elegir elementos de fijación de reemplazo que tengan el tamaño correcto. La División de Piezas dispone de los adecuados pernos y tuercas de reemplazo.

64B40-0A-8-2



64B40-0A-8-3

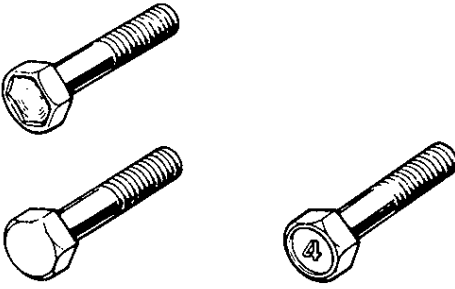
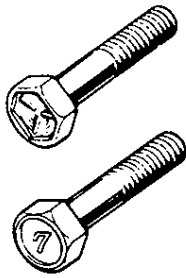
PAR DE APRIETE NORMAL

Cada elemento de fijación debe ser apretado de acuerdo con el par de apriete especificado en cada Sección de este manual. Si no se indica una especificación o no se da una descripción determinada, sírvase referirse al cuadro de apriete que sigue para determinar el par de apriete que corresponde a cada elemento de fijación. Sin embargo, cuando se emplea un elemento de fijación de reemplazo cuya resistencia es mayor que la de la pieza original aplique el par de apriete especificado para la pieza original.

NOTA:

- Para el perno con brida y la tuerca, aumente en 10 % el par de apriete indicado en el cuadro que sigue.
- Los valores del cuadro siguiente son solamente aplicables a elementos de fijación hechos de aleación ligera de acero.

Cuadro de par de apriete

RESISTENCIA DIAMETRO DE LA ROSCA (mm)	 PERNOS CONVENCIONALES PERNO "4T"		 PERNO "5T"	
	N·m	kg·m	N·m	kg·m
4	1,5	0,15	2,3	0,23
5	3,0	0,30	4,5	0,45
6	5,5	0,55	10	1,0
8	13	1,3	23	2,3
10	29	2,9	50	5,0
12	45	4,5	85	8,5
14	65	6,5	135	13,5
16	105	10,5	210	21
18	160	16	240	24

SECCION 0B

0B

MANTENIMIENTO Y LUBRICACION

ADVERTENCIA:

Para vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón de Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el vehículo", y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" ("LOCK"), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

TABLA DE MATERIAS

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	0B- 2
Programa en condiciones normales	0B- 2
Mantenimiento recomendado en condiciones severas de conducción	0B- 4
SERVICIOS DE MANTENIMIENTO	0B- 5
Motor	0B- 5
Sistema de encendido	0B-10
Sistema de combustible	0B-11
Sistema de control de emisiones	0B-13
Frenos	0B-13
Chasis y carrocería	0B-16
Inspección final	0B-21
FLUIDOS Y LUBRICANTES RECOMENDADOS	0B-22

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

PROGRAMA EN CONDICIONES NORMALES

Intervalo: Este intervalo debe ser establecido basándose en la lectura del cuentakilómetros, o por mes, según que el plazo de uno u otro se cumpla primero.	Esta tabla incluye los servicios programados hasta los 80.000 km (48.000 miles). Después de los 80.000 km (48.000 miles), efectúe los mismos servicios a los mismos intervalos respectivamente.									
	km (x 1.000)	10	20	30	40	50	60	70	80	
	Miles (x 1.000)	6	12	18	24	30	36	42	48	
	Meses	6	12	18	24	30	36	42	48	
1. MOTOR										
1-1. Correa de transmisión (tensión, daño)	[Clase 2]	-	I	-	I	-	I	-	R	
	[Clase 1]	-	-	-	I	-	-	-	R	
1-2. Correa de distribución del árbol de levas	Reemplazar cada 100.000 km (60.000 miles)									
1-3. Juego de válvulas (holgura)	-	I	-	I	-	I	-	I		
1-4. Aceite del motor y filtro de aceite del motor	R	R	R	R	R	R	R	R		
1-5. Mangueras y conexiones del sistema de refrigeración (fugas, daños)	-	I	-	I	-	I	-	I		
1-6. Refrigerante del motor	-	-	-	R	-	-	-	R		
1-7. Sistema de escape	-	I	-	I	-	I	-	I		
1-8. Cableado preformado y conexiones	-	-	-	I	-	-	-	I		
2. SISTEMA DE ENCENDIDO										
2-1. Bujías	Cuando se utiliza combustible sin plomo	[Clase 2]	-	I	-	R	-	I	-	R
		[Clase 1]	-	-	*I	-	R	-	-	*I
	Cuando se utiliza combustible con plomo	Refiérase al programa "Condiciones severas de conducción"								
2-2. Tapa y rotor del distribuidor (grietas, desgaste)	-	-	-	I	-	-	-	I		
2-3. Cableado del encendido	[Clase 2]	-	-	-	I	-	-	-	R	
	[Clase 1]	-	-	-	-	-	-	-	R	
3. SISTEMA DE COMBUSTIBLE										
3-1. Elemento del filtro del purificador de aire	Carreteras pavimentadas	-	-	-	-	R	-	-	-	
	Condiciones polvorientas	Refiérase al programa "Condiciones severas de conducción"								
3-2. Mezcla en régimen de ralentí del motor	[Clase 2]	(I)	I	-	I	-	I	-	I	
3-3. Tapa y conducciones del depósito de combustible, (deterioros, fugas, daños)	-	-	-	I	-	-	-	I (R)		
3-4. Filtro de combustible	Reemplazar cada 100.000 km (60.000 miles)									
4. SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES										
4-1. Válvula PCV (Ventilación positiva del cárter del motor)	[Clase 2]	-	-	-	I	-	-	-	I	
	[Clase 1]	-	-	-	-	-	-	-	I	
4-2. Recipiente EVAP (si está instalado)	-	-	-	-	-	-	-	I		

NOTAS:

- Clase 1: Vehículos equipados con sensor de oxígeno
- Clase 2: Vehículos sin sensor de oxígeno
- Los servicios "*I" correspondientes a la Clase 1 son servicios de mantenimiento recomendados para el SY418.
No se aplican a los demás modelos.

Intervalo: Este intervalo debe ser establecido basándose en la lectura del cuentakilómetros, o por mes, según que el plazo de uno u otro se cumpla primero.	Esta tabla incluye los servicios programados hasta los 80.000 km (48.000 miles). Después de los 80.000 km (48.000 miles), efectúe los mismos servicios a los mismos intervalos respectivamente.								
	km (x 1.000)	10	20	30	40	50	60	70	80
	Miles (x 1.000)	6	12	18	24	30	36	42	48
	Meses	6	12	18	24	30	36	42	48
5. FRENOS									
5-1.	Discos y almohadillas de freno (espesor, desgaste, daños) Tambores y zapatas de freno (desgaste, daños)		-		-		-		-
5-2.	Tubos y mangueras de freno (fugas, daños, abrazaderas)		-		-		-		-
5-3.	Fluido de frenos	-		-	R	-		-	R
5-4.	Palanca y cable del freno (desgaste, carrera, funcionamiento)		-		-		-		-
5-5.	Pedal del freno	-		-		-		-	
6. CHASIS Y CARROCERIA									
6-1.	Recorrido libre del pedal del embrague (tipo con cable) o nivel de fluido (tipo hidráulico)								
6-2.	Discos de neumáticos/ruedas (desgaste, daños, rotación)								
6-3.	Fundas del eje impulsor (árbol) (ruptura, daños)								
6-4.	Sistema de suspensión (apriete, daños, ruptura, ruidos)								
6-5.	Sistema de la dirección (apriete, daños, ruidos, ruptura)								
6-6.	Aceite de transmisión manual/Aceite del diferencial trasero (tracción en las 4 ruedas)				R				R
6-7.	Nivel del fluido								
	Cambio del fluido	Reemplazar cada 160.000 km (100.000 miles)							
	Manguera del fluido	-	-	-	-	-	R	-	-
6-8.	Bisagras de las puertas, palanca de control del cambio de marchas y eje/cables								
6-9.	Servodirección (si está instalada)								

NOTAS:

- "R": Reemplazar o cambiar
- "I": Inspeccionar y corregir o reemplazar, si es necesario
- Para Suecia, los apartados 2-1, 2-3, 4-1 y 4-2 se deben realizar solamente según la lectura del cuentakilómetros.
- El apartado 3-2 (I) se debe realizar solamente a los 10.000 km.
- El apartado 3-3 (R) se aplica solamente a la tapa del depósito de combustible.

MANTENIMIENTO RECOMENDADO EN CONDICIONES SEVERAS DE CONDUCCION

Si el vehículo se utiliza regularmente bajo condiciones correspondientes a cualquiera de los códigos de condición severa indicados a continuación, se recomienda que la operación de mantenimiento se haga a los intervalos especiales que se indican en el cuadro siguiente.

Código de condición severa:

A – Frecuentes viajes cortos

B – Conducción en carreteras abruptas
y/o con fango

C – Conducción en carreteras polvorientas

D – Conducción a temperaturas extremadamente bajas
y/o por carreteras cubiertas de sal

E – Frecuentes viajes cortos en períodos de temperaturas
extremadamente bajas

F – Utilización de gasolina con plomo

Código de condición severa	Mantenimiento	Operación de mantenimiento	Intervalo de mantenimiento
-- C D --	Correa de transmisión	I	Cada 20.000 km (12.000 miles) o cada 12 meses
		R	Cada 40.000 km (24.000 miles) o cada 24 meses
A - C D E -	Aceite del motor y filtro de aceite	R	Cada 5.000 km (3.000 miles) o cada 3 meses
----- F	Bujías	R	Cada 10.000 km (6.000 miles) o cada 6 meses
-- C ----	Elemento del filtro del purificador de aire*1	I	Cada 2.500 km (1.500 miles)
		R	Cada 50.000 km (30.000 miles) o cada 30 meses
--- D ---	Depósito de combustible, tapa y conducciones	I	Cada 20.000 km (12.000 miles) o cada 12 meses
A B C - E -	Discos de freno y almohadillas (delanteros) Tambores y zapatas de freno (traseros)	I	Cada 10.000 km (6.000 miles) o cada 6 meses
- B -- E -	Cambio del fluido de la transmisión automática	R	Cada 20.000 km (12.000 miles) o cada 12 meses
- B C D --	Cojinetes de rueda	I	Cada 20.000 km (12.000 miles) o cada 12 meses
A B - D --	Arbol de transmisión (tracción en las 4 ruedas)	I	Cada 10.000 km (6.000 miles) o cada 6 meses
- B -- E -	Aceite de transmisión manual/aceite del diferencial trasero (tracción en las cuatro ruedas)	R	Cada 20.000 km (12.000 miles) o cada 12 meses

NOTAS:

- "R" : Reemplazar o cambiar
- "I" : Inspeccionar y corregir o reemplazar, si es necesario
- *1 : Inspeccionar o reemplazar con más frecuencia si se utiliza el vehículo en condiciones polvorientas.

SERVICIOS DE MANTENIMIENTO MOTOR

APARTADO 1-1

Inspección y reemplazo de la correa de transmisión

ADVERTENCIA:

Desconecte el cable negativo de la batería antes de inspeccionar y ajustar la tensión de la correa.

Inspección de la correa de la bomba de agua

1) Desmonte la cubierta inferior del motor situada en el lado derecho de la carrocería.

2) Inspeccione la correa en cuanto a grietas, cortes, deformación, desgaste y limpieza. Si fuera necesario, reemplace.

3) Compruebe la tensión de la correa de la bomba y ajústela si fuera necesario.

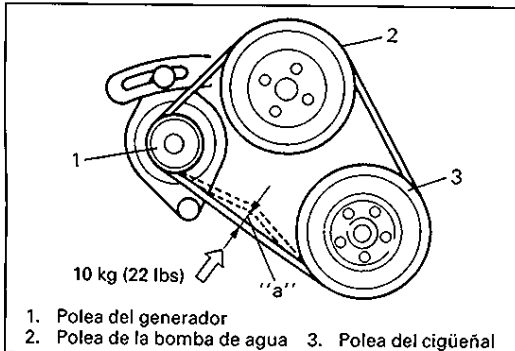
Tensión de la correa de la bomba de agua "a":

Deflexión de 6 – 8 mm (0,24 – 0,32 in.) bajo una presión de 10 kg o 22 lb.

NOTA:

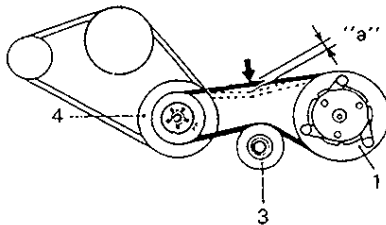
Cuando reemplace la correa por una nueva, ajuste su tensión a 5 – 7 mm (0,20 – 0,27 in.).

61G00-0B-5-1

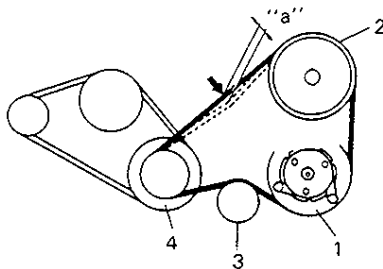


60G00-0B-5-2

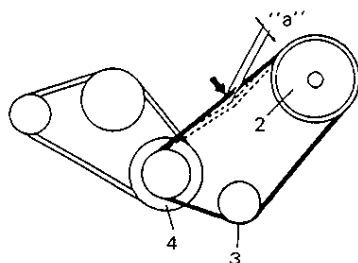
Vehículo con A/C



Vehículo con A/C y servodirección



Vehículo con servodirección



1. Polea del compresor A/C 3. Polea de tensión
2. Polea de la bomba de servodirección 4. Polea del cigüeñal

61G00-0B-5-3

Inspección de la correa de transmisión del compresor A/C y/o de la bomba de servodirección (si está instalada)

1) Desmonte de la carrocería del vehículo el conjunto del purificador de aire y cambie su posición.

2) Inspeccione la correa en cuanto a desgaste, deterioro y tensión.

Reemplace o ajuste, si fuera necesario.

Tensión de la correa de transmisión del compresor A/C y/o de la bomba de servodirección "a":

Deflexión de 8 – 10 mm (0,32 – 0,39 in.) bajo una presión de 10 kg o 22 lb.

Reemplazo de la correa de transmisión del compresor A/C y/o de la bomba de servodirección (si está instalada)

1) Desconecte el cable negativo de la batería.

2) Desmonte la cubierta inferior del motor del lado derecho.

3) Afloje la tensión de la correa y reemplácela por una nueva.

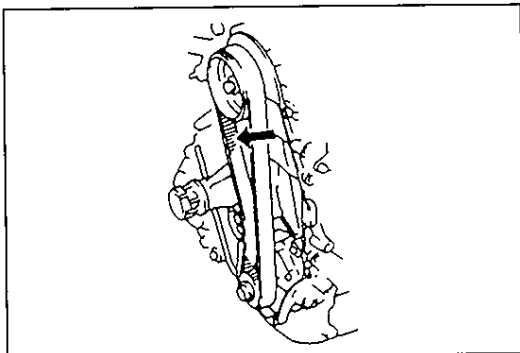
4) Ajuste la tensión de la correa a las especificaciones, refiriéndose a la SECCION 1B o a la SECCION 3B1.

5) Instale la cubierta inferior del motor y conecte el cable negativo a la batería.

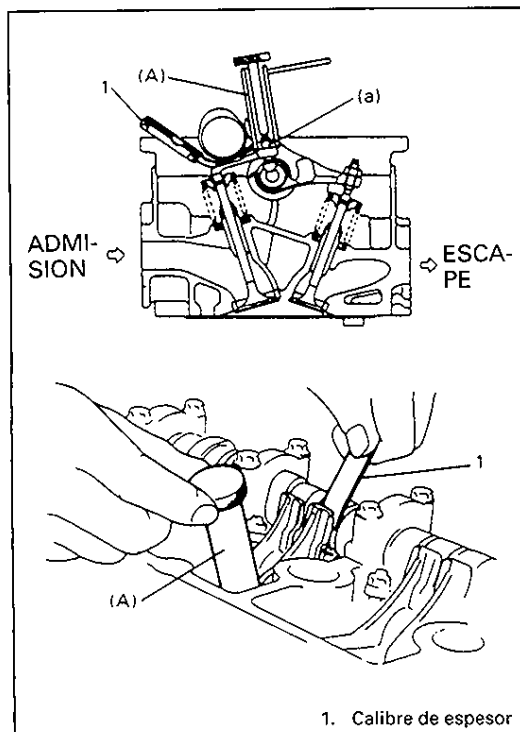
Reemplazo de la correa de la bomba de agua

Reemplace la correa por una nueva. Refiérase a la SECCION 6B para el procedimiento de reemplazo de la correa de la bomba.

61G00-0B-6-1



61G00-0B-6-2



APARTADO 1-2

Reemplazo de la correa de distribución del árbol de levas

Reemplace la correa por una nueva. Refiérase a las SECCIONES 6A o 6A1 para el procedimiento de reemplazo.

PRECAUCION:

- No doble o enrosque la correa de distribución.
- No permita que la correa de distribución entre en contacto con aceite, agua, etc.

APARTADO 1-3

Inspección del juego de válvulas

- 1) Desmonte la cubierta de la culata de cilindros.
- 2) Inspeccione el juego de válvulas de admisión y escape y ajuste si fuera necesario.

Refiérase a la SECCION 6A1 para la inspección del juego de válvulas y los procedimientos de ajuste.

Especificaciones del juego de válvulas (separación "a")		Cuando está frío (temperatura del refrigerante de 15 – 25°C ó 59 – 77°F)	Cuando está caliente (temperatura del refrigerante de 60 – 68 °C ó 140 – 154°F)
		Admisión	0,13 – 0,17 mm (0,005 – 0,007 in.)
	Escape		

Herramienta especial

(A): 09917-18210

Par de apriete

(a): 12 N·m (1,2 kg·m)

- 3) Instale la cubierta de la culata de cilindros y apriete los pernos al par especificado.

APARTADO 1-4

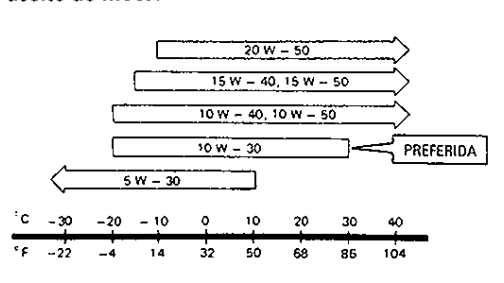
Cambio del aceite del motor y del filtro

Se recomienda utilizar aceite de motor grado API de clase SE, SF, SG o SH.

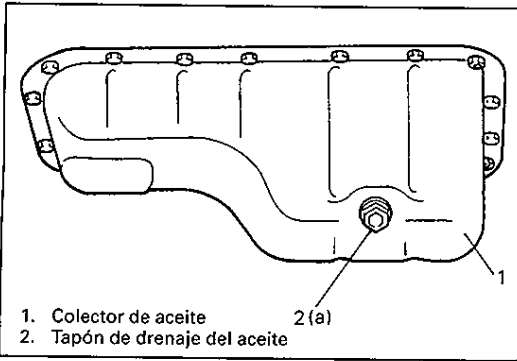
Seleccione la viscosidad de aceite apropiada de acuerdo al cuadro de la izquierda. Cambie siempre el aceite y el filtro de aceite lo antes posible después de conducir en una tormenta de polvo.

Vea el Manual del propietario para más detalles.

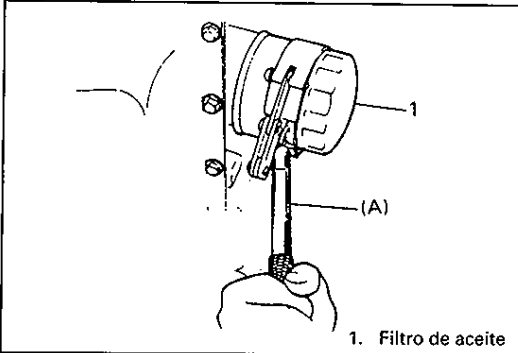
Cuadro de viscosidades correctas de aceite de motor



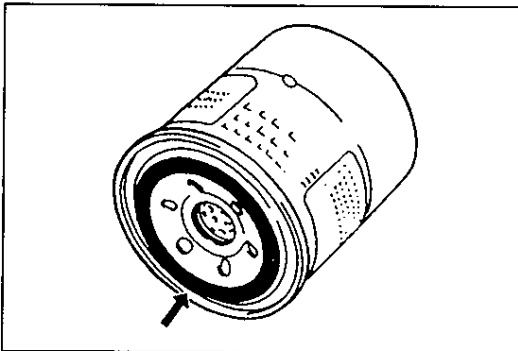
61G00-0B-6-5



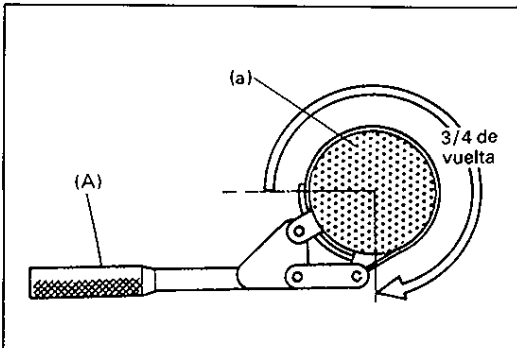
60G00-0B-7-1



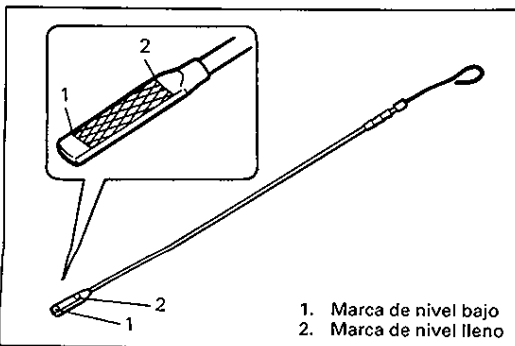
60G00-0B-7-2



50G00-0B-7-1



60G00-0B-7-4



60G00-0B-7-5

Antes de drenar el aceite del motor, revise el motor por si hay fugas de aceite. Si se encuentra cualquier evidencia de fugas, asegúrese de corregir la pieza defectuosa antes de proceder a la operación siguiente.

- 1) Drene el aceite del motor quitando el tapón de drenaje.
- 2) Después de drenar el aceite, limpie el tapón de drenaje. Vuelva a instalar el tapón de drenaje y apriételo firmemente al par que se especifica a continuación.

Par de apriete

(a): 35 N·m (3,5 kg·m)

- 3) Emplee la llave del filtro de aceite (herramienta especial) para aflojar el filtro de aceite.

Herramienta especial

(A): 09915-47330 ó 09915-47340

- 4) Aplique aceite de motor en el nuevo aro tórico.
- 5) Atornille el filtro nuevo en el soporte del filtro de aceite a mano, hasta que el aro tórico haga contacto con la superficie de montaje.

PRECAUCION:

Para apretar el filtro de aceite correctamente, es importante identificar cuidadosamente la posición en la que el aro tórico del filtro toca primero la superficie de montaje.

- 6) Apriete el filtro 3/4 de vuelta desde el punto de contacto con la superficie de montaje empleando una llave de filtro de aceite.

Herramienta especial

(A): 09915-47330 ó 09915-47340

Par de apriete

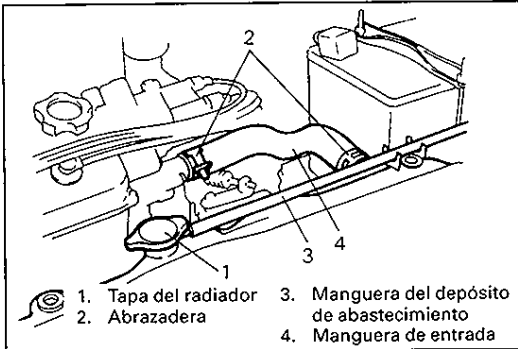
(b): 14 N·m (1,4 kg·m)

- 7) Rellene de aceite hasta que el nivel llegue a la marca de nivel LLENO (FULL) en la varilla de nivel (aproximadamente 3,3 litros ó 6,9/5,8 US/Imp pt.). La boca de llenado está en la parte superior de la cubierta de la culata de cilindros.
- 8) Ponga en marcha el motor y manténgalo funcionando durante tres minutos. Pare el motor y espere otros 3 minutos antes de comprobar el nivel de aceite. Añada aceite, según sea necesario, para llevar el nivel de aceite a la marca LLENO (FULL) de la varilla de nivel.

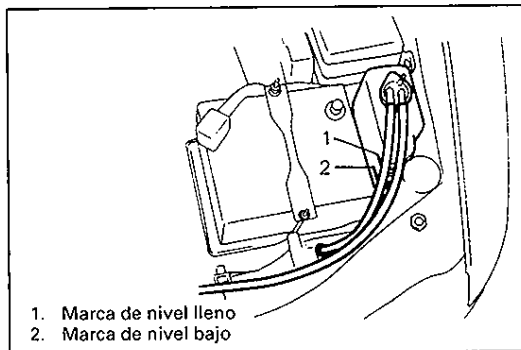
Capacidad de aceite del motor

Capacidad del colector de aceite	aprox. 3,1 litros (6,5/5,5 US/Imp.pt.)
Capacidad del filtro de aceite	aprox. 0,2 litros (0,4/0,3 US/Imp.pt.)
Otros	aprox. 0,3 litros (0,6/0,5 US/Imp.pt.)
Total	aprox. 3,6 litros (7,5/6,3 US/Imp.pt.)

50G00-0B-7-4



61G00-0B-8-2



60G00-0B-8-3

NOTA:

La capacidad de aceite del motor se especifica en el cuadro de la izquierda.

No obstante, tenga en cuenta que en el momento de cambiar el aceite, la cantidad requerida puede diferir de los datos indicados en el cuadro, dependiendo de diferentes factores (temperatura, viscosidad, etc.).

- 9) Revise el filtro de aceite y el tapón de drenaje por si hay fugas de aceite.

APARTADO 1-5

Inspección de las mangueras y conexiones del sistema de refrigeración

- 1) Inspeccione visualmente las mangueras del sistema de refrigeración en busca de cualquier evidencia de fugas o grietas. Examínelas en busca de daños, y compruebe si las abrazaderas de conexión están apretadas.
- 2) Reemplace todas las mangueras que muestren evidencias de fugas, grietas u otros daños. Reemplace todas las abrazaderas que no puedan mantener la indispensable estanqueidad.
- 3) Limpie la parte delantera del núcleo del radiador.
- 4) Compruebe que el sistema y la tapa del radiador son capaces de mantener la presión adecuada, 90 kPa (0,9 kg/cm², 12,8 psi).
Si es necesario reemplazar la tapa, utilice una diseñada para el sistema de refrigeración de este vehículo.
- 5) Compruebe el nivel de refrigerante y su concentración.
Si fuera necesario, añada fluido.
Refiérase al apartado NIVEL DE REFRIGERANTE de la SECCION 6B para el procedimiento de comprobación de nivel.

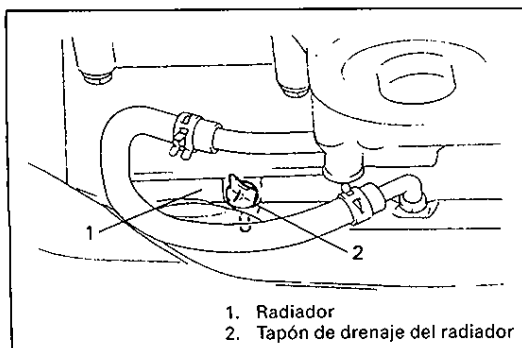
APARTADO 1-6

Cambio del refrigerante del motor

ADVERTENCIA:

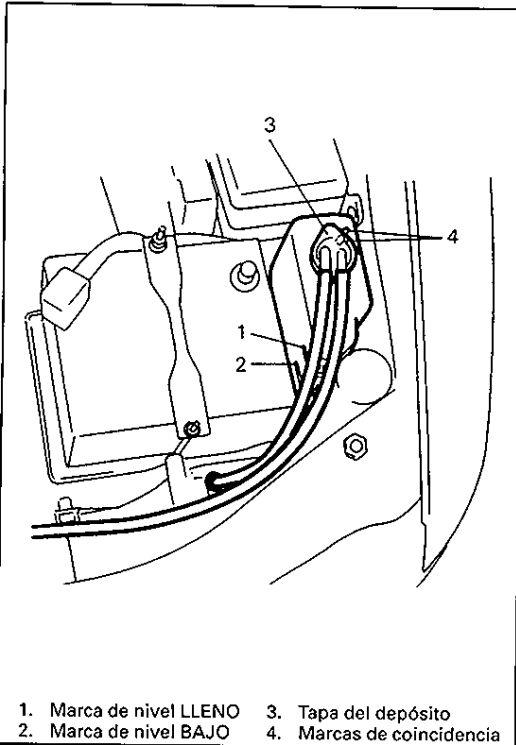
Para evitar el riesgo de sufrir quemaduras, no quite la tapa del radiador mientras el motor y el radiador están todavía calientes. Si se quita demasiado pronto la tapa puede salir, debido a la presión, líquido hirviendo y vapor de agua.

61G00-0B-8-4



60G00-0B-8-5

- 1) Quite la tapa del radiador cuando el motor esté frío.
- 2) Afloje el tapón de drenaje del radiador para drenar el refrigerante.
- 3) Desmonte el depósito de abastecimiento y proceda a drenarlo.
- 4) Apriete firmemente el tapón de drenaje. Vuelva a instalar el depósito de abastecimiento.
- 5) Llene el radiador con la cantidad de refrigerante especificada, y haga funcionar el motor durante 2 ó 3 minutos al ralentí. De esta forma se expulsa el aire que pueda quedar todavía en el sistema de refrigeración. PARE EL MOTOR.
Añada el refrigerante necesario para alcanzar el nivel de la boca de llenado del radiador. Vuelva a colocar la tapa del radiador.



60G00-08-9-1

- 6) Añada refrigerante en el depósito de modo que el nivel llegue a la marca de lleno (Full). A continuación, vuelva a colocar la tapa alineando las marcas de coincidencia del depósito y de la tapa.

PRECAUCION:

Cuando se cambie el refrigerante del motor, use una mezcla de 50% de agua y 50% de refrigerante con base de etilenglicol (refrigerante anticongelante/anticorrosión) para las zonas donde la temperatura ambiente desciende por debajo de -16°C (3°F) en el invierno y una mezcla de 70% de agua y 30% de un refrigerante con base de etilenglicol (refrigerante anticongelante/anticorrosión) para las zonas donde la temperatura ambiente no desciende por debajo de -16°C (3°F).

Incluso en las zonas donde no se espera una temperatura de congelación, la mezcla de 70% de agua y 30% de refrigerante con base de etilenglicol debería emplearse con objeto de proporcionar lubricación y protección contra la corrosión.

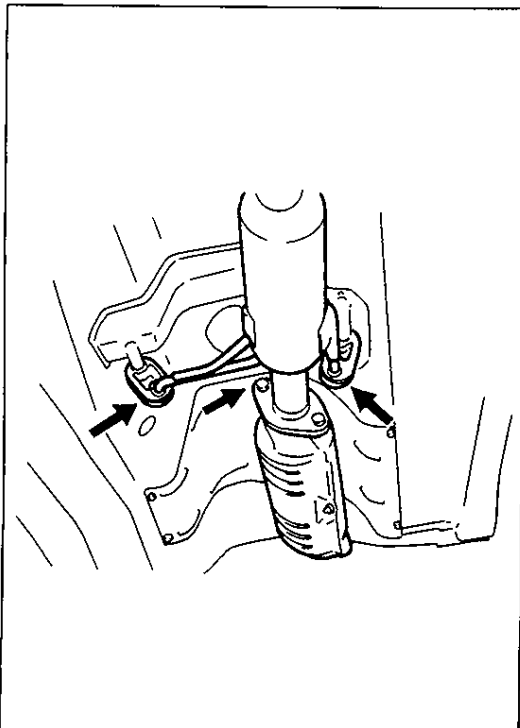
Refiérase a la SECCION 6B de este manual para la CAPACIDAD DEL REFRIGERANTE.

APARTADO 1-7**Inspección del sistema de escape****ADVERTENCIA:**

Para evitar el riesgo de sufrir quemaduras, no toque el sistema de escape cuando todavía está caliente.

Cualquier servicio en el sistema de escape debe efectuarse cuando el sistema está frío.

61G00-08-9-3



61H00-08-9-4

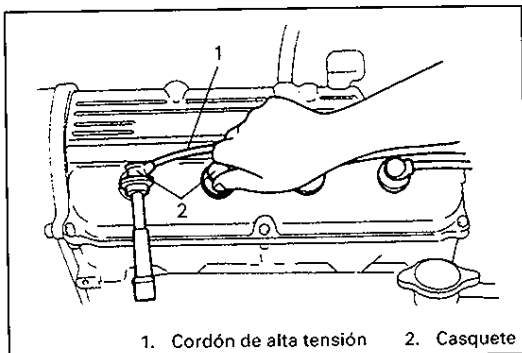
Cuando se efectúe el mantenimiento periódico, o cuando se levante el vehículo para efectuar otro servicio, verifique el sistema de escape de acuerdo con el procedimiento siguiente:

- Compruebe que los montajes de goma no están dañados o deteriorados.
- Revise el sistema de escape en busca de fugas, conexiones flojas, abolladuras o daños.
Si los pernos o las tuercas están flojos, apriételes según las especificaciones.
Refiérase a la SECCION 6K para las especificaciones del par de apriete de los pernos y las tuercas.
- Inspeccione las áreas vecinas de la carrocería en busca de piezas dañadas, que falten o que estén fuera de su posición, cordones de soldadura que estén abiertos, orificios, conexiones flojas y otros defectos que pudieran favorecer la entrada de los gases de escape en el interior del coche.
- Compruebe que los componentes del sistema de escape tienen suficiente holgura con el bastidor inferior para evitar el sobrecalentamiento y los posibles daños a la alfombra del piso.
- Cualquier defecto debe ser corregido inmediatamente.

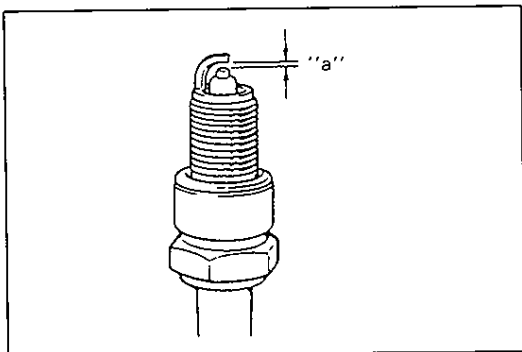
APARTADO 1-8**Inspección del cableado preformado y conexiones**

- 1) Inspeccione visualmente todos los cables del compartimento del motor para evidenciar cualquier rotura. Verifique el estado de la aislación para detectar las posibles grietas. Todas las pinzas (clips) y abrazaderas deben estar firmemente fijadas a los cables.
- 2) Reemplace cualquier cable deteriorado o defectuoso.

61G00-0B-10-1



61G00-0B-10-2



61G00-0B-10-3

SISTEMA DE ENCENDIDO**Apartado 2-1****Inspección y reemplazo de la bujías**

- 1) Limpie el polvo de la culata de cilindros alrededor de las bujías.
- 2) Desconecte los cordones de alta tensión en las bujías. Para evitar dañar el interior de los cordones, NO tire de los cordones para desconectarlos. Tire de los casquetes.
- 3) Emplee una llave para bujías para sacar las bujías.
- 4) Revise la distancia entre los electrodos, los depósitos de carbonilla y los daños en el aislante. Si se encuentra alguna anomalía, ajuste la distancia entre los electrodos, limpie o reemplace las bujías por bujías nuevas que cumplan las especificaciones.

Distancia entre los electrodos "a":**0,7 – 0,8 mm (0,028 – 0,031 in.)**

Tipo de bujía: NGK BKR6E
NIPPONDENSO K20PR-U

- 5) Instale las bujías. Apriételas según las especificaciones.

Par de apriete para la bujía:**25 N·m (2,5 kg·m)**

- 6) Conecte los cordones de alta tensión a las bujías. NO empuje los cordones para establecer la conexión. Empuje los casquetes.

APARTADO 2-2**Inspección de la tapa y rotor del distribuidor**

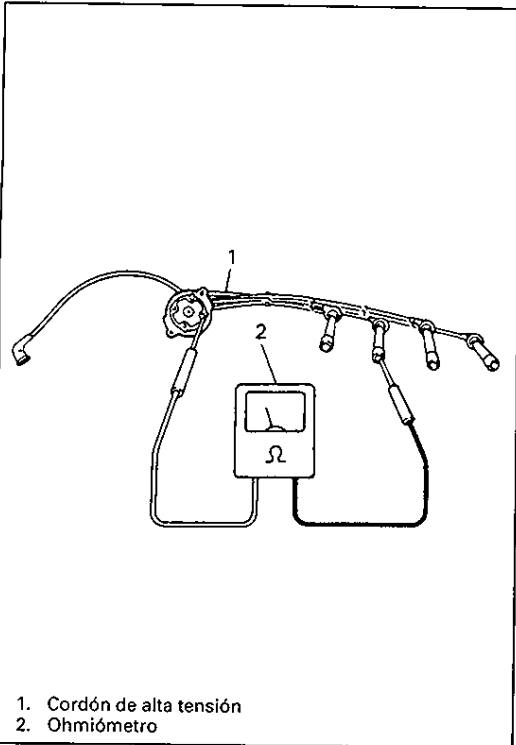
- 1) Inspeccione la tapa del distribuidor y las tapas de goma por si hay grietas.
- 2) Inspeccione el electrodo central y los terminales por desgaste.
- 3) Inspeccione el rotor por si hay grietas y su electrodo por desgaste.
- 4) Repare o reemplace, en caso de que fuera necesario, todos los componentes que puedan estar en malas condiciones, tal como se describió anteriormente.

NOTA:

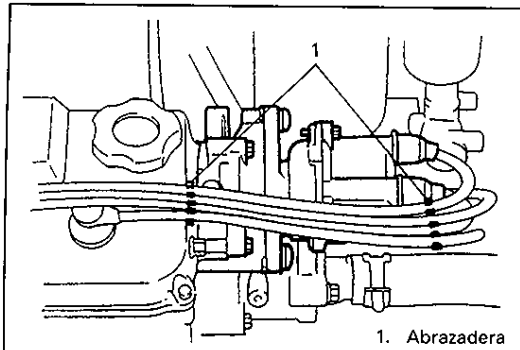
El polvo y las manchas en el distribuidor se pueden limpiar con un paño seco y suave.

61G00-0B-10-4

61G00-0B-10-5



61G00-0B-11-1



61G00-0B-11-3

APARTADO 2-3**Inspección del cableado de encendido (cordón de alta tensión)**

Revise los cordones de alta tensión por si hay grietas, conexiones y resistencia. Refiérase a la SECCION 6F para los datos de resistencia y los procedimientos de medida.

Reemplace los cordones de alta tensión que muestren señales de deterioro.

NOTA:

Compruebe que las conexiones y terminales de los cordones de alta tensión están firmemente introducidos en sus conexiones correspondientes. Si las piezas de conexión están quemadas, se deben cambiar.

Reemplazo

- 1) Desconecte los cordones de alta tensión de las bujías, de la bobina de encendido y del distribuidor.
- 2) Conecte los cordones de alta tensión nuevos y apriételos firmemente. NO empuje los cordones para establecer la conexión. Empuje los casquetes.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE**APARTADO 3-1****Reemplazo del elemento del purificador de aire****NOTA:**

Reemplace más a menudo si se conduce en condiciones polvorientas. Pregunte a su concesionario los intervalos de reemplazo adecuados a sus condiciones de conducción.

Reemplace el elemento del purificador de aire por uno nuevo de acuerdo con el procedimiento que se describe en las SECCIONES 6A o 6A1.

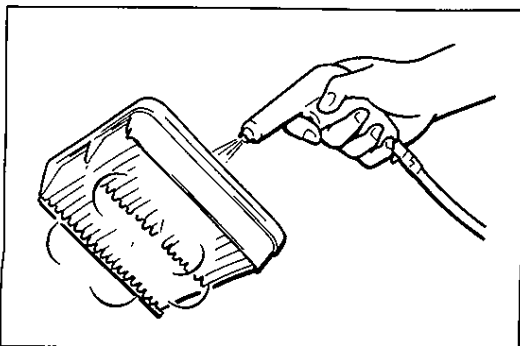
Inspección del elemento del purificador de aire

- 1) Inspeccione visualmente que el elemento del purificador de aire no está excesivamente sucio, dañado o aceitoso.
- 2) Limpie el elemento con aire comprimido por el lado de salida del aire del elemento (es decir, el lado dirigido hacia arriba en el momento de la instalación).

NOTA:

Si el vehículo se utiliza en zonas polvorientas, limpie cada 2.500 km (1.500 miles) o con más frecuencia.

50G00-0B-12-3



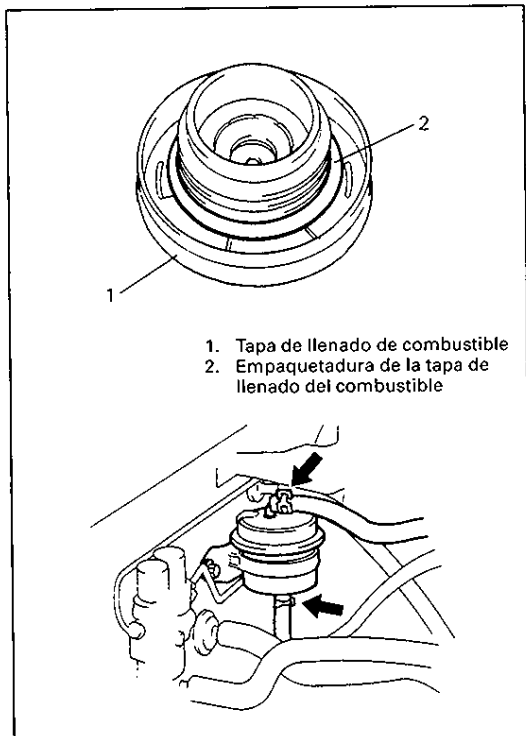
61G00-0B-11-5

APARTADO 3-2

Inspección de la mezcla en régimen de ralentí del motor

Compruebe la mezcla en régimen de ralentí, y ajústela si fuera necesario. Refiérase al apartado **SERVICIO EN EL VEHICULO** en la **SECCION 6E1** para los procedimientos de revisión y ajuste de la mezcla de régimen de ralentí.

61G00-08-12-1



- 1. Tapa de llenado de combustible
- 2. Empaquetadura de la tapa de llenado del combustible

APARTADO 3-3

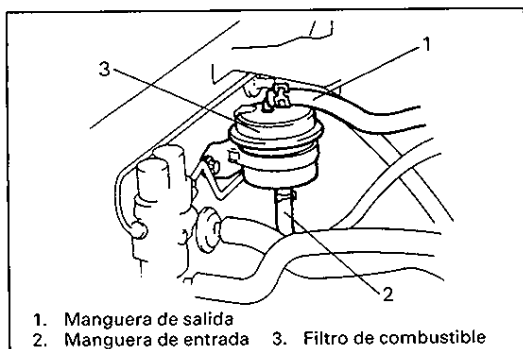
Inspección del depósito de combustible, la empaquetadura de la tapa y las conducciones de combustible

- Revise el depósito de combustible, la tapa de llenado de combustible y las conducciones de gasolina por si hay deterioros o daños que podrían causar fugas. Asegúrese de que todas las abrazaderas están apretadas.
- Revise la empaquetadura de la tapa de llenado de combustible comprobando que la imprenta en el cuello de llenado es uniforme y que no hay otros daños.
- Reemplace cualquier pieza dañada o deteriorada. No debería haber signos de fugas de combustible o humedad en ninguna de las conducciones de combustible.

Reemplazo de la tapa del depósito de combustible

Reemplace periódicamente la tapa del depósito de combustible por una nueva.

61G00-08-12-2



- 1. Manguera de salida
- 2. Manguera de entrada
- 3. Filtro de combustible

APARTADO 3-4

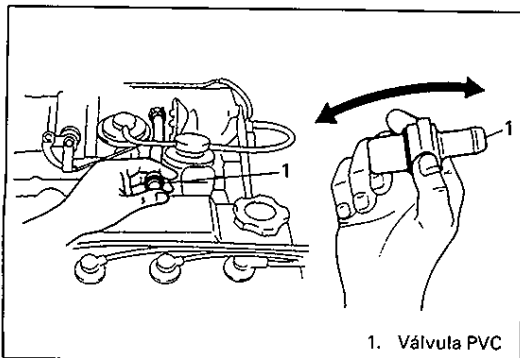
Reemplazo del filtro de combustible

ADVERTENCIA:

Este trabajo debe ser efectuado en un área con buena ventilación y lejos de llamas desnudas (como por ejemplo, los calentadores de gas de agua caliente).

El filtro de combustible está instalado en el tablero de instrumentos en el compartimento del motor. Reemplace periódicamente el filtro de combustible por uno nuevo, refiriéndose a la **SECCION 6C** para su desmontaje e instalación.

61G00-08-12-4



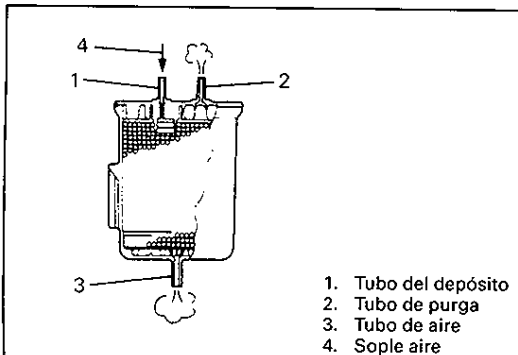
61G00-0B-13-1

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

APARTADO 4-1

Inspección de la válvula PCV (Ventilación positiva del cárter del motor)

Inspeccione las mangueras de ventilación del cárter del motor y la manguera PCV para detectar si hay fugas, grietas o atascos, y la válvula PCV por si está agarrotada o atascada. Refiérase al apartado SERVICIO EN EL VEHICULO de la SECCION 6J para el procedimiento de inspección de la válvula PVC.



61G00-0B-13-2

APARTADO 4-2

Inspección del recipiente EVAP (emisiones evaporantes) (si está instalado)

Revise el recipiente EVAP. Refiérase al apartado SERVICIO EN EL VEHICULO de la SECCION 6J para los procedimientos de inspección del recipiente EVAP.

FRENOS

APARTADO 5-1

Inspección de los discos, almohadillas, tambores y zapatas del freno

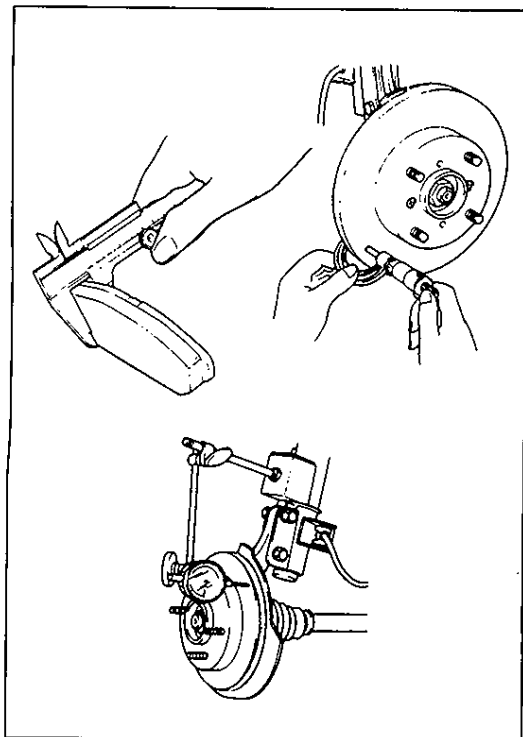
Discos y almohadillas del freno

- 1) Desmonte la rueda y la mordaza, pero no desconecte la manguera del freno de la mordaza.
- 2) Compruebe si hay desgaste excesivo, daños o flexiones en las almohadillas y los discos de los frenos de disco delanteros. Reemplace las piezas necesarias. Para más detalles, refiérase a la SECCION 5.

Asegúrese de apretar los pernos de las mordazas al par especificado.

NOTA:

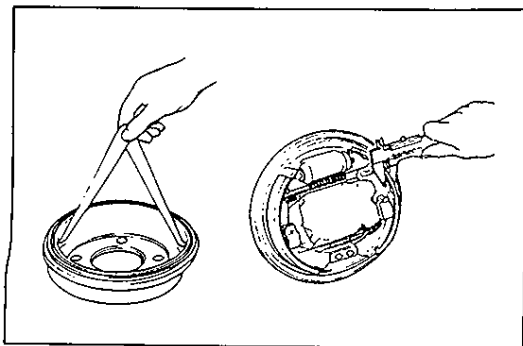
Si se escucha un ruido procedente del freno delantero cuando se pisa el pedal del freno, revise el desgaste del forro de la almohadillas del freno. Si está gastado, se deben reemplazar las almohadillas de los frenos derecho e izquierdo.



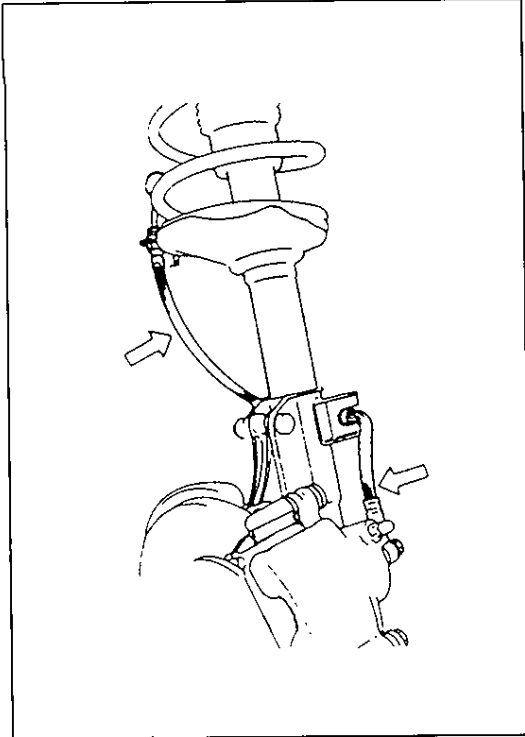
61G00-0B-13-3

Tambores y zapatas del freno

- 1) Desmonte la rueda y el tambor de freno.
- 2) Mientras desmonta las ruedas y los tambores, compruebe si hay desgaste excesivo o daños en los tambores del freno trasero y en los forros de los frenos. Compruebe al mismo tiempo los cilindros de las ruedas para detectar si hay fugas. Reemplace las piezas necesarias. Para más detalles, refiérase a la SECCION 5.



60G00-0B-12-3



61G00-0B-14-1

APARTADO 5-2

Inspección de los tubos y las mangueras de freno

Efectúe esta inspección con suficiente luz y, si fuera necesario, utilizando un espejo.

- Revise los tubos y las mangueras de los frenos comprobando que están correctamente conectados y no presentan fugas, grietas, rozaduras, desgaste, corrosión, dobleces, retorcimientos y otros daños.
Reemplace cualquiera de estas piezas si fuera necesario.
- Revise todas las abrazaderas comprobando que están apretadas y que no hay fugas.
- Revise todas las mangueras y tubos comprobando que no tienen bordes afilados o partes móviles.

PRECAUCION:

Después de reemplazar cualquier manguera o tubo de frenos, asegúrese de que se efectúa la operación de purgado de aire.

APARTADO 5-3

Inspección y cambio del fluido de frenos

[Inspección]

- 1) Revise alrededor del cilindro maestro y del depósito en busca de fugas de fluido.
Si encuentra alguna fuga, corríjala.

- 2) Compruebe el nivel de fluido.

Si el nivel de fluido está por debajo del nivel mínimo del depósito, es necesario rellenar. Rellene el depósito con el fluido de frenos especificado.

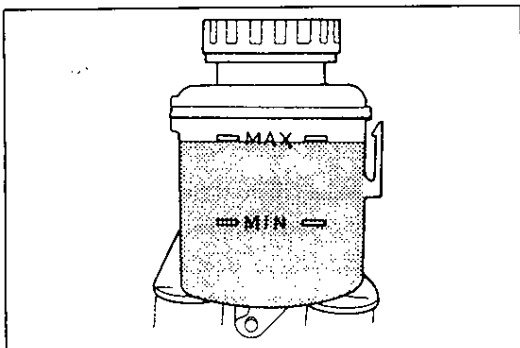
Fluido de frenos: Refiérase a la tapa del depósito de abastecimiento.

Para más detalles, consulte el **SERVICIO EN EL VEHICULO** en la **SECCION 5**.

PRECAUCION:

**Dado que el sistema de frenos de este vehículo ha sido llenado en fábrica con el fluido de frenos indicado en la tapa del depósito de abastecimiento, no use ni mezcle tipos diferentes de fluidos cuando rellene el sistema; en caso contrario ocurrirían serios daños.
No emplee fluido de frenos usado o viejo, o uno tomado de un recipiente no sellado.**

61G00-0B-14-3



60G00-0B-13-2

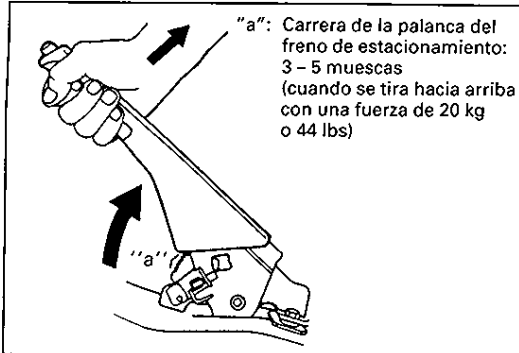
[Cambio]

Cambie el fluido de frenos de la manera siguiente.

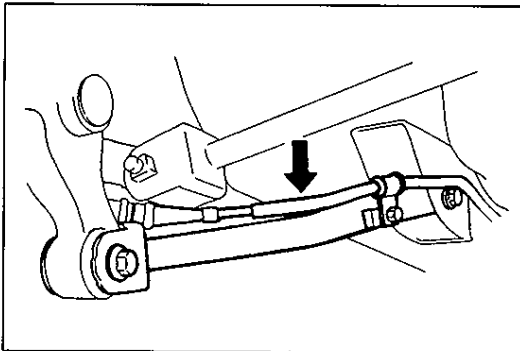
Drene completamente el fluido existente en el sistema de frenos, rellene el sistema con el fluido recomendado anteriormente y efectúe la operación de purgado de aire.

Para el procedimiento de purgado de aire, refiérase a la SECCION 5.

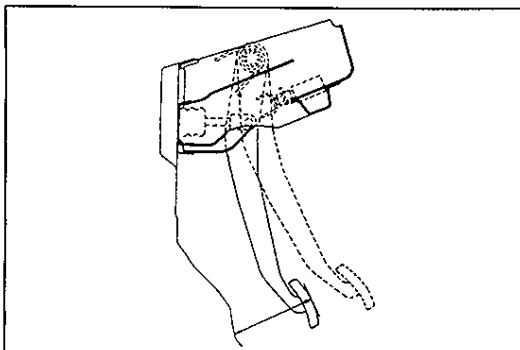
64B40-0B-11-2



61G00-0B-15-2



60G00-0B-14-1



61G00-0B-15-4

APARTADO 5-4**Inspección del cable y de la palanca del freno****Palanca del freno de estacionamiento**

- Revise la punta del diente de cada una de las muescas en busca de daños y desgaste. Si se encuentra cualquier daño o desgaste, reemplace la palanca del freno de estacionamiento.
- Revise la palanca del freno de estacionamiento comprobando su funcionamiento y la carrera y, si fuera necesario, ajústela. Para los procedimientos de inspección y ajuste, refiérase al apartado INSPECCION Y AJUSTE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO, en la SECCION 5.

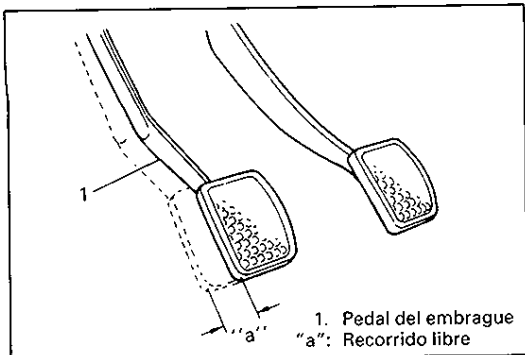
Cable del freno de estacionamiento

Inspeccione el cable del freno en busca de daños y compruebe que se desplace suavemente. Reemplace el cable si está deteriorado.

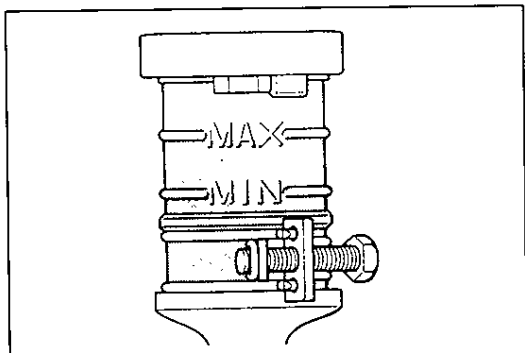
APARTADO 5-5**Inspección del pedal de freno**

Compruebe el recorrido del pedal de freno.

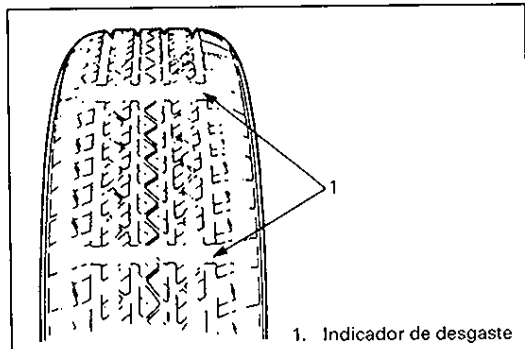
Para el procedimiento de comprobación, refiérase al apartado COMPROBACION DEL RECORRIDO DEL PEDAL, en la SECCION 5.



61G00-0B-16-1



61G00-0B-16-2



61G00-0B-16-3

50G00-0B-16-3

CHASIS Y CARROCERIA

APARTADO 6-1

Inspección del recorrido libre del pedal del embrague (solamente del tipo cable)

Revise el recorrido libre del pedal del embrague. Refiérase a la SECCION 7C para el procedimiento de inspección y ajuste.

Inspección del fluido del embrague (solamente del tipo hidráulico)

- 1) Revise el sistema en busca de signos de fugas de fluido. Repare los puntos de fuga, si los hubiera.
- 2) Compruebe el nivel de fluido en el depósito. Para el procedimiento de comprobación del nivel de fluido, refiérase al apartado SERVICIO EN EL VEHICULO, en la SECCION 7C1.

APARTADO 6-2

Inspección de los neumáticos y del disco de rueda

[Inspección de los neumáticos]

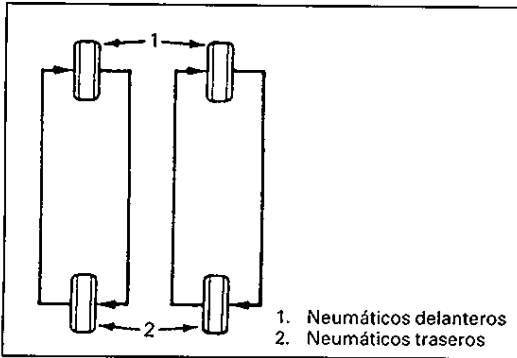
- 1) Revise los neumáticos por si presentan un desgaste excesivo o desigual o cualquier otro daño. Si estuvieran en mal estado, reemplácelos.
- 2) Compruebe la presión de inflado de cada neumático y ajuste la presión a las especificaciones según sea necesario.

NOTAS:

- La presión de inflado de los neumáticos debe comprobarse cuando los neumáticos estén fríos.
- La presión de inflado especificada de los neumáticos debe estar indicada en una placa en el propio neumático o en el manual del propietario que acompaña al vehículo.

[Inspección del disco de rueda]

Inspeccione cada disco de rueda en busca de abolladuras, distorsión o grietas. Un disco en mal estado debe ser reemplazado.

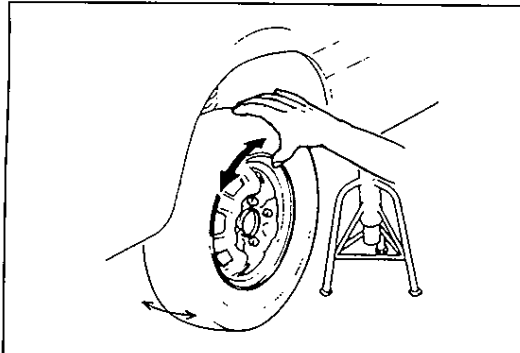


64B40-0B-12-5

[Rotación de los neumáticos]

Haga girar los neumáticos.

Para más detalles, refiérase a la SECCION 3F.

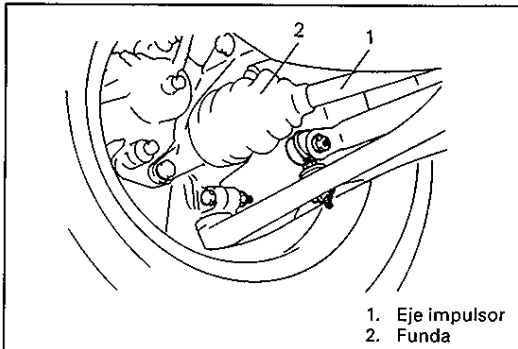


61G00-0B-17-2

APARTADO 6-2'

Inspección de los cojinetes de rueda

- 1) Revise el cojinete de rueda delantero por si hay desgaste, daños, sonidos anormales o ruidos. Para más detalles, refiérase al apartado INSPECCION DE LA SUSPENSION DELANTERA, en la SECCION 3D.
- 2) Revise el cojinete de rueda trasero por si hay desgaste, daño, sonidos anormales o ruidos. Para más detalles, refiérase al apartado INSPECCION DE LA SUSPENSION TRASERA, en la SECCION 3E.



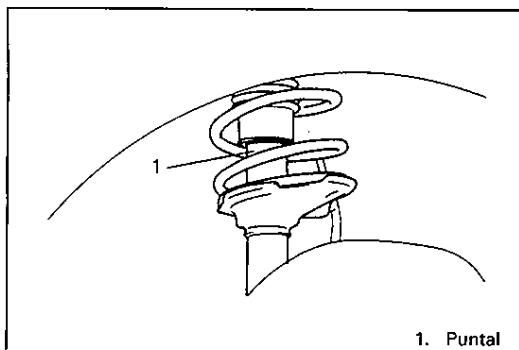
61G00-0B-17-3

APARTADO 6-3

Inspección de la funda del eje impulsor

Revise las fundas del eje impulsor (lado de la rueda y lado del diferencial) por si hay fugas, separaciones, desgarros, o cualquier otro daños.

Reemplace las fundas si es necesario.



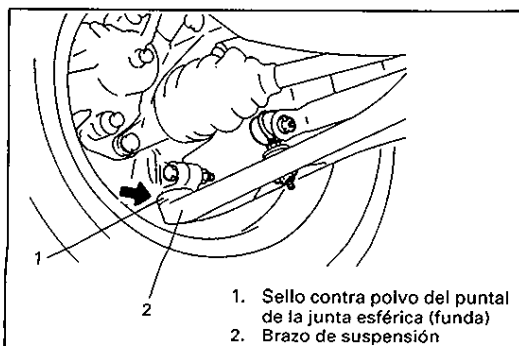
61G00-0B-17-4

APARTADO 6-4

Inspección del sistema de suspensión

- Inspeccione los puntales delantero y trasero por si hay signos de fugas de aceite, abolladuras o cualquier otro daño en los manguitos; e inspeccione el deterioro de los extremos de anclaje.

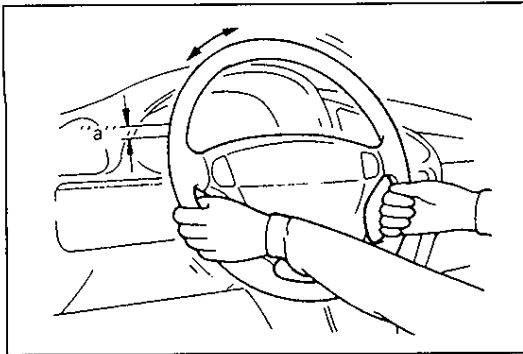
Reemplace las partes defectuosas, si las hubiera.



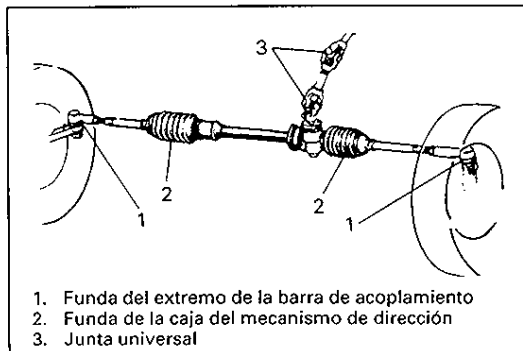
60G00-0B-16-1

- Revise los sistemas de suspensión delantero y trasero por si hay daños, si están flojos o si faltan piezas; compruebe también si hay piezas gastadas o que necesiten lubricante. Repare o reemplace las piezas defectuosas, si las hubiera.
- Revise los sellos contra polvo del puntal de la junta esférica del brazo de suspensión por si hay fugas, si están flojos, desgarrados o presentan algún otro daño.

Reemplace las fundas defectuosas, si las hubiera.



61G00-0B-18-1



64B40-0B-14-1

APARTADO 6-5

Inspección del sistema de dirección

- 1) Mantenga el vehículo en posición recta sobre el terreno y verifique si el volante de dirección tiene juego y si hace ruido.

Juego del volante "a": 0 – 30 mm (0 – 1,1 in.)

- 2) Revise el varillaje de dirección por si hay flojedad y daños. Repare o reemplace las piezas defectuosas, si las hubiera.
- 3) Compruebe el estado de las fundas del varillaje de la dirección (fugas, desprendimientos, desgarramientos, etc). Si se encuentran daños, reemplace la funda defectuosa por una nueva.
- 4) Revise si las juntas universales del eje de la dirección hacen ruido o están dañadas. Si se producen ruidos o están dañadas, cambie la pieza defectuosa por una nueva.

APARTADO 6-6

Inspección y cambio del aceite de transmisión manual

[Inspección]

- 1) Inspeccione la caja de transmisión para detectar si hay evidencias de fugas de aceite. Repare cualquier punto de fuga si lo hubiera.
- 2) Asegúrese de que el vehículo está horizontal antes de comprobar el nivel de aceite.
- 3) Saque el tapón de nivel de la transmisión.
- 4) Compruebe el nivel de aceite.

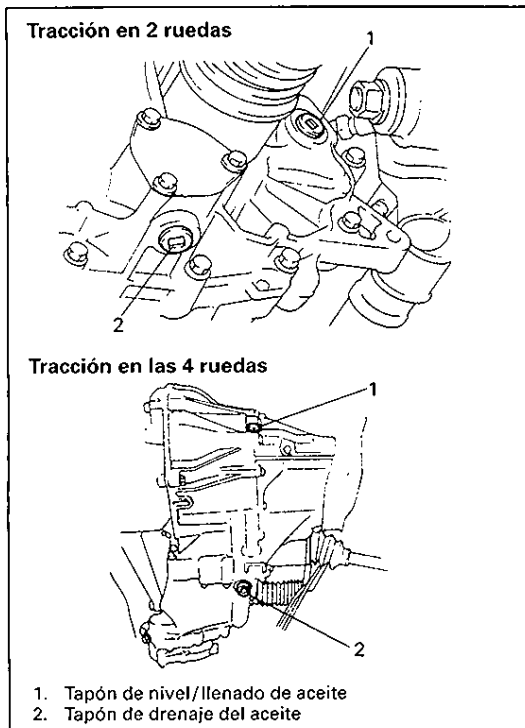
El nivel de aceite puede comprobarse, de forma aproximada, a través del orificio del tapón de nivel/llenado. Es decir, si al retirar el tapón de nivel sale aceite por el orificio, o se comprueba visualmente que el nivel está al tope, el nivel de aceite es correcto y suficiente.

Si se encuentra que el nivel es insuficiente, añada la cantidad de aceite necesaria para alcanzar el orificio de nivel. Para el aceite especificado, refiérase a la descripción del cambio de aceite en el apartado SERVICIO EN EL VEHICULO en las SECCIONES 7A o 7A1.

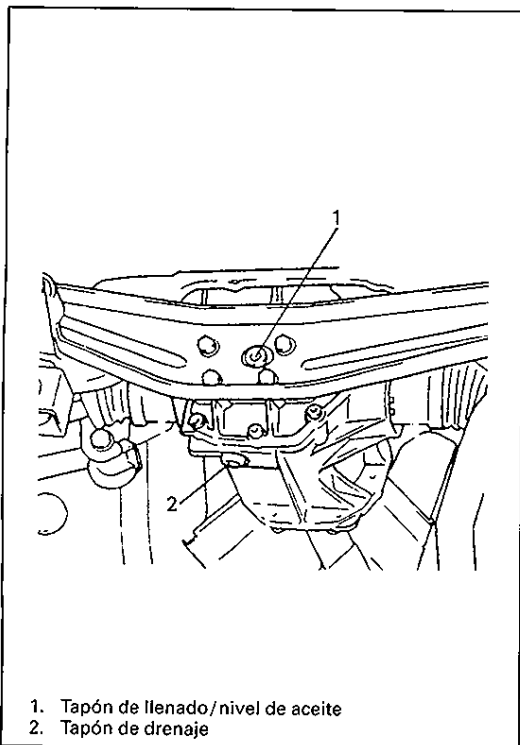
- 5) Apriete el tapón de nivel al par especificado.

[Cambio]

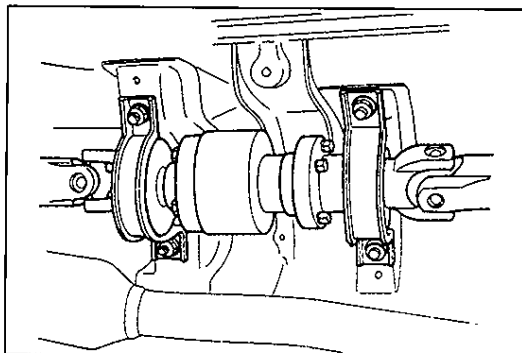
- 1) Coloque el vehículo horizontal y drene el aceite sacando el tapón de drenaje.
- 2) Aplique sellador en el tapón de drenaje y apriételo al par especificado.
- 3) Añada la cantidad de aceite especificada hasta alcanzar el orificio de nivel.
- 4) Apriete el tapón de llenado al par especificado. Para el aceite recomendado, su cantidad y los datos del par se apriete, refiérase al apartado SERVICIO EN EL VEHICULO, en las SECCIONES 7A o 7A1.



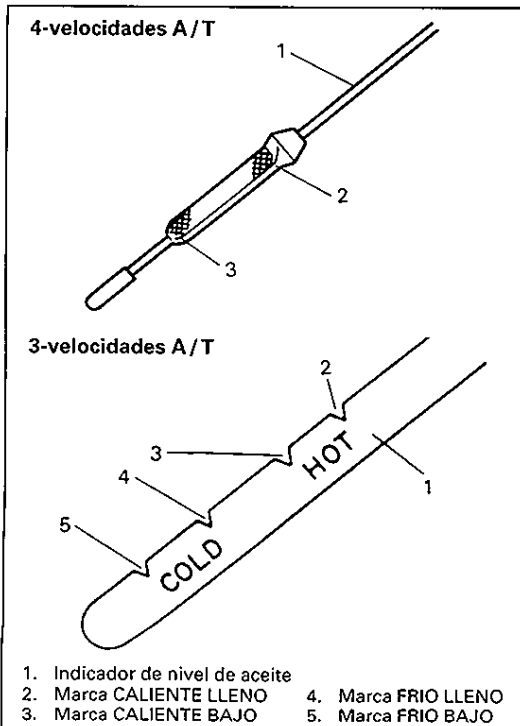
61G00-0B-18-3



61G00-0B-19-1



61G00-0B-19-3



61G00-0B-19-4

Inspección y cambio del aceite del diferencial trasero (solamente vehículos con tracción en las 4 ruedas)

[Inspección]

- 1) Inspeccione la caja del diferencial trasero para detectar si hay evidencias de fugas de fluido.
Repare cualquier punto de fuga si lo hubiera.
- 2) Asegúrese de que el vehículo está horizontal antes de comprobar el nivel de aceite.
- 3) Saque el tapón de nivel del diferencial. El nivel de aceite puede comprobarse, de forma aproximada, a través del orificio del tapón de nivel.
Es decir, si al retirar el tapón de nivel sale aceite por el orificio, o se comprueba visualmente que el nivel está al tope, el nivel de aceite es correcto y suficiente.
Si se encuentra que el nivel es insuficiente, añada la cantidad necesaria del aceite especificado en la SECCION 7F.
- 4) Aplique sellador en el tapón de drenaje y apriételo al par especificado.

[Cambio]

Coloque el vehículo horizontal y drene el aceite sacando el tapón de drenaje.

Añada la cantidad de aceite especificada, aplique sellador a todas las roscas de los tapones y apriete el tapón de drenaje y el tapón de llenado al par especificado, refiriéndose al apartado SERVICIO EN EL VEHICULO en la SECCION 7F.

APARTADO 6-6'

Inspección del árbol de transmisión (condiciones severas) (solamente vehículos con tracción en las 4 ruedas)

- 1) Revise los pernos de conexión del árbol de transmisión por si hay flojedad. Si están flojos, apriételos al par especificado.
- 2) Revise las juntas del árbol de transmisión por si hay desgaste, juego y daños. Si se encuentra algún defecto, reemplace.
- 3) Revise el soporte central del árbol de transmisión por si hay melladuras producidas por materias extrañas, grietas, ruidos anormales y daños. Si se detecta algún defecto, reemplace.

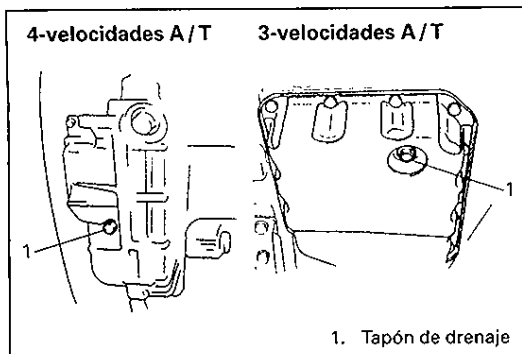
APARTADO 6-7

Transmisión automática

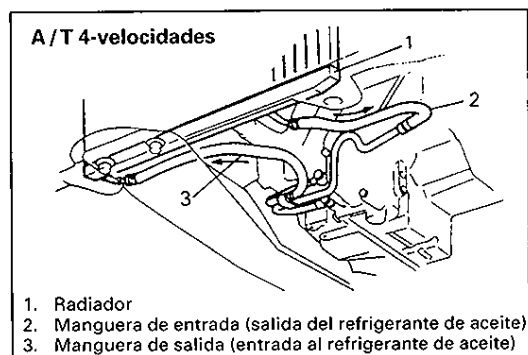
[Inspección del nivel de fluido]

- 1) Inspeccione la caja de transmisión para detectar si hay evidencias de fugas de fluido.
Repare cualquier punto de fuga si lo hubiera.
- 2) Asegúrese de que el vehículo está horizontal antes de comprobar el nivel de fluido.
- 3) Compruebe el nivel de fluido.

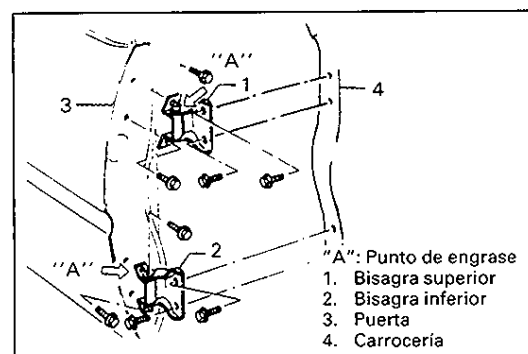
Para el procedimiento de comprobación del nivel de fluido, refiérase al apartado SERVICIO EN EL VEHICULO, en las SECCIONES 7B o 7B1 y asegúrese de realizarlo en las condiciones especificadas. Si el nivel de fluido está bajo, añada el fluido especificado.



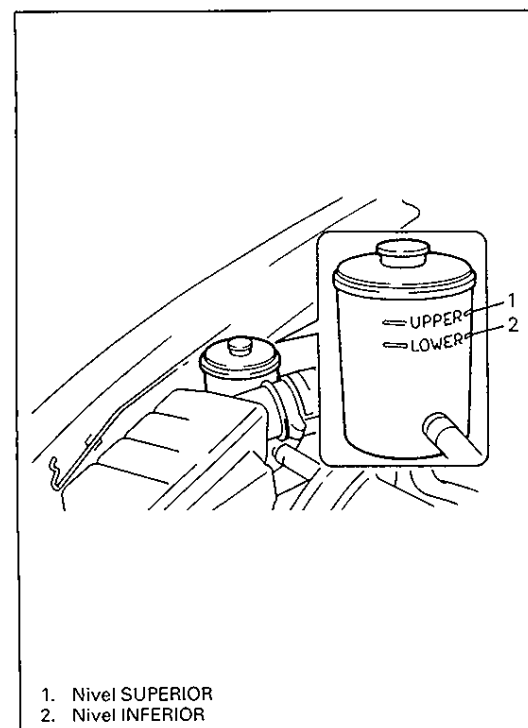
61G00-0B-20-1



61G00-0B-20-2



61G00-0B-20-3



61G00-0B-20-4

[Cambio del fluido]

- 1) Ejecute los pasos 1) y 2) de la página anterior en el apartado Inspección del nivel de fluido.
- 2) Cambie el fluido. Para ello, refiérase al apartado SERVICIO EN EL VEHICULO, en las SECCIONES 7B o 7B1.

PRECAUCION:

Es absolutamente necesario que utilice el fluido especificado.

[Cambio de la manguera de refrigerante del fluido]

Reemplace las mangueras de entrada y de salida de la manguera de refrigerante y sus abrazaderas. Para el procedimiento de reemplazo, refiérase al apartado SERVICIO EN EL VEHICULO, en las SECCIONES 7B o 7B1.

APARTADO 6-8

Inspección de las bisagras de las puertas, la palanca de control del cambio de marchas y los eje/ cables

Compruebe que las puertas y la palanca de control del cambio de marchas se mueven con suavidad y sin ruidos anormales.

Si están defectuosos, lubrique de la forma siguiente.

Limpie la suciedad de las bisagras de las puertas y aplique una capa fina de aceite de motor. Abra y cierre varias veces las puertas para asegurarse de que el aceite ha funcionado correctamente.

Lubrique el asiento de la palanca y los cojinetes con grasa de carrocería resistente al agua.

APARTADO 6-9

Inspección del sistema de servodirección (P/S) (si está instalada)

- 1) Inspeccione visualmente el sistema de servodirección por si hay fugas o daños.
- 2) Compruebe el nivel de fluido.
Si está por debajo del nivel INFERIOR, añada fluido hasta alcanzar el nivel SUPERIOR.

NOTAS:

- El nivel de fluido debe ser verificado cuando el fluido está frío.
- Asegúrese de utilizar un fluido de servodirección especificado.

- 3) Inspeccione visualmente si la correa de transmisión de la bomba está agrietada o desgastada.
- 4) Compruebe la tensión de la correa; refiérase al APARTADO 1-1 del "MOTOR" en esta sección. Si fuera necesario, ajuste o reemplace la correa.

INSPECCION FINAL

ADVERTENCIA:

Cuando efectúe las pruebas en carretera, para evitar accidentes, elija un lugar seguro donde no haya personas ni otros vehículos.

Pestillo del capó del motor

Compruebe que el capó se abre y se cierra suave y correctamente. Si fuera necesario, aplique lubricante. Compruebe también que el pestillo secundario funciona correctamente (compruebe que el pestillo secundario impide que el capó se abra completamente) y que el capó está correctamente bloqueado cuando se cierra.

Puertas

Compruebe que todas las puertas se abren y se cierran suavemente y se bloquean correctamente cuando se cierran.

Asientos

Compruebe que el asiento se desliza suavemente y se bloquea correctamente en todas las posiciones. Compruebe también que el mecanismo de inclinación del respaldo del asiento delantero permite bloquearlo en cualquier ángulo.

Cinturón de seguridad

Inspeccione el sistema del cinturón, incluyendo la pretina, las hebillas, las placas de cierre, los retractores y los anclajes por si están dañados o gastados. Compruebe que el cinturón de seguridad se bloquea correctamente.

Comprobación del nivel de electrolito de la batería

Compruebe que el nivel de electrolito de todas las células de la batería está entre las líneas de nivel superior e inferior marcadas en la caja. Si la batería tiene un indicador incorporado, consulte el indicador para comprobar el estado de la batería.

Funcionamiento del pedal del acelerador

Compruebe que el pedal funciona con suavidad, sin quedarse atascado y sin que otras piezas interfieran con él.

Arranque del motor

Compruebe que el motor está listo para arrancar.

ADVERTENCIA:

Antes de realizar esta prueba, asegúrese de que cuenta con suficiente espacio alrededor del vehículo. Después, aplique con firmeza tanto el freno de estacionamiento como los frenos normales. No use el pedal del acelerador. Si el motor arranca, esté preparado para apagar el interruptor de encendido inmediatamente. Todas estas precauciones son necesarias ya que el vehículo podría moverse sin previo aviso y causar daños corporales o materiales.

En los vehículos equipados con transmisión automática, intente arrancar el motor en cada una de las marchas. El arrancador sólo debería virar en las posiciones "P" (estacionamiento) o "N" (punto muerto). En los vehículos equipados con transmisión manual, coloque la palanca de cambios en la posición "Punto muerto", oprima el embrague a medio recorrido e intente arrancar. El arrancador sólo debería virar cuando se pisa a fondo el embrague.

Comprobación del sistema de escape

Compruebe si hay fugas, grietas o soportes flojos.

Embrague (para transmisión manual)

Verifique lo siguiente:

- que el embrague queda completamente libre cuando se oprime el pedal del embrague,
- que el embrague no patina cuando se suelta el pedal y se acelera,
- que las condiciones del propio embrague son totalmente normales.

Cambio de marchas o palanca selectora (transmisión)

Compruebe que el cambio de marchas o la palanca selectora se desplazan con suavidad a todas las posiciones y que el rendimiento de la transmisión es bueno en cualquiera de las posiciones.

En los vehículos equipados con transmisión automática, compruebe también que el indicador de cambio indica correctamente la posición en que se encuentra la palanca selectora.

PRECAUCION:

En los vehículos equipados con transmisión automática, asegúrese de que el vehículo está completamente parado cuando se coloca la palanca de selección en la posición "P" y se sueltan todos los frenos.

Frenos

[Freno de pie]

Compruebe lo siguiente:

- que el recorrido del pedal del freno es correcto,
- que el freno funciona correctamente,
- que no hay ruidos,
- que la fuerza de frenado es aplicada uniformemente a todas las ruedas,
- y que el freno no roza.

[Freno de estacionamiento]

Compruebe que el recorrido de la palanca es correcto.

ADVERTENCIA:

Con el vehículo aparcado en una pendiente bastante pronunciada, asegúrese de que no existan obstáculos cuesta abajo con el fin de evitar los daños corporales o materiales. Esté preparado para aplicar inmediatamente el freno normal si el vehículo comenzara a moverse.

Cuando el coche se detiene en una pendiente y se tira completamente de la palanca del freno, verifique que el freno de estacionamiento es totalmente eficaz.

Dirección

- Compruebe que el volante es totalmente estable y que no hay sensación de dureza cuando se conduce.
- Compruebe que el vehículo no va a la deriva ni se desvía hacia un lado.

Motor

- Compruebe que el motor responde fácilmente a cualquier velocidad.
- Compruebe que el motor está libre de sonidos anormales y ruidos.

61G00-08-22-1

Carrocería, ruedas y sistema de transmisión de potencia

Compruebe que la carrocería, las ruedas y el sistema de transmisión de potencia están libres de sonidos anormales y ruidos o de cualquier otra condición anormal.

Medidores e indicadores

Compruebe que el velocímetro, el cuentakilómetros, el indicador de combustible, el indicador de temperatura, etc, funcionan con precisión.

Luces

Compruebe que todas las luces funcionan correctamente.

Desempañador del cristal

Compruebe periódicamente que la abertura de salida del desempañador expulsa aire cuando están funcionando la calefacción o el acondicionamiento de aire.

Para esta inspección, coloque el interruptor del ventilador en la posición "HI" (alto).

FLUIDOS Y LUBRICANTES RECOMENDADOS

Aceite del motor	Grado API clase SE, SF, SG o SH (Refiérase al cuadro de viscosidad de aceite de motor del apartado 1-3.)
Refrigerante del motor (refrigerante de larga duración)	Refrigerante con base de etilenglicol ("Refrigerante anticongelante/anticorrosión")
Fluido de frenos	Refiérase a la tapa del depósito de combustible o al manual del propietario
Aceite de transmisión manual	Refiérase al cuadro de aceite en las SECCIONES 7A o 7A1
Aceite del diferencial trasero	Refiérase al cuadro de aceite en la SECCION 7F
Fluido de transmisión automática	A/T 3-velocidades: Un equivalente de DEXRON®-II o DEXRON®-III A/T 4-velocidades: Un equivalente de DEXRON®-III o TEXAMATIC 4011
Fluido de la servodirección	Vea el cuadro de materiales en la SECCION 3B1
Palanca de control del cambio de marchas y árbol/cables	Grasa para chasis resistente al agua (SUZUKI SUPER GREASE A 99000-25010)
Bisagras de las puertas	Aceite de motor
Pestillo del capó	Aceite de motor
Cilindro de bloqueo de la llave	Lubricante pulverizado

SECCION 1A

CALEFACCION Y VENTILACION

1A

ADVERTENCIA:

Para vehículos que traen instalado el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema de Colchón de Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el Vehículo" y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la Sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema de Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y de diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" (LOCK), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

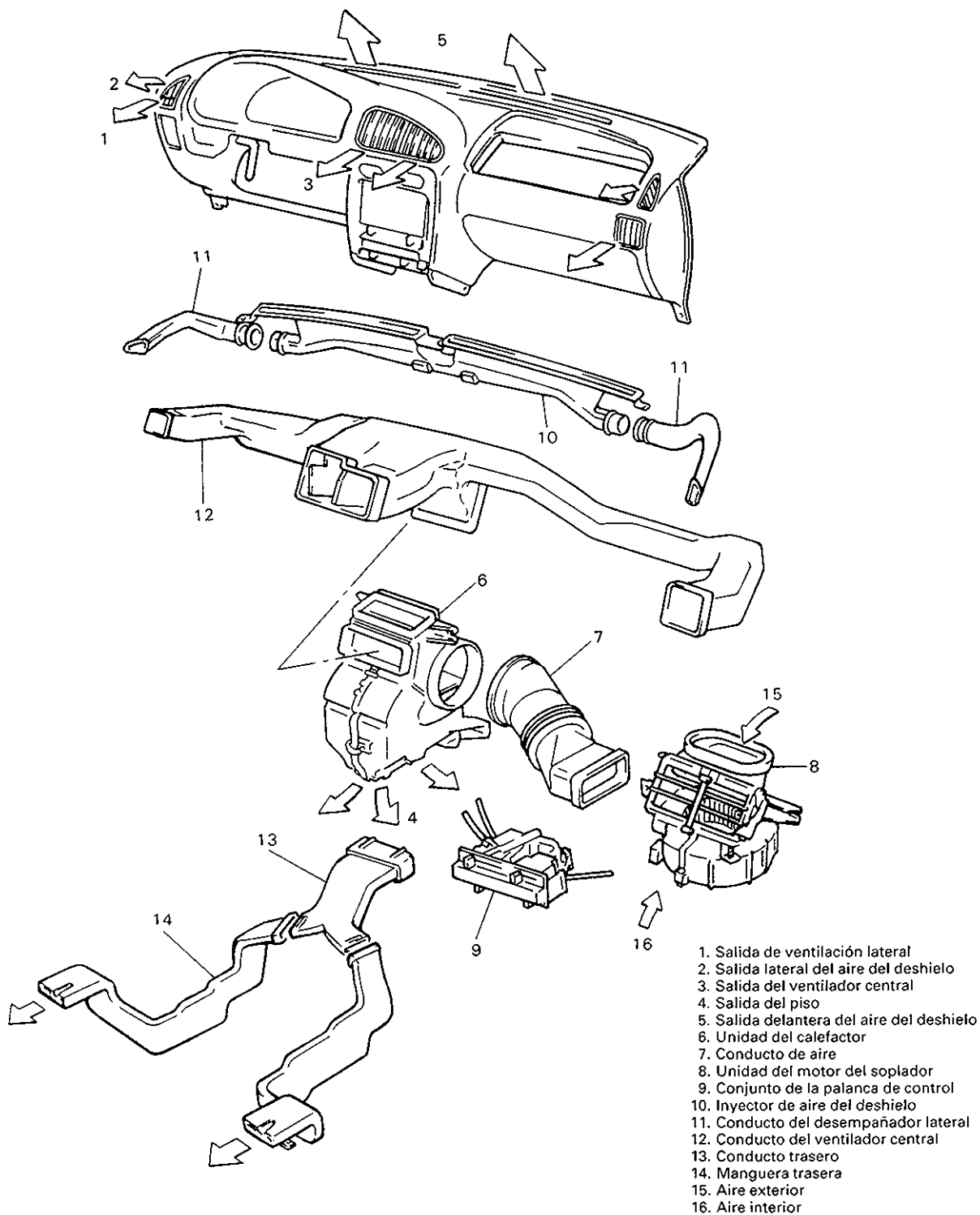
TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	1A- 2
Calefactor	1A- 2
Operación de control del calefactor	1A- 3
Ventilación de la carrocería	1A- 4
DIAGNOSTICO	1A- 4
SERVICIO EN EL VEHICULO	1A- 5
Circuito eléctrico	1A- 5
Motor del soplador del calefactor	1A- 5
Resistor del motor del soplador del calefactor	1A- 6
Unidad del calefactor	1A- 7
Conjunto de la palanca de control del calefactor	1A-10
Cables de control del calefactor	1A-11
Conducto trasero (solamente en el modelo sedán)	1A-12

DESCRIPCION GENERAL

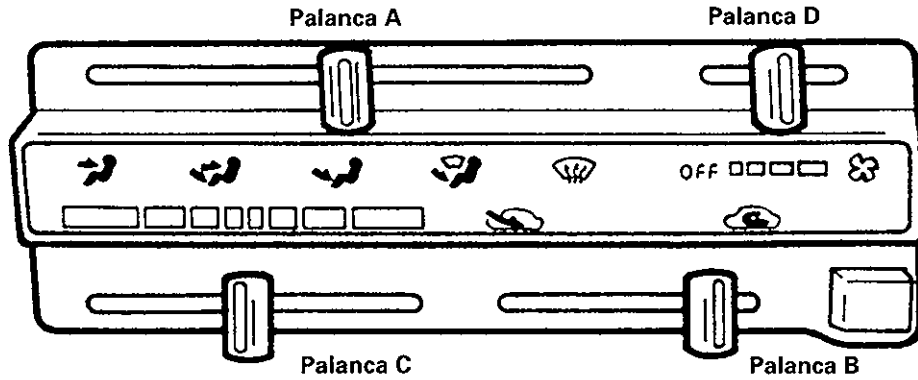
CALEFACTOR

Los principales componentes del calefactor y de la ventilación de este vehículo son: las palancas de control, el motor del soplador, el núcleo del calefactor y los conductos de aire. El motor del soplador funciona con electricidad para enviar el aire al interior. En el núcleo del calefactor, el agua refrigerante que ha sido calentada por el motor sigue circulando. Cada palanca de control controla la velocidad del motor del soplador, la temperatura y el funcionamiento de los reguladores en los conductos de aire de modo que el aire es transmitido allí donde se necesita.



OPERACION DE CONTROL DEL CALEFACTOR

El calefactor y la ventilación aseguran el control de la temperatura, la ventilación y las funciones de deshielo. Su funcionamiento es controlado mediante la selección de las posiciones de las palancas de control en el panel de instrumentos. La posición de cada palanca y el funcionamiento del calefactor y de la ventilación aparecen como se explica más abajo.



Palanca A

Palanca de control del calefactor

	VENTILACION	{ El aire fluye por el centro y por las salidas laterales }	A-1
	DOBLE NIVEL	{ El aire fluye por el centro, por las salidas laterales y el piso }	A-2
	CALEFACCION	{ El aire fluye por la salida del piso }	A-3
	CALEFACCION/ AIRE DEL DESHIELO	{ El aire fluye por la salida del piso, por la salida del deshielo delantera y por las salidas del desempañador lateral }	A-4
	AIRE DE DESHIELO	{ El aire fluye por la salida delantera del deshielo y por la salida del desempañador lateral }	A-5

Palanca B

Palanca de control del aire fresco

	CIRCULACION	B-1
	AIRE FRESCO	B-2

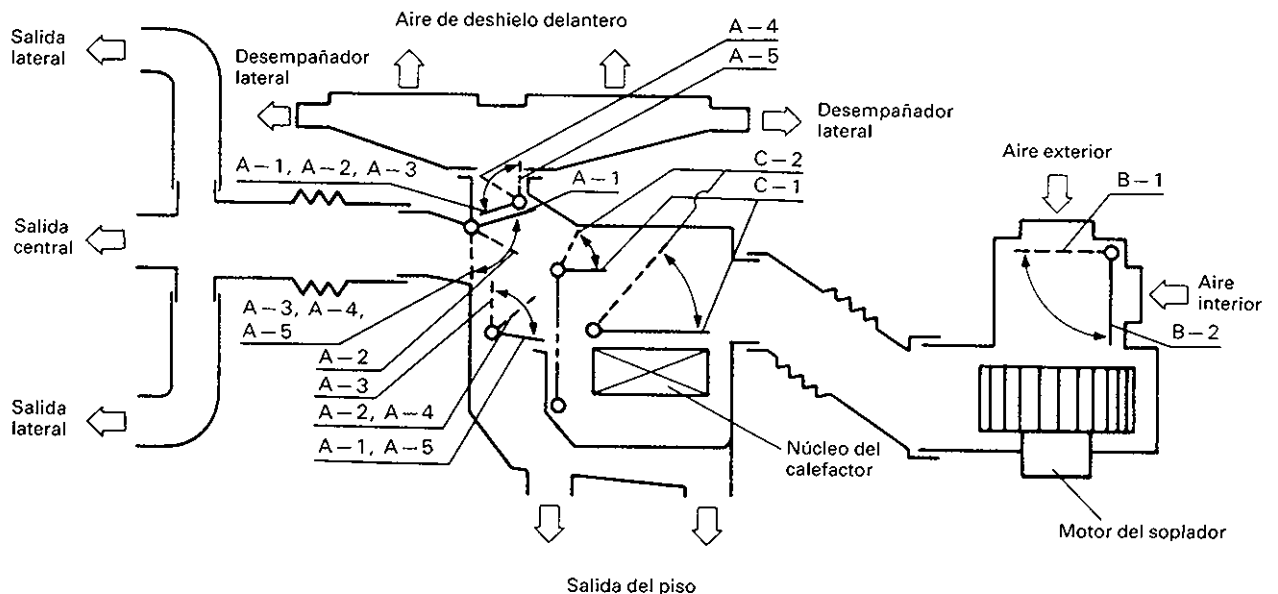
Palanca C

Palanca de control de la temperatura

FRESCO	C-1
CALIENTE	C-2

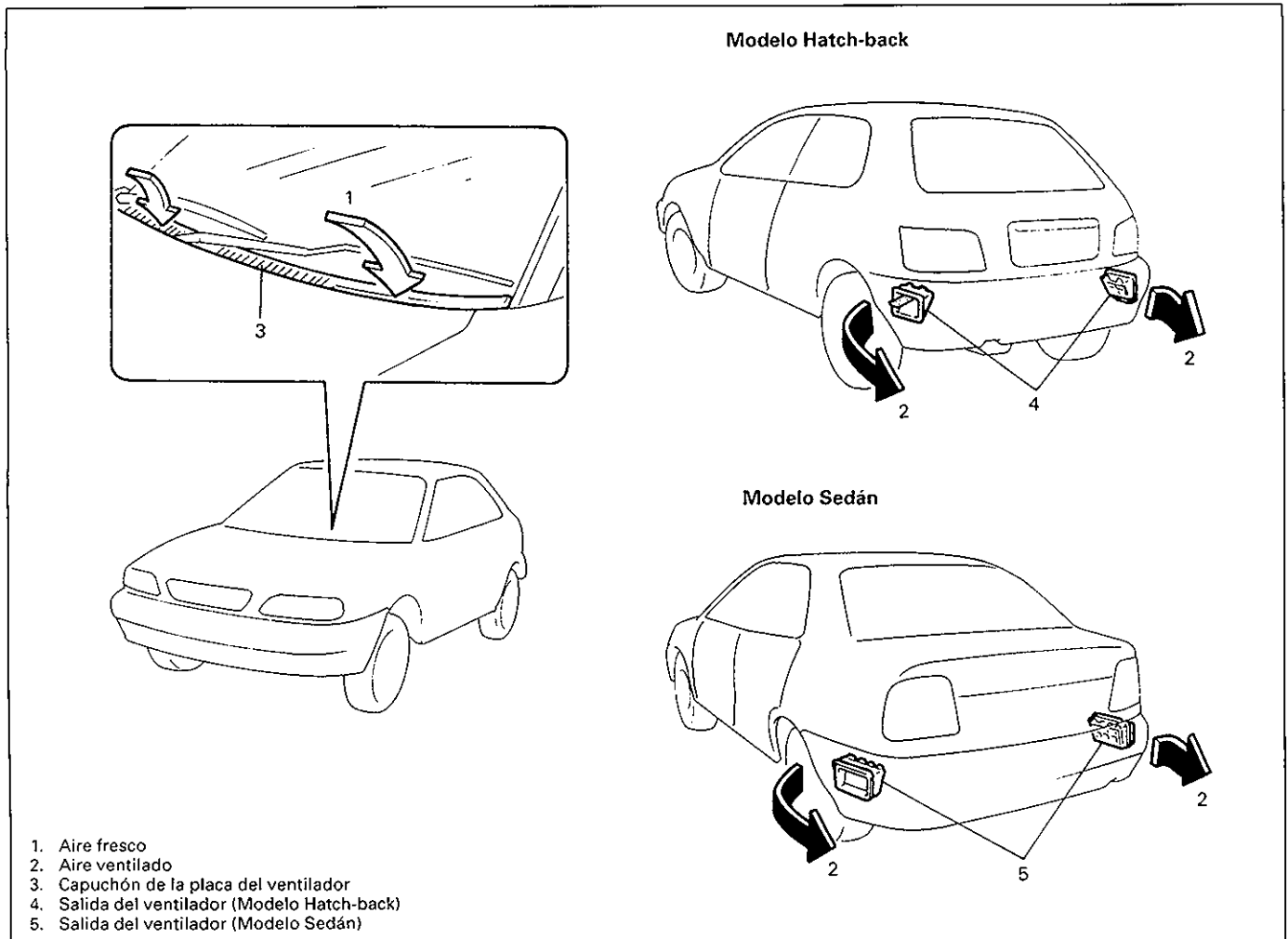
Palanca D

Palanca de selección de velocidad del motor del soplador



VENTILACION DE LA CARROCERIA

El sistema de ventilación de la carrocería de este vehículo trae instalado el acondicionamiento de aire y que consiste en la admisión de aire fresco ubicado en el capuchón del panel superior. El aire ventilado entra al interior por la rejilla de admisión y sale por las salidas de ventilación dispuestas a ambos lados del panel exterior de la carrocería.



61G00-1A-4-1

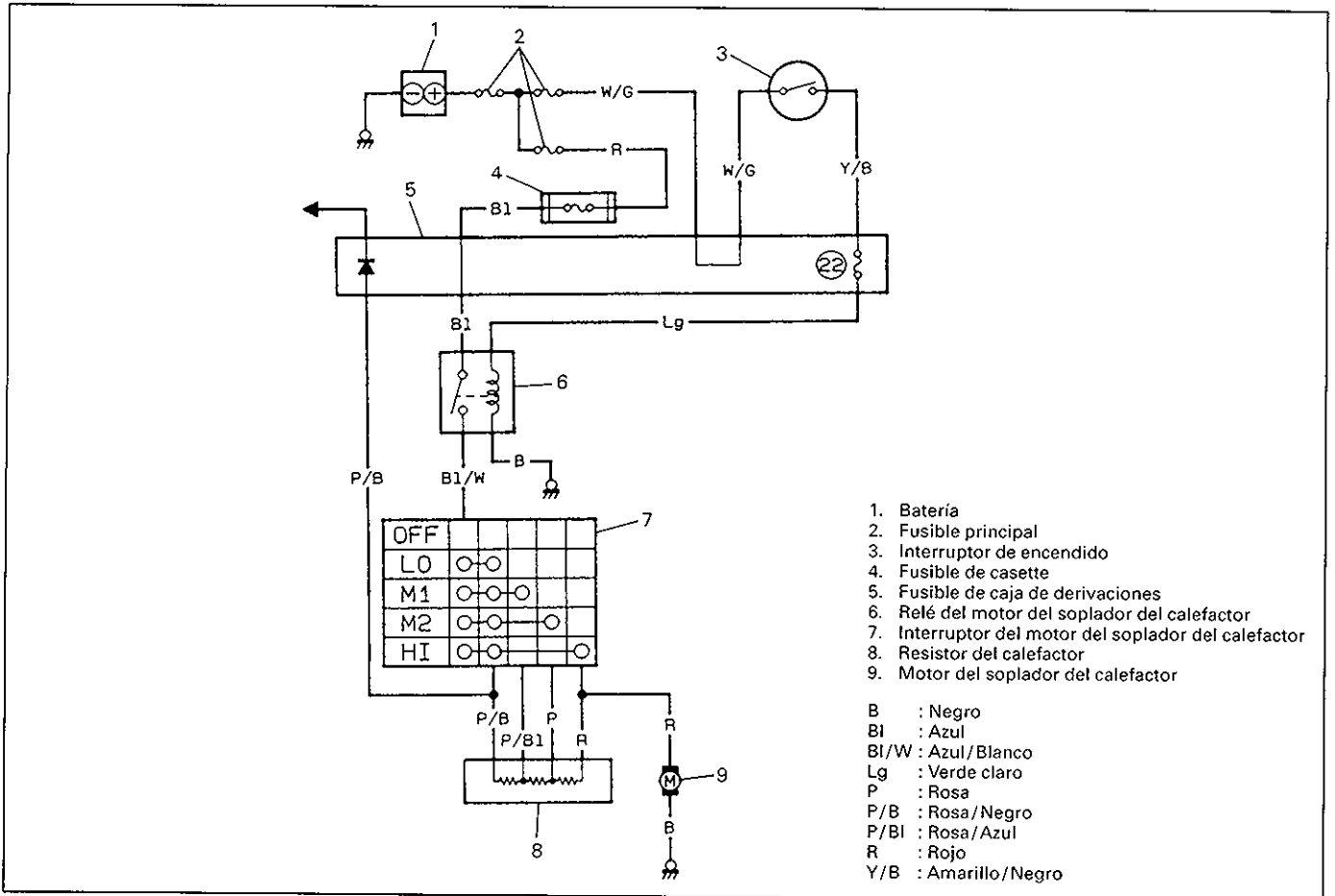
DIAGNOSTICO

Avería	Causa Probable	Medida Correctiva
El soplador del calefactor no funcionará aunque el interruptor esté en posición ON	Fusible del soplador fundido Resistor del soplador defectuoso Motor del soplador defectuoso Cableado o conexión a masa defectuoso	Cambiar el fusible para verificar si hay cortocircuito Revisar la continuidad Cambiar el motor Reparar si es necesario
Suministro de temperatura incorrecto	Cables de control estropeados o ligados Regulador de aire estropeado Conductos de aire obstruidos Radiador del calefactor con filtración u obstruido Mangeras del calefactor con filtración u obstruidas	Revisar los cables Reparar el regulador Reparar los conductos de aire Cambiar el radiador Cambiar las mangueras

64B40-1A-4-1

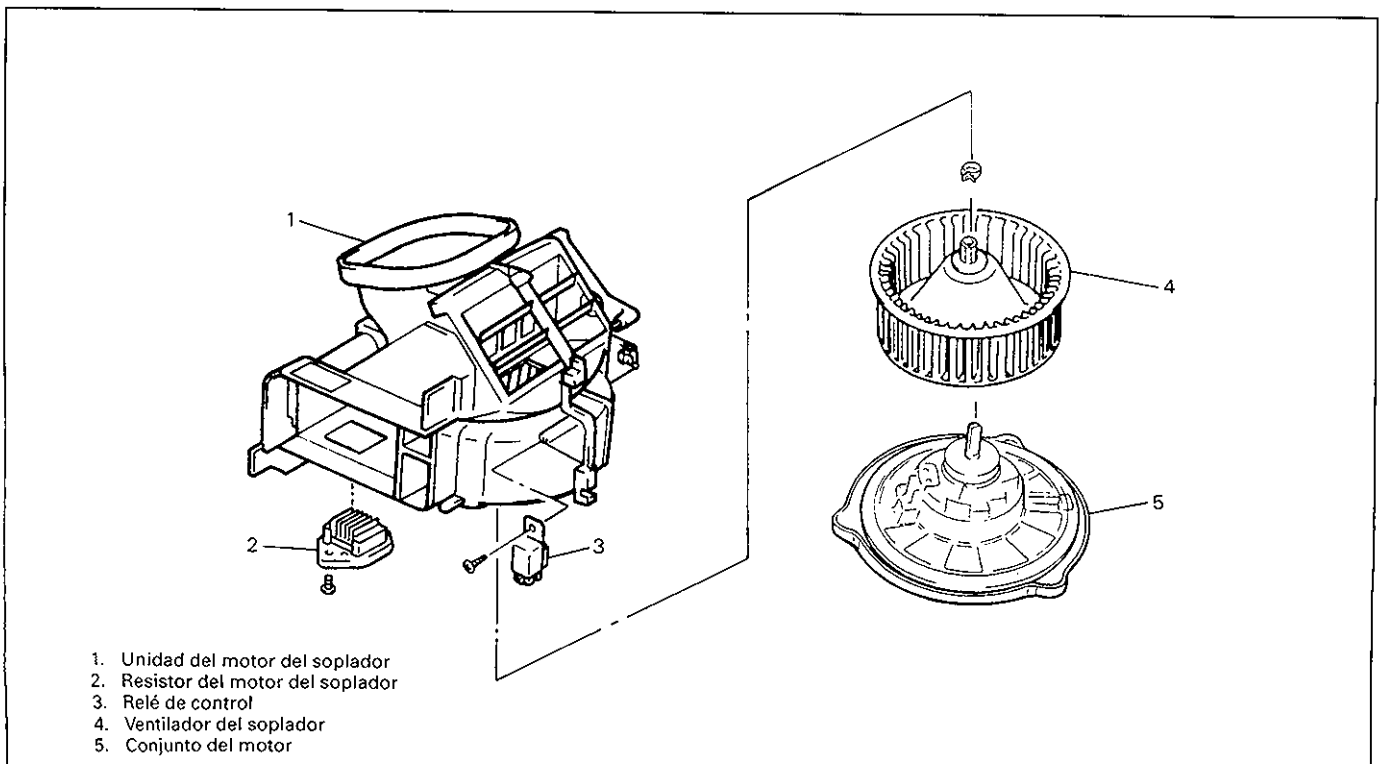
SERVICIO EN EL VEHICULO

CIRCUITO ELECTRICO

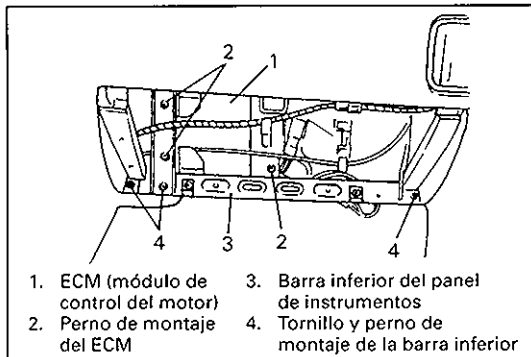


60G00-1A-5-1

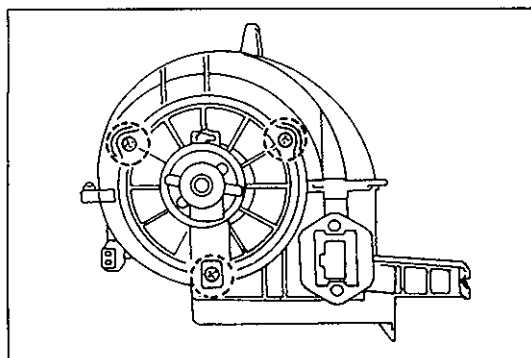
MOTOR DEL SOPLADOR DEL CALEFACTOR



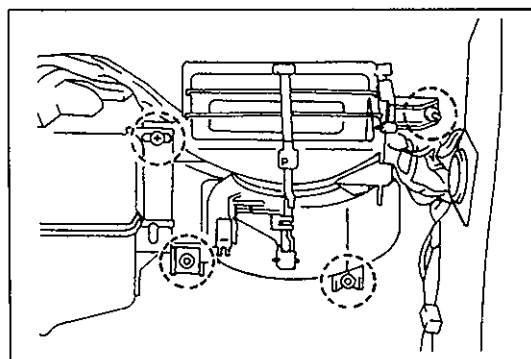
60G00-1A-5-2



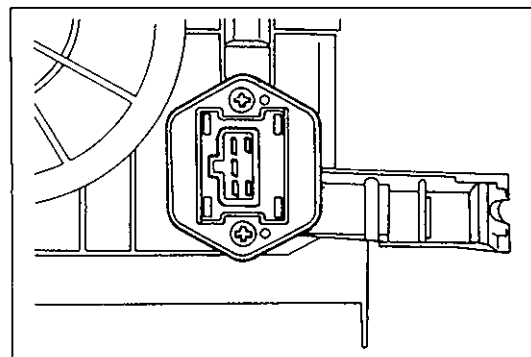
60G00-1A-6-1



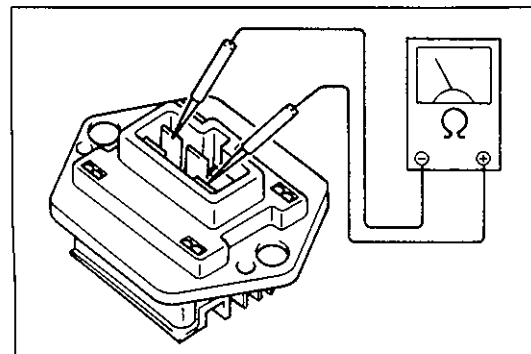
60G00-1A-6-2



60G00-1A-6-3



60G00-1A-6-4



60G00-1A-6-5

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
- 2) Inutilice el sistema del colchón de aire. Consulte el apartado "Inutilización del Sistema del Colchón de Aire" en la Sección 9J.
- 3) Desconecte el acoplador del colchón de aire del pasajero y saque el acoplador de la barra de soporte de la dirección.
- 4) Desmonte la guantera, el ECM (módulo de control del motor) y la barra inferior del panel de instrumentos.
- 5) Desconecte el motor del soplador y los conductores del resistor en los acopladores.
- 6) Desmonte el motor del soplador.

- 7) Desconecte el cable de control de aire fresco de la unidad del motor.
- 8) Desmonte la unidad del motor del soplador.

INSTALACION

- 1) Invierta el procedimiento de desmontaje para proceder a la instalación.
- 2) Habilite el sistema del colchón de aire. Consulte el apartado "Habilitación del Sistema del Colchón de Aire" en la Sección 9J.

RESISTOR DEL MOTOR DEL SOPLADOR DEL CALEFACTOR

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el acoplador del resistor.
- 2) Desmonte el resistor del motor del soplador del calefactor.

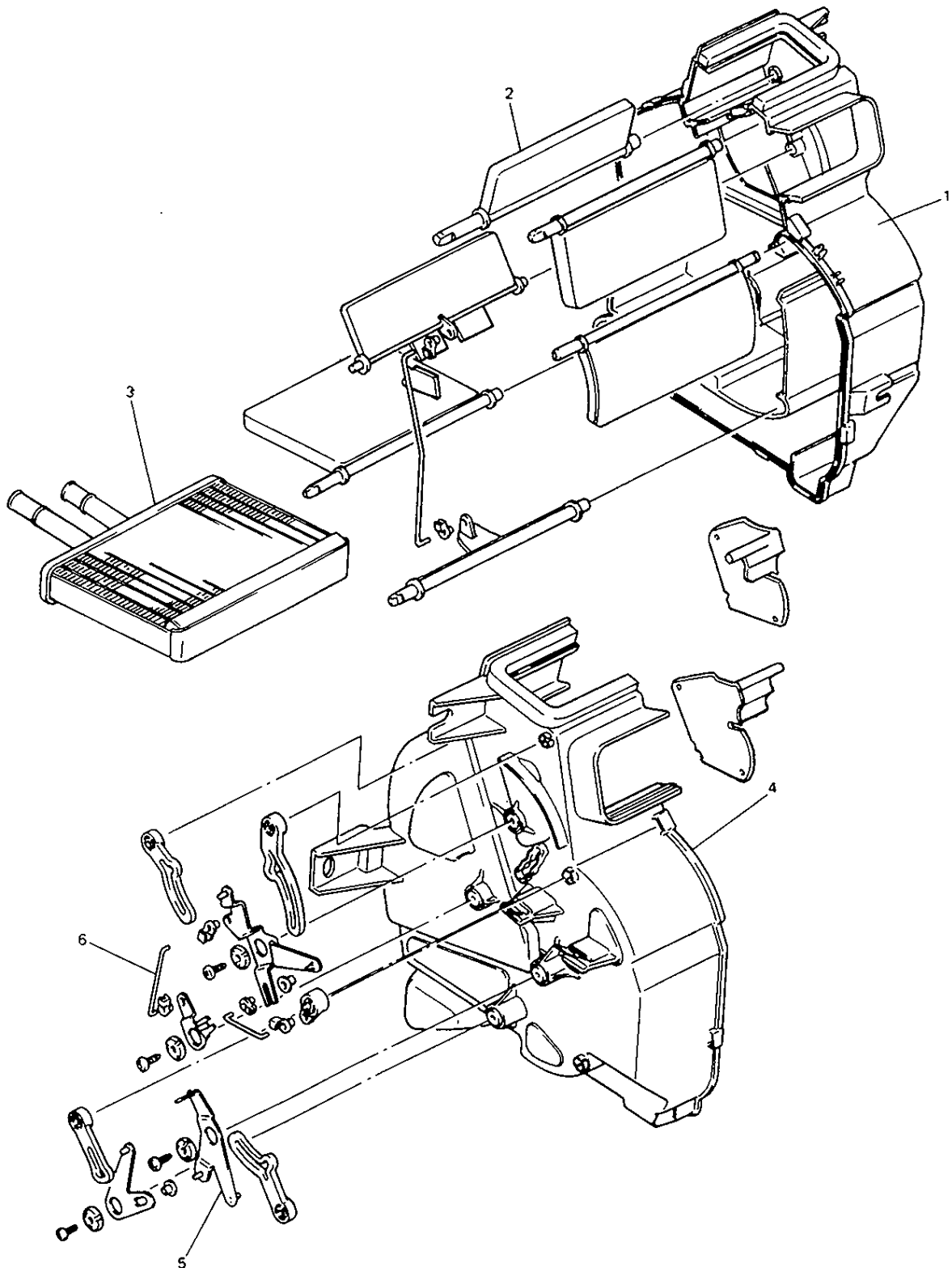
INSPECCION

Revise el resistor del motor del soplador para cada continuidad de terminal a terminal. Si no hay continuidad, cambie el resistor del motor del soplador.

INSTALACION

- 1) Invierta el procedimiento de desmontaje para proceder a la instalación.

UNIDAD DEL CALEFACTOR



1. Caja del calefactor
2. Regulador
3. Núcleo del calefactor
4. Caja del calefactor
5. Palanca de control
6. Eje de control

DESMONTAJE

ADVERTENCIA:

El no respetar el siguiente procedimiento y **ADVERTENCIA** puede causar el despliegue del colchón de aire, provocar heridas corporales, causar daños a las piezas o inhabilitar el sistema de despliegue del colchón de aire.

- No deje nunca el conjunto de la columna de dirección en el volante con el módulo del colchón de aire (inflador) boca abajo y la columna en forma vertical.

Al manipular los módulos (conductor y pasajero) del colchón de aire (inflador), tenga cuidado con dejarlo caer o con darle un impacto. En caso de un impacto fuerte (ej.: dejarlo caer de una altura de 91,4 cm (3 feet o más), no trate nunca de desarmarlo ni de repararlo sino que cámbielo por uno nuevo.

- En el caso de que caiga grasa, sustancias de limpieza, aceite, agua, etc. sobre los módulos (conductor y pasajero) del colchón de aire (inflador), séquelo inmediatamente con un paño seco.

- 1) Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
- 2) Inutilice el sistema del colchón de aire. Consulte el apartado "Inutilización del Sistema del Colchón de Aire" en la Sección 9J.

- 3) Drene el refrigerante de motor y desconecte las mangueras de agua de la unidad del calefactor.

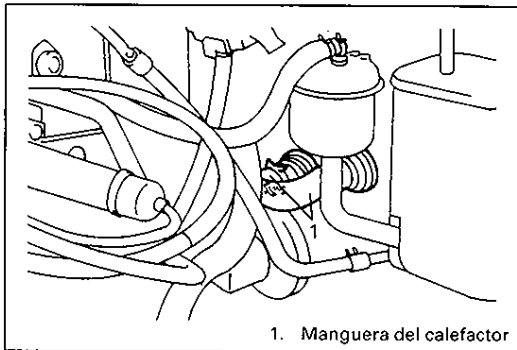
- 4) Desmonte el panel de instrumentos, consulte el apartado "PANEL DE INSTRUMENTOS" en la Sección 9.

- 5) Desmonte el conducto trasero (si está instalado).

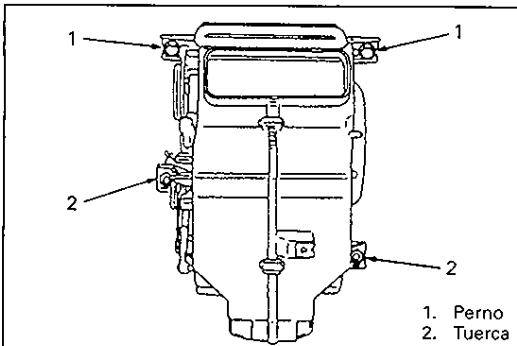
- 6) Desmonte la unidad del calefactor.

- 7) Desmonte los clips de la unidad del calefactor y los tornillos para separar la unidad del calefactor.

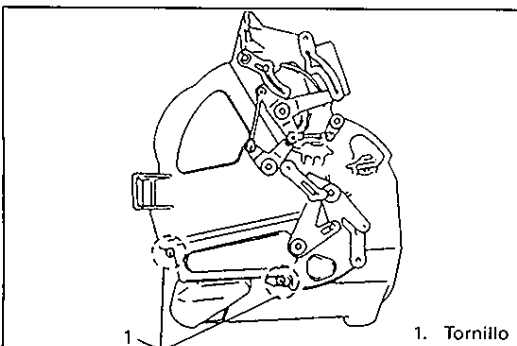
50G00-1A-10-1



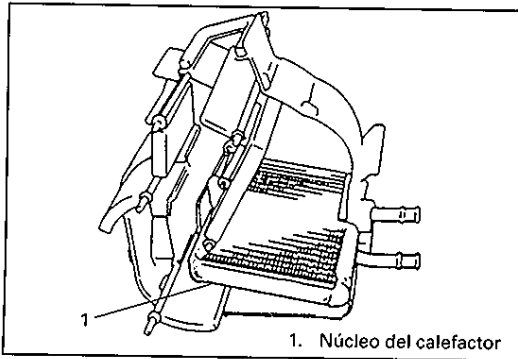
60G00-1A-8-3



60G00-1A-8-4



60G00-1A-8-5



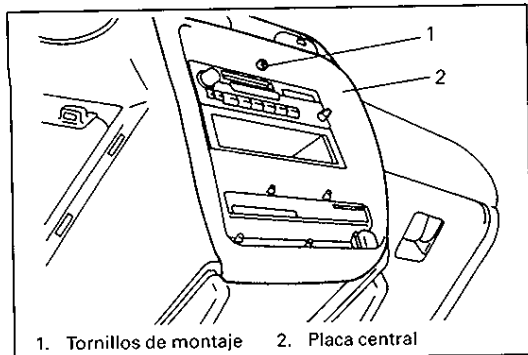
60G00-1A-9-1

8) Desmonte el núcleo del calefactor de la unidad.

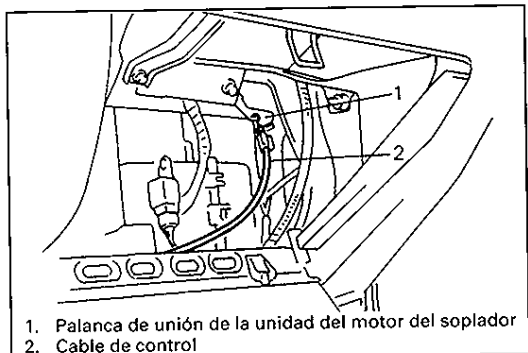
INSTALACION

- 1) Instale la unidad del calefactor de modo inverso al procedimiento de desmontaje, tome en cuenta los siguientes puntos.
 - Al instalar cada pieza, cuidado con tocar cualquier cable o cableado preformado.
 - Al instalar el conjunto de la columna de dirección, consulte el apartado "Columna de Dirección" en la Sección 3C1.
- 2) Ajuste los cables de control. (Consulte el apartado "CABLES DE CONTROL DEL CALEFACTOR" en esta Sección.)
- 3) Llène de refrigerante de motor al radiador.
- 4) Habilite el sistema del colchón de aire. Consulte el apartado "Habilitación del Sistema del Colchón de Aire" en la Sección 9J.

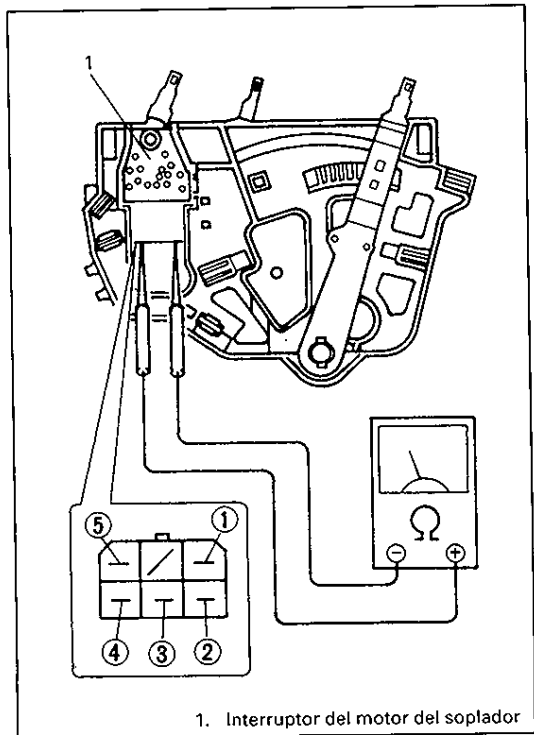
60G00-1A-9-2



60G00-1A-10-1



60G00-1A-10-2



60G00-1A-10-3

CONJUNTO DE LA PALANCA DE CONTROL DEL CALEFACTOR

DESMONTAJE

- 1) Desmonte las perillas de la palanca de control y el tornillo del montaje de la placa central.
- 2) Desmonte la placa central.
- 3) Desconecte los cables de control de la unidad del motor del soplador y de la unidad del calefactor.
- 4) Desmonte el conjunto de la palanca de control.
- 5) Desconecte el hilo conductor del interruptor del motor del soplador en el acoplador.

INSPECCION DEL INTERRUPTOR DEL MOTOR DEL SOPLADOR DEL CALEFACTOR

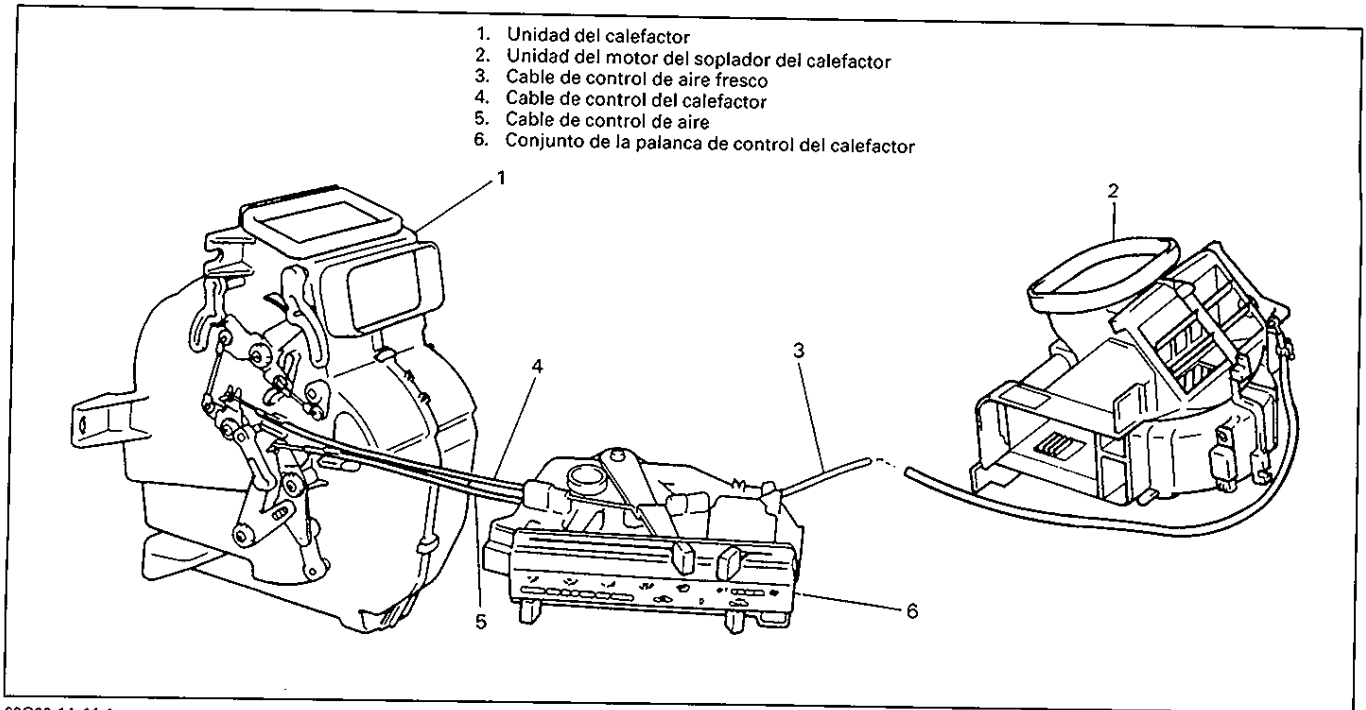
Revise el interruptor para cada continuidad de terminal a terminal. Si no hay continuidad, cambie el conjunto de la palanca de control del calefactor.

	①	②	③	④	⑤
en posición OFF	○				
I	○	○			
II	○	○	○		
III	○	○	○	○	
IV	○	○	○	○	○

INSTALACION

Instálelo en el orden inverso al desmontaje.

CABLES DE CONTROL DEL CALEFACTOR

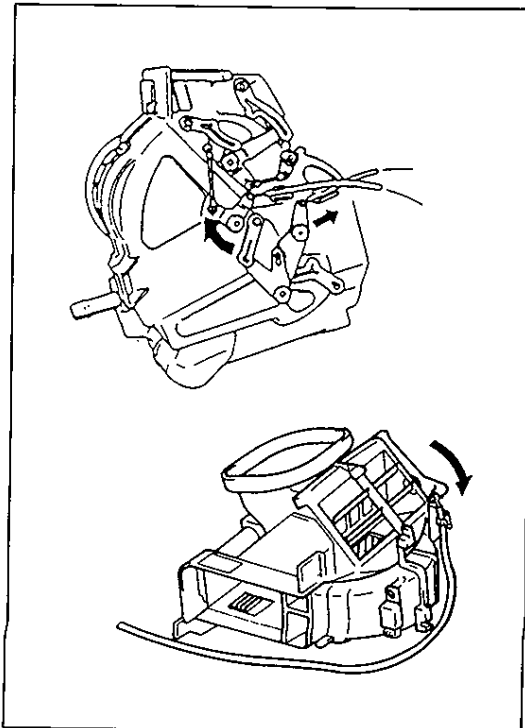


60G00-1A-11-1

DESMONTAJE

- 1) Desmonte el conjunto de la palanca de control. (Consulte el apartado "CONJUNTO DE LA PALANCA DE CONTROL DEL CALEFACTOR" en esta sección).
- 2) Desmonte los cables de control del calefactor del conjunto de la palanca de control.

60G00-1A-11-3



INSTALACION

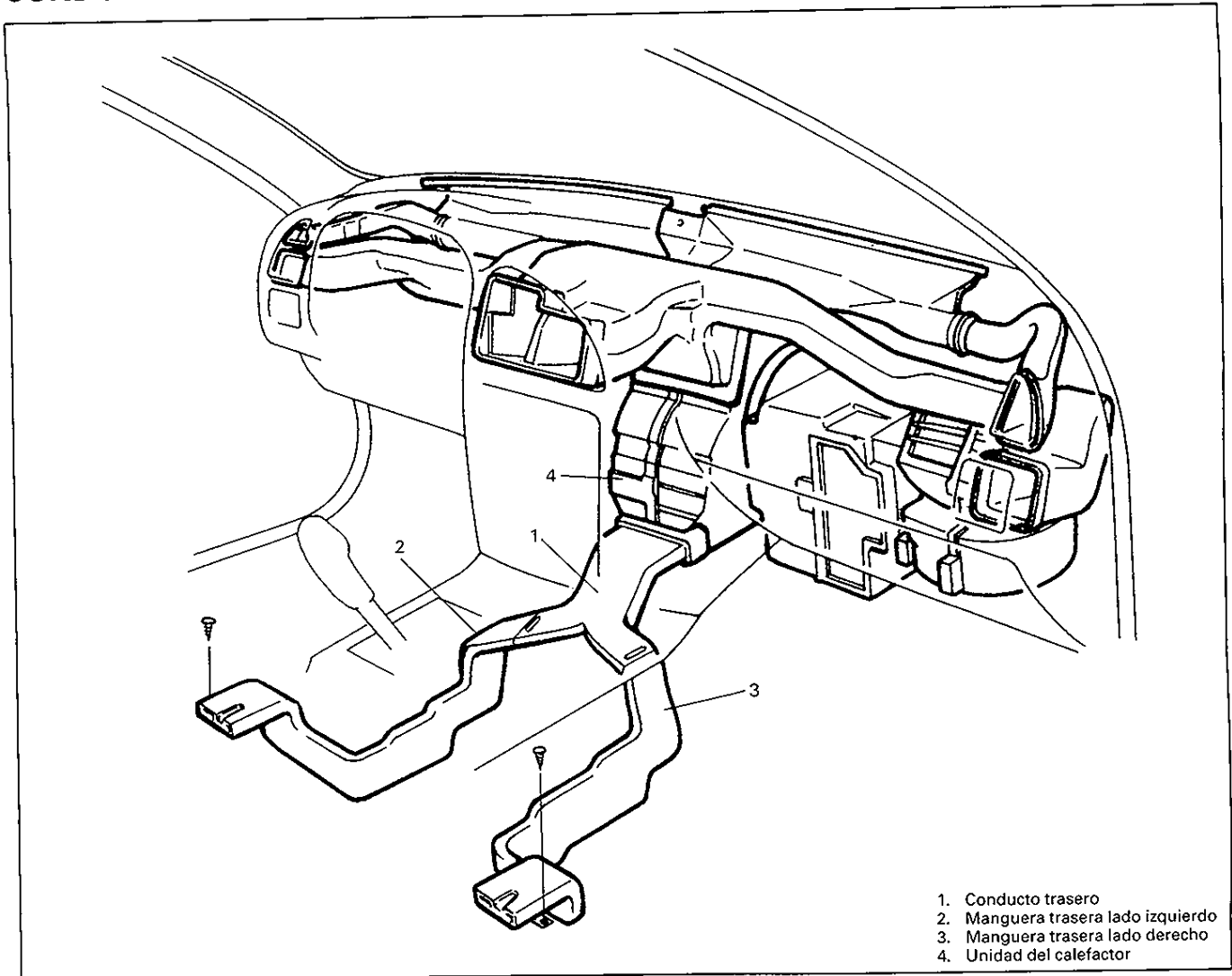
Instale los cables de control de modo inverso al procedimiento de desmontaje, tome en cuenta el punto siguiente.

Después de que haya instalado los cables de control a las palancas de control, ponga las palancas de control en tal posición que tiren completamente los cables, en seguida conecte y fije los cables de control a la unidad del calefactor y a las palancas de la unidad del motor del soplador como aparece indicado.

NOTA:

Después de que haya instalado los cables de control, asegúrese de que las perillas de control giren suavemente y deténgalas en la posición adecuada.

50G00-1A-8-1

CONDUCTO TRASERO (SOLAMENTE EN EL MODELO SEDAN)

60G00-1A-12-1

DESCRIPCION

A través del conducto trasero, el aire sale a la altura de los pies del asiento trasero.

60G00-1A-12-4

DESMONTAJE

- 1) Desmonte el asiento delantero.
- 2) Desmonte la caja de la consola, la cubierta de la palanca de los frenos de estacionamiento y la extensión delantera de la caja de la consola.
- 3) Desmonte la alfombrilla hasta llegar a descubrir totalmente el conducto trasero.

INSTALACION

Haga la operación inversa al desmontaje para instalar el conducto trasero.

60G00-1A-12-5

SECCION 1B

ACONDICIONAMIENTO DE AIRE (OPCIONAL)

1B

ADVERTENCIA:

Para vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón de Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el vehículo", y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" ("LOCK"), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

PRECAUCION:

El sistema de acondicionamiento de aire de este modelo utiliza Refrigerante HFC-134a (R-134a).

51G00-1B-1-1

TABLA DE MATERIAS

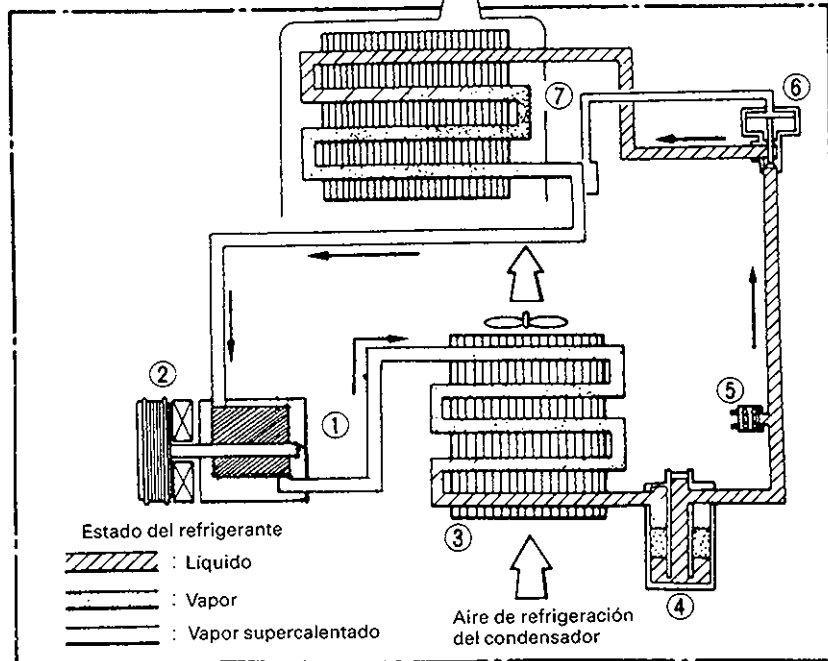
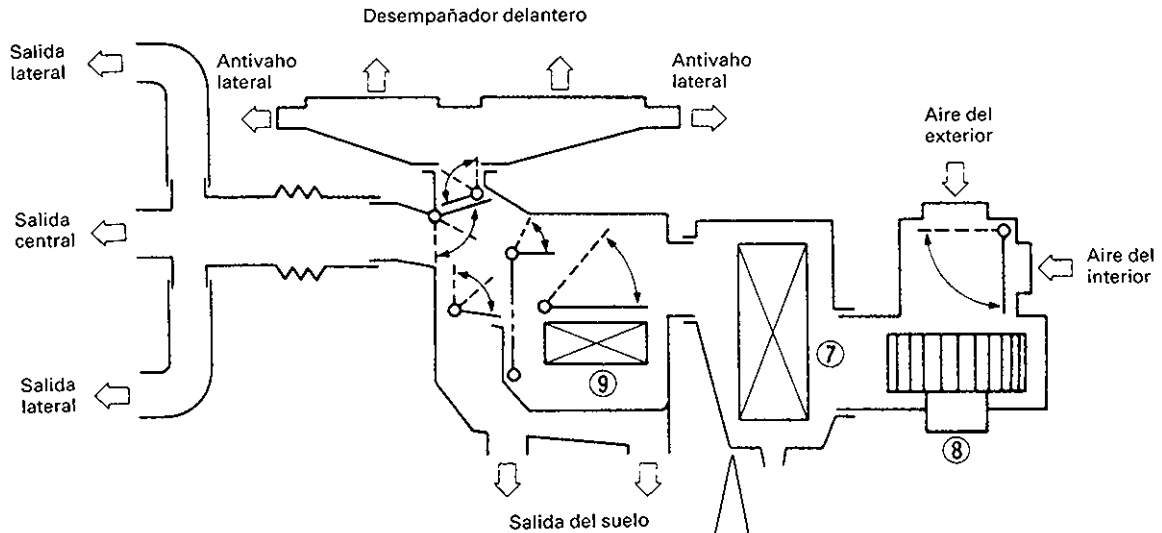
DESCRIPCION GENERAL	1B- 2	DIAGNOSTICO	1B-13
Principales componentes y flujo de refrigerante del sistema de acondicionamiento de aire	1B- 2	SERVICIO EN EL VEHICULO	1B-16
Función de cada componente	1B- 3	Nota	1B-16
Cableado	1B- 5	Sistema de refrigeración	1B-17
Función de cada componente de control	1B- 6	A. Carga de refrigerante	1B-17
INSTALACION DE LOS COMPONENTES		B. Condensador	1B-18
DEL ACONDICIONAMIENTO DE AIRE	1B- 7	C. Receptor/Secador	1B-19
Preparación antes de la instalación	1B- 7	D. Evaporador (unidad de enfriamiento)	1B-20
Precauciones para la instalación	1B- 7	E. Válvula de expansión	1B-21
Instalación	1B- 7	F. Termistor del evaporador	1B-22
Para la instalación y su procedimiento, se incluye un MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACION en el embalaje de las piezas del acondicionamiento de aire.		G. Conducciones de refrigerante	1B-23
RECUPERACION, EVACUACION Y CARGA .	1B- 8	H. Circuito eléctrico	1B-23
Recuperación del refrigerante	1B- 8	Sistema de compresión	1B-25
Sistema de evacuación	1B- 8	A. Compresor	1B-26
Carga del sistema con refrigerante	1B- 9	B. Montante del compresor	1B-27
Procedimiento de carga	1B-10	C. Correa de accionamiento	1B-27
Desmontaje del juego de medidores múltiples	1B-11	D. Embrague magnético	1B-28
Prueba para la detección de fugas en el sistema del refrigerante	1B-12	E. Sello de tipo labial	1B-31
		F. Interruptor térmico del compresor	1B-32
		PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO	1B-33
		HERRAMIENTAS ESPECIALES	1B-35

51G00-1B-1-2

DESCRIPCION GENERAL

Opcionalmente, el presente vehículo puede estar equipado con un sistema de acondicionamiento de aire. Esta Sección cubre la descripción, la carga de refrigerante, etc, del acondicionamiento de aire.

PRINCIPALES COMPONENTES Y FLUJO DE REFRIGERANTE DEL SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE



- ① : Compresor
- ② : Embrague magnético
- ③ : Condensador
- ④ : Receptor/secador
- ⑤ : Interruptor de presión doble
- ⑥ : Válvula de expansión
- ⑦ : Evaporador
- ⑧ : Motor del soplador
- ⑨ : Núcleo del calentador

FUNCION DE CADA COMPONENTE

COMPRESOR

Comprime el gas evaporado en el evaporador. De esta forma, el gas comprimido se envía al condensador donde se transforma en refrigerante líquido cuyo calor de vaporización puede ser reutilizado. Los compresores utilizados en el acondicionador de aire de los vehículos pueden ser del tipo de placas oscilantes, de aletas rotatorias, bamboleantes y de tipo de placa fluctuante. Este modelo emplea el compresor de aletas rotatorias que produce menos vibraciones y tiene una durabilidad excelente.

60G00-1B-3-1

EMBRAGUE MAGNETICO

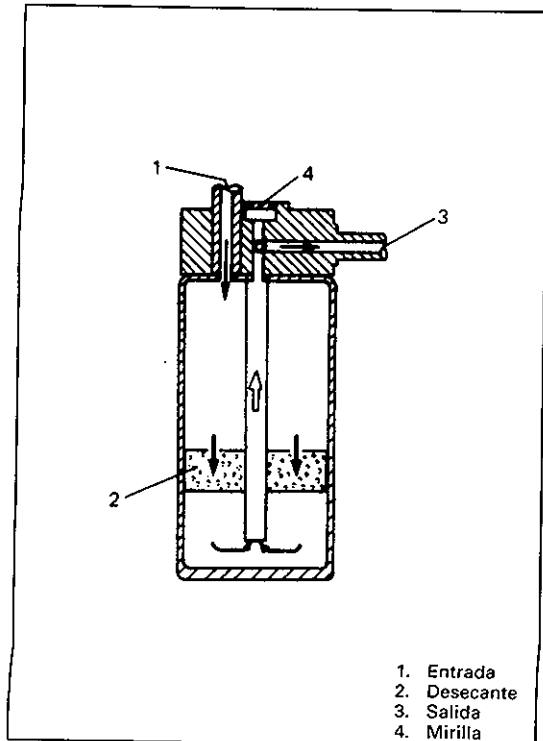
Dispositivo que se utiliza con el motor en marcha para hacer funcionar el compresor sólo cuando se requiere el acondicionamiento de aire y para detenerlo en caso contrario. Este dispositivo emplea un potente electroimán.

64B40-1B-3-2

CONDENSADOR

Sirve para transformar el refrigerante comprimido en el compresor que se encuentra a alta presión/alta temperatura, en un líquido refrigerante por intercambio de calor forzado. Su construcción es igual a la de un radiador. Está instalado en la parte más delantera del vehículo para aumentar la radiación de calor, y es necesario que esté enfriado por el ventilador de enfriamiento.

64B40-1B-3-3



50G00-1B-3-4

RECEPTOR/SECADOR

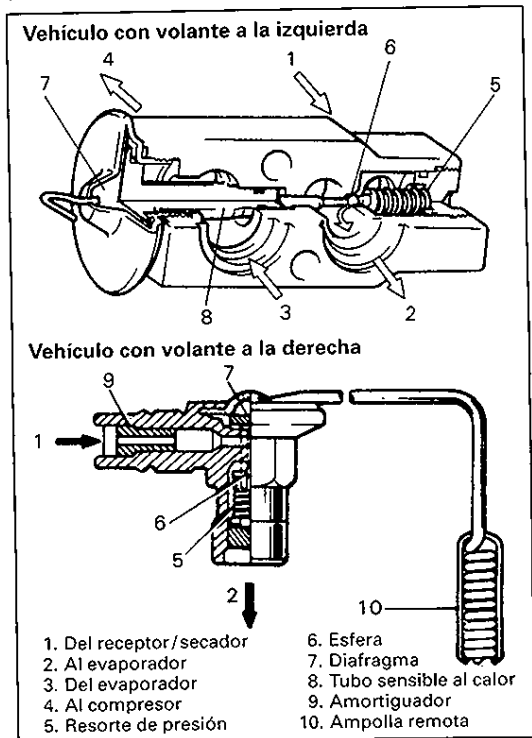
El receptor/secador realiza las tres funciones que se describen a continuación:

- A) La sección del receptor sirve como recipiente de almacenamiento temporal del refrigerante líquido procedente del condensador, de forma que sea posible suministrar al evaporador el refrigerante líquido condensado según la demanda de la carga de enfriamiento.
- B) La sección del secador sirve para eliminar la suciedad y el agua mezcladas en el refrigerante del cilindro por medio del filtro y del desecante sellados en su interior.
- C) La mirilla, instalada en la parte superior del receptor, sirve para observar el estado de flujo del refrigerante.

INTERRUPTOR DE PRESION DOBLE

Interruptor de control que detiene la rotación del compresor apagando los circuitos eléctricos del embrague magnético y del ventilador de enfriamiento del condensador cuando baja o sube de forma anormal la presión del refrigerante en ciclo.

64B40-1B-4-1



61G00-1B-4-2

VALVULA DE EXPANSION

Dispositivo que expulsa el refrigerante líquido procedente del receptor/secador, a través de pequeños orificios forzando su repentina expansión y generando refrigerante atomizado a baja temperatura y baja presión.

EVAPORADOR

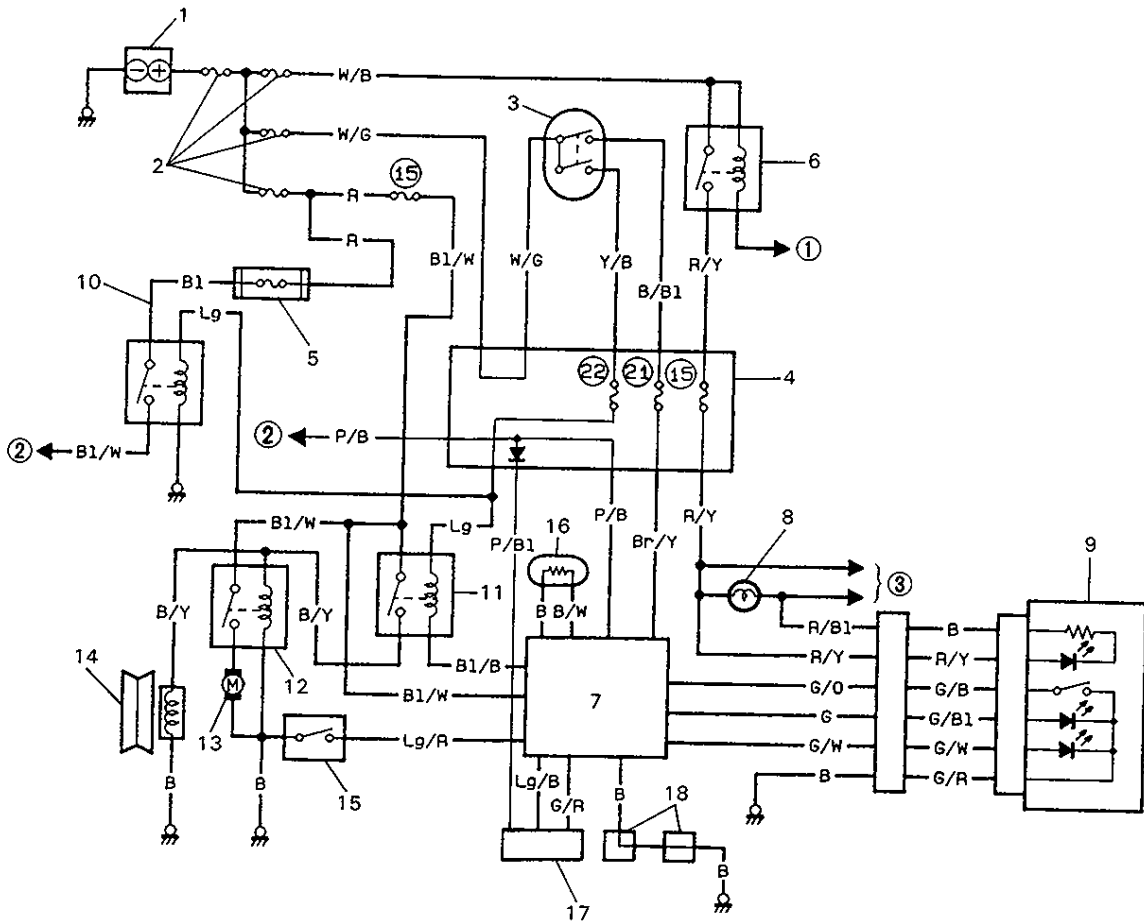
El refrigerante atomizado frío pasa a través del evaporador para reducir la temperatura ambiente. El refrigerante, una vez en estado de gas caliente, se envía al compresor. Funcionalmente, el evaporador actúa a la inversa que el condensador. (El refrigerante está en estado líquido cuando entra en el evaporador y en estado gaseoso cuando lo abandona.)

60G00-1B-4-4

CABLEADO

NOTA:

Todos los circuitos, excepto el interruptor de acondicionamiento de aire, son iguales que en el modelo anterior.



⑮, ⑲, ⑳ : Refiérase a la Sección 8, "DIAGRAMA DE LA FUENTE DE ALIMENTACION"

- 1. Batería
- 2. Fusible principal
- 3. Interruptor de encendido
- 4. Caja de derivaciones/fusibles
- 5. Fusible del cassette
- 6. Relé de cola
- 7. Amplificador A/C
- 8. Luz indicadora de la calefacción
- 9. Interruptor A/C
- 10. Relé del ventilador del calentador
- 11. Relé del embrague magnético

- 12. Relé del motor del ventilador del condensador
- 13. Motor del ventilador del condensador
- 14. Compresor
- 15. Interruptor de presión doble
- 16. Termistor del evaporador
- 17. ECM
- ① Al interruptor combinado
- ② Al interruptor del motor del soplador del calentador
- ③ Al controlador de iluminación

- B : Negro
- B/Bl : Negro/Azul
- B/W : Negro/Blanco
- B/Y : Negro/Amarillo
- Bl : Azul
- Bl/B : Azul/Negro
- Bl/W : Azul/Blanco
- Br/Y : Marrón/Amarillo
- G : Verde
- G/B : Verde/Negro
- G/Bl : Verde/Azul
- G/O : Verde/Naranja

- G/R : Verde/Rojo
- G/W : Verde/Blanco
- Lg : Verde claro
- Lg/B : Verde claro/Negro
- Lg/R : Verde claro/Rojo
- P/B : Rosa/Negro
- R : Rojo
- R/Bl : Rojo/Azul
- R/Y : Rojo/Amarillo
- W/B : Blanco/Negro
- W/G : Blanco/Verde
- Y/B : Amarillo/Negro

FUNCION DE CADA COMPONENTE DE CONTROL

RELE (ventilador del condensador / embrague magnético)

Relé que hace funcionar el motor del ventilador del condensador y el embrague magnético. El motor continúa en marcha mientras el acondicionamiento de aire (compresor) esté en funcionamiento.

50G00-1B-6-1

EMBRAGUE MAGNETICO

Cuando el motor está en marcha, este dispositivo se utiliza para hacer funcionar el aire acondicionado sólo cuando sea necesario, y está controlado por el amplificador A/C.

50G00-1B-6-2

TERMISTOR DEL EVAPORADOR

Cuando la temperatura de evaporación de un refrigerante baja de golpe a 2,5°C (36,5°F) o más abajo, se acumula escarcha o hielo en las aletas del ventilador, que llegan a atascarse, produciéndose una reducción en el flujo de aire y reduciendo, por lo tanto, la capacidad de enfriamiento. El termistor es un sensor que se utiliza para evitar esta acumulación de hielo o de escarcha.

El termistor instalado en el evaporador convierte la temperatura de evaporación en un valor de resistencia, que puede ser enviado al amplificador A/C.

60G00-1B-6-3

INTERRUPTOR DE PRESION DOBLE

Este interruptor envía una señal de corte del A/C al amplificador A/C cuando baja la presión del refrigerante en el ciclo debido a una fuga de refrigerante, siendo su cantidad demasiado pequeño o demasiado grande.

El interruptor está instalado en el receptor/secador.

60G00-1B-6-4

AMPLIFICADOR A/C

El amplificador A/C está instalado en la caja inferior del evaporador.

Controla la operación del embrague magnético del compresor y del motor del ventilador del condensador de acuerdo a las señales procedentes de los sensores y del ECM que detecta el estado del motor y las condiciones de conducción. Las principales funciones de control del sistema son las siguientes (con el interruptor ECO y A/C encendidos (ON)).

- Control de retardo del embrague magnético: 0,12 segundos (período de tiempo que transcurre desde que la señal A/C es enviada desde el amplificador A/C al ECM hasta que la señal de encendido (ON) del A/C se envía de vuelta desde el ECM al amplificador A/C).

- Control de encendido – apagado (ON – OFF) del A/C:

Presión alta de refrigerante:

por encima de 3140 kPa

(32 kg/cm², 455 psi) apagado

por debajo de 2550 kPa

(26 kg/cm², 370 psi) encendido

Presión baja del refrigerante:

por debajo de 196 kPa

(2,0 kg/cm², 28,4 psi) apagado

por encima de 226 kPa

(2,3 kg/cm², 32,7 psi) ... encendido

- Temperatura de evaporación:

Interruptor A/C encendido (ON)

por debajo de 2,5°C (36,5°F) apagado

por encima de 4,0°C (39,2°F) .. encendido

Interruptor ECO encendido (ON)

por debajo de 8,0°C (46,4°F) apagado

por encima de 9,5°C (49,1°F) .. encendido

60G00-1B-6-5

ECM

El amplificador A/C envía una señal A/C al ECM cuando se satisfacen en el lado del amplificador del A/C las condiciones necesarias para encender (ON) el A/C. (El sistema de acondicionador de aire no se enciende en este estado). Cuando el ECM detecta a través de la señal A/C que se cumplen las condiciones de encendido del A/C en el lado del amplificador A/C, utiliza la señal A/C como uno de los factores para producir la señal de encendido del A/C y para controlar la válvula de control del aire en régimen de ralentí y la inyección de combustible respectivamente.

- Temperatura del refrigerante del motor:
 - por encima de 110°C (230°F) apagado
 - por debajo de 108°C (217°F) ... encendido
- Mientras el motor gira con el arrancador encendido apagado
- Velocidad del motor:
 - por debajo de 6600 r/min apagado
 - por encima de 6400 r/min encendido
 - por debajo de 700 r/min encendido
 - por encima de 500 r/min apagado
- Mientras se acelera rápidamente: (cuando la mariposa de gases se abre un 80% en 3,5 segundos) apagado

60G00-1B-6-6

INSTALACION DE LOS COMPONENTES DEL ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

PREPARACION ANTES DE LA INSTALACION

A. INSPECCION Y AJUSTE DEL VEHICULO

Antes de instalar el acondicionar de aire, revise y ajuste los siguientes elementos.

- 1) La distribución de encendido del motor.
- 2) El sistema de refrigeración del motor.
- 3) El electrólito de la batería y el sistema de carga.
- 4) El sellado del compartimento del pasajero.
- 5) El sistema de combustible.
- 6) Las condiciones del vehículo en general.

B. PREPARACION DE LOS COMPONENTES DEL ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

Cuando desembale el juego de piezas, coloque las piezas en el orden en que deban ser instaladas.

En este momento, compruebe que todas las piezas están en buen estado y que no falta ninguna. Cuando instale el sistema de acondicionamiento de aire, en necesario colocar cubiertas protegiendo los guardabarros y el asiento.

60G00-1B-7-1

PRECAUCIONES PARA LA INSTALACION

- 1) Se debe desconectar el cable negativo (-) de la batería.
- 2) Los componentes del acondicionamiento de aire instalados en el motor deben apretarse al par especificado empleando los pernos suministrados en el juego.
- 3) Cuando se instalen las conducciones y el cableado preformado del acondicionamiento de aire, deben encaminarse correctamente para que no interfieran con las partes periféricas.
- 4) Las mangueras deben conectarse a los tubos después de aplicar dos o tres gotas de refrigerante en los asientos de las tuercas de orejetas.
- 5) Las piezas de sujeción de las conducciones deben apretarse o aflojarse utilizando dos llaves, de forma que estén sujetas de forma uniforme mientras se las aprieta o se las afloja.
- 6) Las tuercas de orejetas deben apretarse al par especificado.
- 7) Hasta que sea posible conectar todos los componentes en su posición correspondiente, no se deben retirar los tapones ciegos de las porciones de acoplamiento.

NOTA:

Saque con cuidado los tapones del compresor permitiendo que el refrigerante salga lentamente. Esto es necesario debido a que para evitar la corrosión de sus sellos, el compresor se envía de fábrica con una ligera carga de refrigerante.

8) Cuando manipule el refrigerante HFC-134a (R-134a), es necesario usar gafas de seguridad y evitar que toque la piel.

9) Se debe guardar la lata del refrigerante HFC-134a (R-134a) introduciéndola en agua caliente para que esté a una temperatura aproximada de 40°C (100°F).

60G00-1B-7-2

INSTALACION

Cuando instale el acondicionamiento de aire, refiérase al manual de instrucciones incluido en el embalaje de las piezas del A/C.

64B40-1B-7-3

RECUPERACION, EVACUACION Y CARGA

RECUPERACION DEL REFRIGERANTE

Cuando descargue el refrigerante del sistema A/C, recupérello siempre usando un equipo de recuperación y reciclado de refrigerante. No lo descargue a la atmósfera ya que podría dañar el medio ambiente.

NOTA:

Cuando se haga uso del equipo de recuperación y reciclado, se debe de seguir el manual de instrucciones para ese equipo.

SISTEMA DE EVACUACION

- 1) Siempre que se abra el sistema de acondicionamiento, (se exponga al aire de la atmósfera), es necesario evacuarlo utilizando una bomba de vacío. El sistema A/C debe conectarse a un juego de medidores múltiples y ser evacuado durante aproximadamente 15 segundos.

NOTA:

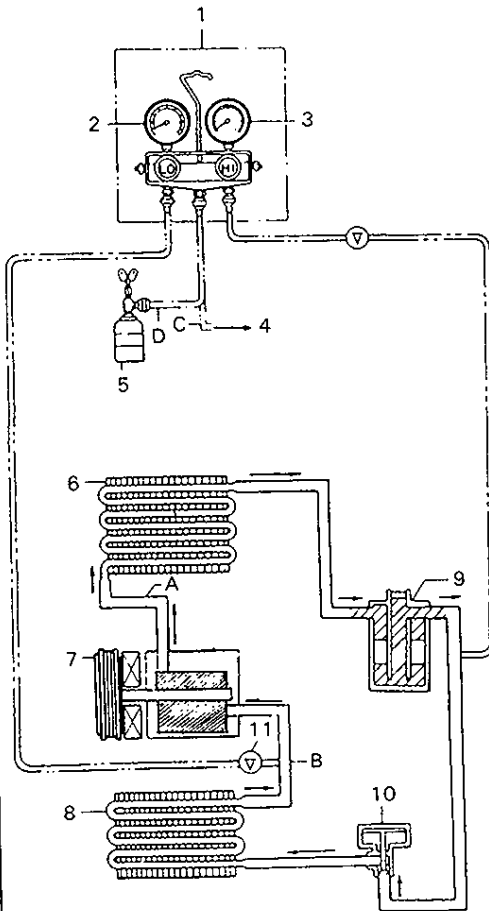
No evacúe antes de recuperar el refrigerante del sistema.

- 2) Conecte las mangueras de carga alta y de carga baja del juego de medidores múltiples de la forma siguiente:
Manguera de carga alta → Manguera de suministro del compresor
Manguera de carga baja → Manguera de succión del compresor
- 3) Conecte la manguera de carga central del juego de medidores múltiples a la bomba de vacío.
- 4) Haga funcionar la bomba de vacío y, a continuación, abra la válvula del lado de succión (Baja) del juego de medidores múltiples.
Si no hay bloqueos en el sistema, aparecerá una indicación en el manómetro de alta presión.
Cuando esto ocurra, abra la válvula del otro lado (Alta) del juego.
- 5) Aproximadamente 10 minutos más tarde, el manómetro de baja presión debería indicar un vacío por debajo de 760 mm de Hg, siempre y cuando no existan fugas.

NOTAS:

- Si el sistema no indica un vacío por debajo de 760 mm de Hg, cierre ambas válvulas, pare la bomba de vacío y observe el movimiento del manómetro de baja presión.
- Un aumento en la lectura del manómetro sugiere la existencia de fugas. En este caso, repare el sistema antes de continuar con la evacuación.
- Si el manómetro indica una lectura estable (sugiriendo la inexistencia de fugas), continúe con la evacuación.

- 6) Se debe realizar la evacuación durante un mínimo de 15 minutos.
- 7) Continúe la evacuación hasta que el manómetro de baja presión indique un vacío menor que 760 mm de Hg y después cierre las dos válvulas.
- 8) Pare la bomba de vacío. Desconecte la manguera central de la entrada de la bomba. Ahora, el sistema está listo para la carga de refrigerante.



A: Manguera de suministro del compresor
B: Manguera de succión
C: Recuperación o evacuación
D: Carga

1. Jugo de medidores múltiples
2. Manómetro de baja presión
3. Manómetro de alta presión
4. Equipo de recuperación o bomba de vacío
5. Recipiente del refrigerante
6. Condensador
7. Compresor
8. Evaporador
9. Receptor/secador
10. Válvula de expansión
11. Válvula de servicio

CARGA DEL SISTEMA CON REFRIGERANTE

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

A continuación se describe un método para cargar el sistema de acondicionamiento de aire con refrigerante procedente del recipiente de servicio del refrigerante.

Cuando se cargue refrigerante recuperado utilizando el equipo de recuperación y reciclado de refrigerante (cuando se recicla refrigerante), siga el procedimiento descrito en el manual de instrucciones del fabricante del equipo.

ADVERTENCIAS:

- **No se deben exponer los ojos al refrigerante (líquido).**
Cualquier líquido Refrigerante HFC-134a (R-134a) que se escape accidentalmente está a una temperatura por debajo del punto de congelación. Si el líquido HFC-134a (R-134a) se introduce en los ojos, puede causar graves lesiones. Para proteger los ojos de esta clase de accidentes, es necesario llevar siempre gafas de seguridad. Si el HFC-134a (R-134a) toca su(s) ojo(s), consulte inmediatamente a un médico.
 - a. **NO FROTE CON LA MANO EL(LOS) OJO(S) AFECTADO(S). EN VEZ DE ELLO, lave la zona afectada con abundante agua fresca para aumentar gradualmente la temperatura de dicha zona por encima del punto de congelación.**
 - b. **Consulte lo antes posible a un médico o a un oculista.**
- **Si el HFC-134a (R-134a) entra en contacto con la piel, se debe tratar la zona afectada de la misma forma que se trata la piel congelada.**
- **No se debe manipular el refrigerante cerca de donde se estén realizando soldaduras o limpiezas con vapor.**
- **Se debe conservar el refrigerante en un lugar frío y oscuro. Nunca se debe almacenar en lugares donde se esperan temperaturas elevadas, por ejemplo expuesto a la luz del sol, cerca de un fuego o dentro del vehículo (incluyendo el maletero).**
- **Evite respirar los vapores producidos cuando se quema el HFC-134a (R-134a). Estos vapores pueden ser perjudiciales para la salud.**

50G00-1B-9-1

PRECAUCIONES:

- **CARGUE SIEMPRE A TRAVES DEL LADO BAJO del sistema A/C.**
- **NUNCA CONECTE EN EL LADO ALTO del sistema A/C.**
- **No efectúe la carga mientras el compresor está caliente.**
- **Cuando instale la válvula de grifo en el recipiente del refrigerante para hacer el orificio, siga cuidadosamente las instrucciones del fabricante.**
- **Siempre se debe utilizar un manómetro antes y durante el proceso de carga.**
- **Se debe vaciar completamente el recipiente del refrigerante antes de descartarlo.**
- **No se debe calentar el recipiente del refrigerante a más de 40°C (100°F).**
- **No se debe invertir el sentido del recipiente del refrigerante durante el proceso de carga. En caso contrario se introducirá refrigerante líquido en el compresor, causando problemas, tales como la compresión del refrigerante líquido o problemas similares.**

50G00-1B-9-2

PROCEDIMIENTO DE CARGA

- 1) Compruebe que las mangueras están correctamente encajinadas después del sistema de evacuación (vea la figura de la izquierda).
- 2) Conecte el juego de medidores múltiples en su posición. Abra la válvula del recipiente del refrigerante para purgar la conducción de carga. Después abra la válvula del lado de baja presión.

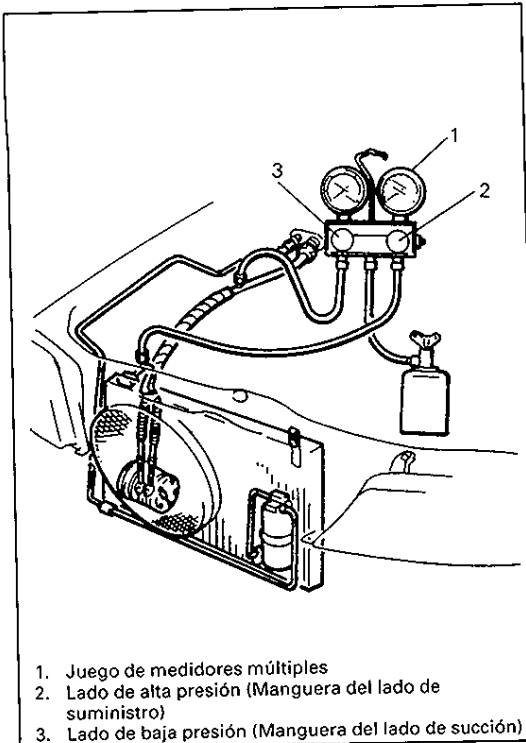
ADVERTENCIA:

Compruebe que la válvula del lado de alta presión está firmemente cerrada.

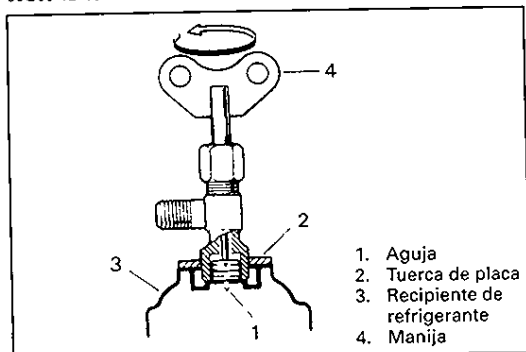
- 3) Ponga en marcha el motor y mantenga su velocidad a 1000 r/min. Después haga funcionar el acondicionamiento de aire.
- 4) Cargue el sistema A/C con refrigerante en estado vapor. Durante este tiempo, el recipiente del refrigerante se debe mantener vertical.

- 5) Cuando se vacíe el recipiente de refrigerante, siga el procedimiento siguiente para reemplazarlo por un recipiente nuevo.
 - a. Cierre la válvula de baja presión.
 - b. Reemplace el recipiente vacío por uno que esté cargado de refrigerante. Cuando utilice la válvula de grifo del recipiente de refrigerante, siga el procedimiento siguiente para reemplazar.
 - ① Retracte la aguja y desmonte la válvula de grifo del recipiente de refrigerante aflojando su tuerca de placa.
 - ② Instale la válvula de grifo del recipiente del refrigerante desmontada previamente en el recipiente de refrigerante nuevo.

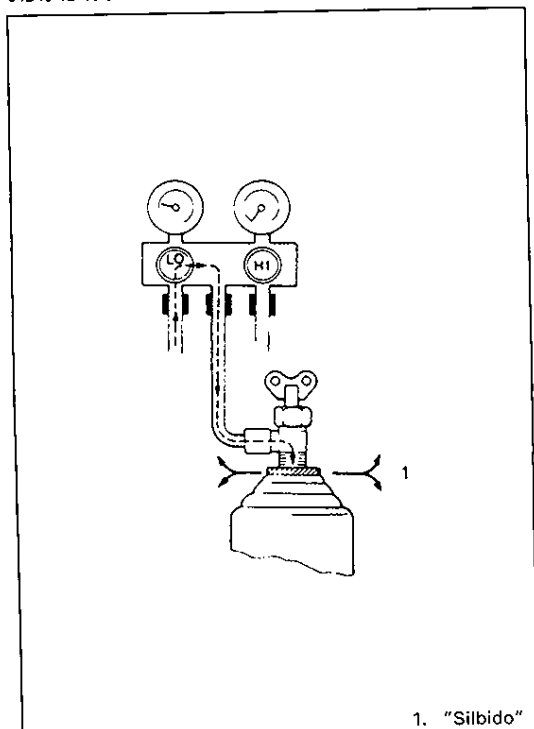
- c. Purgue el aire de la manguera de carga central. Cuando utilice la válvula de grifo del recipiente de refrigerante, siga el procedimiento siguiente para purgar el aire.
 - ① Apriete completamente la válvula de grifo del recipiente de refrigerante y después afloje (abra) ligeramente la tuerca de placa.
 - ② Abra un poco la válvula de presión baja del juego de medidores múltiples.
 - ③ Tan pronto como el refrigerante salga con un "silbido" a través de la holgura que existe entre el recipiente de refrigerante y la válvula de grifo, apriete la tuerca de placa y la válvula de presión baja del juego de medidores múltiples.
 - ④ Gire la manija de la válvula de grifo en el sentido de las agujas del reloj de forma que la aguja se introduzca en el recipiente nuevo, creando el orificio por donde saldrá el refrigerante.



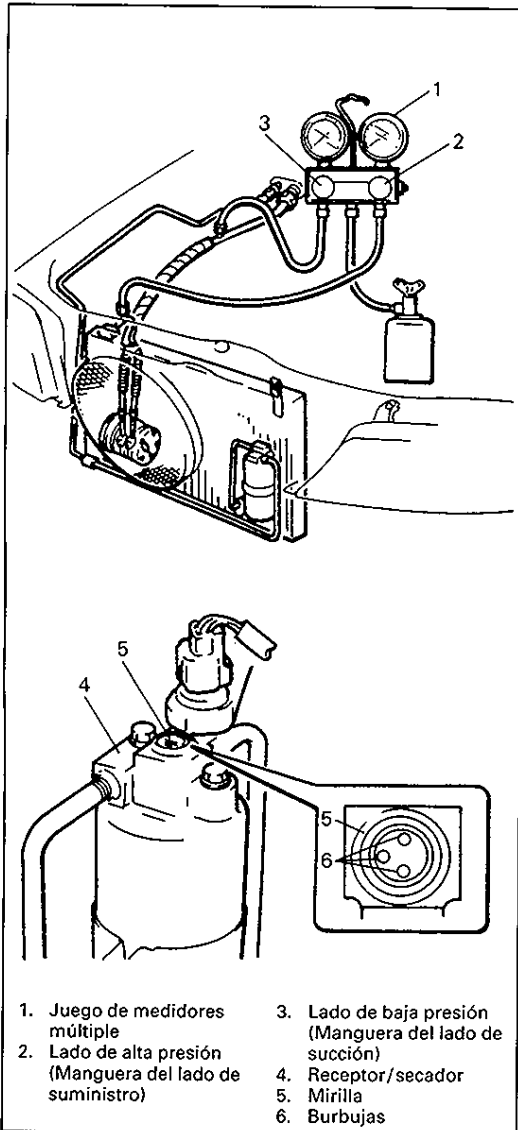
60G00-1B-10-1



64B40-1B-10-3



64B40-1B-10-4



60G00-1B-11-1

- 6) Después de cargar el sistema con la cantidad de refrigerante especificado (600 g, 21,0 oz) o cuando los manómetros de alta y baja presión hayan indicado el valor especificado respectivamente, cierre la válvula del lado de presión baja del juego de medidores múltiples. En este momento, mire a través de la mirilla del receptor/secador y verifique que no hay burbujas, lo que indica que el sistema está completamente cargado.

Manómetro de baja presión cuando el sistema está cargado con la cantidad especificada

Aproximadamente 245 kPa (2,5 kg/cm², 35,5 psi)

Manómetro de alta presión cuando el sistema está cargado con la cantidad especificada

Aproximadamente 1470 kPa (15 kg/cm², 213 psi)

DESMONTAJE DEL JUEGO DE MEDIDORES MÚLTIPLES

Quando el sistema A/C ha sido cargado con la cantidad especificada de refrigerante, desmonte el juego de medidores múltiples de la manera siguiente:

- 1) Cierre la válvula del lado de baja presión del juego de medidores múltiples. (La válvula del lado de alta presión siempre está cerrada durante el proceso de carga).
- 2) Cierre la válvula del recipiente de refrigerante.
- 3) Pare el motor.
- 4) Utilice un trapo de taller para sacar las mangueras de carga de las válvulas de servicio. Esta operación debe efectuarse con rapidez.

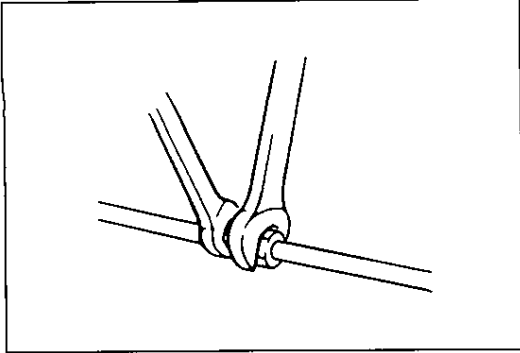
ADVERTENCIA:

El lado de alta presión está, por naturaleza, sometido a alta presión. Por ello, es necesario que se proteja los ojos y la piel.

- 5) Coloque tapas en todas las válvulas de servicio.

64B40-1B-11-3

50G00-1B-11-5



64B40-1B-12-1

PRUEBA PARA LA DETECCIÓN DE FUGAS EN EL SISTEMA DEL REFRIGERANTE

Siempre que se sospeche que existen fugas de refrigerante en el sistema, o siempre que se realicen operaciones de servicio que puedan alterar las tuberías o las conexiones, se recomienda que se lleve a cabo una prueba de detección de fugas. Cuando se realice la prueba de detección de fugas de refrigerante, es necesario guiarse por el sentido común, ya que la necesidad e intensidad de dicha prueba dependerá, en general, de la naturaleza de las quejas del conductor y del tipo de servicio realizado en el sistema.

DETECTORES DE FUGAS DE LIQUIDOS:

Existe cierto número de conexiones y puntos del sistema de acondicionamiento de aire donde se puede utilizar una disolución detectora de fugas de líquidos para identificar los puntos de fuga del refrigerante.

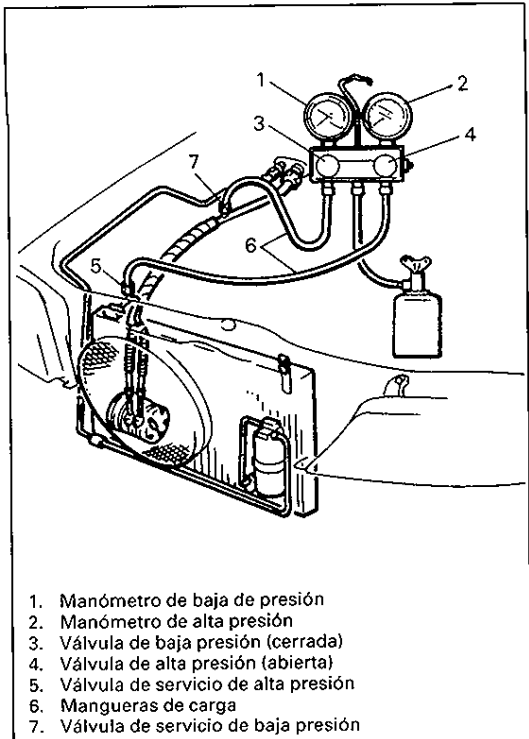
Aplique simplemente con un trocito de algodón, por ejemplo, el que se incluye en la tapa del frasquito, empapado en la disolución en la zona en cuestión, y en cuestión de segundos se formarán burbujas en los puntos de fuga.

En zonas confinadas, tales como algunas secciones del evaporador y del condensador, resulta más práctico utilizar un detector de fugas (gas) electrónico.

64B40-1B-12-2

DIAGNOSTICO

Condición	Causa posible	Corrección
No sale aire caliente o frío.	El embrague magnético no engrana correctamente a) Fusible fundido b) Embrague magnético defectuoso c) Interruptor A/C defectuoso d) Termistor defectuoso e) Interruptor de presión doble defectuoso f) Cableado o conexión a tierra defectuoso g) No hay refrigerante h) Amplificador A/C defectuoso El compresor no está girando correctamente a) La correa de accionamiento está floja o rota b) Compresor defectuoso Soplador inoperante Válvula de expansión defectuosa Fugas en el sistema El receptor/secador tiene fundido el enchufe fusible o el tornillo obstruido	Reemplace el fusible y verifique si hay algún cortocircuito. Revise el embrague. Revise el interruptor. Revise el termistor. Revise el interruptor. Repare si es necesario. Revise el circuito A/C. Reemplace el amplificador A/C. Apriete o reemplace la correa de accionamiento. Revise el compresor. Revise el soplador. Revise la válvula de expansión. Revise el sistema por si hay fugas. Revise el receptor/secador.
El aire frío sale sólo intermitentemente.	El embrague magnético patina Amplificador A/C defectuoso Válvula de expansión defectuosa Conexiones del cableado defectuosas Demasiada humedad en el sistema	Revise el embrague magnético. Reemplace el amplificador A/C. Revise la válvula de expansión. Repare si es necesario. Evacúe y cargue el sistema.
Sale aire frío sólo a altas velocidades.	Condensador obstruido La correa de accionamiento patina Compresor defectuoso Carga de refrigerante insuficiente o excesiva Aire en el sistema	Revise el condensador. Revise o reemplace la correa de accionamiento. Revise el compresor. Revise la carga de refrigerante. Evacúe y cargue el sistema.
Enfriamiento insuficiente.	Condensador obstruido La correa de accionamiento patina Embrague magnético defectuoso Compresor defectuoso Válvula de expansión defectuosa Termistor defectuoso Carga de refrigerante insuficiente o excesiva Aire o aceite del compresor excesivo en el sistema Receptor/secador obstruido	Revise el condensador. Revise o reemplace la correa de accionamiento. Revise el embrague magnético. Revise el compresor. Revise la válvula de expansión. Revise el termistor. Revise la carga de refrigerante. Evacúe y cargue el sistema. Revise el receptor/secador.
Velocidad del aire frío insuficiente.	Evaporador obstruido o helado Fugas de aire en la unidad de enfriamiento o en el conducto de aire Entrada de aire bloqueada Motor del soplador defectuoso	Revise el evaporador. Repare si es necesario. Repare si es necesario. Reemplace el motor del soplador.



PROCEDIMIENTO DE LOCALIZACION DE AVERIAS UTILIZANDO EL JUEGO DE MEDIDORES MULTIPLES

Este procedimiento permite al mecánico descubrir y reparar los problemas de refrigeración al tener las presiones de los lados de presión alta y baja indicados en los respectivos manómetros del juego de medidores múltiples.

CONEXION DEL JUEGO DE MEDIDORES MULTIPLES

- 1) Compruebe que las válvulas de alta y baja presión del medidor múltiple están firmemente cerradas.
- 2) Conecte la manguera de carga de alta presión a la válvula de servicio de alta presión del vehículo, y conecte la manguera de carga de baja presión en la válvula de servicio de baja presión del vehículo.
- 3) Purgue el aire de las mangueras de carga aflojando sus tuercas respectivas en el medidor múltiple, utilizando la presión de refrigerante. Cuando se escuche un silbido, apriete inmediatamente la tuerca.

PRECAUCION:

No intercambie accidentalmente las mangueras de alta y de baja presión.

Si el compresor está equipado con válvulas de servicio con diámetros de rosca diferentes, el más pequeño corresponde al lado de alta presión y el más grande corresponde al lado de baja presión.

INFORMACION SOBRE LA LOCALIZACION DE AVERIAS

- 1) Al principio de la página siguiente, los valores de presión del manómetro indicados han sido obtenidos en las condiciones que se indican a continuación. No obstante, tenga en cuenta que las lecturas reales en el vehículo estarán afectadas de alguna forma por la temperatura ambiente.

Temperatura del aire de entrada del A/C	30 – 35°C (86 – 95°F)
rpm del motor	1.500 rpm
Interruptor del soplador	Máx.
Control de temperatura	Enfriamiento máx.
Puertas	Todas abiertas
Posición del amortiguador de entrada de aire	Recirculación

- 2) Dado que la presión de funcionamiento para el refrigerante HFC-134a a altas temperaturas es mayor que la presión del R12, las lecturas del manómetro pueden ser ligeramente superiores.

MEDIDAS CORRECTIVAS PARA LOS SINTOMAS DE AVERIAS

Comenzando en la página siguiente, se discutirán las lecturas del manómetro, las condiciones, las causas y las medidas correctivas (clasificadas de acuerdo a los síntomas de la avería).

MANOMETRO $\begin{matrix} \text{MPa} \\ (\text{kg/cm}^2) \\ \text{psi} \end{matrix}$		CONDICION	CAUSA	CORRECCION
Baja	Alta			
0,15 - 0,25 (1,5 - 2,5) (21,3 - 35,5)	1,37 - 1,57 (14 - 16) (200 - 227)	Condición de normalidad.	—	—
Presión negativa	0,5 - 0,6 (5 - 6) (71,2 - 85,3)	<ul style="list-style-type: none"> El lado de baja presión indica una presión negativa, y el lado de alta presión indica una presión extremadamente baja. Presencia de escarcha alrededor de los tubos que entran y salen del receptor/ secador y de la válvula de expansión. 	<ul style="list-style-type: none"> Partículas de polvo o gotas de agua están atascadas o congeladas dentro de la válvula de expansión, impidiendo el flujo de refrigerante. Fugas de gas en el tubo sensible al calor impiden el flujo de refrigerante. 	<ul style="list-style-type: none"> Limpie la válvula de expansión. Reemplácela si no puede limpiarla. Reemplace el receptor/ secador. Evacúe el sistema A/C y recárguelo con refrigerante fresco. Si el tubo sensible al calor está en mal estado, reemplace la válvula de expansión.
Normal: 0,15 - 0,25 (1,5 - 2,5) (21,4 - 35,5) Anormal: Presión negativa	Normal: 1,37 - 1,57 (14 - 16) (200 - 227) Anormal: 0,69 - 0,98 (7 - 10) (100 - 142)	<ul style="list-style-type: none"> Durante el funcionamiento del A/C, el lado de baja presión indica a veces presión negativa, y a veces presión normal. 	<ul style="list-style-type: none"> La válvula de expansión está congelada debido a la presencia de humedad en el sistema, y cierra temporalmente el ciclo de refrigeración. 	<ul style="list-style-type: none"> Reemplace la válvula de expansión. Reemplace el receptor/ secador. Evacúe el sistema A/C y recárguelo con refrigerante fresco.
0,05 - 0,1 (0,5 - 1,0) (4,2 - 14,2)	0,69 - 0,97 (7 - 10) (100 - 142)	<ul style="list-style-type: none"> Ambos lados de alta y baja presión indican lecturas bajas. A través de la mirilla se observan continuamente burbujas de aire. El aire de salida está ligeramente frío. 	<ul style="list-style-type: none"> Insuficiente refrigerante en el sistema. (Fugas de refrigerante). 	<ul style="list-style-type: none"> Utilice un detector de fugas de gas para comprobar si hay fugas y, si fuera necesario, reparar. Recargue el refrigerante hasta alcanzar la cantidad especificada. Si la lectura de presión es casi 0 cuando los manómetros están conectados, compruebe si hay fugas, repárelas y evacúe el sistema.
0,4 - 0,6 (4 - 6) (56,9 - 85,3)		<ul style="list-style-type: none"> La presión en el lado de baja presión es alta. La presión en el lado de alta presión es baja. 	<ul style="list-style-type: none"> Fuga interna en el compresor. 	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccione el compresor y repárelo o reemplácelo si fuera necesario.
0,25 - 0,3 (2,5 - 3,0) (35,6 - 42,6)	19,6 - 24,5 (20 - 25) (285 - 355)	<ul style="list-style-type: none"> Lectura de presión baja en ambos lados de alta y baja presión. No se observan burbujas de aire incluso cuando se bajan las rpm del motor. 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema A/C sobrecargado. Operación de enfriamiento del condensador defectuosa. Operación del ventilador del condensador defectuosa. 	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste el refrigerante a la cantidad especificada. Limpie el condensador. Inspeccione y repare el ventilador del condensador.
		<ul style="list-style-type: none"> Lectura de presión baja en ambos lados de alta y baja presión. El tubo del lado de baja presión no está frío al tacto. Se observan burbujas a través de la mirilla. 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de aire en el sistema A/C. (Incorrectamente evacuado). 	<ul style="list-style-type: none"> Reemplace el receptor/ secador. Inspeccione la cantidad de aceite de compresor y la presencia de contaminantes en el aceite. Evacúe el sistema y recárguelo con refrigerante fresco.
0,3 - 0,4 (3,0 - 4,0) (42,7 - 56,8)		<ul style="list-style-type: none"> Lectura de presión alta en ambos lados de alta y baja presión. Gran cantidad de escarcha o rocío en los tubos del lado de baja presión. 	<ul style="list-style-type: none"> Válvula de expansión defectuosa o conexión incorrecta del tubo sensible al calor. El flujo de refrigerante no está correctamente regulado. 	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccione si el tubo sensible al calor está correctamente conectado. Reemplace la válvula de expansión.

SERVICIO EN EL VEHICULO

NOTA

Cuando se realicen operaciones de servicio en el sistema de acondicionamiento de aire, es necesario cumplir las siguientes normas.

CABLEADO:

- 1) Desconecte el terminal negativo (-) de la batería para evitar cortocircuitos.
- 2) Enchufe firmemente los conectores del cable.
- 3) Cuando guíe un cableado preformado a través de el orificio en el tablero, introduzca previamente un manguito de goma para proteger el orificio.
- 4) Utilice cinta de vinilo o abrazaderas genuinas para conectar el cableado preformado del acondicionamiento de aire al cableado preformado principal.
- 5) Si el cableado original ha sido desconectado o desmontado durante el servicio, vuelva a colocarlo en su posición original.
- 6) Durante su instalación, tenga cuidado de no apretar las abrazaderas genuinas y el cableado preformado del A/C.
- 7) Cuando suelde hilos conductores al cableado preformado, utilice aquellos hilos conductores que tengan el mismo diámetro y coloque cinta en cada conexión.
- 8) Mantenga el cableado preformado lejos de los componentes en movimiento o sujetos a altas temperaturas.
- 9) Mantenga las zonas de conexión lejos de las conducciones de combustible.
- 10) Asegúrese de que el cableado preformado no toca ningún borde afilado o esquina.

60G00-1B-16-1

CONDUCCIONES DE REFRIGERANTE:

- 1) Nunca aplique calor para doblar los tubos. Cuando sea necesario doblar un tubo, intente doblarlo lo menos posible.
- 2) Mantenga las piezas internas del A/C libres de humedad y polvo. Cuando desconecte alguna conducción del sistema, instale inmediatamente un tapón ciego o una tapa para cerrar dicha tubería.
- 3) Cuando conecte las mangueras con los tubos, aplique previamente unas gotas de aceite refrigerante en los asientos de las tuercas de acoplamiento y del anillo en O.
- 4) Cuando apriete o afloje las piezas de conexión, utilice dos llaves, una para girar y la otra para sujetar.
- 5) La pieza de conexión de entrada al receptor/secador debe conectarse al tubo por la pieza de conexión de salida del condensador.
- 6) Apriete las tuercas de orejetas de acuerdo a las especificaciones siguientes de Par de Apriete.

Par de apriete de la tuerca de acoplamiento

Tubo de 8 mm : 12 – 15 N·m (1,2 – 1,5 kg·m)
 Tubo de 1/2 pulgada: 20 – 25 N·m (2,0 – 2,5 kg·m)
 Tubo de 5/8 pulgada: 30 – 35 N·m (3,0 – 3,5 kg·m)

- 7) Encamine la manguera de drenaje de forma que el agua drenada no salpique los componentes del vehículo.

50G00-1B-14-2

RECUPERACION DEL REFRIGERANTE:

Cuando se descargue el refrigerante del sistema A/C, recupérela siempre usando un equipo de recuperación y reciclado de refrigerante. No descargue el refrigerante HFC-134a (R-134a) a la atmósfera dado que podría ser perjudicial para el medio ambiente.

NOTA:

Cuando se haga uso del equipo de recuperación y reciclado, se debe de seguir el manual de instrucciones para ese equipo.

50G00-1B-14-3

MANIPULACION DEL REFRIGERANTE:

- 1) Cuando manipule el refrigerante utilice siempre gafas de seguridad para protegerse los ojos.
- 2) Evite tocar el refrigerante líquido.
- 3) No caliente el recipiente de refrigerante a más de 40°C (100°F).
- 4) No descargue el refrigerante a la atmósfera.
- 5) Evite que el refrigerante líquido toque los metales brillantes. El refrigerante combinado con la humedad es corrosivo y deslustrará la superficie de los metales brillantes, incluyendo el cromo.
- 6) Después de recuperar el refrigerante del sistema, se debe medir la cantidad de aceite de compresor retirada y añadir la misma cantidad al sistema.

ADVERTENCIAS:

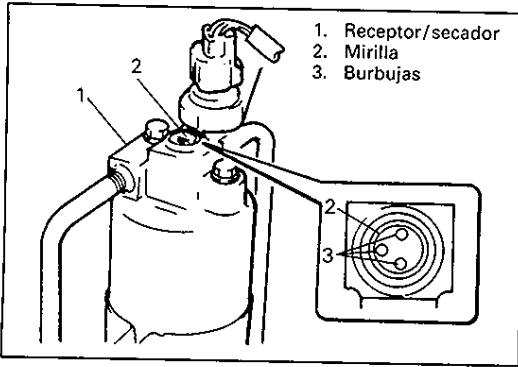
Si el HFC-134a (R-134a) toca su(s) ojo(s), consulte inmediatamente a un médico.

- **NO FROTE CON LA MANO EL (LOS) OJO(S) AFECTADO(S).** En vez de ello, lave la zona afectada con abundante agua fresca para aumentar gradualmente la temperatura de dicha zona por encima del punto de congelación.

- **Consulte lo antes posible a un médico o a un oculista.**

Si el HFC-134a (R-134a) entra en contacto con la piel, se debe tratar la zona afectada de la misma forma que se trata la piel congelada.

50G00-1B-14-4



60G00-1B-17-1

SISTEMA DE REFRIGERACION

A. CARGA DE REFRIGERANTE

El procedimiento siguiente se puede utilizar para comprobar rápidamente si se ha cargado correctamente de refrigerante el sistema A/C.

Haga funcionar el motor a ralentí acelerado y el A/C a su capacidad de enfriamiento máxima durante unos minutos. Después, compruebe a través de la mirilla del receptor/secador la carga de refrigerante.

Utilice el siguiente cuadro cuando compruebe el estado del refrigerante y, si fuera necesario, efectúe las correcciones pertinentes.

Item Nº	Síntoma	Carga de refrigerante	Corrección
1	Se observan burbujas a través de la mirilla	Carga de refrigerante en el sistema insuficiente	Revise el sistema con un detector de fugas.
2	No se observan burbujas a través de la mirilla	Carga de refrigerante en el sistema insuficiente o inexistente	Refiérase a los Nº 3 y 4.
3	No hay diferencia de temperatura entre la entrada y la salida del compresor	Sistema vacío o casi vacío	Evacúe y cargue el sistema y después revíselo con un detector de fugas.
4	Diferencia de temperatura apreciable entre la entrada y la salida del compresor	Carga de refrigerante en el sistema correcta o excesiva	Refiérase a los Nº 5 y 6.
5	Cuando se apaga el A/C, el refrigerante que se observa a través de la mirilla se aclara inmediatamente y permanece claro	Carga de refrigerante en el sistema excesiva	Descargue el exceso de carga de refrigerante para ajustarlo a la carga especificada.
6	Cuando se apaga el A/C, aparecen burbujas a través de la mirilla, y después desaparecen	Carga de refrigerante en el sistema correcta	NO ES NECESARIA NINGUNA CORRECCION DADO QUE LA CARGA DE REFRIGERANTE ES NORMAL.

60G00-1B-17-2

B. CONDENSADOR**Inspección**

Revise a) si las aletas del condensador están bloqueadas, b) si hay fugas en las piezas de conexión del condensador, y c) si las aletas del condensador están dañadas.

Lave con agua las aletas del condensador bloqueadas y séquelas con aire comprimido.

NOTA:

Tenga cuidado de no dañar las aletas del condensador. Si se doblan las aletas del condensador, enderézelas utilizando un destornillador o unos alicates. Si se detectan fugas en las piezas de conexión o en el tubo, repare o reemplace el condensador.

Desmontaje

- 1) Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
- 2) Recupere el refrigerante utilizando un equipo de recuperación y reciclado. Asegúrese de seguir el manual de instrucciones del equipo.
Se debe medir la cantidad de aceite de compresor retirada y añadir la misma cantidad al sistema.
- 3) Desmonte el parachoques delantero (Refiérase a la Sección 8, "SERVICIO EN LA CARROCERIA").
- 4) Desconecte la manguera de suministro del compresor de la pieza de conexión de la entrada del condensador.

NOTA:

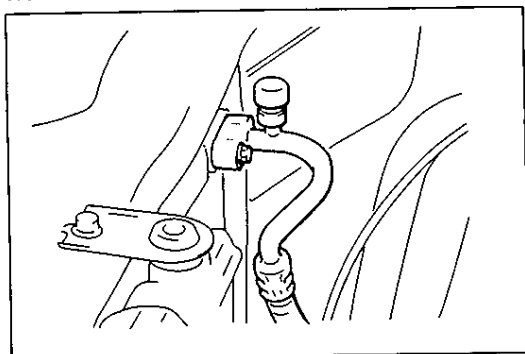
Tan pronto como se desconecten el tubo y la manguera anteriormente citados, coloque tapones de cierre en los extremos abiertos para que no entre humedad y polvo en el condensador.

- 5) Desmonte la bocina.

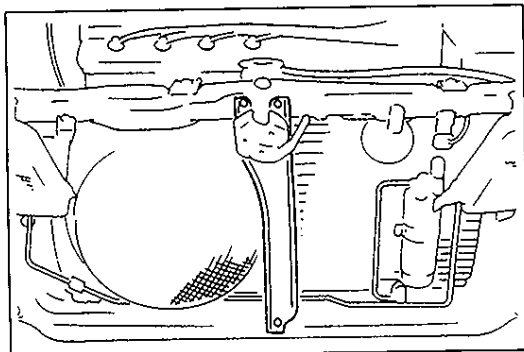
- 6) Saque el pestillo del capó y el miembro de cierre del capó.

- 7) Desconecte el acoplador del interruptor de presión doble.
- 8) Desmonte el tubo de salida del receptor.

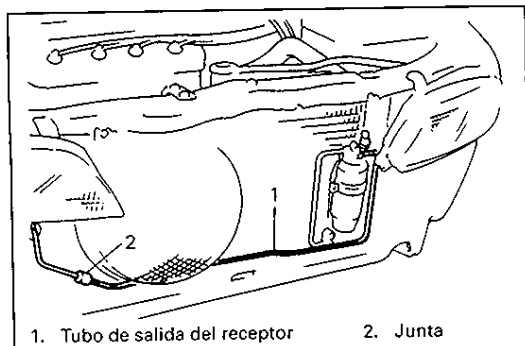
60G00-1B-18-1



60G00-1B-18-3

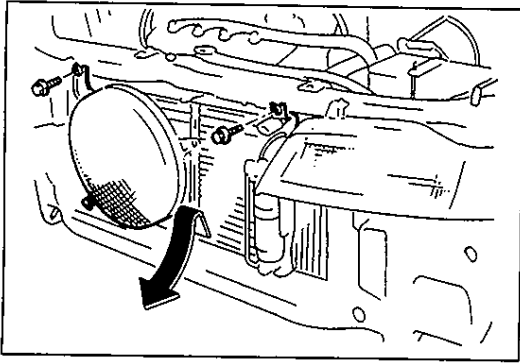


60G00-1B-18-4



1. Tubo de salida del receptor 2. Junta

60G00-1B-18-5



60G00-1B-19-1

- 9) Desconecte el cable del motor del ventilador del acoplador.
- 10) Desmonte el condensador junto con el ventilador y el receptor/secador.

NOTA:

Tenga cuidado de no dañar las aletas del condensador y el radiador.

- 11) Desmonte el ventilador de enfriamiento y el receptor/secador del condensador.

Instalación

Invierta la secuencia de desmontaje para instalar el condensador, teniendo en cuenta lo siguiente.

- 1) Cuando reemplace el condensador, añada de 20 a 30 cm³ (20 a 30 cc) de aceite refrigerante por el lado de succión del compresor.
- 2) Evacúe y cargue el sistema de acuerdo a los procedimientos descritos anteriormente.
- 3) Regule el pestillo del capó. Refiérase a la Sección 9, "CAPO" de este manual.

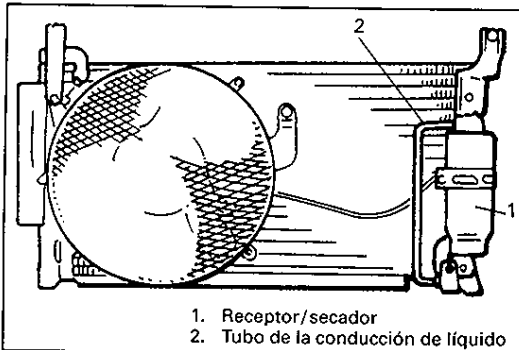
60G00-1B-19-2

C. RECEPTOR/SECADOR

Inspección

Utilice un detector de fugas para revisar las posibles fugas de gas, la mirilla y las piezas de conexión.

60G00-1B-19-3



1. Receptor/secador
2. Tubo de la conducción de líquido

60G00-1B-19-4

Desmontaje

- 1) Recupere el refrigerante utilizando un equipo de recuperación y reciclado. Asegúrese de seguir el manual de instrucciones del equipo.
Se debe medir la cantidad de aceite de compresor retirada y añadir la misma cantidad al sistema.
- 2) Desconecte los tubos de la conducción de líquido.
- 3) Desmonte el receptor/secador de su soporte.

Instalación

- 1) Invierta la secuencia de desmontaje para instalar el receptor/secador.

NOTA:

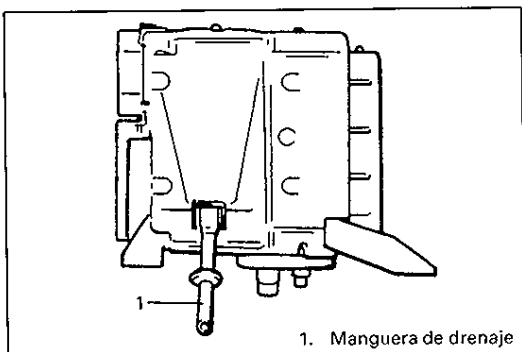
- Cuando reemplace el receptor / secador, añada 10 cm³ (10 cc) de aceite refrigerante por el lado de succión del compresor.
 - No se deben retirar los tapones de cierre del receptor / secador hasta justo antes de instalar el receptor / secador.
- 2) Evacúe y cargue el sistema de acuerdo a los procedimientos descritos anteriormente.

60G00-1B-19-5

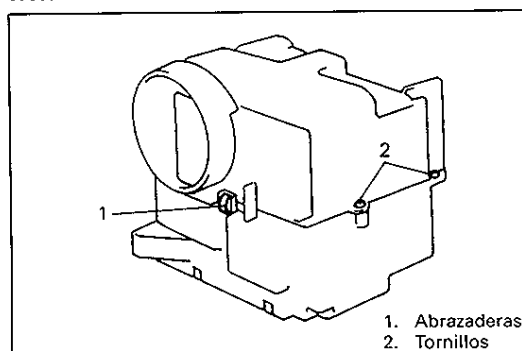
D. EVAPORADOR (UNIDAD DE ENFRIAMIENTO)**Desmontaje**

- 1) Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
- 2) Inutilice el sistema del colchón de aire. Refiérase al apartado "Inutilización del sistema del colchón de aire", en la Sección 9J.
- 3) Recupere el refrigerante utilizando un equipo de recuperación y reciclado. Asegúrese de seguir el manual de instrucciones del equipo.
Se debe medir la cantidad de aceite de compresor retirada y añadir la misma cantidad al sistema.
- 4) Desmonte la unidad del motor del soplador. Refiérase a la Sección 1A "CALEFACCION Y VENTILACION".
- 5) Desconecte los acopladores del cable del amplificador A/C y del termistor.

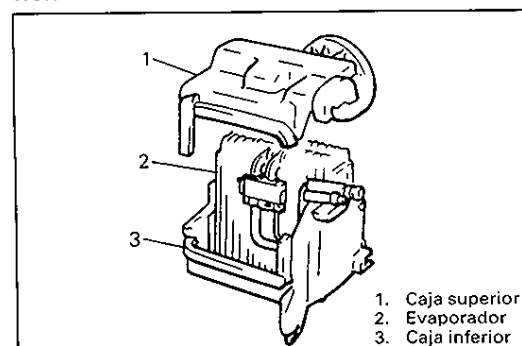
60G00-1B-20-1



60G00-1B-20-3



60G00-1B-20-4



60G00-1B-20-5

- 6) Desconecte el tubo de succión del compresor, el tubo de salida del receptor/secador y la manguera de drenaje del evaporador (unidad de enfriamiento).

NOTA:

Tan pronto como se desconecten el tubo y la manguera anteriormente citados, coloque tapones de cierre en los extremos abiertos para que no entre humedad y polvo en el condensador.

- 7) Desmonte el evaporador con su caja.
- 8) Desmonte el amplificador A/C de la caja inferior.

Desarmado

- 1) Desenganche la abrazadera y saque el tornillo para separar las cajas superior e inferior del evaporador.

- 2) Saque la cubierta de la caja y extraiga el evaporador.
- 3) Desmonte los siguientes componentes del evaporador.
 - Válvula de expansión.
 - Termistor.

Inspección

- 1) Revise las aletas del evaporador por si hay obstrucciones. Si están obstruidas, utilice aire comprimido para limpiarlas.

NOTA:

No utilice agua para limpiar el evaporador.

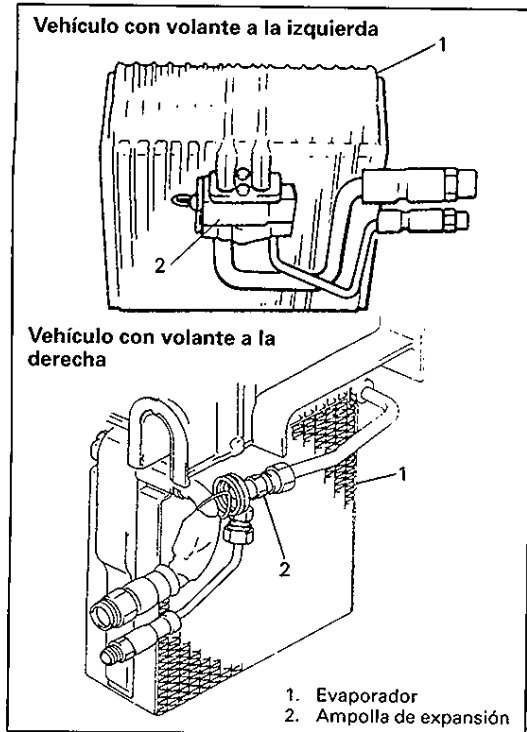
- 2) Revise las piezas de conexión de la entrada y la salida por si están agrietadas o rayadas. Repárelas si es necesario.

64B40-1B-18-1

Montaje e instalación

- 1) Invierta la secuencia de desmontaje para instalar el termistor.
- 2) Habilite el sistema del colchón de aire. Refiérase al apartado "Habilitación del sistema del colchón de aire", en la Sección 9J.
- 3) Evacúe y cargue el sistema de acuerdo al procedimiento descrito anteriormente.

60G00-1B-21-2



61G00-1B-21-3

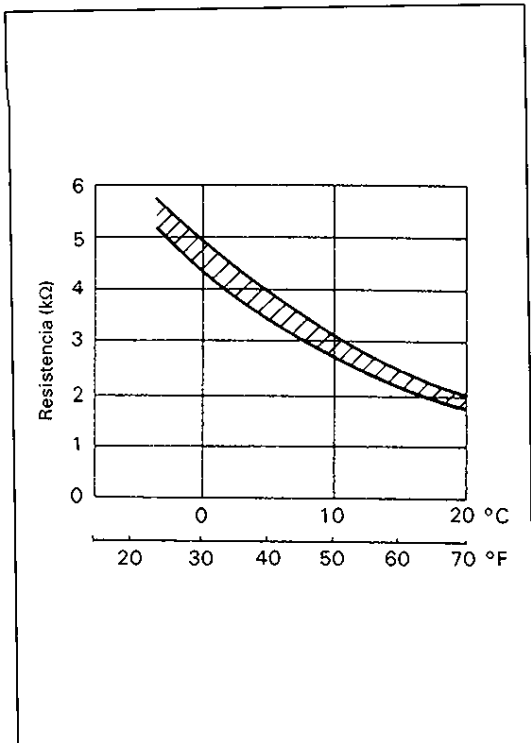
E. VALVULA DE EXPANSION

Inspección

Refiérase al apartado "Procedimiento de localización de averías utilizando el juego de medidores múltiples" en esta sección.

Desmontaje e instalación

Refiérase al apartado anterior EVAPORADOR (UNIDAD DE ENFRIAMIENTO).



60G00-1B-22-1

F. TERMISTOR DEL EVAPORADOR

Un termistor es un sensor de temperatura que detecta la temperatura del aire descargado por el evaporador. La característica eléctrica se indica en la figura de la izquierda.

Cuando la temperatura es inferior a la especificada, el amplificador apaga el embrague magnético para evitar que el evaporador se cubra de hielo.

Desmontaje

Refiérase a los apartados DESMONTAJE y DESARMADO en la sección del EVAPORADOR.

Inspección

Compruebe si la resistencia está dentro de la zona sombreada de la gráfica superior.

64B40-1B-20-3

64B40-1B-20-4

Instalación

- 1) Invierta la secuencia de desmontaje para instalar el termistor.
- 2) Habilite el sistema del colchón de aire. Refiérase al apartado "Habilitación del sistema del colchón de aire", en la Sección 9J.
- 3) Evacúe y cargue el sistema de acuerdo al procedimiento descrito anteriormente.

50G00-1B-20-5

G. CONDUCCIONES DE REFRIGERANTE

Inspección

- 1) Utilice un detector de fugas para revisar las mangueras y los tubos por si hay fugas de gas.
- 2) Compruebe que todas las abrazaderas de tubos o mangueras estén apretadas.
Vuelva a apretar o reemplace las abrazaderas flojas, si fuera necesario.

60G00-1B-23-1

Desmontaje

- 1) Recupere el refrigerante utilizando un equipo de recuperación y reciclado. Asegúrese de seguir el manual de instrucciones del equipo.
Se debe medir la cantidad de aceite de compresor retirada y añadir la misma cantidad al sistema.
- 2) Reemplace los tubos y mangueras en mal estado.

NOTA:

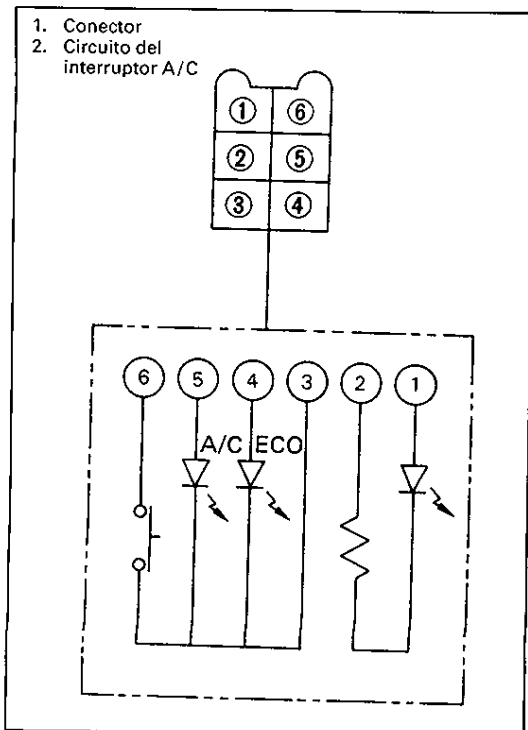
Tan pronto como se desconecten el tubo o la manguera anteriormente citados, coloque tapones de cierre en los extremos abiertos para que no entre humedad y polvo.

64B40-1B-21-4

Instalación

- 1) Invierta el procedimiento de desmontaje para instalar la conducción de refrigerante.
- 2) Evacúe y cargue el sistema de acuerdo al procedimiento descrito anteriormente.

64B40-1B-21-5



60G00-1B-23-4

H. CIRCUITO ELECTRICO INTERRUPTOR A/C

Inspección

- 1) Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
- 2) Desmonte los mandos de control de la calefacción y el embelledor central.
- 3) Desenchufe el conector del interruptor A/C para desmontar el interruptor A/C.
- 4) Utilice un ohmiómetro para revisar la correcta continuidad entre cada terminal del interruptor A/C.

Color del terminal N°	R/Y	B	G/R	G/W	G/BI	G/B
	①	②	③	④	⑤	⑥
Posición	①	②	③	④	⑤	⑥
APAGADO	○	○	○	○	○	○
ENCENDIDO	○	○	○	○	○	○

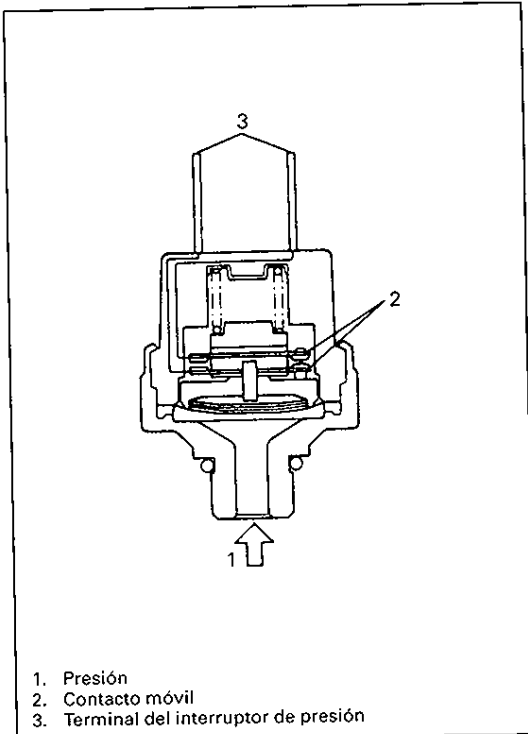
B : Negro
G/B : Verde/Negro
G/BI: Verde/Azul
G/R : Verde/Rojo
G/W: Verde/Blanco
R/Y : Rojo/Amarillo

Si el interruptor A/C no indica continuidad, reemplácelo.

AJUSTE DE LA VELOCIDAD EN REGIMEN DE RALENTI CON EL A/C ENCENDIDO

Refiérase al apartado "6E1" de la sección INYECCION DE COMBUSTIBLE ELECTRONICA.

60G00-1B-24-1



1. Presión
2. Contacto móvil
3. Terminal del interruptor de presión

INTERRUPTOR DE PRESION DOBLE

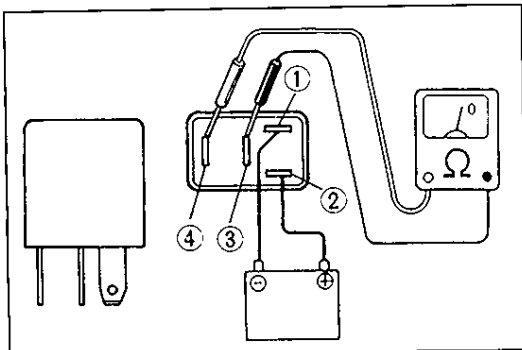
Este vehículo está equipado con un interruptor que funciona de acuerdo a la presión alta o baja.

Inspección

- 1) Revise la continuidad de los interruptores a temperatura normal (aproximadamente 25°C, 77°F) cuando el sistema A/C está correctamente cargado de refrigerante y cuando el sistema A/C (compresor) está funcionando. En cada uno de estos casos, los interruptores deben mostrar la correcta continuidad.
- 2) Cuando la presión sigue la presión especificada, el interruptor no debe mostrar continuidad.

PRESION DEL LADO ALTO	INTERRUPTOR
196 kPa (2,0 kg/cm ² , 28 psi) o menor	No hay continuidad
3140 kPa (32 kg/cm ² , 455 psi) o mayor	

60G00-1B-24-2



50G00-1B-23-3

RELE

Inspección

- 1) Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
 - 2) Desenchufe su conector para retirar el relé.
 - 3) Conecte los cables tal como se indica para comprobar que se obtiene la correcta continuidad entre los terminales ③ y ④.
- Si está en mal estado o no hay continuidad, reemplace el relé.

SISTEMA DE COMPRESION

Información general

Cuando se realicen trabajos de servicio en el compresor, evite que entre suciedad o materiales extraños en las piezas del compresor y en el sistema. Para realizar un servicio adecuado, es importante que las herramientas y la zona de trabajo estén limpias. Se debe limpiar la conexión y la parte exterior del compresor antes de realizar ninguna operación de servicio "en el vehículo" o antes de desmontar el compresor. Las piezas deben mantenerse siempre limpias y no se deben rearmar las piezas antes de limpiarlas con Tricloroetano, nafta, queroseno o un disolvente equivalente y secarlas con aire seco. Utilice solamente trapos sin hilachas para limpiar las piezas.

60G00-1B-25-1

Diagnóstico

Los problemas del compresor se detectan generalmente por tres tipos de síntomas: fugas de gas, ruido y presión insuficiente. En la mayoría de los casos, las fugas de gas en el compresor tienen su origen en el sello del eje. Utilice siempre un detector de fugas para comprobar si hay fugas de gas. Si sale una pequeña cantidad de aceite por el sello del eje, no es necesario reemplazar el sello.

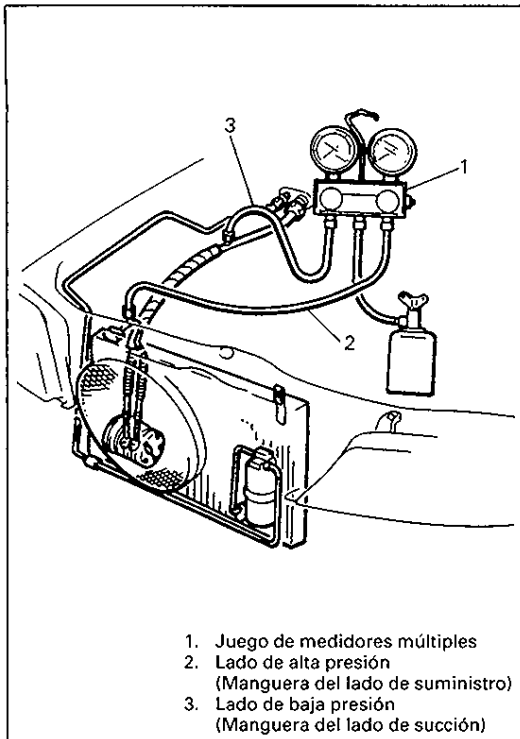
Las operaciones descritas a continuación se basan en una revisión general en el banco del taller con el compresor desmontado del vehículo, excepto cuando se indique lo contrario. Estas instrucciones han sido preparadas en orden de accesibilidad de las piezas. Cuando se desmonte el compresor del vehículo para realizar operaciones de servicio, se debe vaciar todo el aceite del compresor y añadir aceite refrigerante nuevo.

Las reparaciones de menor importancia se pueden realizar en el vehículo sin descargar el sistema. Las reparaciones de mayor importancia requieren que se descargue el refrigerante del sistema.

El sello del eje ha sido diseñado para permitir la fuga de una pequeña cantidad de aceite, por razones de lubricación. Por ello, sólo se debe reemplazar el sello del eje cuando se observe una fuga de aceite importante o cuando se descubra una fuga de gas por medio del detector de fugas de gas. Respecto al ruido y la presión insuficiente, se deben realizar las reparaciones necesarias sólo después de diagnosticar correctamente el problema.

Nº	PROBLEMA	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
1	Ruido procedente del compresor	● Pistón, cojinete, cilindro y/o eje defectuosos	Reemplazar
2	Ruido procedente del embrague magnético	● Cojinete y/o superficie de contacto del embrague defectuosos	Reemplazar
3	Enfriamiento insuficiente	● Empaquetadura y/o válvula de láminas defectuosas	Reemplazar
4	No hay rotación	● Bloqueado por el apartado N° 1 ● Embrague magnético agarrotado ● Partes giratorias agarrotadas debido a la falta de aceite	Reemplazar Reemplazar Reemplazar
5	Fugas de aceite y/o gas	● Sello defectuoso	Reemplazar

60G00-1B-25-2



60G00-1B-26-1

A. COMPRESOR

Inspección

- 1) Instale el juego de medidores múltiples, refiriéndose al apartado "Procedimiento de localización de averías utilizando el juego de medidores múltiples" en esta sección.
- 2) Haga funcionar el motor a ralentí acelerado.
- 3) Revise el compresor por lo siguiente:
 - ① La lectura del manómetro de alta presión no es baja y la lectura del manómetro de baja presión no está por encima de lo normal.
 - ② Sonido metálico.
 - ③ Fugas en el sello del eje.

Si algunas de estas revisiones indica un defecto, repare el compresor.

Desmontaje

- 1) Haga funcionar el motor en régimen de ralentí con el acondicionamiento de aire encendido durante 10 minutos.
- 2) Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
- 3) Recupere el refrigerante utilizando un equipo de recuperación y reciclado.
Se debe medir la cantidad de aceite de compresor retirada y añadir la misma cantidad al sistema.
- 4) Desconecte el hilo conductor del embrague magnético del cableado preformado del A/C.
- 5) Desconecte las mangueras flexibles de descarga y de succión del compresor.
- 6) Saque los anillos en O de las mangueras.

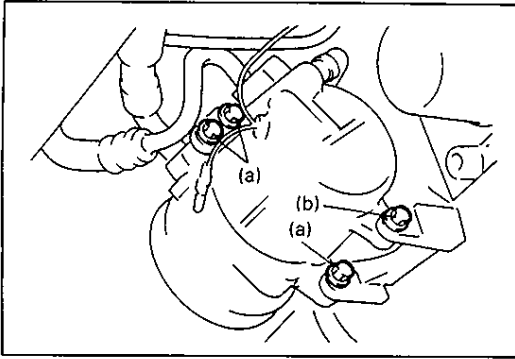
NOTA:

Coloque inmediatamente tapones de cierre en los extremos abiertos para que no entre humedad en el sistema.

- 7) Levante el vehículo y desmonte la cubierta inferior del motor (derecha).
- 8) Afloje la correa de accionamiento del compresor, y después saque los pernos de montaje del compresor.
- 9) Desmonte el compresor con su conjunto de embrague magnético de sus montantes.
- 10) Drene el aceite del compresor y mida la cantidad recogida.

NOTA:

Cuando desmonte el compresor, tenga cuidado de no dañar las aletas del condensador.



60G00-1B-27-1

Instalación

Invierta el procedimiento de desmontaje teniendo en cuenta lo siguiente.

- 1) Apriete primero (a) y después (b).

Par de apriete

(a), (b): 23 N·m (2,3 kg·m)

- 2) Añada la misma cantidad de aceite de compresor nuevo que la que se drenó del compresor.
- 3) Evacúe y cargue el sistema de acuerdo al procedimiento descrito anteriormente.

PRECAUCION:

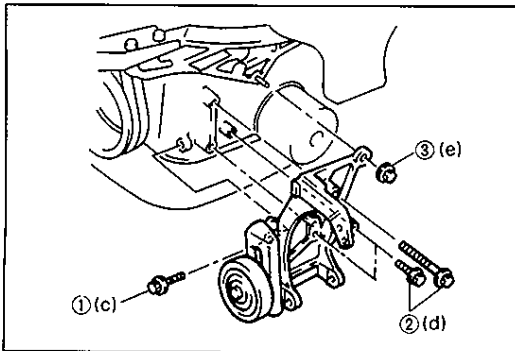
Asegúrese de utilizar aceite de compresor HFC-134a (R-134a).

NOTA:

El conjunto del compresor se envía de fábrica con la siguiente cantidad de aceite.

Capacidad de aceite del sistema A/C:
150 cm³ (150 cc, 9,2 cu. in.)

60G00-1B-27-2



60G00-1B-27-3

B. MONTANTE DEL COMPRESOR

Inspección

- 1) Revise la flojedad de los pernos de montaje.
- 2) Revise la ménsula de montaje por si hay grietas o fracturas. Vuelva a apretar los pernos siguiendo la secuencia indicada en la figura.

Par de apriete

(c): 35 N·m (3,5 kg·m)

(d): 65 N·m (6,5 kg·m)

(e): 65 N·m (6,5 kg·m)

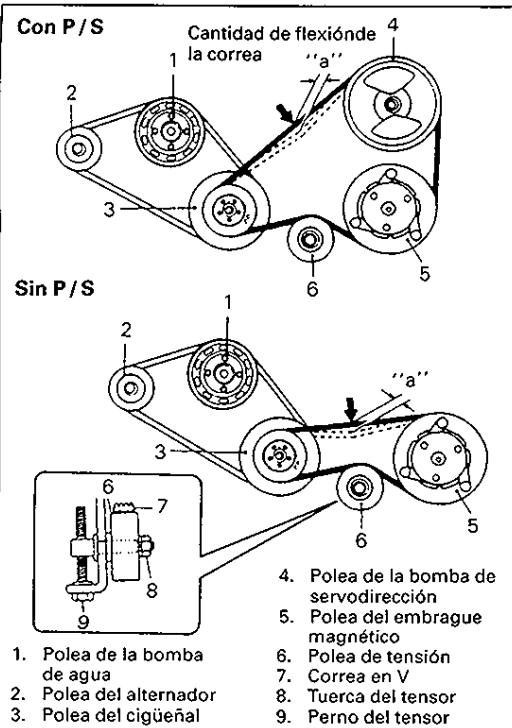
C. CORREA DE ACCIONAMIENTO

Inspección

- 1) Revise la correa por si está gastada y agrietada, y reemplácela si es necesario.
- 2) Revise la tensión de la correa midiendo su flexión cuando se presiona en un punto intermedio entre la polea de la bomba de servodirección (P/S) y la polea del cigüeñal con una fuerza aproximada de 100 N (10 kg).

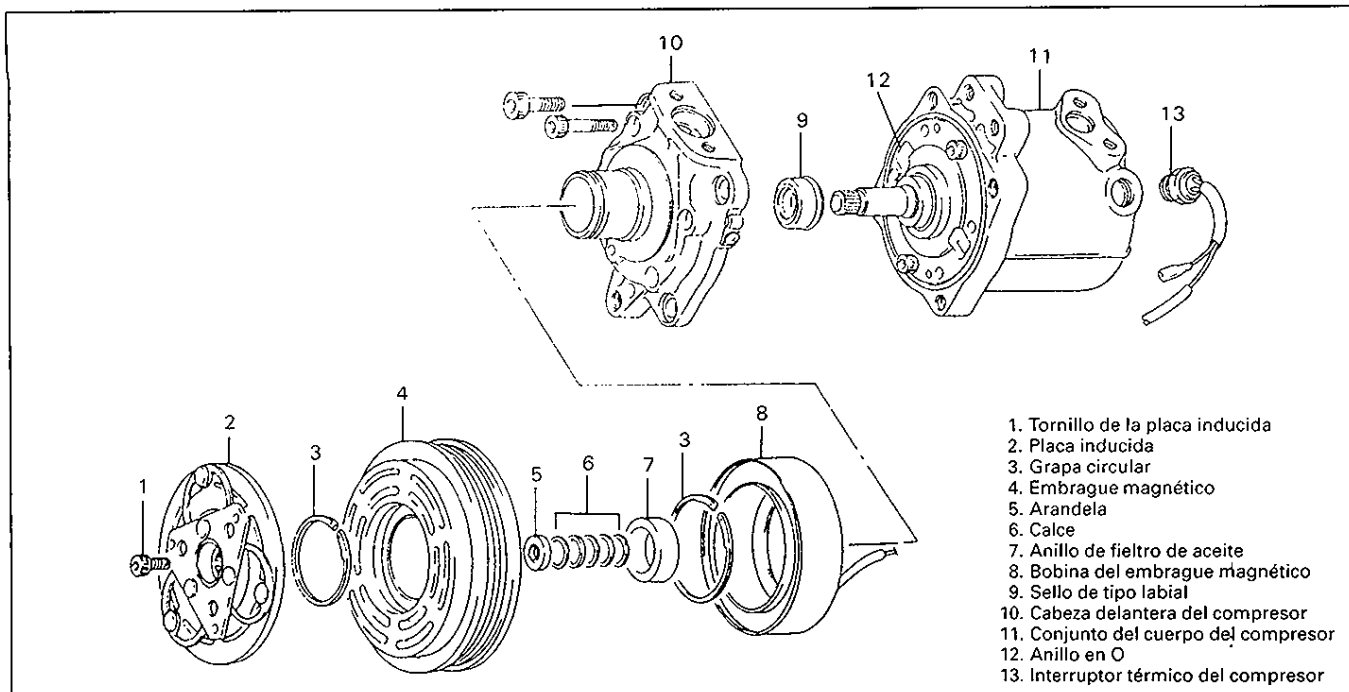
Flexión de la correa A/C

"a": 8 – 10 mm (0,30 – 0,40 in.)

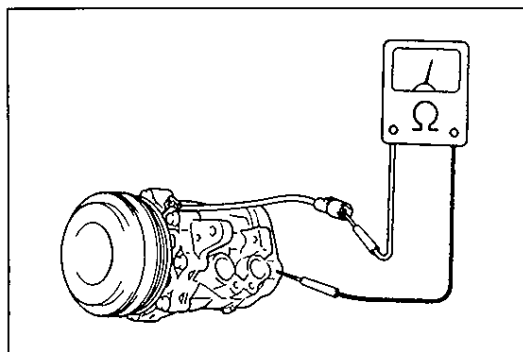


60G00-1B-27-4

D. EMBRAGUE MAGNETICO



60G00-1B-28-1



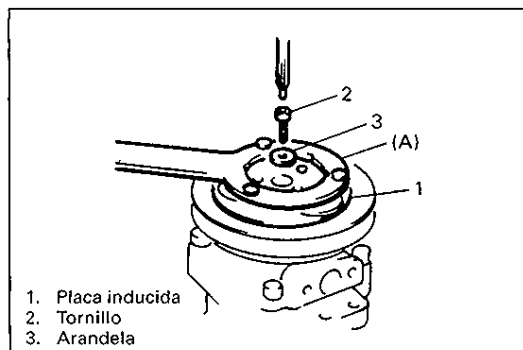
60G00-1B-28-3

Inspección

- 1) Revise la placa de presión y el rotor por si está gastada y empapado en aceite respectivamente.
- 2) Revise el cojinete del embrague por si hace ruido, está gastado o hay fugas de grasa.
- 3) Mida la resistencia de la bobina del estátor a 20°C (68°F).

Resistencia normal: 2,9 – 3,8 Ω

Si la medida de la resistencia no se mantiene dentro de los límites anteriores, reemplace la bobina.



60G00-1B-28-4

Desmontaje

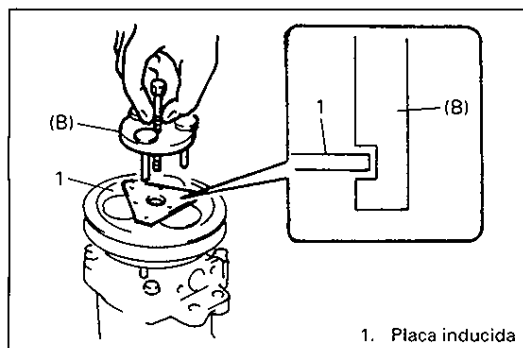
- 1) Desmonte el compresor. Refiérase al apartado "A. COMPRESOR", en esta sección.
- 2) Sujete la placa inducida con la herramienta especial (A) y saque el tornillo de la placa inducida.

Herramienta especial

(A): 09991-06020

NOTA:

No vuelva a utilizar la tuerca de la placa inducida.

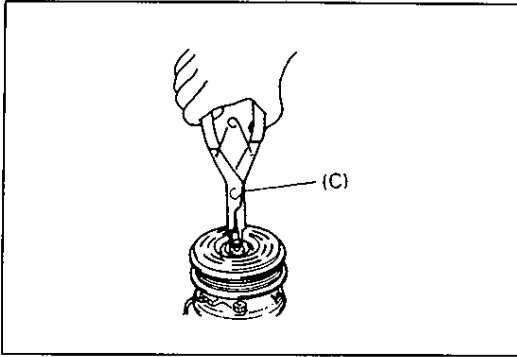


60G00-1B-28-5

- 3) Utilice la herramienta especial (B) para desmontar la placa inducida.

Herramienta especial

(B): 09991-06030

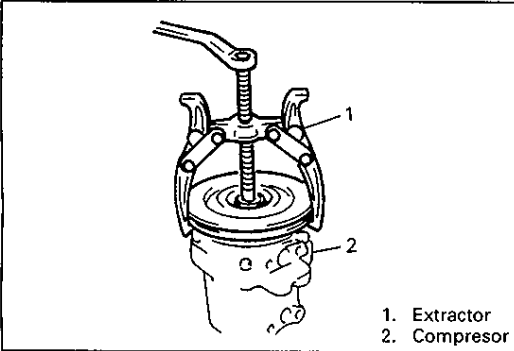


60G00-1B-29-1

- 4) Saque la abrazadera del hilo conductor.
- 5) Saque el anillo de fieltro y los calces del eje.
- 6) Utilice la herramienta especial (C) para sacar la grapa circular.

Herramienta especial

(C): 09900-06107



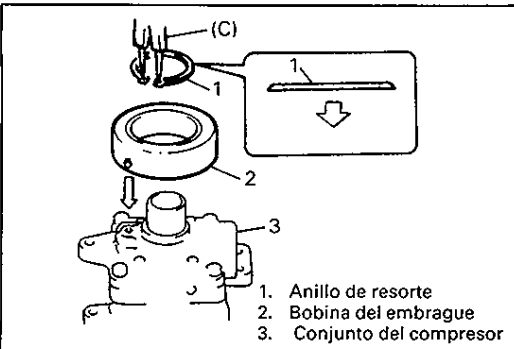
60G00-1B-29-2

- 7) Saque el tornillo de la abrazadera del hilo conductor del embrague magnético y desconecte el cable de lectura del embrague magnético.
- 8) Utilice el extractor para desmontar el embrague magnético.

NOTA:

Tenga cuidado de no dañar la polea cuando golpee ligeramente el embrague magnético.

- 9) Desmonte la bobina del embrague magnético.



60G00-1B-29-3

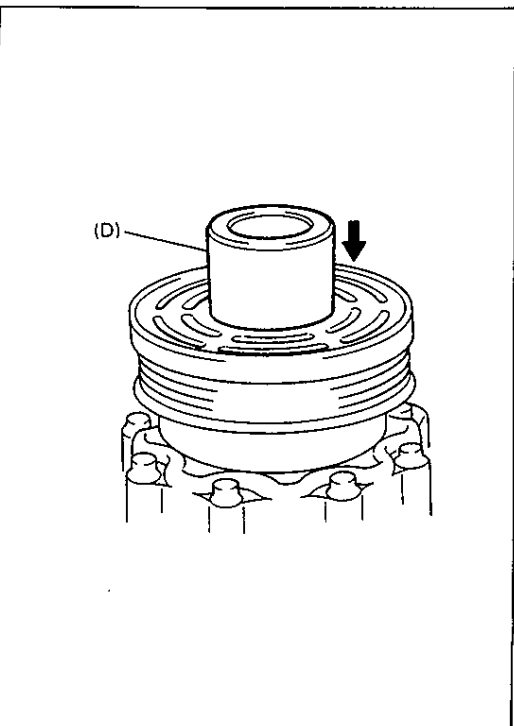
Instalación

- 1) Instale la bobina del embrague magnético.
El saliente en la parte inferior del anillo de la bobina debe acoplarse con el orificio del conjunto del compresor para evitar los movimientos y colocar correctamente el hilo conductor.
- 2) Utilice la herramienta especial (C) para instalar el anillo de resorte tal como se indica.

Herramienta especial

(C): 09900-06107

- 3) Cierre con una abrazadera la porción recubierta del cable de lectura.



60G00-1B-29-4

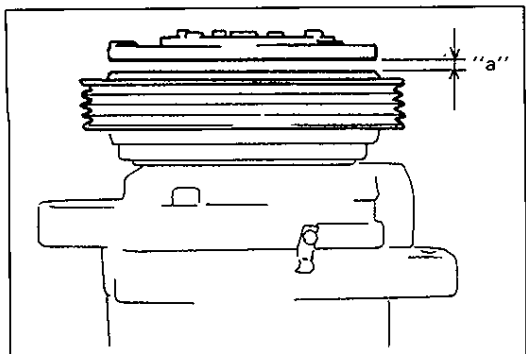
- 4) Instale el embrague magnético.
 - ① Coloque el embrague magnético de lleno sobre el reborde de instalación del embrague.
 - ② Coloque la herramienta especial (D) sobre el cojinete del embrague.
Asegúrese de que el borde descansa únicamente en el anillo de bolas interior del cojinete.
 - ③ Instale el anillo de resorte.

Herramienta especial

(D): 09991-06010

PRECAUCION:

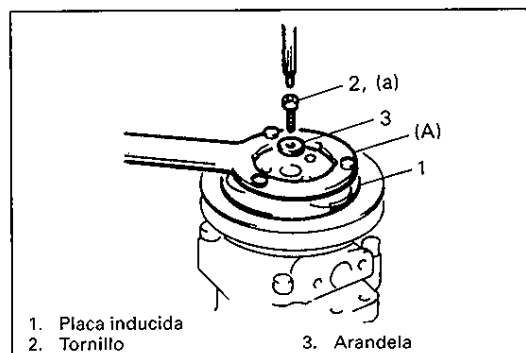
Tenga cuidado de no rayar el sello del cojinete.



60G00-1B-30-1

- 5) Ajuste la holgura entre la placa inducida y el embrague magnético colocando calces en el eje del compresor.

Holgura normal "a": 0,3 – 0,5 mm (0,012 – 0,020 in.)



- 6) Apriete la tuerca nueva de la placa inducida al par que se especifica a continuación.

Par de apriete

(a): 14 N·m (1,4 kg·m)

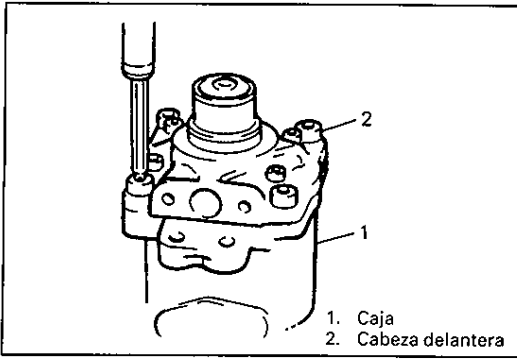
Herramienta especial

(A): 09991-06020

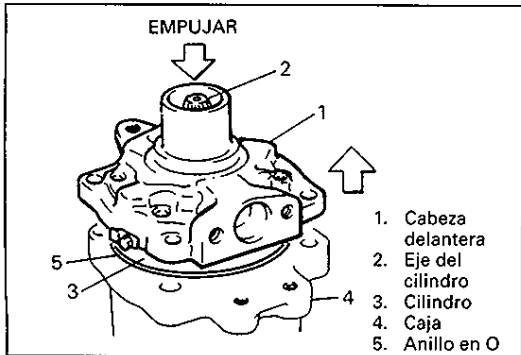
1. Placa inducida
2. Tornillo

3. Arandela

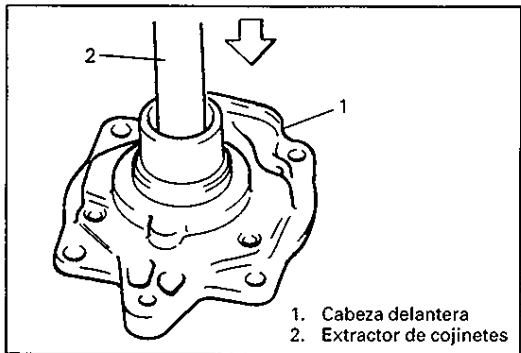
60G00-1B-30-2



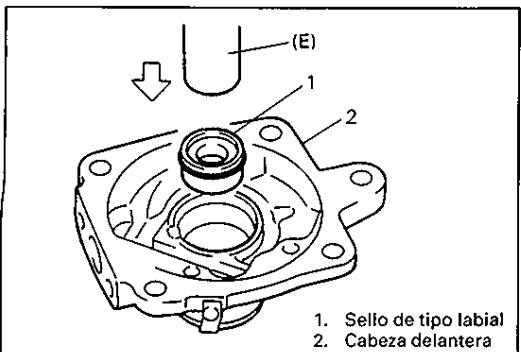
60G00-1B-31-1



60G00-1B-31-2



60G00-1B-31-3



60G00-1B-31-4

E. SELLO DE TIPO LABIAL

Desmontaje

- 1) Desmonte el embrague magnético, refiriéndose al apartado "C. EMBRAGUE MAGNETICO", en esta sección.
- 2) Saque los tornillos de montaje de la cabeza delantera (8 piezas).

- 3) Desmonte el eje del cilindro de empuje de la cabeza delantera.

NOTA:

Tenga cuidado para no sacar el cilindro de su caja.

- 4) Saque el anillo en O.

- 5) Saque el sello labial de la cabeza delantera.

Instalación

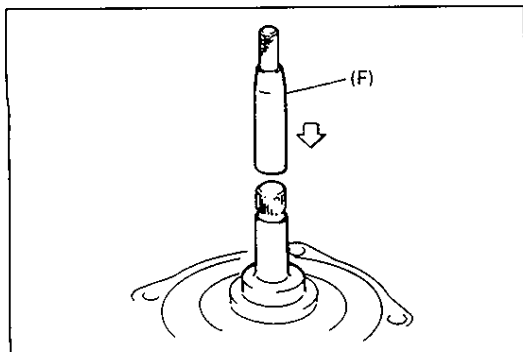
- 1) Utilice la herramienta especial (E) para presionar el sello labial introduciéndolo en la cabeza delantera.

Herramienta especial

(E): 09991-06050

PRECAUCION:

No vuelva a utilizar el sello mecánico una vez que se ha sacado del compresor.

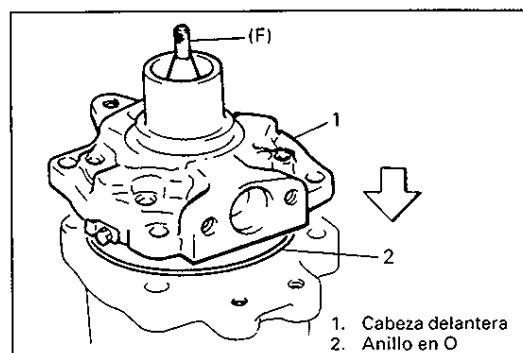


60G00-1B-32-1

- 2) Recubra la superficie de la herramienta especial (F) con aceite e instálela en el eje.

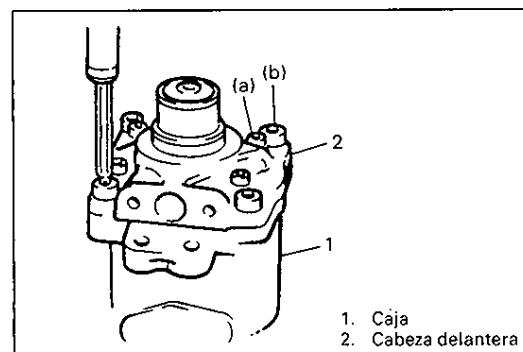
Herramienta especial

(F): 09991-06040



60G00-1B-32-2

- 3) Instale el anillo en O en la caja.
 4) Aplique aceite A/C en el sello labial y en el anillo en O.
 5) Instale el conjunto de la cabeza delantera.



60G00-1B-32-3

- 6) Apriete el perno de la cabeza delantera al par que se especifica a continuación.

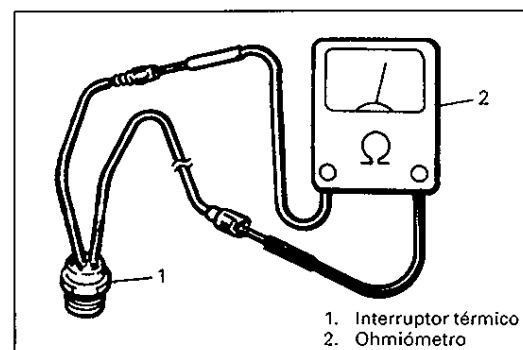
Par de apriete

(a): 14 N·m (1,4 kg-m)

(b): 23 N·m (2,3 kg-m)

NOTAS:

- Asegúrese de utilizar una arandela de perno nueva para la cabeza delantera.
- Apriete primero el perno (a) y después (b).



60G00-1B-32-4

F. INTERRUPTOR TERMICO DEL COMPRESOR

Utilice un ohmiómetro para comprobar la continuidad del interruptor térmico. Si no hay continuidad, reemplace.

PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

Después de realizar todas las reparaciones, es necesario realizar una prueba del funcionamiento del sistema de acondicionamiento de aire, de la forma siguiente.

PROCEDIMIENTO

- 1) Conecte las mangueras de los lados de carga alta y baja del juego de medidores múltiples a las piezas de conexión de las mangueras del compresor.
- 2) Haga funcionar el motor y mantenga la velocidad del compresor a 2.000 rpm.
- 3) Haga funcionar el acondicionamiento de aire, y coloque el interruptor del soplador en la posición "HI" (ALTO) y la palanca de temperatura en la posición "COOL" (FRIO).
- 4) Mantenga las puertas y las ventanas cerradas.
- 5) Introduzca un termómetro seco en la salida de aire frío, y coloque el sicrómetro (termómetro seco y termómetro húmedo) cerca de la entrada de la unidad de enfriamiento.
- 6) La lectura del manómetro de alta presión debe estar dentro de los límites especificados.

**Lectura del manómetro de alta presión: 1470 – 1760 kPa
(15,0 – 18,0 kg / cm², 214 – 256 psi)**

NOTA:

Si la lectura del manómetro es demasiado alta, vierta agua en el condensador y si es demasiado baja, cubra la superficie delantera del condensador.

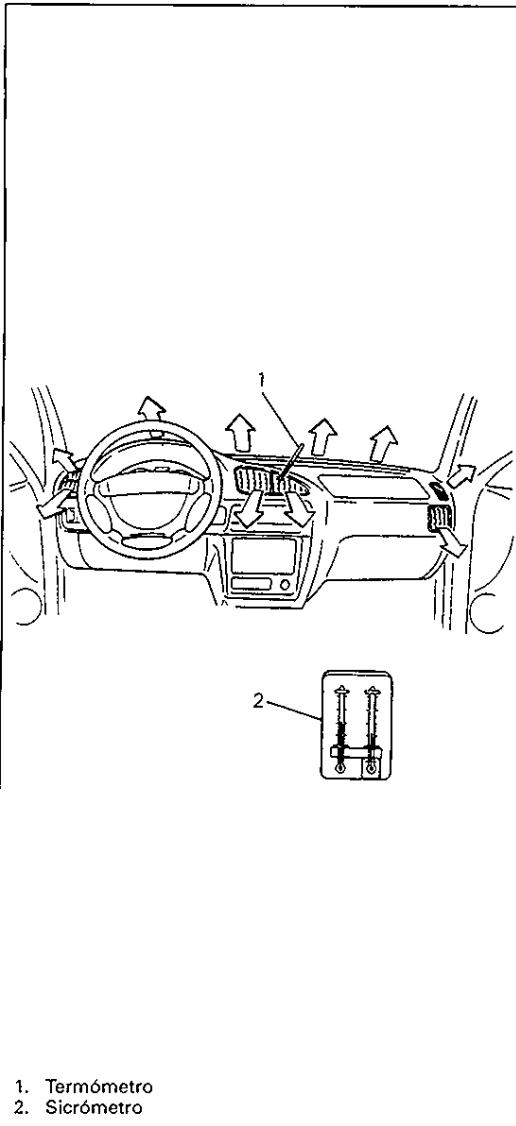
- 7) El termómetro seco colocado en la entrada de aire debe indicar una temperatura entre 25 y 35°C (77 a 95°F).

En las condiciones anteriores, haga funcionar el sistema de acondicionamiento de aire hasta que se consiga una condición estable en los manómetros de alta y baja presión y en los termómetros.

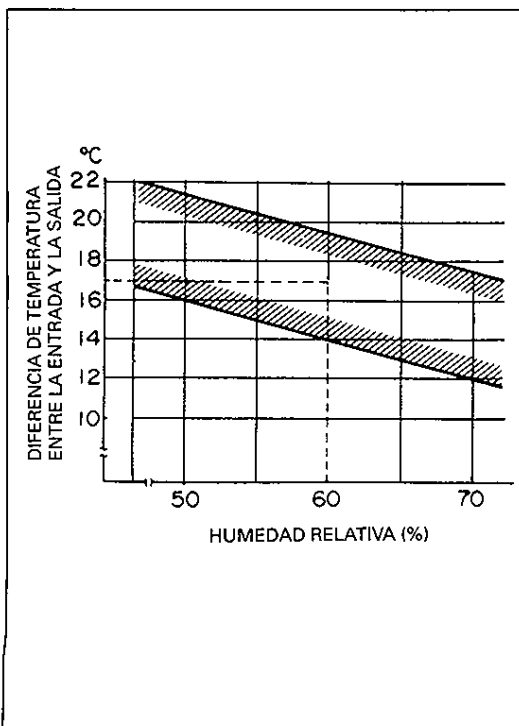
COMO LEER LA CURVA DE FUNCIONAMIENTO NORMAL

- 1) Tome la lectura del sicrómetro a la entrada y lea la humedad relativa en el cuadro sicrométrico. (Vea las figuras de la página siguiente).
- 2) Mida la temperatura en el termómetro seco de la salida de aire frío, y calcule la diferencia entre las temperaturas de la entrada y la salida.
- 3) Utilice la gráfica para obtener la relación entre la diferencia de temperaturas y la humedad relativa.

Por ejemplo, para la diferencia de temperaturas de 17°C (62,6°F) y la humedad relativa del 60% indicada, si el punto de intersección está en el área comprendida entre las dos líneas, el funcionamiento del sistema de enfriamiento es satisfactorio y correcto.



50G00-1B-25-1



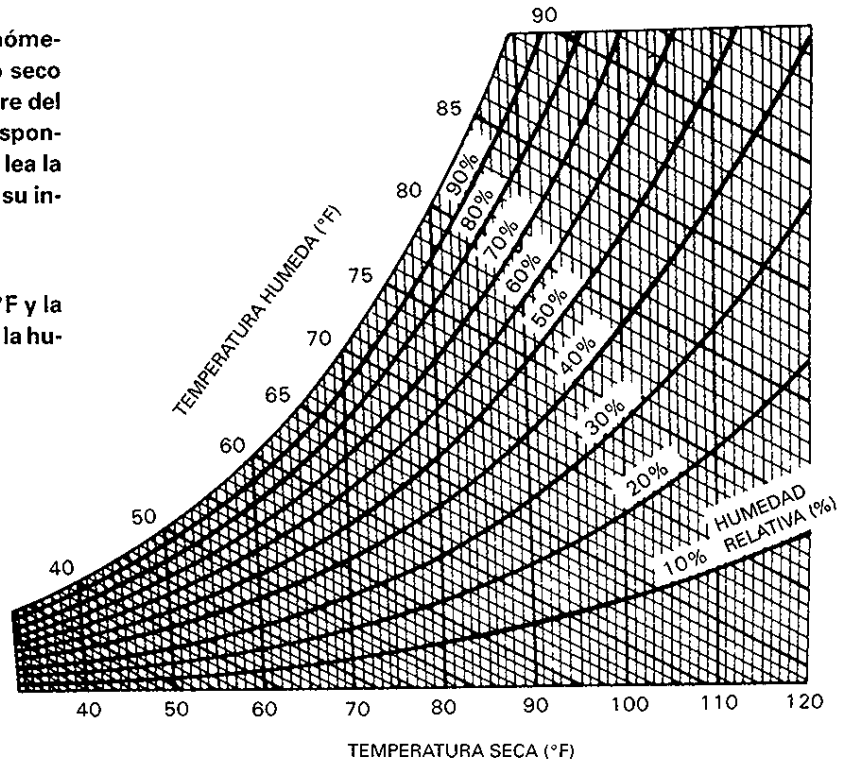
64B40-1B-25-4

COMO LEER LA HUMEDAD RELATIVA (°F)

Mida la temperatura en el termómetro húmedo y en el termómetro seco del sigrómetro a la entrada de aire del evaporador, siga las líneas correspondientes a dichas temperaturas y lea la curva de la humedad relativa en su intersección.

Ejemplo:

Si la temperatura seca es de 90°F y la temperatura húmeda es de 78°F, la humedad relativa será del 60%.



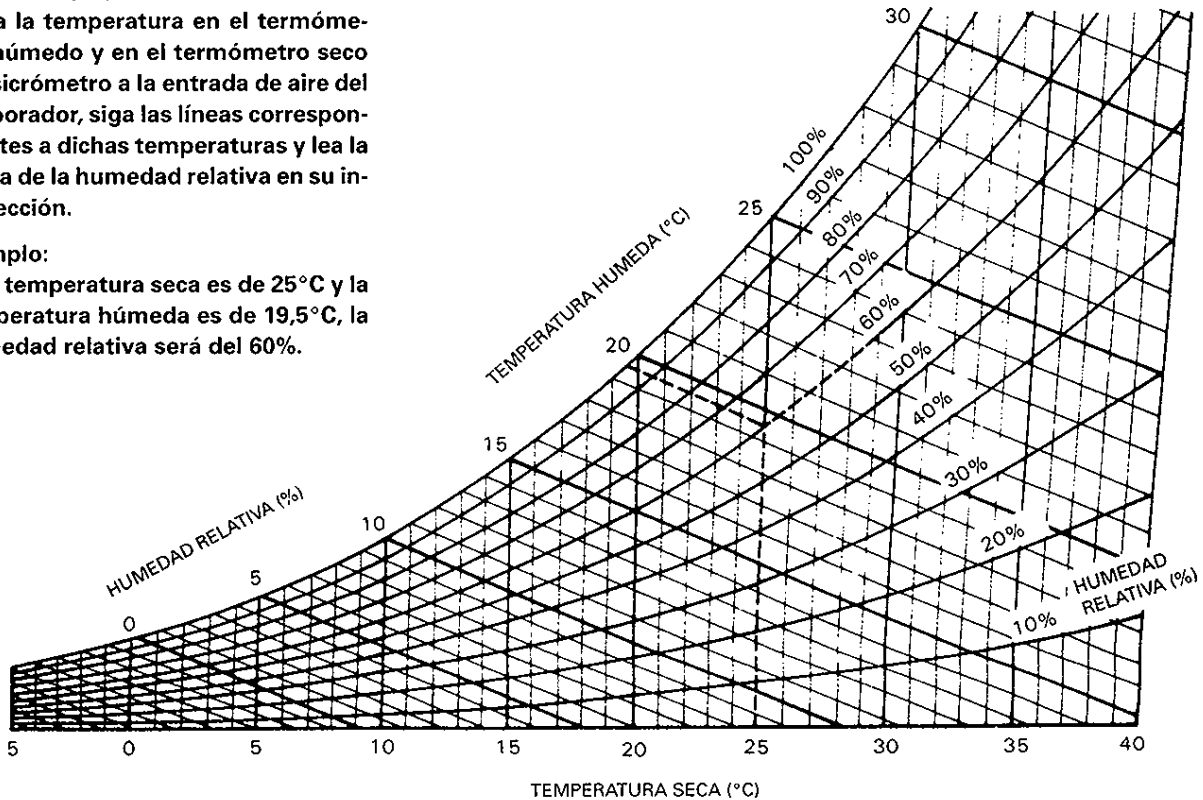
64B40-1B-26-1

COMO LEER LA HUMEDAD RELATIVA (°C)

Mida la temperatura en el termómetro húmedo y en el termómetro seco del sigrómetro a la entrada de aire del evaporador, siga las líneas correspondientes a dichas temperaturas y lea la curva de la humedad relativa en su intersección.

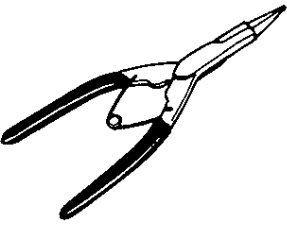
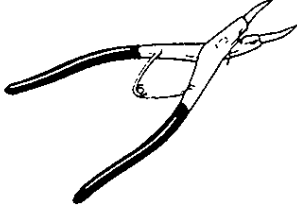
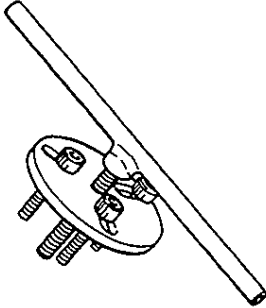
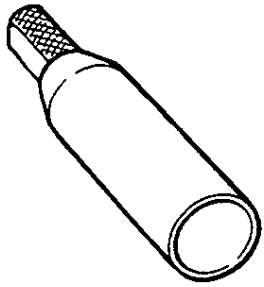
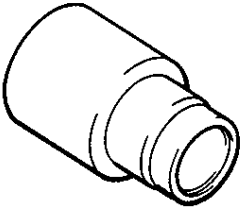
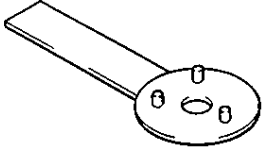
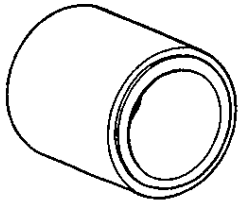
Ejemplo:

Si la temperatura seca es de 25°C y la temperatura húmeda es de 19,5°C, la humedad relativa será del 60%.



64B40-1B-26-2

HERRAMIENTAS ESPECIALES

 <p>09900-06107 Alicates para el anillo de resorte (Tipo de apertura)</p>	 <p>09900-06108 Alicates para el anillo de resorte (tipo de cierre)</p>	 <p>09991-06030 Extractor de la placa inducida</p>	 <p>09991-06040 Protector del sello de tipo labial</p>
 <p>09991-06050 Instalador del sello de tipo labial</p>	 <p>09991-06020 Llave fija para la placa inducida</p>	 <p>09991-06010 Instalador de la polea del embrague magnético</p>	

SECCION 3

DIRECCION, SUSPENSION, RUEDAS Y NEUMATICOS (DIAGNOSTICO)

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón del Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el Vehículo" y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la Sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado el Sistema de Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y de diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" (LOCK), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

DIAGNOSTICO	3-1
ALINEACION DELANTERA	3A-1
DIRECCION MANUAL DE PIÑON Y CREMALLERA	3B-1
SISTEMA DE SERVODIRECCION (P/S)	3B1-1
COLUMNA Y VOLANTE DE DIRECCION (No equipado con colchón de aire)	3C-1
COLUMNA Y VOLANTE DE DIRECCION CON COLCHON DE AIRE	3C1-1
SUSPENSION DELANTERA	3D-1
SUSPENSION TRASERA (VEHICULO 2WD)	3E-1
SUSPENSION TRASERA (VEHICULO 4WD)	3E1-1
RUEDA Y NEUMATICOS	3F-1

TABLA DE MATERIAS

DIAGNOSTICO GENERAL	3-2	Bamboleo del neumático radial	3-6
DIAGNOSTICO DE LOS NEUMATICOS	3-6	Desviación de la trayectoria recta del neumático radial	3-8
Desgaste irregular y/o prematuro	3-6	DIAGNOSTICO DE VIBRACIONES	3-8
Indicadores de desgaste	3-6		

DIAGNOSTICO GENERAL

Porque los problemas relacionados con la dirección, suspensión, ruedas y neumáticos conciernen varios sistemas, todos ellos deben ser tenidos en consideración cuando se diagnostica una queja. Para evitar referirse a un síntoma equivocado, antes de todo proceda a efectuar una prueba en carretera del vehículo. Proceda de acuerdo con la inspección preliminar siguiente y corrija cualquier defecto que haya encontrado:

- 1) Verifique la correcta presión de inflado de los neumáticos y compruebe si hay desgaste irregular.
- 2) Eleve el vehículo con un elevador e inspeccione las suspensiones delantera y trasera y el piñón y cremallera para detectar piezas sueltas o dañadas.
- 3) Haga girar las ruedas delanteras. Verifique si hay ovalización de los neumáticos, neumáticos desequilibrados, llantas dobladas, cojinetes de rueda sueltos y/o de funcionamiento áspero.

CUADRO A DE DIAGNOSTICO GENERAL

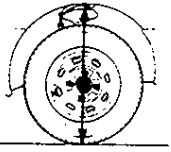
Condición	Causa posible	Corrección
El vehículo se desvía de la línea recta. (tira de un lado)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Neumáticos diferentes o irregulares. 2. Neumáticos incorrectamente inflados. 3. Muelles rotos o flojos. 4. Fuerza lateral del neumático radial. 5. Alineación delantera desajustada. 6. Alineación trasera desajustada. 7. Roce de frenos en una rueda delantera. 8. Piezas sueltas, dobladas o rotas en la suspensión trasera o delantera. 	<p>Reemplace el neumático. Ajuste la presión del neumático.</p> <p>Reemplace el muelle.</p> <p>Reemplace el neumático.</p> <p>Verifique y ajuste la alineación delantera.</p> <p>Verifique y ajuste la alineación trasera.</p> <p>Repare el freno delantero.</p> <p>Apriete o reemplace las piezas de la suspensión.</p>
Desgaste excesivo o anormal del neumático.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Muelle roto o flojo. 2. Neumático desequilibrado. 3. Alineación delantera o trasera desajustada. 4. Puntal defectuoso (amortiguador). 5. Conducción difícil. 6. Vehículo cargado excesivamente. 7. Neumatico no gira. 8. Cojinete de rueda delantera desgastado o suelto. 9. Bamboleo de rueda o neumático. 10. Neumáticos incorrectamente inflados. 	<p>Reemplace el muelle.</p> <p>Ajuste el equilibrio o reemplace el neumático.</p> <p>Verifique y ajuste la alineación delantera.</p> <p>Reemplace el puntal.</p> <p>Reemplace el neumático.</p> <p>Reemplace el neumático.</p> <p>Reemplace o intercambie el neumático.</p> <p>Reemplace el cojinete de rueda.</p> <p>Reemplace la rueda o el neumático.</p> <p>Ajuste la presión del neumático.</p>
Bamboleo en contrafase de ruedas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hinchazón o topetazo en el neumático. 2. Acción inadecuada del puntal (amortiguador). 	<p>Reemplace el neumático.</p> <p>Reemplace el puntal.</p>

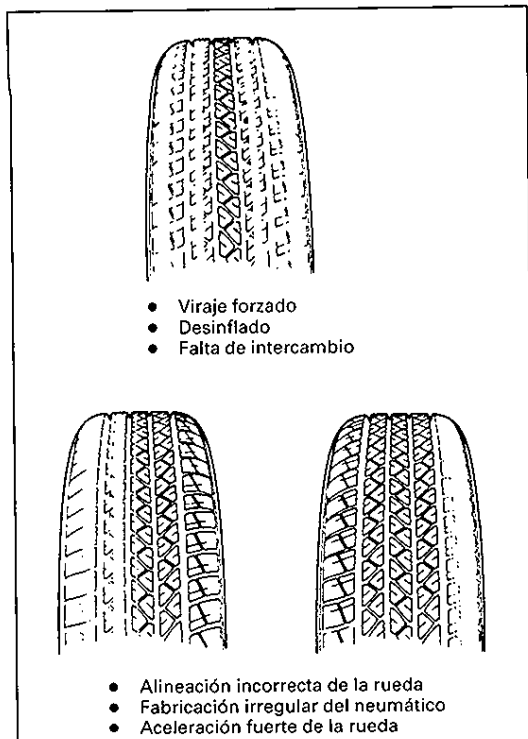
CUADRO B DE DIAGNOSTICO GENERAL

Condición	Causa posible	Corrección
Oscilaciones, sacudidas o vibraciones.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Neumático o rueda desequilibrada. 2. Cojinetes de rueda sueltos. 3. Extremos desgastados de la barra de acoplamiento de la dirección. 4. Juntas de rótula inferiores desgastadas. 5. Ovalización excesiva de rueda. 6. Hinchazón o topetazo en el neumático. 7. Ovalización de neumático/conjunto de rueda excesivamente cargado. 8. Alineación delantera desajustada. 9. Varillaje de la dirección suelto o desgastado. 10. Pernos sueltos de la caja del mecanismo de dirección. 	<p>Equilibre las ruedas o reemplace neumático y/o rueda.</p> <p>Reemplace el cojinete de rueda.</p> <p>Reemplace el extremo de la barra de acoplamiento de la dirección.</p> <p>Reemplace el brazo de suspensión delantero.</p> <p>Repare o reemplace la rueda y/o el neumático.</p> <p>Reemplace el neumático.</p> <p>Reemplace el neumático o rueda.</p> <p>Verifique y ajuste la alineación delantera.</p> <p>Apriete o reemplace el varillaje de la dirección.</p> <p>Apriete los pernos de la caja del mecanismo de dirección.</p>
Dirección dura.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Neumáticos incorrectamente inflados. 2. Nivel bajo de fluido, correa de transmisión suelta, o desperfecto en el funcionamiento del sistema de servodirección. (Servodirección solamente) 3. Agarrotamiento en los pernos de rótula del extremo de la barra de acoplamiento de la dirección o en las juntas de rótula inferiores. 4. Alineación delantera desajustada. 5. Ajuste del piñón y cremallera. (Dirección manual solamente) 6. Agarrotamiento de la columna de dirección. 	<p>Infle los neumáticos a la presión adecuada.</p> <p>Verifique y corrija.</p> <p>Reemplace el extremo de la barra de acoplamiento de la dirección o el brazo de suspensión delantero.</p> <p>Verifique y ajuste la alineación delantera.</p> <p>Verifique y ajuste el par de apriete el piñón y cremallera.</p> <p>Repare o reemplace.</p>
Juego excesivo de la dirección.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cojinetes de rueda desgastados. 2. Pernos sueltos de caja del mecanismo de la dirección. 3. Ajuste del piñón y cremallera. (Dirección manual solamente) 4. Juntas del árbol de dirección desgastadas. 5. Extremos de la barra de acoplamiento de la dirección o juntas de rótula interiores de la barra de acoplamiento de la dirección desgastadas. 6. Juntas de rótula inferiores desgastadas. 	<p>Reemplace.</p> <p>Apriete.</p> <p>Verifique y ajuste el par de apriete de piñón y cremallera.</p> <p>Reemplace la junta.</p> <p>Reemplace el extremo de la barra de acoplamiento de la dirección o la barra de acoplamiento.</p> <p>Reemplace el brazo de control de suspensión delantero.</p>
Retorno difícil.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agarrotamiento en los pernos de rótula del extremo de la barra de acoplamiento de la dirección. 2. Agarrotamiento en las juntas de rótula. 3. Agarrotamiento de la columna de dirección. 4. Lubricación deficiente de piñón y cremallera. 5. Alineación delantera desajustada. 6. Ajuste del piñón y cremallera. (Dirección manual solamente.) 7. Neumáticos incorrectamente inflados. 	<p>Reemplace el extremo de la barra de acoplamiento de la dirección.</p> <p>Reemplace.</p> <p>Repare o reemplace.</p> <p>Verifique, repare o lubrique el piñón y cremallera.</p> <p>Verifique y ajuste la alineación delantera.</p> <p>Verifique y ajuste el par de apriete el piñón y cremallera.</p> <p>Ajuste la presión de neumáticos.</p>

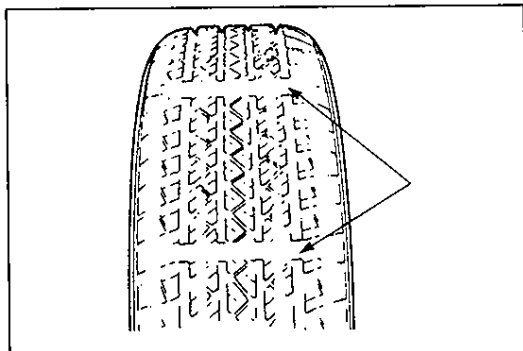
CUADRO C DE DIAGNOSTICO GENERAL

Condición	Causa posible	Corrección
Ruido en el piñón y cremallera. (Rechinamientos o traqueteo)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pernos sueltos de la caja del mecanismo de dirección. 2. Buje de cremallera desgastado. 3. Ajuste del piñón y cremallera. (Dirección manual solamente) 	<p>Apriete.</p> <p>Reemplace.</p> <p>Verifique y ajuste el par de apriete de piñón y cremallera.</p>
Ruido anormal en la parte delantera.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Extremos de la barra de acoplamiento de la dirección, juntas de rótula inferiores, juntas de rótula interiores de la barra de acoplamiento de la dirección o juntas del árbol de transmisión desgastadas, pegajosas o sueltas. 2. Puntales o monturas dañadas. 3. Bujes de brazo de suspensión desgastados. 4. Barra estabilizadora suelta. 5. Tuercas de rueda sueltas. 6. Pernos o tuercas de la suspensión sueltos. 7. Cojinetes de rueda rotos o deteriorados. 8. Muelles de suspensión rotos. 9. Lubricación deficiente o cojinetes de puntal desgastados. 10. Juntas de estabilizador desgastadas o pegajosas. 	<p>Reemplace el extremo de la barra de acoplamiento de la dirección, brazo de suspensión, barra de acoplamiento de la dirección o junta del árbol de transmisión.</p> <p>Repare o reemplace.</p> <p>Reemplace.</p> <p>Apriete pernos o tuercas, reemplace bujes.</p> <p>Apriete las tuercas de rueda.</p> <p>Apriete los pernos o tuercas de suspensión.</p> <p>Reemplace.</p> <p>Reemplace.</p> <p>Reemplace el cojinete de puntal.</p> <p>Reemplace.</p>
Vagabundeo o mala estabilidad de la dirección.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Neumáticos diferentes o irregulares. 2. Juntas de rótula y extremos de la barra de acoplamiento de la dirección sueltos. 3. Puntales o monturas defectuosas. 4. Barra estabilizadora suelta. 5. Muelles rotos o flojos. 6. Ajuste del piñón y cremallera. (Dirección manual solamente) 7. Alineación delantera. 8. Juntas de estabilizador sueltas. 	<p>Reemplace o infle los neumáticos a su presión adecuada.</p> <p>Reemplace el brazo de suspensión o el extremo de la barra de acoplamiento de la dirección.</p> <p>Reemplace el tirante o repare la montura.</p> <p>Apriete o reemplace la barra estabilizadora o el buje.</p> <p>Reemplace el muelle.</p> <p>Verifique y ajuste el par de apriete de piñón y cremallera.</p> <p>Verifique y ajuste la alineación delantera.</p> <p>Reemplace la junta.</p>
La dirección errática cuando se frena.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cojinetes de rueda desgastados. 2. Muelles rotos o flojos. 3. Presión de inflado de neumáticos desigual. 4. Alineación delantera desajustada. 5. Frenado no uniforme. 	<p>Reemplace.</p> <p>Reemplace el muelle helicoidal.</p> <p>Infle los neumáticos a la presión adecuada.</p> <p>Verifique y ajuste la alineación delantera.</p> <p>Refiérase a la Sección 5.</p>

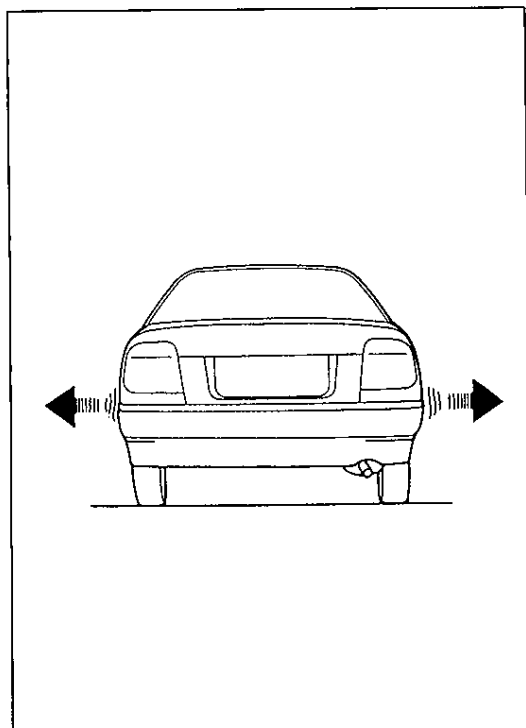
CUADRO D DE DIAGNOSTICO GENERAL		
Condición	Causa posible	Corrección
<p>Altura insuficiente o llanta irregular. La diferencia de altura (H) entre llantas de derecha a izquierda con la borde de peso útil debe ser inferior a 15 mm (0,6 in.).</p>  <p>*Lo mismo para el lado trasero.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Muelles rotos o flojos. 2. Exceso de carga. 3. Muelles inadecuados. 	<p>Reemplace. Verifique la carga. Reemplace.</p>
<p>Conducción demasiado blanda.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Puntales defectuosos (amortiguador). 	<p>Reemplace el puntal.</p>
<p>La suspensión baja mucho.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exceso de carga. 2. Puntales defectuosos (amortiguador). 3. Muelles inadecuados rotos o flojos. 	<p>Verifique la carga. Reemplace el puntal. Reemplace.</p>
<p>La carrocería se ladea o bambolea al dar vueltas las esquinas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Barra estabilizadora suelta. 2. Puntales defectuosos (amortiguador) o montura. 3. Muelles rotos o flojo 4. Exceso de carga. 	<p>Apriete los pernos o tuercas de la barra estabilizadora, o reemplace bujes o junta. Reemplace el puntal o apriete la montura. Reemplace. Verifique la carga.</p>
<p>Neumáticos acopados.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Puntales delanteros defectuosos. 2. Cojinetes de rueda desgastados. 3. Ovalización excesiva de neumático o de rueda. 4. Juntas de rótula desgastadas. 5. Neumático desequilibrado. 	<p>Reemplace. Reemplace. Reemplace el neumático o disco de rueda. Reemplace el brazo delantero de suspensión. Ajuste el equilibrio del neumático.</p>



60G00-3-6-1



64B40-3-6-3



60G00-3-6-4

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, falta de intercambio de los neumáticos, manera de conducir, alineación inadecuada. Si se comprueba alguna de las condiciones siguientes, hay que intercambiar los neumáticos:

- 1) El desgaste de los neumáticos delanteros es diferente del desgaste de los neumáticos traseros.
- 2) Hay desgaste irregular en la banda de rodamiento de cualquiera de los neumáticos.
- 3) El desgaste del neumático delantero izquierdo es diferente del desgaste del neumático delantero derecho.
- 4) El desgaste del neumático trasero izquierdo es diferente del desgaste del neumático trasero derecho.
- 5) Hay huecos concéntricos, partes llanas, etc.

La verificación de la alineación de las ruedas es necesaria si se comprueban las condiciones siguientes:

- 1) El desgaste del neumático delantero izquierdo es diferente del desgaste del neumático delantero derecho.
- 2) Hay desgaste irregular en la banda de rodamiento de cualquiera de los neumáticos.
- 3) 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 los que muestran cuando hay que reemplazar el neumático.

Estos indicadores aparecerán en la forma de cintas de 12 mm (0,47 in.) de ancho cuando la profundidad de los canales de drenaje de la banda de rodamiento es 1,6 mm (0,063 in.). Cuando los indicadores aparecen en 3 o más surcos en 6 lugares, se recomienda cambiar el neumático.

BAMBOLEO DEL NEUMATICO RADIAL

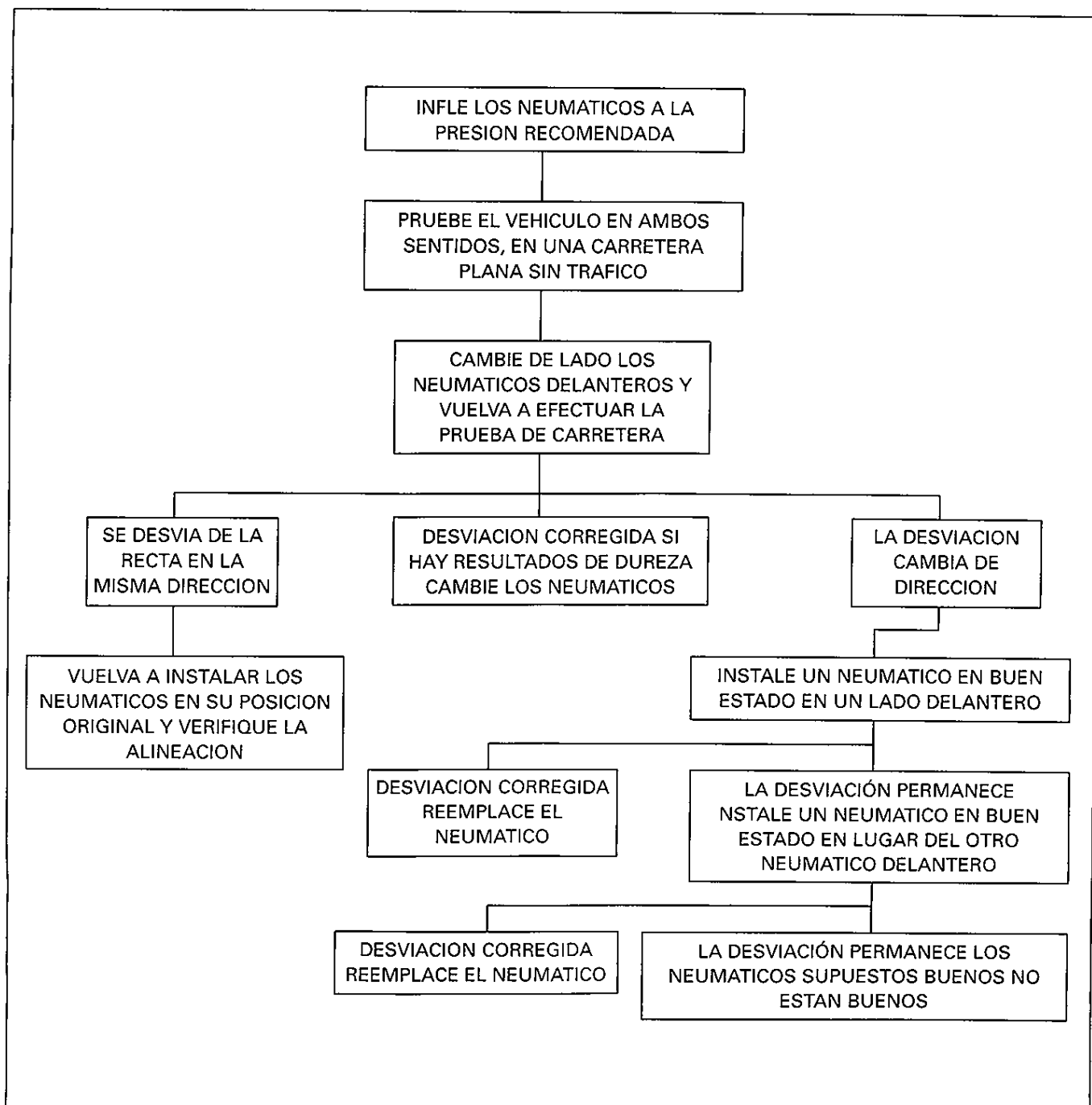
El bamboleo es el movimiento lateral de un lado al otro de la parte delantera y/o de la parte trasera del vehículo. Es causado por el hecho de que el cinturón de acero no está derecho dentro del neumático. Es más sensible a bajas velocidades, 10 a 50 km-h, aproximadamente (5 a 30 millas por hora, aproximadamente).

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 reemplazo 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 neumático y ruedas (de un vehículo semejante) que se sabe están en buen estado para reemplazar los neumático y ruedas de la parte del vehículo que 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 neumático y ruedas originales , uno cada vez, hasta localizar el neumático que causa el bamboleo. Si no hay mejoramiento, proceda a reemplazar todos los neumáticos por neumáticos buenos. Entonces, vuelva a instalar los neumáticos originales de la misma manera 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 derecha 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 intercambio de neumáticos generalmente indicado en los manuales de servicio y del propietario. Si un neumático con un kilometraje entre intermedio y alto es cambiado al otro lado del vehículo, asegúrese de verificar de que el rodamiento no es áspero.
- 2) Los neumáticos traseros no causan esta desviación de la trayectoria recta.

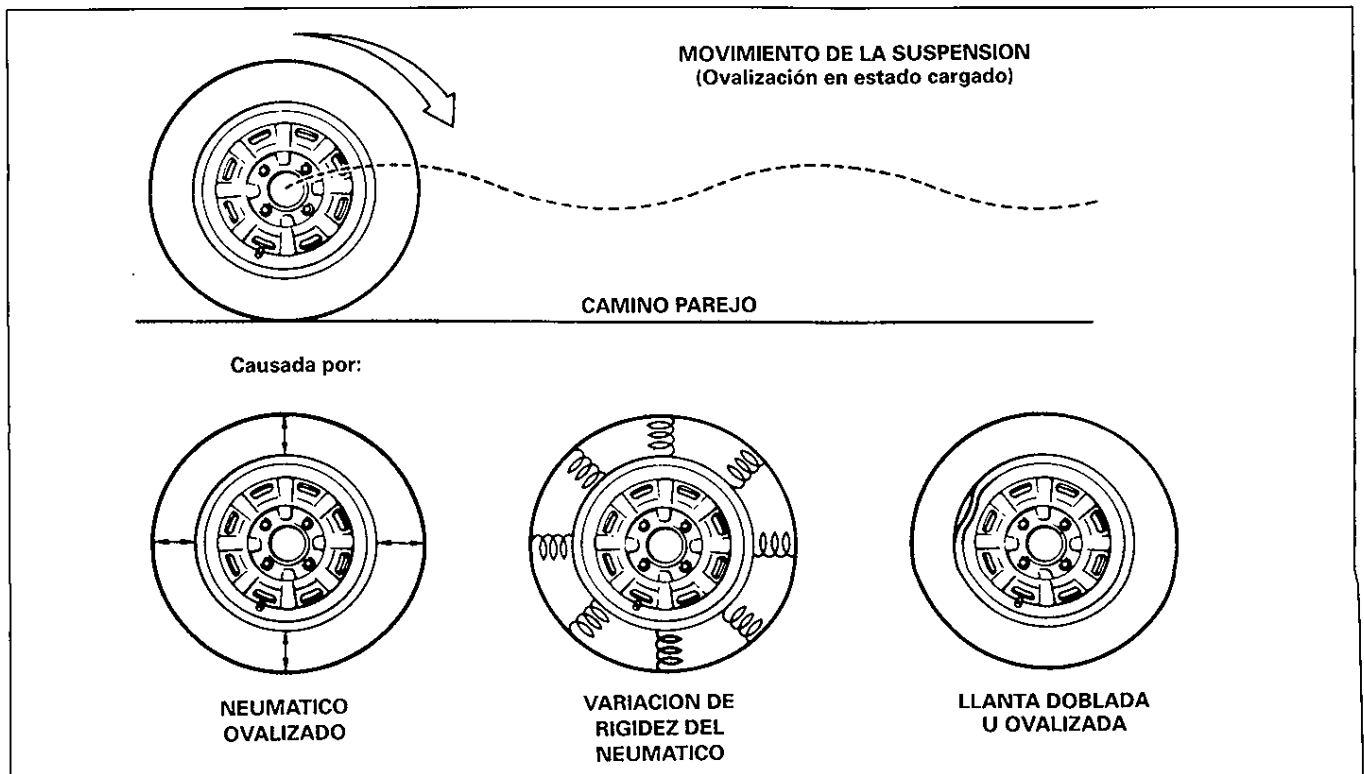
64B40-3-8-1

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 ovalización 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 ser verificadas empleando el detector de problemas de neumático (TPD). Si no se tiene un TPD, se puede aplicar un 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

TABLA DE MATERIAS

DIAGNOSTICO	3-1	Verificaciones preliminares previas al ajuste de 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 la rueda y del avance del pivote de la rueda	3A-2
Inclinación de la rueda	3A-1	Angulo de dirección	3A-3

64B40-3A-1-1

DESCRIPCION GENERAL

HACIA LA PARTE DELANTERA "A"

"B" - "A" = Convergencia

Centro de la carrocería

EJE CENTRAL DE LA RUEDA

90°

VISTA VERTICAL DE LA CONVERGENCIA DE LA RUEDA

ANGULO DE INCLINACION DE LA RUEDA

INCLINACION POSITIVA DE LA RUEDA

Datos para el servicio de la alineación	
Convergencia (valor del medidor de convergencia)	0 ± 2 mm (0 ± 0,079 in.)
Inclinación de la rueda	0° ± 1°
Avance del pivote	2,7° ± 2° (24,7 mm, 0,97 in.)
Angulo de inclinación lateral del pivote de la rueda	12°36' ± 3°

NOTA:
El valor de convergencia indicado arriba ha sido medido con un indicador de convergencias.

60G00-3A-1-2

El término 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 la convergencia. El ángulo de inclinación de la rueda y el ángulo de avance del pivote (muñón) de la rueda no pueden ser ajustados. Por consiguiente, si la inclinación de la rueda o el avance del pivote de la rueda no están de acuerdo con 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 proceder a su reemplazo.

64B40-3A-1-3

FIJACION DE LA CONVERGENCIA

La convergencia define la orientación hacia adentro o hacia fuera de las ruedas delanteras. La razón de que haya una especificación de convergencia es 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 sustrayendo el valor "A" del valor "B", en la forma mostrada en la figura correspondiente y se lo expresa en mm (in.).

64B40-3A-1-4

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 y cuando la parte superior de las ruedas está inclinada hacia adentro, la inclinación es negativa. La cantidad de inclinación es medida en grados sexagesimales.

64B40-3A-1-5

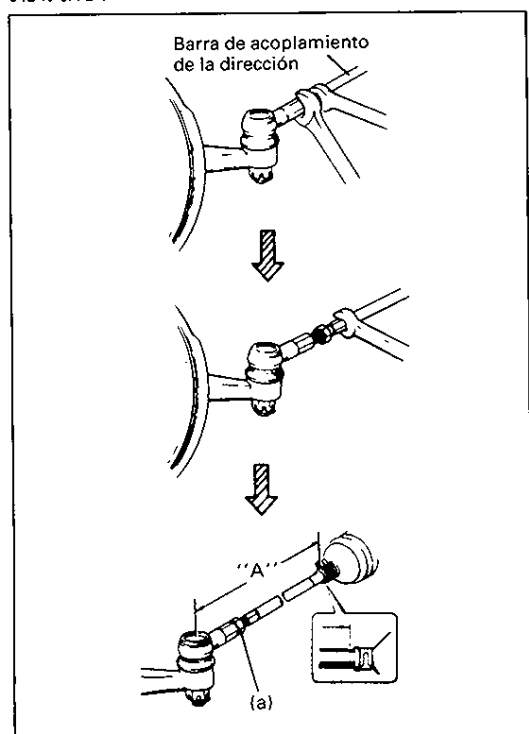
VERIFICACIONES PRELIMINARES PREVIAS AL AJUSTE DE LA ALINEACION DELANTERA

La 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 fabricación del neumático o se desgaste cause la desviación de la trayectoria en línea recta. Esta desviación del vehículo de su trayectoria normal en línea recta ocurre en una carretera horizontal y plana sin que se active manualmente el volante de 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) Verifique que todos los neumáticos están correctamente inflados y que el desgaste de la banda de rodamiento es aproximadamente el mismo.
- 2) Verifique 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) Verifique la ovalización de ruedas y neumáticos.
- 4) Verifique las aturas de las llantas el vehículo, si no corresponden con lo límites especificados proceda a corregir antes de ajustar la convergencia.
- 5) Verifique si los brazos de suspensión están sueltos.
- 6) Verifique si las fijaciones de barra estabilizadora están sueltas o faltan.
- 7) Deben tenerse en consideración las cargas excesivas, como las cajas de herramientas. Si esta carga excesiva es normalmente transportada en el vehículo, debe permanecer sobre el vehículo durante las verificaciones de alineación.
- 8) Tenga en consideración el estado del equipo empleado para verificar 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.

64B40-3A-2-1



60G00-3A-2-3

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.

Antes de hacer girar las barras de acoplamiento de la dirección, aplique grasa entre las barras de acoplamiento de la dirección y los manguitos protectores para así evitar de torcer los manguitos protectores.

Después del ajuste, apriete las tuercas de seguridad (contra-tuercas) al par de apriete especificado y asegúrese de que los manguitos protectores de la cremallera no están torcidos.

Par de apriete:

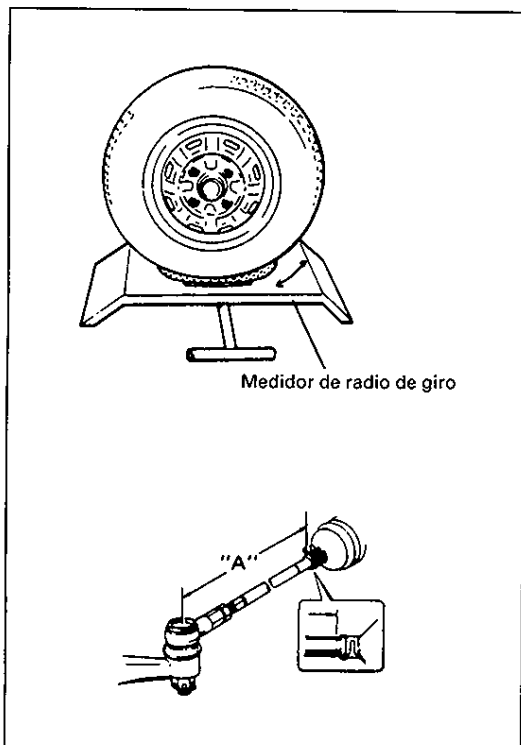
(a): 45 N·m (4,5 kg-m)

AJUSTE DE LA INCLINACION DE LA RUEDA Y DEL AVANCE DEL 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 corresponden con las especificaciones, proceda en primer lugar a localizar la causa. Si la causa está en piezas de la suspensión que están dañadas, sueltas, 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 lecturas incorrectas del ángulo de inclinación de la rueda o del avance del pivote de la rueda, antes de la verificación mueva varias veces seguidas la parte delantera del vehículo hacia adelante y hacia atrás.

64B40-3A-2-5



ANGULO DE DIRECCION

Cuando se ha reemplazado la barra de acoplamiento de la dirección o el extremo de la barra de acoplamiento de la dirección ha sido reemplazado, verifique la convergencia y luego con medidor de radio de giro verifique el ángulo de dirección. Si el ángulo de dirección no es correcto, verifique si las barras de acoplamiento de la dirección izquierda y derecha tienen la misma longitud "A".

NOTA:

Si para ajustar el ángulo de dirección se modificaron las longitudes de barras de acoplamiento de la dirección, vuelva a verificar la convergencia.

Angulo de dirección Interior : $39^{\circ} \pm 3^{\circ}$

Exterior : $34^{\circ} \pm 3^{\circ}$

Información de referencia:

Deslizamiento lateral:

Referencia para la verificación del deslizamiento lateral de rueda delantera con un comprobador de deslizamiento lateral:

Límite de deslizamiento lateral: Menos de 3 mm / m

(Menos de 0,118 in. / 3,3 ft)

Si el valor medido del deslizamiento lateral excede el límite especificado, es posible que la convergencia o la alineación de las ruedas delanteras no sea correcta.

SECCION 3B

DIRECCION MANUAL DE PIÑON Y CREMALLERA

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón del Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el Vehículo" y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la Sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado el Sistema de Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y de diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido ha sido girado a su posición "BLOQUEO" (LOCK), que la batería ha sido desconectada o después de que se ha extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

NOTA:

Todos los elementos de fijación del mecanismo de dirección son piezas de unión muy importantes, en el sentido de que su funcionamiento puede afectar el rendimiento de piezas y sistemas que son vitales, y/o que pueden causar considerables gastos de reparación. Por lo tanto, si es necesario proceder a su reemplazo deben ser empleadas piezas del mismo número o una pieza equivalente. No emplee piezas de recambio de menor calidad o de diseño parecido. Durante el montaje, los pares de apriete deben ser aplicados en conformidad con los valores indicados en las especificaciones para así garantizar la conveniente fijación de dichas piezas.

51G00-3B-1-1

TABLA DE MATERIAS

DIAGNOSTICO	3-1
DESCRIPCION GENERAL	3B- 2
SERVICIO EN EL VEHICULO	3B- 3
Lubricación	3B- 3
Desmontaje e instalación del extremo de la barra de acoplamiento de la dirección	3B1-14
Desmontaje e instalación del conjunto de la dirección manual de piñón y cremallera (Caja del mecanismo de dirección)	3B- 4
Desmontaje e instalación del manguito protector de cremallera/Barra de acoplamiento de la dirección	3B- 6
Desmontaje e instalación del émbolo buzo de cremallera de dirección	3B- 8
Desmontaje e instalación del piñón de dirección	3B- 9
Desmontaje e instalación de la cremallera de dirección	3B-10
Desmontaje e instalación del cojinete de piñón	3B-11
Desmontaje e instalación del buje de cremallera	3B-12
INSPECCION DEL PIÑON Y CREMALLERA	3B-13
ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE	3B-15
MATERIAL DE SERVICIO REQUERIDO	3B-16
HERRAMIENTAS ESPECIALES	3B-16

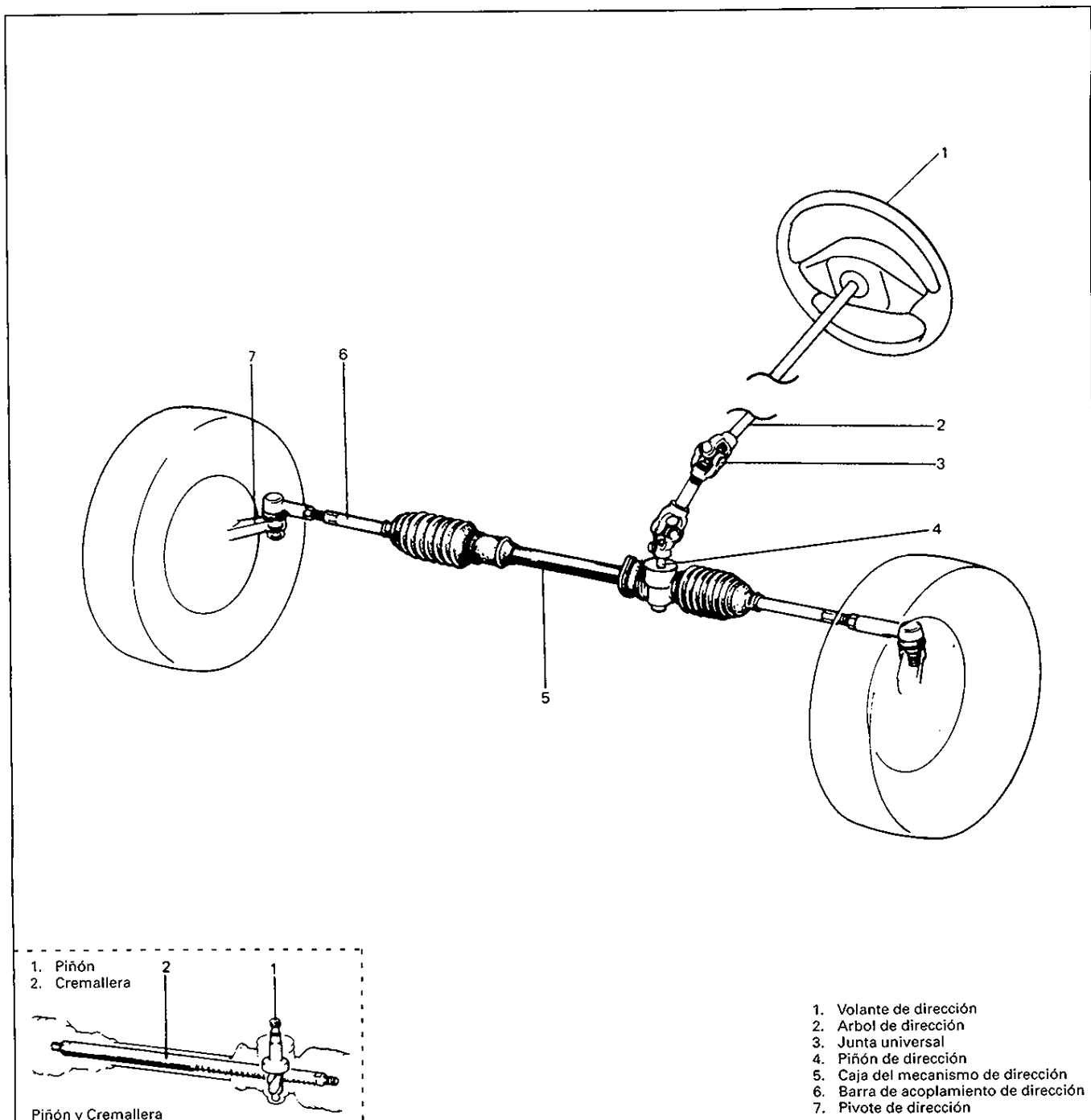
61G00-3B-1-2

DESCRIPCION GENERAL

La dirección manual de piñón y cremallera está compuesta por dos componentes principales: la cremallera y el piñón. Cuando se hace girar el volante de la dirección el movimiento es transmitido al árbol de dirección, a la junta universal (cardán) del árbol y, enseguida, al piñón.

Debido a que los dientes del piñón se engranan con los dientes de la cremallera, el movimiento es así transferido a la cremallera y su movimiento circular es convertido en movimiento lineal. La fuerza es entonces transmitida mediante las barras de acoplamiento de la dirección a los pivotes de dirección cuya función es hacer girar las ruedas.

NOTA:
Aunque la figura que sigue muestra solamente el caso del vehículo con volante a mano izquierda, el mismo procedimiento de trabajo y la misma información sobre las piezas es aplicable al vehículo con volante a mano derecha.



SERVICIO EN EL VEHICULO

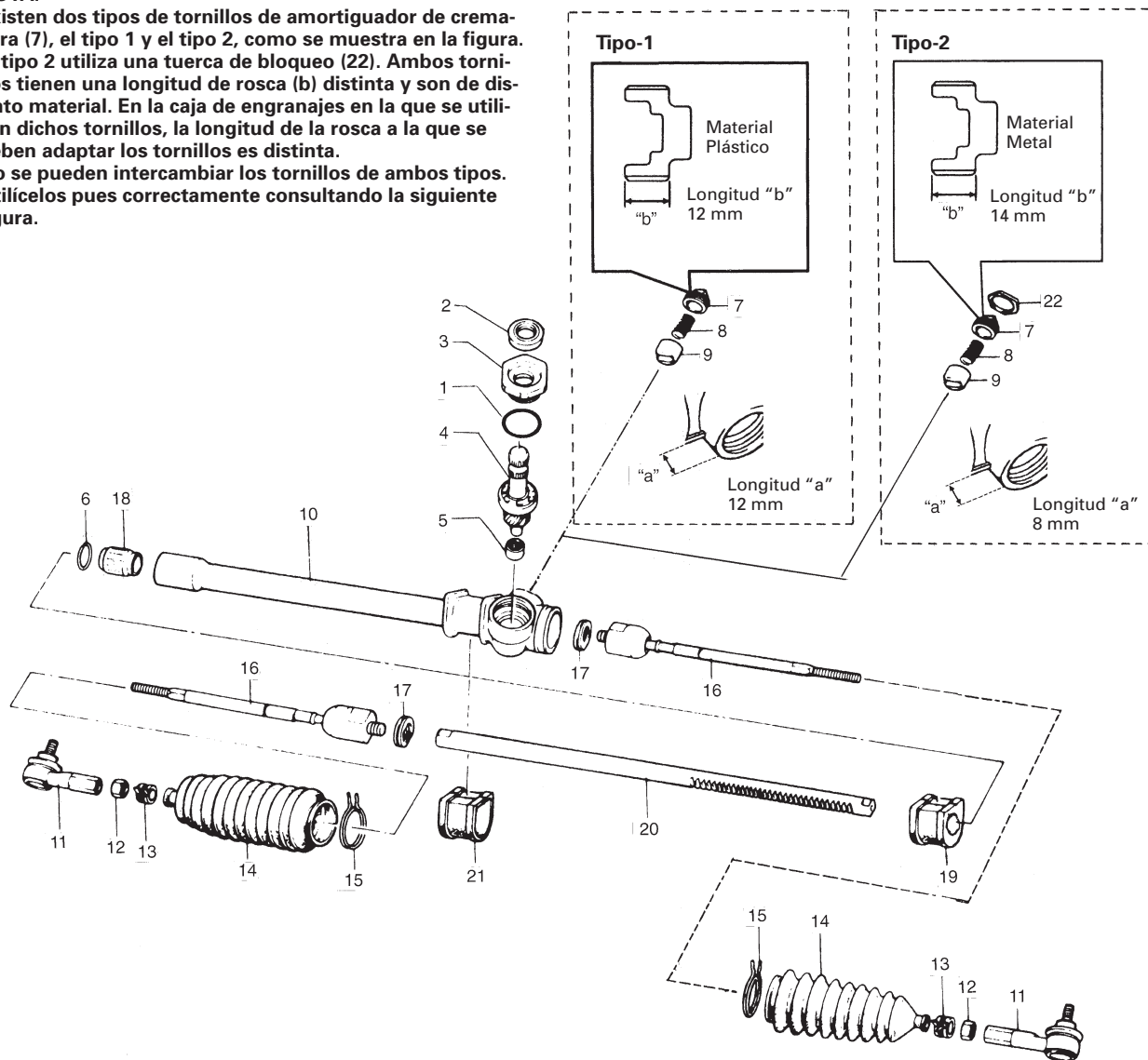
LUBRICACION

Cuando las piezas interiores de la caja del mecanismo de dirección han sido desarmadas, deben ser limpiadas convenientemente antes de volver a armarlas. Se recomienda emplear la grasa especificada en el recuadro de la derecha, cuando en el texto se especifica aplicar grasa.

*GRASA SUPER (E) SUZUKI 99000-25050, o
grasa de litio (para temperaturas entre
-40°C ~ 130°C o -40°F ~ 266°F)

NOTA:

Existen dos tipos de tornillos de amortiguador de cremallera (7), el tipo 1 y el tipo 2, como se muestra en la figura. El tipo 2 utiliza una tuerca de bloqueo (22). Ambos tornillos tienen una longitud de rosca (b) distinta y son de distinto material. En la caja de engranajes en la que se utilizan dichos tornillos, la longitud de la rosca a la que se deben adaptar los tornillos es distinta. No se pueden intercambiar los tornillos de ambos tipos. Utilícelos pues correctamente consultando la siguiente figura.



1. Retén de la caja del mecanismo de dirección
2. Retén de aceite de la caja del mecanismo de dirección
3. Tapón del cojinete del piñón
4. Piñón de dirección
5. Cojinete de agujas del piñón de dirección
6. Anillo de retención
7. Tornillo del amortiguador de cremallera

8. Muelle del émbolo buzo de cremallera
9. Buzo de cremallera
10. Alojamiento de la cremallera de dirección y caja del mecanismo de dirección
11. Extremo de barra de acoplamiento de la dirección
12. Tuerca de seguridad de extremo de barra de acoplamiento de la dirección
13. Abrazadera elástica (clip) del manguito protector de cremallera
14. Manguito protector

15. Cable
16. Barra de acoplamiento de la dirección
17. Arandela de retención de barra de acoplamiento de la dirección
18. Buje de cremallera de dirección
19. Montura lateral de cremallera de dirección
20. Cremallera de dirección
21. Montura lateral de piñón de dirección
22. Tuerca de bloqueo del tornillo del amortiguador de la cremallera

DESMONTAJE E INSTALACION DEL CONJUNTO DE LA DIRECCION MANUAL DE PIÑON Y CREMALLERA (CAJA DEL MECANISMO DE DIRECCION)

DESMONTAJE

- 1) Deslice el asiento del conductor lo más atrás que sea posible.
- 2) Saque parte de la alfombra de piso del lado del conductor y desmonte las cubiertas de las juntas universales (cardán) del árbol de dirección.
- 3) Afloje el perno de la junta universal superior del eje de dirección, pero no lo saque, y extraiga el perno de la junta universal (cardán) inferior.

PRECAUCION:

Para el vehículo equipado con el sistema de colchón de aire, asegúrese de colocar bien derechas las ruedas delanteras y de sacar la llave de contacto del cilindro de la llave antes de ejecutar los pasos siguientes. Si no lo hace puede dañarse la bobina de contacto del sistema de colchón de aire.

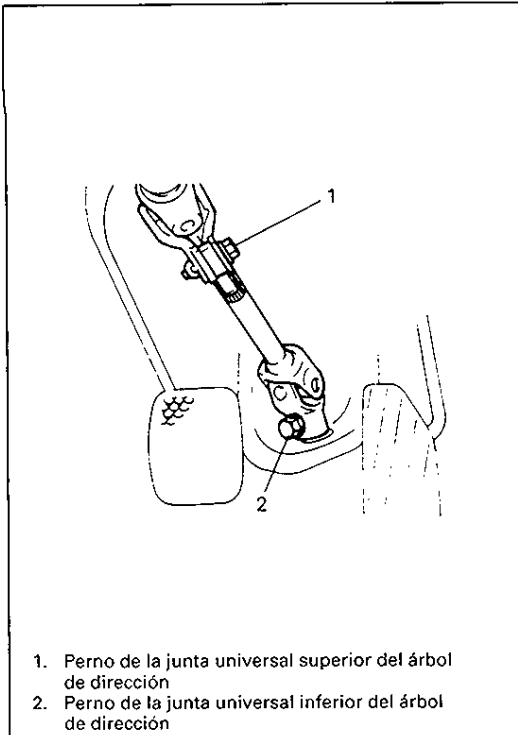
- 4) Con las ruedas colocadas bien derechas hacia adelante, desconecte del piñón la junta universal inferior.
- 5) Eleve el vehículo y desmonte ambas ruedas.
- 6) Desmonte de ambos pivotes de dirección los pasadores hendidos y las tuercas de corona de la barra de acoplamiento de la dirección.

- 7) Desconecte de los pivotes de dirección los dos extremos de barra de acoplamiento de la dirección. Emplee la herramienta especial (A).

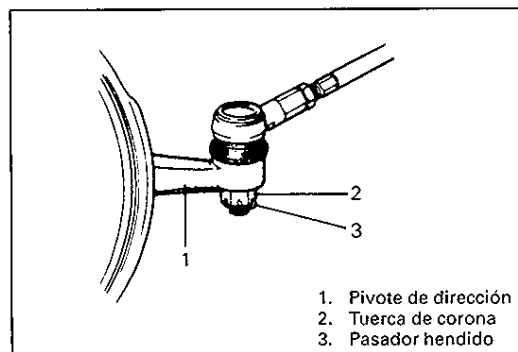
Herramienta especial:

(A): 09913-65210

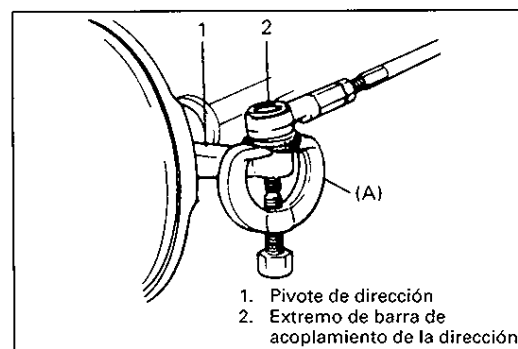
- 8) Saque los pernos de montura de la caja del mecanismo de dirección, las ménsulas del mecanismo de dirección y luego la caja del mecanismo de dirección.



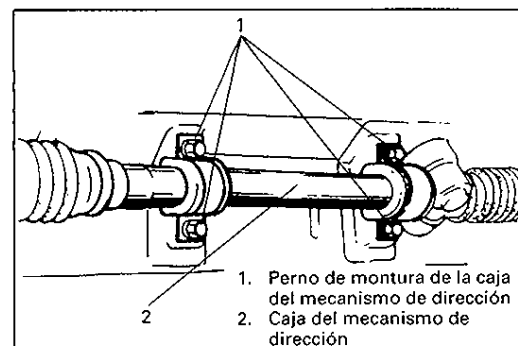
61G00-3B-4-1



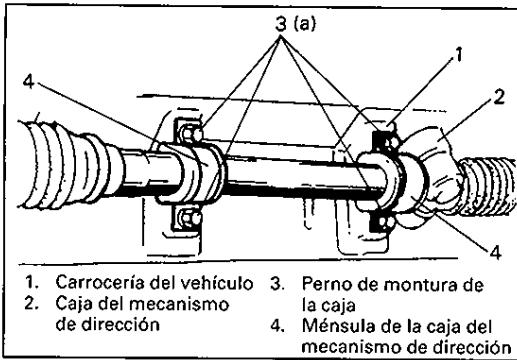
64B40-3B-6-3



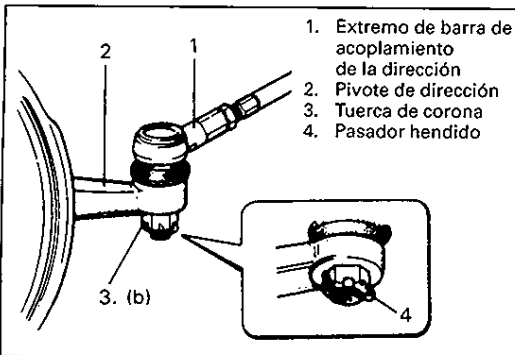
64B40-3B-6-4



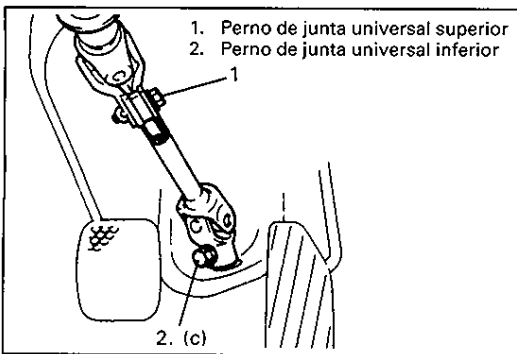
61G00-3B-4-5



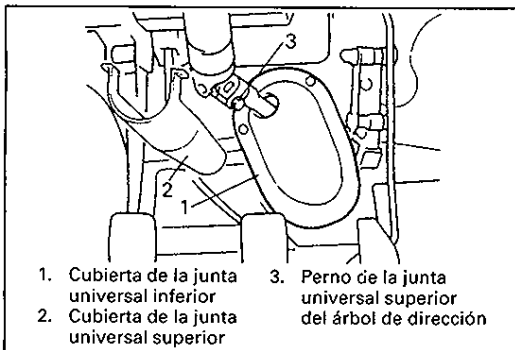
61G00-3B-5-1



50G00-3B-7-2



61G00-3B-5-3



61G00-3B-5-4

INSTALACION

- 1) Monte la caja del mecanismo de dirección en el cuerpo y apriete los pernos de montura de la caja del mecanismo de la dirección al par de apriete especificado.

Par de apriete:

(a): 55 N·m (5,5 kg·m)

- 2) Instale los extremos de barra de acoplamiento de la dirección en los pivotes de dirección izquierdo y derecho. Apriete cada tuerca de corona, de acuerdo con el par de apriete especificado, hasta que los orificios para los pasadores hendidos se alineen y luego doble el pasador hendido en la forma indicada en la figura correspondiente.

Par de apriete:

(b): 35 – 55 N·m (3,5 – 5,5 kg·m)

NOTA:

Cuando se ha sacado un pasador hendido debe ser reemplazado por un pasador hendido nuevo.

- 3) Asegúrese de que el volante de dirección y los discos de freno izquierdo y derecho están bien colocados en su posición bien derechos hacia adelante, y luego inserte la junta universal inferior en el árbol del piñón de dirección.
- 4) Apriete los pernos de la junta universal del árbol de dirección al par de apriete especificado (primero el lado inferior y luego el lado superior).

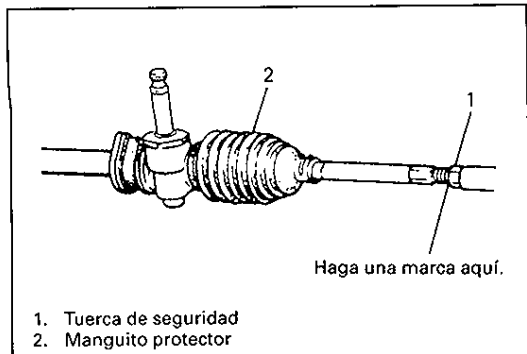
Par de apriete:

(c): 25 N·m (2,5 kg·m)

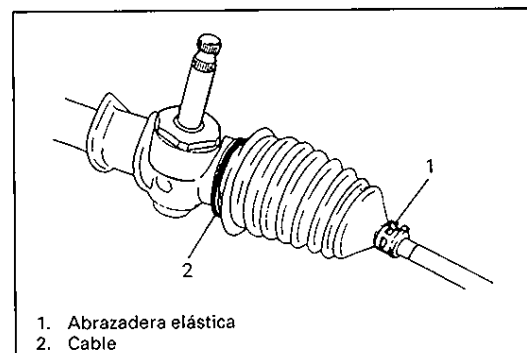
- 5) Instale las cubiertas de las juntas universales del árbol de dirección.
- 6) Vuelva a colocar en su lugar la alfombra de piso.
- 7) Instale las dos ruedas y apriete las tuercas de rueda al par de apriete especificado.

- 8) Baje el elevador.

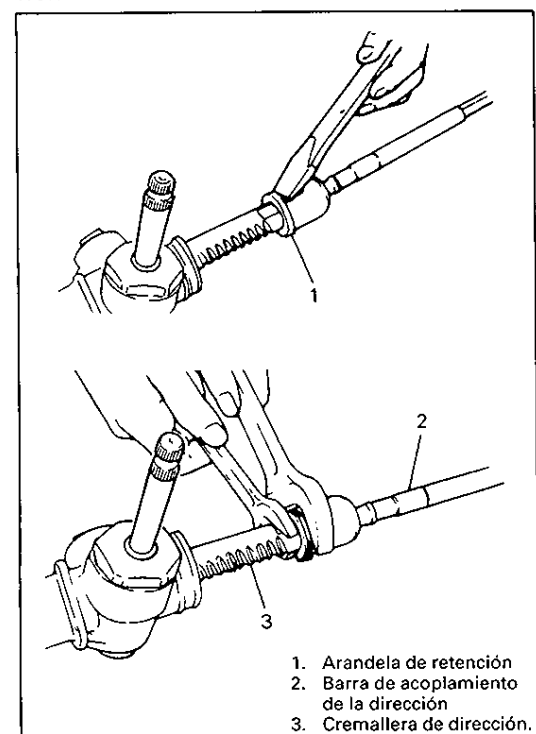
- 9) Verifique el ajuste de convergencia. Ajuste si es necesario (refiérase a ALINEACION DELANTERA).



61G00-3B-6-1



50G00-3B-8-2

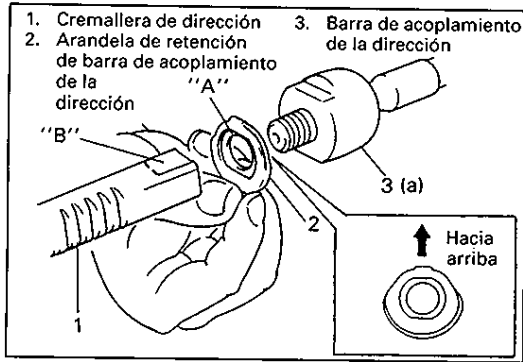


50G00-3B-8-3

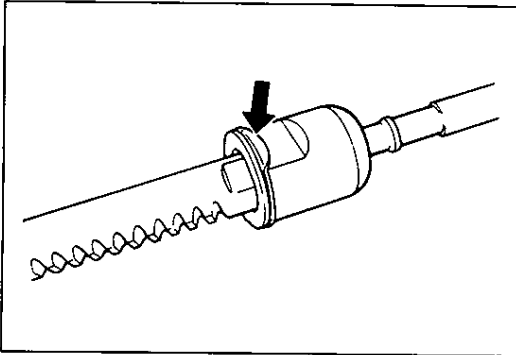
DESMONTAJE E INSTALACION DEL MANGUITO PROTECTOR DE CREMALLERA/BARRA DE ACOPLAMIENTO DE LA DIRECCION

DESMONTAJE

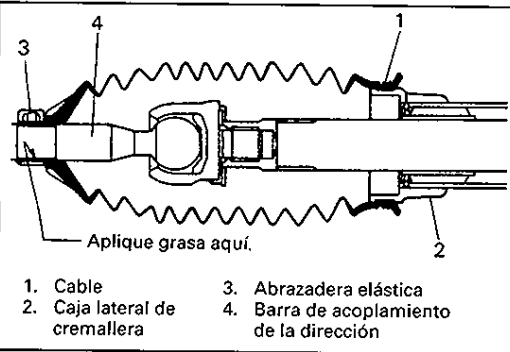
- 1) Desmonte la caja del mecanismo de dirección. Proceda de acuerdo con los Pasos 1) a 8) del apartado DESMONTAJE DE LA CAJA DEL MECANISMO DE DIRECCION, en esta sección.
- 2) Para facilitar el ajuste después de la instalación, marque en el rosca-do de la barra de acoplamiento de la dirección la posición de la tuerca de seguridad del extremo de la barra de acoplamiento de la direc-ción.
- 3) Afloje la tuerca de seguridad del extremo de la barra de acoplamiento de la dirección y desmonte el extremo de la barra de acoplamiento de la dirección.
- 4) Desmonte el cable del manguito protector y la abrazadera elástica (clip).
- 5) Saque de la barra de acoplamiento de la dirección el man-guito protector.
- 6) Enderece la parte doblada de la arandela de retención de la barra de acoplamiento de la dirección y saque de la crema-llera la barra de acoplamiento de la dirección.



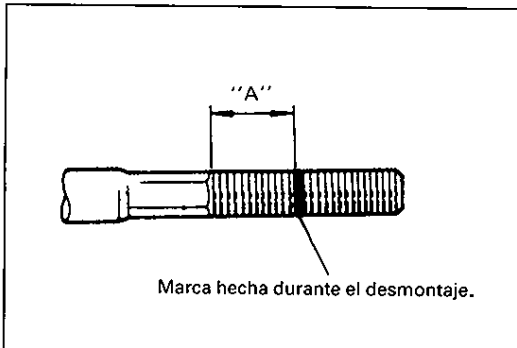
61G00-3B-7-1



64B40-3B-9-2



61G00-3B-7-3



64B40-3B-9-4

INSTALACION

- 1) Instale una nueva arandela de retención en la barra de acoplamiento de la dirección, en la forma indicada en la figura correspondiente, e instale en la cremallera la barra de acoplamiento de la dirección. Ajuste la parte recta "A" de la arandela en la parte plana "B" de la cremallera.
- 2) Apriete la rótula interior de la barra de acoplamiento de la dirección al par de apriete especificado.

Par de apriete:

(a): 85 N·m (8,5 kg·m)

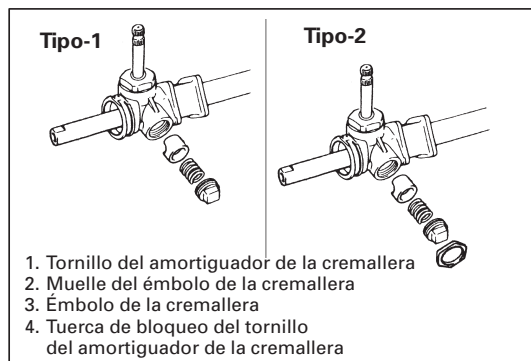
- 3) Doble la arandela de retención hacia la barra de acoplamiento de la dirección, en la forma indicada en la figura correspondiente.
- 4) Instale adecuadamente el manguito protector en los surcos de la caja del mecanismo de dirección y en la barra de acoplamiento de la dirección y fíjelo con el cable y la abrazadera elástica (clip).
El cable debe ser nuevo, debe dar dos vueltas completas y sus extremos deben ser retorcidos conjuntamente. Los extremos retorcidos deben ser entonces doblados en el sentido de una circunferencia. Después de esto, verifique y asegúrese de que el manguito protector no está doblado ni en contacto con los dientes.

- 5) Instale en barra de acoplamiento de la dirección la tuerca de seguridad del extremo de la barra de acoplamiento de la dirección y el extremo de la barra de acoplamiento de la dirección.
Instale la tuerca de seguridad (contratuerca) en la marca hecha durante el desmontaje.

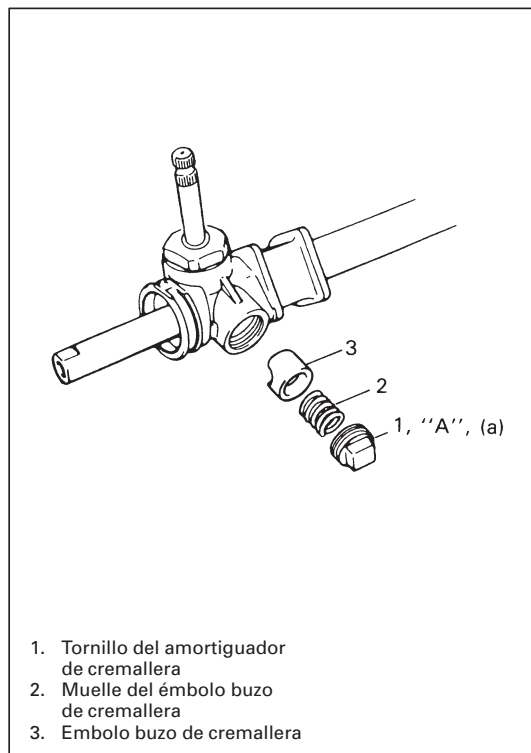
NOTA:

Cuando se haya reemplazado la barra de acoplamiento de la dirección, mida la longitud "A" en la barra de acoplamiento de la dirección que se haya sacado, y emplee este valor en la nueva barra de acoplamiento de la dirección, para así posicionar correctamente la tuerca de seguridad.

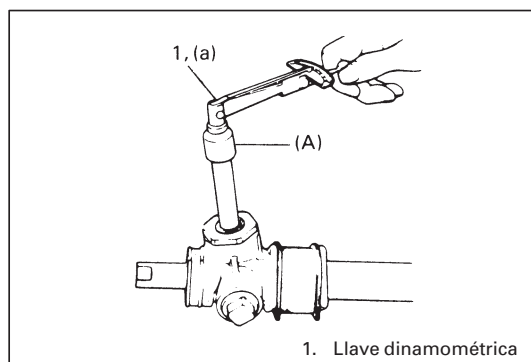
- 6) Para los procedimientos de instalación, siga el procedimiento anterior y ejecute los Pasos 1) a 9) indicados en el apartado INSTALACION DE LA CAJA DEL MECANISMO DE DIRECCION, en esta sección.



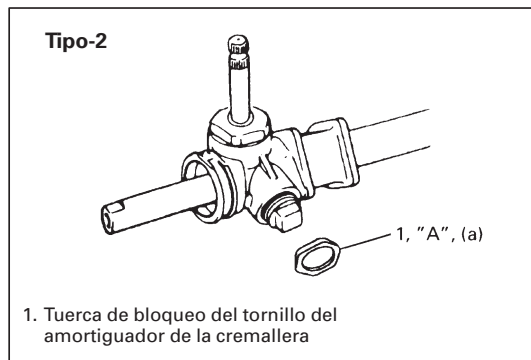
61G00-3B-8-1



61G00-3B-8-3



61G00-3B-8-4



61G00-3B-8-5

DESMONTAJE E INSTALACION DEL EMBOLO BUZO DE CREMALLERA DE DIRECCION

DESMONTAJE

- 1) Desmonte los manguitos protectores de cremallera y las barras de acoplamiento de la dirección.
- 2) Desmonte la tuerca de bloqueo del tornillo del amortiguador de cremallera (si estuviera equipado), el tornillo del amortiguador de cremallera, el muelle del amortiguador de cremallera, y el émbolo de la cremallera.

INSTALACION

- 1) Aplique una capa fina de grasa a la pieza del émbolo que se desliza contra la cremallera.

Grasa: SUZUKI SUPER GREASE E (99000-25050)

- 2) Aplique una pequeña cantidad de producto de sellado alrededor de la rosca del tornillo del amortiguador de cremallera.

"A": Sellador 99000-31110

- 3) Instale el émbolo de cremallera, el muelle del pistón de la cremallera y el tornillo del amortiguador de la cremallera en la caja de engranaje de la dirección, en el sentido indicado en la figura. Apriete al par de apriete especificado el perno del amortiguador de cremallera.

Par de apriete

(a): 15 N·m (1,5 kg·m)

- 4) Después de haber apretado el tornillo del amortiguador de cremallera al par de apriete especificado, desatornillelo haciéndolo girar de un ángulo de $80^\circ - 90^\circ$ y verifique el par de torsión del piñón. Si no corresponde con el valor más abajo especificado, proceda a ajustarlo para que esté en el intervalo de apriete especificado.

Herramienta especial:

(A): 09944-18220

Par de torsión del piñón:

(a): 1,0 - 1,8 N·m (0,10 - 0,18 kg·m)

Además, verifique si la cremallera como conjunto se mueve fácil y suavemente.

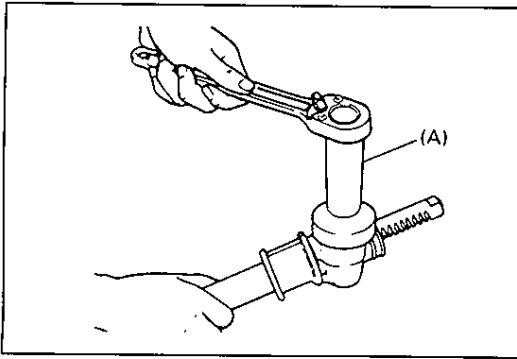
- 5) Si la tuerca de bloqueo del tornillo del amortiguador de la cremallera está instalada, aplique producto de sellado a la parte roscada de la tuerca de bloqueo del tornillo del amortiguador de la cremallera, y apriételo al par de apriete especificado, sin que el tornillo el amortiguador gire y se mueva de la posición ajustada en el paso 4).

"A": Producto de sellado 99000-31150

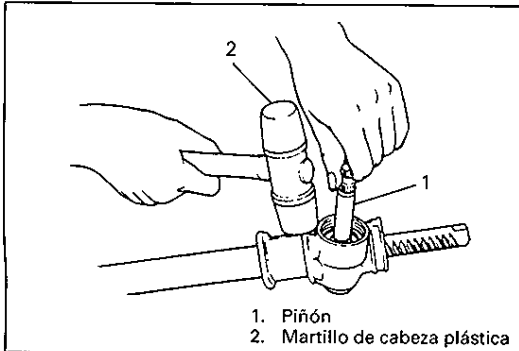
Par de apriete

(a): 40 N·m (4,0 kg·m)

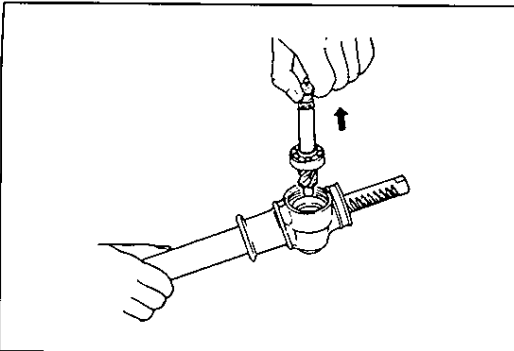
- 6) Siga los Pasos 1) a 6) del apartado INSTALACION DEL MANGUITO PROTECTOR DE CREMALLERA/BARRA DE ACOPLAMIENTO DE LA DIRECCION, en esta sección.



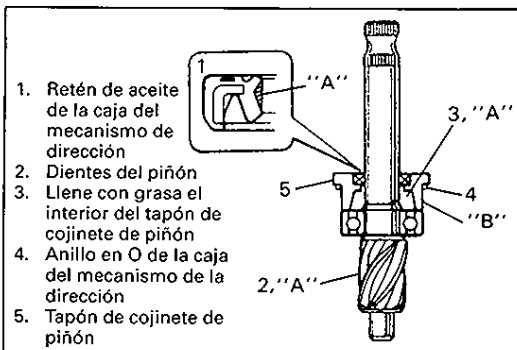
61G00-3B-9-1



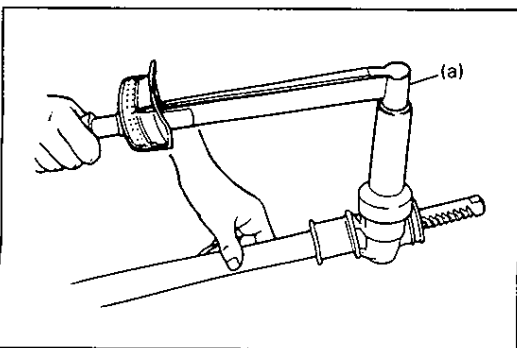
61G00-3B-9-2



61G00-3B-9-3



50G00-3B-11-4



61G00-3B-9-5

DESMONTAJE E INSTALACION DEL PIÑON DE DIRECCION

DESMONTAJE

- 1) Desmonte el émbolo buzo de cremallera.
- 2) Emplee la herramienta especial (A) y desmonte el tapón de cojinete.

Herramienta especial (tubo de 43 mm):

(A): 09944-26010

- 3) Con un martillo de cabeza plástica golpee en la posición mostrada por la figura correspondiente para separar de la caja el conjunto del piñón.

- 4) Desmonte el conjunto de piñón.

INSTALACION

- 1) Aplique grasa alrededor de los dientes del piñón, cojinete de agujas del piñón y borde del retén de aceite de la caja del mecanismo de la dirección.

"A": Grasa 99000-25050

- 2) Aplique adhesivo de cierre al roscado del tapón de cojinete de piñón.

"B": Adhesivo de cierre 99000-32050

- 3) Instale el conjunto de piñón.
- 4) Apriete el tapón de cojinete de piñón al par de apriete especificado.

Herramienta especial (tubo de 43 mm)

(A): 09944-26010

Par de apriete:

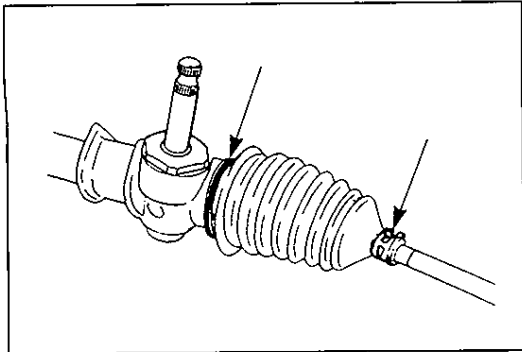
(a): 100 N·m (10,0 kg·m)

- 5) Instale el émbolo buzo de cremallera ejecutando los Pasos 1) a 5) del apartado INSTALACION DEL EMBOLO BUZO DE CREMALLERA, en esta sección.

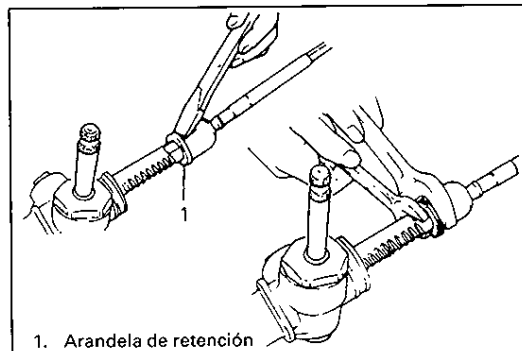
DESMONTAJE E INSTALACION DE LA CREMALLERA DE DIRECCION

DESMONTAJE

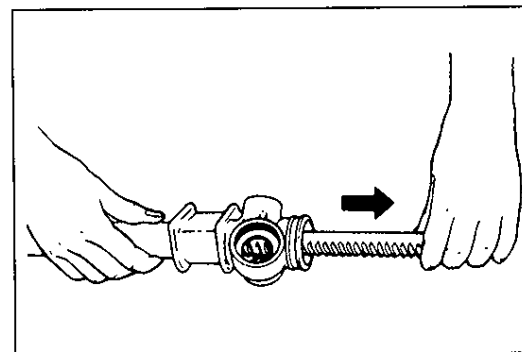
- 1) Desmonte la caja del mecanismo de dirección.
- 2) Desmonte los cables de manguito protector y las abrazaderas elásticas (clips).
- 3) Desmonte los dos manguitos protectores deslizándolos hacia el extremo de la barra de acoplamiento de la dirección.
- 4) Enderece la parte doblada de las arandelas de retención de la barra de acoplamiento de la dirección y desmonte de los lados izquierdo y derecho de la cremallera de dirección la barra de acoplamiento de la dirección.
- 5) Marque correctamente las barras izquierda y derecha de acoplamiento de la dirección.
- 6) Desmonte de la caja del mecanismo de la dirección el conjunto de émbolo buzo y piñón. Para esto ejecute los Pasos 1) a 4) del apartado DESMONTAJE DEL PIÑON DE DIRECCION, en esta sección.
- 7) Desmonte de la caja del mecanismo de dirección la cremallera. El sentido del desmontaje de la cremallera está indicado en la figura correspondiente.



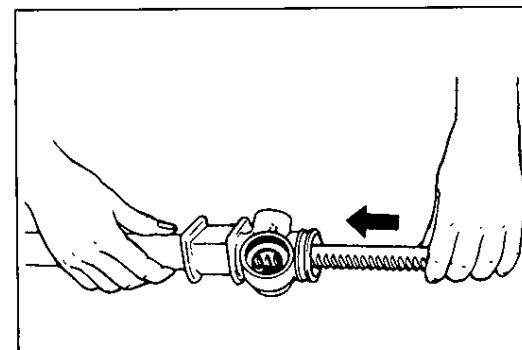
61G00-3B-10-1



61G00-3B-10-2



64B40-3B-12-3



64B40-3B-12-4

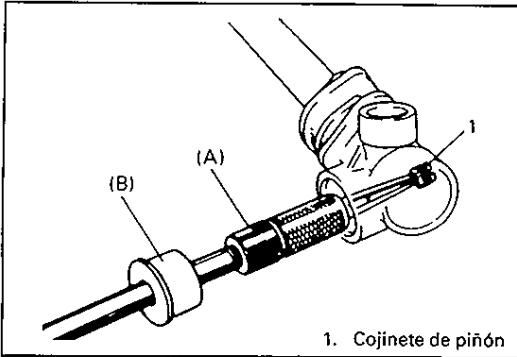
INSTALACION

- 1) Aplique grase sobre toda la superficie dentada de la cremallera y sobre su periferia.
- 2) Deslice la cremallera dentro de caja del mecanismo de dirección, en la dirección indicada en la figura correspondiente.

PRECAUCION:

El interior del buje de la cremallera de dirección está cubierto con un revestimiento especial. Para evitar dañarlo, ponga especial atención cuando inserte la cremallera en la caja del mecanismo de dirección.

- 3) Instale el conjunto de piñón en la caja del mecanismo de dirección. Para esto ejecute los pasos 1) a 4) del apartado INSTALACION DEL PIÑON DE DIRECCION, en esta Sección.
- 4) Ejecute los Pasos 1) a 4) del apartado INSTALACION DEL EMBOLO BUZO DE CREMALLERA, en esta sección.
- 5) Ejecute los Pasos 1) a 6) del apartado INSTALACION DEL MANGUIITO PROTECTOR DE CREMALLERA/BARRA DE ACOPLAMIENTO DE LA DIRECCION, en esta sección.



61G00-3B-11-1

DESMONTAJE E INSTALACION DEL COJINETE DE PIÑON

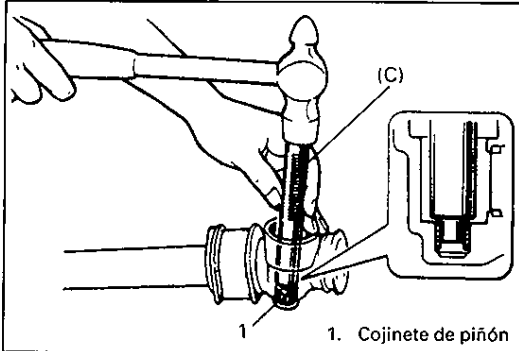
DESMONTAJE

- 1) Desmonte la cremallera de la caja del mecanismo de dirección. Para esto refiérase al capítulo DESMONTAJE DE LA CREMALLERA DE DIRECCION, en esta sección.
- 2) Emplee las herramientas especiales (A) y (B) para empujar y sacar el cojinete de piñón de la caja del mecanismo de dirección, en la forma indicada en la figura correspondiente.

Herramientas especiales:

(A): 09921-20200

(B): 09930-30102



64B40-3B-13-4

INSTALACION

- 1) Aplique grasa a las agujas del cojinete de piñón.
- 2) Emplee la herramienta especial (C) para comprimir e introducir el cojinete de piñón en la caja de engranaje, en la forma indicada en la figura correspondiente. Después de introducir y ajustar, asegúrese de que las agujas de cojinete están instalada adecuadamente.

Herramienta especial:

(C): 09943-88211

- 3) Para completa rla instalación, ejecute los Pasos 1) a 5) del capítulo INSTALACION DE LA CREMALLERA DE DIRECCION, en esta sección.

61G00-3B-11-3

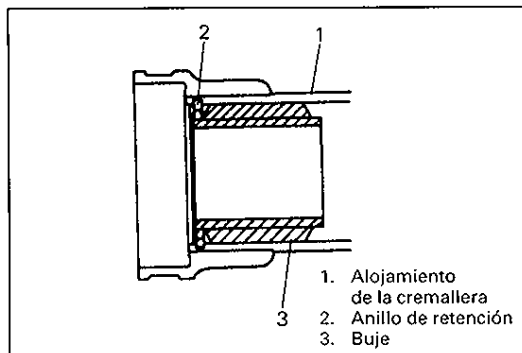
DESMONTAJE E INSTALACION DEL BUJE DE CREMALLERA

DESMONTAJE

NOTA:

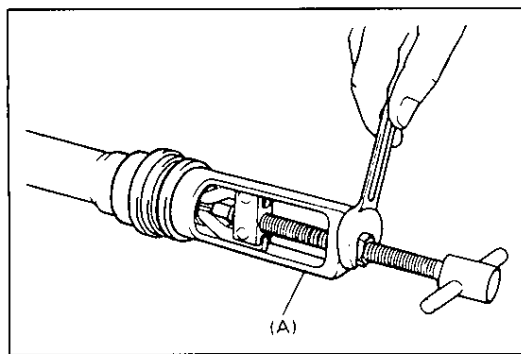
Cuando desmonte el buje de cremallera, asegúrese de no sacar el buje manteniendo apretada la caja del mecanismo de dirección en un torno de banco. Para este trabajo, asegúrese de emplear la herramienta especial especificada.

61G00-3B-12-1



- 1) Desmonte de la caja del mecanismo de dirección la cremallera. Para esto refiérase al apartado DESMONTAJE DE LA CREMALLERA DE DIRECCION, en esta sección.
- 2) Desmonte el anillo de retención.

61G00-3B-12-2

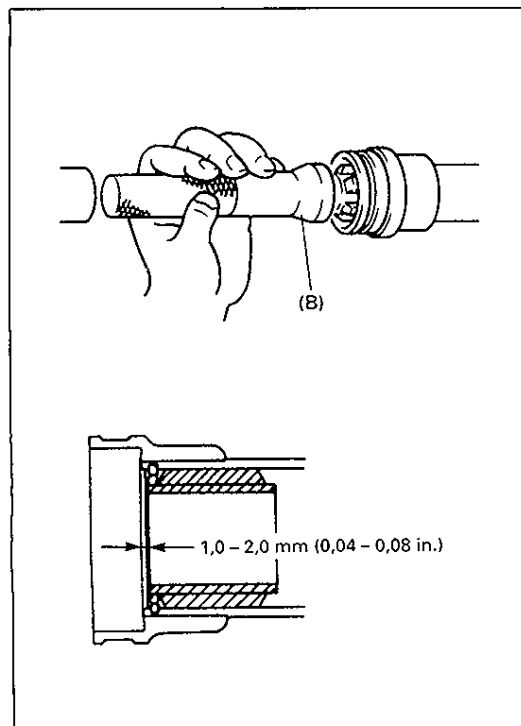


- 3) Emplee la herramienta especial (A) para empujar y sacar el buje del alojamiento de la cremallera, en la forma indicada en la figura correspondiente.

Herramienta especial:

(A): 09944-48210

61G00-3B-12-3



INSTALACION

- 1) Aplique ligeramente grasa a toda la superficie interior del buje y verifique que no está ni rayado ni dañado.
- 2) Emplee la herramienta especial (B) para empujar el buje hasta el alojamiento de la cremallera, en la forma indicada en la figura correspondiente.

PRECAUCION:

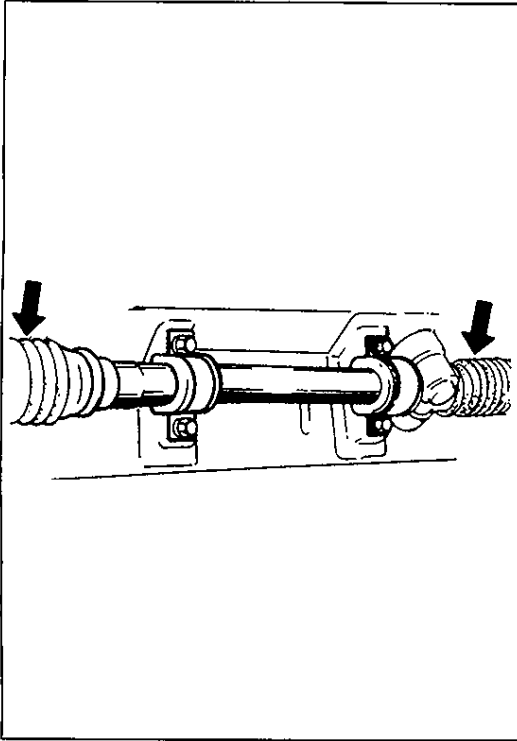
El interior del buje está cubierto con un revestimiento especial. Porque es frágil, y para no dañarlo, asegúrese de emplear la herramienta especial y ponga mucho cuidado para así no deteriorar el interior del buje cuando lo comprime y ajusta.

Herramienta especial:

(B): 09943-78210

- 3) Instale una arandela de retención nueva.
- 4) Para completar la instalación, ejecute los Pasos 1) a 5) del capítulo INSTALACION DE LA CREMALLERA DE DIRECCION, en esta sección.

61G00-3B-12-4



61G00-3B-13-1

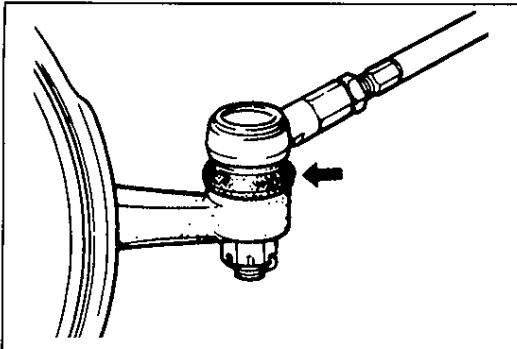
INSPECCION DEL PIÑON Y CREMALLERA

MANGUITO PROTECTOR DE CREMALLERA

Eleve el vehículo.

Verifique cada manguito protector para comprobar si hay desgaste. Un manguito que está roto permite la entrada de polvo y de agua lo que puede causar ruidos en la cremallera de dirección y el piñon, así como la oxidación resultante causará desperfectos en el funcionamiento del sistema de dirección. Proceda a cambiar el manguito protector en cuanto observe la más mínima desgarradura.

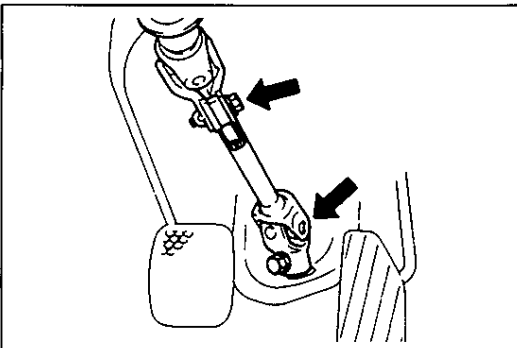
Los manguitos protectores deben ser inspeccionados visualmente para detectar cualquier deterioración y desgarradura en cada una de las inspecciones periódicas a intervalos especificados y cada vez que el coche es elevado por cualquiera otra razón.



64B40-3B-15-3

MANGUITOS DE EXTREMO DE LA BARRA DE ACOPLAMIENTO DE LA DIRECCION

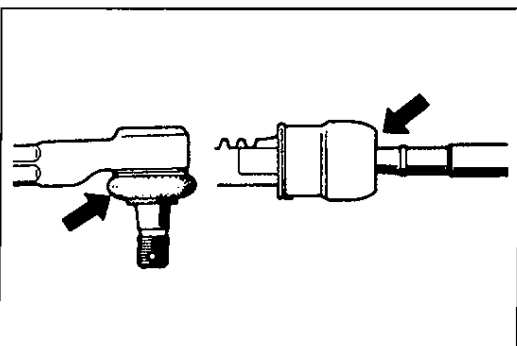
Inspeccione cada manguito para detectar si hay desgarraduras. Proceda a reemplazar el manguito protector en cuanto observe la más mínima desgarradura.



64B40-3B-15-4

JUNTA UNIVERSAL DE ARBOL DE DIRECCION

Verifique si la junta universal está desgastada, si hay quebraduras o cualquier otro deterioro, y proceda a reemplazar si hay cualquier defecto.

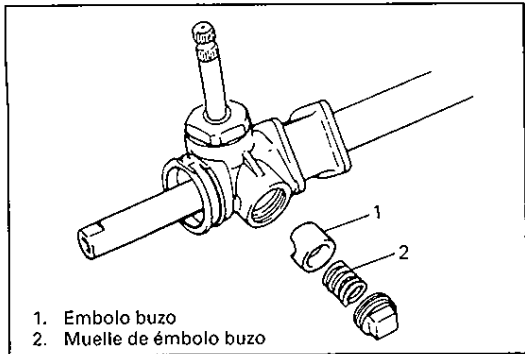


64B40-3B-15-5

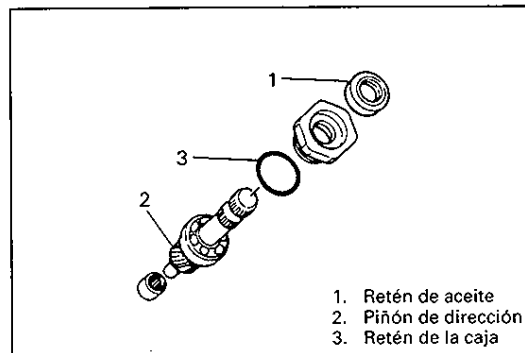
EXTREMO DE BARRA DE ACOPLAMIENTO DE LA DIRECCION

- 1) Inspeccione para detectar si hay juego en la junta articulada.
- 2) Inspeccione para detectar si hay juego en la junta articulada del extremo de la cremallera.

En cualquier caso, si se encuentra algo defectuoso proceda a reemplazar.



61G00-3B-14-1



50G00-3B-16-2

EMBOLO BUZO DE CREMALLERA

- 1) Inspeccione el émbolo buzo de cremallera para detectar si hay desgaste o daños.
- 2) Inspeccione el muelle de émbolo buzo de cremallera para detectar si hay deterioración.

En cualquier caso, si se encuentra algo defectuoso proceda a reemplazar.

PIÑÓN DE DIRECCION

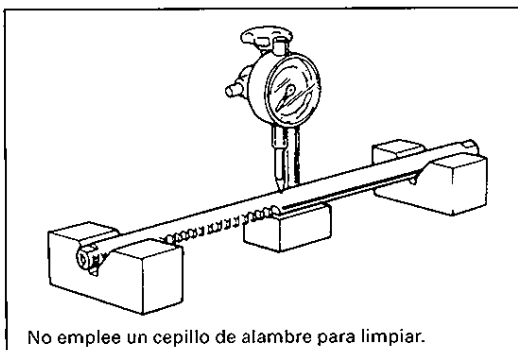
- 1) Inspeccione la superficie dentada del piñón para detectar si hay desgaste o daños.
- 2) Inspeccione el retén de aceite para detectar si hay daños.
- 3) Inspeccione la empaquetadura de la caja del mecanismo de dirección para detectar si hay daños.

Reemplace las piezas que tengan cualquier defecto.

COJINETE DE PIÑÓN DE DIRECCION

Verifique las condiciones de rotación del cojinete e inspeccione para detectar el desgaste. Si está defectuoso, proceda a reemplazarlo.

64B40-3B-16-3



61G00-3B-14-4

CREMALLERA DE DIRECCION

Inspeccione para detectar si hay deflexión, desgaste o daño de los dientes, desgaste de la superficie trasera o daño.

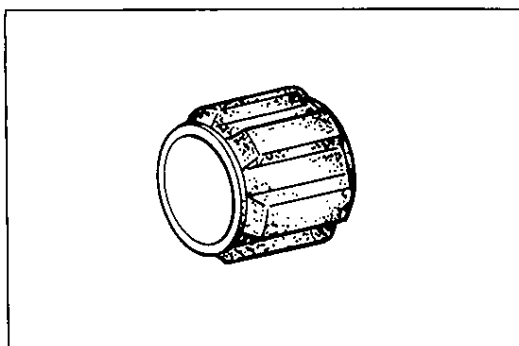
Límite de la deflexión de la cremallera: 0,40 mm (0,016 in.)

Si el valor medido de la deflexión sobrepasa el valor límite especificado, reemplace la cremallera.

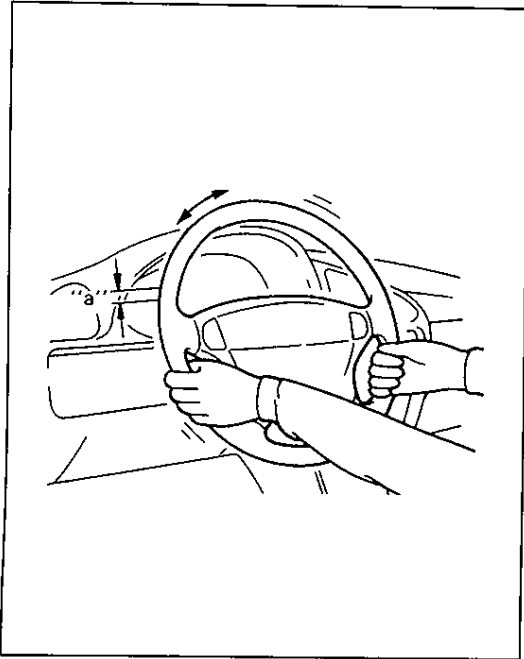
BUJE DE LA CREMALLERA DE DIRECCION

Inspeccione el buje de la cremallera de dirección para detectar si hay daños o desgaste.

Proceda a reemplazar si hay cualquier defecto.



64B40-3B-16-5



61G00-3B-15-1

VOLANTE DE DIRECCION

Mantenga el vehículo sobre el suelo, bien derecho en su posición hacia adelante y verifique si el volante de la dirección tiene juego o rechinamiento.

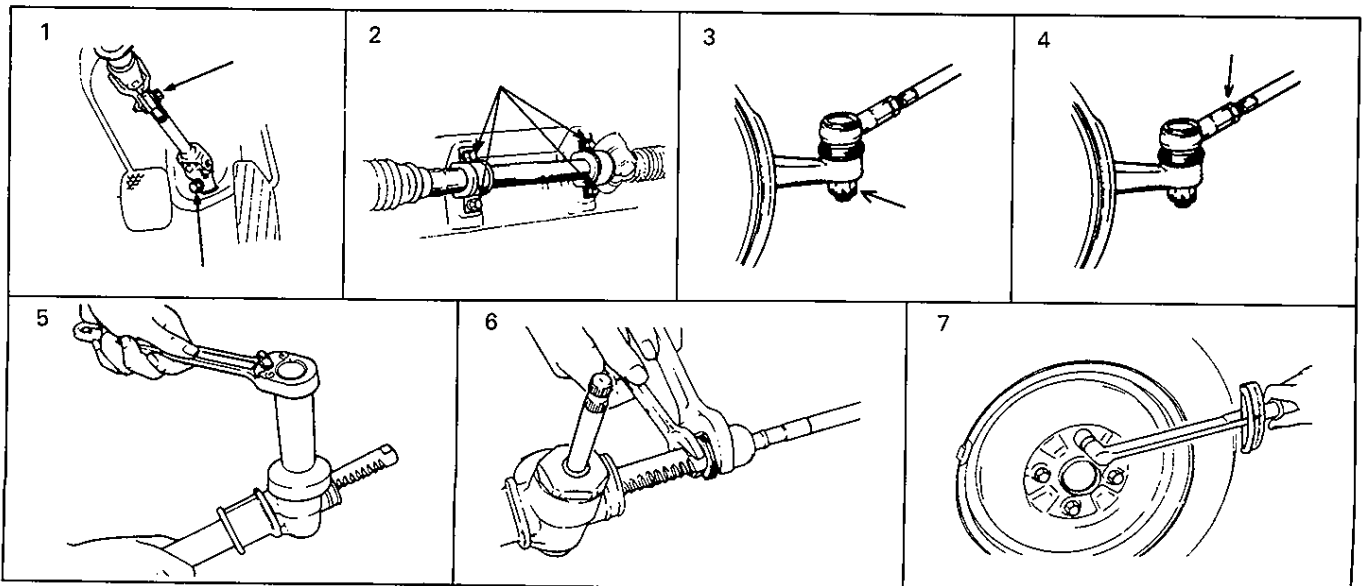
Juego "a" del volante de dirección: 0 – 30 mm (0 – 1,2 in.)

Si el juego del volante de la dirección no corresponde con la especificación, proceda a verificar lo siguiente y reemplace si se encuentran defectos:

- Desgaste del perno de bola del extremo de la barra de acoplamiento de la dirección.
- Desgaste de la junta articulada inferior.
- Desgaste de la unión universal (cardán) del árbol de dirección.
- Desgaste o rotura del piñón de dirección o del engranaje de cremallera.
- Piezas sueltas.

ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE

Piezas que hay que apretar	Par de apriete	
	N·m	kg·m
1. Pernos de juntas universales de árbol de dirección	25	2,5
2. Pernos de la caja del mecanismo de dirección	55	5,5
3. Tuercas de corona de extremos de barra de acoplamiento de la dirección	35 – 55	3,5 – 5,5
4. Tuercas de seguridad de extremos de barra de acoplamiento de la dirección	45	4,5
5. Tapón de cojinete de piñón de dirección	100	10,0
6. Barra de acoplamiento de la dirección	85	8,5
7. Tuerca de rueda		



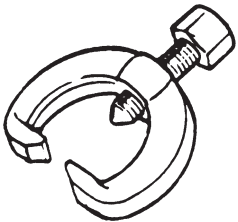
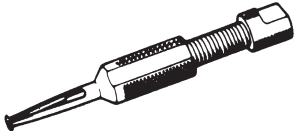
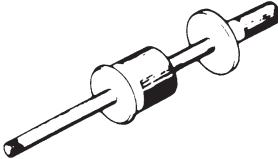
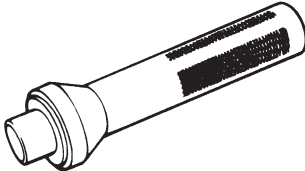


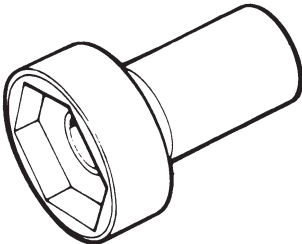
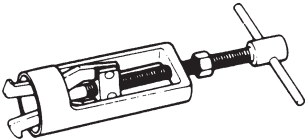
61G00-3B-15-2

MATERIAL DE SERVICIO REQUERIDO

MATERIAL	PRODUCTO RECOMENDADO SUZUKI	EMPLEO
Grasa de litio (Debe aplicarse para temperaturas entre -40°C ~ 130°C)	GRASA (A) SUPER (99000-25050)	<ul style="list-style-type: none"> Partes de la cremallera que se deslizan sobre el alojamiento de la dirección (Alrededor del émbolo buzo, buje de cremallera y cremallera). Partes que se deslizan sobre el piñón de dirección (borde del retén de aceite, cojinete de agujas). Cremallera de dirección y dientes de engranaje de piñón. Llenado del interior del tapón de cojinete de piñón. Superficie de contacto de barra de acoplamiento de la dirección y manguitos protectores laterales de cremallera. Junta articulada de extremos de barra de acoplamiento de la dirección
Sellador	BOND N° 1215 (99000-31110)	<ul style="list-style-type: none"> Roscado del tornillo de amortiguador de cremallera
Sellador	BOND N° 1207C (99000-31150)	<ul style="list-style-type: none"> Rosca de la tuerca de bloqueo del tornillo del amortiguador de la cremallera

50G00-3B-18-1

HERRAMIENTAS ESPECIALES

			
09913-65210 Extractor de extremo de barra de acoplamiento de la dirección	09921-20200 Extractor de cojinete de piñón	09930-30102 Eje deslizante	09943-78210 Instalador de buje de cremallera
			
09943-88211 Instalador de cojinete de piñón	09944-18220 Tubo para verificación de par de torsión de piñón	09944-26010 Extractor de tapón de cojinete de piñón (tubo de 43 mm)	09944-48210 Extractor de buje de cremallera

50G00-3B-18-2

SECCION 3B1

SISTEMA DE LA SERVODIRECCION (P/S)

ADVERTENCIA:

Para los vehículos que tienen instalado el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón de Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el Vehículo" y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la Sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema de Colchón de Aire. El no respetar las advertencias puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y de diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" (LOCK), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

3B

NOTA:

- Algunas de las piezas de la Caja del Mecanismo de la Servodirección no pueden ser desarmadas ni ajustadas. Para más amplia información, consulte en la descripción de los COMPONENTES DE LA CAJA DEL MECANISMO DE LA SERVODIRECCION el apartado DESMONTE E INSTALE LA CAJA DEL MECANISMO DE LA SERVODIRECCION.
- Las piezas de sujeción del mecanismo de la dirección juegan un papel sumamente importante, ya que podrán afectar el rendimiento de los sistemas y componentes vitales, y / o provocar considerables gastos de reparación. En caso de que sea necesario reemplazar alguna pieza, se deberá instalar una que tenga el mismo número de repuesto, o su equivalente. No utilice sustitutos ni piezas de inferior calidad. Durante el rearmado observe estrictamente los pares especificados, a fin de asegurar la correcta retención de las diversas piezas.
- Aunque los dibujos en esta sección muestran solamente los vehículos con volante a la izquierda, la misma forma de procedimiento y de datos se deben aplicar a los vehículos con volante a la derecha.

61G00-3B1-1-1

TABLA DE MATERIAS

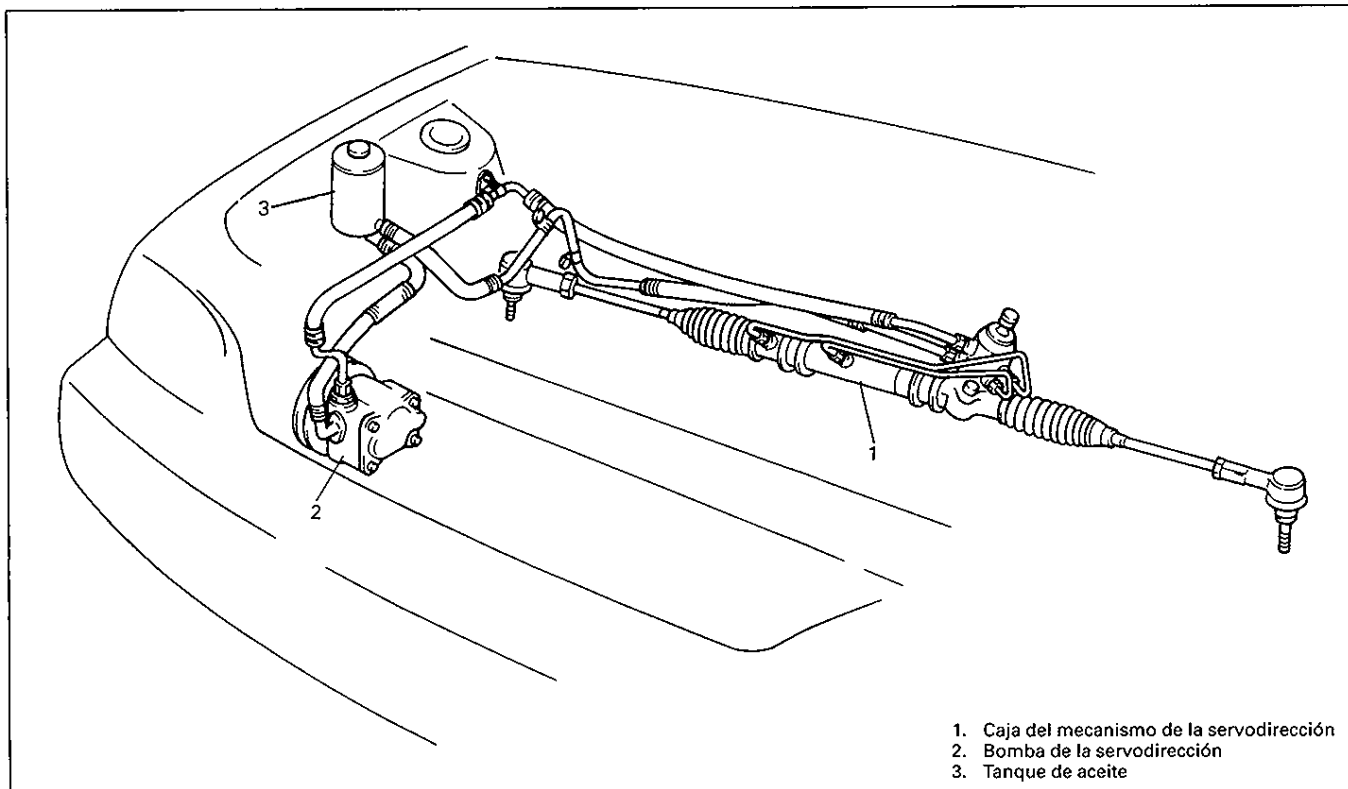
DESCRIPCION GENERAL	3B1- 2	Junta del eje de la dirección	3B1-13
Caja del mecanismo de la dirección ...	3B1- 3	Procedimiento de purga de aire	3B1-13
Bomba de la servodirección (P/S)	3B1- 4	Desmante, inspeccione e instale el extremo de la barra de acoplamiento	3B1-14
DIAGNOSTICO	3B1- 6	Desmante e instale la caja del mecanismo de la servodirección	3B1-16
SERVICIO EN EL VEHICULO	3B1- 8	Desmante e instale la barra de acoplamiento/la funda de la cremallera	3B1-19
Inspección	3B1- 8	Desmante e Instale la bomba de la servodirección	3B1-21
Holgadura del volante de dirección ..	3B1- 8	Desarme y arme la bomba de la servodirección	3B1-23
Fuerza de dirección	3B1- 8	ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE	3B1-28
Nivel del fluido de la servodirección	3B1- 8	MATERIALES REQUERIDOS PARA EL SERVICIO	3B1-29
Correa de la servodirección	3B1- 9	HERRAMIENTAS ESPECIALES	3B1-29
Ajuste de la tensión de la correa de la servodirección	3B1- 9		
Sistema de ralentí acelerado	3B1- 9		
Fugas de fluido	3B1-10		
Presión hidráulica en el circuito P/S ..	3B1-11		
La funda de la cremallera de la dirección	3B1-12		
Funda de extremo de la barra de acoplamiento	3B1-13		

61G00-3B1-1-2

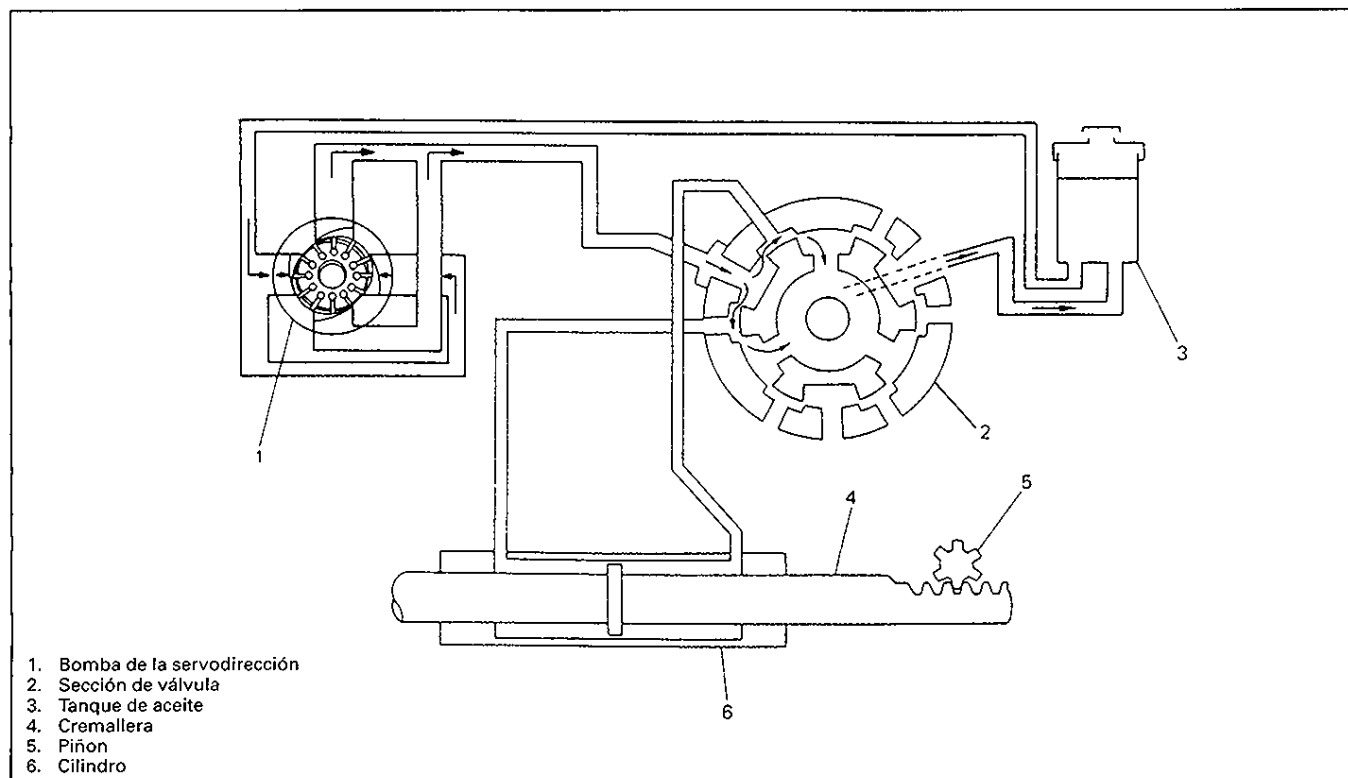
DESCRIPCION GENERAL

El sistema de la servodirección (P/S) de este vehículo reduce la fatiga del conductor para girar el volante de la dirección, haciendo uso de la presión hidráulica generada por la bomba de la servodirección (P/S) accionada por el motor.

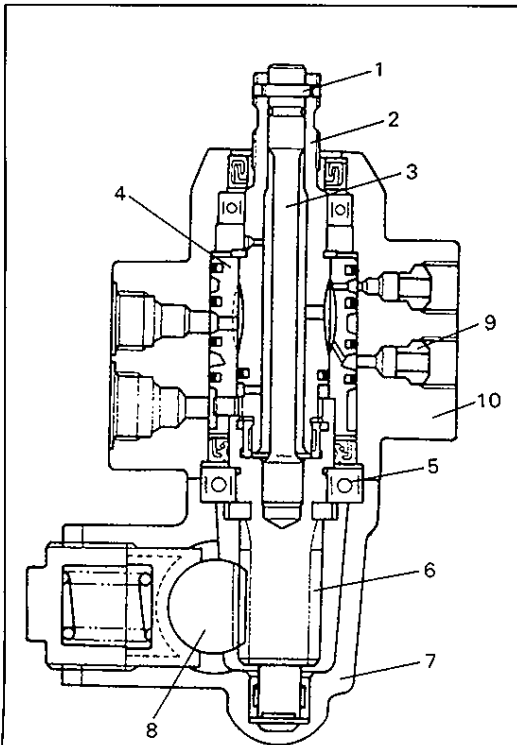
La unidad de la cremallera, la unidad de los engranajes del piñon y la unidad de la válvula reguladora, la unidad del cilindro de presión hidráulica forman un conjunto integral, y se hallan incorporadas en la caja del mecanismo de la dirección.



60G00-3B1-2-1



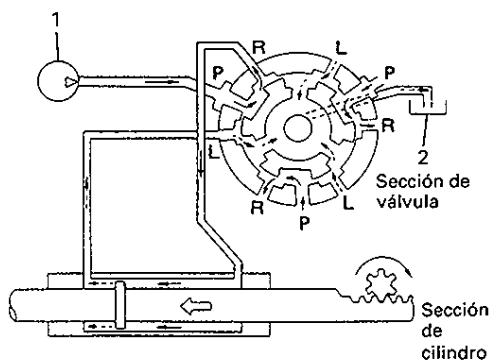
60G00-3B1-2-2



1. Pasador
2. Eje truncado (Rotor)
3. Barra de torsión
4. Manguito
5. Cojinete
6. Piñon
7. Caja del mecanismo
8. Cremallera
9. Abrazadera
10. Caja de válvula

60G00-3B1-3-1

El fluido fluye cuando la dirección gira a la derecha.



- | | |
|----------------------------------|-----------|
| P: Lumbrera de la bomba | 1. Bomba |
| T: Lumbrera del tanque | 2. Tanque |
| R: Ventana de cilindro derecho | |
| L: Ventana de cilindro izquierdo | |

60G00-3B1-3-4

CAJA DEL MECANISMO DE LA DIRECCION

La caja del mecanismo de la dirección comporta dos secciones: una comprende un cilindro y la otra una válvula. Los principales componentes de la sección del cilindro son la caja del mecanismo, la cremallera y el tubo y los de la sección de la válvula son la caja de la válvula, el manguito y el eje truncado. El manguito está unido al piñon a través de un pasador, y la válvula y el eje truncado forman una unidad. Por otra parte, el piñon y el eje truncado están unidos entre sí por medio de una barra de torsión.

Así, cuando el eje truncado se mueve, la válvula cambia de posición cambiando, de este modo, el paso hidráulico de la bomba al cilindro para participar a la operación de la dirección. Cuando se gira el volante de la dirección, este parece duro por la fuga de fluido P/S o por otra causa (ej.: durante el modo de dirección manual), el eje truncado y el piñon están estrechamente ligados y la fuerza es emitida directamente a través del piñon y de la cremallera.

OPERACION

El Volante de la Dirección Mantenido en Posición Recta

Al no girar el volante de la dirección, la válvula se mantiene en posición de punto muerto por la barra de torsión, y el fluido de la bomba corre a través de la válvula de regreso al tanque. (Véa la página 3B1-2.)

El Volante de la Dirección Girado (a la derecha)

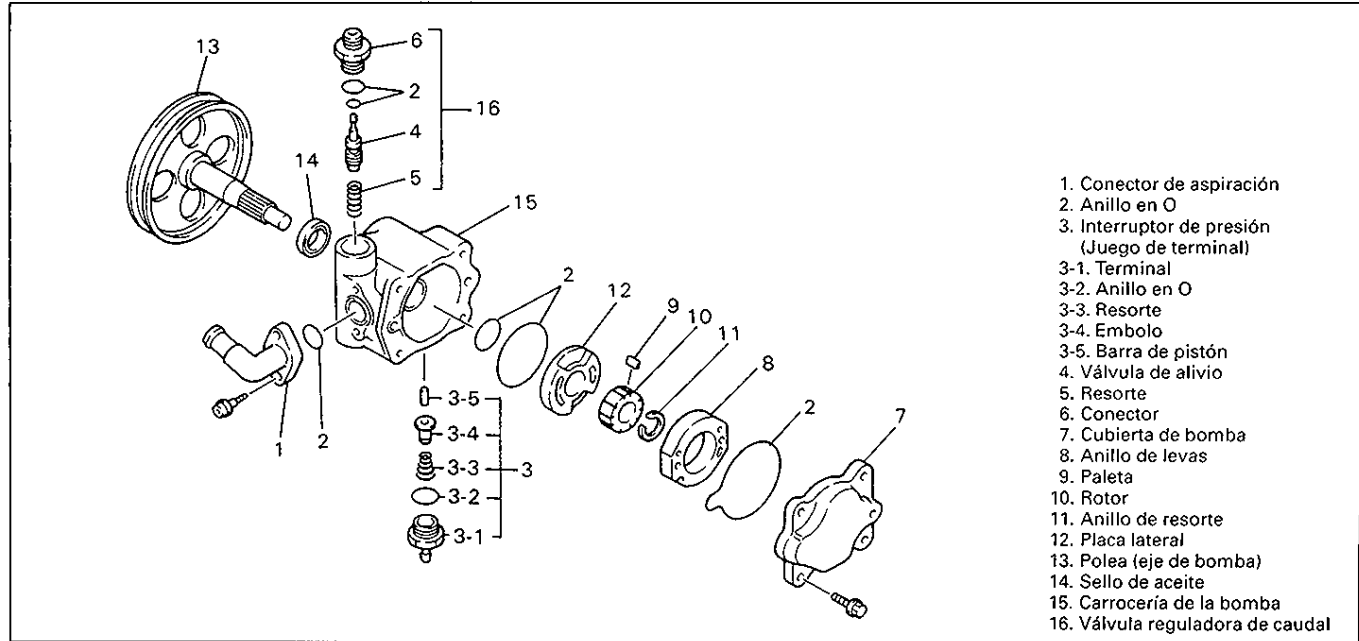
Girar el volante de la dirección en el sentido de las agujas del reloj hará girar el eje truncado en el sentido de las agujas del reloj, torciendo la barra de torsión.

Luego, la válvula es cambiada para permitir que la presión del fluido intervenga en el cilindro, el que entonces empujará la cremallera.

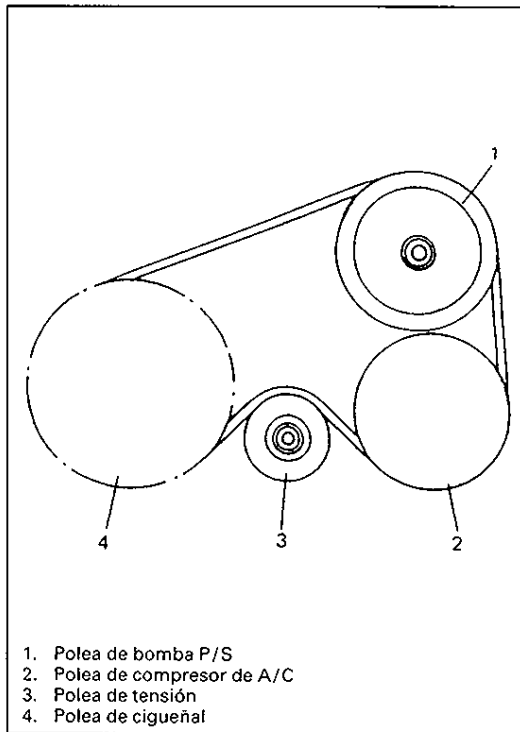
Cuando la cremallera se mueve, el piñon gira en el sentido de las agujas del reloj para impulsar la barra de torsión, esta hace que la válvula regrese a su posición de punto muerto. Esto se llama operación de retroacción del sistema de la servodirección.

BOMBA DE LA SERVODIRECCION (P/S)

La bomba de la servodirección es del tipo de paletas y es accionada por la correa en V desde el cigüeñal.



60G00-3B1-4-1



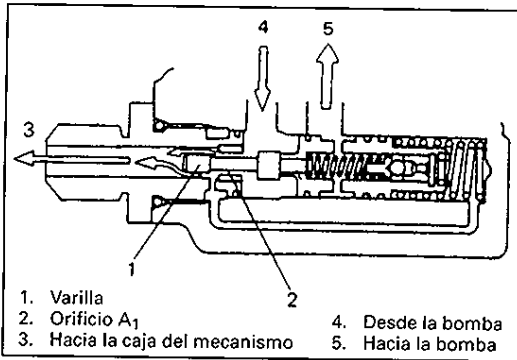
61G00-3B1-4-3

Modelo		Tipo de paletas
Control de presión hidráulica	Presión reducida	8000 kPa (80 kg/cm ² ó 1137 psi)
	Dispositivo de control	Válvula reguladora de caudal Válvula de alivio
Capacidad de fluido del sistema		760 – 850 cm ³ (1.61/1.34 – 1.80/1.50 US/imp.pt)
Interruptor de presión de la servodirección		El interruptor se activa (se desactiva) cuando la presión es superior a 3100 – 3900 kPa (31 – 39 kg/cm ² , 441 – 554 psi). El ECM (módulo de control del motor) usa esta señal para el control de la velocidad en ralentí.

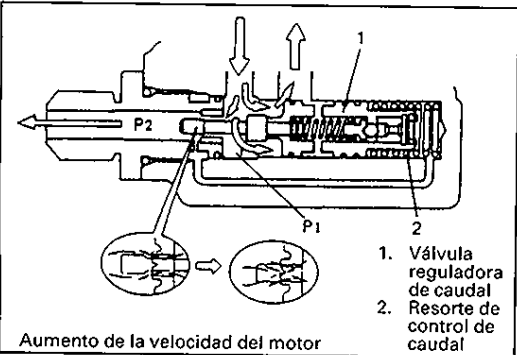
VALVULA REGULADORA DE CAUDAL

Puesto que el régimen de descarga de la bomba P/S aumenta en proporción a la velocidad de rotación de la bomba, se provee una válvula reguladora con el objeto de suministrar una cantidad de fluido óptima para la operación de la dirección conforme a la velocidad del motor (condición de manejo).

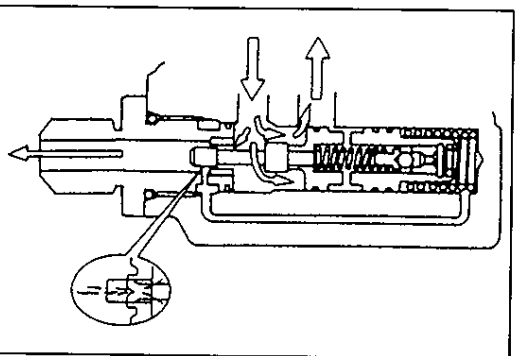
A continuación se describe su operación en diferentes velocidades del motor.



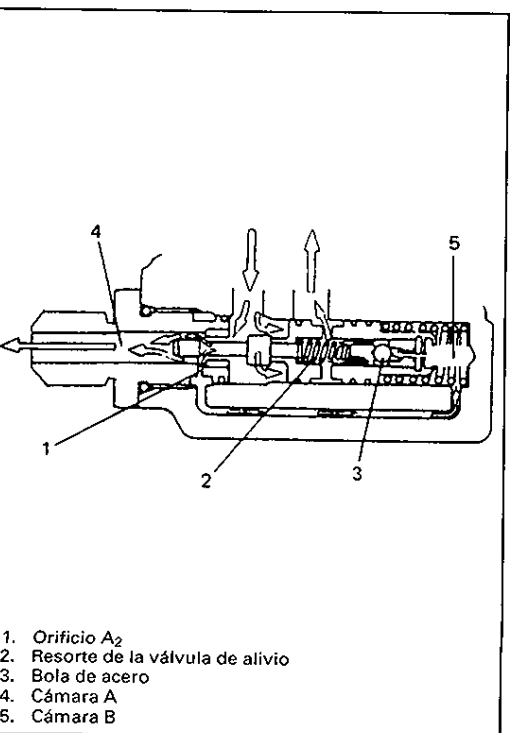
60G00-3B1-5-1



60G00-3B1-5-2



60G00-3B1-5-3



60G00-3B1-5-4

En el ralentí

El fluido descargado por la bomba es suministrado a la caja del mecanismo a través de la holgura existente alrededor de la varilla en el orificio A₁.

En el Funcionamiento a Baja Velocidad

Al aumentar la velocidad del motor, aumenta el régimen de descarga de la bomba y produce una diferencia de presión entre ambos extremos del orificio (P₁ - P₂). De esta manera, la presión vence la fuerza del resorte regulador de caudal hacia la derecha tal y como se puede observar en el dibujo a la izquierda, con lo cual el orificio, que ha quedado más estrecho, sólo deja pasar la cantidad requerida de fluido hacia la caja del mecanismo y el fluido excedente es devuelto a la bomba.

En el Funcionamiento a Alta Velocidad

A medida que aumenta la velocidad del motor, el orificio se hace más estrecho, y disminuye la cantidad de fluido suministrado a la caja del mecanismo. Como resultado, la acción de la presión hidráulica es lenta al comenzar a girar el volante. Esto provee estabilidad en marcha recta con el volante de la dirección en posición de casi punto muerto, adaptándose a las condiciones de la conducción.

VALVULA DE ALIVIO

La válvula de alivio ubicada en la válvula reguladora de caudal regula la presión hidráulica máxima.

La bola de acero de la válvula de alivio está sometida a la presión hidráulica en el circuito procedente del orificio A₂. Al girar el volante y aumentar la presión hidráulica por encima de 8000 kPa (80 kg/cm² 1137 psi), se comprime la válvula de alivio y empuja la bola de acero a fin de dar paso al fluido hacia la bomba P/S.

Esta operación de la válvula de alivio ocasiona una diferencia de presión entre las cámaras A y B.

Entonces la válvula reguladora de caudal se mueve hacia la derecha para reducir el orificio A₁, manteniendo la presión hidráulica constante.

DIAGNOSTICO

Condición	Causa probable	Corrección
La dirección es dura (a baja velocidad)	<ul style="list-style-type: none"> ● Fluido deteriorado, baja viscosidad, mezcla de diferentes tipos de fluidos ● Tubos o mangueras deformados, entrada de aire a través de la junta ● Purga de aire insuficiente a través del circuito P/S ● Correa P/S gastada, tensión insuficiente ● Presión de inflado de los neumáticos excesivamente baja ● Alineación del extremo delantero fuera de servicio ● Volante de dirección mal instalado (torcido) ● Atasco en la barra de acoplamiento o en la junta esférica en el extremo de la barra de acoplamiento ● La presión hidráulica de la bomba P/S no aumenta ● La presión hidráulica de la bomba P/S aumenta, pero lentamente ● Funcionamiento defectuoso de la caja del mecanismo de la dirección 	<p>Cambiar el fluido.</p> <p>Cambiar las piezas defectuosas.</p> <p>Purgar el aire.</p> <p>Regular la tensión de la correa o sustituirla.</p> <p>Inflar los neumáticos.</p> <p>Revisar y corregir la alineación del extremo delantero.</p> <p>Instalar correctamente el volante.</p> <p>Cambiar las piezas defectuosas.</p> <p>Revisar la presión y reparar o cambiar las piezas defectuosas.</p> <p>Revisar la presión y reparar o cambiar las piezas defectuosas.</p> <p>Cambiar la caja del mecanismo.</p>
El volante se siente momentáneamente duro al girar hacia la izquierda o hacia la derecha	<ul style="list-style-type: none"> ● Entrada de aire debido a una cantidad insuficiente de fluido ● La correa P/S patina ● La presión hidráulica de la bomba P/S no aumenta ● La presión hidráulica de la bomba P/S aumenta, pero lentamente. ● Funcionamiento defectuoso de la caja del mecanismo de la dirección 	<p>Añadir fluido y purgar el aire.</p> <p>Regular la tensión de la correa o sustituir la correa si es necesario.</p> <p>Revisar la presión y reparar o sustituir las piezas defectuosas.</p> <p>Revisar la presión y reparar o sustituir las piezas defectuosas.</p> <p>Sustituir la caja del mecanismo.</p>
Recuperación deficiente después de los giros	<p>NOTA: Para revisar la recuperación del volante a una velocidad del vehículo de 35km/h (22 milla/h), girar el volante en 90° y luego soltarlo. Debiera volver a más de 60°.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tubos o mangueras deformados ● Columna de dirección mal instalada ● Alineación del extremo delantero fuera de servicio ● Agarrotamiento de las juntas de rótula ● La presión hidráulica de la bomba P/S no aumenta ● La presión hidráulica de la bomba P/S aumenta, pero lentamente ● Funcionamiento defectuoso de la caja del mecanismo de la dirección 	<p>Cambiar la pieza defectuosa.</p> <p>Instalar correctamente la columna de la dirección.</p> <p>Revisar y ajustar la alineación del extremo delantero.</p> <p>Cambiar la pieza defectuosa.</p> <p>Revisar la presión y reparar o cambiar la pieza defectuosa.</p> <p>Revisar la presión y reparar o cambiar la pieza defectuosa.</p> <p>Cambiar la caja del mecanismo.</p>

Condición	Causa probable	Corrección
El vehículo rodando en recta tiene tendencia a irse a un lado	<ul style="list-style-type: none"> ● Neumático desigual o mal combinado ● Presión de inflado de los neumáticos desigual o insuficiente ● Freno arrastrándose en una rueda ● Alineación del extremo delantero fuera de servicio ● Alineación del extremo trasero fuera de servicio ● Funcionamiento defectuoso de la válvula reguladora en la caja del mecanismo 	<p>Cambie el neumático.</p> <p>Inflar los neumáticos con la presión suficiente o regular la presión de inflado de los neumáticos derecho & izquierdo.</p> <p>Reparar.</p> <p>Revisar y ajustar la alineación del extremo delantero.</p> <p>Revisar y ajustar la alineación del extremo trasero.</p> <p>Cambiar la caja del mecanismo.</p>
El volante presenta demasiada holgadura y el vehículo se balancea	<ul style="list-style-type: none"> ● Consulte el apartado "Diagnóstico" en la Sección 3. 	
Fuga de fluido	<ul style="list-style-type: none"> ● Flojedad en las juntas de los tubos y de las mangueras (presión hidráulica) ● Tubos o mangueras deformados o dañados 	<p>Volver a apretar.</p> <p>Cambiar la pieza defectuosa.</p>
Ruido anormal	<ul style="list-style-type: none"> ● Entrada de aire debido a una cantidad insuficiente de fluido ● Mezcla de aire en el fluido desde los tubos o mangueras ● Patinaje (flojedad) de la correa P/S ● Correa P/S gastada ● Flojedad del perno de fijación de la caja del engranaje ● Flojedad del varillaje o de las juntas ● Tubos o mangueras en contacto con una parte de la carrocería del vehículo ● Paletas de la bomba P/S defectuosas ● Funcionamiento defectuoso de la válvula reguladora en la caja del mecanismo ● Cojinete defectuoso del eje de la bomba P/S 	<p>Añadir fluido y purgar el aire.</p> <p>Cambiar los tubos o mangueras.</p> <p>Regular la tensión de la correa.</p> <p>Cambiar la correa.</p> <p>Volver a apretar los pernos.</p> <p>Volver a apretar.</p> <p>Instalar los tubos o mangueras correctamente.</p> <p>Cambiar la pieza defectuosa.</p> <p>Cambiar la caja del mecanismo.</p> <p>Cambiar el cojinete.</p>

SERVICIO EN EL VEHICULO

INSPECCION

HOLGADURA DEL VOLANTE DE DIRECCION

Revise si hay flojedad o traqueteo en el volante moviéndolo en el sentido de su eje y en dirección lateral.

Si lo encuentra defectuoso, repárelo o cámbielo.

Revise el volante de dirección si hay holgadura, mantenga el coche sobre el suelo de manera recta y con el motor desactivado.

La holgadura del volante de dirección "a": 0 – 30 mm (0 – 1,2 in.)

Si la holgadura del volante de dirección no está dentro de lo especificado, inspecciónelo como se explica más adelante y cámbielo si lo encuentra defectuoso.

- Husillo de rótula de extremo de la barra de acoplamiento por desgaste
- Junta de rótula inferior por desgaste
- Junta del eje de dirección por desgaste
- Piñon de dirección o engranaje de cremallera por desgaste o por rotura
- Cada pieza por flojedad

FUERZA DE DIRECCION

- 1) Coloque el vehículo en una superficie nivelada y ponga el volante de la dirección en posición recta al frente.
- 2) Revise si la presión de inflado de los neumáticos cumple con los valores especificados. (Consulte el rótulo del neumático.)
- 3) Arranque el motor y déjelo correr hasta que el fluido de la servodirección se caliente hasta 50 ó 60°C (122 ó 140°F).
- 4) Con el motor en ralentí, mida la fuerza de la dirección tirando de la balanza de resorte enganchado en el aro del volante, en dirección tangencial.

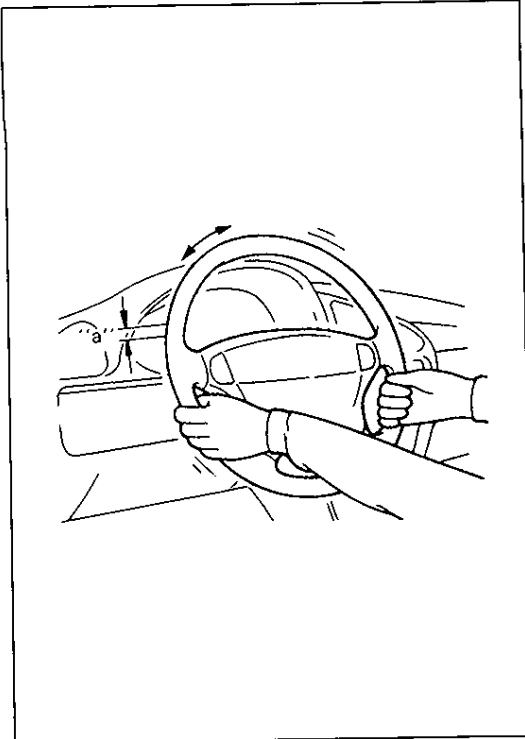
Fuerza de dirección: Menos de 40 N (4,0 kg)

NIVEL DEL FLUIDO DE LA SERVODIRECCION

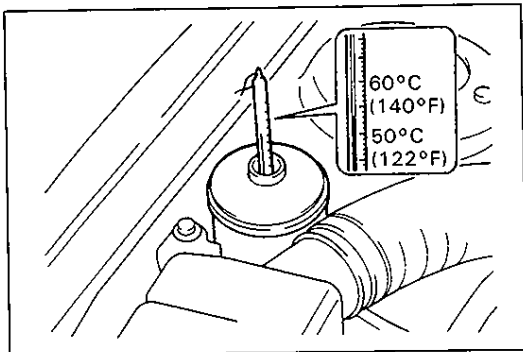
Con el motor detenido, revise el nivel del fluido que está indicado en el tanque de aceite, y que debiera estar entre "SUPERIOR" o "INFERIOR". Si está por debajo de la marca "INFERIOR", llene de fluido hasta que indique "SUPERIOR".

NOTA:

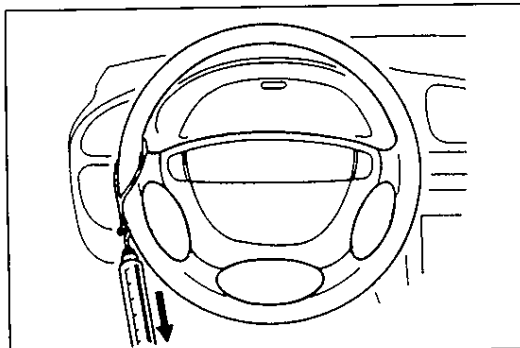
- Asegúrese de utilizar un fluido de la servodirección especificado.
- El nivel del fluido debe ser revisado cuando el fluido está frío.



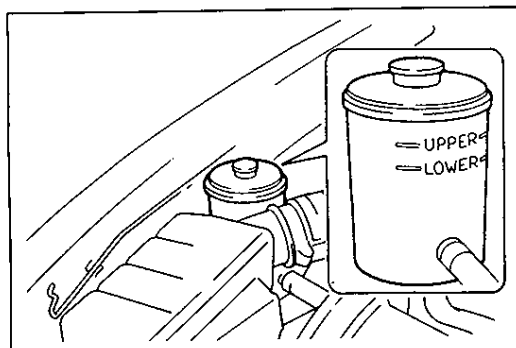
60G00-3B1-8-1



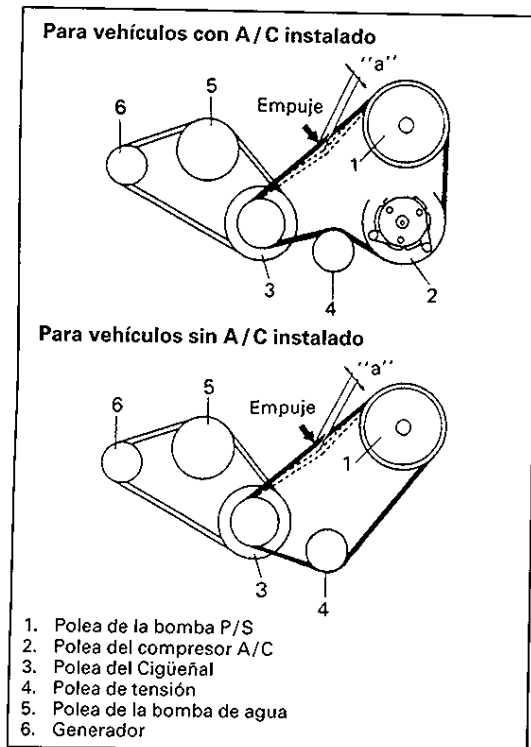
60G00-3B1-8-3



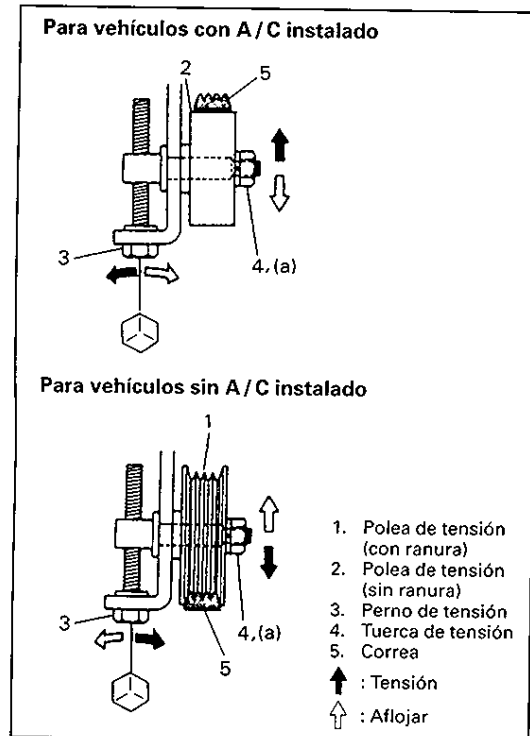
60G00-3B1-8-4



60G00-3B1-8-5



60G00-3B1-9-1



61G00-3B1-9-3

CORREA DE LA SERVODIRECCION

- 1) Separe el conjunto del limpiador de aire de la carrocería y cambie su posición.
- 2) Revise que la correa no esté dañada y que encaje debidamente en la ranura de la polea.
- 3) Revise la tensión de la correa midiendo la deflexión al presionar en un punto intermedio entre la polea de la bomba P/S y la polea del cigüeñal con una fuerza de unos 10 kg (22 lb).

Deflexión de la correa de P/S "a": 8 – 10 mm (0,32 – 0,39 in.)

AJUSTE DE LA TENSION DE LA CORREA DE LA SERVODIRECCION

- 1) Desmonte la cubierta bajo el motor del lado derecho y afloje la tuerca de tensión.
- 2) Ajuste la tensión de la correa. Para los vehículos que tienen instalado el A/C, el girar el perno de tensión en el sentido contrario de las agujas del reloj hará subir la polea, aumentando la tensión de la correa. Para los vehículos que no tienen instalado el A/C, el girar el perno de tensión en el sentido de las agujas del reloj hará bajar la polea, aumentando la tensión de la correa. En ambos casos, el girar el perno de tensión en el sentido inverso hará disminuir la tensión de la correa.

Asegúrese de apretar la tuerca de tensión después de que haya ajustado la tensión de la correa.

Par de Apriete

(a): 45 N·m (4,5 kg·m)

SISTEMA DE RALENTI ACELERADO

- 1) Caliente el motor a una temperatura de operación normal.
- 2) Ponga el interruptor A/C en posición OFF (DESACTIVADO), si está instalado.
- 3) Gire completamente el volante de la dirección y revise la velocidad en ralentí.

La velocidad en ralentí del motor disminuye un poco momentáneamente cuando se gira completamente el volante de la dirección pero vuelve a su nivel especificado inmediatamente. Si el conector del interruptor de presión de la servodirección está conectado, repita lo mismo con ese conector desconectado. Momentáneamente la disminución de la velocidad en ralentí del motor será inferior cuando esté conectado que cuando esté desconectado.

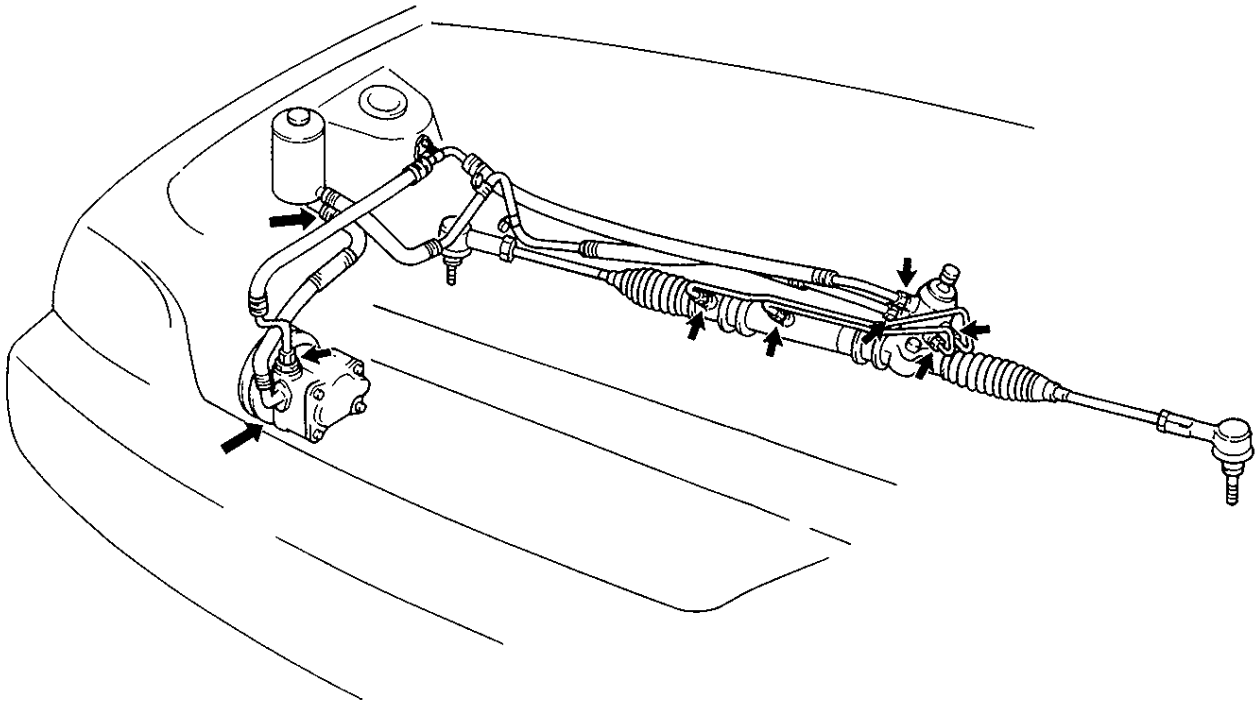
FUGAS DE FLUIDO

Ponga en marcha el motor y gire completamente el volante en ambas direcciones a fin de proveer una máxima presión hidráulica. Luego revise visualmente si hay fugas en la caja del mecanismo en la bomba P/S y en el tanque de aceite, y cada junta de sus tubos de conexión por fugas.

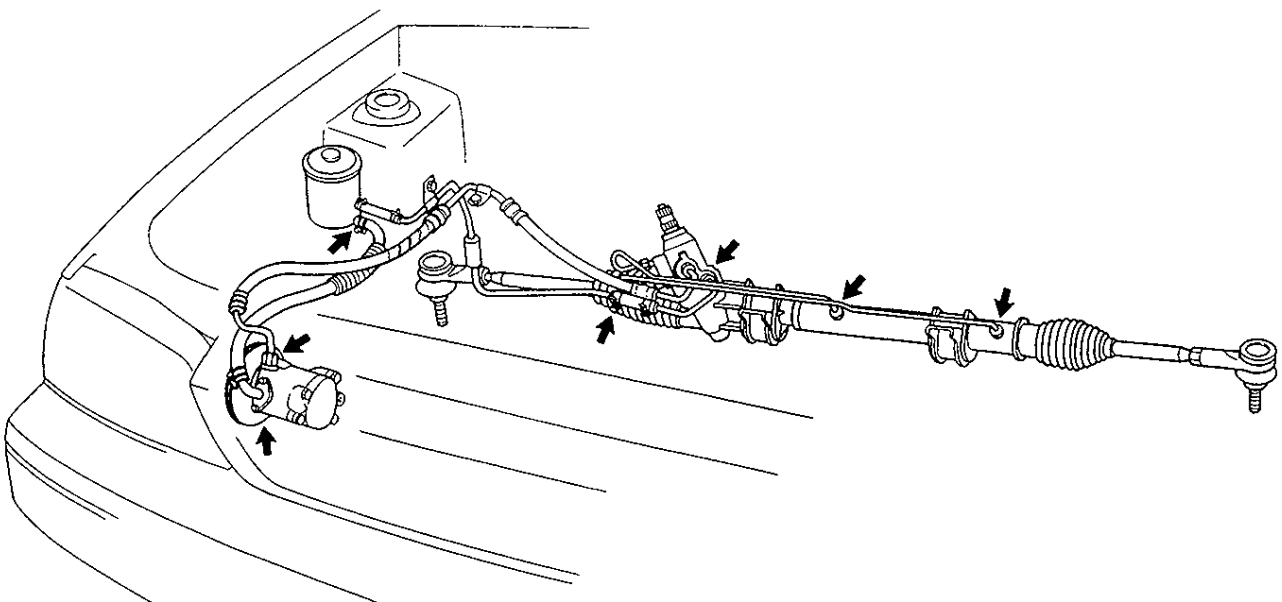
PRECAUCION:

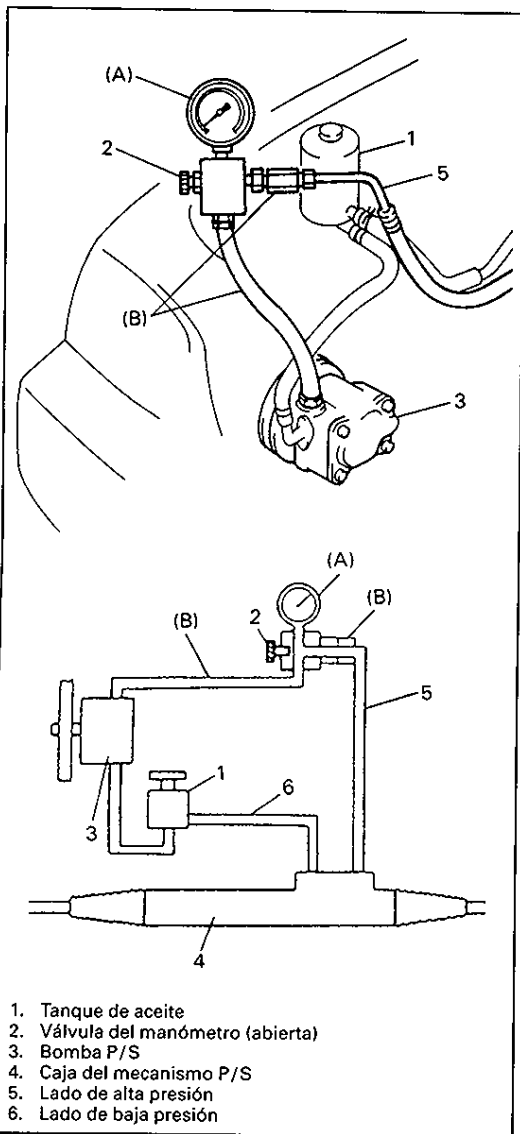
No mantenga nunca el volante de la dirección completamente girado por más de 10 segundos.

Vehículo con volante a la izquierda

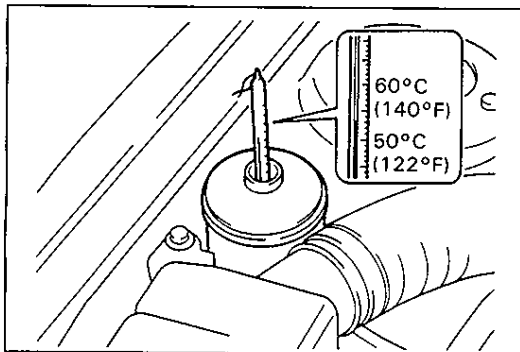


Vehículo con volante a la derecha

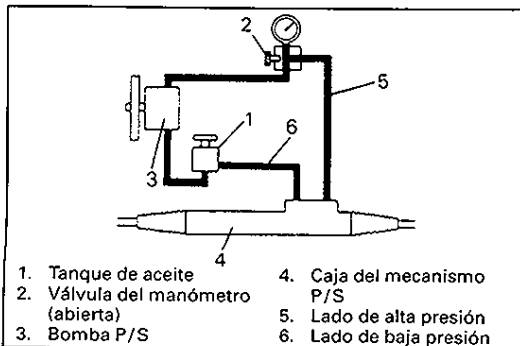




60G00-3B1-11-1



60G00-3B1-11-4



60G00-3B1-11-5

PRESION HIDRAULICA EN EL CIRCUITO P/S

- 1) Después de que haya limpiado completamente la junta de la manguera de alta presión y la bomba P/S, desconecte la manguera de la bomba e instale la herramienta especial (manómetro de presión de aceite, sus fijaciones y la manguera).

Aprete cada tuerca ancha al par especificado.

PRECAUCION:

Cuidado con provocar daños al condensador de A/C durante el funcionamiento de servicio. Si está instalado.

Herramienta especial

(A): 09915-77410 (Manómetro de presión de aceite)

(B): 09945-36010 (Fijaciones & Manguera)

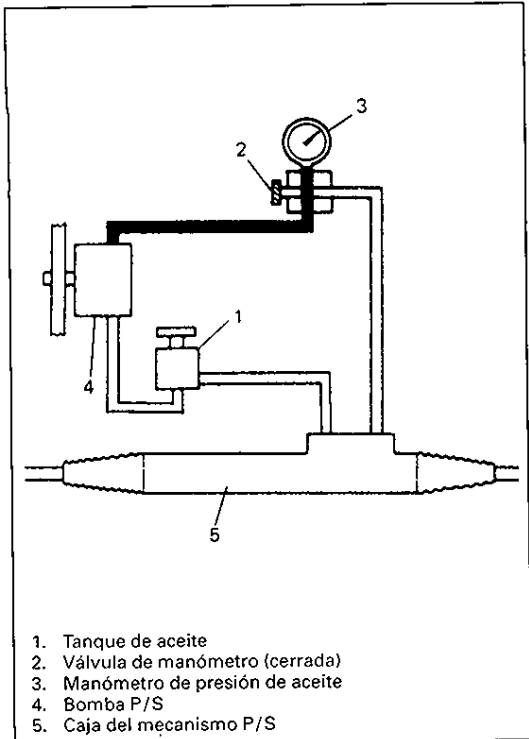
- 2) Revise cada conexión de fuga de fluido y purgue el aire. (Consulte el apartado sobre el PROCEDIMIENTO DE PURGA DE AIRE.)

- 3) Con el motor en ralentí, gire el volante de la dirección y caliente el motor hasta que la temperatura del fluido en el tanque suba hasta 50 – 60°C (122 – 140°F).

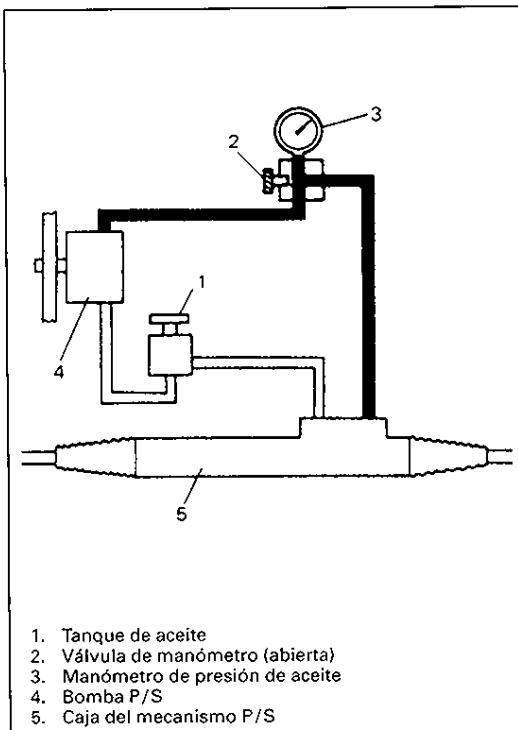
- 4) Revise la contrapresión midiendo la presión hidráulica con el motor en ralentí y las manos fuera del volante de la dirección.

Contrapresión: Menos de 1000 kPa (10 kg/cm², 142 psi)

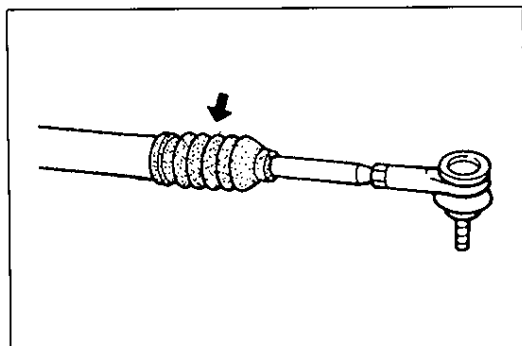
Cuando la contrapresión sea mayor a la especificada, revise la válvula reguladora y los tubos por obstrucción.



60G00-3B1-12-1



60G00-3B1-12-3



60G00-3B1-12-5

5) Revise la presión de alivio

- Aumente la velocidad del motor hasta unas 1.500 r/min (rpm). Cierre gradualmente la válvula del manómetro y vaya observando el aumento de presión indicado en el manómetro, tome la lectura de la presión de alivio (presión hidráulica máxima).

Presión de alivio: 7800 – 8500 kPa**(78 – 85 kg/cm², 1109 – 1208 psi)**

- Cuando es mayor que los valores especificados, la causa probable es el funcionamiento defectuoso de la válvula de alivio.
- Cuando es menor que los valores especificados, la causa probable puede deberse a un defecto de la bomba P/S o de la base del resorte de la válvula de alivio.

PRECAUCION:**Cuidado con cerrar la válvula del manómetro por más de 10 segundos.**

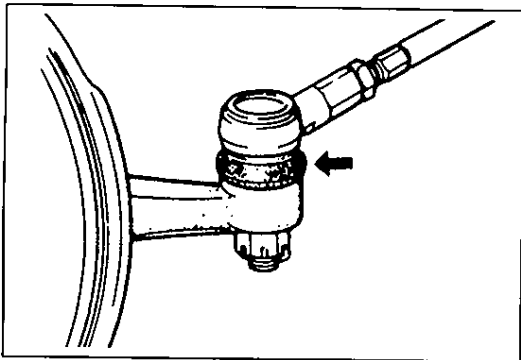
- En seguida, abra la válvula del manómetro completamente y aumente la velocidad del motor hasta unas 1,500 r/min. Luego gire el volante de la dirección completamente a la izquierda o a la derecha, tome la lectura de la presión de alivio.

Presión de alivio: 7800 – 8500 kPa**(78 – 85 kg/cm², 1109 – 1208 psi)**

- Cuando es mayor que los valores especificados, la causa probable es el funcionamiento defectuoso de la válvula de alivio.
- Cuando es menor que los valores especificados, la causa probable puede deberse a un defecto de la caja del mecanismo de la dirección. Cambie la caja del mecanismo.

PRECAUCION:**Cuidado con mantener completamente girado el volante de la dirección por más de 10 segundos.****LA FUNDA DE LA CREMALLERA DE LA DIRECCION**

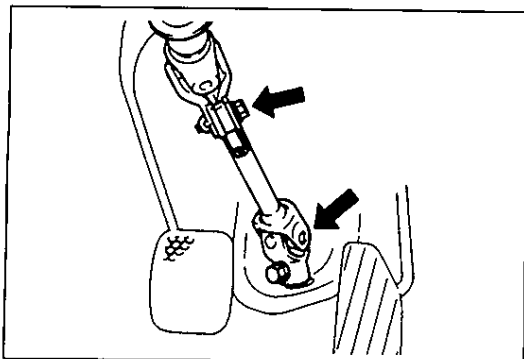
Revise la funda por hendidura o daños y si se confirma puede tratarse probablemente de un engranaje oxidado, entrada de polvo o falta de grasa. Revise también si no hay uno de estos defectos.



64B40-3B1-14-1

FUNDA DE EXTREMO DE LA BARRA DE ACOPLAMIENTO

Revise la funda por hendidura o daños y si hubiera algo, cámbiela por una nueva.



64B40-3B1-14-2

JUNTA DEL EJE DE LA DIRECCION

Revise cada junta del eje por desgaste, rotura o cualquier daño y si hubiera alguno, cámbiela por una nueva.

PROCEDIMIENTO DE PURGA DE AIRE

- 1) Levante el extremo delantero del vehículo con el gato y aplique las condiciones de seguridad.
- 2) Llene el tanque de aceite con fluido hasta el nivel especificado.

NOTA:

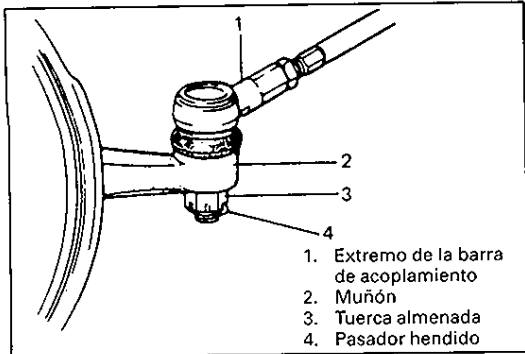
Antes de poner el motor en marcha, coloque la palanca de cambio del mecanismo de transmisión en "Punto Muerto" (cambie la palanca del selector hacia "P" en caso de un modelo A/T (caja de cambios automática)), y ponga el freno de estacionamiento.

- 3) Después de hacer funcionar el motor en ralentí durante 3 ó 5 segundos, deténgalo y añada fluido hasta cumplir con la especificación.
- 4) Con el motor detenido, gire varias veces el volante en ambas direcciones hasta sus respectivos topes, y añada fluido hasta el nivel especificado.
- 5) Con el motor funcionando en ralentí, repita el giro de tope a tope del volante de la dirección hasta que desaparezca toda la espuma del tanque de aceite.

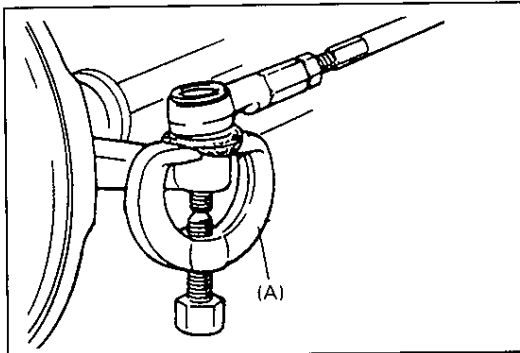
NOTA:

Asegúrese de purgar completamente el aire. Si todavía queda aire en el fluido, la bomba P/S puede hacer ruidos de zumbido o el volante de la dirección puede sentirse duro.

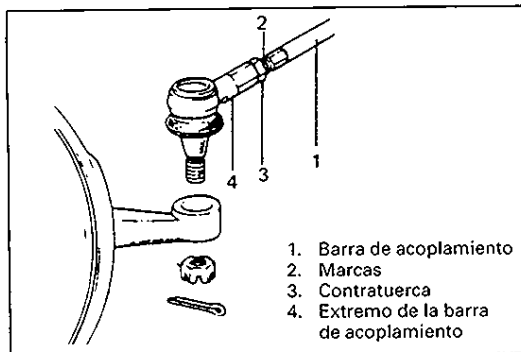
- 6) Para terminar, asegúrese bien de que haya un nivel de fluido como lo especificado.



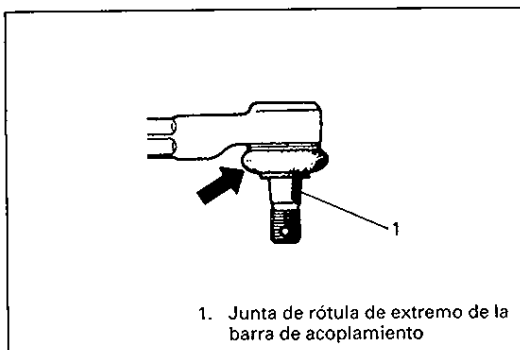
50G00-3B1-13-1



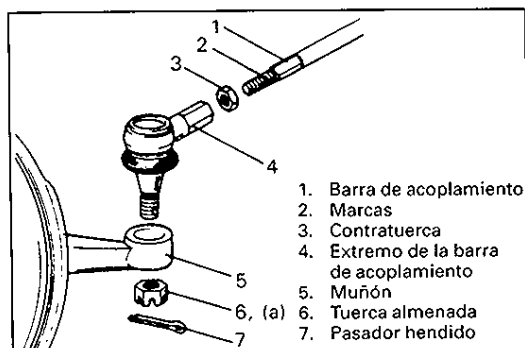
50G00-3B1-13-2



50G00-3B1-13-3



64B40-3B1-15-4



60G00-3B1-14-5

DESMONTE, INSPECCION E INSTALE EL EXTREMO DE LA BARRA DE ACOPLAMIENTO

DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo con el gato y desmonte la rueda.
- 2) Desmonte el pasador hendido y la tuerca almenada de extremo de la barra de acoplamiento.

- 3) Utilice una herramienta especial para cambiar el extremo de la barra de acoplamiento del muñón.

Herramienta especial

(A): 09913-65210

- 4) Para facilitar el ajuste después de la instalación, ponga una marca en la rosca de la barra de acoplamiento indicando la posición de la contratuerca de extremo de la barra de acoplamiento. Luego afloje la contratuerca y cambie el extremo de la barra de acoplamiento de la barra de acoplamiento.

INSPECCION

Junta de Rótula de Extremo de la Barra de Acoplamiento

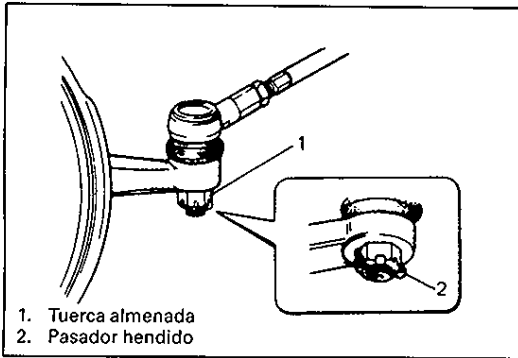
Inspeccione por juego en la junta de rótula de extremo de la barra de acoplamiento. Si la encuentra defectuosa, cámbiela.

INSTALACION

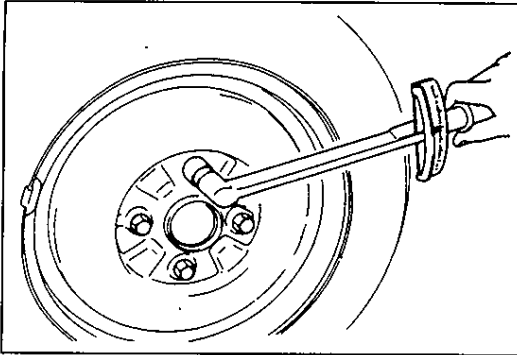
- 1) Instale la contratuerca de extremo de la barra de acoplamiento y el extremo de la barra de acoplamiento a la barra de acoplamiento. Apriete la contratuerca en la marca sobre la rosca de la barra de acoplamiento.
- 2) Instale el extremo de la barra de acoplamiento en el muñón. Apriete la tuerca almenada hasta que los orificios del pasador hendido estén alineados, pero dentro de la amplitud del par especificado.

Par de apriete

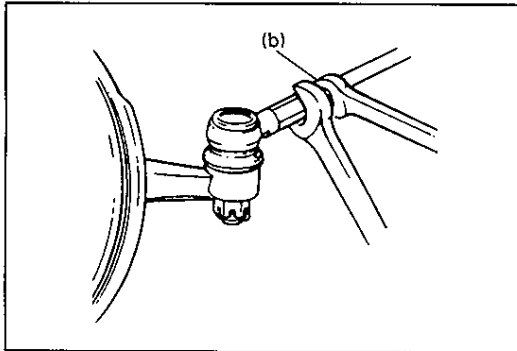
(a): 35 - 55 N·m (3,5 - 5,5 kg·m)



60G00-3B1-15-1



60G00-3B1-15-2



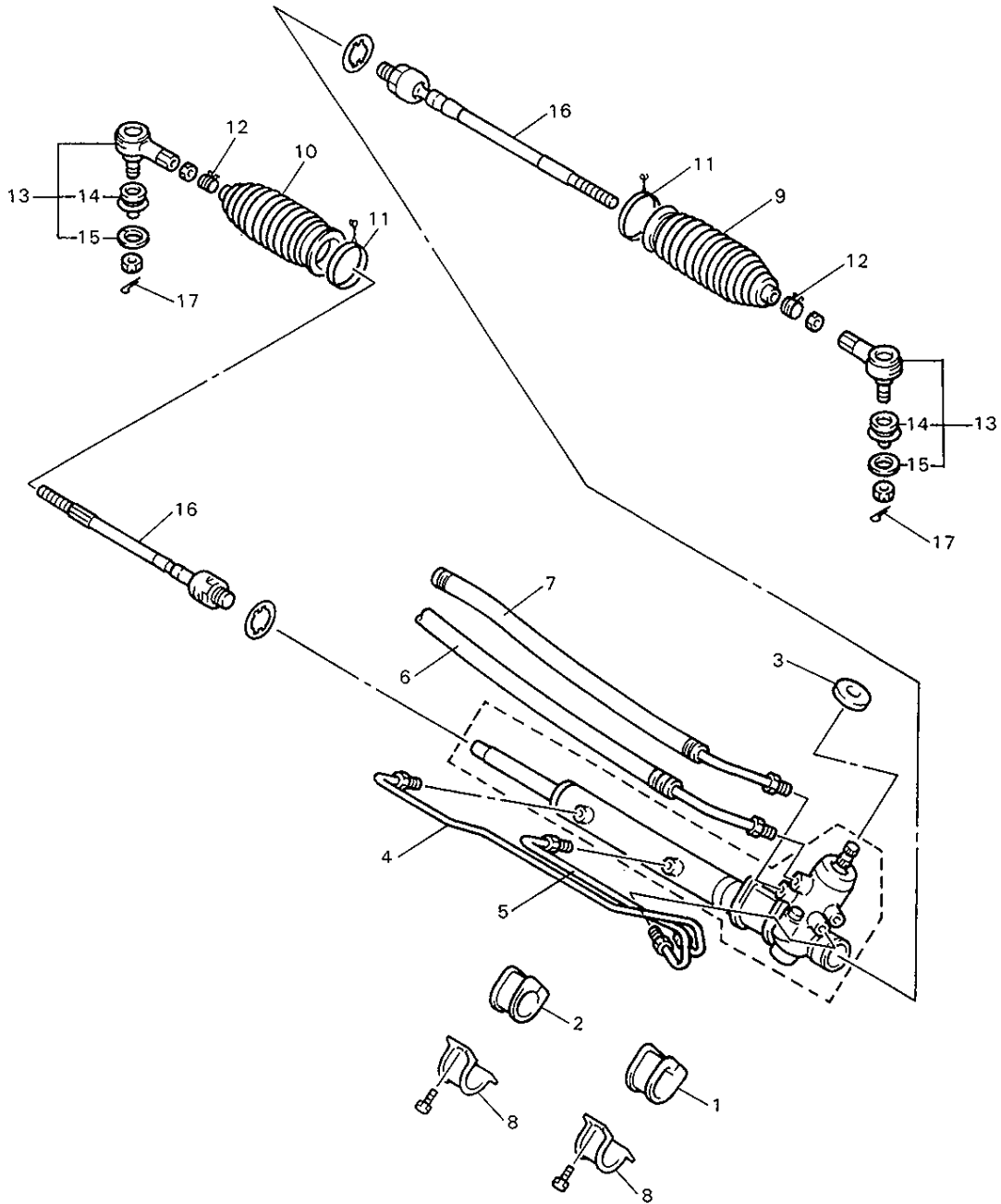
60G00-3B1-15-3

- 3) Doble el pasador hendido, tal y como lo indica el dibujo.
- 4) Después de que haya instalado las ruedas, descienda el vehículo y apriete las tuercas de la rueda al par especificado.
- 5) Revise que se haya obtenido la cantidad suficiente de convergencia. (Consulte el apartado ALINEACION DE LA RUEDA DELANTERA.)
- 6) Después de que haya verificado la cantidad suficiente de convergencia, apriete la contratuerca de extremo de la barra de acoplamiento al par especificado.

Par de Apriete**(b): 45 N·m (4,5 kg·m)**

DESMONTE E INSTALE LA CAJA DEL MECANISMO DE LA SERVODIRECCION

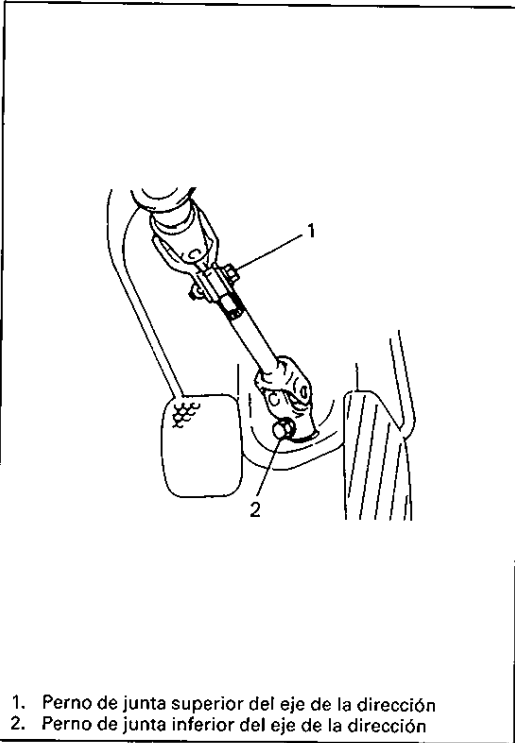
LOS COMPONENTES DE LA CAJA DEL MECANISMO DE LA SERVODIRECCION



1. Montaje del lado del piñon de la dirección
2. Montaje del lado de la cremallera de la dirección
3. Empaquetadura
4. Tubo de cilindro "A"
5. Tubo de cilindro "B"
6. Tubo de alta presión
7. Tubo de retorno de baja presión
8. Ménsula de montaje
9. Funda lateral del piñon
10. Funda lateral de la cremallera
11. Alambre de la funda de la cremallera
12. Aro traba de la caja de la cremallera
13. Extremo de la barra de acoplamiento de la dirección
14. Funda
15. Aro traba
16. Barra de acoplamiento
17. Pasador hendido

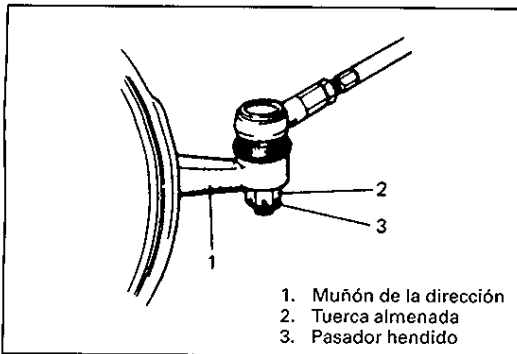
NOTA:

Los componentes incluidos en la línea quebrada no pueden ser desarmados ni ajustados.



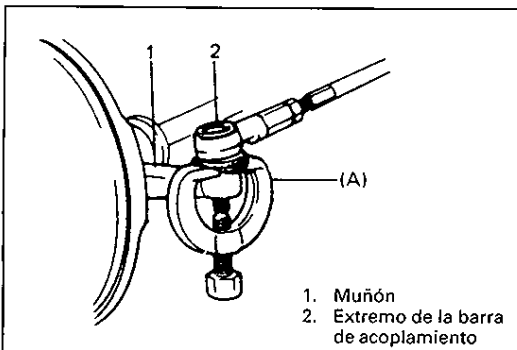
1. Perno de junta superior del eje de la dirección
2. Perno de junta inferior del eje de la dirección

61G00-3B1-17-1



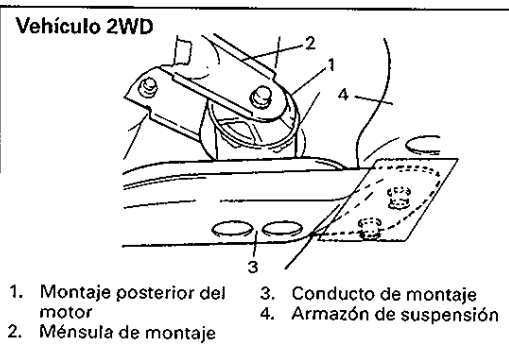
1. Muñón de la dirección
2. Tuerca almenada
3. Pasador hendido

50G00-3B1-16-3



1. Muñón
2. Extremo de la barra de acoplamiento

50G00-3B1-16-4



Vehículo 2WD

1. Montaje posterior del motor
2. Ménsula de montaje
3. Conducto de montaje
4. Armazón de suspensión

60G00-3B1-17-5

DESMONTAJE

- 1) Saque el fluido del tanque de aceite con una jeringa o algo similar.
- 2) Después de que haya desmontado las cubiertas de la junta, afloje el perno de la junta superior del eje de la dirección (pero no debe desmontado), y desmonte el perno de la junta inferior.

PRECAUCION:

Para los vehículos que tienen instalado el sistema de colchón de aire, asegúrese de colocar las ruedas delanteras (neumáticos) en posición recta y desmonte la llave de contacto del cilindro de la llave antes de seguir los pasos siguientes, sino la bobina de contacto del sistema del colchón de aire podría dañarse.

- 3) Con las ruedas delanteras en posición recta, separe el piñón y la junta inferior.

- 4) Levante el vehículo con el gato y desmonte ambas ruedas, de derecha y de izquierda.
- 5) Desmonte el pasador hendido y luego desmonte la tuerca almenada de la barra de acoplamiento del muñón de la dirección.

- 6) Utilice la herramienta especial para desmontar el extremo de la barra de acoplamiento del muñón.

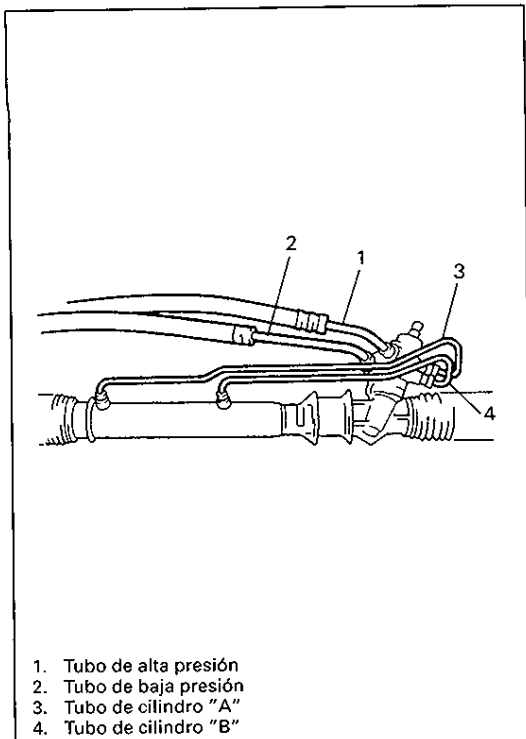
Herramienta especial

(A): 09913-65210

- 7) Para los vehículos 2WD (transmisión en dos ruedas) M/T (caja de cambios manual), desconecte el eje de control de cambio del engranaje y la barra de extensión de la transmisión.

Para los vehículos 2WD, desmonte el montaje trasero del motor y su ménsula del motor y conducto, y desmonte el conducto del montaje del motor.

Para los vehículos 4WD, desmonte el tubo de escape N°2, el casquillo de tensión posterior del motor y de la ménsula, desconecte el brazo de suspensión (lado derecho) del muñón y luego la junta del eje de transmisión delantero del soporte del cojinete central.



1. Tubo de alta presión
2. Tubo de baja presión
3. Tubo de cilindro "A"
4. Tubo de cilindro "B"

61G00-3B1-18-1

- 8) Desmonte el tubo de cilindro "A" y "B" de la caja del mecanismo de la dirección, utilice una llave inglesa para tuerca ancha.

NOTA:

Cuando el fluido salga de las juntas desconectadas, ponga un receptáculo debajo de las juntas o un tapón en el tubo.

- 9) Desconecte los tubos de alta y baja presión de la caja del mecanismo de la dirección, utilice una llave inglesa para tuerca ancha.

NOTA:

Cuando el fluido salga de las juntas desconectadas, ponga un receptáculo debajo de las juntas o un tapón en el tubo.

- 10) Desmonte los pernos de montaje de la caja del mecanismo de la dirección y luego desmonte la caja del mecanismo de la dirección del vehículo.

INSTALACION

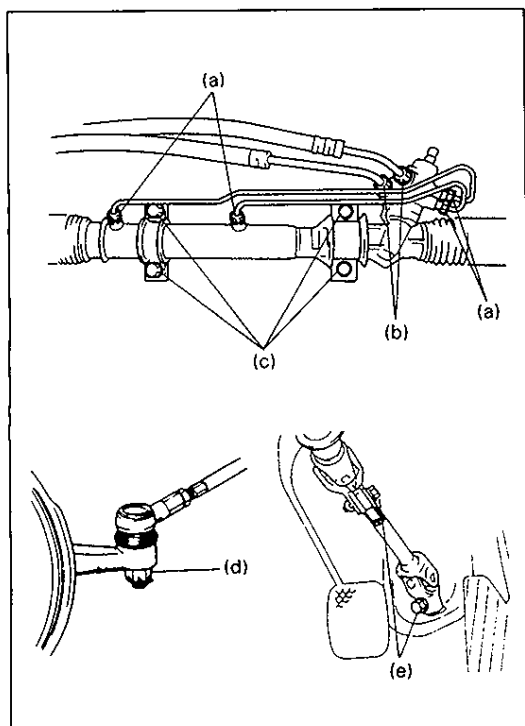
Invierta el procedimiento de desmontaje para la instalación de la caja del mecanismo de la dirección tomando en cuenta los puntos siguientes.

PRECAUCION:

Asegúrese de verificar que el volante de la dirección y los neumáticos (ruedas) estén en posición recta cuando ponga la junta inferior de la dirección dentro del eje del piñon de la dirección.

- Si se ha colocado un tapón en el tubo desconectado cuando se ha desmontado la caja del mecanismo de la dirección, retire este tapón antes de volver a conectar el tubo.

60G00-3B1-18-3



- Use el par especificado como se muestra más abajo.

Par de apriete

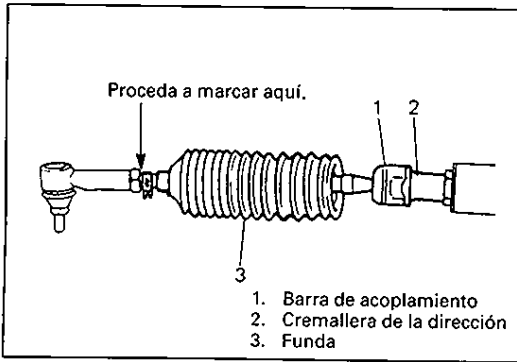
- (a): 20 N·m (2,0 kg-m)
- (b): 33 N·m (3,3 kg-m)
- (c): 55 N·m (5,5 kg-m)
- (d): 35 – 55 N·m (3,5 – 5,5 kg-m)
- (e): 25 N·m (2,5 kg-m)

- Al instalar una pieza, consulte la sección correspondiente, tal y como se indica más abajo.

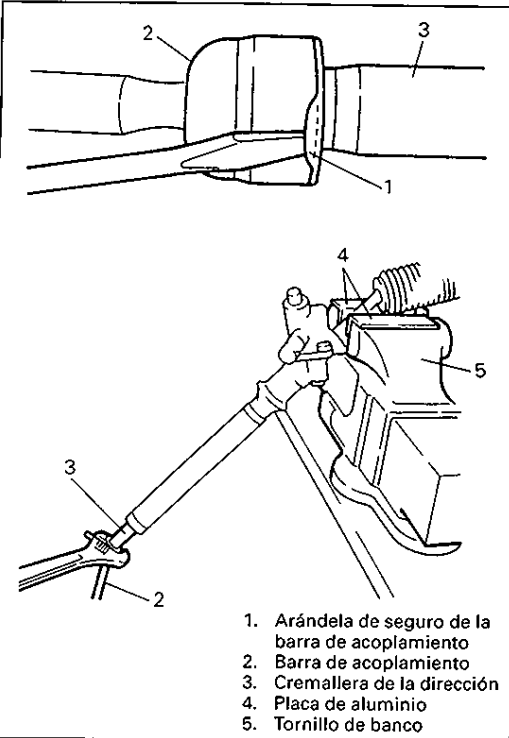
- Eje de transmisión _____ SECCION 4
- Tubo de escape N°2 _____ SECCION 6K
- Conducto de montaje _____
- Ménsula de montaje posterior del motor (2WD) _____ SECCION 6A1
- Casquillo de tensión posterior del motor/ménsula (4WD) _____
- Eje de control de cambio de engranajes [Solamente para modelos M/T] _____ SECCION 7A
- Barra de extensión _____

- Después de la instalación, asegúrese de llenar con el fluido de la servodirección especificado y purgar el aire.
- Revise el centrado de las ruedas. Ajuste lo requerido. (Consulte el apartado Alineación del Extremo Delantero).

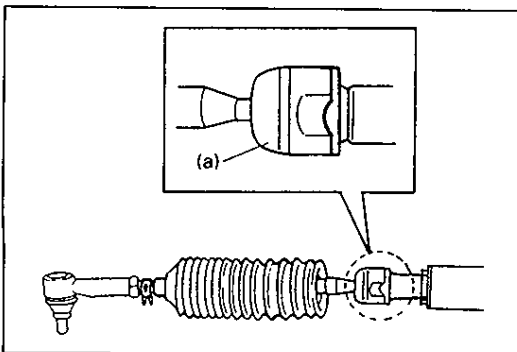
61G00-3B1-18-4



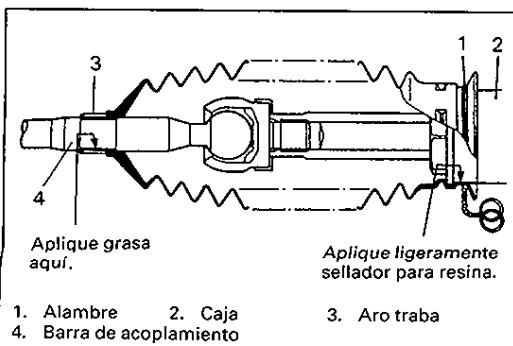
60G00-3B1-19-1



60G00-3B1-19-2



60G00-3B1-19-4



60G00-3B1-19-5

DESMONTE E INSTALE LA BARRA DE ACOPLAMIENTO/LA FUNDA DE LA CREMALLERA

DESMONTAJE

- 1) Desmonte la caja del mecanismo de la dirección del vehículo consultando el apartado DESMONTAJE de la Caja del Mecanismo de la Dirección en esta sección.
- 2) Para facilitar el ajuste después de la instalación, haga una marca de la posición de la rosca de la barra de acoplamiento de la contratuerca de extremo de la barra de acoplamiento.
- 3) Afloje la contratuerca de la barra de acoplamiento y desmonte el extremo de la barra de acoplamiento.
- 4) Retire el alambre de la funda y el aro traba.
- 5) Desmonte la funda de la barra de acoplamiento.
- 6) Enderece el juego plegado (2 lugares) de la arándela de seguro de la barra de acoplamiento y desmonte la barra de acoplamiento de la cremallera.

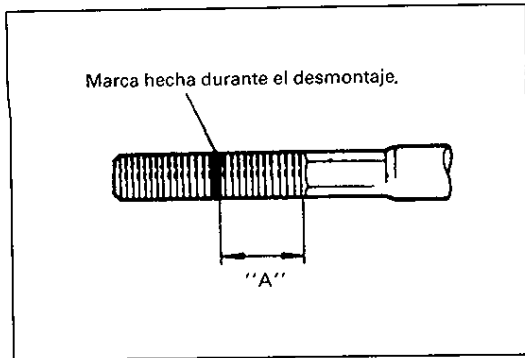
INSTALACION

- 1) Instale una nueva arándela de seguro de la barra de acoplamiento y una barra de acoplamiento en la cremallera.
- 2) Apriete la tuerca esférica de la barra de acoplamiento al par especificado.

Par de Apriete

(a): 90 N·m (9,0 kg·m)

- 3) Pliegue la arándela de seguro en 2 lugares en el lado de la barra de acoplamiento.
- 4) Posicione adecuadamente la funda en las ranuras de la caja de engranaje y de la barra de acoplamiento y sujétela con el alambre y el aro traba.
El alambre debe ser nuevo y debe enroscarse dos veces, y debe ser apretado con sus sendos extremos enroscados juntos. Los extremos torcidos deben ser doblados en el sentido circunferencial. En seguida, asegúrese de que la funda no esté torcida ni abollada.



60G00-3B1-20-1

- 5) Instale la contratuerca de extremo de la barra de acoplamiento y el extremo de la barra de acoplamiento en la barra de acoplamiento. Posicione la contratuerca en la marca hecha durante el desmontaje.

NOTA:

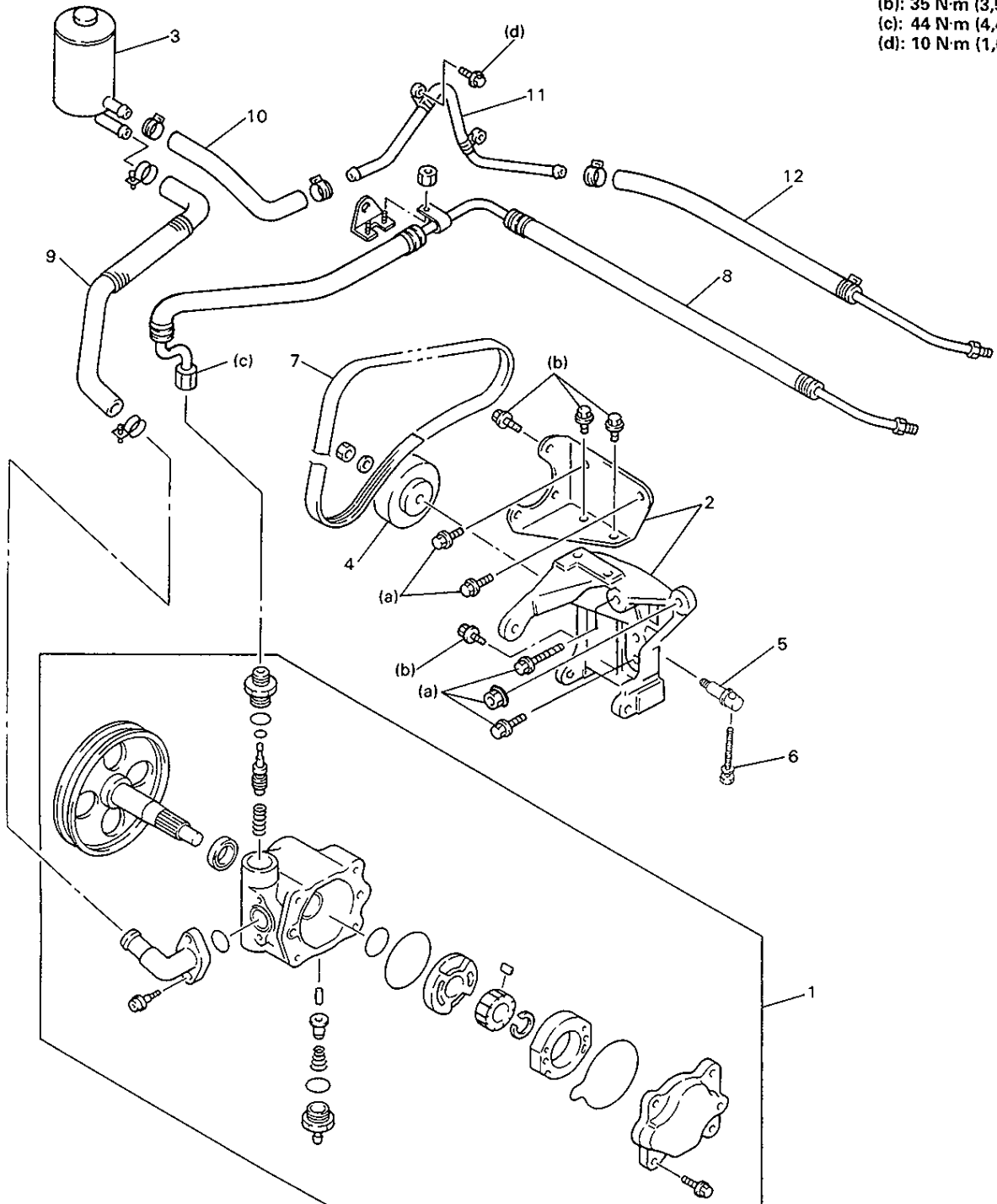
Cuando la barra de acoplamiento sea reemplazada, mida la longitud "A" en la barra de acoplamiento desmontada y empleela en la nueva barra de acoplamiento de sustitución para colocar bien la contratuerca.

- 6) Instale la caja del mecanismo de la dirección en el vehículo consultando el apartado INSTALACION de la Caja del Mecanismo de la Dirección en esta sección.

DESMONTE E INSTALE LA BOMBA DE LA SERVODIRECCION

COMPONENTES

Par de Apriete
 (a): 65 N·m (6,5 kg·m)
 (b): 35 N·m (3,5 kg·m)
 (c): 44 N·m (4,4 kg·m)
 (d): 10 N·m (1,0 kg·m)



1. Conjunto de la bomba de la servodirección
 2. Ménsula
 3. Tanque de aceite de la servodirección
 4. Polea de tensión de la correa

5. Perno de la polea de tensión de la correa
 6. Perno de tensión de la correa
 7. Correa de la servodirección
 8. Manguera & tubo de la alta presión

9. Manguera de aspiración
 10. Manguera de retorno de baja presión (Lado tanque)
 11. Tubo de retorno de baja presión
 12. Manguera & tubo de retorno de baja presión (Lado caja de engranaje)

DESMONTAJE**NOTA:**

Asegúrese de limpiar cada junta de aspiración y descargue los lados completamente antes de proceder al desmontaje.

- 1) Desmonte la cubierta debajo del motor del lado derecho, afloje la polea de tensión de la correa y retire la correa P/S en V.
- 2) Desconecte la manguera de alta presión y la manguera de aspiración de la bomba. Cuando salga el fluido de las juntas desconectadas, ponga un receptáculo debajo de las juntas o un tapón en la manguera.

PRECAUCION

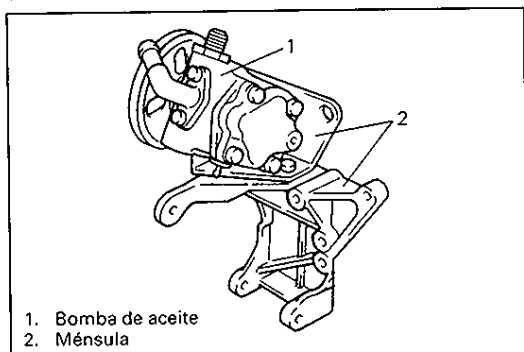
Cuando proceda a la desconexión, cuidado con dañar el condensador de A/C, si está instalado.

- 3) Desconecte el cableado preformado del interruptor de presión.
- 4) Desmonte el compresor A/C de la ménsula con manguera A/C todavía adjunta (si está instalado).

NOTA:

Cuelgue el compresor de A/C desmontado con un gancho de alambre o algo similar para evitar que la manguera de A/C se doble y se tuerza excesivamente, o que se salga.

60G00-3B1-22-1



1. Bomba de aceite
2. Ménsula

60G00-3B1-22-3

- 5) Desmonte la bomba de aceite con su ménsula, luego retire la bomba de aceite de la ménsula.

NOTA:

Tape cada lumbrera de la bomba desmontada, a fin de evitar la infiltración de polvo y otras impurezas.

INSTALACION

Invierta el procedimiento de desmontaje.

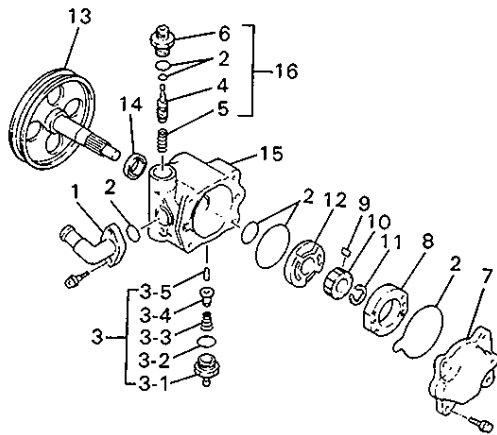
NOTA:

- **Llene con fluido de servodirección especificado después de proceder a la instalación y purgue bien el aire.**
- **Para los pares de apriete, consulte el diagrama estructural en la página anterior.**

DESARME Y ARME LA BOMBA DE LA SERVODIRECCION

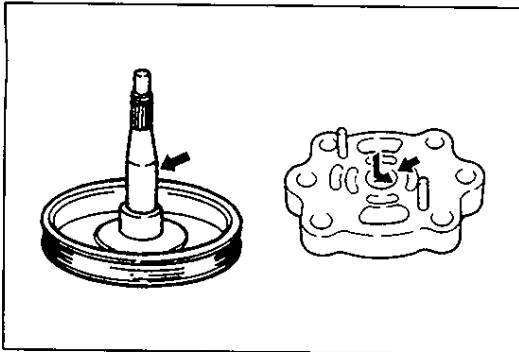
DESARMADO

- 1) Limpie su parte exterior completamente.
- 2) Con las placas de aluminio primero colocadas en el tornillo de banco, agarre la caja de la bomba con él.
- 3) Desmonte el conector de aspiración y el anillo en O de la carrocería de la bomba.
- 4) Desmonte el interruptor de presión de la servodirección (juego terminal) de la carrocería de la bomba.
- 5) Desmonte la válvula de alivio (válvula reguladora de cauce) y el resorte de la carrocería de la bomba.
- 6) Desmonte la cubierta de la bomba, el anillo en O y el anillo de levas de la carrocería 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 de la carrocería de la bomba.
- 10) Desmonte el sello de aceite de la carrocería de la bomba.

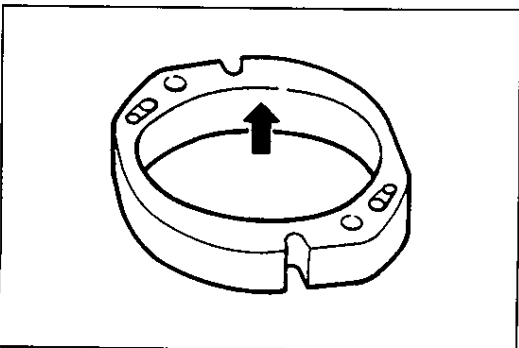


- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. Conector de aspiración | 6. Conector |
| 2. Anillo en O | 7. Cubierta de la bomba |
| 3. Interruptor de presión (juego terminal) | 8. Anillo de levas |
| 3-1. Terminal | 9. Paleta |
| 3-2. Anillo en O | 10. Rotor |
| 3-3. Resorte | 11. Anillo de resorte |
| 3-4. Embolo | 12. Placa lateral |
| 3-5. Barra del piston | 13. Polea (eje de la bomba) |
| 4. Válvula de alivio | 14. Sello de aceite |
| 5. Resorte | 15. Carrocería de la bomba |
| | 16. Válvula reguladora de cauce |

60G00-3B1-23-1



60G00-3B1-23-4



64B30-3B1-3-5S

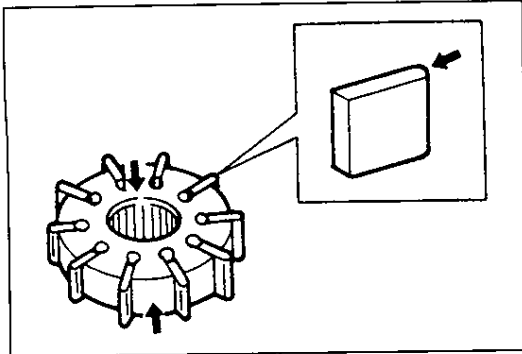
INSPECCION

Carrocería de la Bomba, Cubierta, Placa Lateral y Eje

Revise las superficies pulidas de cada pieza por desgaste y daño. Si hubiera cualquier defecto, cambie el conjunto de la bomba.

Anillo de Levas

Revise la superficie pulida de la paleta del anillo de levas por desgaste y daño. Si hubiera cualquier defecto, cambie el conjunto de la bomba.



64B30-3B1-4-1S

Rotor y Paleta

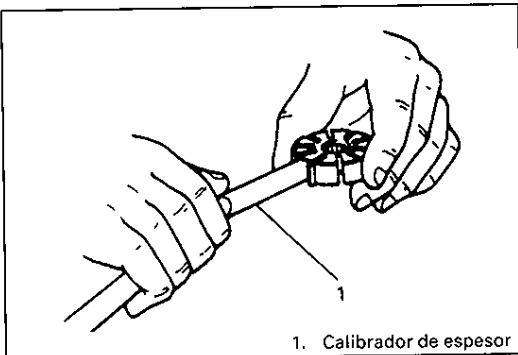
- Revise las superficies pulidas del rotor y de la paleta por desgaste y daño.

- Revise la holgura entre la paleta y el rotor.

Holgura: Normal 0,01 mm (0,0004 in.)

Límite 0,06 mm (0,0023 in.)

Cambie el conjunto de la bomba si hubiera cualquier defecto en lo revisado más arriba.



1. Calibrador de espesor

64B30-3B1-4-2S

Válvula de alivio (Válvula reguladora de cauce) y su Resorte

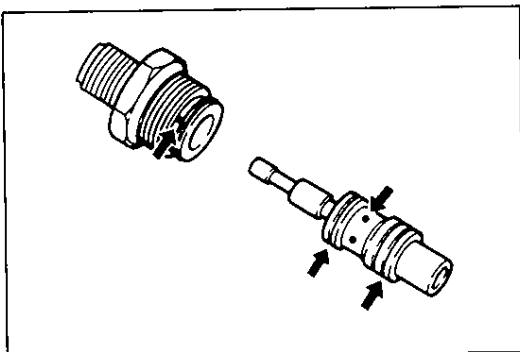
- Revise el paso del fluido de la válvula de alivio y el orificio del conector por obstrucción (atascado).
- Revise la superficie pulida de la válvula de alivio por desgaste y daño.

- Revise la longitud libre del resorte de la válvula de alivio.

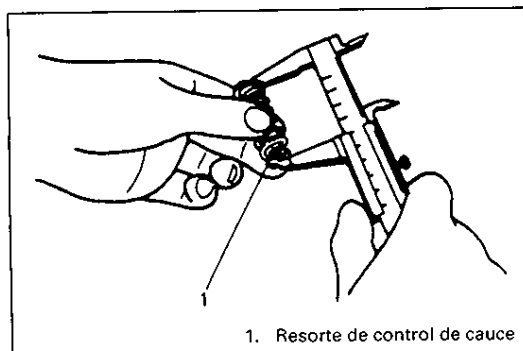
Longitud libre: Normal 36,5 mm (1,43 in.)

Límite 33,5 mm (1,32 in.)

Cámbielo si hubiera cualquier defecto.

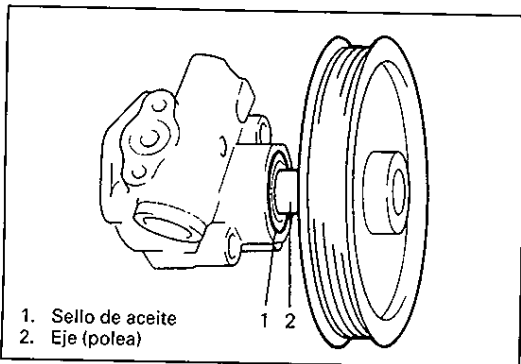


60G00-3B1-24-3

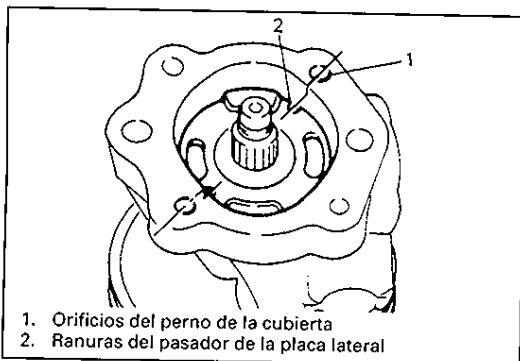


1. Resorte de control de cauce

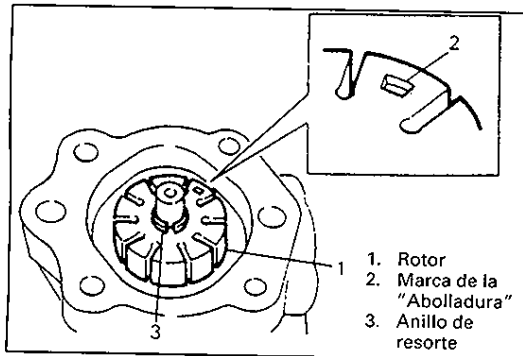
60G00-3B1-24-4



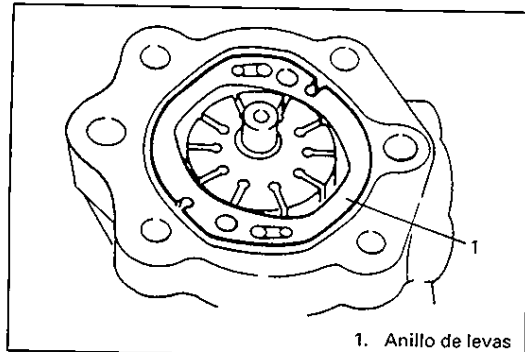
60G00-3B1-25-1



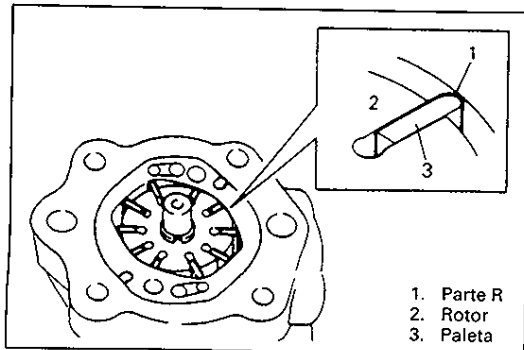
60G00-3B1-25-2



64B30-3B1-5-3S



60G00-3B1-25-4

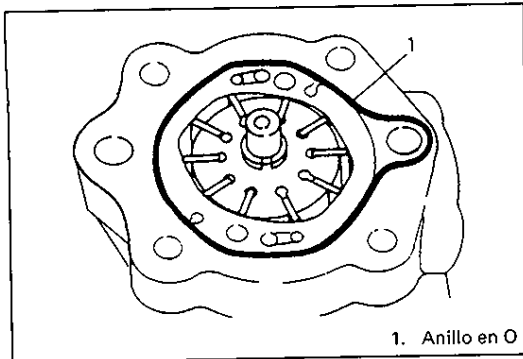


64B30-3B1-5-5S

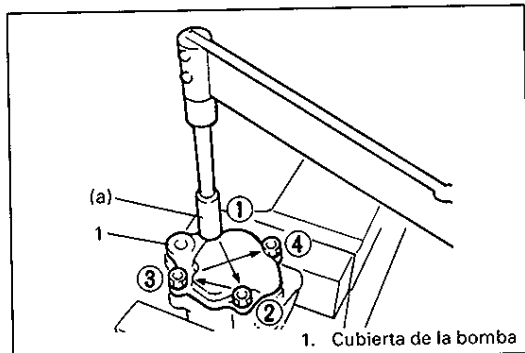
REARMADO

Invierta el procedimiento de desarmado para armar, tomando en cuenta los puntos siguientes.

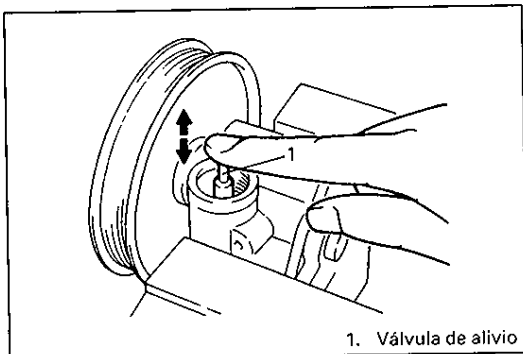
- 1) Aplique fluido de la servodirección a la superficie exterior del eje e introdúzcalo del lado del sello de aceite.
- 2) Aplique fluido de la servodirección a los anillos en O y ajústelos a la carrocería de la bomba.
- 3) Instale la placa lateral en la carrocería de la bomba alineando las ranuras del pasador de la placa lateral y cubra los orificios de los pernos.
- 4) Aplique fluido de la servodirección a la superficie pulida del rotor.
- 5) Instale el rotor en el eje, poniendo las "abolladuras" marcadas en el lado del rotor hacia la cubierta de la bomba (boca arriba).
- 6) Instale el anillo de resorte en el eje, luego asegúrese de que el anillo de resorte se ajuste dentro de la ranura del eje perfectamente.
- 7) Aplique fluido de la servodirección a la superficie pulida del anillo de levas.
- 8) Instale el anillo de levas en la carrocería de la bomba, poniendo el lado marcado "7" del anillo de levas hacia la placa lateral (boca abajo).
- 9) Aplique el fluido de la servodirección a cada paleta.
- 10) Instale las paletas (10 partes) en el rotor con su parte R mirando hacia afuera, tal y como se indica en el dibujo.



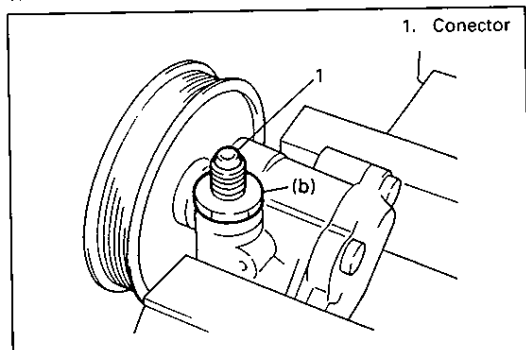
60G00-3B1-26-1



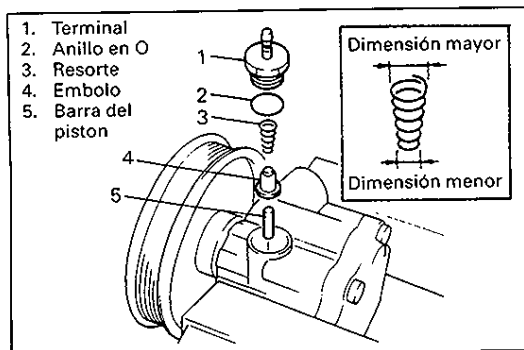
60G00-3B1-26-2



60G00-3B1-26-3



60G00-3B1-26-4



60G00-3B1-26-5

- 11) Aplique fluido de la servodirección en el anillo en O y ajústelo en la carrocería de la bomba.
- 12) Instale el anillo en O en la carrocería de la bomba.

- 13) Aplique fluido de la servodirección a la superficie pulida de la cubierta de la bomba y del rotor.
- 14) Apriete gradualmente los pernos de la cubierta de la bomba al par especificado en secuencia diagonal.

NOTA:

Dspués de que instale la cubierta de la bomba, asegúrese de que el eje puede ser girado manualmente.

Par de Apriete

(a): 24 N·m (2,4 kg-m)

- 15) Aplique fluido de la servodirección a la válvula de alivio (válvula reguladora de cauce).
- 16) Instale la válvula de alivio (válvula reguladora de cauce) en la carrocería de la bomba.

NOTA:

Verifique que la válvula de alivio (válvula reguladora de cauce) resbale suavemente.

- 17) Aplique fluido de la servodirección en el anillo en O del conector.
- 18) Instale los anillos en O al conector.
- 19) Apriete el conector al par especificado.

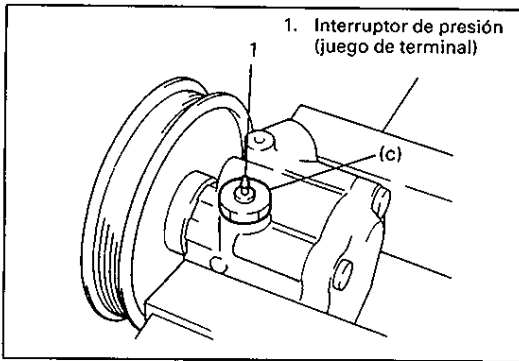
Par de Apriete

(b): 60 N·m (6,0 kg-m)

- 20) Aplique fluido de la servodirección al anillo en O del terminal.
- 21) Instale el anillo en O en el terminal.
- 22) Instale el interruptor de presión (juego terminal) en la carrocería de la bomba.

NOTA:

Los diámetros mayor y menor del resorte son diferentes. Lleve el extremo más amplio al terminal.

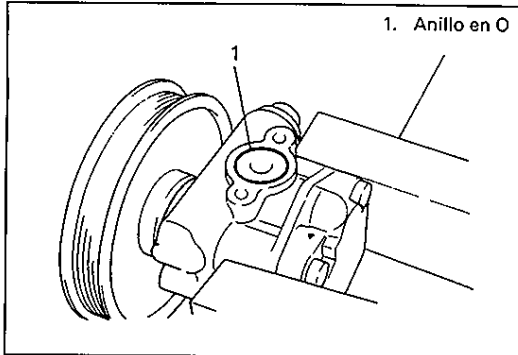


60G00-3B1-27-1

23) Apriete el interruptor de presión (juego terminal) al par especificado.

Par de Apriete

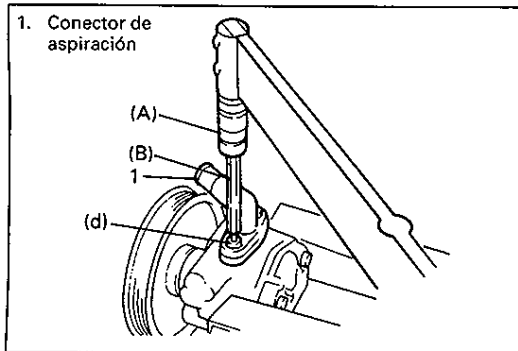
(c): 18 N·m (1,8 kg-m)



60G00-3B1-27-2

24) Aplique fluido de la servodirección al anillo en O del conector de aspiración.

25) Instale el anillo en O en la carrocería de la bomba.



60G00-3B1-27-3

26) Instale el conector de aspiración en la carrocería de la bomba, tal y como lo indica el dibujo. Apriete los pernos del conector de aspiración al par especificado.

Herramienta especial

(A): 09900-00411

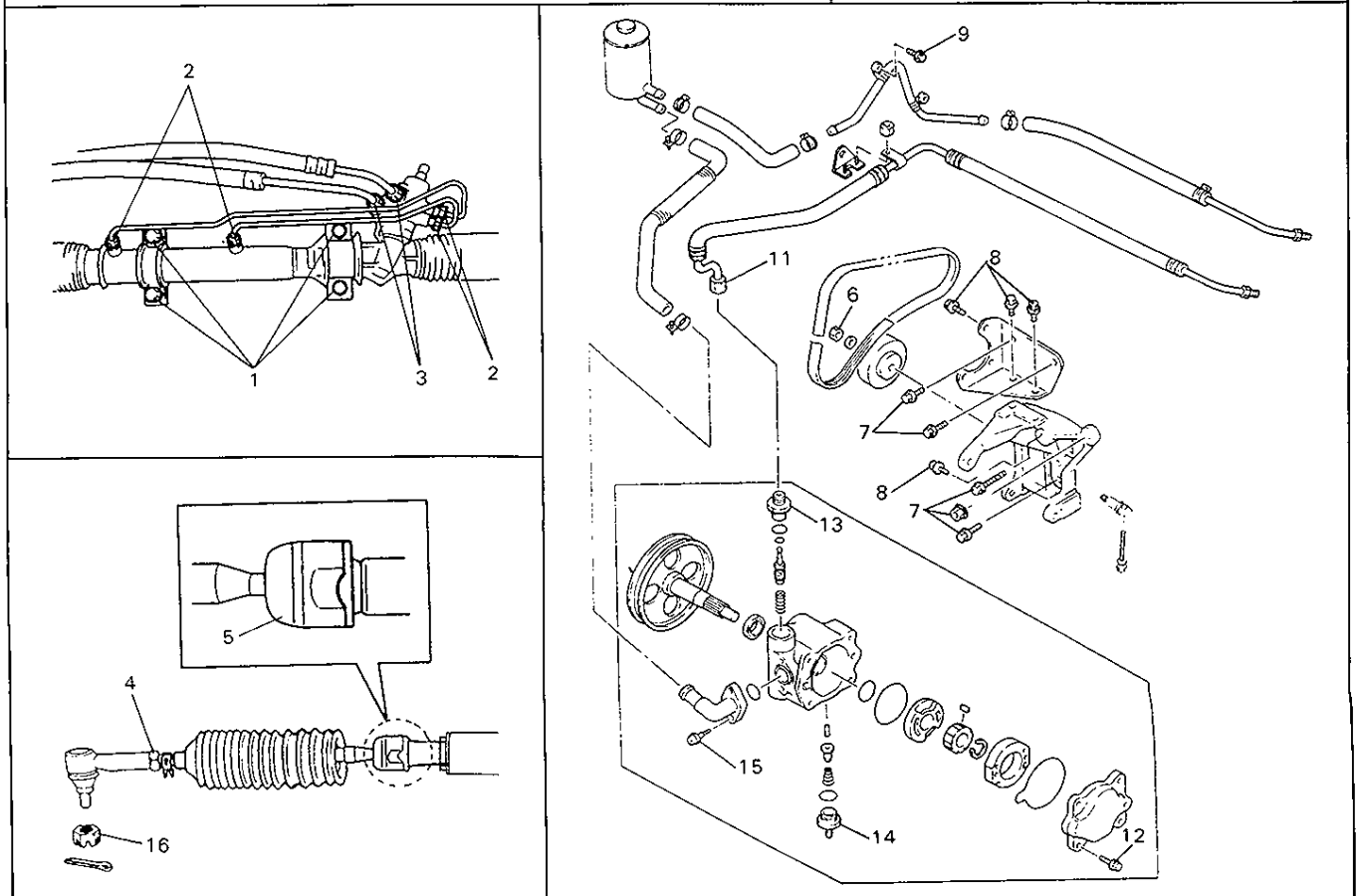
(B): 09900-00413

Par de Apriete

(d): 10 N·m (1,0 kg-m)

ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE

Piezas de sujeción	Par de Apriete	
	N·m	kg·m
1. Pernos de montaje de la caja del mecanismo	55	5,5
2. Tuercas anchas del tubo de cilindro de la caja del mecanismo	20	2,0
3. Tuercas anchas del tubo de alta & baja presión de la caja del mecanismo	33	3,3
4. Contratuerca del extremo de la barra de acoplamiento	45	4,5
5. Tuerca esférica de la barra de acoplamiento	90	9,0
6. Tuerca de la polea de tensión de la correa	45	4,5
7. Perno de la ménsula del compresor (M10)	65	6,5
8. Pernos de montaje de la bomba de aceite y perno de la ménsula (M8)	35	3,5
9. Perno de abrazadera del tubo	10	1,0
10. Vacío		
11. Tuercas anchas de alta presión (Tubo en la bomba)	44	4,4
12. Pernos de cubierta de la bomba	24	2,4
13. Conector	60	6,0
14. Interruptor de presión (Terminal)	18	1,8
15. Pernos del conector de aspiración	10	1,0
16. Tuerca almenada de extremo de la barra de acoplamiento	35 - 55	3,5 - 5,5

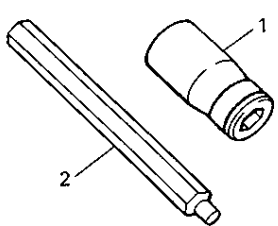
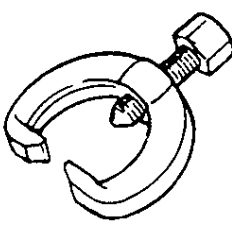
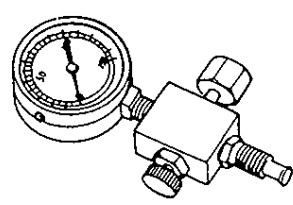
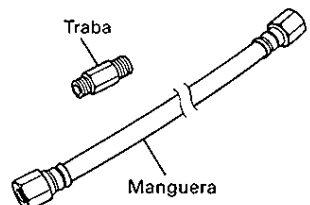


MATERIALES REQUERIDOS PARA EL SERVICIO

MATERIALES	PRODUCTOS SUZUKI RECOMENDADOS	USO
Grasa de litio (debería aplicarse entre -40°C ~ 130°C)	SUPER GRASA (E) (99000-25050)	<ul style="list-style-type: none"> • Piezas pulidas de la cremallera contra la carcasa de la dirección • Cremallera de la dirección y los dientes del engranaje del piñón • Piezas de contacto de la barra de acoplamiento y la funda • Junta esférica de extremo de la cremallera
Fluido de la servodirección	Un equivalente a DEXRON®-II	<ul style="list-style-type: none"> • Para llenar el tanque de aceite • Piezas para lubricar durante la instalación
Sellador para resina	SELLADOR SILICON (99000-31120)	<ul style="list-style-type: none"> • Entre la funda de la dirección y la carcasa (caja)

61G00-3B1-29-1

HERRAMIENTAS ESPECIALES

 <p>1. 09900-00411 Manguito hexagonal de llave inglesa 2. 09900-00413 Mecha hexagonal de llave inglesa (5 mm)</p>	 <p>09913-65210 Separador de extremo de la barra de acoplamiento</p>	 <p>09915-77410 Manómetro de presión de aceite</p>	 <p>Traba Manguera</p> <p>09945-36010 Traba & manguera</p>
---	--	---	---

60G00-3B1-29-2

SECCION 3C

COLUMNA Y VOLANTE DE DIRECCION (NO EQUIPADO CON COLCHON DE AIRE)

NOTA:

Todas las piezas de sujeción del volante y de la columna de dirección columna son importantes piezas que podrían afectar el rendimiento de componentes vitales y de sistemas, y/o podrían ser la causa de costosas reparaciones. Si es necesario reemplazarlos, se deben utilizar piezas idénticas con el mismo número de referencia o piezas equivalentes. No utilice una pieza de reemplazo de menor calidad o diseño alternativo. Durante el montaje, se deben aplicar los pares de apriete especificados con el fin de garantizar la correcta sujeción de estas piezas.

61G00-3C-1-1

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	3C- 2
SERVICIO EN EL VEHICULO	3C- 4
Volante de dirección	3C- 4
Para el tipo de 3-radios	3C- 4
Para el tipo de 4-radios	3C- 5
Interruptor combinado	3C- 6
Columna de dirección	3C- 8
Bloqueo de la dirección (interruptor de encendido)	3C-13
Junta inferior del eje de dirección	3C-14
Comprobación de los daños causados por un accidente en la columna de dirección	3C-16
Comprobación de la columna de dirección inclinable (si está instalada)	3C-16
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE	3C-17
HERRAMIENTA ESPECIAL	3C-17

61G00-3C-1-2

DESCRIPCION GENERAL

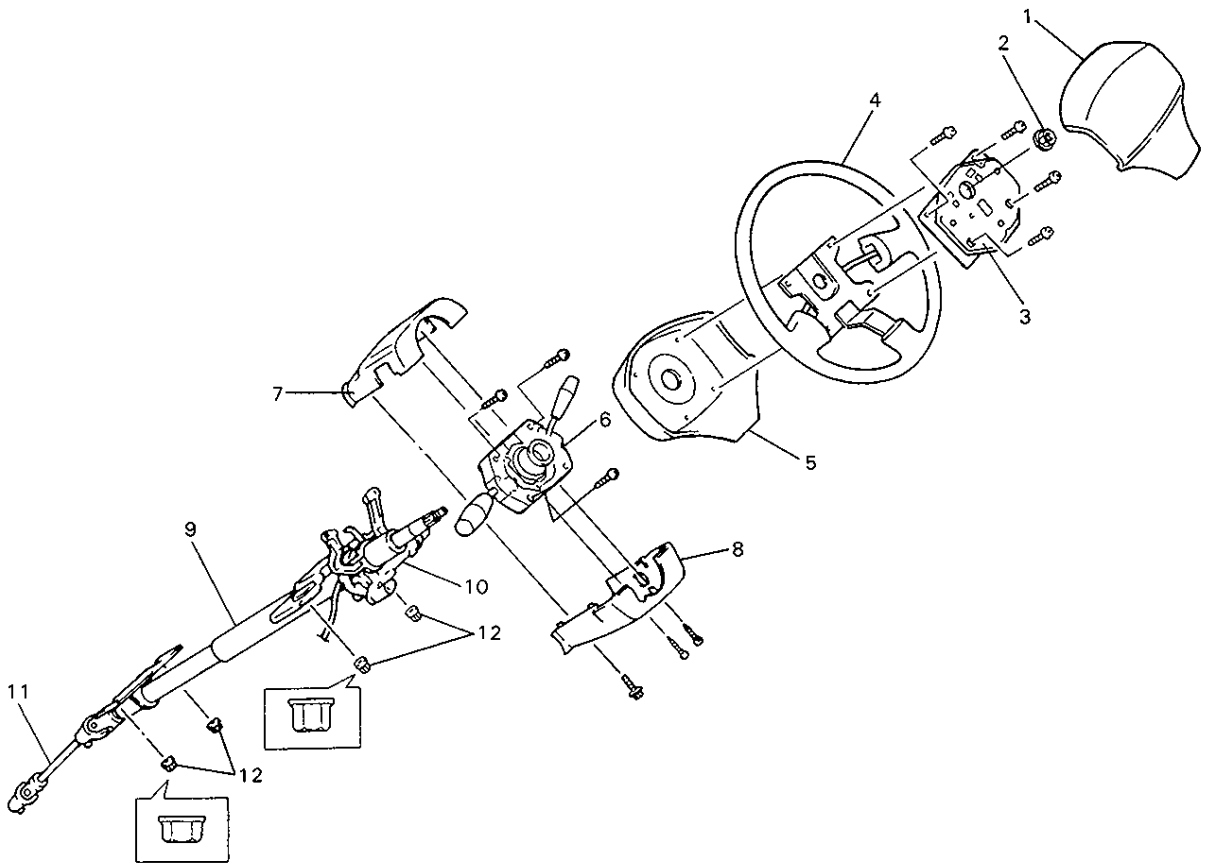
La columna de dirección del tipo de tubo doble realiza tres funciones muy importantes además de la función de dirección:

- 1) La columna tiene una acción amortiguadora de energía, está diseñada para comprimirse en caso de que ocurra una colisión frontal con el fin de minimizar los daños que pueda sufrir el conductor del vehículo.
- 2) El interruptor de encendido y el bloqueo están convenientemente instalados en esta columna.
- 3) Gracias al bloqueo montado en la columna, se pueden bloquear las operaciones de encendido y de dirección con el fin de evitar el robo del vehículo.

Esta columna se puede desmontar e instalar fácilmente. Para asegurar la acción amortiguadora de energía, es importante que se utilicen únicamente los pernos, tornillos y tuercas especificados de la manera designada y que se aprieten al par especificado.

Al desmontar del vehículo el conjunto de la columna, se debe prestar especial atención al manipularlo. El uso de un extractor de volantes de dirección que no sea el recomendado en este manual, así como la aplicación de un golpe fuerte en el extremo del eje de dirección, apoyarse sobre el conjunto o dejarlo caer accidentalmente podría provocar la ruptura de los pasadores de seguridad de plástico que sostienen la columna.

Para el tipo de 3 radios

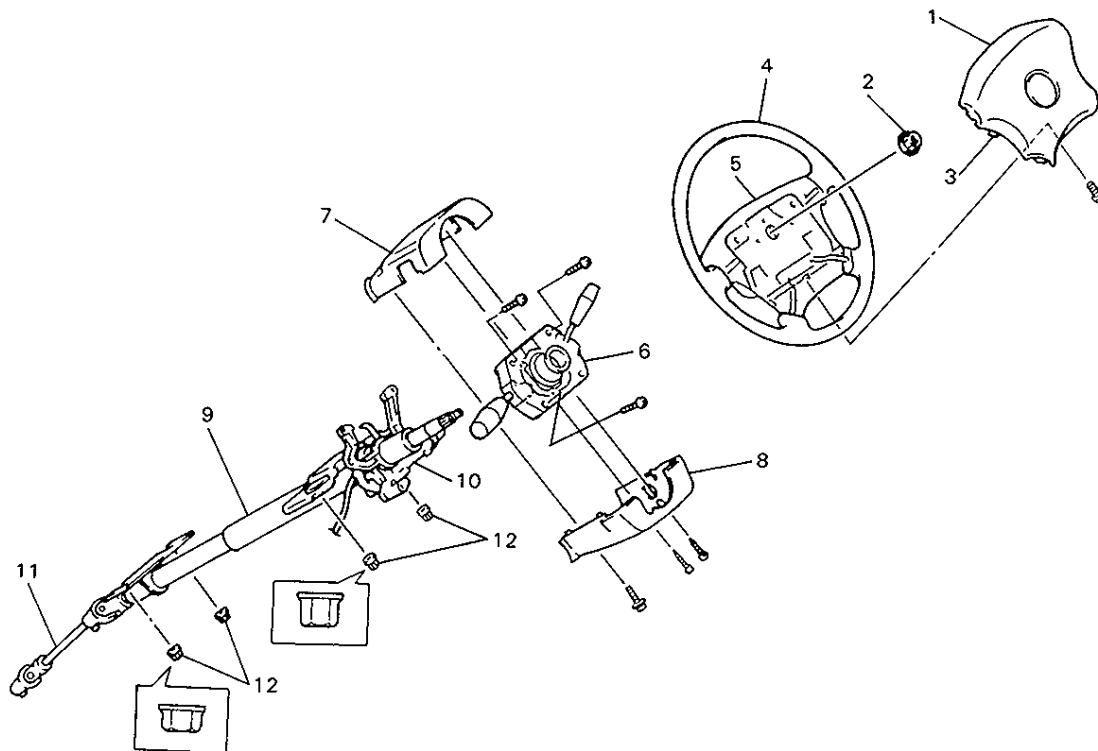


1. Almohadilla del volante de dirección
2. Tuerca del volante de dirección
3. Parachoques del volante de dirección
4. Volante de dirección
5. Cubierta inferior del volante de dirección
6. Interruptor combinado
7. Cubierta superior de la columna de dirección
8. Cubierta inferior de la columna de dirección
9. Conjunto de la columna de dirección
10. Conjunto del bloqueo de la dirección
11. Junta inferior del eje de dirección
12. Tuerca de montaje de la columna de dirección

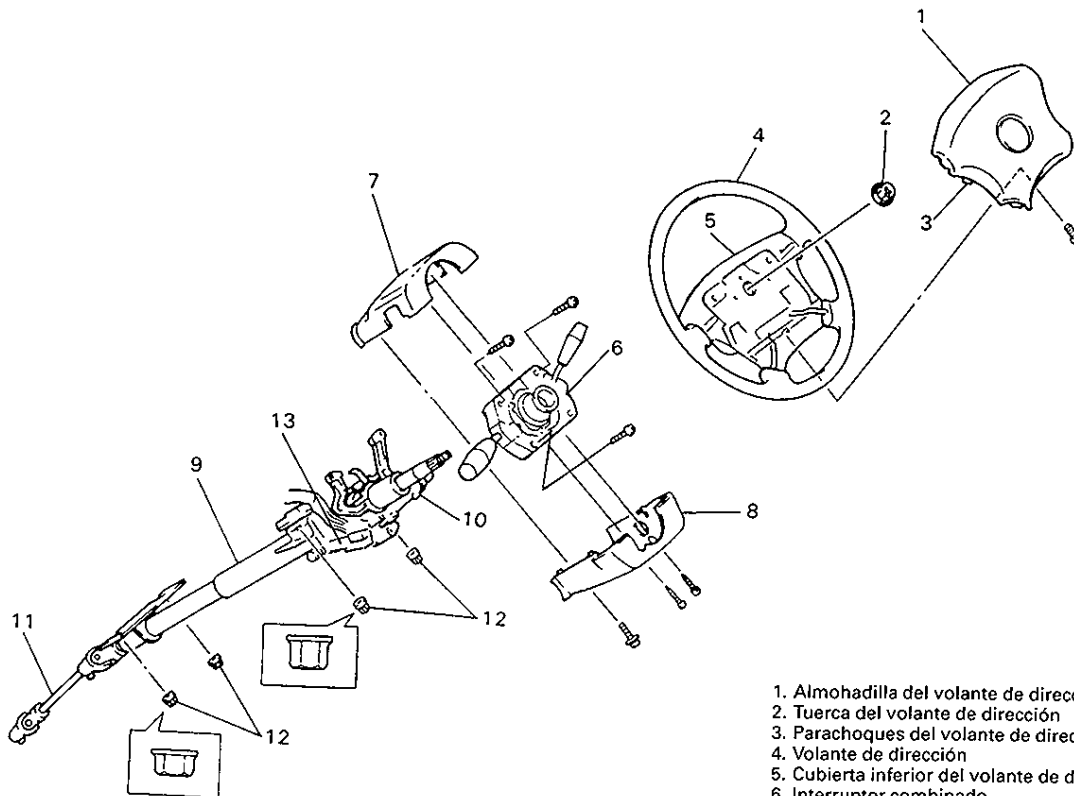
NOTA:

El uso de las tuercas de montaje de la columna de dirección es diferente en el lado del cilindro de la llave y en el lado de la junta inferior. Refiérase a la figura superior para efectuar la correcta instalación.

Para el tipo de 4 radios



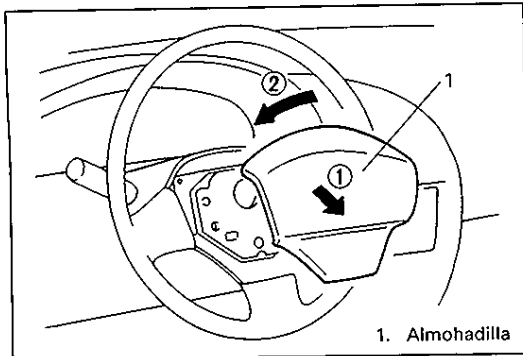
Para el volante de dirección de 4 radios y la columna de dirección inclinable



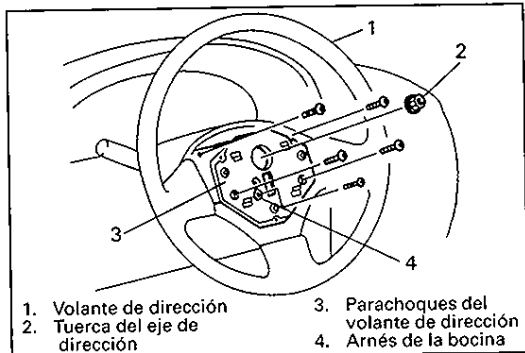
NOTA:

El uso de las tuercas de montaje de la columna de dirección es diferente en el lado del cilindro de la llave y en el lado de la junta inferior. Refiérase a la figura superior para efectuar la correcta instalación.

1. Almohadilla del volante de dirección
2. Tuerca del volante de dirección
3. Parachoques del volante de dirección
4. Volante de dirección
5. Cubierta inferior del volante de dirección
6. Interruptor combinado
7. Cubierta superior de la columna de dirección
8. Cubierta inferior de la columna de dirección
9. Conjunto de la columna de dirección
10. Conjunto del bloqueo de la dirección
11. Junta inferior del eje de dirección
12. Tuerca de montaje de la columna de dirección
13. Palanca de inclinación

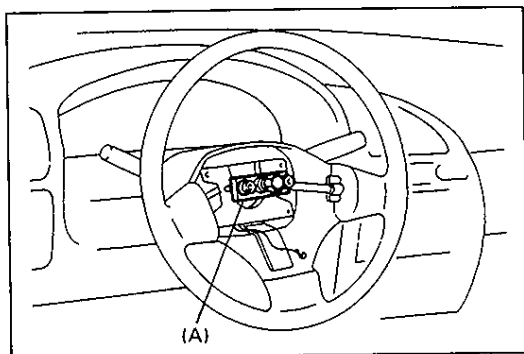


61G00-3C-4-1

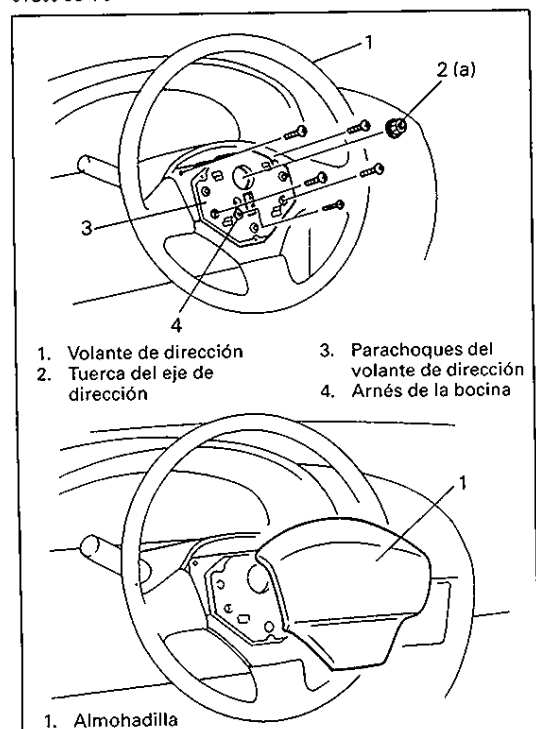


1. Volante de dirección
2. Tuerca del eje de dirección
3. Parachoques del volante de dirección
4. Arnés de la bocina

61G00-3C-4-2



61G00-3C-4-3



1. Volante de dirección
2. Tuerca del eje de dirección
3. Parachoques del volante de dirección
4. Arnés de la bocina

1. Almohadilla

61G00-3C-4-4

SERVICIO EN EL VEHICULO

VOLANTE DE DIRECCION

Para el tipo de 3 radios

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Tire de la almohadilla del volante de dirección y después desmóntela girándola en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- 3) Saque el tornillo del arnés de la bocina.
- 4) Desmonte del volante de dirección el parachoques del volante de dirección.
- 5) Saque la tuerca del eje de dirección.
- 6) Trace marcas de coincidencia en el volante de dirección y en el eje para que sirvan de guía para la instalación.
- 7) Desmonte el volante de dirección con la herramienta especial.

Herramienta especial

(A): 09944-36010 ó 09944-36011

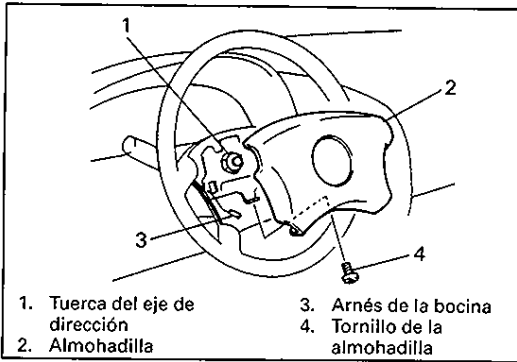
INSTALACION

- 1) Instale en el volante de dirección el parachoques del volante de dirección.
- 2) Instale el tornillo del arnés de la bocina.
- 3) Instale el volante de dirección en el eje, alineando las marcas de coincidencia.
- 4) Apriete la tuerca del eje de dirección al par especificado.

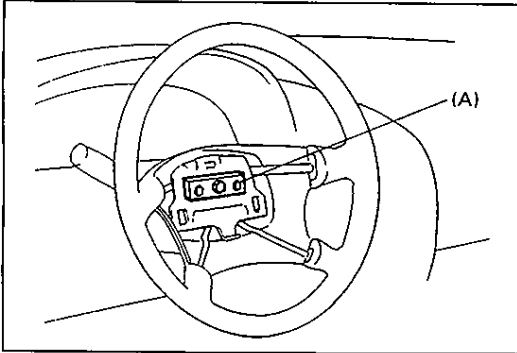
Par de apriete

(a): 33 N·m (3,3 kg·m)

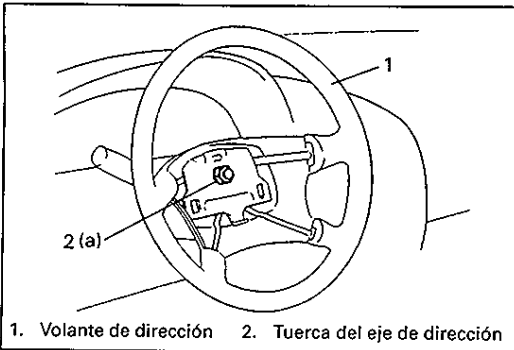
- 5) Instale la almohadilla del volante de dirección.
- 6) Conecte el cable negativo de la batería.



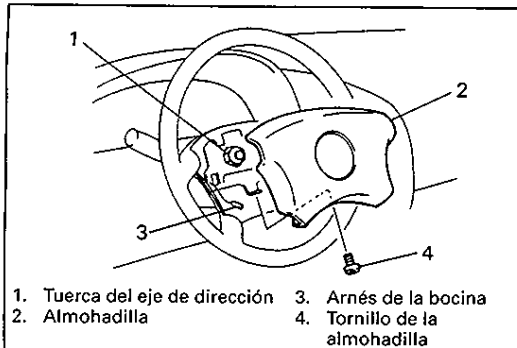
61G00-3C-5-1



61G00-3C-5-2



61G00-3C-5-3



61G00-3C-5-4

Para el tipo de 4 radios

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Saque el tornillo de la almohadilla.
- 3) Desmonte la almohadilla tirando de ella hacia arriba y desconecte el arnés de la bocina.
- 4) Saque la tuerca del eje de dirección.
- 5) Trace marcas de coincidencia en el volante de dirección y en el eje para que sirvan de guía para la instalación.
- 6) Desmonte el volante de dirección con la herramienta especial.

Herramienta especial

(A): 09944-36010 ó 09944-36011

INSTALACION

- 1) Instale el volante de dirección en el eje, alineando las marcas de coincidencia.
- 2) Apriete la tuerca del eje de dirección al par especificado.

Par de apriete

(a): 33 N·m (3,3 kg·m)

- 3) Conecte el arnés de la bocina e instale la almohadilla.
- 4) Apriete el tornillo de la almohadilla.

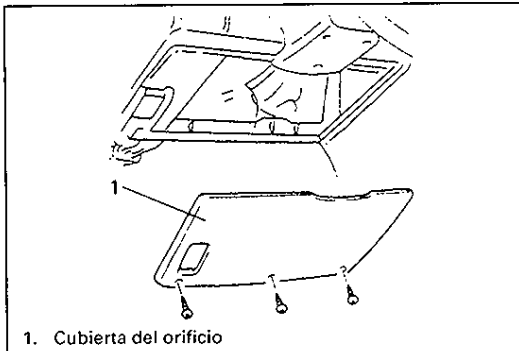
- 5) Conecte el cable negativo de la batería.

INTERRUPTOR COMBINADO

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Antes de desmontar este interruptor, desmonte el volante de dirección. Refiérase al apartado "VOLANTE DE DIRECCION", anteriormente en esta sección.

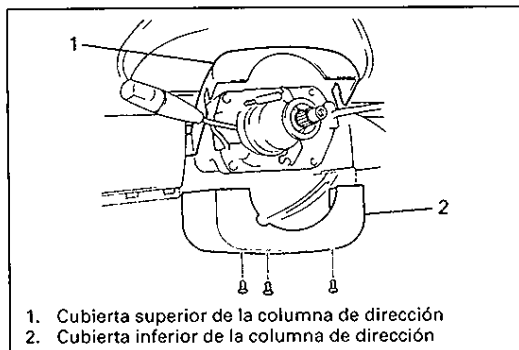
61G00-3C-6-1



1. Cubierta del orificio

- 3) Desmonte la cubierta del orificio.

61G00-3C-6-2



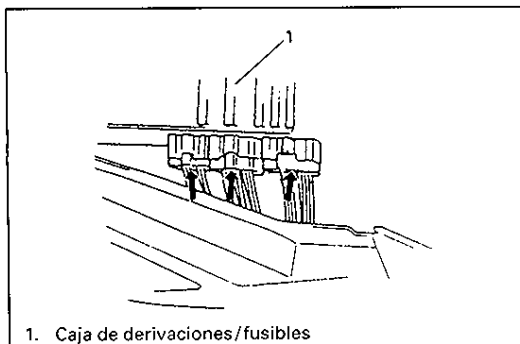
1. Cubierta superior de la columna de dirección
2. Cubierta inferior de la columna de dirección

- 4) Desmonte los tornillos de la cubierta de la columna de dirección (3 piezas).
- 5) Separe las cubiertas superior e inferior y después desmóntelas.

61G00-3C-6-3

- 6) Afloje la abrazadera.
- 7) Desmonte la banda que sujeta el arnés a la columna de dirección (para el conjunto de la bobina de contacto y del interruptor combinado).
- 8) Desenchufe el conector 4-P blanco (para el cruce automático, opcional).

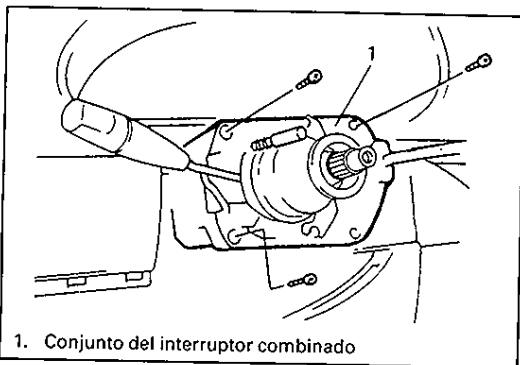
61G00-3C-6-4



1. Caja de derivaciones/fusibles

- 9) Desenchufe de la caja de derivaciones/fusibles los tres conectores para el cableado preformado del interruptor combinado.

61G00-3C-6-5



1. Conjunto del interruptor combinado

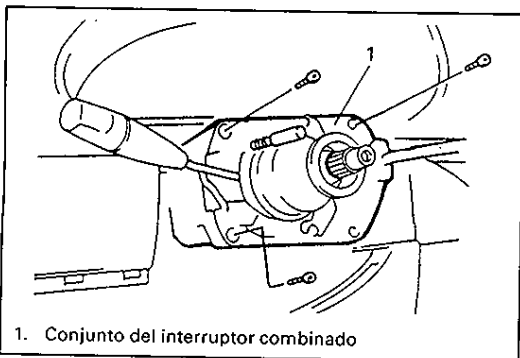
61G00-3C-7-1

- 10) Desmonte el interruptor combinado de la columna de dirección.

INSPECCION

Revise el cableado preformado del interruptor combinado por si hay signos de abrasiones, fusión u otros daños. Si está dañado, reemplácelo.

61G00-3C-7-2

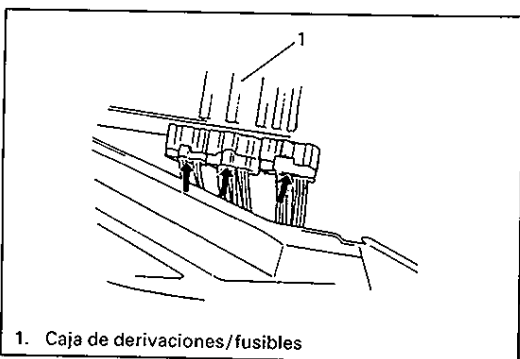


1. Conjunto del interruptor combinado

61G00-3C-7-3

INSTALACION

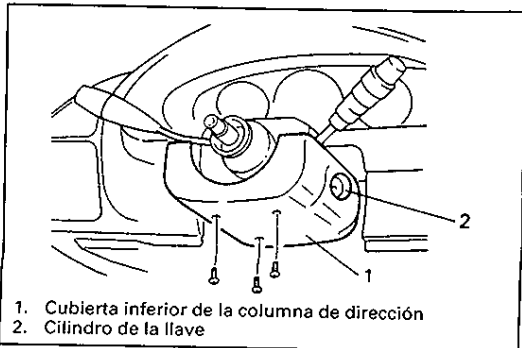
- 1) Instale el interruptor combinado en la columna de dirección.



1. Caja de derivaciones/fusibles

61G00-3C-7-4

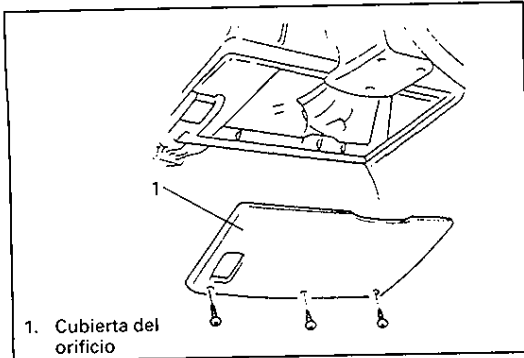
- 2) Enchufe los tres conectores para el cableado preformado del interruptor combinado a la caja de derivaciones/fusibles.
- 3) Enchufe el conector blanco (para el cruce automático, opcional).
- 4) Apriete la abrazadera y la banda del cableado preformado del interruptor combinado.



1. Cubierta inferior de la columna de dirección
2. Cilindro de la llave

61G00-3C-7-5

- 5) Instale la cubierta inferior en el cilindro de la llave.
- 6) Apriete los tornillos de la cubierta inferior de la columna de dirección y después acople la cubierta superior con la cubierta inferior.



1. Cubierta del orificio

61G00-3C-8-1

7) Instale la cubierta del orificio.

8) Instale el volante de dirección en su eje. Refiérase al apartado "VOLANTE DE DIRECCION", anteriormente en esta sección.

9) Conecte el cable negativo de la batería.

61G00-3C-8-2

COLUMNA DE DIRECCION

PRECAUCIONES:

- Una vez que se desmonta la columna de dirección del vehículo, la columna es extraordinariamente susceptible a sufrir daños.
- Si se deja caer la columna de dirección sobre su extremo se podría colapsar el eje de dirección.
- Afloje los pasadores de seguridad de plástico que sostienen la longitud de la columna.
- Si se apoya sobre el conjunto de la columna podría doblarla o deformarla.
- Cualquiera de los daños mencionados anteriormente podría deteriorar el diseño colapsable de la columna.
- No se deben aflojar las tuercas de montaje de la columna de dirección mientras el perno del lado superior de la junta del eje de dirección esté apretado ya que podrían dañarse los cojinetes de la junta del eje.

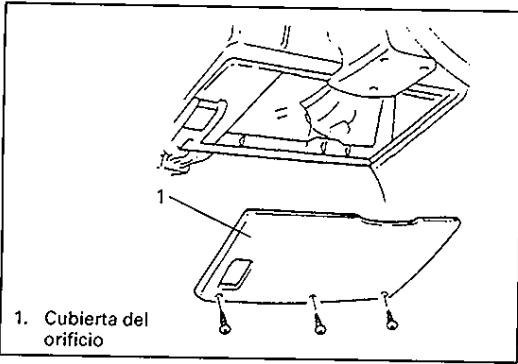
NOTA:

Cuando se efectúen trabajos de servicio en la columna de dirección o en cualquiera de los componentes montados en la columna, desmonte el volante de dirección. Por el contrario, cuando desmonte la columna de dirección simplemente para ganar acceso a los componentes del tablero de instrumentos, deje el volante de dirección instalado en la columna de dirección.

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desmonte el volante de dirección y el interruptor combinado, si fuera necesario. Refiérase a los apartados "VOLANTE DE DIRECCION" e "INTERRUPTOR COMBINADO", anteriormente en esta sección.

61G00-3C-8-3

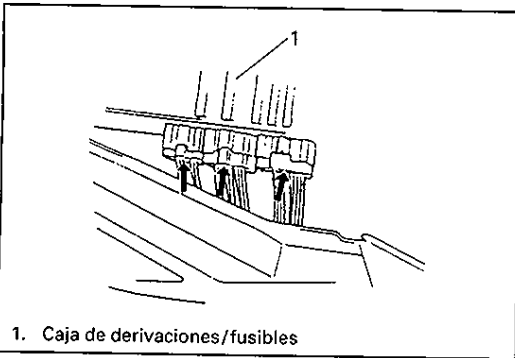


61G00-3C-9-1

3) Desmonte la cubierta del orificio.

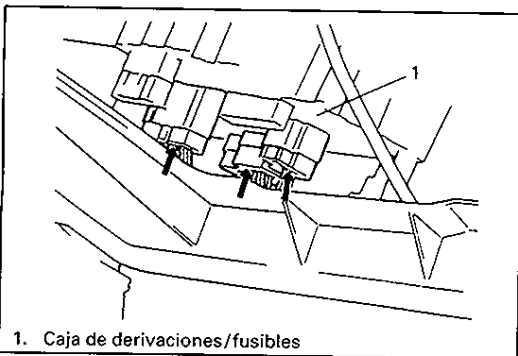
- 4) Afloje la abrazadera.
- 5) Desmonte la banda que sujeta el arnés a la columna de dirección (para el interruptor combinado).
- 6) Desenchufe el conector 4-P blanco (para el crucero automático, opcional).

61G00-3C-9-2



1. Caja de derivaciones/fusibles

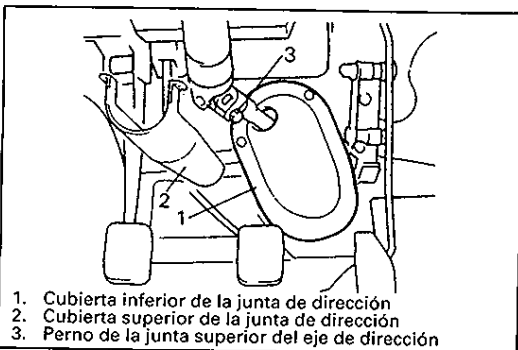
61G00-3C-9-3



1. Caja de derivaciones/fusibles

7) Desenchufe de la caja de derivaciones/fusibles los tres conectores para el cableado preformado del interruptor combinado.

61G00-3C-9-4

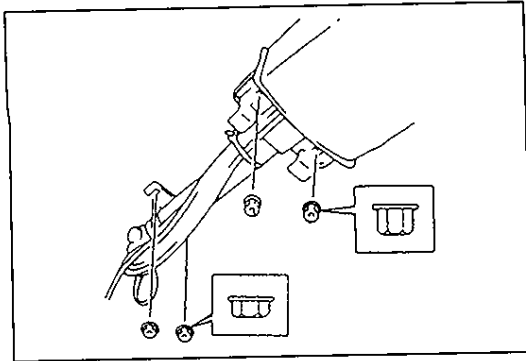


1. Cubierta inferior de la junta de dirección
2. Cubierta superior de la junta de dirección
3. Perno de la junta superior del eje de dirección

8) Desenchufe de la caja de derivaciones/fusibles los tres conectores para el cableado preformado del interruptor de encendido.

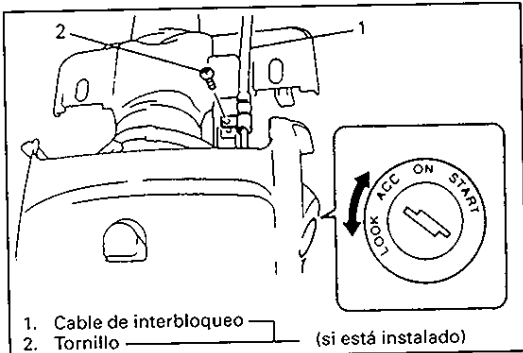
- 9) Desmonte la cubierta superior de la junta de dirección.
- 10) Saque el perno de la junta superior del eje de dirección.

61G00-3C-9-5



61G00-3C-10-1

- 11) Desmonte las tuercas de montaje de la columna de dirección (4 piezas).



1. Cable de interbloqueo
2. Tornillo (si está instalado)

61G00-3C-10-2

- 12) Si el vehículo está equipado con un cable de interbloqueo (llave) del cambio, desmonte el tornillo del cable de interbloqueo (llave) del cambio y después desconecte su cable del interruptor de encendido con éste girado a la posición "ACC". Después de desconectar, gire el interruptor de encendido a la posición "BLOQUEO" (LOCK).

- 13) Desmonte la columna de dirección del vehículo.

ADVERTENCIA:

Nunca apoye el conjunto de la columna de dirección sobre el volante de dirección con el módulo (inflador) del colchón de aire dirigido hacia abajo y la columna en posición vertical. De lo contrario podrían producirse daños corporales.

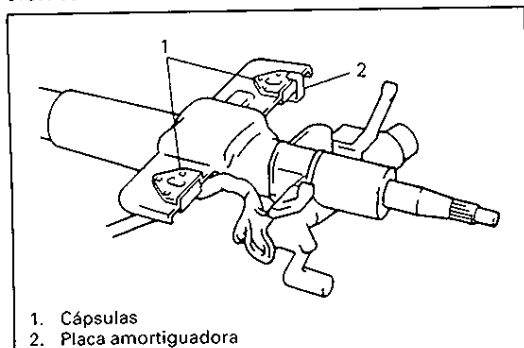
61G00-3C-10-3

INSPECCION

NOTA:

Los vehículos involucrados en accidentes donde la carrocería ha resultado dañada y donde la columna de dirección ha sufrido un impacto, pueden tener la columna de dirección dañada o desalineada.

61G00-3C-10-4

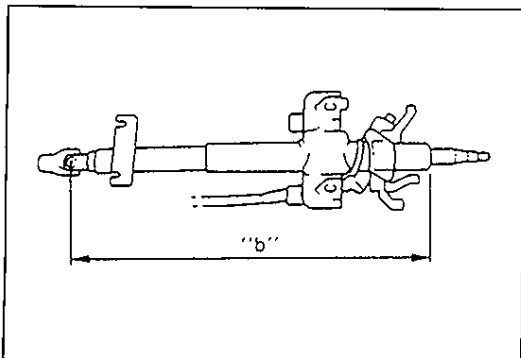


1. Cápsulas
2. Placa amortiguadora

60G00-3C1-16-3

PROCEDIMIENTO DE COMPROBACION

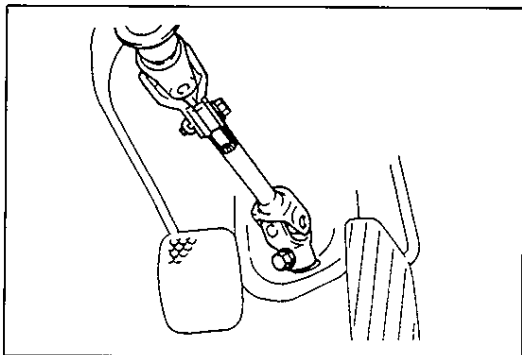
- 1) Compruebe que las dos cápsulas están sujetadas firmemente a la ménsula de la columna de dirección. Si están flojas, reemplace el conjunto de la columna de dirección. Compruebe la placa amortiguadora por si está agrietada. Si está en mal estado, reemplácela.



60G00-3C1-16-4

- 2) Mida la distancia "b" como se indica. Si es más corta que la longitud especificada, reemplace el conjunto de la columna por uno nuevo.

Longitud "b": 513 mm (20,20 in.)

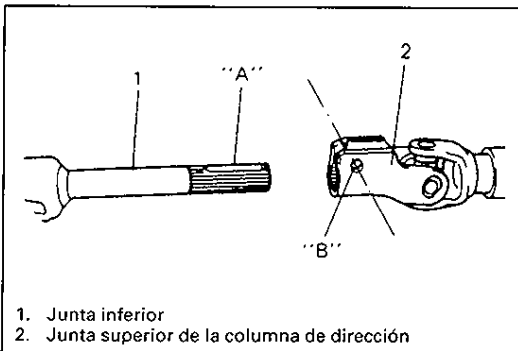


64B40-3C-10-4

- 3) Revise las juntas del eje de dirección y el eje por si hay daños tales como grietas, rupturas, funcionamiento deficiente o juego excesivo. Si se encuentra algún defecto, reemplácelo como un conjunto.
- 4) Compruebe que el eje de dirección gira con suavidad. Si está en mal estado, reemplace la columna como un conjunto.
- 5) Revise el eje de dirección y la columna por si están doblados, agrietados o deformados. Si están en mal estado, reemplácelos.

INSTALACION

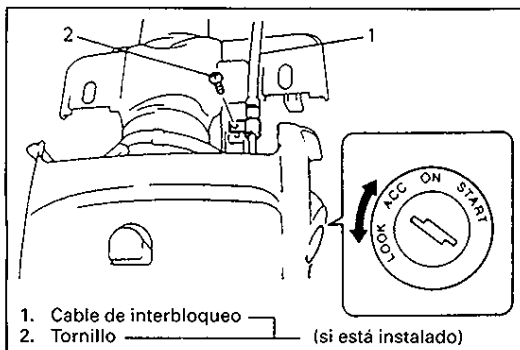
- 1) Alinee la parte plana "A" del eje de la junta inferior con el orificio del perno "B" de la junta del lado superior de la columna de dirección, tal como se indica. Después introduzca la junta del lado superior de la columna de dirección en el eje de la junta inferior.



1. Junta inferior
2. Junta superior de la columna de dirección

60G00-3C1-17-1

- 2) Si el vehículo está equipado con un cable de interbloqueo (llave) del cambio, desmonte el tornillo del cable de interbloqueo (llave) del cambio y después desconecte su cable del interruptor de encendido con el interruptor de encendido girado a la posición "ACC". Después gire el interruptor de encendido a la posición "BLOQUEO" (LOCK).
- 3) Apriete su tornillo de cable.



1. Cable de interbloqueo
2. Tornillo (si está instalado)

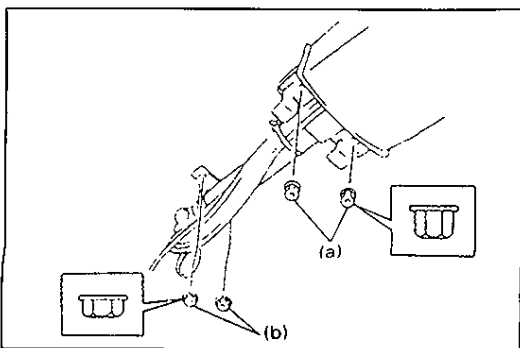
60G00-3C1-17-2

- 4) Instale el conjunto de la columna de dirección en las ménsulas superior e inferior. Apriete las tuercas de la columna de dirección al par que se especifica a continuación.

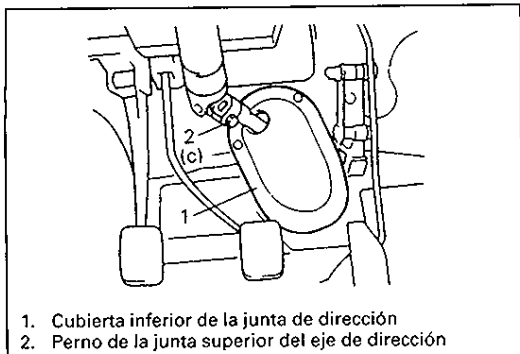
Par de apriete

(a): 14 N·m (1,4 kg·m)

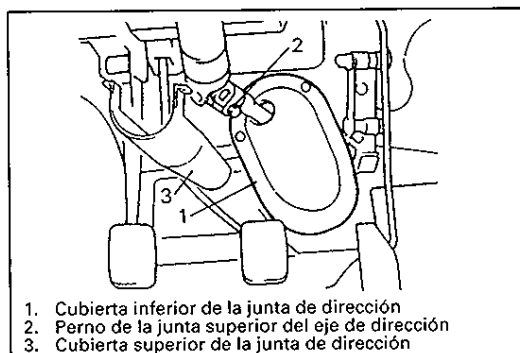
(b): 14 N·m (1,4 kg·m)



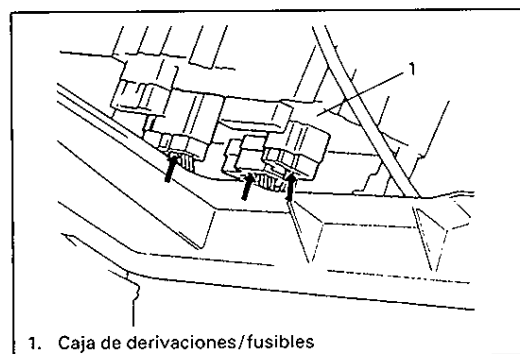
61G00-3C-11-5



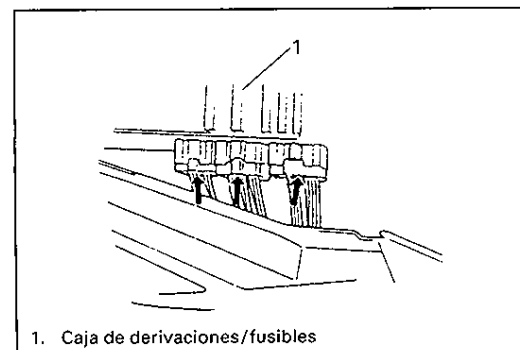
61G00-3C-12-1



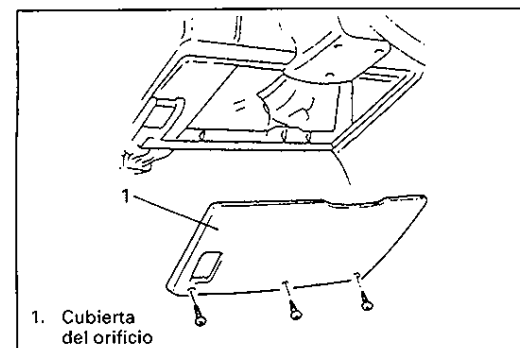
61G00-3C-12-2



61G00-3C-12-3



61G00-3C-12-4



61G00-3C-12-5

- 5) Instale el perno en la junta superior del eje de dirección y apriételo al par especificado.

NOTA:

Después de apretar las tuercas de la columna es necesario apretar el perno en la junta superior del eje de dirección.

Par de apriete

(c): 25 N·m (2,5 kg·m)

- 6) Instale la cubierta superior de la junta de dirección.

- 7) Enchufe los tres conectores para el cableado preformado del interruptor de encendido de la caja de derivaciones/fusibles.

- 8) Si se había desmontado el interruptor combinado, instálelo.

Refiérase al apartado "INTERRUPTOR COMBINADO", anteriormente en esta sección.

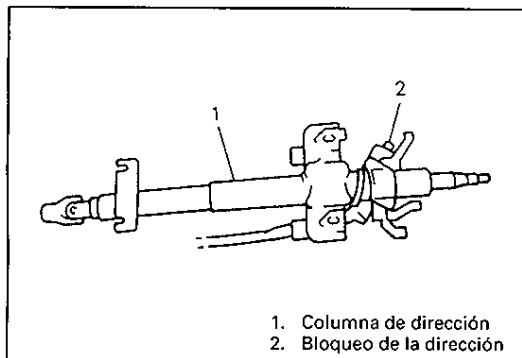
- 9) Si no se había desmontado el interruptor combinado, siga el siguiente procedimiento.

- Enchufe los tres conectores para el cableado preformado del interruptor combinado a la caja de derivaciones/fusibles.
- Desenchufe el conector 4-P blanco (para el cruceo automático, opcional).
- Sujete el cableado preformado con una abrazadera y una banda.

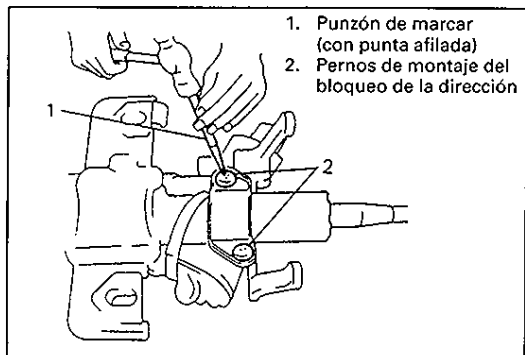
- 10) Instale la cubierta del orificio.

- 11) Si se había desmontado el volante de dirección, instálelo. Refiérase al apartado "VOLANTE DE DIRECCION", anteriormente en esta sección.

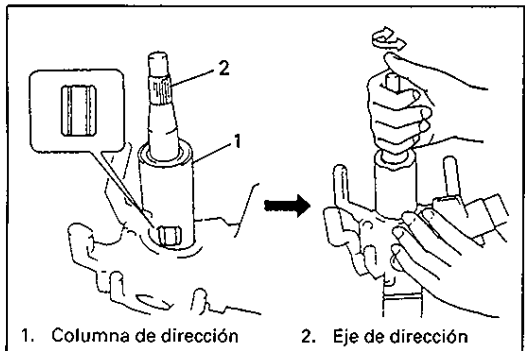
- 12) Conecte el cable negativo de la batería.



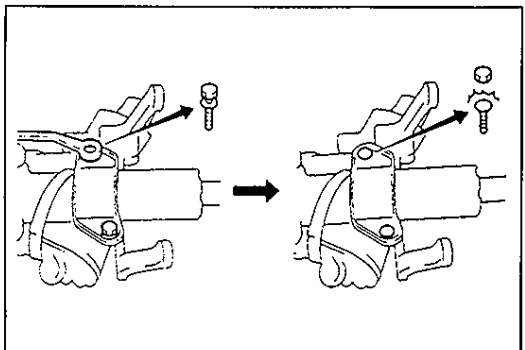
61G00-3C-13-1



61G00-3C-13-2



60G00-3C1-19-3



50G00-3C1-18-3

BLOQUEO DE LA DIRECCION (INTERRUPTOR DE ENCENDIDO)

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desmonte la columna de dirección. Refiérase al apartado "COLUMNA DE DIRECCION", anteriormente en esta sección.

- 3) Utilizando el punzón de marcar de la manera indicada, afloje y saque los pernos de montaje del bloqueo de la dirección.

NOTA:

Tenga cuidado de no dañar la parte de aluminio del cuerpo del bloqueo de la dirección con el punzón de marcar.

- 4) Gire la llave de encendido a la posición "ACC" o a la posición "ON" (ENCENDIDO) y desmonte de la columna de dirección el conjunto del bloqueo de la dirección.

INSTALACION

- 1) Coloque el orificio ovalado del eje de dirección en el centro del orificio de la columna.
- 2) Gire la llave de encendido a la posición "ACC" o a la posición "ON" (ENCENDIDO) e instale el conjunto del bloqueo de la dirección en la columna.
- 3) Ahora gire la llave de encendido a la posición "BLOQUEO" (LOCK) y sáquela.
- 4) Alinee el cubo del bloqueo con el orificio ovalado del eje de dirección y gire el eje para asegurarse de que el eje de dirección está bloqueado.
- 5) Apriete dos pernos nuevos hasta que se separen sus cabezas.
- 6) Gire la llave de encendido a la posición "ACC" o a la posición "ON" y compruebe que el eje de dirección gira con suavidad. También compruebe la operación de bloqueo.

- 7) Instale la columna de dirección. Refiérase al apartado "COLUMNA DE DIRECCION", anteriormente en esta sección.
- 8) Conecte el cable negativo de la batería.

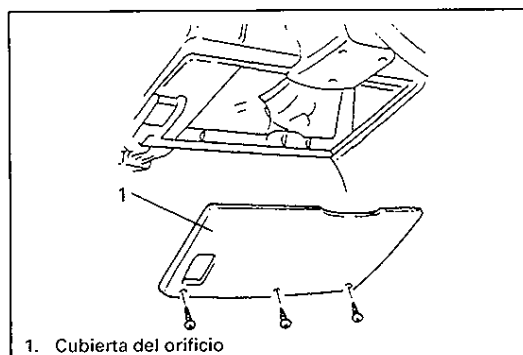
JUNTA INFERIOR DEL EJE DE DIRECCION

DESMONTAJE

- 1) Gire el volante de dirección de forma que las ruedas delanteras estén rectas y dirigidas hacia adelante.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición "BLOQUEO" (LOCK) y saque la llave.

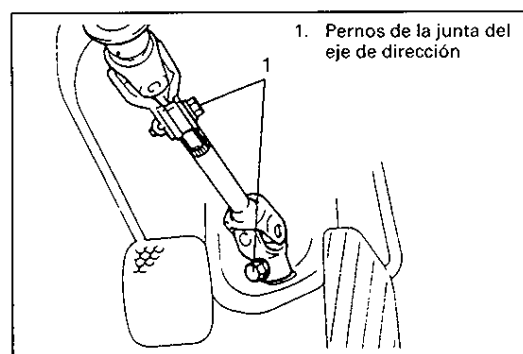
- 3) Desmunte la cubierta del orificio.

61G00-3C-14-1



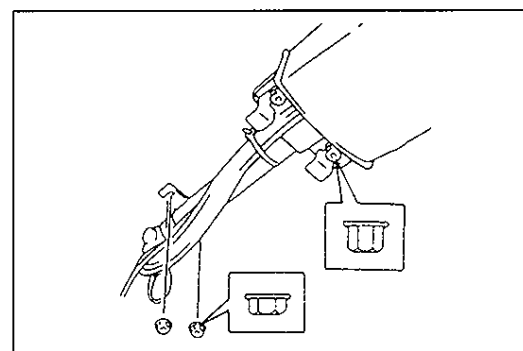
- 4) Tire de la alfombra del suelo debajo del eje de dirección y desmonte las cubiertas superior e inferior de la junta del eje de dirección.
- 5) Afloje los pernos de la junta del eje de dirección.

61G00-3C-14-2



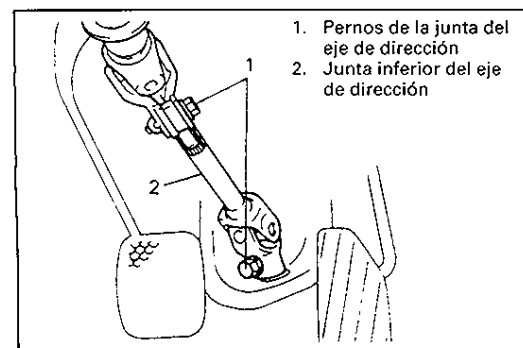
- 6) Saque las tuercas inferiores de la columna de dirección, y después afloje las tuercas superiores.

60G00-3C1-20-3

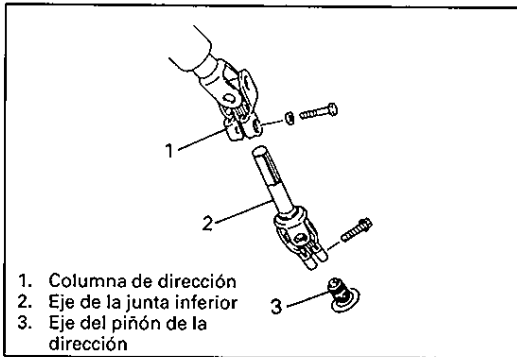


- 7) Saque los pernos de la junta del eje de dirección y después desmunte la junta inferior del eje de dirección.

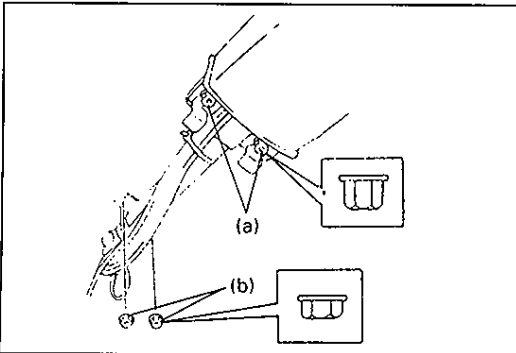
61G00-3C-14-4



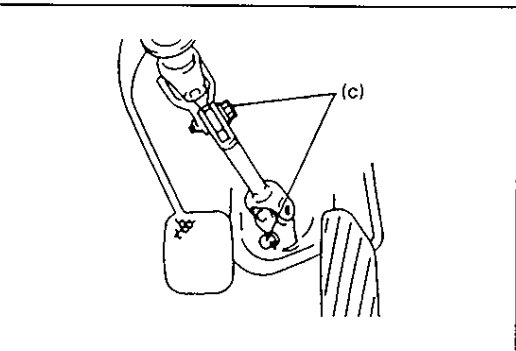
60G00-3C1-20-5



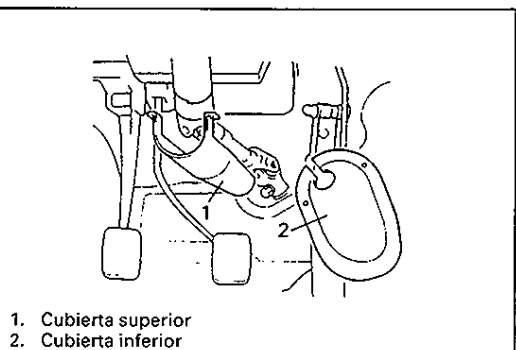
60G00-3C1-21-1



61G00-3C-15-2



60G00-3C1-21-3



60G00-3C1-21-4



61G00-3C-15-5

INSTALACION

- 1) Alinee la parte plana del eje de la junta inferior con el orificio del perno de la junta superior, tal como se indica. Después introduzca eje de la junta inferior en la junta superior.
- 2) Compruebe que las ruedas delanteras y el volante de dirección están rectos y dirigidos hacia adelante e introduzca la junta inferior en el eje del piñón de la dirección.

- 3) Apriete primero las tuercas superiores de la columna de dirección y después las tuercas inferiores al par especificado.

Par de apriete

(a): 14 N·m (1,4 kg·m)

(b): 14 N·m (1,4 kg·m)

- 4) Apriete los pernos de la junta del eje de dirección al par especificado.

Par de apriete

(c): 25 N·m (2,5 kg·m)

- 5) Instale la cubierta inferior de la junta del eje de dirección y después la cubierta superior.
- 6) Vuelva a colocar la alfombra del piso.

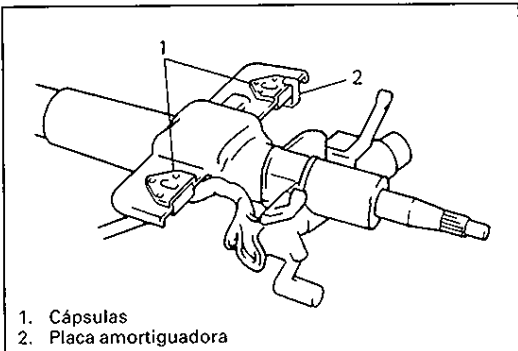
- 7) Instale la cubierta del orificio.

COMPROBACION DE LOS DAÑOS CAUSADOS POR UN ACCIDENTE EN LA COLUMNA DE DIRECCION

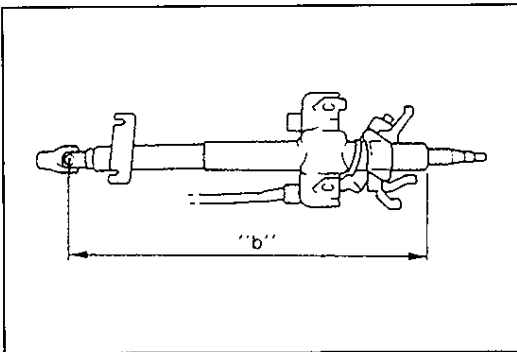
NOTA:

Los vehículos involucrados en accidentes donde la carrocería ha resultado dañada, donde la columna de dirección ha sufrido el impacto o donde se haya inflado el colchón de aire, pueden tener la columna de dirección dañada o desalineada.

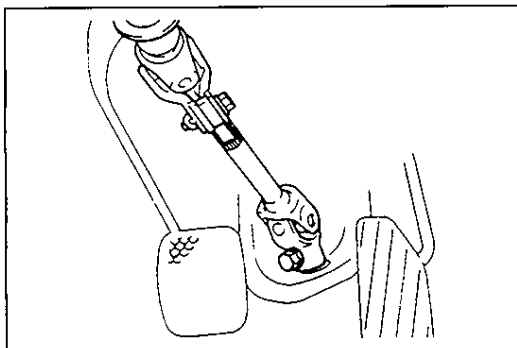
50G00-3C1-20-1



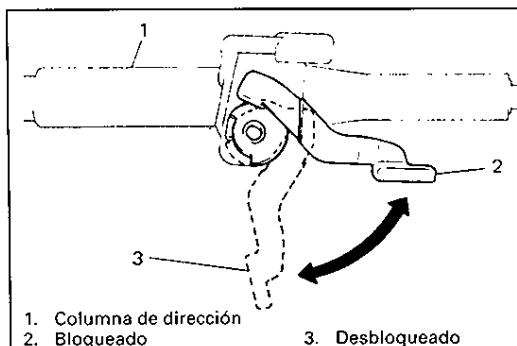
50G00-3C1-20-2



61G00-3C-16-3



64B40-3C-10-4



PROCEDIMIENTO DE COMPROBACION

1) Compruebe que las dos cápsulas están firmemente sujetas a la ménsula de la columna de dirección. Si está flojas, reemplace el conjunto de la columna de dirección. Revise la placa amortiguadora por si está agrietada. Si está en mal estado, reemplácela.

2) Mida la distancia "b" como se indica. Si es más corta que la longitud especificada, reemplace el conjunto de la columna por uno nuevo.

Longitud "b": 513 mm (20,20 in.)

3) Revise las juntas del eje de dirección y el eje por si hay daños tales como grietas, rupturas, funcionamiento defectuoso o juego excesivo. Si se encuentra algún defecto, reemplácelo como un conjunto.

4) Compruebe que el eje de dirección gira con suavidad. Si está en mal estado, reemplace la columna como un conjunto.

5) Revise el eje y la columna de dirección por si están doblados, agrietados o deformados. Si están en mal estado, reemplácelos.

COMPROBACION DE LA COLUMNA DE DIRECCION INCLINABLE (si está instalada)

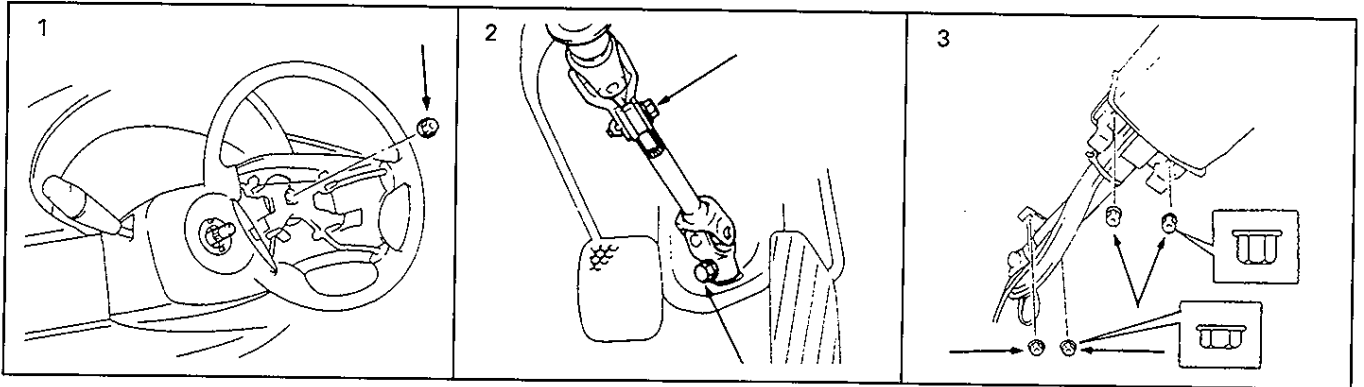
Compruebe lo siguiente:

- Que la columna de dirección se mueve con suavidad cuando la palanca de inclinación está en la posición más baja (es decir, la columna de dirección está desbloqueada).
- Que la columna de dirección está firmemente sujeta cuando la palanca de inclinación está en la posición más alta (es decir, la columna de dirección está bloqueada).

61G00-3C-16-5

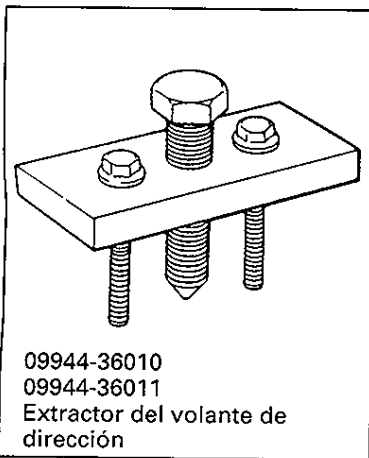
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

Piezas de sujeción	Par de apriete	
	N·m	kg-m
1. Tuerca del eje de dirección	33	3,3
2. Pernos de la junta del eje de dirección	25	2,5
3. Tuercas de montaje de la columna de dirección	14	1,4



61G00-3C-17-1

HERRAMIENTA ESPECIAL



61G00-3C-17-2

SECCION 3C1

COLUMNA Y VOLANTE DE DIRECCION CON COLCHON DE AIRE

ADVERTENCIA:

Es necesario seguir los procedimientos de esta sección en el orden descrito para inutilizar temporalmente el Sistema del Colchón de Aire y evitar la aparición de códigos de diagnóstico falsos. Si no se siguen los procedimientos descritos se podría inflar accidentalmente el colchón de aire, causando daños materiales y personales y reparaciones innecesarias del sistema del colchón.

PRECAUCION:

Cuando se desmontan las piezas de sujeción, vuelva a instalarlas siempre en el mismo lugar del que fueron sacadas. Si es necesario reemplazar una de las piezas de sujeción, utilice una pieza de sujeción con el número de referencia adecuado para dicha aplicación. Si no se dispone de una pieza de sujeción con número de referencia correcto, se puede utilizar una pieza de sujeción de igual tamaño e igual (o mayor) fuerza. Esto no se aplica a las piezas de sujeción no reutilizables y aquellas que así requieran un compuesto de fijación de rosca. Se debe aplicar el par de apriete adecuado cuando se instalen piezas de sujeción que lo requieran. Si no se siguen los procedimientos anteriores se pueden causar daños en las piezas o en el sistema.

60G00-3C1-1-1

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	3C1- 2	Columna de dirección	3C1-14
Columna de dirección	3C1- 2	Inspección	3C1-16
Volante de dirección y módulo (inflador) del colchón de aire del conductor ...	3C1- 2	Bloqueo de la dirección (interruptor de encendido)	3C1-19
SERVICIO EN EL VEHICULO	3C1- 3	Junta inferior del eje de dirección	3C1-20
Precauciones para el servicio	3C1- 3	Comprobación de los daños causados por un accidente en la columna de dirección	3C1-20
Precauciones para la manipulación ...	3C1- 4	Comprobación de la columna de dirección inclinable (si está instalada)	3C1-20
Precauciones para el desecho	3C1- 6	ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE .	3C1-21
Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor	3C1- 7	HERRAMIENTAS ESPECIALES	3C1-21
Volante de dirección	3C1- 9		
Centrado de la bobina de contacto ..	3C1- 9		
Conjunto de la bobina de contacto y del interruptor combinado	3C1-11		

61G00-3C1-1-2

DESCRIPCION GENERAL

COLUMNA DE DIRECCION

Esta columna de dirección del tipo de tubo doble realiza tres funciones muy importantes además de la función de dirección:

- La columna tiene una acción amortiguadora de energía, está diseñada para comprimirse en caso de que ocurra una colisión frontal.
- El interruptor de encendido y el bloqueo están convenientemente instalados en esta columna.
- Gracias al bloqueo montado en la columna, se pueden bloquear las operaciones de encendido y de dirección con el fin de evitar el robo del vehículo.

Al desmontar del vehículo el conjunto de la columna, se debe prestar especial atención al manipularla.

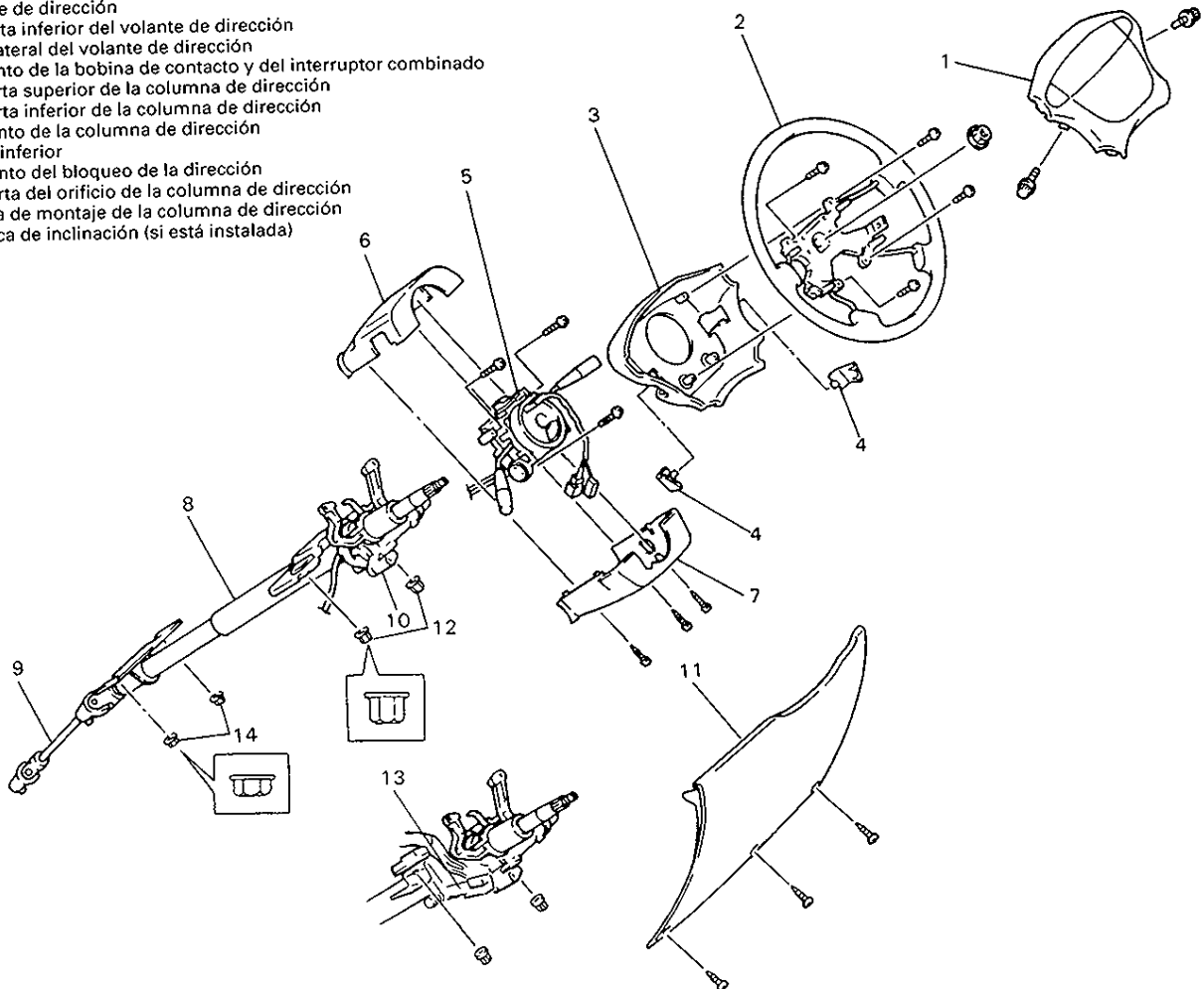
60G00-3C1-2-1

VOLANTE DE DIRECCION Y MODULO (INFLADOR) DEL COLCHON DE AIRE DEL CONDUCTOR

El módulo (inflador) del colchón de aire del conductor es uno de los componentes del sistema suplementario de colchón de aire inflable de contención y está montado en la parte central del volante de dirección. En el transcurso de ciertos accidentes frontales, el sistema del colchón de aire complementa la acción de contención de los cinturones de los asientos del conductor y/o del pasajero mediante el inflado del colchón de aire de cada uno de los módulos (inflador) del colchón de aire.

El módulo (inflador) del colchón de aire debe ser manipulado con extremo cuidado con el fin de evitar su inflado accidental. Cuando se haga operaciones de servicio, se deben observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES. Refiérase a los párrafos "Precauciones para el servicio" y "Precauciones para la manipulación" en el apartado "Servicio en el vehículo" más adelante en esta sección, y a la SECCION 9J.

1. Módulo (inflador) del colchón de aire
2. Volante de dirección
3. Cubierta inferior del volante de dirección
4. Tapa lateral del volante de dirección
5. Conjunto de la bobina de contacto y del interruptor combinado
6. Cubierta superior de la columna de dirección
7. Cubierta inferior de la columna de dirección
8. Conjunto de la columna de dirección
9. Junta inferior
10. Conjunto del bloqueo de la dirección
11. Cubierta del orificio de la columna de dirección
12. Tuerca de montaje de la columna de dirección
13. Palanca de inclinación (si está instalada)



SERVICIO EN EL VEHICULO

PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO

- Se han colocado etiquetas de ADVERTENCIA/PRECAUCION en cada uno de los componentes del sistema del colchón de aire. Siga sus instrucciones.

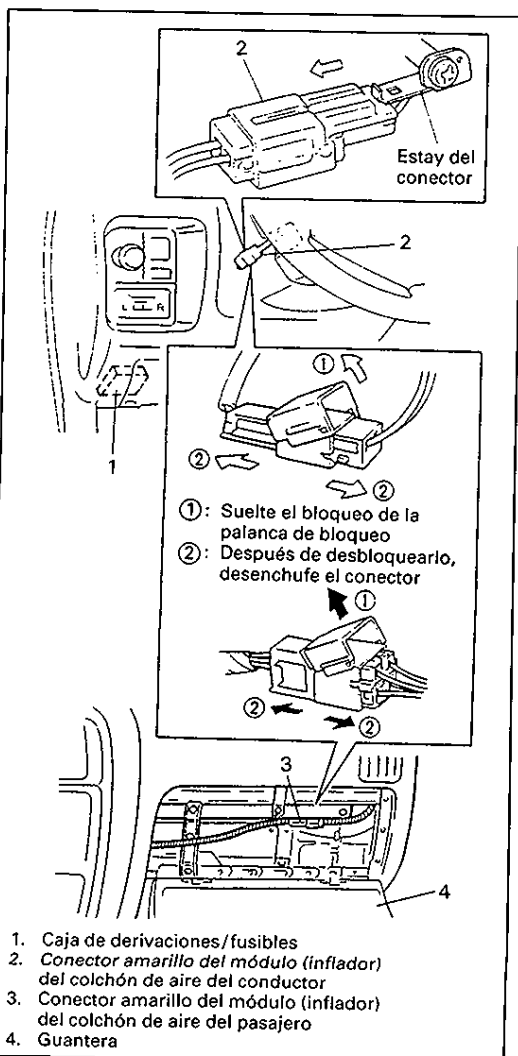
ADVERTENCIA:

Cuando se efectúen trabajos de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire, siga los procedimientos que se indican a continuación para inutilizar temporalmente el sistema del colchón de aire. Refiérase a los procedimientos apropiados del manual de servicio.

Si no se siguen las instrucciones siguientes, se podría inflar accidentalmente el colchón de aire, causando daños personales y materiales o reparaciones innecesarias en el sistema del colchón de aire.

- El SDM (módulo de detección y diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" ("LOCK"), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Por ello, los trabajos no deben comenzar antes de que hayan transcurrido 10 segundos después de la desconexión del SDM. Muchos de los procedimientos de servicio requieren la desconexión del fusible COLCHON DE AIRE ("AIR BAG") y de los módulos (inflador) del colchón de aire en el circuito de inflado con el fin de evitar el inflado accidental.
- Nunca utilice los componentes del colchón de aire de otro vehículo.
- Si el vehículo va a estar sometido a temperaturas por encima de los 93°C (200°F) (por ejemplo, durante un proceso de pintura en caliente), desmonte los componentes del sistema del colchón de aire.
- Cuando se efectúen trabajos de servicio, desmonte de antemano los componentes del sistema del colchón de aire que puedan sufrir sacudidas.

60G00-3C1-3-1



60G00-3C1-3-3

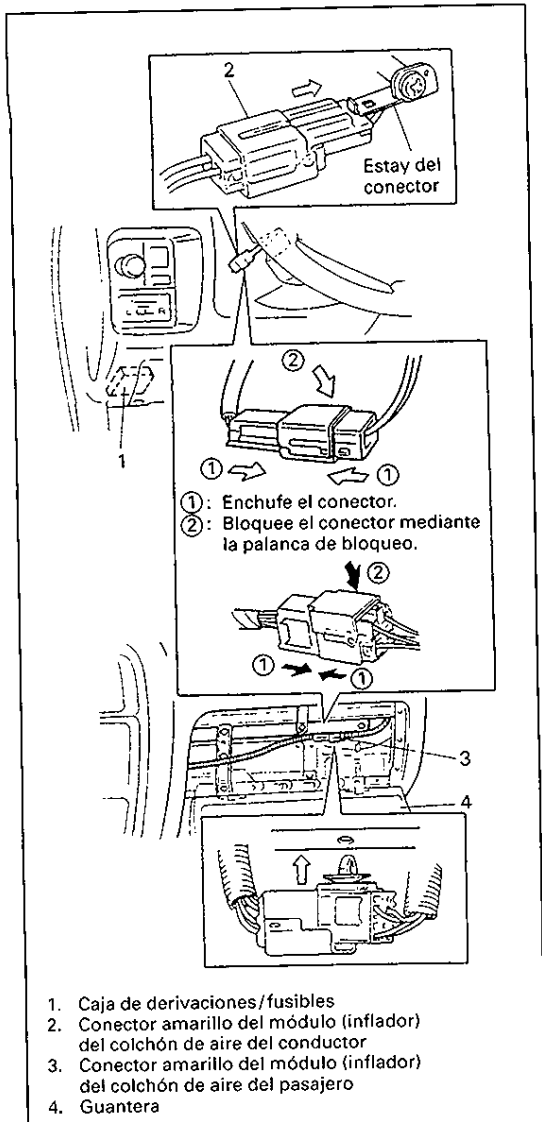
INUTILIZACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE

- Gire el volante de dirección de forma que las ruedas del vehículo (neumáticos delanteros) estén orientadas hacia adelante.
- Gire el interruptor de encendido a la posición "BLOQUEO" (LOCK) y saque la llave.
- Saque el fusible "COLCHON DE AIRE" (AIR BAG) de la caja de derivaciones/fusibles.
- Desmonte la tapa lateral del volante de dirección (izquierda) y desenchufe el Conector amarillo del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor.
- Tire de la guantera al mismo tiempo que empuja sus topes del lado izquierdo y derecho y desenchufe el Conector amarillo del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero.

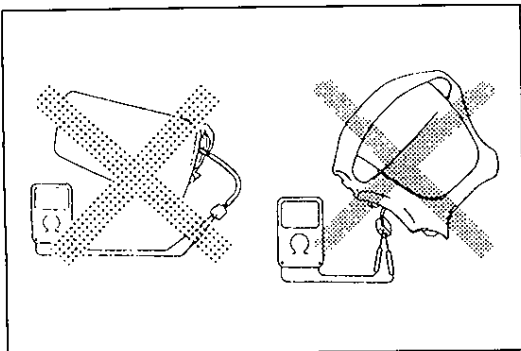
NOTA:

Con el fusible "COLCHON DE AIRE" (AIR BAG) desconectado y el interruptor de encendido en la posición ON, la luz de aviso "COLCHON DE AIRE" (AIR BAG) estará iluminada (ON).

Esto forma parte del funcionamiento normal y no indica una avería del sistema del colchón de aire.



60G00-3C1-4-1



60G00-3C1-4-4

HABILITACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición "BLOQUEO" (LOCK) y saque la llave.
- 2) Enchufe el Conector amarillo del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero y el Conector amarillo del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor respectivamente, y asegúrese de cerrar cada conector mediante la palanca de bloqueo.
Coloque todos los conectores del módulo (inflador) del colchón de aire en los estays del conector.
- 3) Instale la guantera y la tapa lateral del volante de dirección.
- 4) Instale el fusible "COLCHON DE AIRE" (AIR BAG) en la caja de derivaciones/fusibles.
- 5) Gire el interruptor de encendido a la posición ON y compruebe que la luz de aviso del "COLCHON DE AIRE" (AIR BAG) destella 6 veces y después se apaga.
Si no se cumplen las condiciones anteriores, efectúe la "Inspección del Sistema de Diagnóstico del Colchón de aire", en la SECCION 9J.

PRECAUCIONES PARA LA MANIPULACION

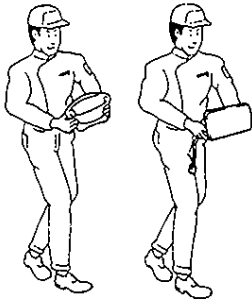
Módulo (inflador) del colchón de aire vivo (desinflado) (conductor y pasajero)

ADVERTENCIA:

Nunca intente medir la resistencia de los módulos (inflador) del colchón de aire (conductor y pasajero). Es muy peligroso dado que la corriente eléctrica procedente del medidor puede inflar el colchón de aire.

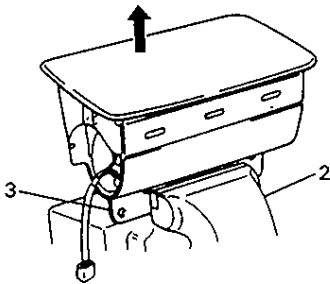
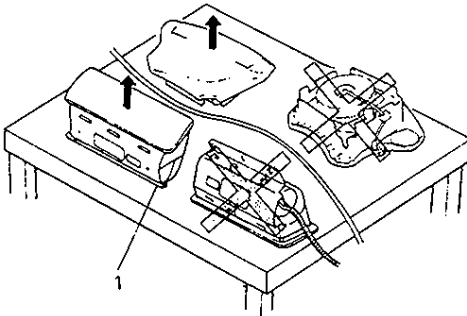
Es necesario extremar las precauciones cuando se manipule y almacene un módulo (inflador) de colchón de aire vivo (desinflado). La rápida generación de gas que se origina durante el inflado del colchón de aire podría lanzar por los aires el módulo (inflador) del colchón de aire, u otro objeto que se encuentre delante del módulo (inflador) del colchón de aire, en el caso improbable de que se inflara accidentalmente.

- Nunca intente desarmar el módulo (inflador) del colchón de aire.
- Si se detecta alguna anomalía, reemplácelo por un conjunto nuevo.
- Cuando se detecte alguna anomalía en el módulo (inflador) del colchón de aire vivo (desinflado), asegúrese de inflarlo antes de desecharlo. (Refiérase al apartado "Desecho de los módulos (inflador) del colchón de aire", en la SECCION 9J.



TRANSPORTE SIEMPRE EL MÓDULO (INFLADOR) DEL COLCHÓN DE AIRE DE FORMA QUE LA CUBIERTA ORNAMENTAL (ABERTURA DEL COLCHÓN DE AIRE) NO ESTE DIRIGIDA HACIA SU UD.

COLOQUE SIEMPRE EL MÓDULO (INFLADOR) DEL COLCHÓN DE AIRE SOBRE EL BANCO DE TRABAJO CON LA CUBIERTA ORNAMENTAL (ABERTURA DEL COLCHÓN DE AIRE) HACIA ARRIBA, LEJOS DE OBJETOS SUELTOS.



1. Ranura en el banco de trabajo 2. Torno del banco de trabajo
3. Ménsula de montaje inferior

60G00-3C1-5-1

- Si se introduce grasa, agente de limpieza, agua aceitosa, etc. en los módulos (inflador) del colchón de aire (conductor y pasajero), límpielos inmediatamente con un paño seco.
- Si el módulo (inflador) del colchón de aire se cae desde una altura de 91,4 cm (3 ft) o más, es necesario reemplazarlo.

ADVERTENCIAS:

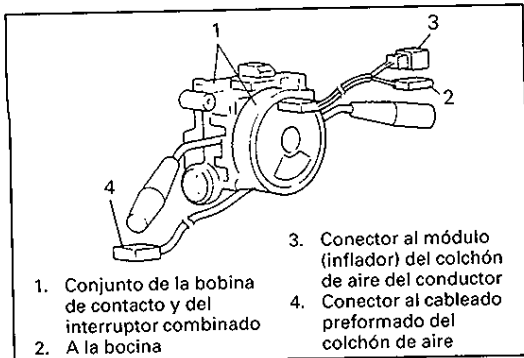
- Para la manipulación y el almacenamiento del módulo (inflador) del colchón de aire, seleccione un lugar donde la temperatura ambiente esté por debajo de 65°C (150°F), sin alto porcentaje de humedad y lejos de ruidos eléctricos.
- Cuando transporte un módulo (inflador) de colchón de aire vivo, asegúrese de que la abertura del colchón no está dirigida hacia Ud. De esta forma, en caso de que se infle accidentalmente el colchón, el riesgo de sufrir daños será mínimo. Nunca transporte el módulo (inflador) agarrándolo por los cables o el conector en la parte inferior del módulo.
- Cuando coloque un módulo (inflador) de colchón de aire vivo sobre un banco u otra superficie, dirija siempre el colchón hacia arriba, alejado de la superficie. Dado que es necesario colocar el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero vivo con su colchón (cubierta ornamental) dirigido hacia arriba, colóquelo sobre un banco de trabajo con ranura o utilice el torno del banco de trabajo para sujetarlo firmemente por su ménsula de montaje inferior. Asimismo está prohibido colocar ningún objeto sobre la cubierta ornamental o apilar módulos (inflador) de colchón de aire.
De esta forma se proporciona el espacio libre necesario para permitir la expansión del colchón de aire en el caso improbable de que se infle accidentalmente.

Módulo (inflador) del colchón de aire inflado (conductor y pasajero)

ADVERTENCIAS:

- Inmediatamente después de que se infle el colchón de aire, el módulo (inflador) del colchón de aire estará muy caliente. Espere al menos 30 minutos a que se enfríe antes de manipularlo.
- No eche agua, etc. sobre el módulo (inflador) del colchón de aire inflado.
- Después de que se haya activado el módulo (inflador) del colchón de aire, es posible que la superficie del colchón de aire contenga un residuo polvoriento. Este polvo consiste principalmente en almidón de maíz (utilizado para lubricar el colchón a medida que se infla) y subproductos de la reacción química. Así como en otros trabajos de servicio, es necesario utilizar guantes y gafas de protección.
- Después de finalizar el trabajo, lávese las manos con agua y un jabón suave.

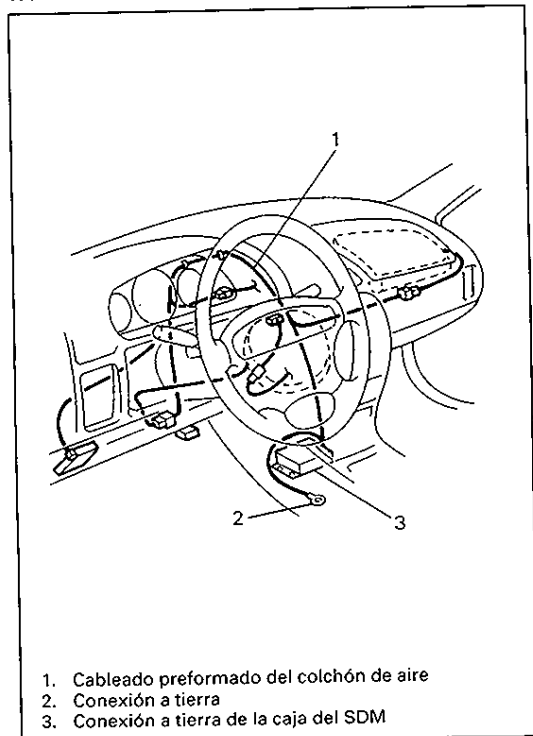
Refiérase al procedimiento que se describe en el apartado "Desecho del módulo (inflador) del colchón de aire inflado", en la SECCION 9J, para más detalles.



- 1. Conjunto de la bobina de contacto y del interruptor combinado
- 2. A la bocina
- 3. Conector al módulo (inflador) del colchón de aire del conductor
- 4. Conector al cableado preformado del colchón de aire

60G00-3C1-6-1

Conjunto de la bobina de contacto y del interruptor combinado
 No gire la bobina de contacto (en el interruptor combinado) más del número de vueltas permitido (aproximadamente dos vueltas y media desde su posición central en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario respectivamente), o la bobina se romperá.



- 1. Cableado preformado del colchón de aire
- 2. Conexión a tierra
- 3. Conexión a tierra de la caja del SDM

60G00-3C1-6-2

Cableado preformado y conectores del colchón de aire

PRECAUCION:

Cuando se encuentre un cable roto en el cableado preformado del colchón de aire, o un cableado preformado, un conector o un terminal dañados, reemplace el cableado preformado, los conectores y los terminales como un conjunto.

- Se puede identificar fácilmente el cableado preformado del colchón de aire gracias a su envoltura por un tubo de protección amarillo. Tenga cuidado al manipularlo.
- Cuando lo instale, tenga cuidado de que el cableado preformado del colchón de aire no quede enganchado o interfiera con otras piezas.
- Compruebe que los puntos de conexión a tierra del sistema del colchón de aire están limpios y firmemente sujetos con el fin de proporcionar un contacto óptimo metal-metal. Las conexiones a tierra defectuosas dan lugar a problemas intermitentes muy difíciles de diagnosticar.

PRECAUCIONES PARA EL DESECHO

No deseche los módulos (inflador) del colchón de aire (conductor y pasajero) vivos. Cuando sea necesario desecharlos, asegúrese siempre de inflar primero el colchón de aire siguiendo el procedimiento descrito en la SECCION 9J y después, deséchelos. Re fiérase a la SECCION 9J para el procedimiento de descho.

ADVERTENCIA:

Si no se siguen los procedimientos adecuados para el desecho del módulo (inflador) del colchón de aire, éste se puede inflar lo que podría causar daños personales. No se deben desechar los módulos (inflador) del colchón de aire desinflado a través de los medios normales de desecho. El módulo (inflador) del colchón de aire desinflado contiene sustancias que pueden causar enfermedades graves o daños personales si el recipiente sellado resulta dañado durante el desecho.

MODULO (INFLADOR) DEL COLCHON DE AIRE DEL CONDUCTOR

ADVERTENCIA:

Cuando manipule un módulo (inflador) del colchón de aire, asegúrese de leer las "PRECAUCIONES PARA LA MANIPULACION" indicadas anteriormente en esta sección y observar cada una de las instrucciones. Si no se cumplen, se pueden causar daños en el módulo (inflador) del colchón de aire o daños personales.

DESMONTAJE

1) Desconecte el cable de batería negativo del terminal de la batería.

2) Inutilice el sistema del colchón de aire. Refiérase al párrafo "Inutilización del sistema del colchón de aire" en el apartado "Precauciones para el servicio", anteriormente en esta sección.

3) Desmonte la tapa lateral del volante de dirección del lado derecho y desenchufe los conectores de la bocina.

4) Saque los pernos del módulo (inflador) del colchón de aire (2 piezas).

Herramienta especial

(A): 09944-18230

5) Desmonte el módulo (inflador) del colchón de aire del volante de dirección.

INSPECCION

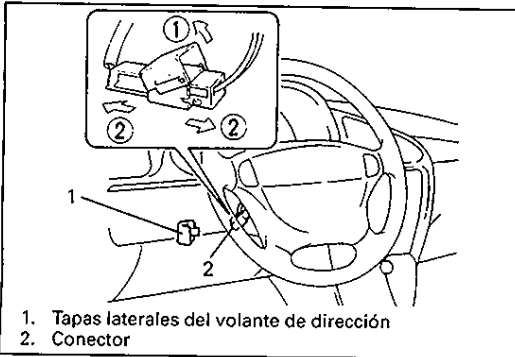
ADVERTENCIA:

No desarme nunca el módulo (inflador) del colchón de aire o mida su resistencia. En caso contrario, se pueden producir daños personales.

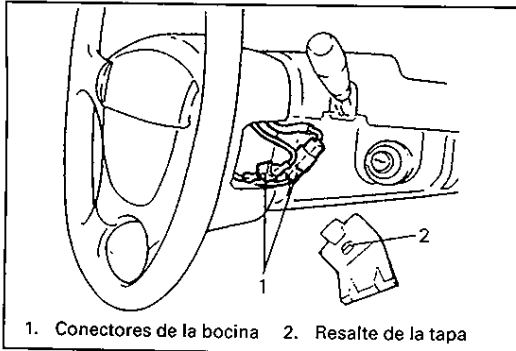
PRECAUCION:

Si el módulo (inflador) del colchón de aire se dejó caer desde una altura de 91,4 cm (3 ft) o más, es necesario reemplazarlo.

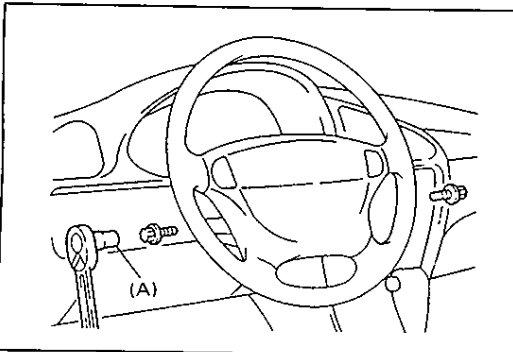
60G00-3C1-8-3



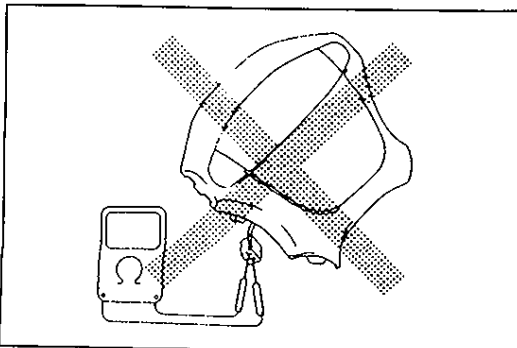
60G00-3C1-7-2



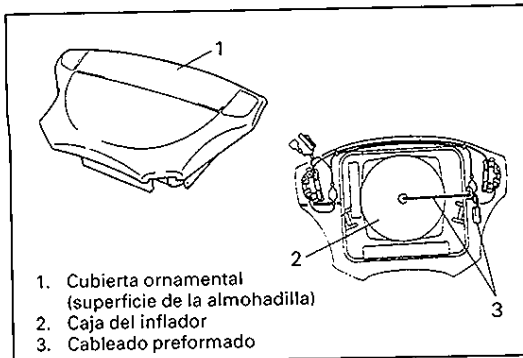
60G00-3C1-7-3



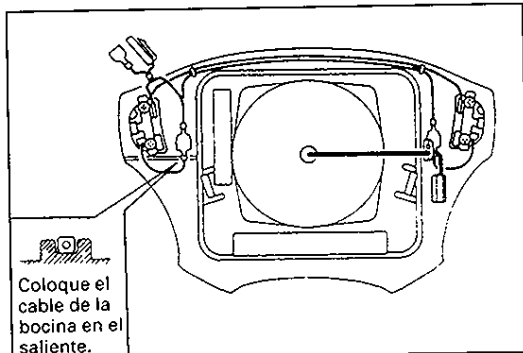
60G00-3C1-7-4



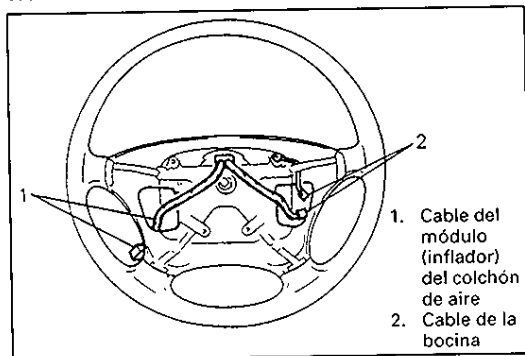
60G00-3C1-7-5



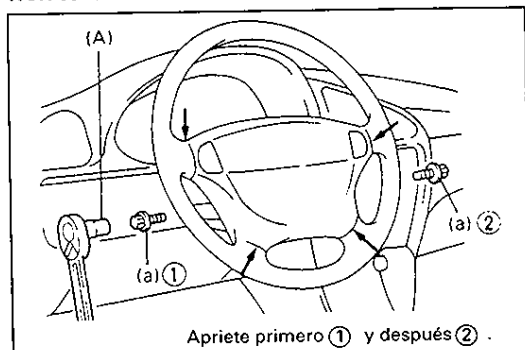
60G00-3C1-8-1



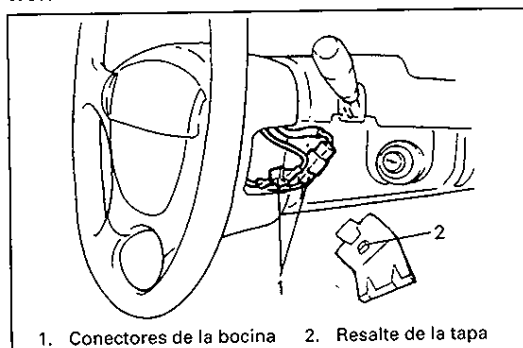
60G00-3C1-8-2



60G00-3C1-8-3



60G00-3C1-8-4



60G00-3C1-8-5

Inspeccione visualmente el módulo (inflador) del colchón de aire y si encuentra alguno de los defectos siguientes, reemplácelo por uno nuevo.

- El colchón de aire ha sido inflado
- La cubierta ornamental (superficie de la almohadilla) está agrietada
- El cableado preformado o el conector están dañados
- El módulo (inflador) del colchón de aire está dañado o ha sufrido un fuerte impacto (se ha dejado caer).

INSTALACION

1) Compruebe que el cableado preformado de la parte trasera del módulo (inflador) del colchón de aire está colocado tal como indica la figura.

2) Compruebe que los hilos conductores de la bobina de contacto y el cable de la bocina están colocados tal como indica la figura.

3) Instale el módulo (inflador) del colchón de aire en el volante de dirección, teniendo cuidado de que ninguna parte del cableado preformado quede atrapada entre ellos.

4) Compruebe que la holgura entre el módulo y el volante de dirección se mantiene siempre uniforme.

5) Apriete primero el perno del lado izquierdo del módulo (inflador) del colchón de aire y después el perno del lado derecho al par especificado.

Herramienta especial

(A): 09944-18230

Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

6) Enchufe firmemente los conectores de la bocina, coloque el conector en el resalte de la tapa del lado derecho del volante de dirección y después instale la tapa del lado derecho en la cubierta inferior del volante de dirección.

7) Enchufe el cable negativo de la batería.

8) Habilite el sistema del colchón de aire. Refiérase al párrafo "Habilitación del sistema del colchón de aire" en el apartado "Precauciones para el servicio", anteriormente en esta sección.

VOLANTE DE DIRECCION

PRECAUCION:

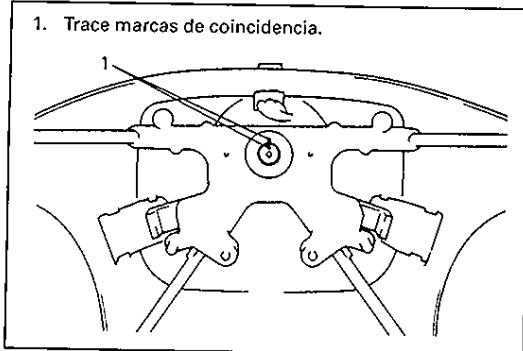
El desmontaje del volante de dirección permite que la bobina de contacto gire libremente, pero tenga cuidado de no girar la bobina de contacto (en el interruptor combinado) más del número de vueltas permitido (aproximadamente dos vueltas y media desde su posición central en el sentido de las agujas del reloj y en sentido contrario respectivamente), o la bobina se romperá.

60G00-3C1-9-1

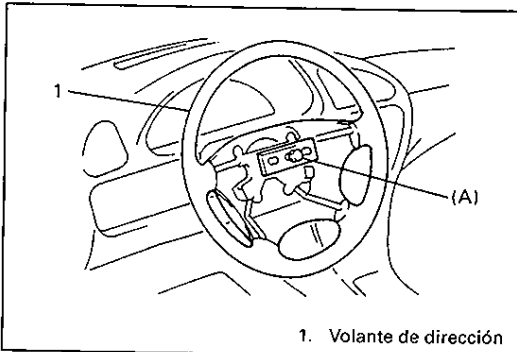
DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable de batería negativo del terminal de la batería.
- 2) Inutilice el sistema del colchón de aire. Refiérase al párrafo "Inutilización del sistema del colchón de aire" en el apartado "Precauciones para el servicio", anteriormente en esta sección.
- 3) Desmonte el módulo (inflador) del colchón de aire del volante de dirección, refiriéndose al apartado "Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor", anteriormente en esta sección.
- 4) Saque la tuerca del eje de dirección.
- 5) Trace marcas de coincidencia en el volante de dirección y en el eje para que sirvan de guía durante la reinstalación.

60G00-3C1-9-2



50G00-3C1-10-2



60G00-3C1-9-4

- 6) Utilice la herramienta especial (A) para desmontar el volante de dirección.

Herramienta especial

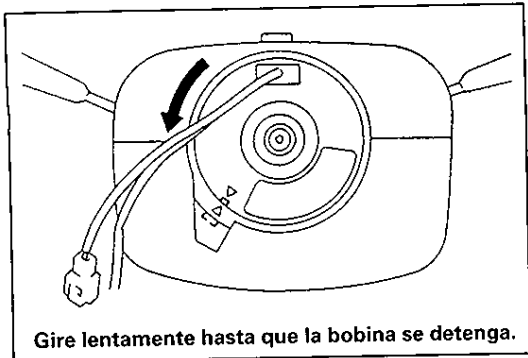
(A): 09944-36010 ó 09944-36011

PRECAUCION:

No golpee el extremo del eje. De lo contrario, se aflojarán los pasadores de seguridad del plástico que sujetan la longitud de la columna y se deteriorará el diseño colapsable de la columna.

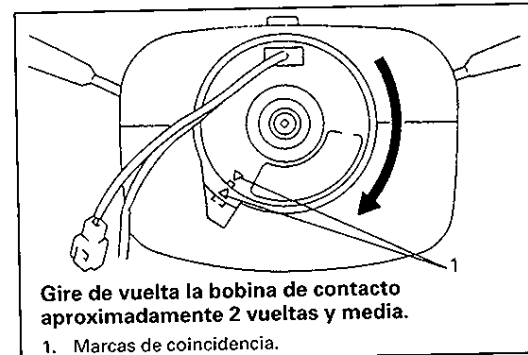
CENTRADO DE LA BOBINA DE CONTACTO

- 1) Compruebe que las ruedas del vehículo (neumáticos delanteros) están orientadas hacia adelante.
- 2) Compruebe que el interruptor de encendido está en la posición "BLOQUEO" (LOCK).



Gire lentamente hasta que la bobina se detenga.

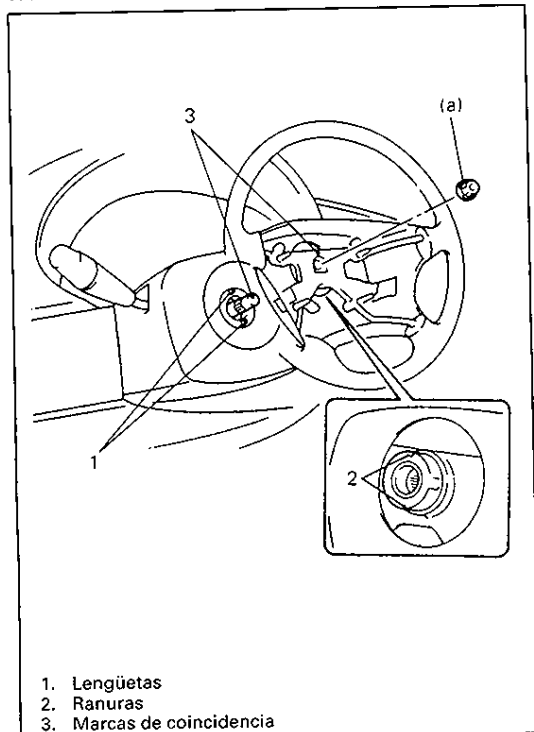
60G00-3C1-10-1



Gire de vuelta la bobina de contacto aproximadamente 2 vueltas y media.

1. Marcas de coincidencia.

60G00-3C1-10-2



1. Lengüetas
2. Ranuras
3. Marcas de coincidencia

60G00-3C1-10-3

- 3) Gire lentamente la bobina de contacto en sentido contrario a las agujas del reloj aplicando una fuerza ligera hasta que la bobina no gire más.

NOTA:

La bobina de contacto puede girar aproximadamente 5 vueltas como máximo, es decir, si está en su posición central, puede girar aproximadamente dos vueltas y media en el sentido de las agujas del reloj y dos vueltas y media en sentido contrario a las agujas del reloj.

- 4) Desde la posición donde la bobina de contacto no pudo girar más (si se detuvo), gírela de vuelta aproximadamente dos vueltas y media en el sentido de las agujas del reloj y alinee la marca central con la marca de coincidencia.

INSTALACION

- 1) Compruebe que los neumáticos delanteros del vehículo están orientados hacia adelante y que la bobina de contacto está centrada. Refiérase al apartado "Centrado de la bobina de contacto", anteriormente en esta sección.

PRECAUCION:

Estas dos condiciones constituyen un prerequisite para la instalación del volante de dirección. Si el volante de dirección ha sido instalado sin cumplirse estas condiciones, la bobina de contacto se romperá cuando se gire el volante de dirección.

- 2) Instale el volante de dirección en el eje de dirección con las 2 lengüetas de la bobina de contacto introducidas en dos ranuras en la parte trasera del volante de dirección y alinee las marcas de coincidencia del volante de dirección y del eje de dirección.
- 3) Apriete la tuerca del eje de dirección al par especificado.

Par de apriete

(a): 33 N·m (3,3 kg·m)

- 4) Instale el módulo (inflador) del colchón de aire en el volante de dirección. Refiérase al apartado "Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor", anteriormente en esta sección.
- 5) Conecte el cable negativo de la batería.
- 6) Habilite el sistema del colchón de aire. Refiérase al párrafo "Habilitación del sistema del colchón de aire" en el apartado "Precauciones para el servicio", anteriormente en esta sección.

CONJUNTO DE LA BOBINA DE CONTACTO Y DEL INTERRUPTOR COMBINADO

PRECAUCION:

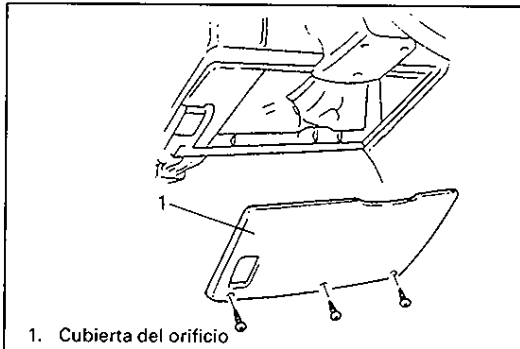
No gire la bobina de contacto (en el interruptor combinado) más del número de vueltas permitido (aproximadamente dos vueltas y media desde su posición central en el sentido de las agujas del reloj y en sentido contrario respectivamente), o la bobina se romperá.

60G00-3C1-11-1

DESMONTAJE

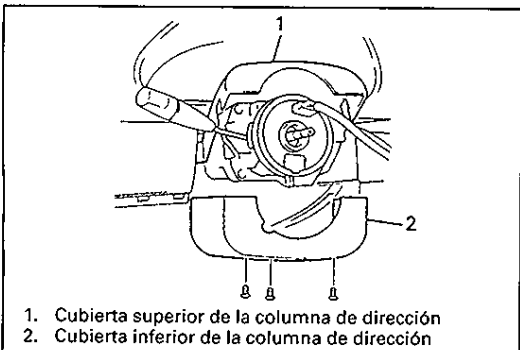
- 1) Desconecte el cable de batería negativo del terminal de la batería.
- 2) Inutilice el sistema del colchón de aire. Refiérase al párrafo "Inutilización del sistema del colchón de aire" en el apartado "Precauciones para el servicio", anteriormente en esta sección.
- 3) Desmonte el volante de dirección del eje de la columna de dirección. Refiérase al apartado "VOLANTE DE DIRECCION", anteriormente en esta sección.
- 4) Desmonte la cubierta del orificio.

60G00-3C1-11-2



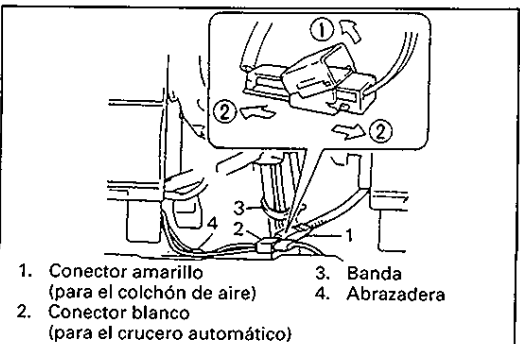
1. Cubierta del orificio

61G00-3C1-11-3



1. Cubierta superior de la columna de dirección
2. Cubierta inferior de la columna de dirección

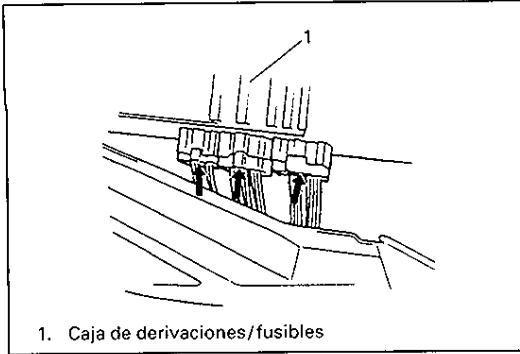
60G00-3C1-11-4



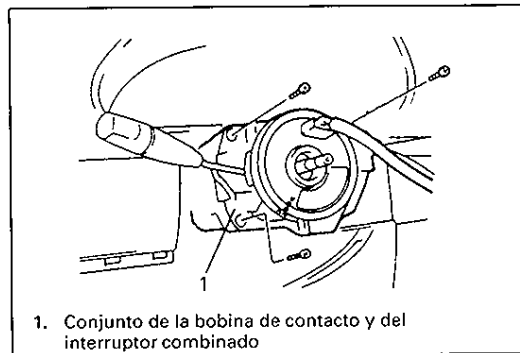
1. Conector amarillo (para el colchón de aire)
2. Conector blanco (para el crucero automático)
3. Banda
4. Abrazadera

61G00-3C1-11-5

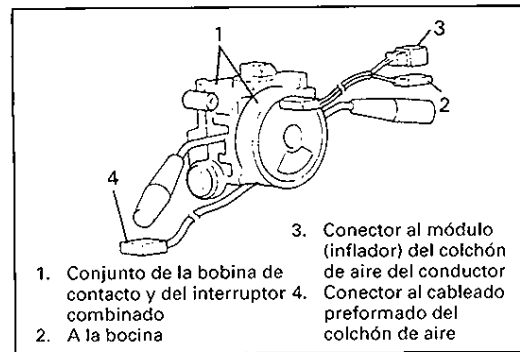
- 5) Saque los tornillos de la cubierta de la columna de dirección (3 piezas).
- 6) Separe la cubierta superior de la cubierta inferior y desmóntelas.
- 7) Afloje la abrazadera.
- 8) Saque la banda que sujeta el arnés a la columna de dirección (para el conjunto de la bobina de contacto y el interruptor combinado).
- 9) Desenchufe el Conector amarillo (para el colchón de aire) y el Conector 4-P blanco (para el crucero automático, opcional).



61G00-3C1-12-1

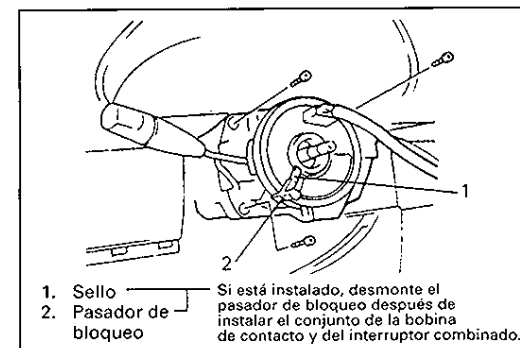


60G00-3C1-12-2



60G00-3C1-12-3

60G00-3C1-12-4



60G00-3C1-12-5

10) Desenchufe de la caja de derivaciones/fusibles los tres conectores para el cableado preformado de la bobina de contacto y del interruptor combinado.

11) Desmonte el conjunto de la bobina de contacto y del interruptor combinado de la columna de dirección.

INSPECCION

Revise el cableado preformado de la bobina de contacto y del interruptor combinado por si hay signos de abrasiones, fusión u otros daños. Si está dañado, reemplácelo.

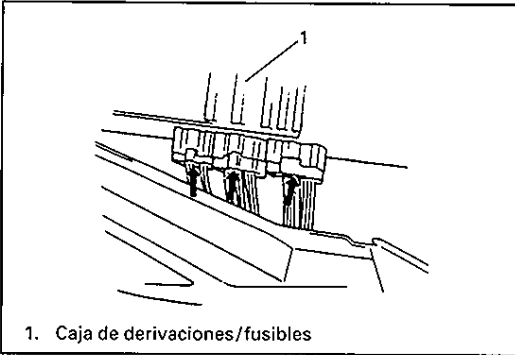
INSTALACION

1) Compruebe que los neumáticos delanteros del vehículo están orientados hacia adelante y que el interruptor de encendido está en la posición "BLOQUEO" (LOCK).

2) Instale el conjunto de la bobina de contacto y del interruptor combinado en la columna de dirección.

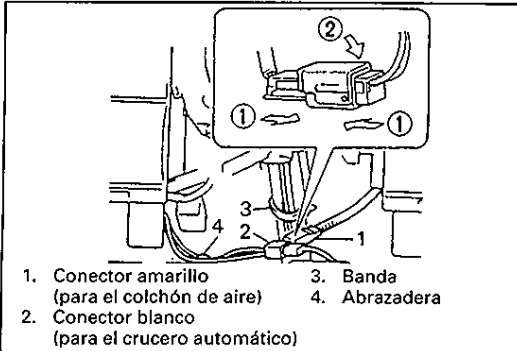
NOTA:

El nuevo conjunto de la bobina de contacto y del interruptor combinado se suministra con la bobina de contacto colocada y fijada en su posición central mediante un pasador de bloqueo y un sello. Saque este pasador de bloqueo después de instalar el conjunto de la bobina de contacto y del interruptor combinado en la columna de dirección.



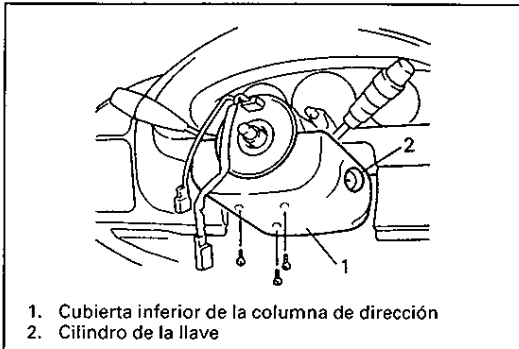
1. Caja de derivaciones/fusibles

61G00-3C1-13-1



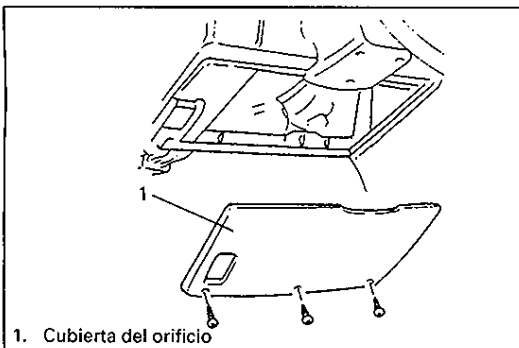
1. Conector amarillo (para el colchón de aire)
 2. Conector blanco (para el cruce automático)
 3. Banda
 4. Abrazadera

61G00-3C1-13-2



1. Cubierta inferior de la columna de dirección
 2. Cilindro de la llave

60G00-3C1-13-3



1. Cubierta del orificio

61G00-3C1-13-4

3) Enchufe los tres conectores para el cableado preformado de la bobina de contacto y del interruptor combinado a la caja de derivaciones/fusibles.

4) Enchufe el Conector amarillo (para el colchón de aire) y el Conector 4-P blanco (para el cruce automático, opcional).

5) Apriete la abrazadera y la banda del cableado preformado de la bobina de contacto y del interruptor combinado.

6) Instale la cubierta inferior en el cilindro de la llave.

7) Apriete los tornillos de la cubierta inferior de la columna de dirección y después acople la cubierta superior con la cubierta inferior.

8) Instale la cubierta del orificio.

9) Instale el volante de dirección en su eje. Refiérase al apartado "VOLANTE DE DIRECCION", anteriormente en esta sección.

10) Conecte el cable negativo de la batería.

11) Habilite el sistema del colchón de aire. Refiérase al párrafo "Habilitación del sistema del colchón de aire" en el apartado "Precauciones para el servicio", anteriormente en esta sección.

COLUMNA DE DIRECCION

PRECAUCIONES:

- Una vez que se desmonta la columna de dirección del vehículo, la columna es extraordinariamente susceptible a sufrir daños.
- Si se deja caer la columna de dirección sobre su extremo se podría colapsar el eje de dirección.
- Afloje los pasadores de seguridad de plástico que sostienen la longitud de la columna.
- Si se apoya sobre el conjunto de la columna podría doblarla o deformarla.
- Cualquiera de los daños mencionados anteriormente podría deteriorar el diseño colapsable de la columna.
- No se deben aflojar las tuercas de montaje de la columna de dirección mientras el perno del lado superior de la junta del eje de dirección esté apretado ya que podrían dañarse los cojinetes de la junta del eje.

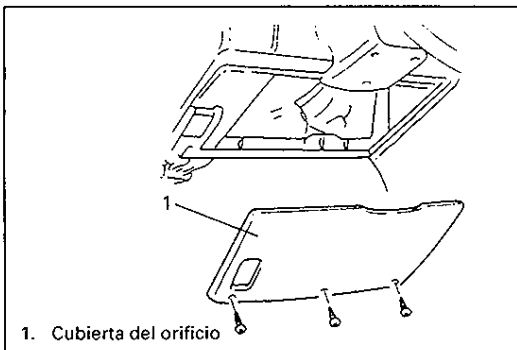
NOTA:

Cuando se efectúen trabajos de servicio en la columna de dirección o en cualquiera de los componentes montados en la columna, desmonte el volante de dirección. Por el contrario, cuando desmonte la columna de dirección simplemente para ganar acceso a los componentes del tablero de instrumentos, deje el volante de dirección instalado en la columna de dirección.

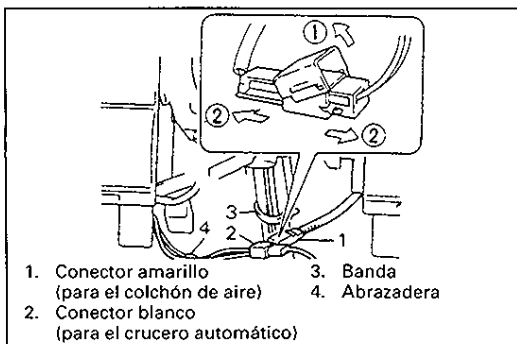
DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable de batería negativo del terminal de la batería.
- 2) Inutilice el sistema del colchón de aire. Refiérase al párrafo "Inutilización del sistema del colchón de aire" en el apartado "Precauciones para el servicio", anteriormente en esta sección.
- 3) Desmonte el volante de dirección y el conjunto de la bobina de contacto y del interruptor combinado, si fuera necesario. Refiérase a los apartados "VOLANTE DE DIRECCION" y "CONJUNTO DE LA BOBINA DE CONTACTO Y DEL INTERRUPTOR COMBINADO", anteriormente en esta sección.
- 4) Desmonte la cubierta del orificio.

60G00-3C1-14-1

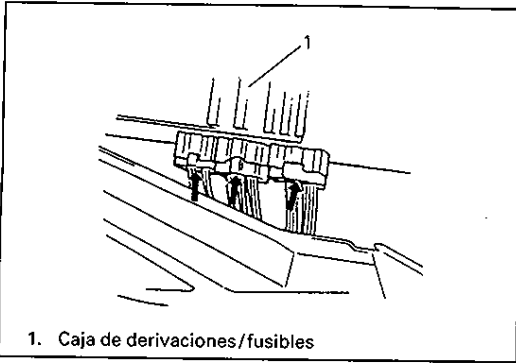


61G00-3C1-14-4



- 5) Afloje la abrazadera.
- 6) Saque la banda que sujeta el arnés a la columna de dirección (para el conjunto de la bobina de contacto y del interruptor combinado).
- 7) Desenchufe el Conector amarillo (para el colchón de aire) y el Conector 4-P blanco (para el crucero automático, opcional).

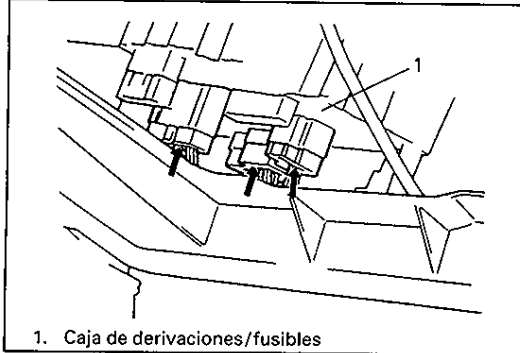
61G00-3C1-14-5



1. Caja de derivaciones/fusibles

61G00-3C1-15-1

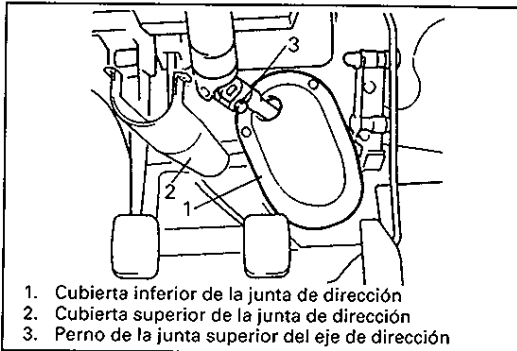
- 8) Desenchufe de la caja de derivaciones/fusibles los tres conectores para el cableado preformado del conjunto de la bobina de contacto y del interruptor combinado.



1. Caja de derivaciones/fusibles

61G00-3C1-15-2

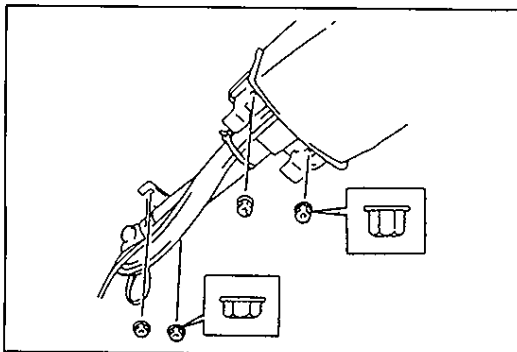
- 9) Desenchufe de la caja de derivaciones/fusibles los tres conectores para el cableado preformado del interruptor de encendido.



1. Cubierta inferior de la junta de dirección
2. Cubierta superior de la junta de dirección
3. Perno de la junta superior del eje de dirección

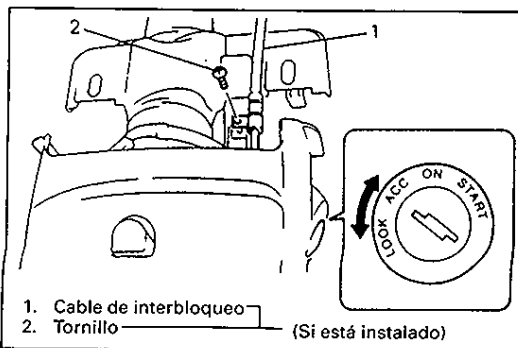
60G00-3C1-15-3

- 10) Desmonte la cubierta superior de la junta de dirección.
11) Saque el perno de la junta superior del eje de dirección.



60G00-3C1-15-4

- 12) Desmonte las tuercas de montaje de la columna de dirección (4 piezas).



1. Cable de interbloqueo
2. Tornillo (Si está instalado)

60G00-3C1-15-5

- 13) Si el vehículo está equipado con un cable de interbloqueo (llave) del cambio, desmonte el tornillo del cable de interbloqueo (llave) del cambio y después desconecte su cable del interruptor de encendido con el interruptor de encendido girado a la posición "ACC". Después de desconectar, gire el interruptor de encendido a la posición "BLOQUEO" (LOCK).

14) Desmonte la columna de dirección del vehículo.

ADVERTENCIA:

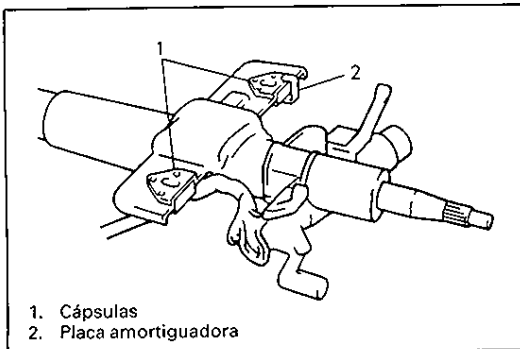
Nunca apoye el conjunto de la columna de dirección sobre el volante de dirección con el módulo (inflador) del colchón de aire dirigido hacia abajo y la columna en posición vertical. De lo contrario podrían producirse daños corporales.

60G00-3C1-16-1

INSPECCION**NOTA:**

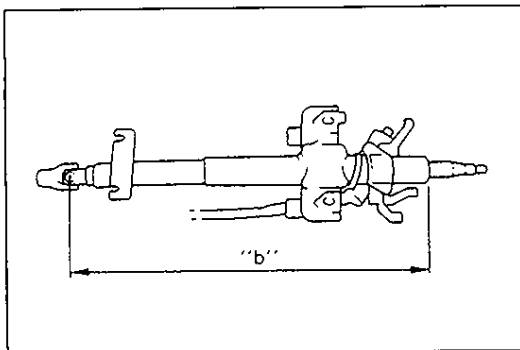
Los vehículos involucrados en accidentes donde la carrocería ha resultado dañada y donde la columna de dirección ha sufrido un impacto, pueden tener la columna de dirección dañada o desalineada.

60G00-3C1-16-2

**PROCEDIMIENTO DE COMPROBACION**

1) Compruebe que las dos cápsulas están sujetadas firmemente a la ménsula de la columna de dirección. Si están flojas, reemplace el conjunto de la columna de dirección. Compruebe la placa amortiguadora por si está agrietada. Si está en mal estado, reemplácela.

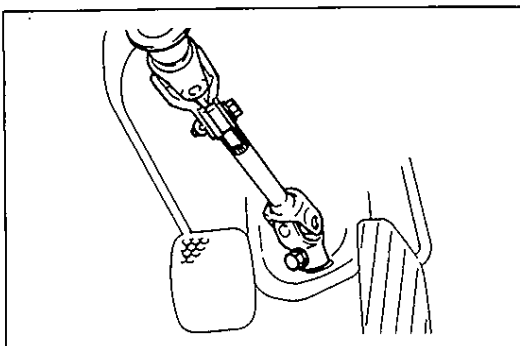
60G00-3C1-16-3



2) Mida la distancia "b" como se indica. Si es más corta que la longitud especificada, reemplace el conjunto de la columna por uno nuevo.

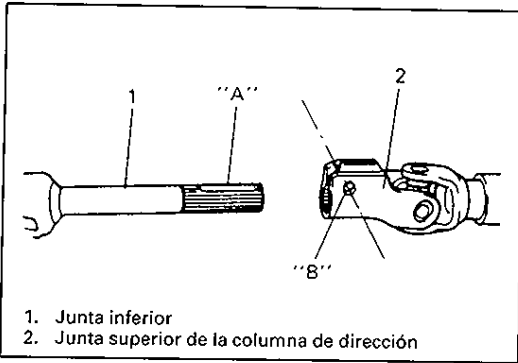
Longitud "b": 513 mm (20,20 in.)

60G00-3C1-16-4



- 3) Revise las juntas del eje de dirección y el eje por si hay daños tales como grietas, rupturas, funcionamiento defectuoso o juego excesivo. Si se encuentra algún defecto, reemplácelo como un conjunto.
- 4) Compruebe que el eje de dirección gira con suavidad. Si está en mal estado, reemplace la columna como un conjunto.
- 5) Revise el eje y la columna de dirección por si están doblados, agrietados o deformados. Si están en mal estado, reemplácelos.

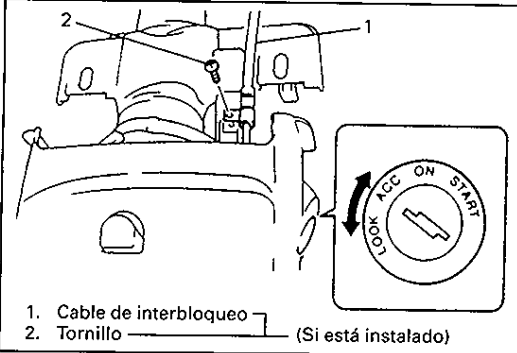
64B40-3C-10-4



60G00-3C1-17-1

INSTALACION

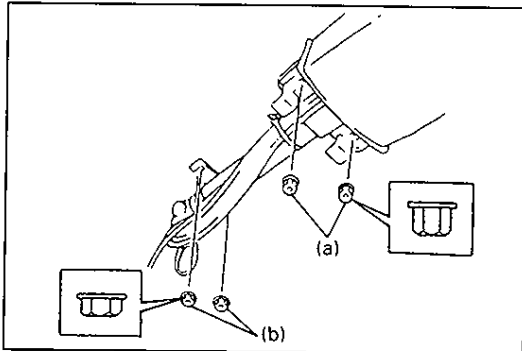
1) Alinee la parte plana "A" del eje de la junta inferior con el orificio del perno "B" de la junta del lado superior de la columna de dirección, tal como se indica. Después introduzca la junta del lado superior de la columna de dirección en el eje de la junta inferior.



60G00-3C1-17-2

2) Si el vehículo está equipado con un cable de interbloqueo (llave) del cambio, conecte el cable de interbloqueo (llave) del cambio en el interruptor de encendido con éste girado a la posición "ACC". Después gire el interruptor de encendido a la posición "BLOQUEO" (LOCK).

3) Apriete su tornillo de cable.



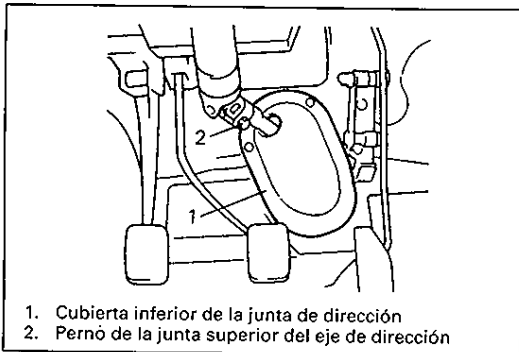
60G00-3C1-17-3

4) Instale el conjunto de la columna de dirección en las ménsulas superior e inferior. Apriete primero las tuercas superiores de la columna de dirección y después las tuercas inferiores al par que se especifica a continuación.

Par de apriete

(a): 14 N·m (1,4 kg-m)

(b): 14 N·m (1,4 kg-m)



60G00-3C1-17-4

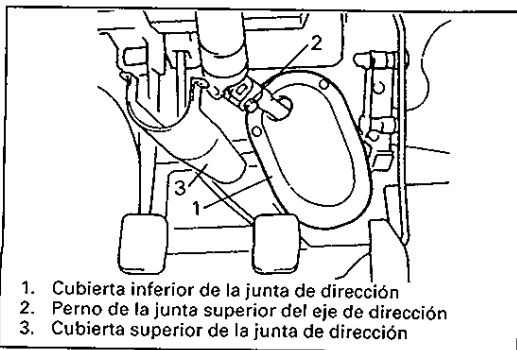
5) Instale el perno en la junta superior del eje de dirección y apriételo al par especificado.

NOTA:

Después de apretar las tuercas de la columna, es necesario apretar el perno en la junta superior del eje de dirección.

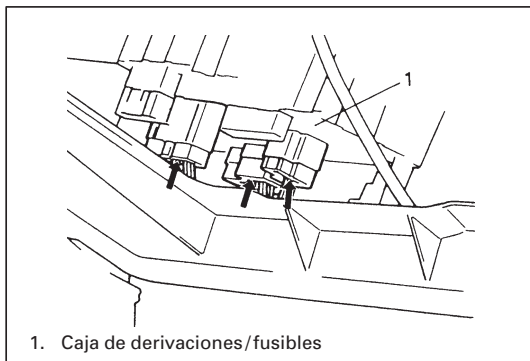
Par de apriete

(c): 25 N·m (2,5 kg-m)



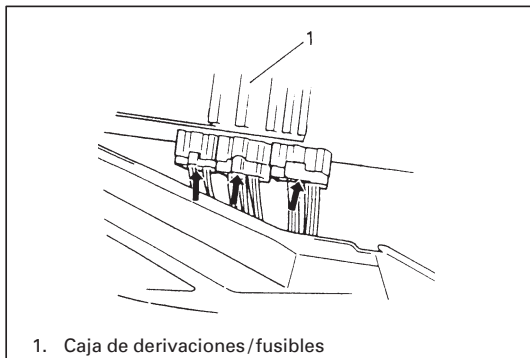
60G00-3C1-17-5

6) Instale la cubierta superior de la junta de dirección.



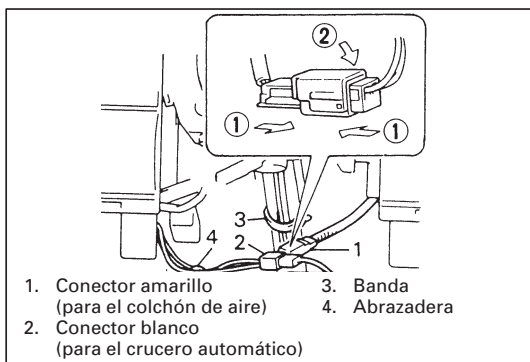
1. Caja de derivaciones/fusibles

61G00-3C1-18-1



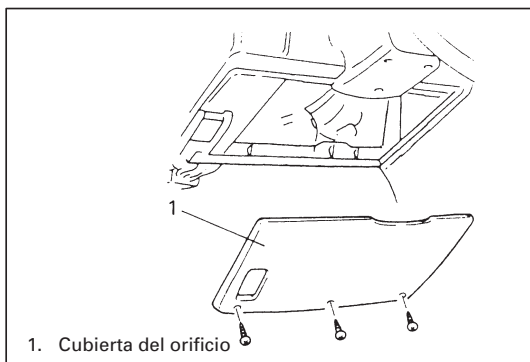
1. Caja de derivaciones/fusibles

61G00-3C1-18-2



1. Conector amarillo (para el colchón de aire)
 2. Conector blanco (para el cruce automático)
 3. Banda
 4. Abrazadera

61G00-3C1-18-3



1. Cubierta del orificio

61G00-3C1-18-4

7) Enchufe tres conectores para el cableado preformado del interruptor de encendido de la caja de derivaciones/fusibles.

8) Si se había desmontado el conjunto de la bobina de contacto y del interruptor combinado, instálelo. Refiérase al apartado "Conjunto de la bobina de contacto y del interruptor combinado", anteriormente en esta sección.

9) Si no se había desmontado el conjunto de la bobina de contacto y del interruptor combinado, siga el procedimiento siguiente.

- Enchufe los tres conectores para el cableado preformado de la bobina de contacto y del interruptor combinado a la caja de derivaciones/fusibles.

- Enchufe el Conector amarillo (para el colchón de aire) y el Conector 4-P blanco (para el cruce automático, opcional).

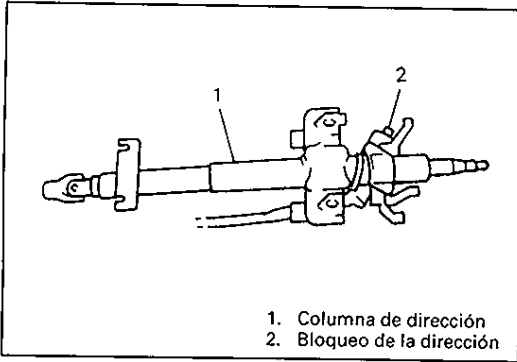
- Sujete el cableado preformado con una abrazadera y una banda.

10) Instale la cubierta del orificio.

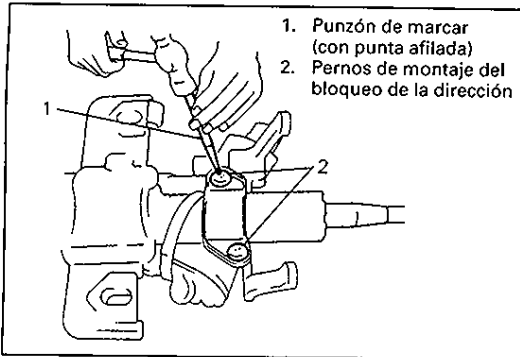
11) Si se había desmontado el volante de dirección, instálelo. Refiérase al apartado "VOLANTE DE DIRECCION", anteriormente en esta sección.

12) Conecte el cable negativo de la batería.

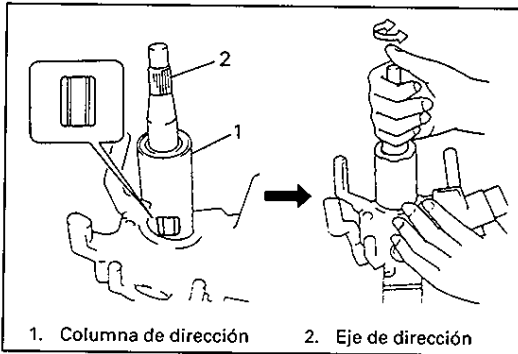
13) Habilite el sistema del colchón de aire. Refiérase al párrafo "Habilitación del sistema del colchón de aire" en el apartado "Precauciones para el servicio", anteriormente en esta sección.



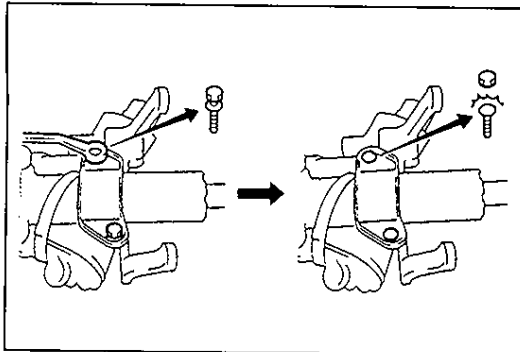
60G00-3C1-19-1



60G00-3C1-19-2



60G00-3C1-19-3



50G00-3C1-18-3

BLOQUEO DE LA DIRECCION (INTERRUPTOR DE ENCENDIDO)

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable de batería negativo del terminal de la batería.
- 2) Inutilice el sistema del colchón de aire. Refiérase al párrafo "Inutilización del sistema del colchón de aire" en el apartado "Precauciones para el servicio", anteriormente en esta sección.
- 3) Desmonte la columna de dirección. Refiérase al apartado "COLUMNA DE DIRECCION", anteriormente en esta sección.
- 4) Utilizando el punzón de marcar de la manera indicada, afloje y saque los pernos de montaje del bloqueo de la dirección.

NOTA:

Tenga cuidado de no dañar la parte de aluminio del cuerpo del bloqueo de la dirección con el punzón de marcar.

- 5) Gire la llave de encendido a la posición "ACC" o a la posición "ON" (ENCENDIDO) y desmonte de la columna de dirección el conjunto del bloqueo de la dirección.

INSTALACION

- 1) Coloque el orificio ovalado del eje de dirección en el centro del orificio de la columna.
- 2) Gire la llave de encendido a la posición "ACC" o a la posición "ON" (ENCENDIDO) e instale el conjunto del bloqueo de la dirección en la columna.
- 3) Ahora gire la llave de encendido a la posición "BLOQUEO" (LOCK) y sáquela.
- 4) Alinee el cubo en el bloqueo con el orificio ovalado del eje de dirección y gire el eje para asegurarse de que el eje de dirección está bloqueado.
- 5) Apriete dos pernos nuevos hasta que se separen sus cabezas.
- 6) Gire la llave de encendido a la posición "ACC" o a la posición "ON" y compruebe que el eje de dirección gira con suavidad. También compruebe la operación de bloqueo.

- 7) Instale la columna de dirección. Refiérase al apartado "COLUMNA DE DIRECCION", anteriormente en esta sección.
- 8) Conecte el cable negativo de la batería.
- 9) Habilite el sistema del colchón de aire. Refiérase al párrafo "Habilitación del sistema del colchón de aire" en el apartado "Precauciones para el servicio", anteriormente en esta sección.

JUNTA INFERIOR DEL EJE DE DIRECCION

PRECAUCION:

Nunca gire el volante de dirección mientras la junta inferior del eje de dirección está desmontado.

Si se gira el volante y la bobina de contacto (en el interruptor combinado) abandona su posición centrada, es necesario centrarla de nuevo. Asimismo, si se gira el volante de dirección más de dos vueltas y media aproximadamente, la bobina de contacto se romperá.

Para el DESMONTAJE y la INSTALACION de la junta inferior del eje de dirección, refiérase a las páginas 3C-14 y 3C-15.

61G00-3C1-20-1

COMPROBACION DE LOS DAÑOS CAUSADOS POR UN ACCIDENTE EN LA COLUMNA DE DIRECCION

Refiérase a la SECCION 3C "COLUMNA Y VOLANTE DE DIRECCION".

61G00-3C1-20-3

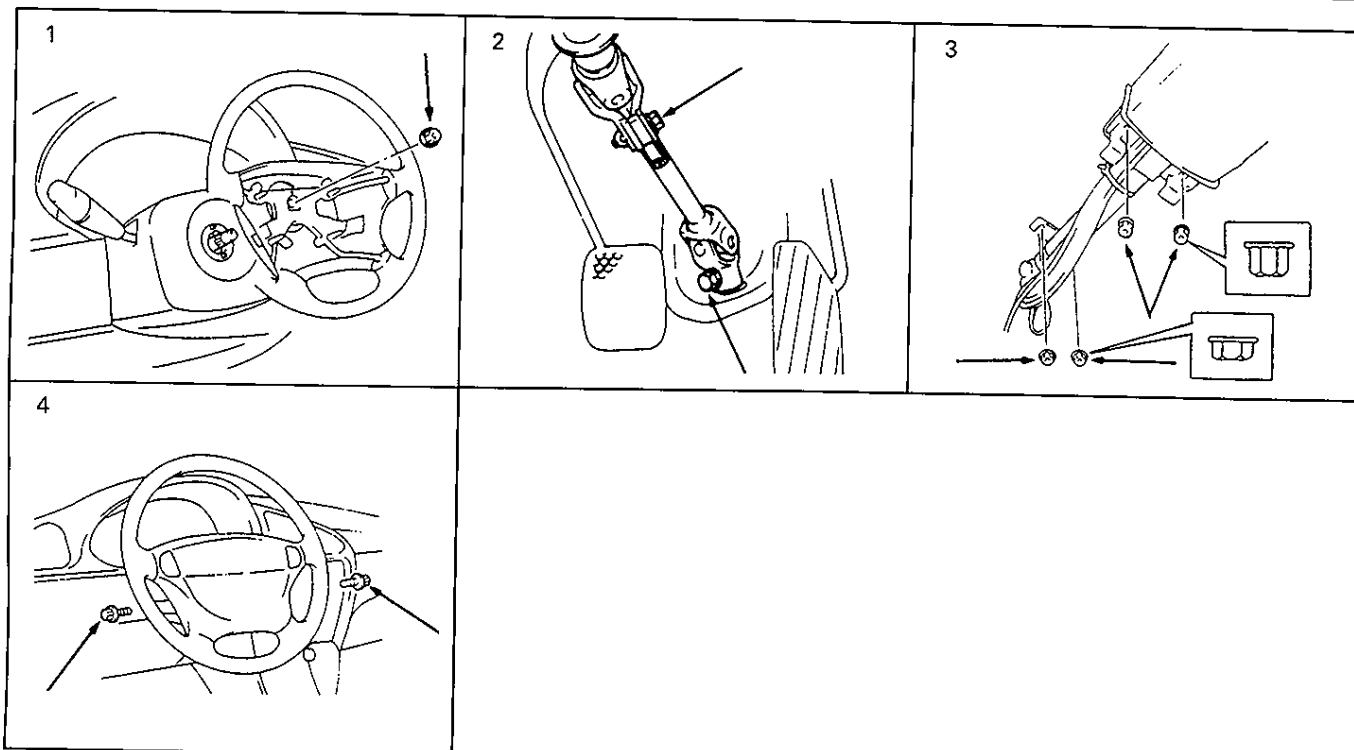
COMPROBACION DE LA COLUMNA DE DIRECCION INCLINABLE (si está instalada)

Refiérase a la SECCION 3C "COLUMNA Y VOLANTE DE DIRECCION".

61G00-3C1-20-4

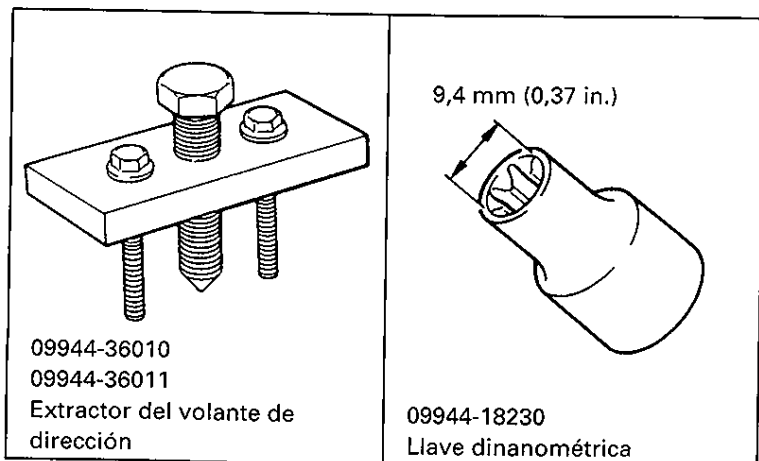
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

Piezas de sujeción	Par de apriete	
	N·m	kg-m
1. Tuerca del eje de dirección	33	3,3
2. Pernos de la junta del eje de dirección	25	2,5
3. Tuercas de montaje de la columna de dirección	14	1,4
4. Pernos del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor	23	2,3



60G00-3C1-23-1

HERRAMIENTAS ESPECIALES



60G00-3C1-23-2

SECCION 3D

SUSPENSION DELANTERA

NOTA:

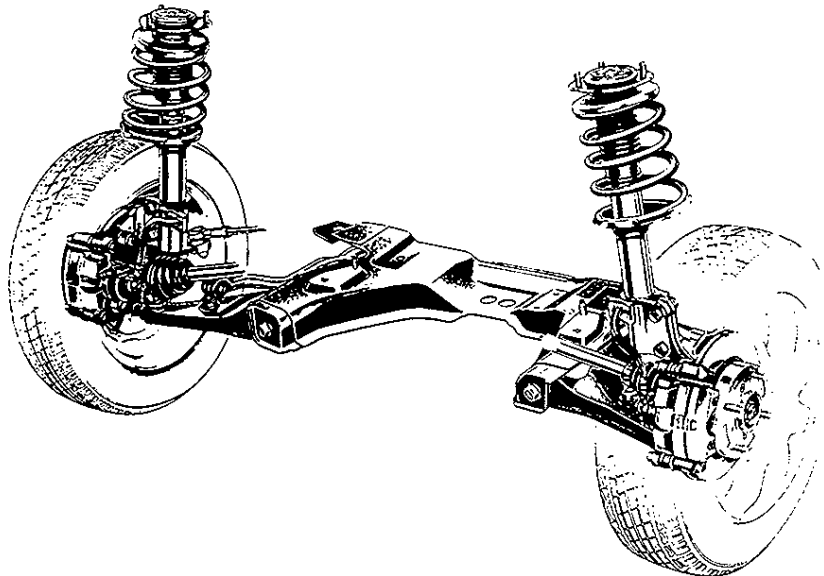
- Todos los elementos de fijación del mecanismo de la suspensión delantera son piezas de unión muy importantes, en el sentido de que su funcionamiento puede afectar el rendimiento de piezas y sistemas que son vitales, y/o que pueden causar considerables gastos de reparación. Por lo tanto, si es necesario proceder a su reemplazo deben ser empleadas piezas del mismo número o una pieza equivalente. No emplee piezas de recambio de menor calidad o de diseño parecido. Durante el montaje, los pares de apriete deben ser aplicados en conformidad con los valores indicados en las especificaciones para garantizar la conveniente fijación de dichas piezas.
- Nunca trate de calentar, templar o enderezar pieza alguna de la suspensión delantera. Para evitar todo daño, proceda a reemplazar la pieza concernida por una pieza nueva.

64840-3D-1-1

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	3D- 2
SERVICIO EN EL VEHICULO	3D- 4
Desmontaje e instalación de la barra estabilizadora y/o bujes	3D- 4
Desmontaje e instalación del conjunto de puntal	3D- 5
Desarmado y armado del conjunto de puntal	3D- 7
Desmontaje e instalación del cubo de rueda, espárrago de rueda/anillo guía interior de cojinete exterior	3D- 9
Desmontaje e instalación del brazo de suspensión/buje	3D-12
Desmontaje e instalación del pivote de rueda/cojinete	3D-14
Desmontaje e instalación del bastidor de suspensión	3D-18
Inspección de la suspensión delantera	3D-20
ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE	3D-23
MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS	3D-24
HERRAMIENTAS ESPECIALES	3D-24

60G00-3D-1-2

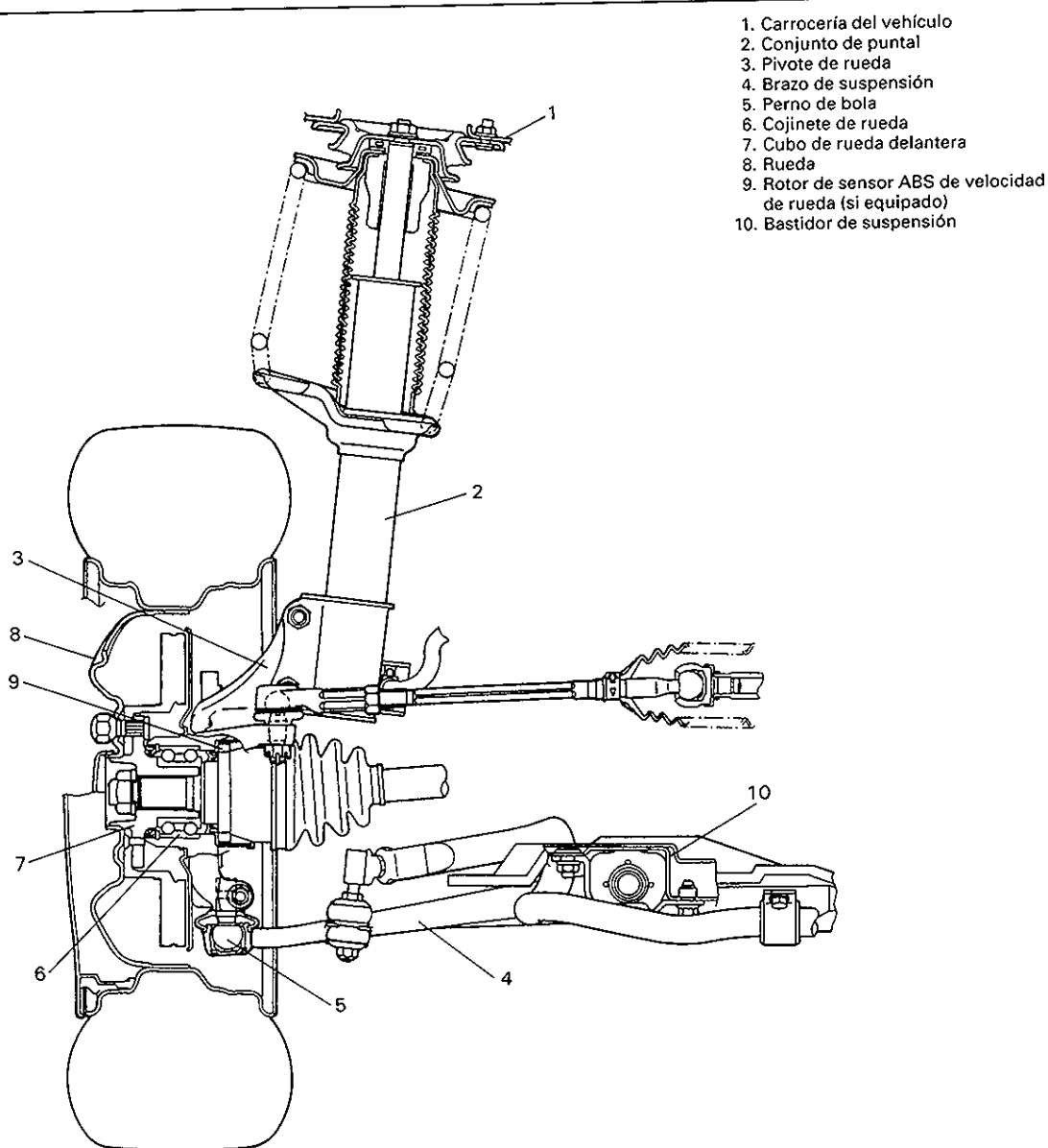


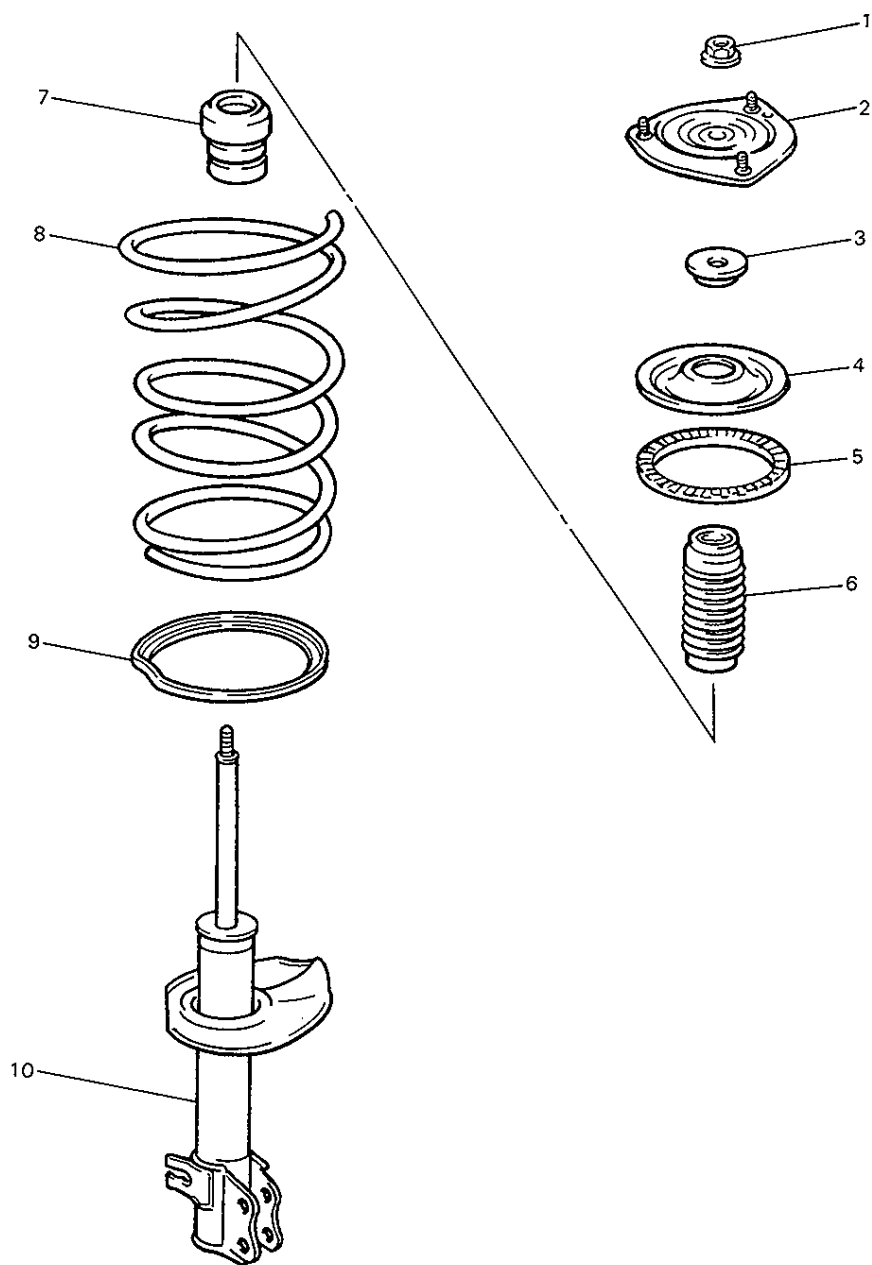
DESCRIPCION GENERAL

La suspensión delantera es una suspensión independiente del tipo de puntal. El extremo superior del puntal está fijado a la carrocería del vehículo por medio de un soporte de puntal. El puntal y el soporte de puntal están aislados mediante una montura de caucho. Un cojinete de puntal está también instalado un poco más abajo en la montura de caucho.

El extremo inferior del puntal está conectado con el extremo superior de un pivote de rueda (dirección), y el extremo inferior del pivote de rueda está acoplado al husillo de una junta articulada que es solidaria de un brazo de control de suspensión. Y el pivote de rueda está conectado a la barra de acoplamiento de la dirección.

De este manera, el movimiento del volante de dirección es transmitido al extremo de la barra de acoplamiento de la dirección y luego al pivote de rueda lo que causa el movimiento del conjunto de rueda y neumático. En este proceso de funcionamiento, cuando el pivote de rueda se mueve, el puntal también gira mediante el cojinete de puntal y la junta articulada inferior.

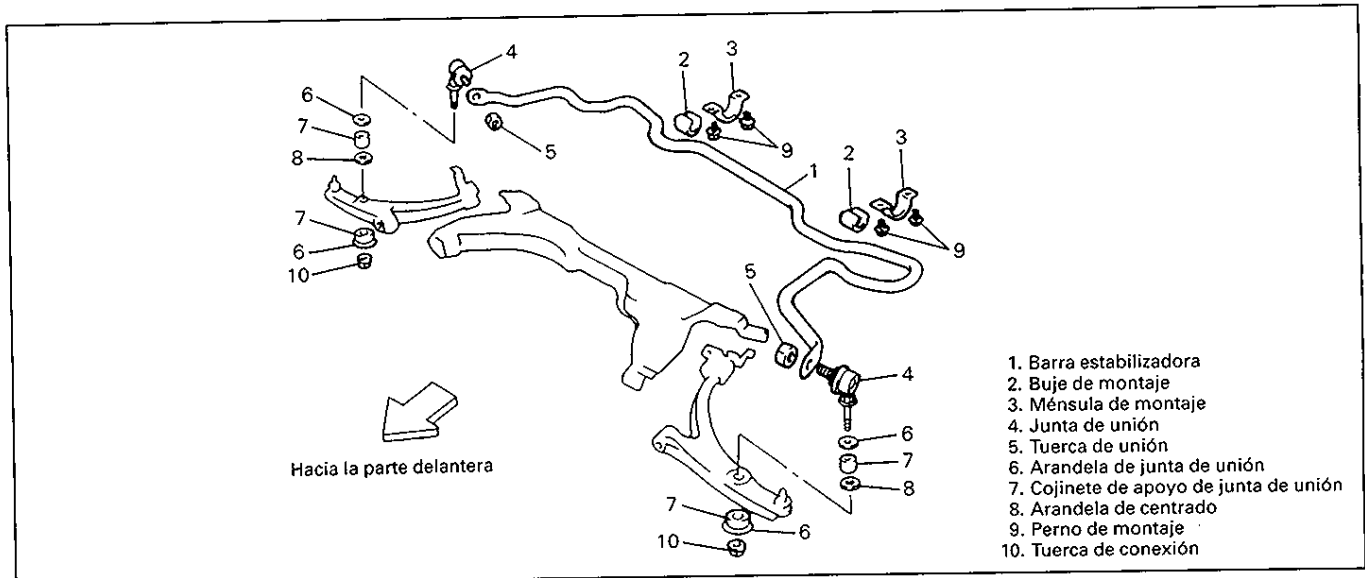




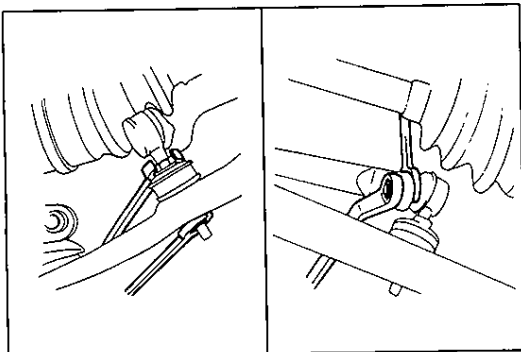
1. Tuerca
2. Soporte
3. Cojinete
4. Asiento superior de muelle helicoidal
5. Asiendo de muelle helicoidal
6. Manguito protector del polvo
7. Tope
8. Muelle helicoidal
9. Asiento inferior de muelle helicoidal
10. Punta

SERVICIO EN EL VEHICULO

DESMONTAJE E INSTALACION DE LA BARRA ESTABILIZADORA Y/O BUJES



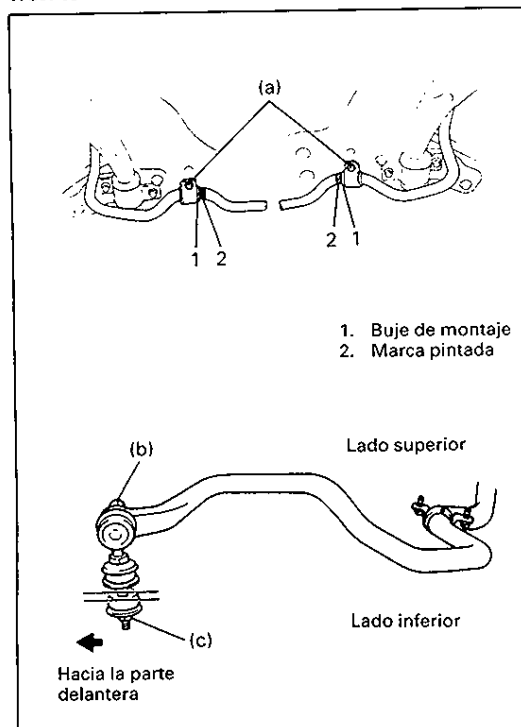
60G00-3D-4-1



DESMONTAJE

- 1) Desmonte las tuercas de uniones del estabilizador, arandelas y cojinetes de apoyo.
 Cuando afloje tuercas de unión, sujete el espárrago con una llave.
- 2) Desmonte las ménsulas de montaje de barra estabilizadora.
- 3) Saque el estabilizador.
- 4) Desmonte las juntas de unión de estabilizador.
 Cuando afloje tuercas de unión, sujete el espárrago con una llave.

60G00-3D-4-3



INSTALACION

- 1) Posicione sin apretar todos los componentes en el orden inverso al desmontaje.
- 2) Alinee las marcas de pintura de la barra estabilizadora y el extremo del buje de montaje. Enseguida, apriete los pernos de la ménsula de montaje al par de apriete especificado.

NOTA:

Si ya no hay marca pintada, alinee el centro del vehículo con el centro de la barra estabilizadora.

Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

- 3) Apriete cada tuerca al par de apriete especificado.
 Cuando apriete, sujete el espárrago con una llave.

Par de apriete

(b): 50 N·m (5,0 kg·m)

(c): 28 N·m (2,8 kg·m)

60G00-3D-4-4

DESMONTAJE E INSTALACION DEL CONJUNTO DE PUNTAL

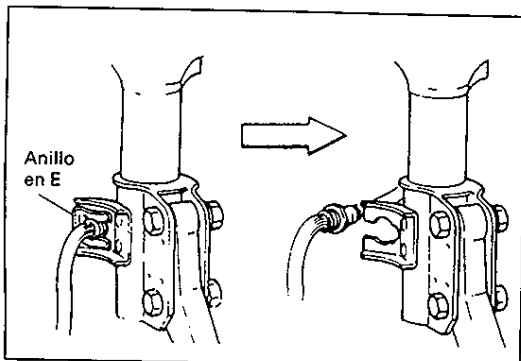
NOTA:

Cuando desarme el conjunto de puntal, afloje la tuerca de puntal un poco antes de desmontar del vehículo el conjunto de puntal. Esto hará que el desmontaje sea más fácil. Sin embargo, tome nota de que la tuerca no debe ser sacada sino solamente aflojada.

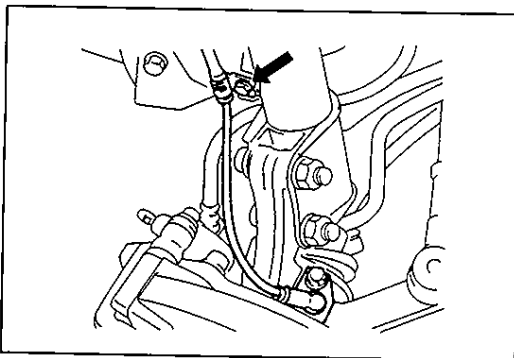
DESMONTAJE

- 1) Eleve el vehículo, de manera que la suspensión delantera quede libremente suspendida.
- 2) Desmonte la rueda.
- 3) Desmonte el anillo en E que fija la manguera de freno y saque de la ménsula de puntal la manguera de freno, en la forma mostrada por la figura correspondiente.
- 4) Desmonte el perno de montaje de sensor ABS de velocidad de rueda. (si equipado)
- 5) Desmonte los pernos de ménsula de puntal.
- 6) Desmonte las tuercas de soporte de puntal.
Sujete el puntal con la mano para que no caiga.
- 7) Desmonte el conjunto de puntal.

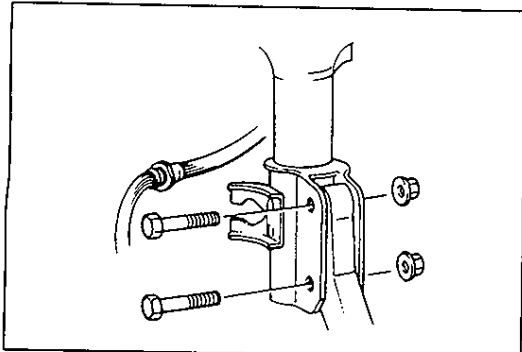
60G00-3D-5-1



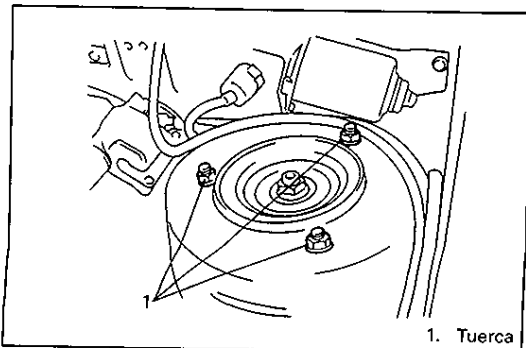
60G00-3D-5-2



60G00-3D-5-3

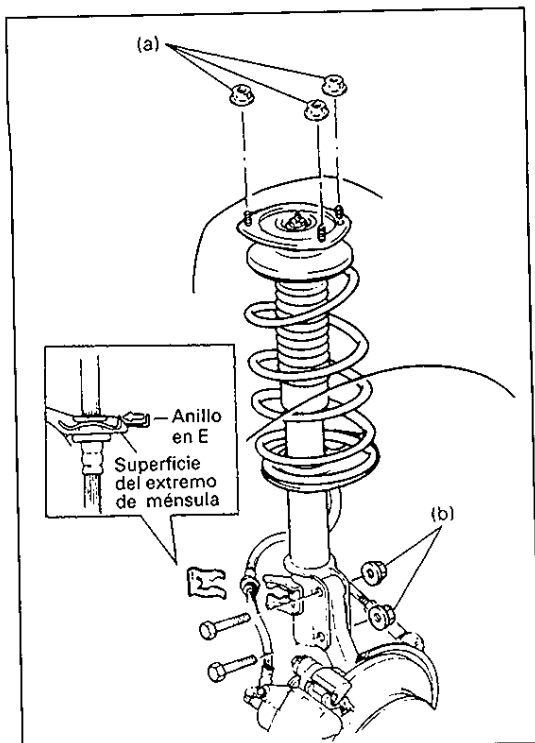


60G00-3D-5-4



60G00-3D-5-5

1. Tuerca



INSTALACION

- 1) Para instalar el conjunto de puntal, invierta los Pasos 1) a 7) del DESMONTAJE.
Inserte los pernos en el sentido indicado en la figura.
- 2) Apriete todos los elementos de fijación al par de apriete especificado.

Par de apriete

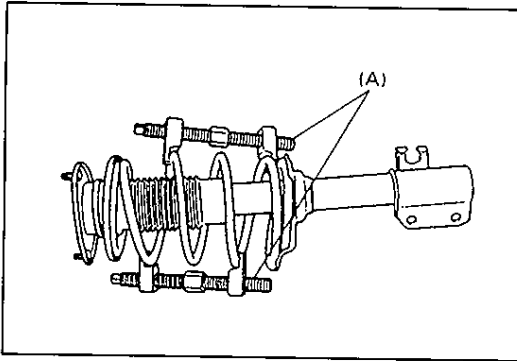
- (a): 28 N·m (2,8 kg·m)
(b): 90 N·m (9,0 kg·m)

NOTA:

Tenga cuidado y no tuerza la manguera de freno cuando la instala.

Instale el anillo en E hasta que ajuste bien en la ménsula como lo muestra la figura.

- 3) Verifique la alineación de las ruedas delanteras. Para esto refiérase a la Sección 3A.



60G00-3D-7-1

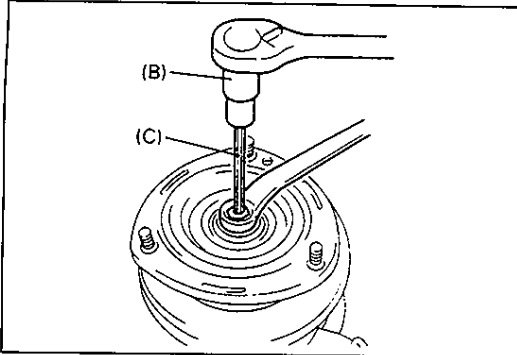
DESARMADO Y ARMADO DEL CONJUNTO DE PUNTAL

DESARMADO

- 1) Con la herramienta especial (A) instalada en el muelle como lo muestra la figura correspondiente, gire los pernos alternadamente con la herramienta especial hasta aflojar la tensión del muelle. Se puede apreciar si la presión ha sido aflojada porque en tal caso el puntal gira ligeramente mientras el muelle de puntal permanece estacionario.

Herramienta especial

(A): 09940-71430



60G00-3D-7-2

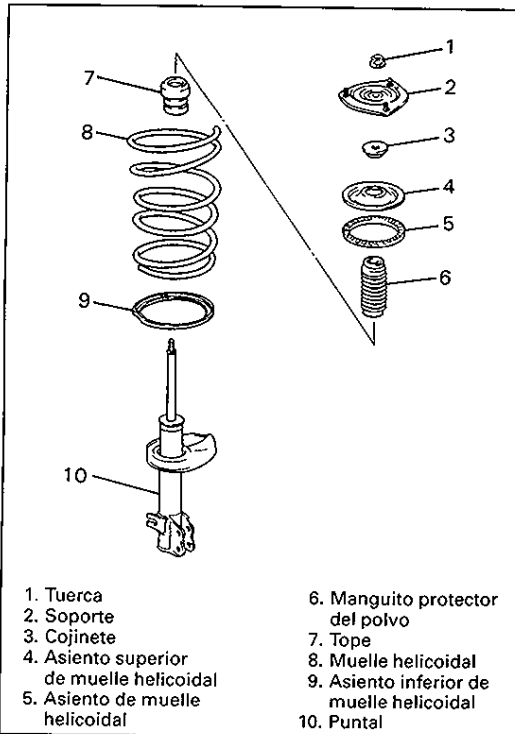
- 2) Mientras mantiene el muelle comprimido con la herramienta especial en la forma antes indicada, saque la tuerca de puntal.

Herramienta especial

(B): 09900-00411 (tubo)

(C): 09900-00414 (6 mm)

- 3) Desarme el conjunto de puntal.

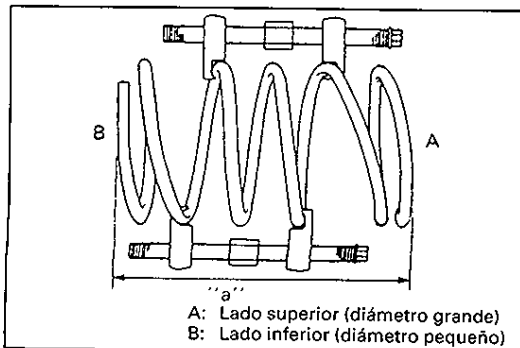


61G00-3D-7-3

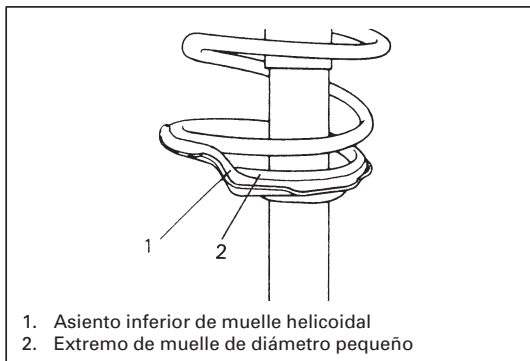
ARMADO

- 1) Comprima el muelle con la herramienta especial (A) hasta que la longitud total sea de unos 250 mm (9,8 in.), como lo muestra la figura.

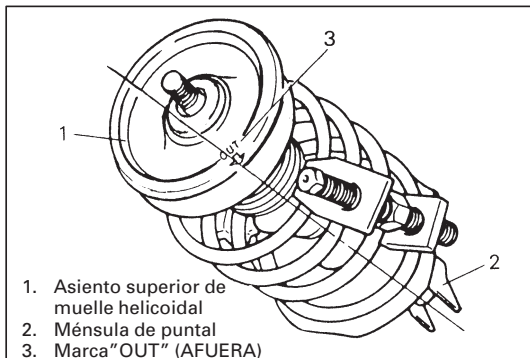
Longitud "a": 250 mm (9,8 in.)



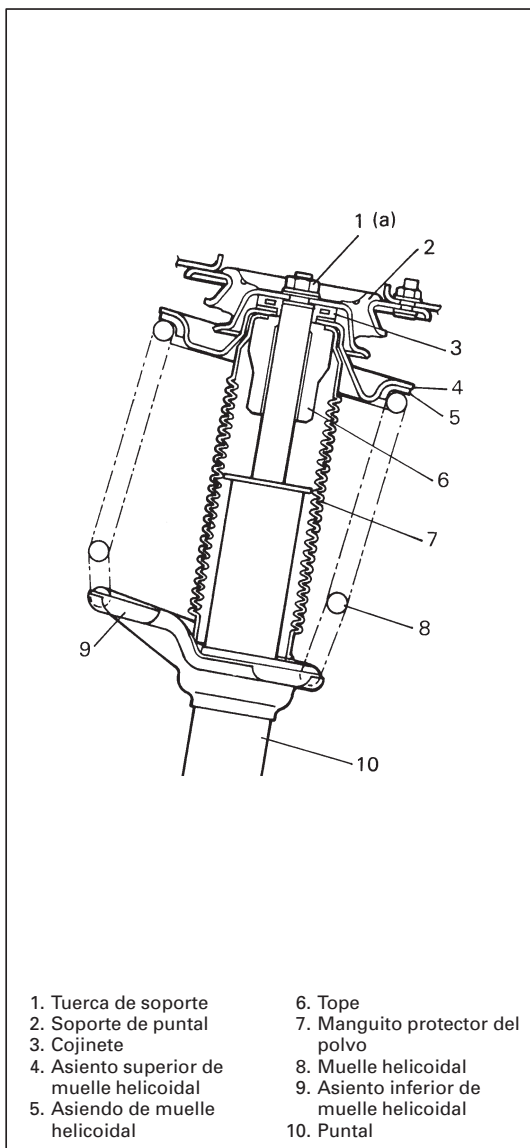
60G00-3D-7-5



60G00-3D-8-1



60G00-3D-8-2



60G00-3D-8-3

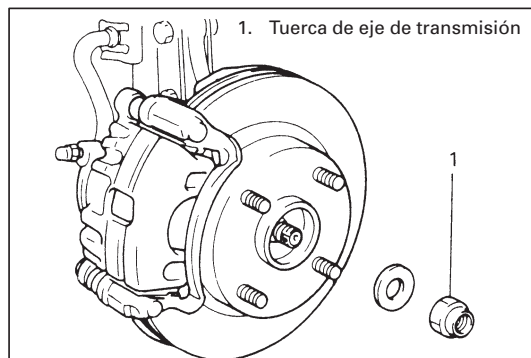
- 2) Instale el asiento inferior de muelle helicoidal y comprimiendo el muelle helicoidal ajuste el extremo del muelle helicoidal con el resalto del asiento inferior, como lo muestra la figura correspondiente.
 - 3) Instale el tope y el manguito protector del polvo en la barra de puntal. Por lo que se refiere a la dirección de instalación, refiérase a la figura anterior en DESARMADO.
 - 4) Empuje la barra de puntal tan lejos como sea posible y asegúrese de impedir que retroceda en el puntal.
 - 5) Instale el asiento de muelle en el muelle helicoidal y luego el asiento superior de muelle alineando la marca "OUT" (AFUERA) del asiento superior de muelle con el centro de la ménsula de puntal.
 - 6) Instale el cojinete de soporte de puntal y la tuerca de soporte, en este orden. Apriete la tuerca de soporte al par de apriete especificado y luego aplique revestimiento contra el agua (pintura o laca) alrededor de la tuerca y del roscado de la barra de puntal.
- Par de apriete**
(a): 65 N·m (6,5 kg-m)
- 7) Afloje y desmonte la herramienta especial (A) que comprime el muelle helicoidal. Cuando afloje la herramienta especial, vuelva verificar que el resalto del asiento de muelle y el extremo del muelle están correctamente ajustados entre sí, como indicado en el Paso anterior 2).

DESMONTAJE E INSTALACION DEL CUBO DE RUEDA, ESPARRAGO DE RUEDA/ANILLO GUIA INTERIOR DE COJINETE EXTERIOR

DESMONTAJE

1) Eleve el vehículo y desmonte la rueda.

60G00-3D-9-1

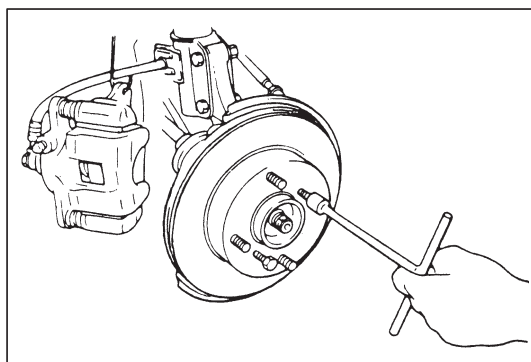


2) Afloje la tuerca de eje de transmisión.

3) Oprima el pedal de freno y manténgalo oprimido. Saque la tuerca de eje de transmisión.

4) Saque los pernos del soporte de la pinza de freno.

60G00-3D-9-2



5) Saque la pinza de disco de freno con el soporte.

NOTA:

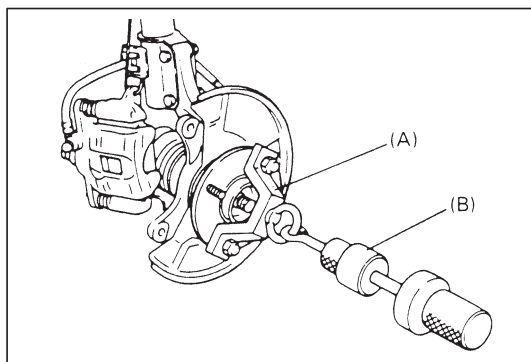
Cuelgue de un gancho la pinza de disco de freno desmontada para evitar que la manguera de freno se doble o tuerza excesivamente o sea tirada.

No active el pedal de freno cuando se han sacado las pastillas de freno.

6) Saque los tornillos de disco de freno.

7) Saque el disco de freno empleando para esto dos pernos de 8 mm.

60G00-3D-9-3



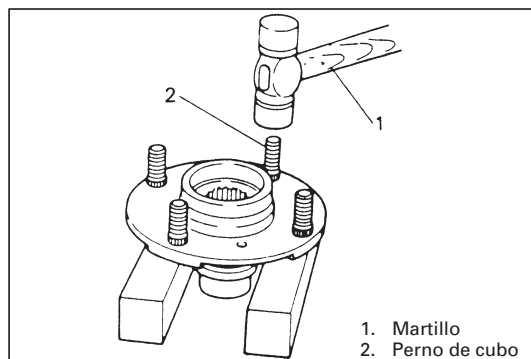
8) Emplee las herramientas especiales (A) y (B) para extraer el cubo de rueda.

Herramienta especial

(A): 09943-17912

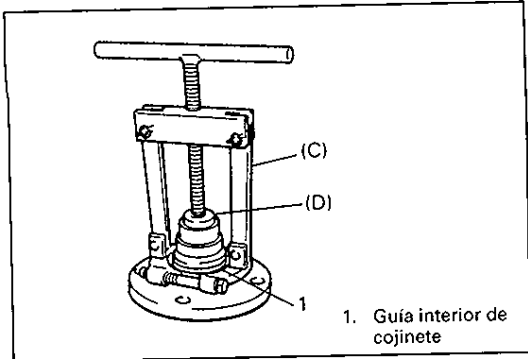
(B): 09942-15510

60G00-3D-9-4

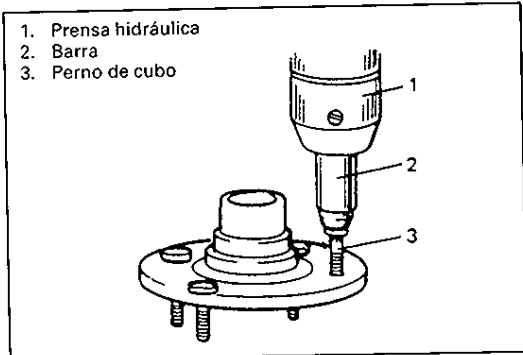


9) Saque los pernos de cubo con un martillo de cobre o prensa hidráulica.

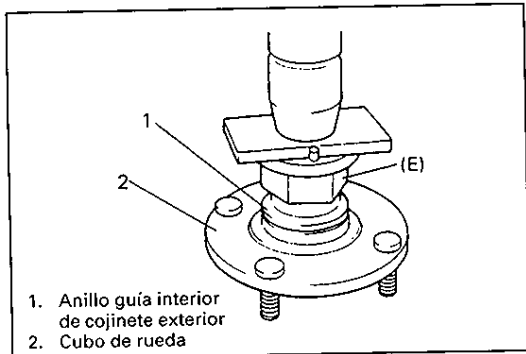
60G00-3D-9-5



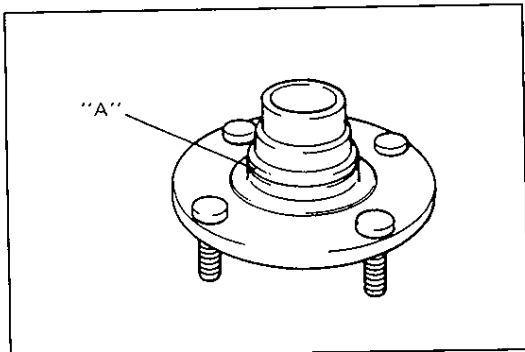
60G00-3D-10-1



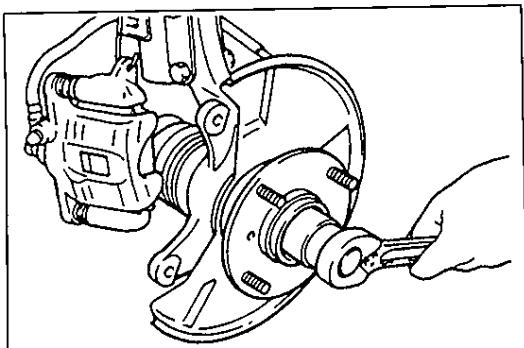
60G00-3D-10-2



60G00-3D-10-3



60G00-3D-10-4



60G00-3D-10-5

10) Desmonte el anillo guía interior de cojinete de rueda.

Herramientas especiales

(C): 09913-65810

(D): 09913-85230

INSTALACION

Instale los pernos de cubo

Inserte un nuevo espárrago en el orificio del cubo. Gire el espárrago lentamente para permitir que se ajuste al hilo para el perno original.

1) Emplee la herramienta especial para instalar el anillo guía interior de cojinete exterior en el cubo de rueda. La dirección de la instalación está mostrada en la figura.

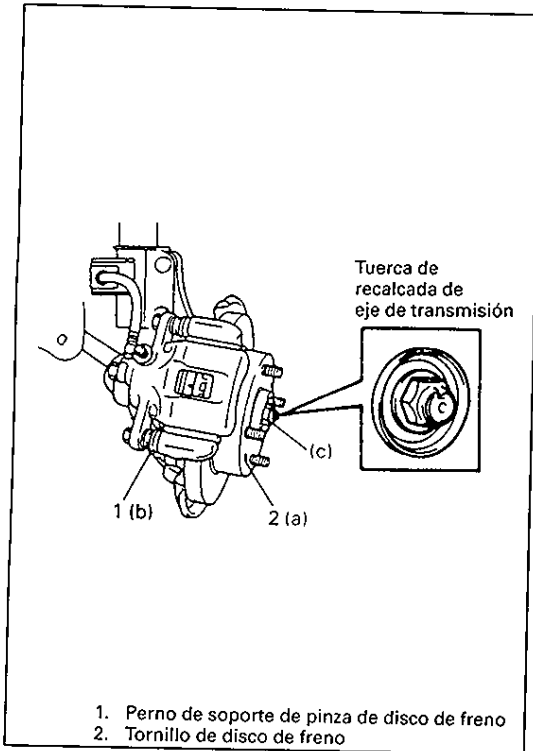
Herramienta especial

(E): 09944-98010

2) Aplique grasa al cojinete exterior, al anillo guía interior de cojinete exterior y al borde del retén de aceite.

"A": Grasa 99000-25010

3) Instale el cubo de rueda en el pivote de rueda (dirección) apretando la tuerca de eje de transmisión. No golpee el cubo de rueda.



60G00-3D-11-1

4) Instale el disco de freno.

Par de apriete

(a): 5,5 N·m (0,55 kg·m)

5) Instale la pinza de disco de freno/soporte de pinza.

6) Apriete los pernos de soporte de pinza de disco de freno al par de apriete especificado.

Par de apriete

(b): 85 N·m (8,5 kg·m)

7) Oprima el pedal de freno y manténgalo oprimido.

Apriete la nueva tuerca de eje de transmisión al par de apriete especificado.

Par de apriete

(c): 175 N·m (17,5 kg·m)

8) Recalque la tuerca de eje de transmisión en la forma indicada en la figura.

ADVERTENCIA:

Cuando apriete la tuerca cerciórese de no dañar la tuerca en su parte recalca. Toda tuerca agrietada debe ser reemplazada por una tuerca nueva.

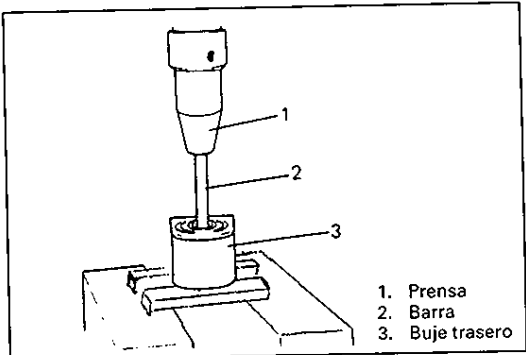
9) Instale la rueda y baje el vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION DEL BRAZO DE SUSPENSION/BUJE

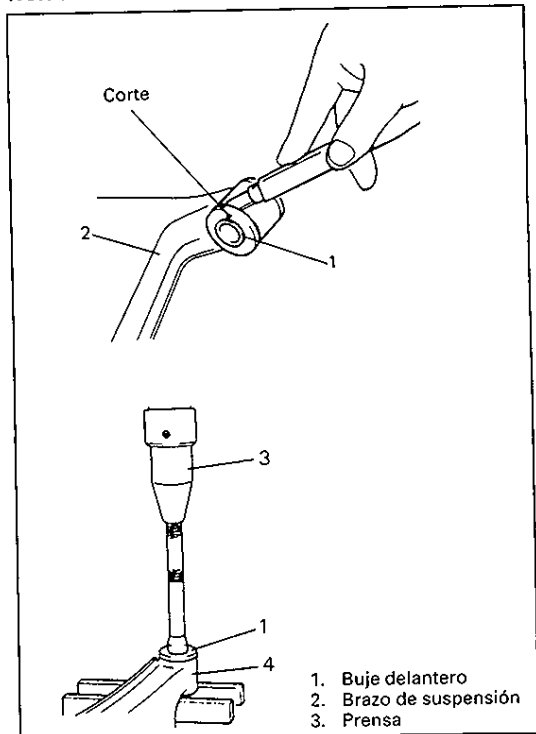
DESMONTAJE

- 1) Eleve el vehículo y desmonte las ruedas.
- 2) Desmonte la tuerca de la junta de unión del estabilizador, arandela y cojinete de apoyo.
- 3) Saque el perno de espárrago de bola.
- 4) Saque el perno de buje delantero de brazo de suspensión.
- 5) Desmonte el perno y tuerca de ménsula trasera de brazo de suspensión.
- 6) Desmonte la ménsula trasera y brazo de suspensión.
- 7) Desmonte el buje trasero empleando la prensa hidráulica.

60G00-3D-12-1

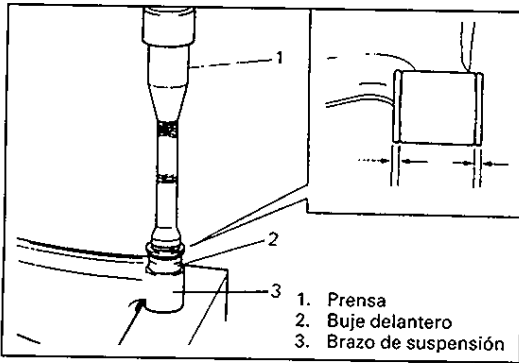


60G00-3D-12-2



60G00-3D-12-3

- 8) Corte la brida de buje delantero y enseguida empújelo y sáquelo empleando la prensa hidráulica.



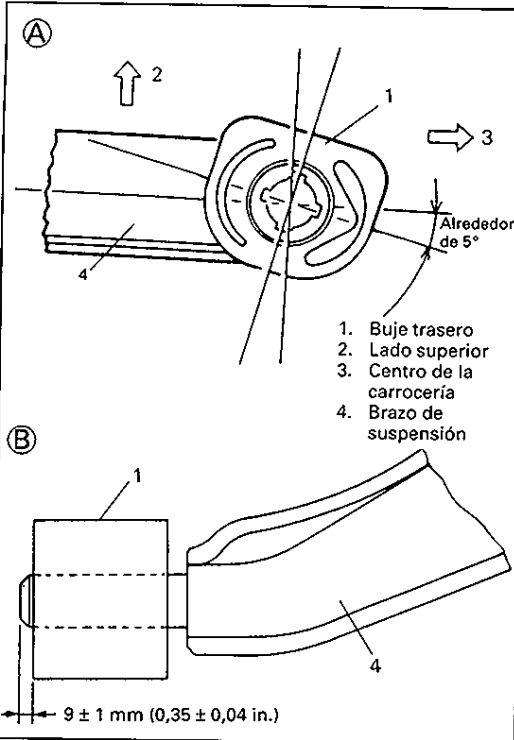
60G00-3D-13-1

INSTALACION

1) Instale el buje delantero.

Antes de instalar el buje, aplique agua con jabón a a su circunferencia para así facilitar su instalación.

Cuando esté instalado, el buje debe estar parejo a la derecha y a la izquierda del brazo, como lo muestra la figura correspondiente.



60G00-3D-13-2

2) Instale el buje trasero al brazo de suspensión siguiendo el procedimiento siguiente: Primero empuje el buje trasero en la dirección y ángulo mostrados en la figura (A) y llévelo a la posición indicada en la figura (B).

3) Fije el brazo de suspensión al bastidor de suspensión con la ménsula trasera, pernos y tuerca y apriete a mano los pernos y tuerca.

4) Instale el perno de espárrago de bola en el pivote de rueda (dirección).

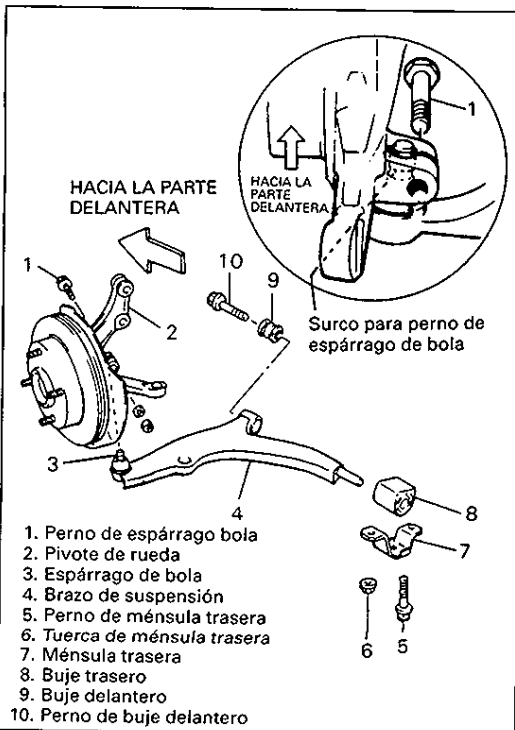
Alinee el surco para perno de bola con el orificio para perno del pivote de rueda, en la forma indicada en la figura. Enseguida, instale el perno de espárrago de bola en la dirección mostrada en la figura.

5) Instale el cojinete de apoyo de la barra estabilizadora, arandela y tuerca de junta de unión.

6) Apriete todos los pernos y tuercas mostrados en la figura al par de apriete especificado. (Refiérase a la página 3D-23)

7) Instale las ruedas y baje el elevador.

8) Verifique la alineación de las ruedas delanteras. Para esto refiérase a la Sección 3A.



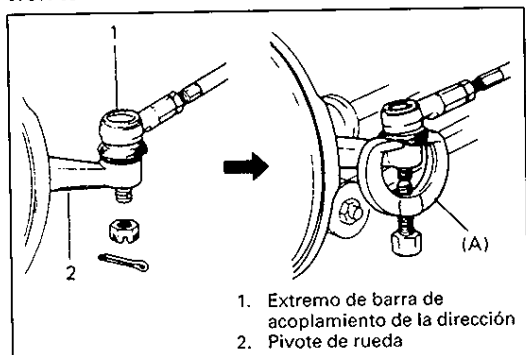
60G00-3D-13-4

DESMONTAJE E INSTALACION DEL PIVOTE DE RUEDA/COJINETE

DESMONTAJE

- 1) Eleve el vehículo y desmonte la rueda.
- 2) Desmonte el cubo de rueda. Refiérase a los Pasos 2) – 8) en DESMONTAJE DEL CUBO DE RUEDA, en esta sección.

60G00-3D-14-1

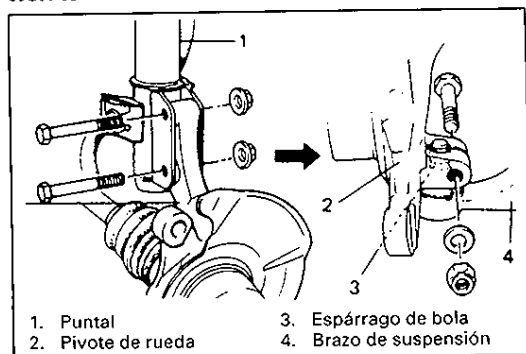


- 3) Desconecte el extremo de barra de acoplamiento de la dirección del pivote de rueda. Emplee para esto la herramienta especial (A).

Herramienta especial

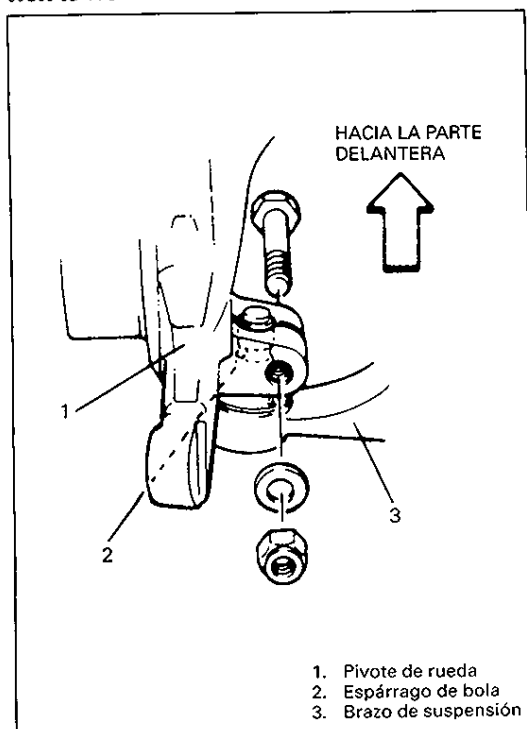
(A): 09913-65210

60G00-3D-14-2



- 4) Desmonte el sensor ABS de velocidad de rueda del pivote de dirección. (Si equipado)
- 5) Desmonte los pernos de ménsula de puntal de la ménsula de puntal, y luego el perno de espárrago de bola.
- 6) Desmonte el pivote de rueda.

60G00-3D-14-3



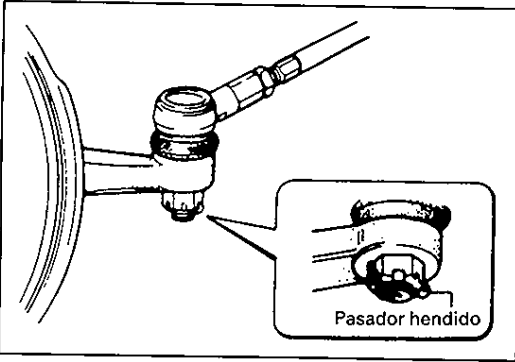
INSTALACION

- 1) Instale el pivote de rueda en el espárrago de bola en el brazo de suspensión y ménsula de puntal. La instalación de cada perno está mostrada en la figura correspondiente. Alinee el orificio para perno de pivote de rueda (dirección) con el surco para espárrago de bola, como lo muestra la figura, e instale el perno de espárrago de bola. Apriete cada tuerca al par de apriete especificado. (Refiérase a la página siguiente)
- 2) Instale el sensor ABS de velocidad de rueda en el pivote de rueda, si equipado. Apriete el perno del sensor al par de apriete especificado, refiriéndose a la página 3D-23.

NOTA:

Verifique para asegurarse de que el diente del sensor ABS de velocidad de rueda está exento de partículas metálicas.

60G00-3D-14-4

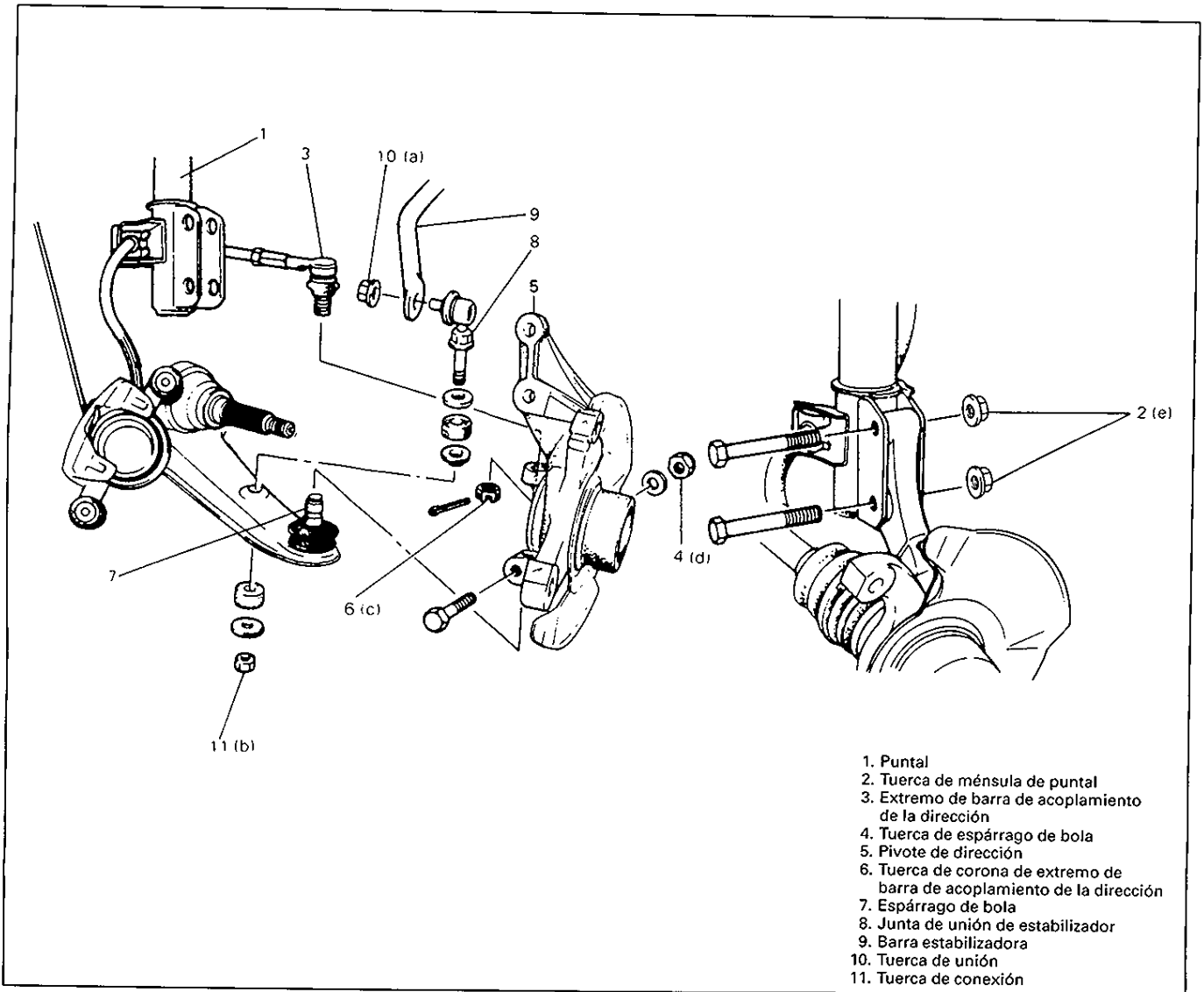


60G00-3D-15-1

3) Conecte el extremo de barra de acoplamiento de la dirección al pivote de rueda y apriete la tuerca de corona de extremo de barra de acoplamiento de la dirección al par de apriete especificado.

Instale un nuevo pasador hendido.

4) Para los procedimientos de instalación relativos a los pasos anteriores, refiérase a los Pasos 2) – 9) en INSTALACION DEL CUBO DE RUEDA, en esta sección.



1. Puntal
2. Tuerca de ménsula de puntal
3. Extremo de barra de acoplamiento de la dirección
4. Tuerca de espárrago de bola
5. Pivote de dirección
6. Tuerca de corona de extremo de barra de acoplamiento de la dirección
7. Espárrago de bola
8. Junta de unión de estabilizador
9. Barra estabilizadora
10. Tuerca de unión
11. Tuerca de conexión

60G00-3D-15-2

Par de apriete:

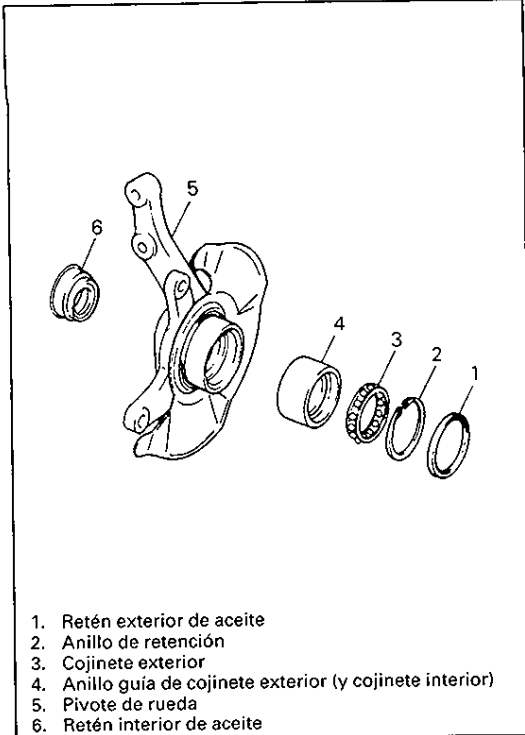
(a): 50 N·m (5,0 kg-m)

(b): 28 N·m (2,8 kg-m)

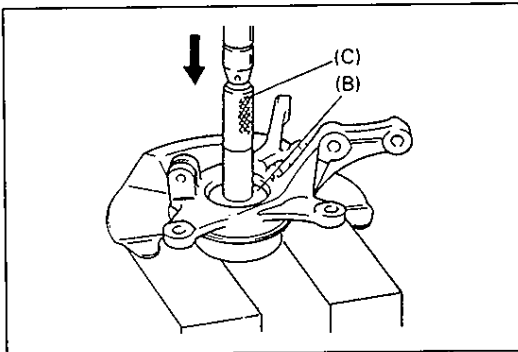
(c): 45 N·m (4,5 kg-m)

(d): 60 N·m (6,0 kg-m)

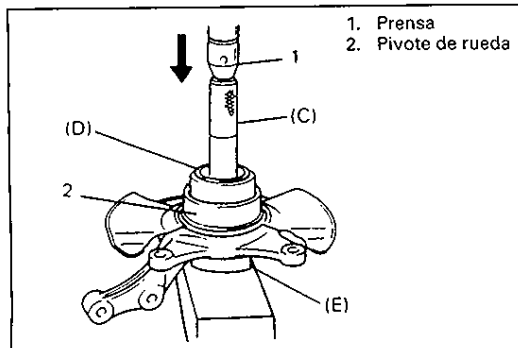
(e): 90 N·m (9,0 kg-m)



60G00-3D-16-1



60G00-3D-16-3



60G00-3D-16-4

DESMONTAJE DE RETENES DE ACEITE, ANILLO DE RETENCIÓN Y COJINETE DE RUEDA

Después de haber sacado el anillo guía de cojinete exterior, el conjunto de cojinete (anillo guía exterior, cojinetes y anillos guías interiores) debe ser reemplazado por un nuevo conjunto.

- Desmonte el retén de aceite exterior, anillo de retención, cojinete exterior y retén interior de aceite, en esta misma secuencia.

- Después de desmontar el retén interior de aceite, desmonte el anillo guía de cojinete exterior/cojinete interior, empleando para esto las herramientas especiales (B) y (C), y la prensa hidráulica.

Herramienta especial

(B): 09944-68510

(C): 09924-74510

INSTALACION DE RETENES DE ACEITE, ANILLO DE RETENCIÓN Y COJINETE DE RUEDA

Cuando reemplace cojinete, anillo guía interior o anillo guía exterior, asegúrese de que son reemplazados como un solo conjunto por otro conjunto nuevo.

- Comprima y ajuste anillo guía de cojinete exterior/cojinete interior empleando las herramientas especiales (C), (D) y (E).

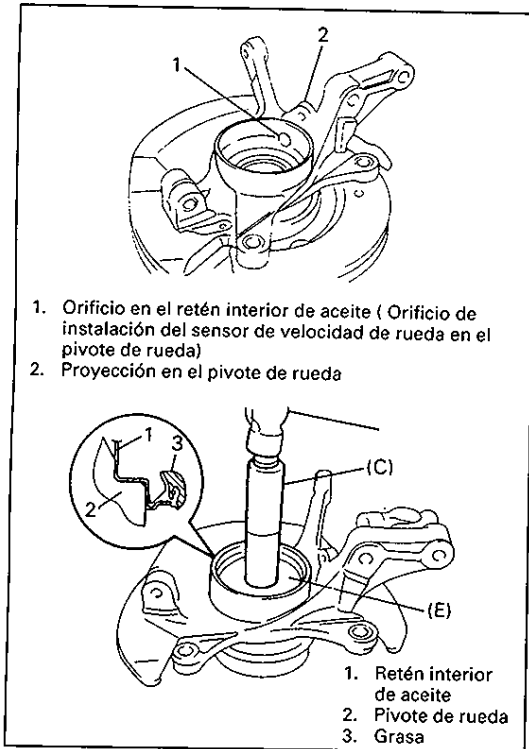
Herramienta especial

(C): 09924-74510

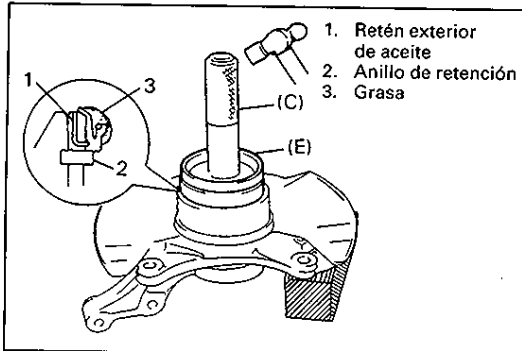
(D): 09951-16090

(E): 09944-66010

- Después de engrasar (con grasa de litio) el anillo de guía del cojinete exterior, cojinetes y bordes de retenes de aceite, proceda a instalarlos.



60G00-3D-17-1



60G00-3D-17-3

Retén interior de aceite

Ajuste el orificio en el retén interior de aceite con la proyección que hay sobre el pivote de rueda (para el vehículo sin ABS) o bien con el orificio de instalación del sensor de velocidad de rueda (para el vehículo con ABS), e introduzca el retén de aceite hasta que su superficie con resalto entre en contacto con el pivote de rueda. Para esto emplee las herramientas especiales (C) y (E).

NOTA:

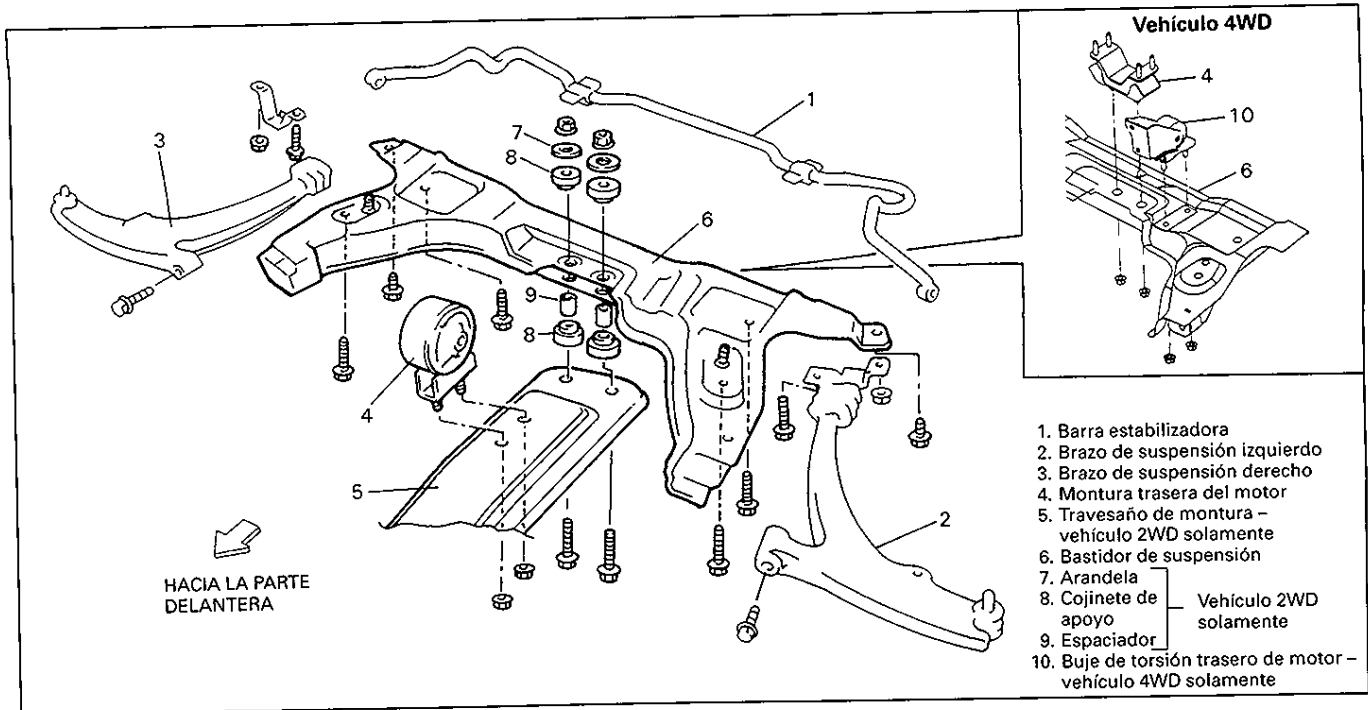
Cuando introduzca el retén de aceite, tenga cuidado de no deformar, ni inclinar ni dañar la pieza de caucho.

Herramienta especial**(C): 09924-74510****(E): 09944-66010****Retén exterior de aceite**

Introduzca el retén de aceite hasta que entre en contacto con el anillo de retención. Para esto emplee las herramientas especiales (C) y (E). La dirección de la instalación está indicada en la figura correspondiente, a la izquierda.

Herramienta especial**(C): 09924-74510****(E): 09944-66010**

DESMONTAJE E INSTALACION DEL BASTIDOR DE SUSPENSION

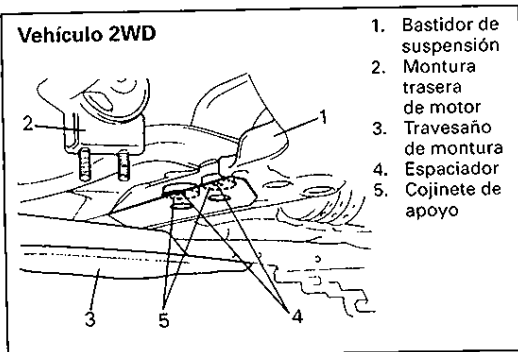


61G00-3D-18-1

DESMONTAJE

- 1) Eleve el vehículo y desmonte las ruedas derecha e izquierda.
- 2) Desmonte la barra estabilizadora. Refiérase a los Pasos 1) a 3) en DESMONTAJE DE LA BARRA ESTABILIZADORA, en esta sección.
- 3) Desmonte los brazos de suspensión (izquierdo y derecho). Refiérase a los Pasos 3) a 6) en DESMONTAJE DEL BRAZO DE SUSPENSION, en esta sección.

60G00-3D-18-3

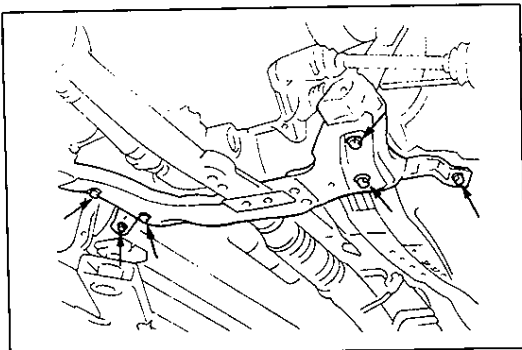


- 4) Desmonte las tuercas de montura trasera del motor y los pernos de travesaño de montura del motor (vehículo 2WD) o tuercas de buje de torsión (vehículo 4WD).

NOTA:

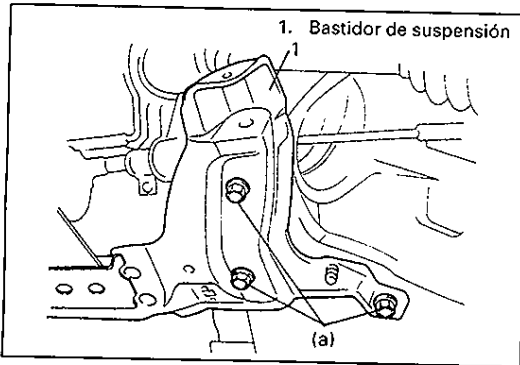
- Para el vehículo 2WD, tenga cuidado de no aflojar los cojinetes de apoyo y espaciadores que pueden estar pegados al bastidor de suspensión.
- Para el vehículo 4WD, apoye la caja de cambios para evitar que se aplique fuerza excesiva a la piezas de unión cuando se desmonte el bastidor de suspensión.

61G00-3D-18-4



60G00-3D-18-5

- 5) Desmonte de la carrocería el bastidor de suspensión.



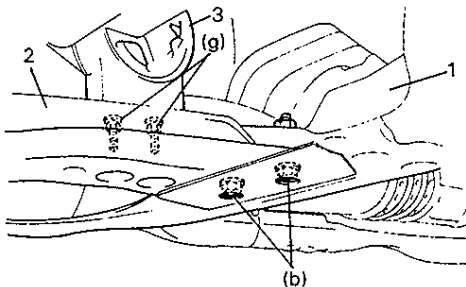
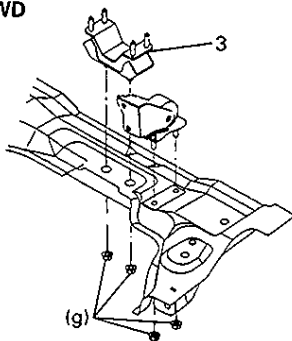
60G00-3D-19-1

INSTALACION

- 1) Instale el bastidor de suspensión en la carrocería, y apriete los pernos al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 90 N·m (9,0 kg-m)

Vehículo 2WD**Vehículo 4WD**

1. Bastidor de suspensión
2. Travesaño de montura
3. Montura trasera de motor

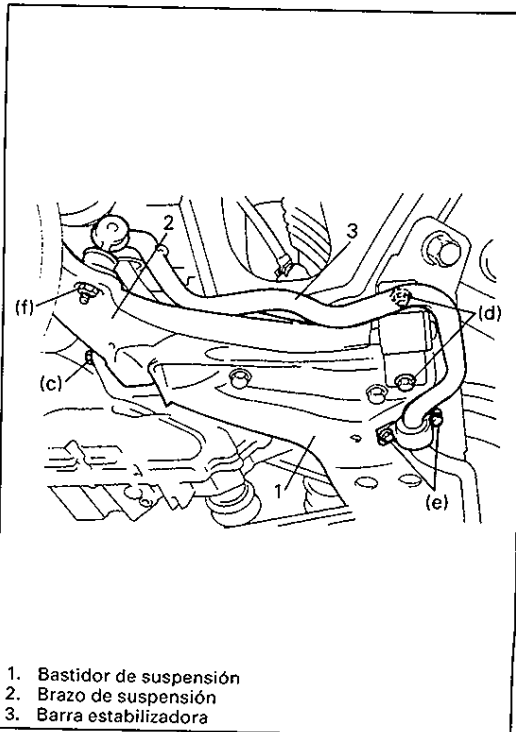
61G00-3D-19-2

- 2) Instale el travesaño de montura, espaciadores y cojinetes de apoyo en el bastidor de suspensión, si ha sido desmontado, y apriete los pernos y tuercas al par de apriete especificado.

Par de apriete

(b): 55 N·m (5,5 kg-m)

(g): 45 N·m (4,5 kg-m)



1. Bastidor de suspensión
2. Brazo de suspensión
3. Barra estabilizadora

61G00-3D-19-4

- 3) Instale los brazos de suspensión (izquierdo y derecho). Refiérase a los Pasos 3), 4) en INSTALACION DEL BRAZO DE SUSPENSION, en esta sección.

- 4) Instale la barra estabilizadora. Refiérase a los Pasos 1), 2) en INSTALACION DE LA BARRA ESTABILIZADORA, en esta sección.

- 5) Apriete pernos y tuercas al par de apriete especificado:

Par de apriete

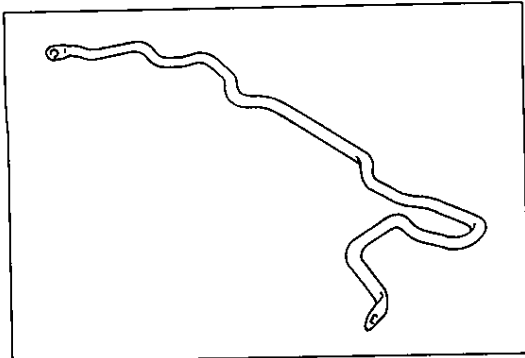
(c): 90 N·m (9,0 kg-m)

(d): 37 N·m (3,7 kg-m)

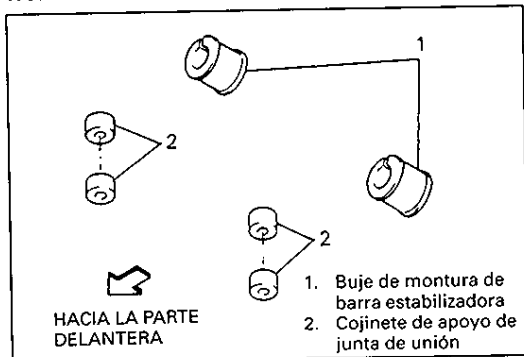
(e): 23 N·m (2,3 kg-m)

(f): 28 N·m (2,8 kg-m)

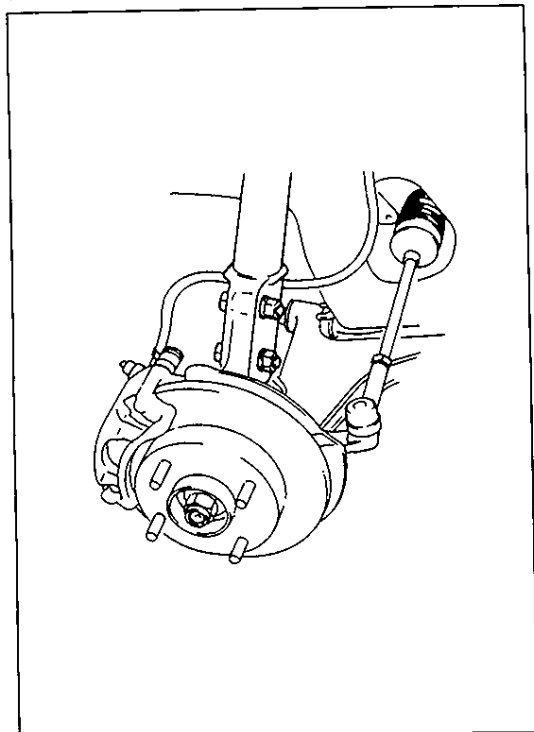
- 6) Instale las ruedas (izquierda y derecha) y baje el elevador.
- 7) Verifique la alineación de las ruedas delanteras. Para esto refiérase a la Sección 3A.



60G00-3D-20-1



60G00-3D-20-2



60G00-3D-20-3

INSPECCION DE LA SUSPENSION DELANTERA

BARRA ESTABILIZADORA Y/O BUJE

Barra

Verifique si hay daño o deformación. Si está defectuosa, reemplace la barra.

Buje

Verifique si hay daño, desgaste o deformación. Si está defectuoso, reemplace el buje.

CONJUNTO DE PUNTAL

1) Verifique el puntal para detectar fugas de aceite. Si el puntal está defectuoso, proceda a su reemplazo como un solo conjunto, porque no puede ser desarmado.

2) Verificación del funcionamiento del puntal

Verifique y ajuste las presiones de inflado de los neumáticos de acuerdo con las especificaciones. Balancee la carrocería del vehículo tres o cuatro veces en forma continua haciendo presión en el lado donde se quiere verificar el puntal. Aplique la misma fuerza cada vez que empuje y tome nota de la resistencia del puntal cuando usted empuja y cuando el puntal rebota.

Tome nota, también, de cuántas veces rebota la carrocería del coche antes de detenerse después que ya no se ejerce más presión.

Haga lo mismo para el puntal del otro lado.

Compare la resistencia del puntal y el número de rebotes del puntal de la derecha con el número de rebotes del puntal de la izquierda. El número de rebotes debe ser el mismo en ambos lados. Si el puntal está en buen estado, la carrocería del coche debe detenerse cuando ya no se hace presión con las manos, o bien puede dar uno o dos rebotes pequeños. Si se sospecha que los puntales no están en buen estado, compare su funcionamiento con puntales o vehículo que se sabe que están en buen estado.

3) Verifique si hay daños o deformación.

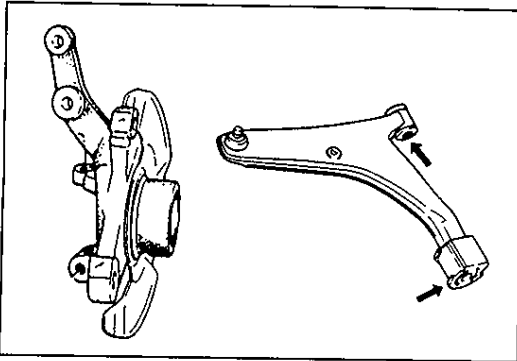
4) Inspeccione los cojinetes para detectar desgaste, ruido anormal o agarrotamiento.

5) Inspeccione para detectar quebraduras o deformación en el asiento de muelle.

6) Inspeccione para detectar deterioración del tope.

7) Verifique el tope de rebote y la montura de puntal para detectar desgaste, grietas o deformación.

Reemplace cualquier pieza que se encuentre defectuosa en las verificaciones de los Pasos 2) - 7).



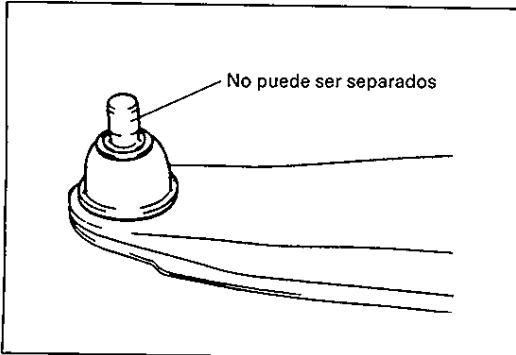
60G00-3D-21-1

BRAZO DE SUSPENSION / PIVOTE DE RUEDA

Verifique si hay grietas, deformación o daño.

BUJE DE BRAZO DE SUSPENSION

Verifique si hay desgaste, deformación o daño.



60G00-3D-21-2

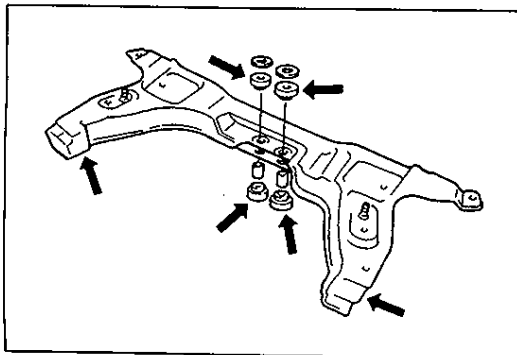
JUNTA DE BRAZO DE SUSPENSION

- 1) Verifique si la rotación es fácil y suave.
- 2) Verifique si el espárrago de bola está dañado.
- 3) Verifique si el manguito protector del polvo está dañado.

NOTA:

El brazo de suspensión y la junta articulada del brazo no pueden ser separados.

Si alguno de ellos está dañado, el conjunto de brazo de control debe ser reemplazado como una unidad completa.

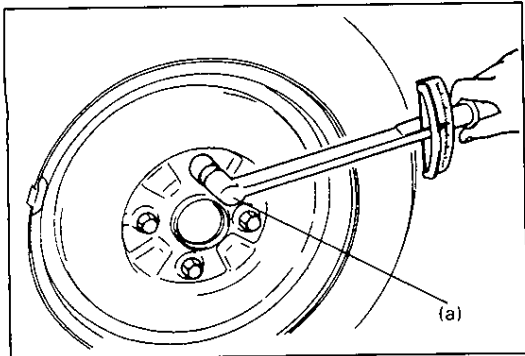


61G00-3D-21-3

BASTIDOR DE SUSPENSION

Verifique si hay grietas, deformación o daño.

Inspeccione el cojinete de apoyo para detectar deterioro o daño (vehículo 2WD).



60G00-3D-22-1

DISCO DE RUEDA, TUERCA Y COJINETE

1) Inspeccione cada disco de rueda para detectar melladuras, deformación y grietas.
Si un disco está en malas condiciones debe ser reemplazado.

2) Verifique las tuercas de rueda para detectar si están flojas, y si es necesario vuelva a apretarlas al par de apriete especificado:

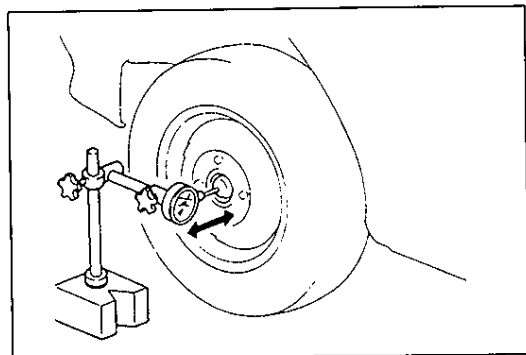
Par de apriete

(a): 85 N·m (8,5 kg·m)

3) Verifique el cojinete de rueda para detectar su desgaste. Cuando mida el juego de empuje, aplique un calibrador de cuadrante al cubo de rueda.

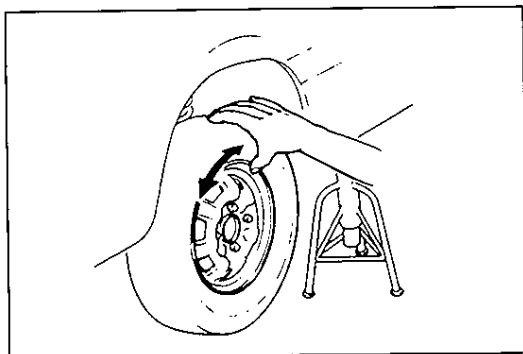
Límite de juego de empuje: 0,4 mm (0,016 in.)

Cuando el valor medido excede el límite especificado y la tuerca de eje está apretada en conformidad con el par de apriete especificado, proceda a reemplazar el cojinete.



60G00-3D-22-2

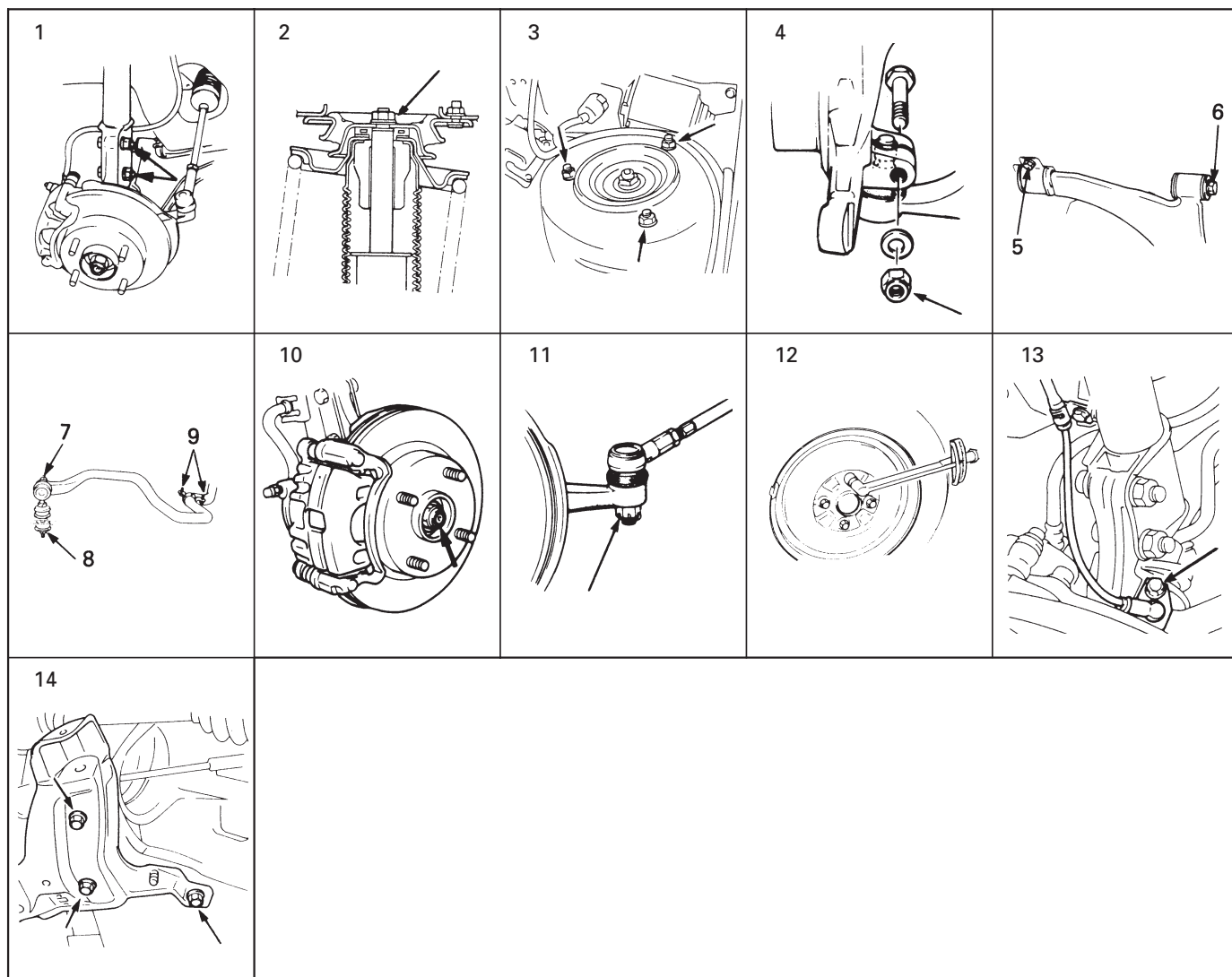
4) Haga girar la rueda, y verifique si el cojinete hace ruido y si gira suave y fácilmente. Si está defectuoso, proceda a reemplazar el cojinete.



60G00-3D-22-3

ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE

Piezas que hay que apretar	Par de apriete	
	N·m	kg·m
1. Tuerca de ménsula de puntal	90	9,0
2. Tuerca de puntal	65	6,5
3. Tuerca de soporte de puntal	28	2,8
4. Tuerca de espárrago de bola	60	6,0
5. Perno y tuerca de ménsula trasera de brazo de suspensión	37	3,7
6. Perno de buje delantero de brazo de suspensión	90	9,0
7. Tuerca de junta articulada de estabilizador	50	5,0
8. Tuerca de unión de estabilizador	28	2,8
9. Perno de ménsula de montura de estabilizador	23	2,3
10. Tuerca de eje de transmisión	175	17,5
11. Tuerca de corona de extremo de barra de acoplamiento de la dirección	45	4,5
12. Tuerca de rueda	85	8,5
13. Perno de sensor de velocidad de rueda (Para vehículos equipados con ABS)	23	2,3
14. Perno de bastidor de suspensión	90	9,0

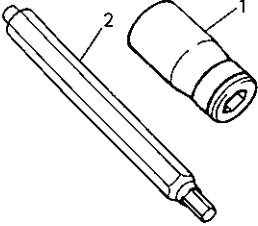
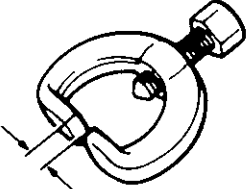
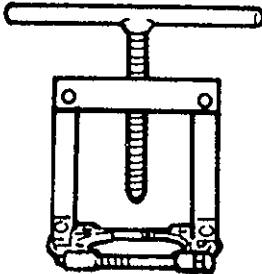
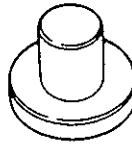
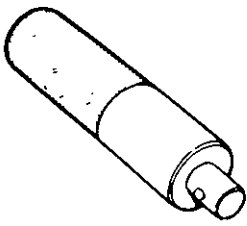
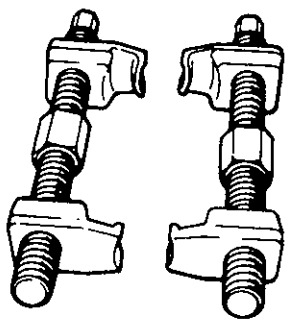
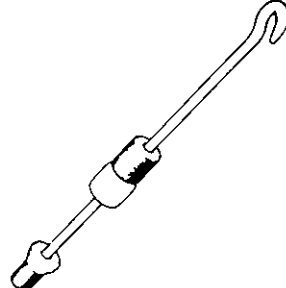
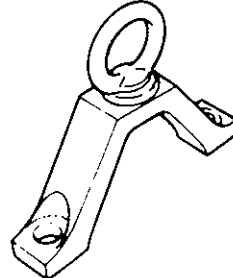
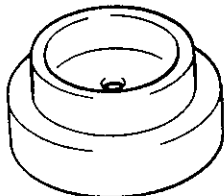
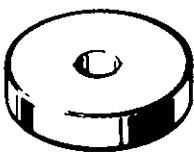
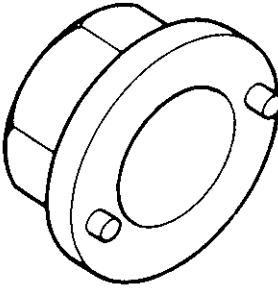
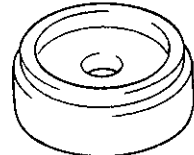


MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS

MATERIALES	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	EMPLEO
Grasa de litio para cojinete de rueda	SUPER GRASA (A) (99000-25010)	Cojinete de rueda, borde de retén de aceite de cojinete de rueda

60G00-3D-24-1

HERRAMIENTAS ESPECIALES

 <p>1. 09900-00411 Llave de tubo hexagonal</p> <p>2. 09900-00414 Brazo de llave hexagonal (6 mm)</p>	 <p>09913-65210 Extractor de extremo de barra de acoplamiento de la dirección</p>	 <p>09913-65810 Empujador de cojinete</p>	 <p>09913-85230 Fijación para empujador de cojinete</p>
 <p>09924-74510 Mango de instalador de cojinete</p>	 <p>09940-71430 Compresor de muelle</p>	 <p>09942-15510 Martillo deslizante</p>	 <p>09943-17912 Extractor de cubo de rueda delantera (Extractor de tambor de freno)</p>
 <p>09944-66010 Instalador de retén de aceite y de cojinete</p>	 <p>09944-68510 Fijación de instalador de cojinete</p>	 <p>09944-98010 Instalador de cojinete</p>	 <p>09951-16090 Instalador de retén de aceite y cojinete</p>

60G00-3D-24-2

SECCION 3E

SUSPENSION TRASERA (VEHICULO 2WD)

NOTA:

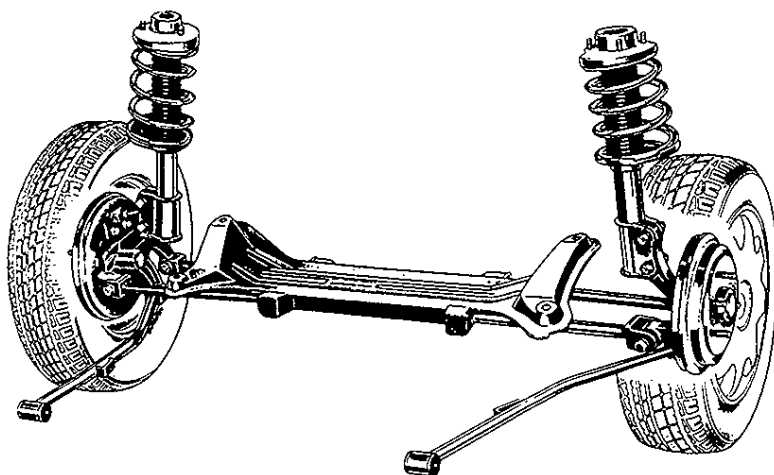
- Todos los elementos de fijación del mecanismo de la suspensión son piezas de unión muy importantes, en el sentido que su funcionamiento puede afectar el rendimiento de piezas y sistemas que son vitales, y/o que pueden causar considerables gastos de reparación. Por lo tanto, si es necesario proceder al reemplazo deben ser empleadas piezas del mismo número o una pieza equivalente. No emplee piezas de recambio de menor calidad o de diseño parecido. Durante el montaje, los pares de apriete deben ser aplicados en conformidad con los valores indicados en las especificaciones para garantizar la conveniente fijación de dichas piezas.
- Nunca trate de calentar, templar o enderezar pieza alguna de la suspensión delantera. Para evitar todo daño, proceda a reemplazar la pieza concernida por una pieza nueva.

61G00-3E-1-1

TABLA DE MATERIAS

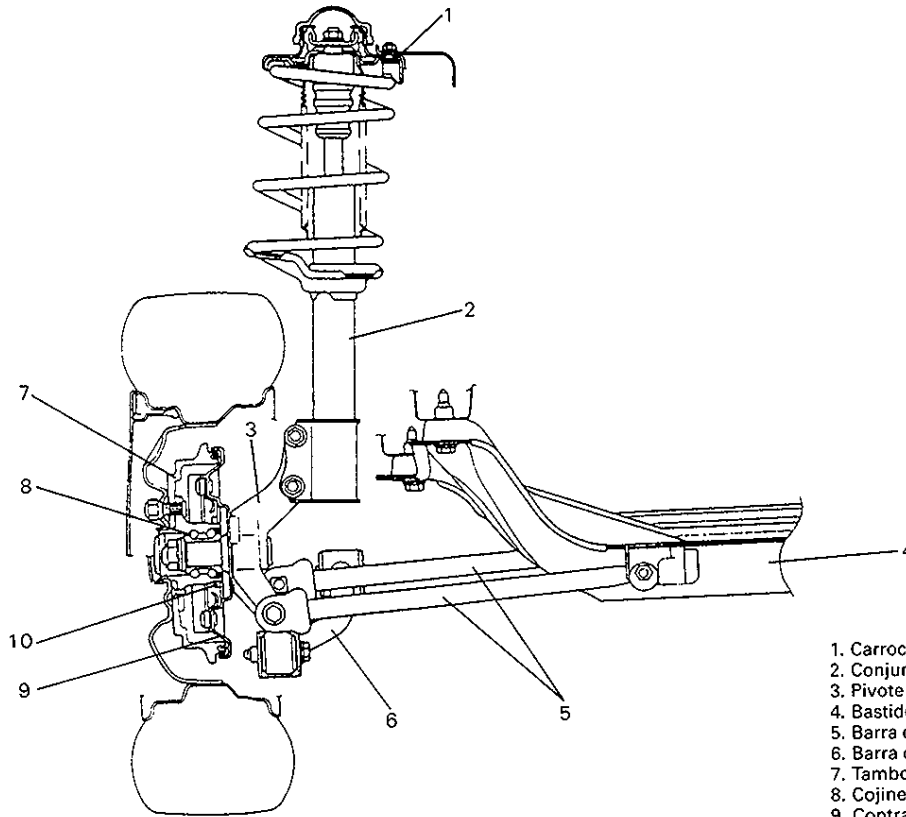
DIAGNOSTICO	Refiérase a la SECCION 3
DESCRIPCION GENERAL	3E- 2
SERVICIO EN EL VEHICULO	3E- 3
Desmontaje e instalación del conjunto de puntal trasero	3E- 3
Desarmado y armado del conjunto de puntal trasero	3E- 5
Desmontaje e instalación de la barra de control	3E- 8
Desmontaje e instalación de la barra de arrastre	3E-11
Desmontaje e instalación del bastidor de suspensión	3E-12
Desmontaje e instalación del conjunto de cubo de rueda (cojinete de rueda) y espárrago de rueda (perno de cubo)	3E-14
Desmontaje e instalación del pivote de rueda	3E-16
Inspección de la suspensión trasera	3E-19
ALINEACION DE RUEDAS TRASERAS	3E-22
Ajuste de la convergencia	3E-22
Verificación y ajuste de la convergencia	3E-22
ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE	3E-24
MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS	3E-25
HERRAMIENTAS ESPECIALES	3E-25

60G00-3E-1-2

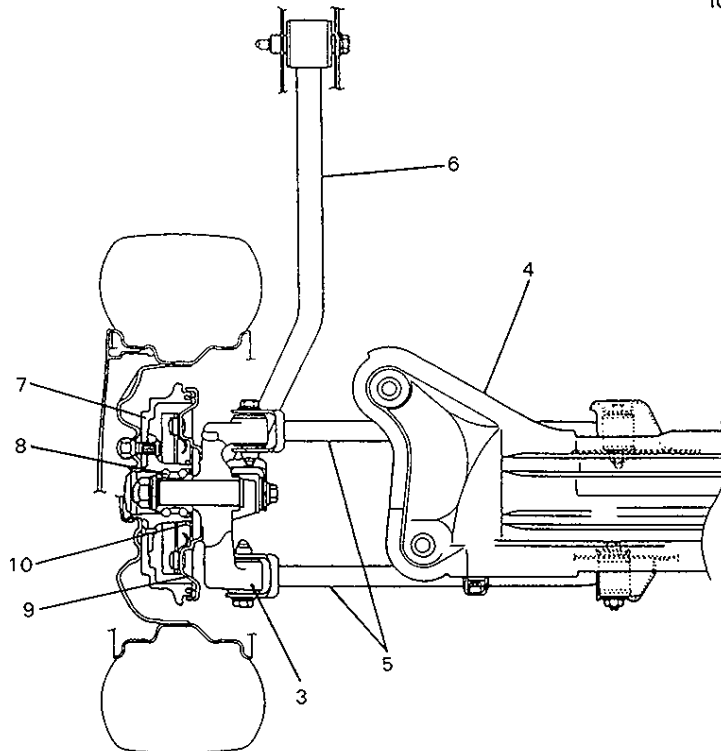


DESCRIPCION GENERAL

La suspensión delantera es una suspensión independiente equipada con barras de control (varillaje dual) y barra de arrastre. El extremo superior del puntal está fijado a la carrocería del vehículo por medio de un soporte de puntal. El puntal y el soporte de puntal están aislados mediante una montura de caucho. El extremo inferior del puntal está conectado con el extremo superior del pivote de rueda (de dirección), y el extremo inferior del pivote de rueda está conectado a las barras de control y barra de arrastre.

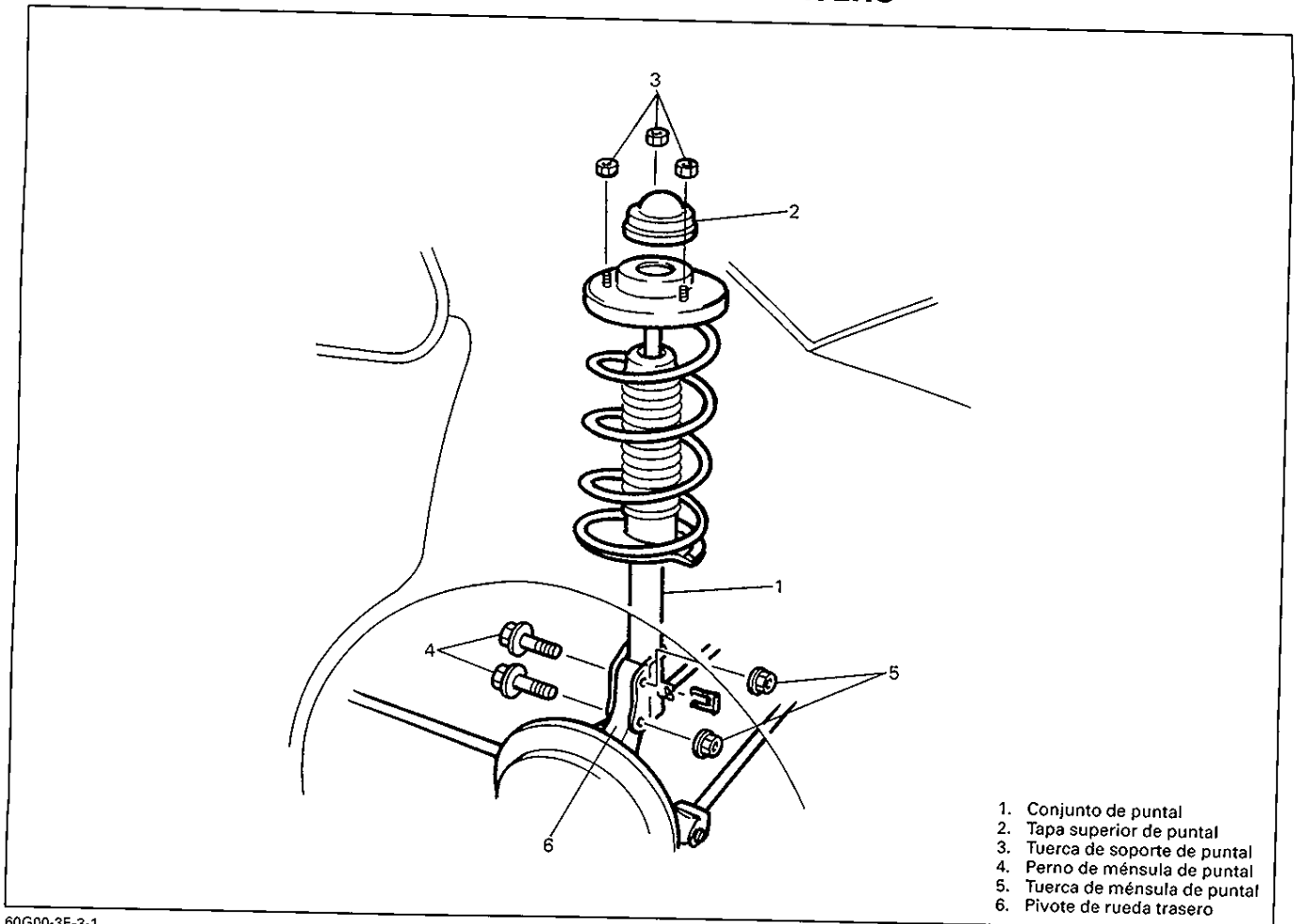


1. Carrocería del vehículo
2. Conjunto de puntal
3. Pivote de rueda trasero
4. Bastidor de suspensión
5. Barra de control
6. Barra de arrastre
7. Tambor de freno
8. Cojinete de rueda
9. Contraplaca del freno
10. Sensor ABS de velocidad de rueda (si está instalada)



SERVICIO EN EL VEHICULO

DESMONTAJE E INSTALACION DEL CONJUNTO DE PUNTAL TRASERO



60G00-3E-3-1

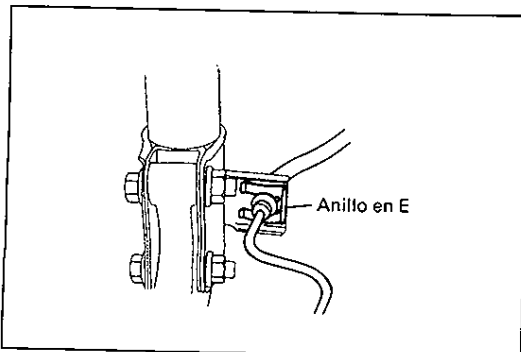
DESMONTAJE

NOTA:

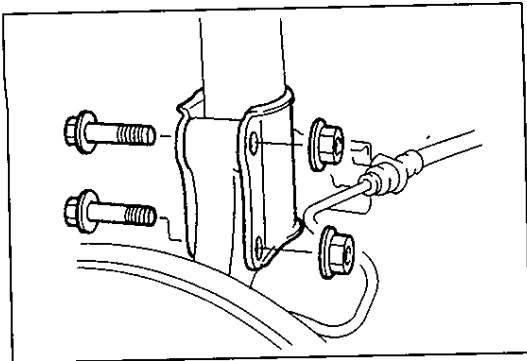
Quando efectúe el servicio de piezas del conjunto de puntal, afloje la tuerca de puntal un poco antes de desmontar del vehículo el conjunto de puntal. Esto hará que el desmontaje sea más fácil. Sin embargo, tome nota de que la tuerca no debe ser sacada sino solamente aflojada.

- 1) Eleve el vehículo, de manera que la suspensión delantera quede libremente suspendida.
- 2) Desmonte la rueda.
- 3) Desmonte el anillo en E que fija la manguera de freno.

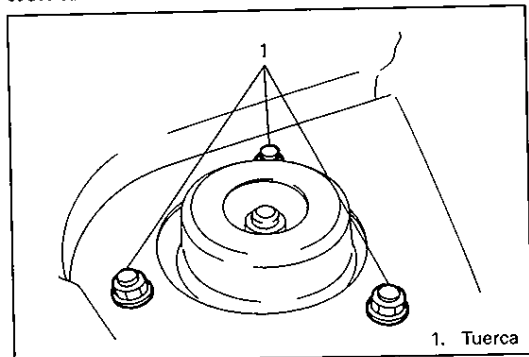
60G00-3E-3-4



60G00-3E-3-5



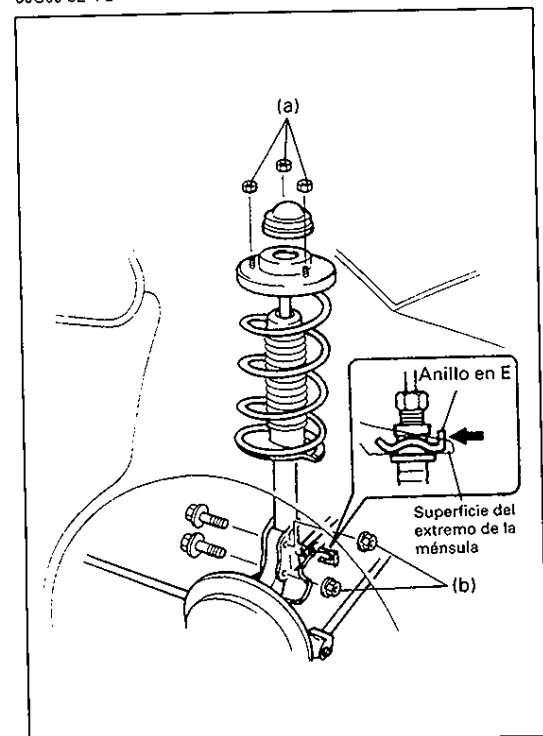
60G00-3E-4-1



60G00-3E-4-2

4) Desmonte los pernos y tuercas de la ménsula de puntal. Y entonces, saque de la ménsula de puntal la manguera de freno, teniendo cuidado de no deformar la boquilla del tubo.

5) Desmonte las tuercas de soporte de puntal. Sostenga el puntal con la mano para evitar que caiga.
6) Desmonte el conjunto de puntal.



60G00-3E-4-3

INSTALACION

- 1) Para instalar el puntal, invierta los Pasos 1) a 6) del DESMONTAJE. Inserte los pernos en el sentido indicado en la figura.
- 2) Apriete todos los elementos de fijación al par de apriete especificado.

Par de apriete:

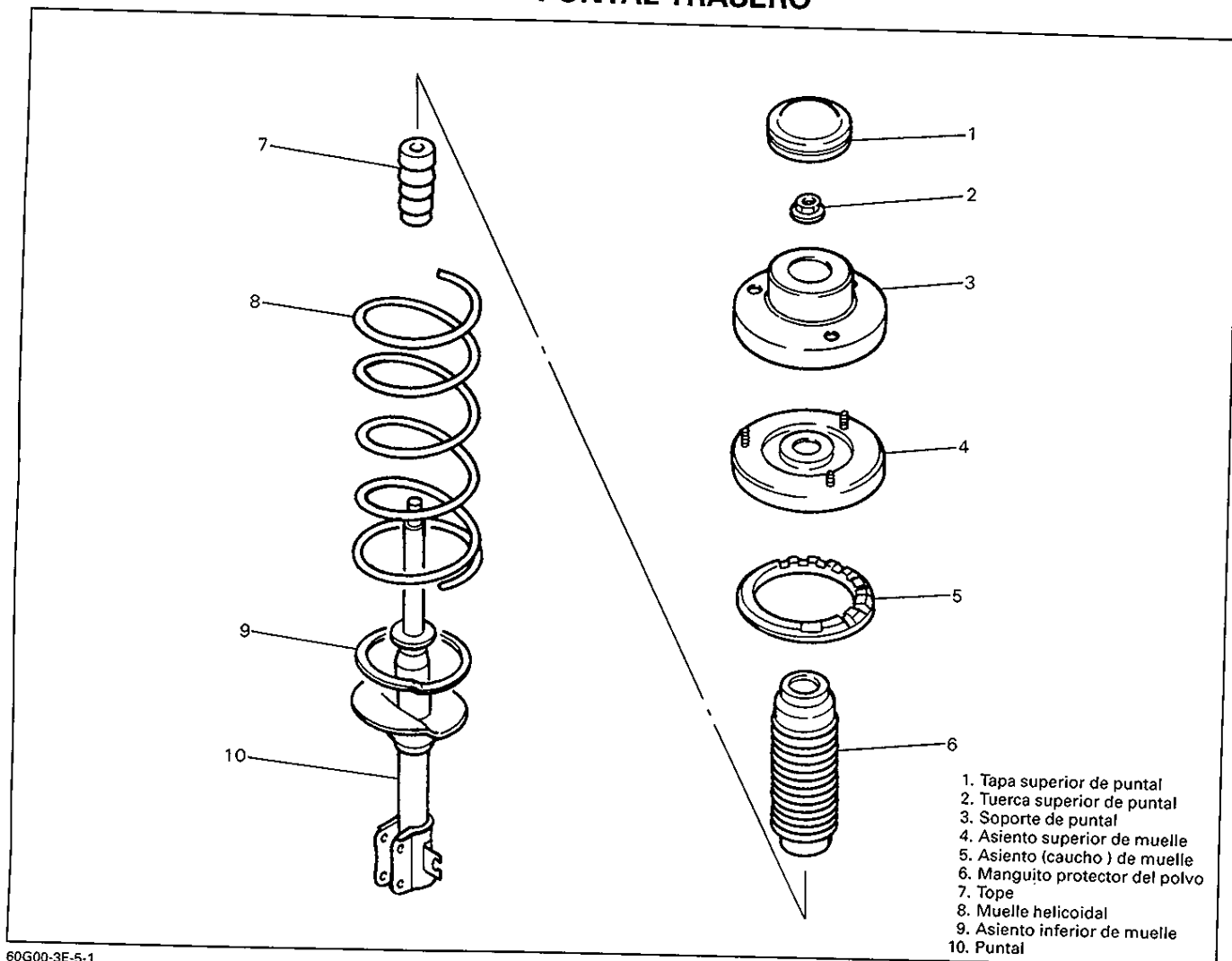
- (a): 28 N·m (2,8 kg-m)
- (b): 90 N·m (9,0 kg-m)

NOTA:

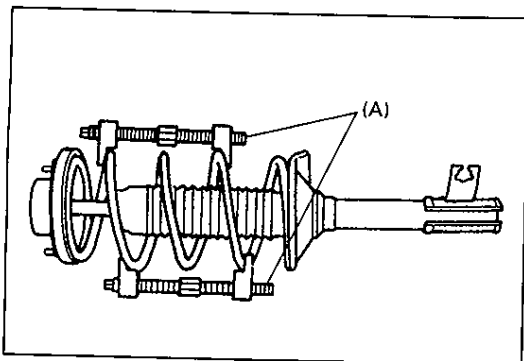
Tenga cuidado y no tuerza la manguera de freno cuando la instala.

Instale el anillo en E hasta que ajuste bien en la ménsula, como lo muestra la figura correspondiente.

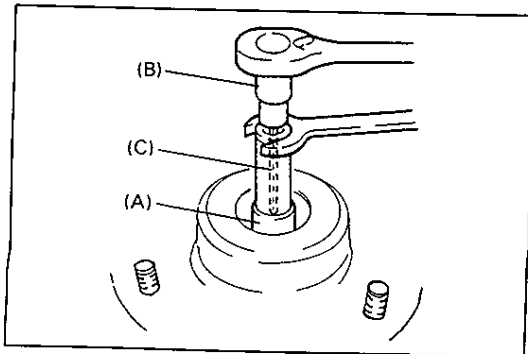
DESARMADO Y ARMADO DEL CONJUNTO DE PUNTAL TRASERO



60G00-3E-5-1



60G00-3E-5-4



61G00-3E-5-5

DESARMADO

- 1) Con la herramienta especial (A) instalada en el muelle como lo muestra la figura correspondiente, gire los pernos alternadamente con la herramienta especial hasta aflojar la tensión del muelle. Se puede apreciar si la presión ha sido aflojada porque en tal caso el puntal gira ligeramente mientras el muelle de puntal permanece estacionario.

Herramienta especial:

(A): 09940-71430

- 2) Mientras mantiene el muelle comprimido con la herramienta especial en la forma antes indicada, saque la tuerca de puntal.

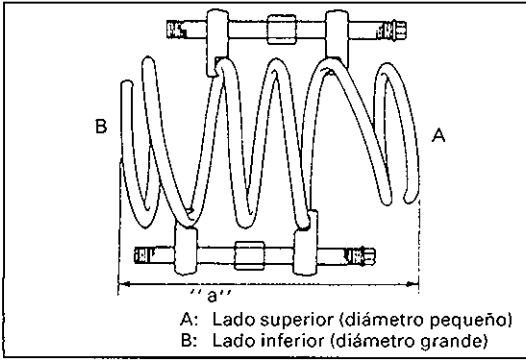
Herramienta especial:

(A): 09945-26010 (tubo de 17 mm)

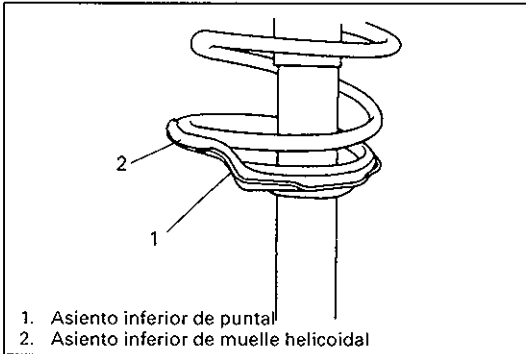
(B): 09900-04411 (tubo)

(C): 09900-00414 (6 mm)

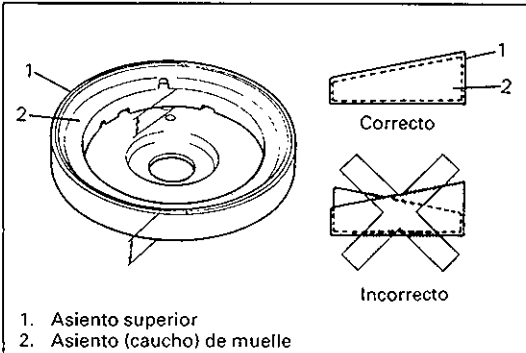
- 3) Desarme el conjunto de puntal.



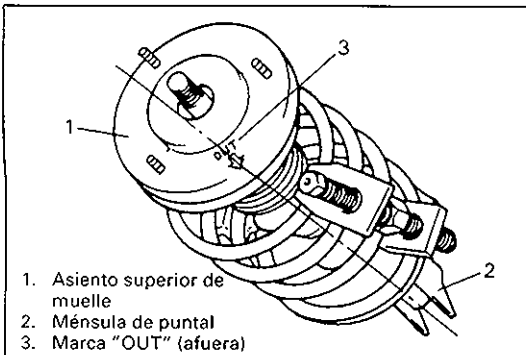
60G00-3E-6-1



60G00-3E-6-2



60G00-3E-6-3



60G00-3E-6-4

ARMADO

1) Comprima el muelle con la herramienta especial (A) hasta que la longitud total sea de unos 290 mm (11,42 in.), como lo muestra la figura.

Longitud "a": 290 mm (11,42 in.)

2) Instale el asiento inferior de muelle helicoidal y comprimiendo el muelle helicoidal ajuste el extremo del diámetro grande del muelle helicoidal con el resalto del asiento inferior, como lo muestra la figura correspondiente.

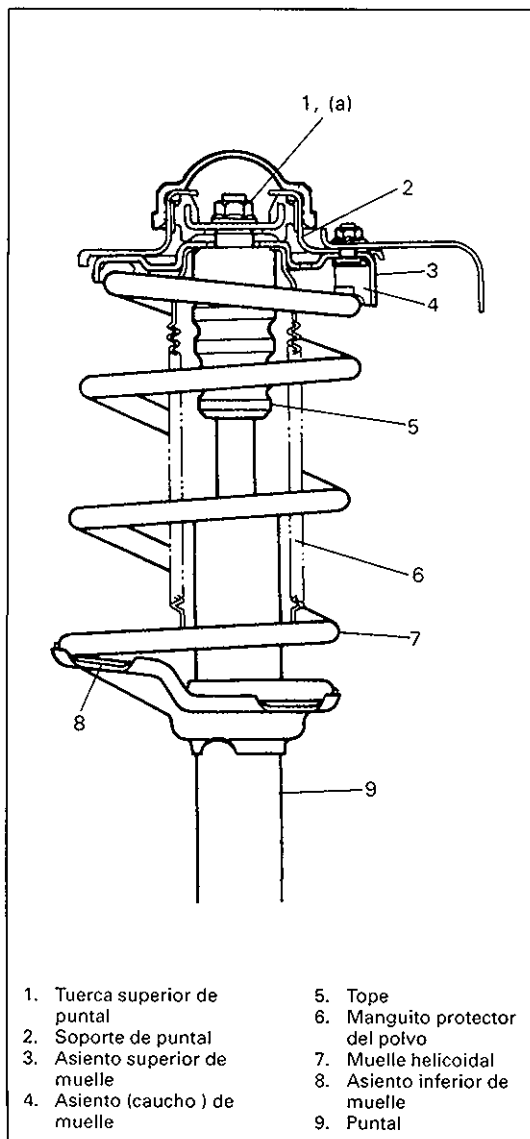
3) Instale el tope en la barra del puntal. Por lo que se refiere a la dirección de instalación, refiérase a la figura anterior en DESARMADO.

4) Instale el manguito protector del polvo en el tope.

5) Ajuste el asiento (caucho) de muelle helicoidal en el asiento superior de muelle helicoidal, asegurándose de que está bien ajustado en todo su contorno. Ninguna porción del asiento de caucho debe sobresalir del borde del asiento superior.

6) Empuje la barra de puntal tan lejos como sea posible y asegúrese de impedir que retroceda en el puntal.

7) Instale el asiento superior de muelle y el asiento (caucho) de muelle en el muelle helicoidal, alineando la marca "OUT" (afuera) del asiento superior de muelle con el centro de la ménsula de puntal.



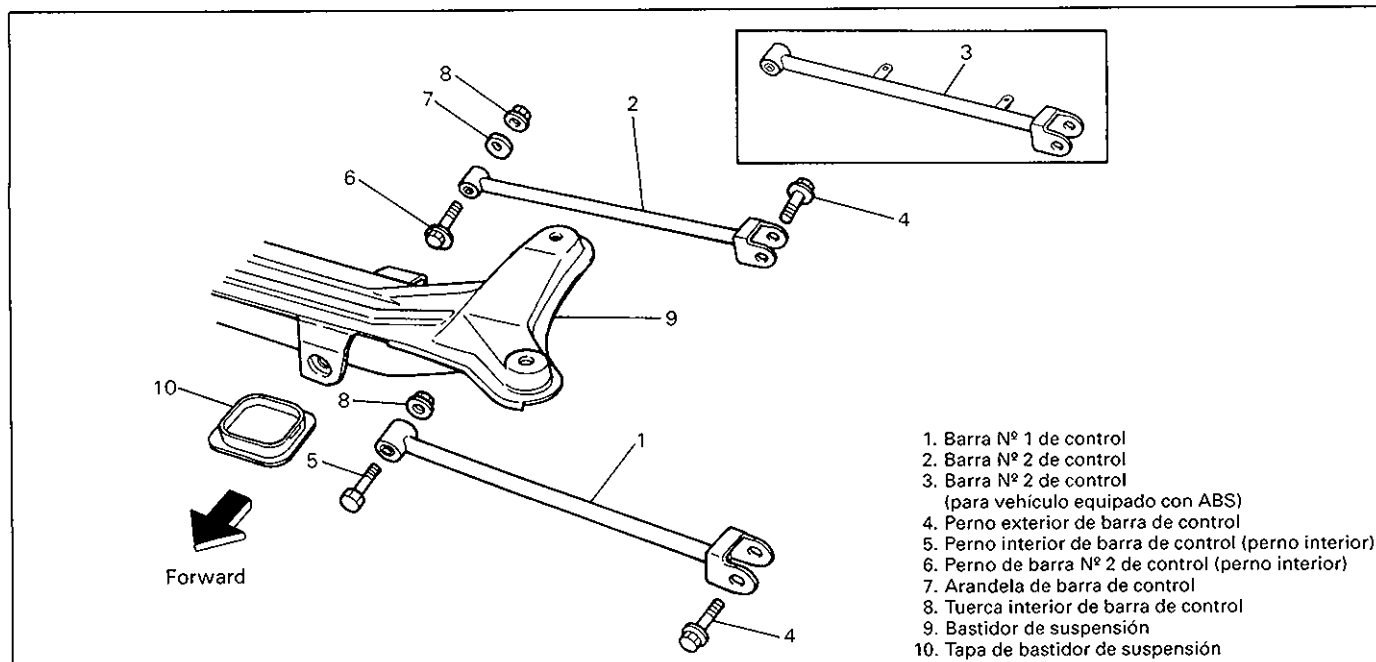
60G00-3E-7-1

- 8) Instale el soporte de puntal en el asiento superior de muelle. Apriete la tuerca superior de puntal al par de apriete especificado y luego aplique revestimiento contra el agua (pintura o laca) alrededor de la tuerca y del roscado de la barra de puntal.

Par de apriete:**(a): 55 N·m (5,5 kg·m)**

- 9) Afloje y desmonte la herramienta especial (A) que comprime el muelle helicoidal. Cuando afloje la herramienta especial, vuelva verificar que el resalto del asiento del muelle y el extremo del muelle están correctamente ajustados entre sí, como indicado en el Paso anterior 2). También, verifique para asegurarse de que la marca "OUT" (afuera) del asiento superior coincide con el centro de la ménsula de puntal, como se ha indicado en el Paso 7).

DESMONTAJE E INSTALACION DE LA BARRA DE CONTROL

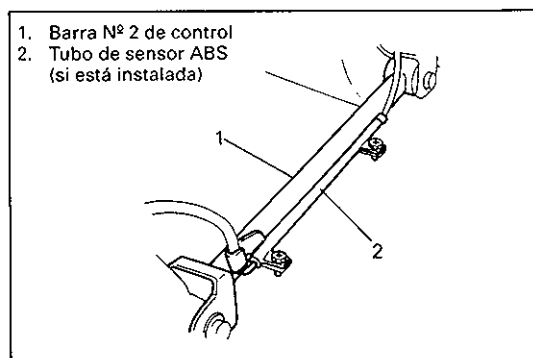


60G00-3E-8-1

DESMONTAJE

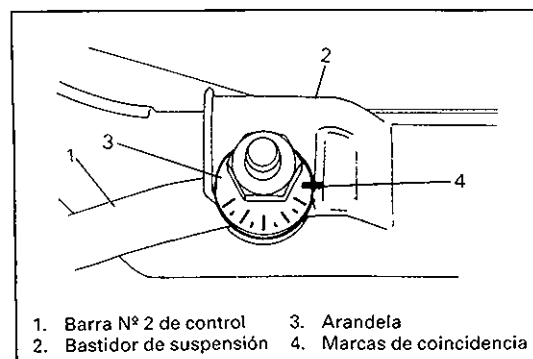
- 1) Eleve el vehículo.

60G00-3E-8-3



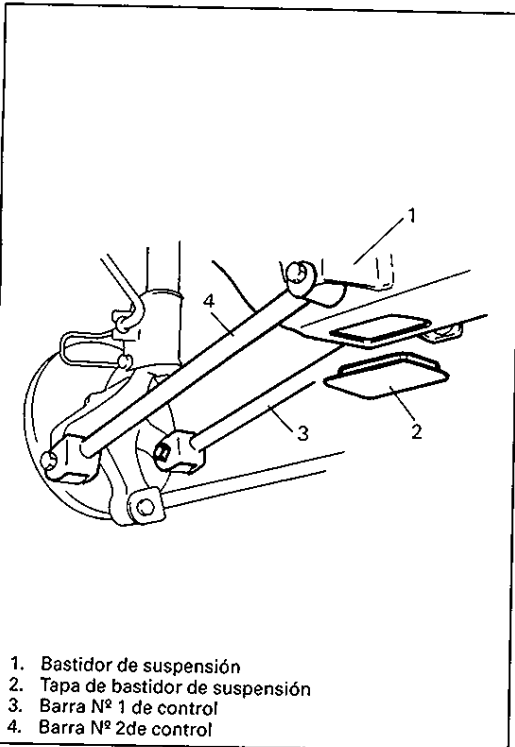
- 2) Para vehículos equipados con ABS, desprenda el tubo de sensor ABS de velocidad de rueda de la barra N° 2 de control.

60G00-3E-8-4



- 3) Para facilitar el ajuste de convergencia, después de la instalación, coloque marcas de coincidencia en la arandela y en el bastidor de suspensión.

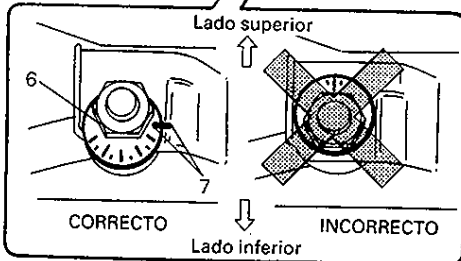
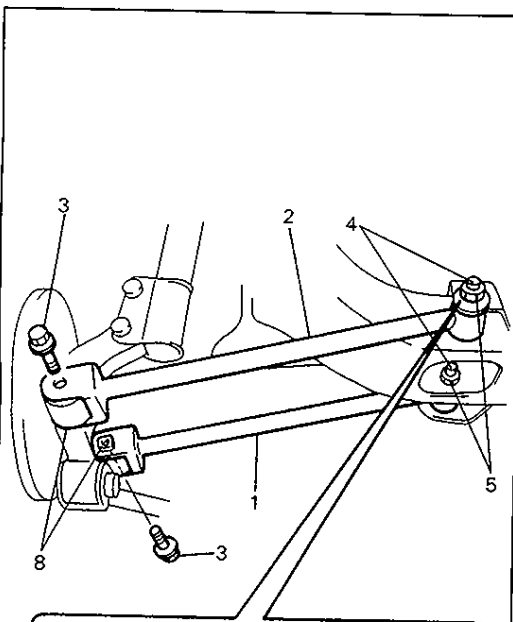
60G00-3E-8-5



1. Bastidor de suspensión
2. Tapa de bastidor de suspensión
3. Barra N° 1 de control
4. Barra N° 2 de control

60G00-3E-9-1

- 4) Desmonte la tapa de bastidor de suspensión.
- 5) Desmonte la barra N° 2 de control del bastidor de suspensión y pivote de rueda.
- 6) Desmonte la barra N° 1 de control del bastidor de suspensión y pivote de rueda.

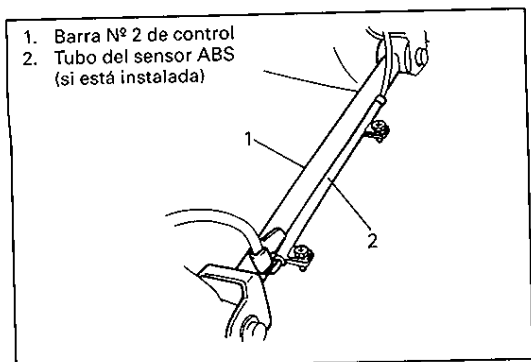


1. Barra N° 1 de control
2. Barra N° 2 de control
3. Extremo exterior
4. Perno interior y perno de barra N° 2 de control
5. Tuerca
6. Arandela
7. Marcas de coincidencia
8. Tuerca soldada

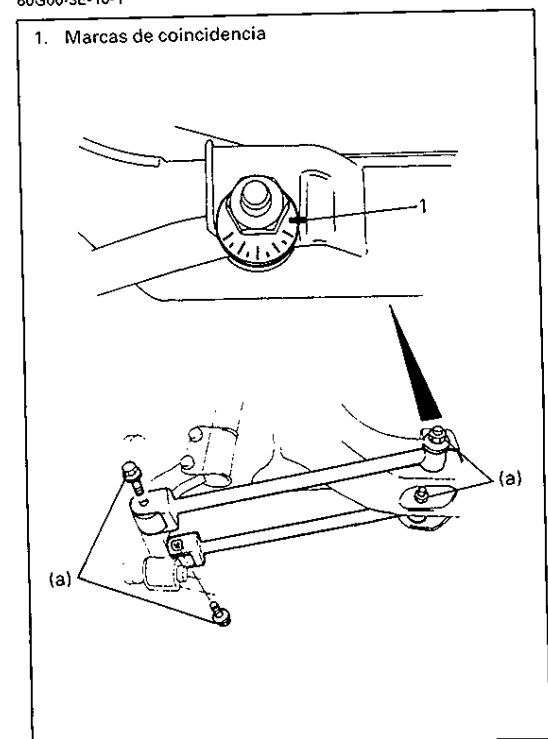
60G00-3E-9-3

INSTALACION

- 1) Instale la barra N° 1 de control.
 - ① Instale la barra N° 1 de control, en tal forma que la tuerca soldada quede dirigida hacia la parte trasera.
 - ② Inserte los pernos interiores y exteriores de la parte delantera del vehículo y apriételos temporalmente a mano.
- 2) Instale la barra N° 2 de control.
 - ① Instale la barra de control N° 2, en tal forma que la tuerca soldada quede dirigida hacia la parte delantera.
 - ② Inserte el perno de la barra N° 2 de control de la parte delantera del vehículo y el perno exterior de la parte trasera del vehículo.
 - ③ Instale la arandela con su parte graduada dirigida hacia abajo.
 - ④ Alinee las marcas de coincidencia hechas antes del desmontaje en la arandela y en el bastidor de suspensión, y enseguida apriete los pernos y tuerca temporalmente a mano.



60G00-3E-10-1



60G00-3E-10-2

3) Para vehículos equipados con ABS, fije el tubo de sensor ABS de velocidad de rueda a la barra de control N° 2.

4) Baje el elevador y balancee el vehículo de arriba abajo para estabilizar la suspensión.

5) Apriete los pernos y tuercas de barra de control al par de apriete especificado, con el peso del vehículo apoyado en la suspensión.

NOTA:

- Durante el apriete, es muy aconsejable que el vehículo esté fuera del elevador y que no esté cargado.
- Apriete el perno inferior de barra N° 2 de control con las marcas de coincidencia alineadas.

Par de apriete:

(a): 90 N·m (9,0 kg·m)

6) Verifique la convergencia trasera y ajuste si fuera necesario. Por lo que se refiera a los procedimientos de verificación y de ajuste, refiérase a la página 3E-22.

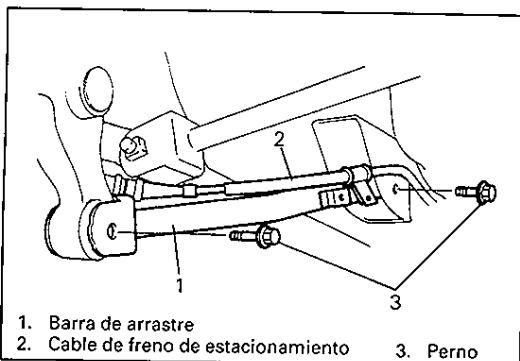
7) Instale la tapa de bastidor de suspensión.

DESMONTAJE E INSTALACION DE LA BARRA DE ARRASTRE

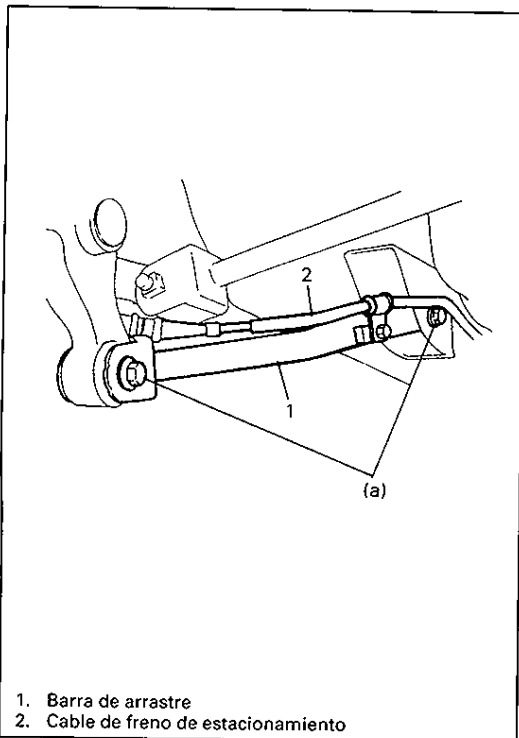
DESMONTAJE

1) Eleve el vehículo.

60G00-3E-11-1



60G00-3E-11-2



60G00-3E-11-3

- 2) Saque la abrazadera de cable de freno de estacionamiento de la barra de arrastre.
- 3) Saque los pernos de la barra de arrastre y la barra de arrastre.

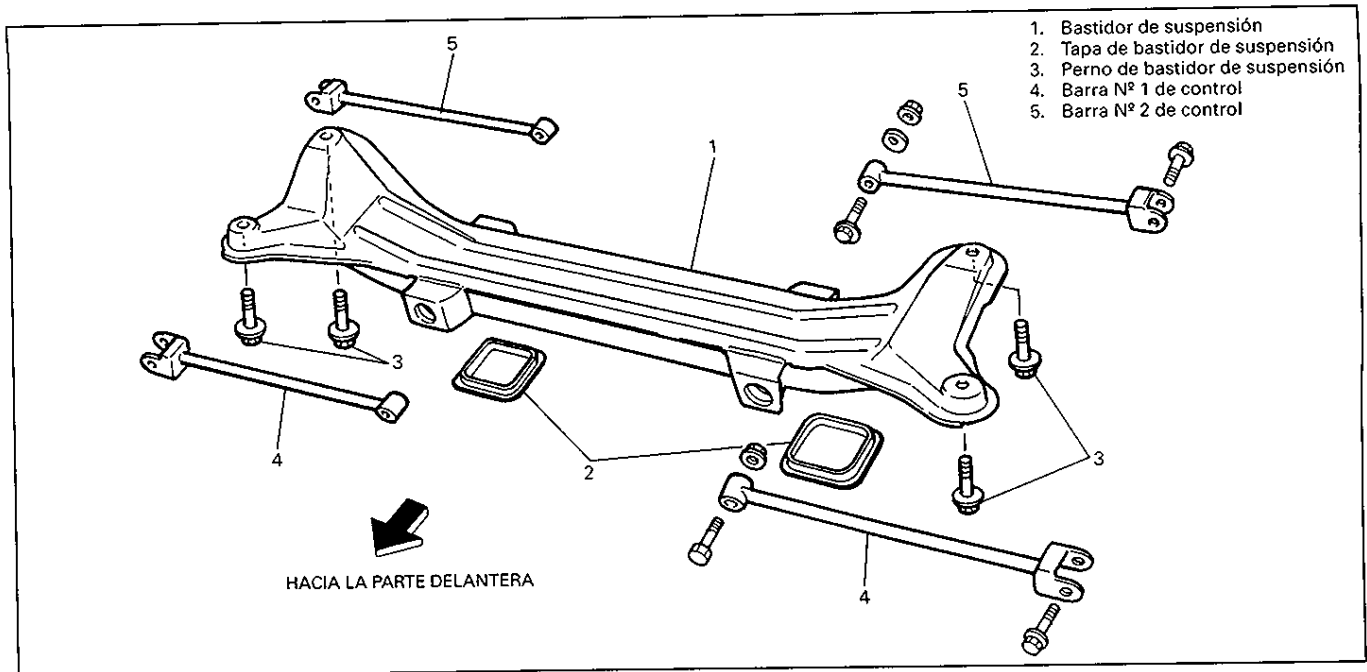
INSTALACION

- 1) Instale la barra de arrastre y apriete manualmente los tornillos.
- 2) Instale la abrazadera del cable de freno de estacionamiento en la barra de arrastre.
- 3) Instale la rueda y apriete las tuercas de rueda al par de apriete especificado.
- 4) Baje el elevador y balancee el vehículo de arriba abajo para estabilizar la suspensión.
- 5) Apriete los pernos y tuercas de barra de control al par de apriete especificado, con el peso del vehículo apoyado en la suspensión.

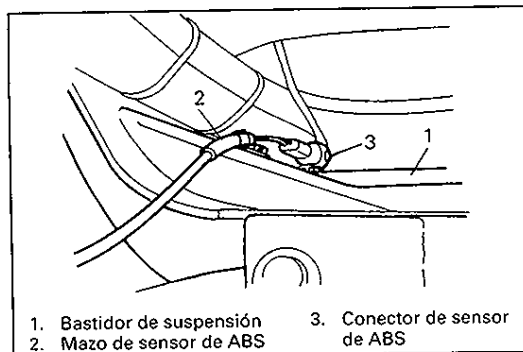
Par de apriete:

(a): 90 N·m (9,0 kg·m)

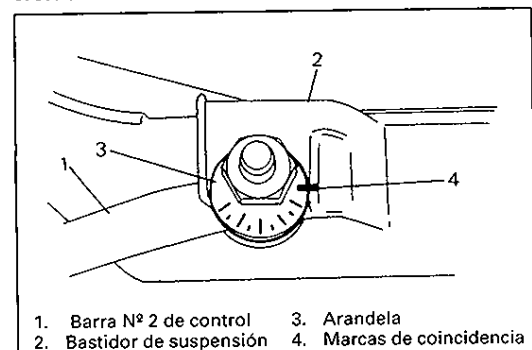
DESMONTAJE E INSTALACION DEL BASTIDOR DE SUSPENSION



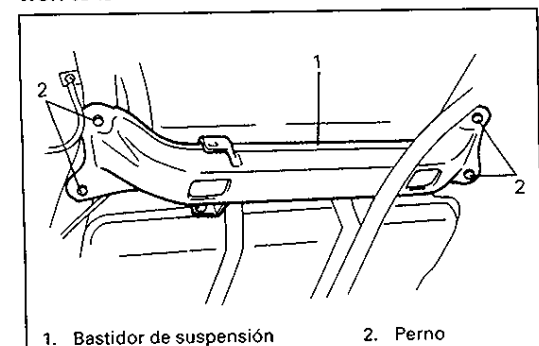
60G00-3E-12-1



60G00-3E-12-3



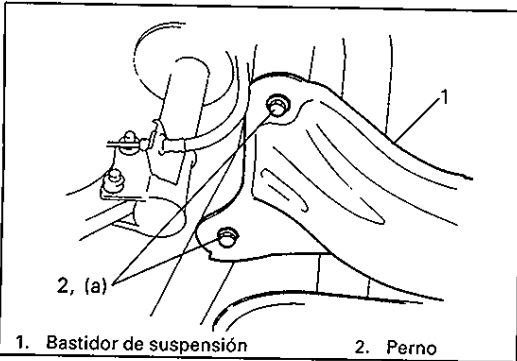
60G00-3E-12-4



60G00-3E-12-5

DESMONTAJE

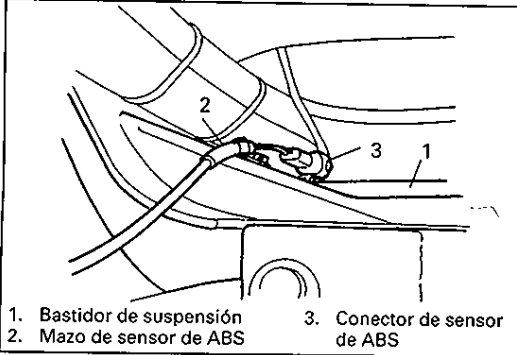
- 1) Eleve el vehículo.
- 2) Para los vehículos equipados con ABS, saque el conector de sensor ABS de velocidad de rueda y mazo de cables preformados (izquierdo y derecho) del bastidor de suspensión y barras de control.
- 3) Para facilitar el ajuste de convergencia, después de la instalación, coloque marcas de coincidencia en la arandela y bastidor de suspensión.
- 4) Afloje los pernos exteriores (izquierdo y derecho) de la barra N° 2 de control y saque los pernos (izquierdo y derecho) de la barra N° 2 de control.
- 5) Afloje los pernos exteriores (izquierdo y derecho) de la barra N° 1 de control y saque los pernos interiores (izquierdo y derecho) de la barra N° 1 de control.
- 6) Saque los pernos del bastidor de suspensión y el bastidor de suspensión.



1. Bastidor de suspensión

2. Perno

60G00-3E-13-1



1. Bastidor de suspensión

2. Mazo de sensor de ABS

3. Conector de sensor de ABS

60G00-3E-13-2

INSTALACION

- 1) Instale el bastidor de suspensión y apriete los pernos de bastidor de suspensión al par de apriete especificado.

Par de apriete:

(a): 90 N·m (9,0 kg·m)

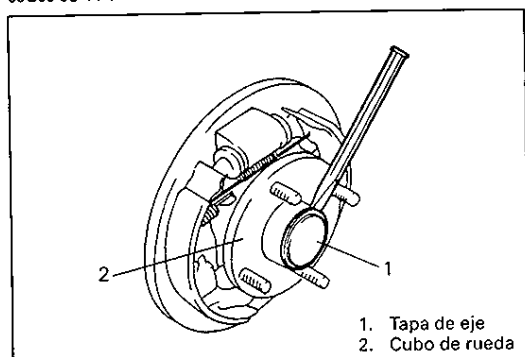
- 2) Instale las barras de control refiriéndose a los Pasos 1) y 2) de la INSTALACION DE LA BARRA DE CONTROL, en esta sección.
- 3) Para los vehículos equipados con ABS, instale el conector de sensor ABS de velocidad de rueda y mazos (izquierdo y derecho) en el bastidor de suspensión y barras de control.
- 4) Ejecute los Pasos 4) a 7) de la INSTALACION DE LA BARRA DE CONTROL, en esta sección.

DESMONTAJE E INSTALACION DEL CONJUNTO DE CUBO DE RUEDA (COJINETE DE RUEDA) Y ESPARRAGO DE RUEDA (PERNO DE CUBO)

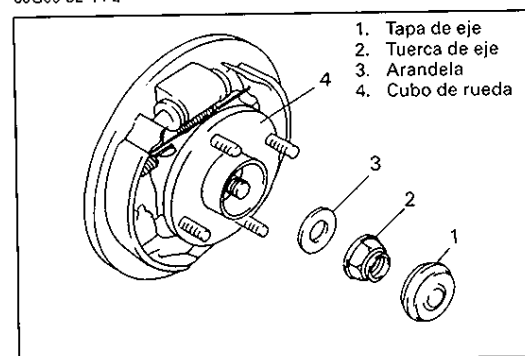
El cojinete de rueda y el cubo de rueda forman una sola unidad.

Cuando el cojinete de rueda está defectuoso y es necesario reemplazarlo, hay que reemplazar el conjunto de cubo.

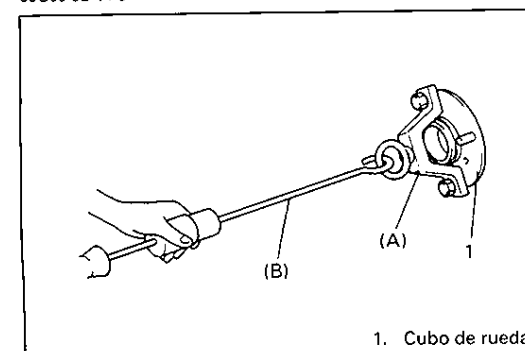
60G00-3E-14-1



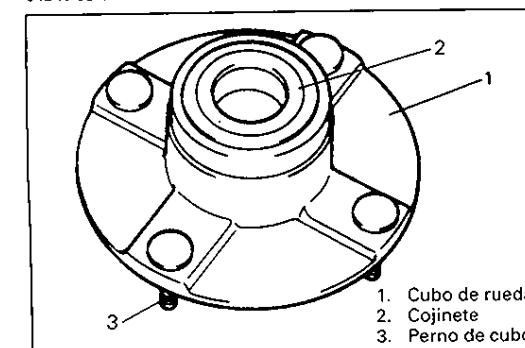
60G00-3E-14-2



60G00-3E-14-3



64B40-5B-9-4



60G00-3E-14-5

DESMONTAJE

1) Eleve el vehículo y desmonte el tambor de freno. Para esto siga las instrucciones de DESMONTAJE DEL TAMBOR DE FRENO, en la Sección 5.

2) Desmonte la tapa de eje, en la forma indicada en la figura correspondiente (golpeando ligeramente en 3 posiciones con el fin de no dañar o deformar la superficie de asentamiento de la tapa).

3) Suelte la tuerca recalcada de eje y saque el tuerca de eje y la arandela.

4) Emplee las herramientas especiales y extraiga el cubo de rueda.

Herramienta especial:

(A): 09943-17912

(B): 09942-15510

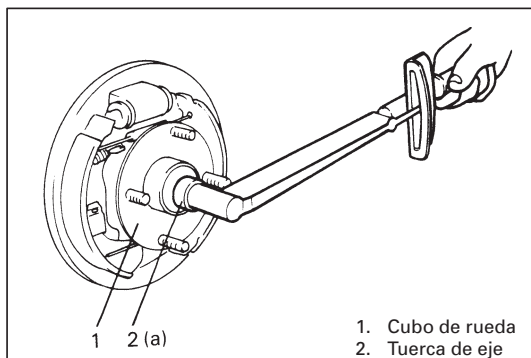
5) Saque los pernos de cubo.

Para el procedimiento de desmontajes, refiérase a DESMONTAJE DEL PASADOR DE RUEDA DELANTERA, en la Sección 3D.

INSTALACION

- 1) Instale los pernos de cubo de rueda.
Para el procedimiento de instalación, refiérase a INSTALACION DEL ESPARRAGO DE RUEDA DELANTERA, en la Sección 3D.
- 2) Para el vehículo equipado con ABS, verifique si hay daños en el rotor del sensor ABS de velocidad de rueda.
- 3) Instale el conjunto de cubo de rueda, arandela y tuerca de eje.

60G00-3E-15-1



- 4) Apriete la tuerca de eje al par de apriete especificado.

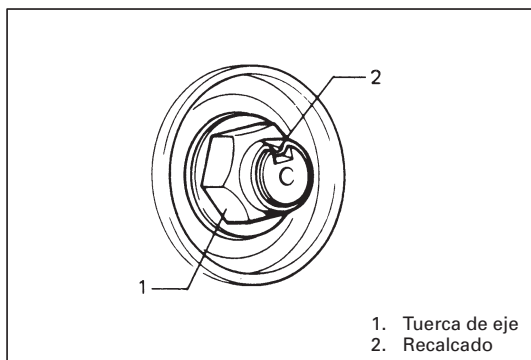
NOTA:

Cuando se saca la tuerca de eje hay que reemplazarla por una tuerca nueva.

Par de apriete:

(a): 175 N·m (17,5 kg·m)

61G00-3E-15-2

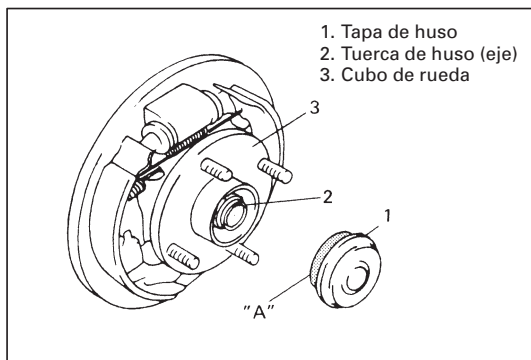


- 5) Apriete recalcando firmemente la tuerca del eje.
- 6) Instale la tapa de eje en el cubo de rueda.

NOTA:

- **Cuando instale la tapa de eje, golpee ligeramente en varias posiciones el collar de la tapa hasta que el collar esté en estrecho contacto con el cubo de rueda.**
- **Si la parte donde se ajusta la tapa está deformada o dañada o si se ajusta flojamente, reemplace la tapa por una nueva.**

60G00-3E-15-3

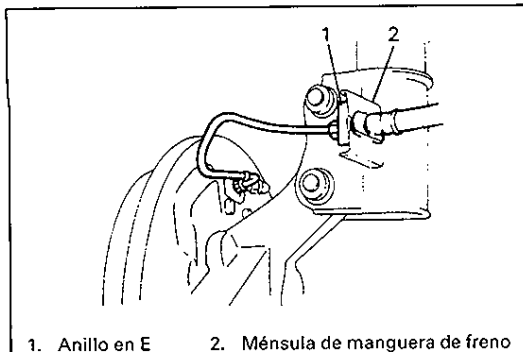


- 7) Aplique una pequeña cantidad de producto sellador de silicona (negro) a las superficies de contacto del cubo de la rueda y de la tapa del huso mostrados en la figura.

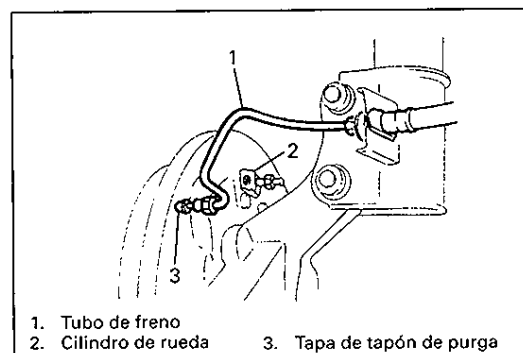
Sellador "A" (pegamento 1207B): 99000-31140

60G00-3E-15-4

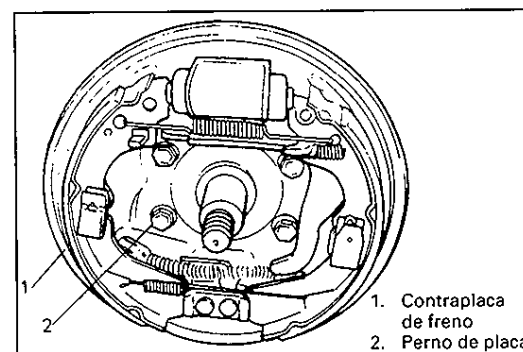
- 8) Instale el tambor de freno y la rueda. Para esto refiérase a la INSTALACION DEL TAMBOR DE FRENO, en la Sección 5.
- 9) Efectúe una prueba de frenos.



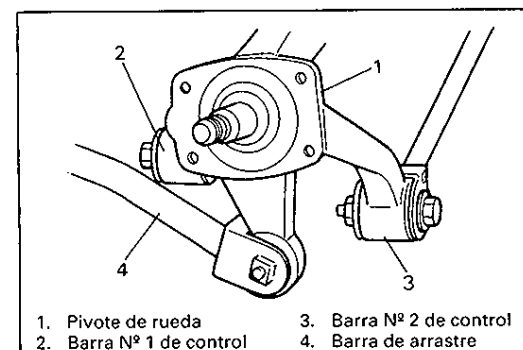
61G00-3E-16-1



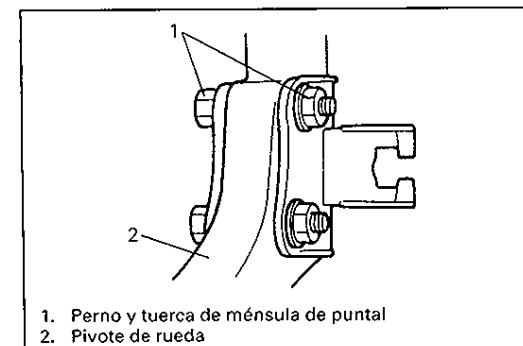
60G00-3E-16-2



60G00-3E-16-3



60G00-3E-16-4

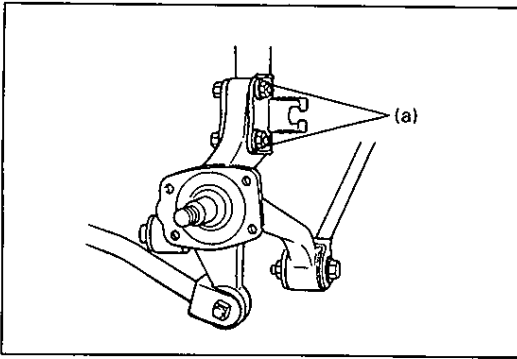


60G00-3E-16-5

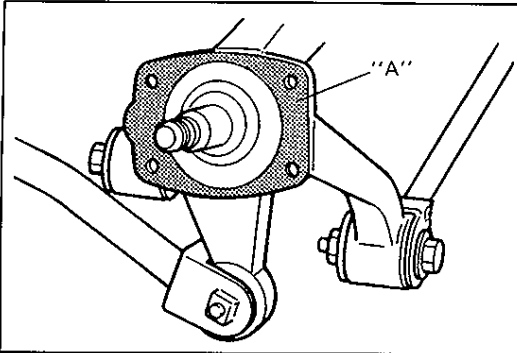
DESMONTAJE E INSTALACION DEL PIVOTE DE RUEDA

DESMONTAJE

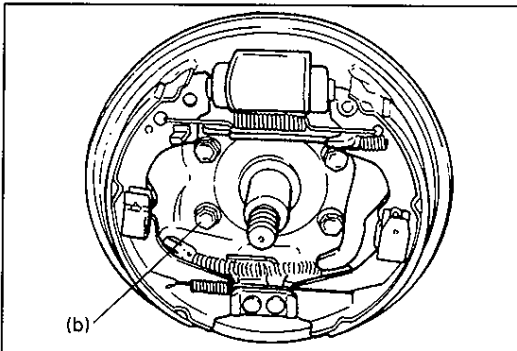
- 1) Eleve el vehículo y desmonte el cubo de rueda de acuerdo con las instrucciones de DESMONTAJE DEL CUBO DE RUEDA, en la Sección 3E o 3E-1.
- 2) Saque el anillo en E que fija la manguera de frenos.
- 3) Desconecte el tubo de freno del cilindro de rueda y coloque la tapa del tapón de purga del cilindro de rueda en el tubo con el fin de evitar que se derrame fluido.
- 4) Desmonte del pivote de rueda de sensor ABS de velocidad de rueda, si está instalada.
- 5) Desmonte la contraplaca de freno del pivote de rueda.
- 6) Afloje los pernos exteriores de barra de control, perno trasero de barra de arrastre y tuercas de ménsula de soporte.
- 7) Desconecte del pivote de rueda las barras de control (N° 1 y N° 2).
- 8) Desconecte del pivote de rueda la barra de arrastre.
- 9) Saque el pivote de rueda del puntal.



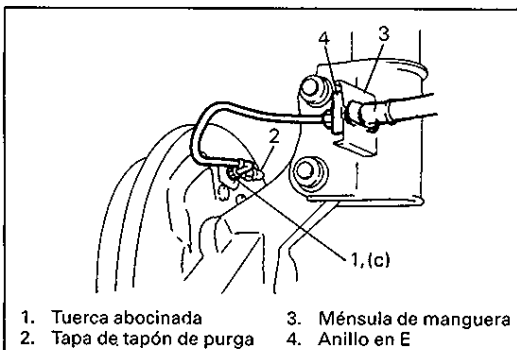
60G00-3E-17-1



60G00-3E-17-2



60G00-3E-17-3



60G00-3E-17-4

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1. Tuerca abocinada | 3. Ménsula de manguera |
| 2. Tapa de tapón de purga | 4. Anillo en E |

INSTALACION

- 1) Instale el pivote de rueda trasero en el puntal y conecte las barras de control y la barra de arrastre al pivote de rueda. En este momento, apriételes temporalmente a mano.
- 2) Apriete los pernos y tuercas al par de apriete especificado.

Par de apriete:

(a): 90 N·m (9,0 kg·m)

- 3) Aplique sellador estanco a las superficies de ajuste de la contraplaca del freno y el pivote de rueda trasero.

"A": Sellador 99000-31090

- 4) Instale la contraplaca del freno y apriete los perno de la contraplaca al par de apriete especificado.

Par de apriete:

(b): 23 N·m (2,3 kg·m)

- 5) Para el vehículo equipado con ABS, verifique para asegurarse de que el diente del sensor ABS de velocidad de rueda no tiene ninguna partícula metálica e instálelo en el pivote de rueda.

- 6) Conecte el tubo de freno al cilindro de rueda y apriete la tuerca abocinada del tubo de frenos al par de apriete especificado, saque la tapa de tapón de purga del tubo y vuelva a instalarla en el tapón de purga.

Par de apriete:

(c): 16 N·m (1,6 kg·m)

- 7) Fije en forma segura con el anillo en E la manguera de frenos en la ménsula de puntal.

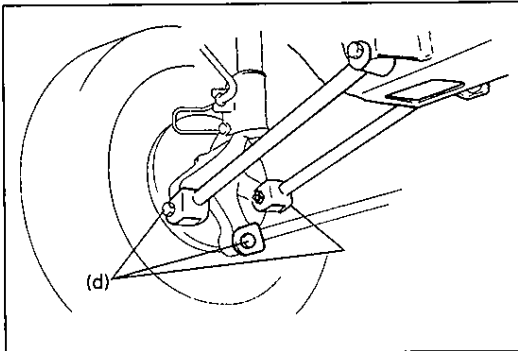
- 8) Instale el cubo de rueda. Para esto refiérase a INSTALACION DEL CUBO DE RUEDA, en la Sección 3E o 3E1.

- 9) Instale el tambor de freno. Para esto refiérase al apartado INSTALACIÓN DEL TAMBOR DE FRENO, en la Sección 5.

- 10) Llene el depósito con fluido de frenos y purgue el sistema de frenos. (Para el procedimiento de purga, refiérase a la Sección 5).

- 11) Después de haber terminado todos los trabajos, oprima el pedal de freno con una carga de unos 30 kg (66 lbs), tres a cinco veces, para obtener la separación apropiada entre el tambor de freno y la zapata de freno. Ajuste el cable de freno de estacionamiento. (Para el ajuste, refiérase a la Sección 5).
- 12) Apriete los tornillos de la cubierta de la palanca del freno de estacionamiento.
- 13) Instale la rueda y apriete la tuercas de rueda al par de apriete especificado.
- 14) Verifique para asegurarse de que el tambor de freno no tiene roce y que el frenado es correcto.
- 15) Baje el elevador y balancee el vehículo de arriba a abajo para estabilizar la suspensión.

60G00-3E-18-1



- 16) Apriete los pernos exteriores de barra de control y perno de barra de arrastre al par de apriete especificado con el peso del vehículo apoyado en la suspensión.

Par de apriete:

(d): 90 N·m (9,0 kg·m)

Entonces verifique la convergencia.

- 17) Efectúe una prueba de frenos (freno de pie y freno de estacionamiento).
- 18) Verifique cada pieza instalada para comprobar que no hay ninguna fuga de fluido.

60G00-3E-18-2

INSPECCION DE LA SUSPENSION TRASERA

CONJUNTO DE PUNTALE

1) Verifique el puntal para detectar fugas de aceite. Si el puntal está defectuoso, proceda a su reemplazo como un solo conjunto, porque no puede ser desarmado.

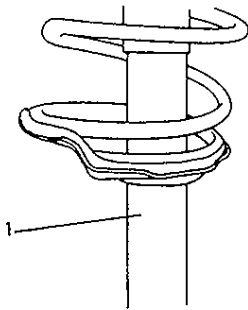
2) Verificación del funcionamiento del puntal.

Verifique y ajuste las presiones de inflado de los neumáticos de acuerdo con las especificaciones. Balancee la carrocería del vehículo tres o cuatro veces en forma continua haciendo presión en el lado donde se quiere verificar el puntal.

Aplique la misma fuerza cada vez que empuje y tome nota de la resistencia del puntal cuando usted empuja y cuando el puntal rebota.

Tome nota, también, de cuántas veces rebota la carrocería del coche antes de detenerse después que ya no se ejerce más presión. Haga lo mismo para el puntal del otro lado.

Compare la resistencia del puntal y el número de rebotes del puntal de la derecha con el número de rebotes del puntal de la izquierda. El número de rebotes debe ser el mismo en ambos lados. Si el puntal está en buen estado, la carrocería del coche debe detenerse cuando ya no se hace presión con las manos, o bien puede dar uno o dos rebotes pequeños. Si se sospecha que los puntales no están en buen estado, compare su funcionamiento con puntales o vehículo que se sabe que están en buen estado.



1. Conjunto de puntal

60G00-3E-19-1

3) Verifique si hay daños o deformación.

4) Verifique si hay ruido anormal.

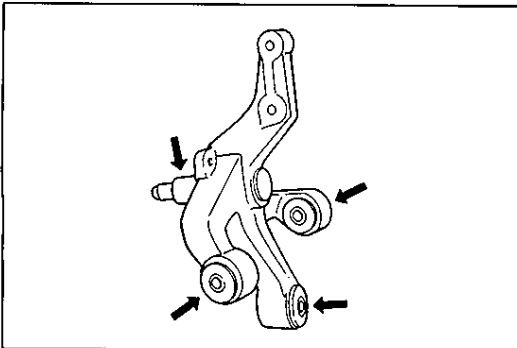
5) Inspeccione para detectar quebraduras o deformación en el asiento de muelle.

6) Inspeccione para detectar deterioración o deformación del tope.

7) Verifique el soporte de puntal para detectar desgaste, grietas o deformación.

Reemplace cualquier pieza que se encuentre defectuosa en las verificaciones de los Pasos 2) – 7).

60G00-3E-19-3



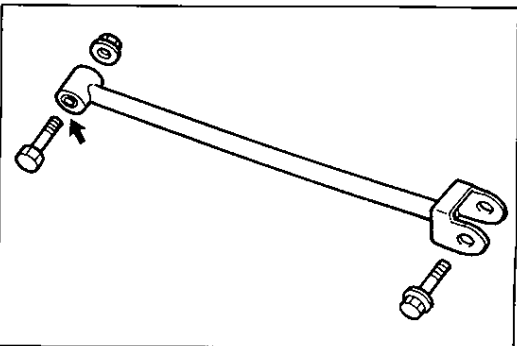
60G00-3E-19-4

PIVOTE DE RUEDA DE LA SUSPENSION

- Verifique si hay grietas, deformación o daño.

- Inspeccione el buje para detectar daños, desgaste o quebradura.

Si hay cualquier defecto, proceda a reemplazar.



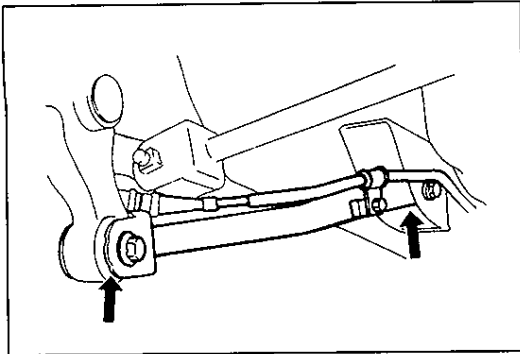
60G00-3E-19-5

BARRA DE CONTROL

- Verifique si hay grietas, deformación o daño.

- Inspeccione el buje para detectar desgaste o quebradura.

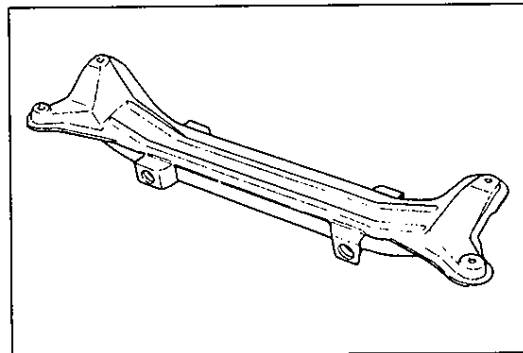
Si hay cualquier defecto, proceda a reemplazar.



60G00-3E-20-1

BARRA DE ARRASTRE

- Verifique si hay grietas, deformación o daño.
- Inspeccione el buje para detectar desgaste o quebradura. Si hay cualquier defecto, proceda a reemplazar.



60G00-3E-20-2

BASTIDOR DE SUSPENSION

- Verifique si hay grietas, deformación o daño. Si hay cualquier defecto, proceda a reemplazar.

ELEMENTOS DE FIJACION DE LA SUSPENSION TRASERA

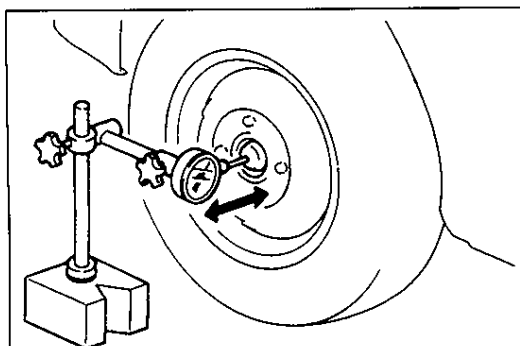
Verifique la firmeza de la fijación de cada perno y de cada tuerca que fijan piezas de la suspensión. Apriete si alguno está suelto, al par de apriete especificado, y refiriéndose a las ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE, de esta sección.

60G00-3E-20-3

TUERCA Y COJINETE Y DISCO DE RUEDA

- Inspeccione cada disco de rueda para detectar melladuras, deformaciones y grietas. Si un disco está en malas condiciones debe ser reemplazado.
- Verifique la firmeza de las tuercas de (cubo) de rueda y, si es necesario, vuelva a apretarlas al par de apriete especificado (Refiérase a ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE).

60G00-3E-20-4

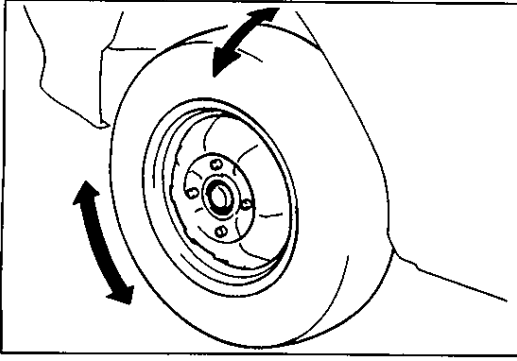


60G00-3E-20-5

- Verifique el desgaste de los cojinetes de rueda. Cuando mida el juego de empuje, aplique un calibrador de cuadrante en el centro de la tapa de eje o en el cubo de rueda trasera.

Límite de juego de empuje: 0,3 mm (0,012 in.)

Cuando el valor medido excede el valor límite especificado y la tuerca del eje está apretada al par de apriete especificado, proceda a reemplazar el cojinete.



60G00-3E-21-1

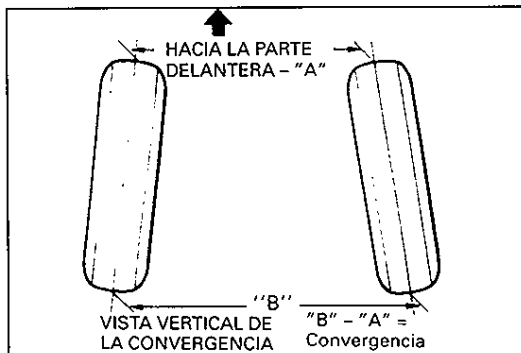
- Haciendo girar efectivamente la rueda, verifique si el cojinete de rueda hace ruido y si gira suave y fácilmente. Si está defectuoso, proceda a reemplazarlo.

ALINEACION DE RUEDAS TRASERAS

De los factores que intervienen en la alineación de las ruedas traseras, solamente puede ajustarse la convergencia.

La inclinación de la rueda y el avance del pivote de rueda (dirección) no pueden ser ajustados. Por consiguiente, si comprueba que la inclinación de la rueda o el avance del pivote de rueda no corresponden con las especificaciones, debido a las malas condiciones de la carretera o a una colisión, proceda en primer lugar a localizar si la causa está en la carrocería o en la suspensión. Si la causa es la suspensión que está dañada, se debe reemplazar la suspensión. Si la causa está en la carrocería del vehículo, proceda a repararla.

64B40-3E-20-1



64B40-3E-20-2

AJUSTE DE LA CONVERGENCIA

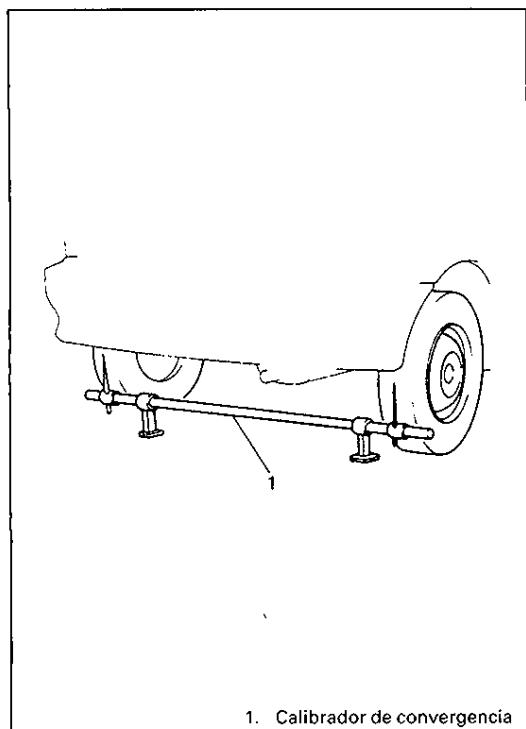
El valor de la convergencia puede ser obtenido sustrayendo el valor "A" del valor "B", como lo muestra la figura de la izquierda en la que el valor está dado en mm (in.).

VERIFICACION Y AJUSTE DE LA CONVERGENCIA

Preparación para la verificación y el ajuste de la convergencia:

- Coloque el vehículo sin carga en un suelo plano y horizontal.
- Coloque las ruedas de dirección en su posición derechas hacia adelante.
- Verifique que la presión de inflado de cada neumático está de acuerdo con las especificaciones y que el disco de rueda no tiene deflexión.
- Verifique que cada pieza de la suspensión no está mellada, doblada, desgastada o dañada en cualquier forma.
- Verifique que la guarda al suelo a la izquierda y a la derecha es aproximadamente la misma.

64B40-3E-20-3



1. Calibrador de convergencia

64B40-3E-20-4

INSPECCION

Mida la convergencia con el calibrador de convergencia.

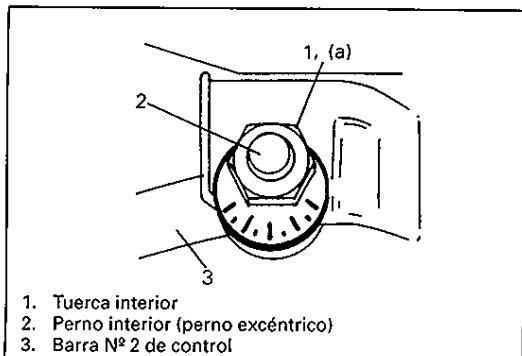
El valor medido de la convergencia debe estar entre los valores especificados siguientes:

Convergencia: 2 ± 2 mm ($0,079 \pm 0,079$ in.)

Cuando se verifica empleando el comprobador de deslizamiento lateral, el valor del deslizamiento lateral debe estar entre los valores especificados siguientes:

Deslizamiento lateral: 2 ± 3 mm/m ($0,079 \pm 0,118$ in./3,3 ft)

Si la convergencia o el deslizamiento lateral no corresponden con las especificaciones, proceda a ajustar adecuadamente la convergencia.



60G00-3E-23-1

AJUSTE

- 1) Afloje las tuercas interiores izquierda y derecha de la barra N° 2 de control.
- 2) Ajuste la convergencia a las especificaciones haciendo girar en la misma cantidad (ángulo) los pernos (pernos excéntricos) interiores izquierdo y derecho de la barra N° 2 de control.
- 3) Después del ajuste, apriete las tuercas izquierda y derecha al par de apriete especificado, mientras que con otra llave mantiene fijo el perno excéntrico para evitar que gire.

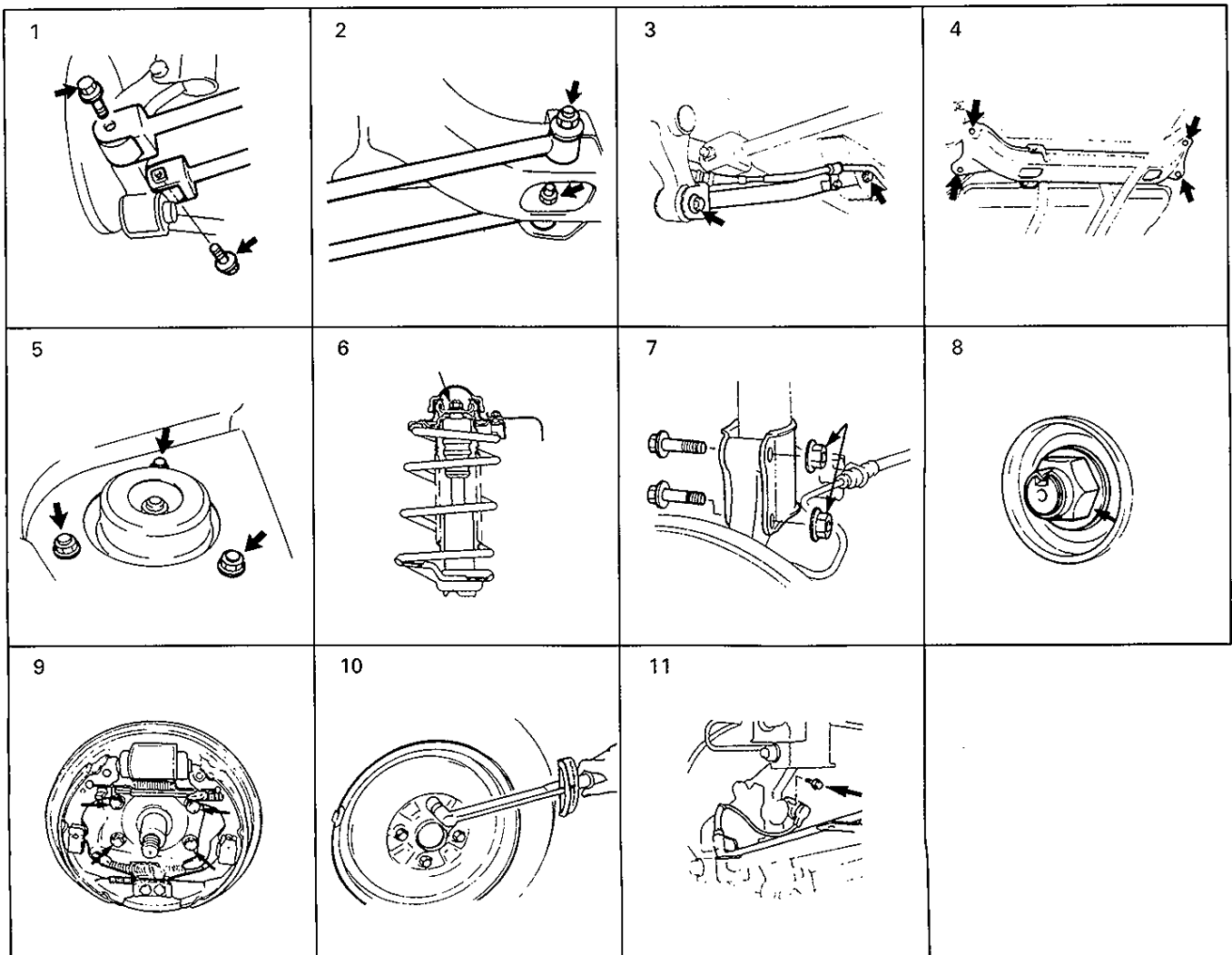
Par de apriete:**(a): 90 N·m (9,0 kg-m)**

- 4) Instale la tapa de bastidor de suspensión.

60G00-3E-23-2

ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE

Piezas que hay que apretar	Par de apriete	
	N·m	kg·m
1. Perno exterior de barra de control	90	9,0
2. Perno y tuerca interiores de barra de control		
3. Perno de barra de arrastre		
4. Perno de bastidor de suspensión		
5. Tuerca de soporte de puntal	28	2,8
6. Tuerca superior de puntal	55	5,5
7. Perno y tuerca de ménsula de puntal	90	9,0
8. Tuerca trasera de eje	175	17,5
9. Perno de contraplaca	23	2,3
10. Tuerca de rueda (tuerca de cubo)	85	8,5
11. Perno de sensor de velocidad de rueda (Para vehículos equipados con ABS)	23	2,3

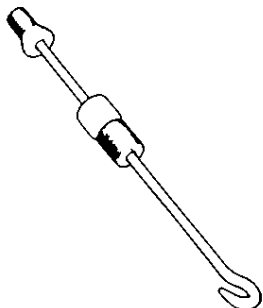
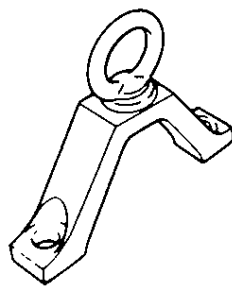
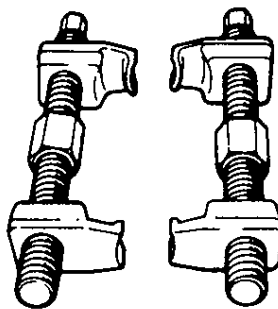
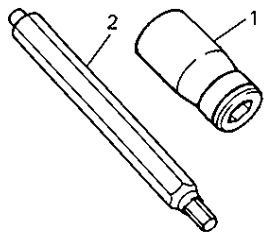
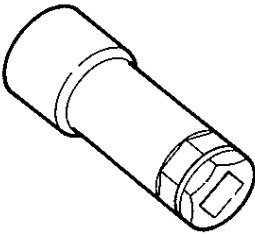


MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS

MATERIALES	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	EMPLEO
Fluido de frenos	Indicado sobre la tapa del depósito de fluido, o especificado en el manual del propietario del vehículo	Depósito de fluido de frenos
Sellador estanco	COMPUESTO SELLADOR 366E (99000-31090)	Junta de unión de pivote de rueda y contraplaca del freno

60G00-3E-25-1

HERRAMIENTAS ESPECIALES

 <p>09942-15510 Martillo deslizante</p>	 <p>09943-17912 Extractor de tambor de freno</p>	 <p>09940-71430 Compresor de muelle</p>	 <p>1. 09900-00411 Llave de tubo hexagonal 2. 09900-00414 Brazo de llave hexagonal (6 mm)</p>
 <p>09945-26010 Llave de tubo de 17 mm</p>			

60G00-3E-25-2

SECCION 3E1

SUSPENSION TRASERA (VEHICULO 4WD)

NOTA:

- Para los elementos que no están incluidos en esta sección, sírvase referirse a la Sección 3E (Vehículo 4WD) de este manual.
- Todos los elementos de fijación de la suspensión son piezas de unión muy importantes, en el sentido que su funcionamiento puede afectar el rendimiento de piezas y sistemas que son vitales, y / o que pueden causar considerables gastos de reparación. Por lo tanto, si es necesario proceder al reemplazo deben ser empleadas piezas del mismo número o una pieza equivalente. No emplee piezas de recambio de menor calidad o de diseño parecido. Durante el montaje, los pares de apriete deben ser aplicados en conformidad con los valores indicados en las especificaciones para garantizar la conveniente fijación de dichas piezas.
- Nunca trate de calentar, templar o enderezar pieza alguna de la suspensión delantera. Para evitar todo daño, proceda a reemplazar la pieza concernida por una pieza nueva.

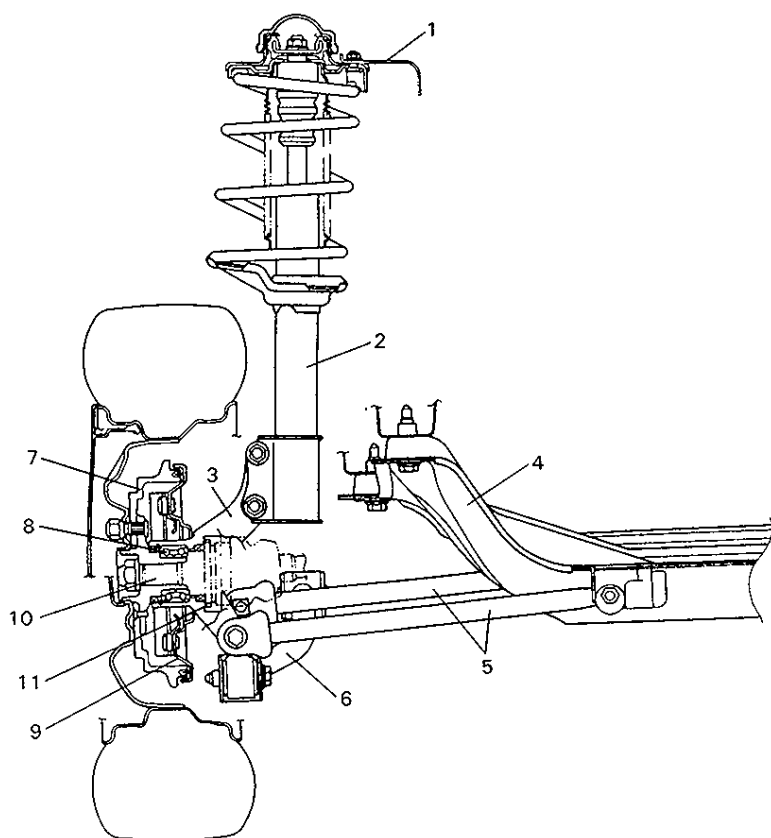
61G00-3E1-1-1

TABLA DE MATERIAS

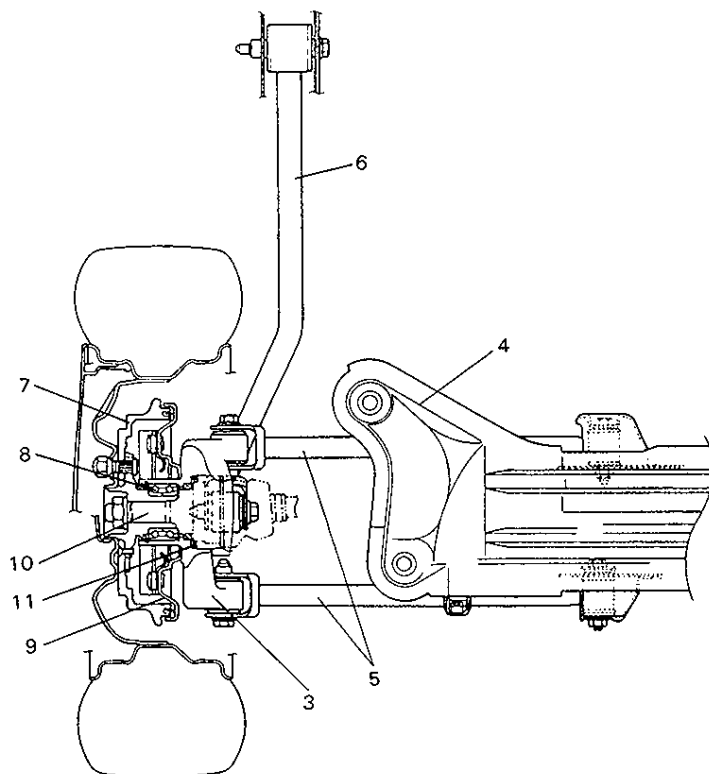
DESCRIPCION GENERAL	3E1-2
SERVICIO EN ELVEHICULO	3E1-3
Desmontaje e instalación del bastidor de suspensión	3E1-3
Desmontaje e instalación del cubo de rueda, espárrago de rueda/Anillo guía interior de cojinete exterior de rueda	3E1-5
Desmontaje e instalación del pivote de rueda, cojinete de rueda/ Retén de aceite	3E1-7
ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE	3E1-8
MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS	3E1-8
HERRAMIENTAS ESPECIALES	3E1-9

61G00-3E1-1-2

DESCRIPCION GENERAL

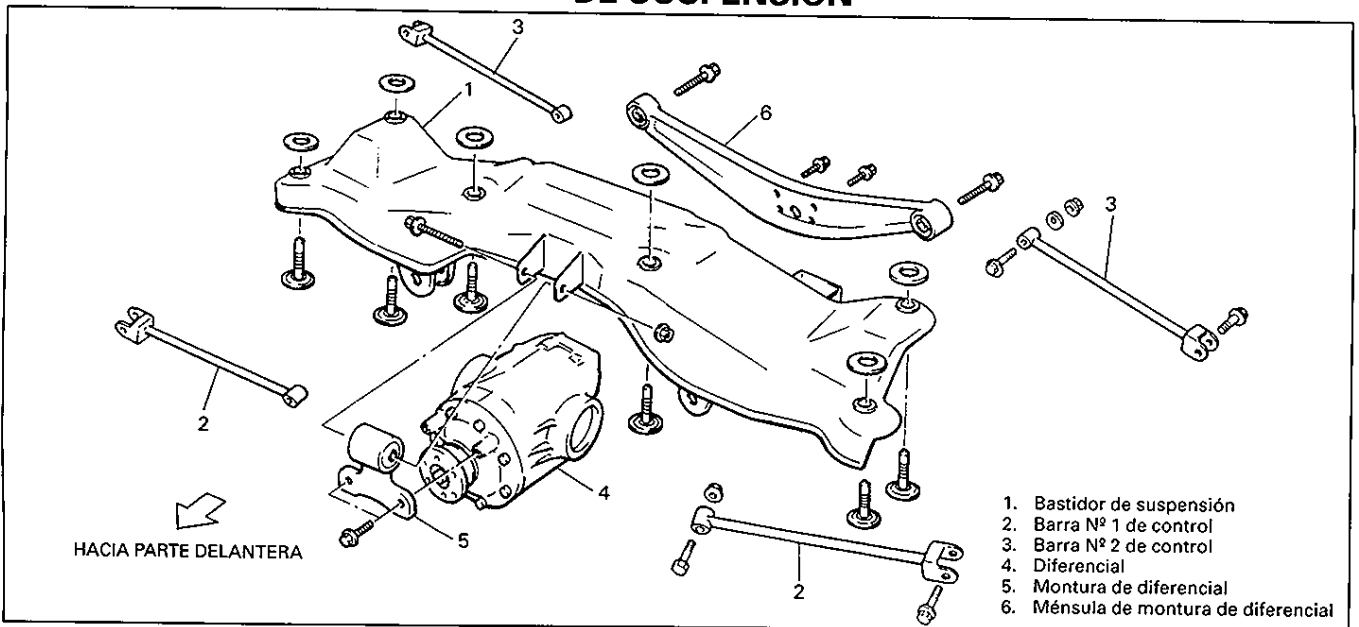


1. Carrocería del vehículo
2. Conjunto de puntal
3. Pivote de rueda trasero
4. Bastidor de suspensión
5. Barra de control
6. Barra de arrastre
7. Tambor de freno
8. Cojinete de rueda
9. Contraplaca del freno
10. Eje de transmisión
11. Sensor ABS de velocidad de rueda (si equipado)

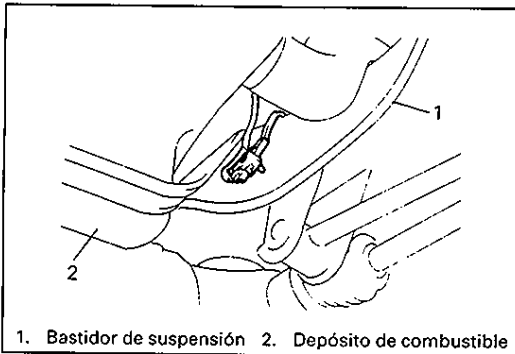


SERVICIO EN EL VEHICULO

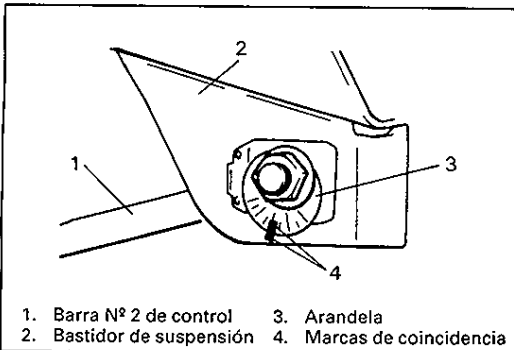
DESMONTAJE E INSTALACION DEL BASTIDOR DE SUSPENSION



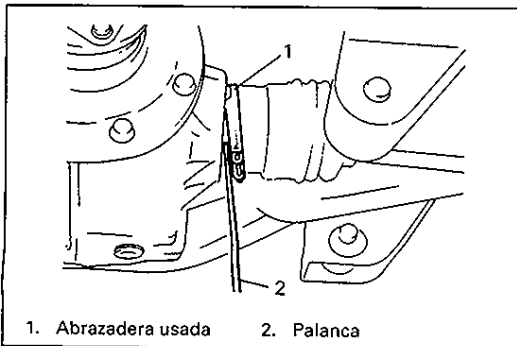
61G00-3E1-3-1



61G00-3E1-3-3



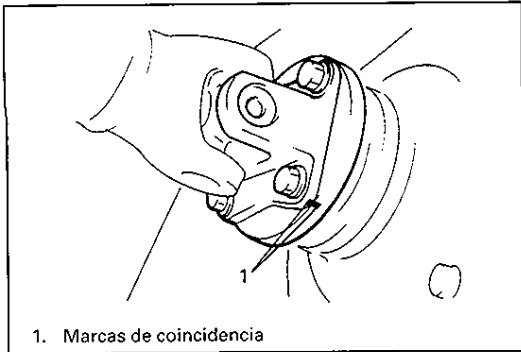
61G00-3E1-3-4



61G00-3E1-3-5

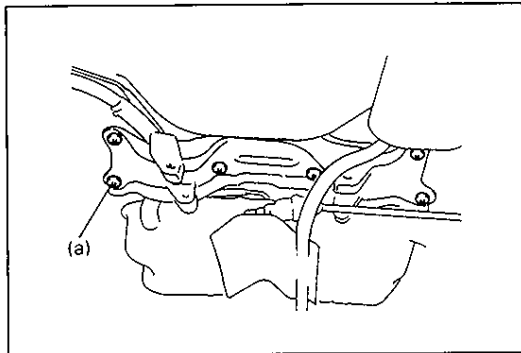
DESMONTAJE

- 1) Eleve el vehículo y desmonte las ruedas (izquierda y derecha).
- 2) Purgue fluido del diferencial.
- 3) Para vehículo equipado con ABS, desmonte los mazos (izquierdo y derecho) y conectores de sensor ABS de velocidad de rueda del bastidor de suspensión y de la barra de control.
- 4) Desmonte la tuerca trasera de eje de transmisión del lado izquierdo.
- 5) Para facilitar el ajuste de convergencia, después de la instalación, coloque marcas de coincidencia en la arandela y en el bastidor de suspensión (izquierda y derecha).
- 6) Afloje los pernos exteriores (izquierdo y derecho) de la barra N° 2 de control y saque los pernos interiores (izquierdo y derecho) de la barra N° 2 de control.
- 7) Desmonte las barras N° 1 de control (izquierda y derecha).
- 8) Desmonte el eje de transmisión izquierdo del diferencial y del pivote de rueda, y desconecte el eje de transmisión derecho del diferencial.

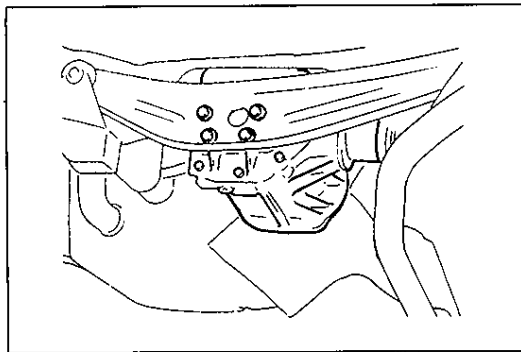


1. Marcas de coincidencia

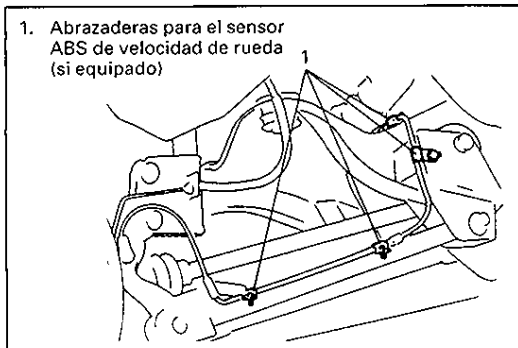
61G00-3E1-4-1



61G00-3E1-4-2



61G00-3E1-4-3



1. Abrazaderas para el sensor ABS de velocidad de rueda (si equipado)

61G00-3E1-4-4

9) Para facilitar la reinstalación coloque marcas de coincidencia en la brida del eje propulsor N° 2 y en la brida del diferencial.

Desconecte el eje propulsor N° 2 del diferencial.

10) Desconecte del bastidor de suspensión el diferencial, montura de diferencial y ménsula de montura.

11) Saque el bastidor de suspensión de la carrocería del vehículo.

INSTALACION

1) Instale el bastidor de suspensión en la carrocería del vehículo y apriete el perno de bastidor de suspensión al par de apriete especificado.

Par de apriete:

(a): 90 N·m (9,0 kg·m)

2) Instale la montura de diferencial, ménsula de montura y diferencial en el bastidor de suspensión.

Apriete cada perno al par de apriete especificado en la Sección 7F.

3) Conecte el eje propulsor N° 2 al diferencial, alineando las marcas de coincidencias de las bridas. Apriete los pernos y tuercas al par de apriete especificado en la Sección 4B.

4) Instale los eje de transmisión (izquierdo y derecho). Para esto refiérase a la Sección 4C.

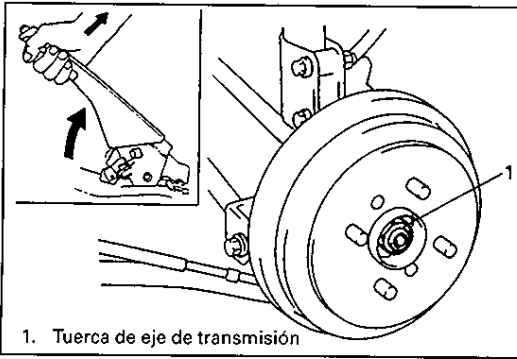
5) Instale las barras de control siguiendo las instrucciones de INSTALACION DE LA BARRA DE CONTROL, en la sección 3E.

6) Para vehículo equipado con ABS, fije el mazo y el conector de sensor ABS de velocidad de rueda en el bastidor de suspensión.

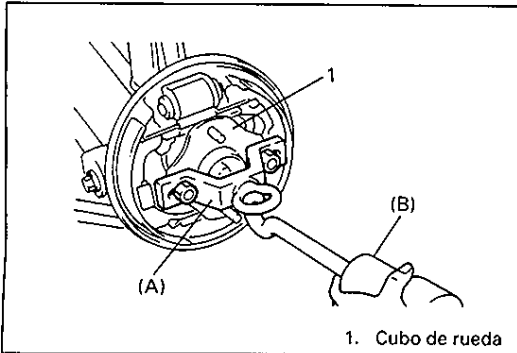
7) Llene con fluido de diferencial siguiendo las indicaciones de la Sección 7F.

8) Instale las ruedas y apriete las tuercas de rueda al par de apriete especificado.

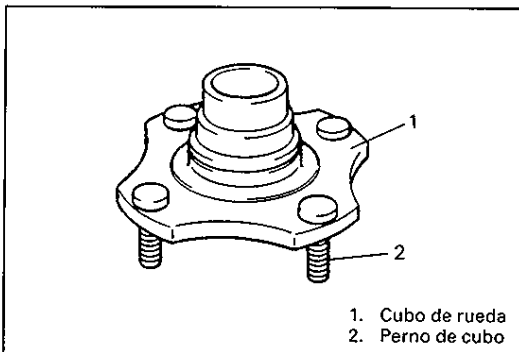
9) Ejecute los Pasos 4) a 6) de la INSTALACION DE LA BARRA DE CONTROL, de la Sección 3E.



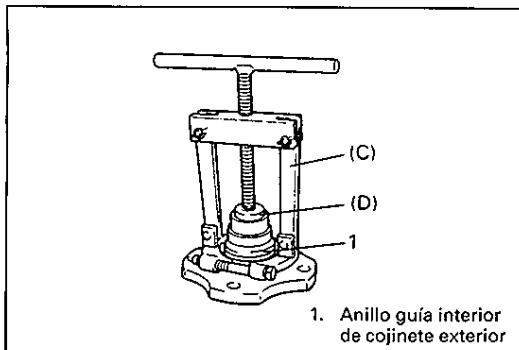
61G00-3E1-5-1



61G00-3E1-5-2



61G00-3E1-5-3



61G00-3E1-5-4

DESMONTAJE E INSTALACION DEL CUBO DE RUEDA, ESPARRAGO DE RUEDA/ANILLO GUIA INTERIOR DE COJINETE EXTERIOR DE RUEDA

DESMONTAJE

- 1) Eleve el vehículo y desmonte la rueda.
- 2) Saque la tuerca recalcada del eje de transmisión.
- 3) Levante completamente la palanca de freno de estacionamiento y saque la tuerca de eje de transmisión.
- 4) Desmonte el tambor de freno siguiendo las indicaciones de **DESMONTAJE DEL TAMBOR DE FRENO**, en la Sección 5.
- 5) Extraiga el cubo de rueda empleando las herramientas especiales.

Herramienta especial:

(A): 09943-17912

(B): 09942-15510

- 6) Saque los pernos de cubo.

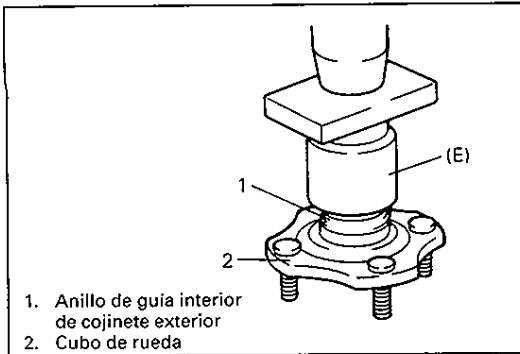
Para el demontaje, refiérase al apartado "DESMONTAJE DEL ESPARRAGO DE RUEDA DELANTERA", en la Sección 3D.

- 7) Desmonte el anillo guía interior de cojinete de rueda.

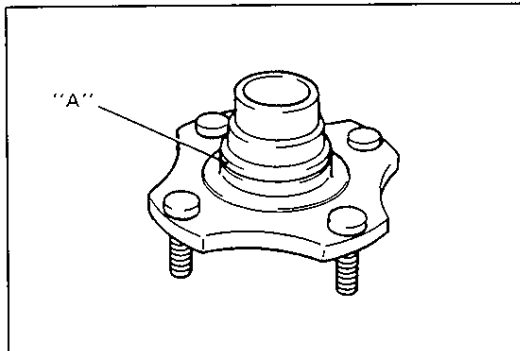
Herramienta especial:

(C): 09913-65810

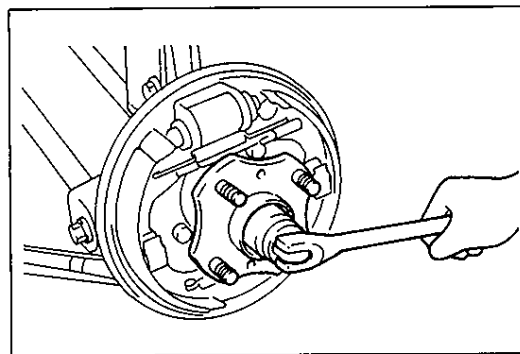
(D): 09925-88210



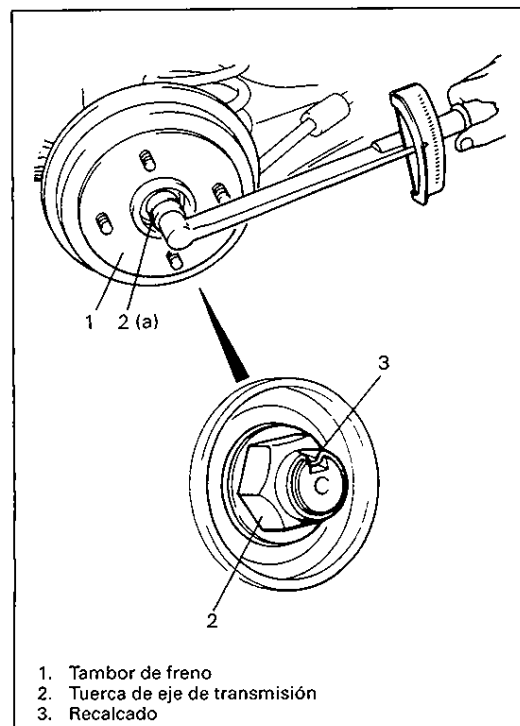
61G00-3E1-6-1



61G00-3E1-6-2



61G00-3E1-6-3



61G00-3E1-6-4

INSTALACION

- 1) Instale los pernos de cubo.

Para la instalación, refiérase a **INSTALACION DEL ESPARRAGO DE RUEDA DELANTERA**, en la Sección 3D.

- 2) Instale el anillo guía interior de cojinete exterior en el cubo de rueda empleando la herramienta especial. La dirección de la instalación está indicada en la figura correspondiente.

Herramienta especial:

(E): 09940-53111

- 3) Aplique grasa al cojinete exterior, anillo guía interior de cojinete exterior y al borde del retén de aceite.

"A": Grasa 99000-25010

- 4) Instale el cubo de rueda en el pivote de rueda apretando la tuerca de eje de transmisión. No golpee el cubo de rueda.

- 5) Instale el tambor de freno siguiendo las indicaciones de **INSTALACION DEL TAMBOR DE FRENO**, en la Sección 5.

- 6) Levante completamente la palanca de freno de estacionamiento y apriete la tuerca nueva de eje de transmisión al par de apriete especificado.

Par de apriete:

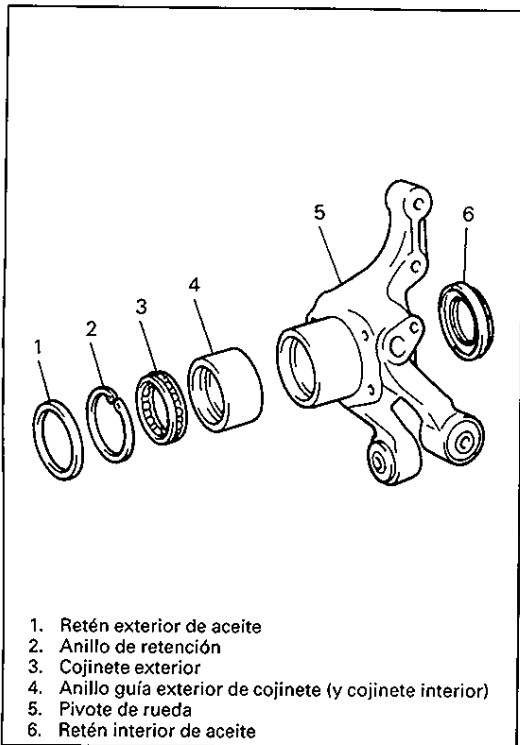
(a): 175 N·m (17,5 kg·m)

- 7) Recalque bien la tuerca de eje de transmisión.

ADVERTENCIA:

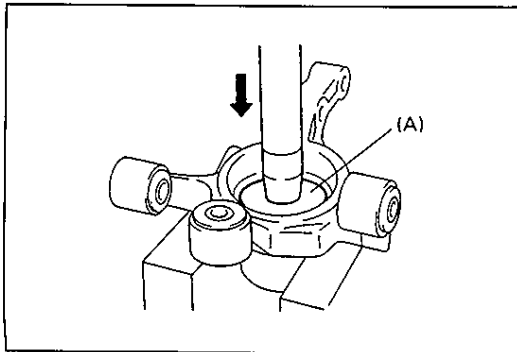
Tenga mucho cuidado al recalcar la tuerca para que no se hienda la parte recalcada de la tuerca. Toda tuerca agrietada debe ser reemplazada por una nueva tuerca.

- 8) Instale la rueda y baje el elevador.
- 9) Efectúe la prueba de frenos.

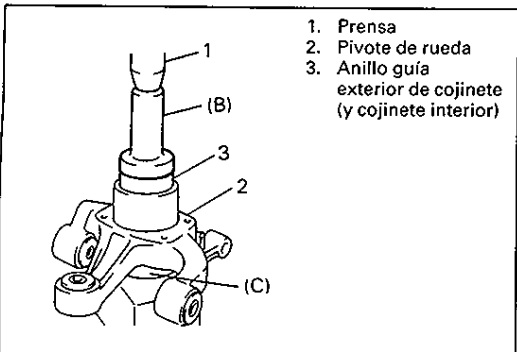


1. Retén exterior de aceite
2. Anillo de retención
3. Cojinete exterior
4. Anillo guía exterior de cojinete (y cojinete interior)
5. Pivote de rueda
6. Retén interior de aceite

61G00-3E1-7-1

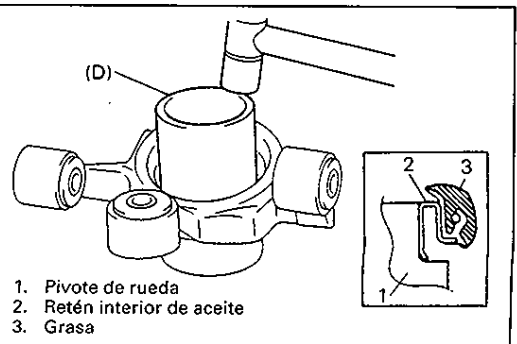


61G00-3E1-7-3



1. Prensa
2. Pivote de rueda
3. Anillo guía exterior de cojinete (y cojinete interior)

61G00-3E1-7-4



1. Pivote de rueda
2. Retén interior de aceite
3. Grasa

61G00-3E1-7-5

DESMONTAJE E INSTALACION DEL PIVOTE DE RUEDA, COJINETE DE RUEDA /RETEN DE ACEITE

DESMONTAJE

Cuando se haya desmontado el anillo guía exterior de cojinete, se deberá reemplazar el conjunto de cojinete (anillo guía exterior, cojinetes y anillos guías interiores) por un conjunto nuevo.

- 1) Desmonte el cubo de rueda siguiendo las indicaciones de DESMONTAJE DEL CUBO DE RUEDA, en esta Sección.
- 2) Desmonte el pivote de rueda del vehículo, siguiendo las indicaciones de DESMONTAJE DEL PIVOTE DE RUEDA, en esta Sección.
- 3) Desmonte el retén exterior de aceite y el anillo de retención del pivote de rueda.
- 4) Desmonte el retén interior de aceite del pivote de rueda.
- 5) Desmonte el anillo de guía exterior de cojinete/cojinete interior empleando la herramienta especial y una prensa hidráulica.

Herramienta especial:

(A): 09924-84510-004

INSTALACION

Caundo reemplace cojinete, anillo guía interior o anillo guía exterior, asegúrese de reemplazarlos por piezas nuevas como un solo conjunto.

- 1) Comprima y ajuste el nuevo anillo guía exterior de cojinete/cojinete interior empleando las herramientas especiales.

Herramienta especial:

(B): 09913-75520

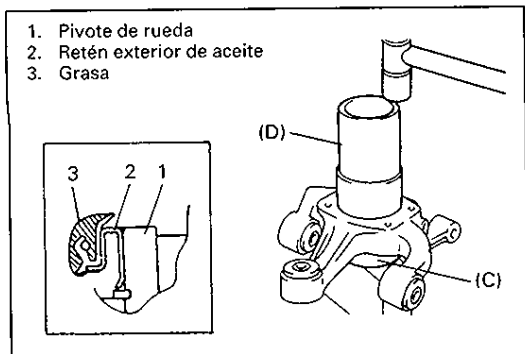
(C): 09951-18210

- 2) Aplique grasa (grasa de litio) al anillo guía exterior de cojinete y a los cojinetes.
- 3) Comprima y ajuste el retén interior de aceite hasta que la herramienta especial entre en contacto con el pivote de rueda.

Herramienta especial:

(D): 09944-78210

Asegúrese de aplicar grasa al borde del retén de aceite.



61G00-3E1-8-1

- 4) Instale el anillo de retención en el pivote de rueda.
- 5) Comprima y ajuste el retén exterior de aceite hasta que la herramienta especial entre en contacto con el pivote de rueda.

Herramienta especial:

(D): 09944-78210

(C): 09951-18210

Asegúrese de aplicar grasa al borde del retén de aceite.

- 6) Instale el pivote de rueda siguiendo los Pasos 1) a 7) de INSTALACION DEL PIVOTE DE RUEDA, en la Sección 3E.
- 7) Instale el cubo de rueda siguiendo los Pasos 3) a 8) de INSTALACION DEL CUBO DE RUEDA, en esta Sección.
- 8) Ejecute los Pasos 10) a 18) de INSTALACION DEL PIVOTE DE RUEDA, en la Sección 3E.

61G00-3E1-8-2

ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE

Piezas que hay que apretar	Par de apriete	
	N·m	kg-m
Perno de bastidor de suspensión trasero	90	9,0
Tuerca de eje de transmisión trasero	175	17,5

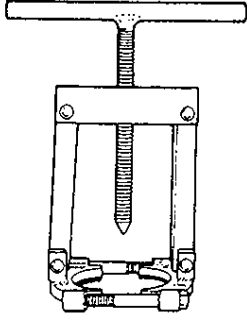
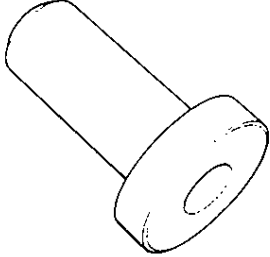
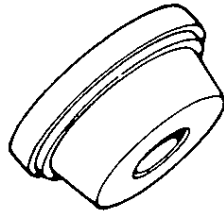
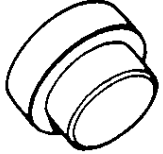
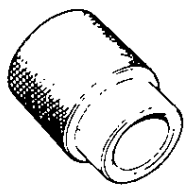
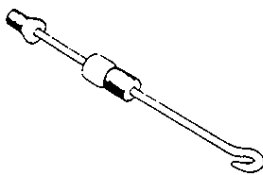
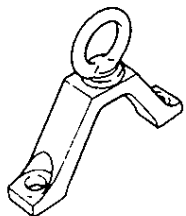
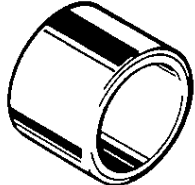

61G00-3E1-8-3

MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS

MATERIALES	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	EMPLEO
Grasa de litio para cojinete de rueda	SUPER GRASA (A) (99000-25010)	Cojinete de rueda, borde de retén de aceite de cojinete de rueda

60G00-3D-24-1

HERRAMIENTAS ESPECIALES

 <p>09913-65810 Extractor de cojinete</p>	 <p>09913-75520 Instalador de cojinete</p>	 <p>09924-84510-004 Adaptador (C) de instalador de cojinete</p>	 <p>09925-88210 Fijación de extractor de cojinete</p>
 <p>09940-53111 Instalador de cojinete</p>	 <p>09942-15510 Martillo deslizante</p>	 <p>09943-17912 Extractor de tambor de freno</p>	 <p>09944-78210 Soporte de instalador de cojinete</p>
 <p>09951-18210 Extractor e instalador N° 2 de retén de aceite</p>			

SECCION 3F

RUEDAS Y NEUMATICOS

NOTA:

Todos los elementos de fijación de las ruedas son piezas de unión muy importantes, en el sentido que su funcionamiento puede afectar el rendimiento de piezas y sistemas que son vitales, y / o que pueden causar considerables gastos de reparación. Por lo tanto, si es necesario proceder al reemplazo deben ser empleadas piezas del mismo número o una pieza equivalente. No emplee piezas de recambio de menor calidad o de diseño parecido. Durante el montaje, los pares de apriete deben ser aplicados en conformidad con los valores indicados en las especificaciones para garantizar la conveniente fijación de dichas piezas.

Nunca trate de soldar ninguna pieza porque esto puede ser causa de daño considerable y de debilitamiento del metal.

64B40-3F-1-1

TABLA DE MATERIAS

DIAGNOSTICO	3-1	SERVICIO EN EL VEHICULO	3F-5
DESCRIPCION GENERAL	3F-1	Operaciones de servicio	3F-5
Neumáticos	3F-1	Tuercas y espárragos de rueda de	
Ruedas	3F-1	paso métrico	3F-5
Neumáticos de reemplazo	3F-1	Desmontaje de rueda	3F-5
Ruedas de reemplazo	3F-2	Montaje y desmontaje de neumático	3F-6
MANTENIMIENTO Y AJUSTES		Reparación de neumático	3F-6
MENORES	3F-3	Equilibrado de ruedas	3F-7
Mantenimiento de la rueda	3F-3	Procedimientos generales de	
Espárragos de fijación de rueda	3F-3	equilibrado	3F-7
Ajuste de neumáticos y ruedas	3F-3	Equilibrado fuera del vehículo	3F-7
Inflado de neumáticos	3F-4	Equilibrado en el vehículo	3F-7
Placa de referencias del neumático .	3F-4	ESPECIFICACIONES DE PAR DE	
Intercambio de neumáticos	3F-4	APRIETE	3F-8

60G00-3F-1-2

DESCRIPCION GENERAL

NEUMATICOS

Este vehículo está equipado, según sus especificaciones, con uno de los tipos siguientes de neumáticos 155/80 R13 o bien 175/70 R13

El neumático es del tipo sin cámara de aire. El neumático está diseñado para funcionar satisfactoriamente con cargas hasta la capacidad total de carga nominal, cuando está inflado de acuerdo con los valores de inflado especificados.

La correcta presión de inflado del neumático y las costumbres y manera de conducir son factores importantes en la vida del neumático. Los virajes forzados, aceleraciones rápidas excesivas, y frenados bruscos innecesarios aumentan el desgaste del neumático.

RUEDAS

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

13 x 4 1/2 J para el neumático 155/80 R13 o 13 x 5J para el neumático 175/70 R13

NEUMATICOS DE REEMPLAZO

Cuando es necesario reemplazar neumáticos, deben emplearse neumáticos del tipo original. Refiérase a la placa de referencias del neumático. Los neumáticos de reemplazo deben tener el mismo tamaño, intervalo de carga y construcción que los neumáticos empleados originalmente en el vehículo. La utilización de otros neumáticos puede afectar la conducción, manipulación, calibrado del velocímetro y cuentakilómetros, guarda al suelo del vehículo, y la separación entre el neumático y cadenas para nieve y la carrocería y el chasis.

61G00-3F-1-3

3F

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

ADVERTENCIA:

Excepto en casos de urgencia, nunca mezcle diferentes tipos de neumáticos en el mismo vehículo, como por ejemplo radiales, diagonales y mixtos. La mezcla de neumáticos puede afectar considerablemente la conducción del vehículo y hacer perder su control.

Se recomienda que los nuevos neumáticos se instalen por pares, en el mismo eje. Si es necesario reemplazar un solo neumático éste debe ser combinado con el neumático que tiene la banda de rodadura en mejor estado, para así compensar la tracción del frenado.

La unidad métrica empleada para expresar la presión es el kilopascal (kPa). Las presiones de inflado están indicadas en kPa y en psi en la placa de referencias del neumático. Los proveedores de herramientas tienen medidores métricos para neumáticos. La carta incluida en esta página, a la izquierda, permite la conversión de kPa a psi de los valores de presión de inflado más comunes.

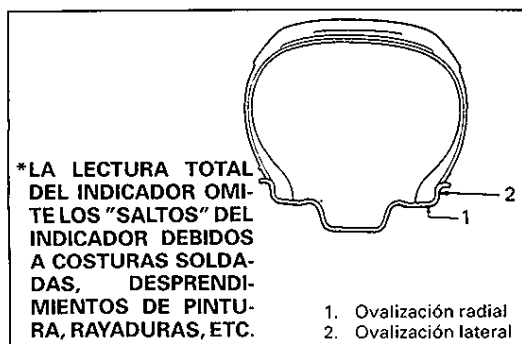
64B40-3F-2-1

RUEDAS DE REEMPLAZO

Las ruedas deben ser reemplazadas si están dobladas, abolladas, si la ovalización (ovalamiento) o lateral es excesiva, si hay fugas de aire por las soldaduras, alargamiento en los orificios para pernos, si las tuercas se aflojan o si están oxidadas. La rueda cuya ovalización excede el valor especificado puede ser causa de vibraciones.

Las ruedas de reemplazo deben ser equivalentes a las ruedas de equipamiento original en lo que se refiere a capacidad de carga, diámetro, anchura de llanta y diseño de la montura. Una rueda de tamaño o tipo incorrecto puede afectar la vida de la rueda y cojinetes, el enfriamiento de los frenos, el calibrado del velocímetro y cuentakilómetros, guarda al suelo del vehículo, y la separación entre el neumático y cadenas para nieve y la carrocería y el chasis.

60G00-3F-2-3



64B40-3F-2-5

COMO MEDIR LA OVALIZACION DE LA RUEDA

Para medir la ovalización (ovalamiento) hay que emplear un indicador de cuadrante que sea muy preciso. El neumático puede estar fuera de la rueda o en la rueda. La rueda debe estar instalada sobre el equilibrador de rueda para la adecuada medición.

Mida la ovalización lateral y la ovalización radial tanto en el lado interior como en el lado exterior de la brida de la llanta. Instale seguramente el indicador de cuadrante en su sitio, gire lentamente la rueda de una vuelta total y registre cada lectura del indicador.

Cuando la excentricidad medida excede el valor de las especificaciones y la corrección mediante el ajuste del equilibrador es imposible, hay que reemplazar la rueda. Si la lectura está afectada por soldaduras, pintura o rayaduras, no hay que tomarla en cuenta.

	Límite de ovalización radial	Límite de ovalización lateral
Rueda de acero	1,14 mm (0,045 in.)	1,40 mm (0,055 in.)

50G00-3F-3-1

MANTENIMIENTO Y AJUSTES MENORES

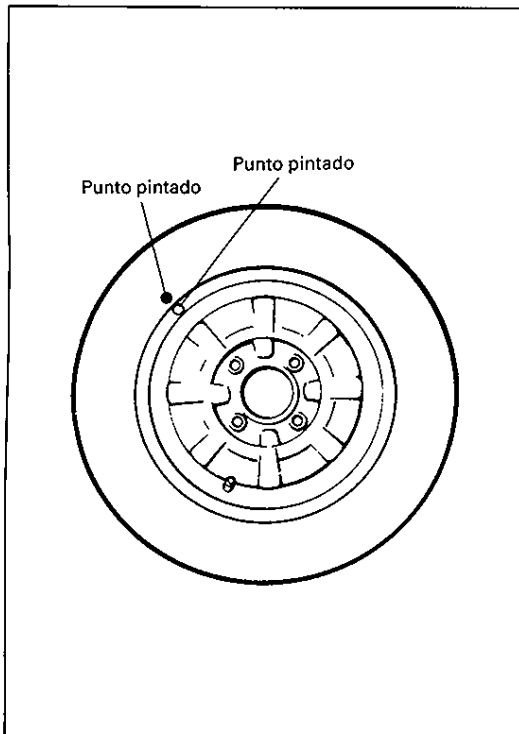
MANTENIMIENTO DE LA RUEDA

No está permitido efectuar reparaciones en las ruedas que impliquen emplear soldadura, calentamiento o martillado. Todas las ruedas dañadas deberán ser reemplazadas.

ESPARRAGOS DE FIJACION DE RUEDA

Si algún espárrago está roto, refiérase a la Sección 3E (trase-ro) o a la Sección 3D (delantero) e infórmese de la Nota y procedimientos de reemplazo.

50G00-3F-3-2



64B40-3F-3-4

AJUSTE DE NEUMATICOS Y RUEDAS

(Para vehículo equipado con ruedas de acero)

Los neumáticos y las ruedas son ajustados en la unidad de montaje de la fábrica.

Esto quiere decir que la parte más rígida radialmente del neumático, o "punto alto", está ajustada coincidiendo con con el radio menor, o "punto bajo", de la rueda.

Esto se hace para que la conducción y el rodado sean lo más suaves posible.

El "punto alto" del neumático está marcado originalmente por un punto pintado en el flanco exterior del neumático. Este punto pintado se borrará, eventualmente, de la superficie del neumático.

El "punto bajo" de la rueda está originalmente marcado por un punto pintado en la pestaña de la llanta de la rueda. Cuando está montado adecuadamente, el punto pintado en la llanta de la rueda debe estar alineado con el punto pintado en el neumático, como lo muestra la figura de la izquierda.

Cuando el neumático es desmontado de la rueda, debe ser vuelto a montar cuidando que la rueda y el neumático queden ajustados y alineados correctamente. Si el punto pintado en el neumático no puede ser encontrado, debe colocarse una línea sobre el neumático, antes de desmontarlo, para permitir volverlo a montar en la misma posición.

INFLADO DE NEUMATICOS

La presión recomendada para cada modelo ha sido calculada cuidadosamente para obtener el mejor rendimiento en lo que se refiere a comodidad de conducción, estabilidad dirección, desgaste de la banda de rodamiento, duración de los neumáticos y resistencia a los golpes.

La presión de los neumáticos deberá comprobarse mensualmente o antes de un viaje largo. Los neumáticos deben estar fríos (después de que el vehículo haya permanecido en reposo por tres horas o más, o haya recorrido menos de una milla)). Aténgase a las especificaciones indicadas en la placa (rótulo) de referencia del neumático colocado en el montante de bloqueo de la puerta izquierda (puerta derecha en el coche con volante a mano derecha).

Se considera que es normal que la presión del neumático aumente 28 kPa (4 psi) cuando los neumáticos se calientan cuando se conduce. **No** purgue ni reduzca la presión después de conducir. La purga reducirá la "presión de inflado en frío".

Si la presión es superior a la presión recomendada, esto puede ser causa de:

1. Rodaje duro
2. Daños en el neumático o en la carcasa
3. Desgaste rápido de la parte central de la banda de rodamiento del neumático

Si en el mismo eje la presión es desigual, esto puede ser causa de:

1. Frenado desigual
2. Desviación de trayectoria de la dirección
3. Menor maniobrabilidad
4. Desviación al acelerar

Mantenga las tapas de la válvulas instaladas para evitar la infiltración de polvo y de agua.

Si la presión es inferior a la presión recomendada, esto puede ser causa de:

1. Chirrido de los neumáticos en los virajes
2. Dirección dura
3. Desgaste rápido e irregular en los bordes de la banda de rodamiento
4. Abolladuras y roturas en la llanta del neumático
5. Rotura del cable del neumático
6. Calentamiento excesivo de los neumáticos
7. Menor maniobrabilidad
8. Mayor consumo de combustible

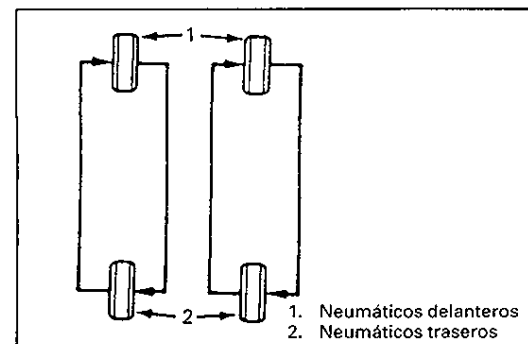
80G00-3F-4-1

PLACA DE REFERENCIAS DEL NEUMATICO

La placa (rótulo) de referencias del neumático está ubicada en el montante de bloqueo de la puerta izquierda (puerta derecha para el vehículo con volante a la derecha) y debe ser consultada para tener las informaciones sobre los neumáticos.

La placa de referencias indica la carga máxima, el tamaño del neumático y la presión de inflado en frío, si corresponde.

64B40-3F-4-4



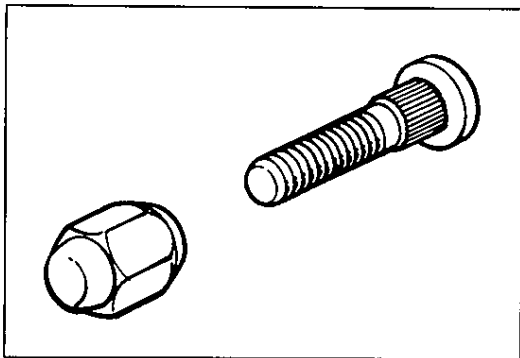
64B40-3F-4-5

INTERCAMBIO DE NEUMATICOS

Para compensar el desgaste, intercambie periódicamente los neumáticos de acuerdo con las indicaciones de la figura de la izquierda. Ajuste la presión del neumático.

NOTA:

Debido a su diseño, el neumático radial tiende a desgastarse más rápidamente en la parte hacia el borde, especialmente en la posición delantera. Por esto, el intercambio periódico es especialmente necesario.



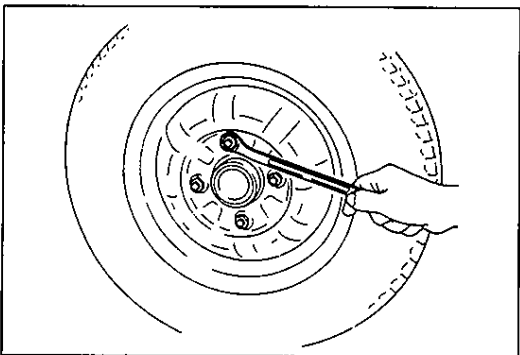
64B40-3F-5-1

SERVICIO EN EL VEHICULO

OPERACIONES DE SERVICIO

TUERCAS Y ESPARRAGOS DE RUEDA DE PASO METRICO

En todos los modelos se utilizan tuercas y espárragos de rueda de paso métrico (tamaño: M12 x 1,25).



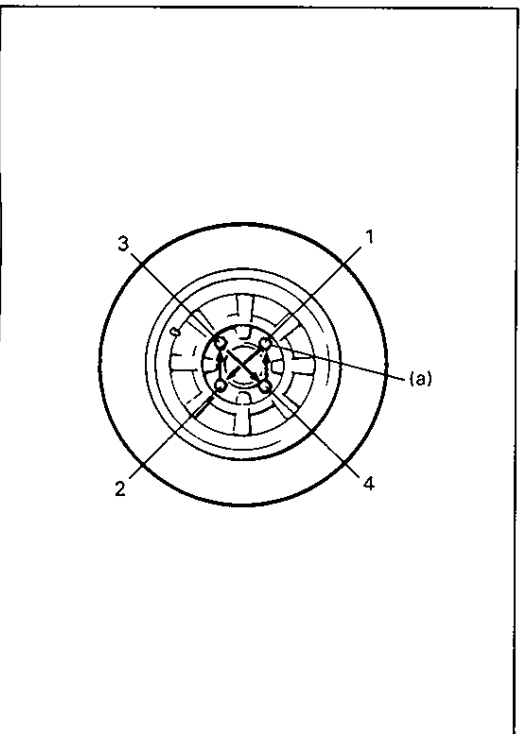
64B40-3F-5-2

DESMONTAJE DE RUEDA

- 1) Afloje las tuercas de rueda haciéndolas girar aproximadamente 180° (media vuelta).
- 2) Eleve el vehículo.
- 3) Desmonte la rueda.

PRECAUCION:

No aplique calor para aflojar una rueda apretada, porque esta acción puede acortar la vida de servicio de la rueda y causar daño a sus cojinetes.



60G00-3F-5-3

Las tuercas de rueda deben ser apretadas en la secuencia indicada en la figura correspondiente a la izquierda y al par de apriete especificado, para evitar dobladuras en la rueda o en el disco de freno.

NOTA:

Antes de instalar las ruedas, elimine toda la corrosión que pudiera haber en la superficie de montura de la rueda y en la superficie de montura del disco de freno, raspando y empleando un cepillo de alambre. La instalación de las ruedas sin que haya un buen contacto entre metal y metal puede causar que las tuercas de rueda se aflojen, lo que posteriormente podría hacer que la rueda se desprenda cuando el vehículo está en movimiento.

Par de apriete:

(a): 85 N·m (8,5 kg·m)

MONTAJE Y DESMONTAJE DE NEUMATICO

Para efectuar el montaje y el desmontaje de neumáticos emplee una máquina para cambiar neumáticos, y siga las instrucciones del fabricante. No emplee herramientas manuales o hierros para neumáticos para cambiar los neumáticos ya que puede dañar el talón del neumático o la llanta de la rueda.

Los asientos de los talones de las llantas deben ser limpiados convenientemente con un cepillo de alambre o lana de acero gruesa para eliminar los restos de lubricante, de caucho viejo o los principios de oxidación. Antes de montar o de desmontar un neumático, se debe lubricar adecuadamente la parte del talón con un lubricante apropiado.

Después del montaje, infle los neumáticos a la presión de inflado especificada en la placa (rótulo) de referencias del neumático de manera que los talones queden adecuadamente asentados.

ADVERTENCIA:

No se apoye sobre el neumático mientras lo infla. El talón podría quebrarse al ser lanzado contra la pestaña de seguridad de la llanta y podría causar daños corporales graves.

No exceda el valor especificado de presión cuando infla el neumático. Si con la presión especificada el neumático no se asienta correctamente, desinfe, vuelva a lubricar, y vuelva a inflar.

El inflado excesivo puede ocasionar la ruptura del talón y causar daños corporales graves.

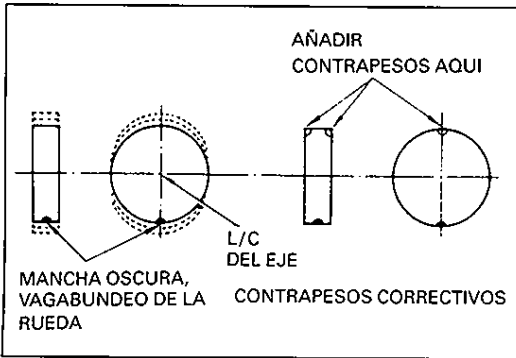
Instale el núcleo de la válvula e infle de acuerdo con la presión apropiada.

64B40-3F-6-1

REPARACION DE NEUMATICO

En el mercado hay diferentes materiales y técnicas para reparar los neumáticos, debido a que no siempre pueden ser aplicadas a cualquier tipo de neumático, los fabricantes de neumáticos han publicado instrucciones detalladas sobre la manera cómo y cuándo reparar los neumáticos. Estas instrucciones pueden ser obtenidas directamente de los fabricantes de neumáticos.

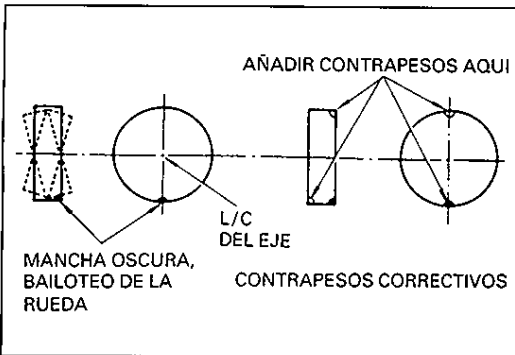
64B40-3F-6-4



64B40-3F-7-1

EQUILIBRADO DE RUEDAS

Hay dos tipos de equilibrio de las ruedas y neumáticos: el estático y el dinámico. El equilibrio estático, mostrado en la figura de la izquierda, consiste en el reparto uniforme del peso alrededor de la rueda. Las ruedas estáticamente desequilibradas debido a una acción de rebote llamada vagabundeo. Esta condición será eventualmente la causa del desgaste irregular del neumático.



64B40-3F-7-2

El equilibrio dinámico, ilustrado en la figura correspondiente de la izquierda, consiste en la repartición uniforme del peso en cada lado de la línea central de la rueda, de manera que cuando el neumático gira el conjunto no tiende a moverse lateralmente de lado a lado. Las ruedas que están desequilibradas dinámicamente pueden causar el bailoteo de las ruedas.

PROCEDIMIENTOS GENERALES DE EQUILIBRADO

Elimine el barro, etc. depositado en el interior de la llanta.

ADVERTENCIA:

Saque las piedras introducidas en las acanaladuras de la banda de rodadura, para evitar daños corporales cuando efectúe el equilibrio por rotación, y para obtener el equilibrio adecuado.

Inspeccione cada neumático para detectar si está dañado, y luego proceda al equilibrio de acuerdo con las indicaciones del fabricante del equipo utilizado.

EQUILIBRADO FUERA DEL VEHICULO

La mayoría de los equilibradores electrónicos son más precisos que los equilibradores por rotación en el vehículo. Son simples de usar y permiten el equilibrio dinámico (en dos planos). A pesar de que no corrige el desequilibrio del tambor y disco de freno como lo hace el equilibrador por rotación, este inconveniente es ampliamente compensado por su gran precisión, normalmente del orden de 1/8 de onza.

EQUILIBRADO EN EL VEHICULO

Los métodos de equilibrio en el vehículo varían con los fabricantes de equipo y de herramientas. Asegúrese de observar las instrucciones del fabricante durante la operación de equilibrio.

ADVERTENCIA:

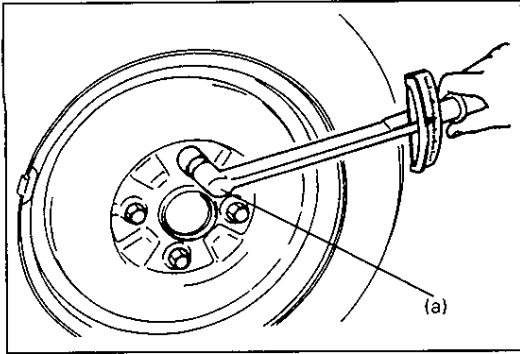
La velocidad de giro de la rueda debe ser limitada a 55 km/h (35 mph) según el valor indicado por el velocímetro.

Esta limitación es necesaria porque el velocímetro solamente indica la mitad de la velocidad real de la rueda, cuando una rueda de dirección gira y la otra rueda está inmóvil.

A menos que se tenga cuidado y se limite la velocidad de rotación de la rueda, la rueda que gira puede alcanzar velocidad de rotación excesivas. Esto puede ser causa de desintegración del neumático o fallo en el diferencial, lo que a su vez puede causar daños corporales graves o considerable daño en el vehículo.

PRECAUCION:

Para vehículo equipado con ABS, emplear el método de equilibrio en este tipo de vehículo con el interruptor de encendido en la posición "ON" (encendido) puede causar la aparición de un código de avería de ABS incluso cuando el sistema funciona normalmente. Nunca gire el interruptor de encendido a la posición On cuando hace girar la rueda.



ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE

Par de apriete para tuercas de rueda:

(a): 85 N·m (8,5 kg-m)

60G00-3F-8-1

SECCION 4

EJE DE TRANSMISION DELANTERO (TIPO DE JUNTA DE DESCENTRAMIENTO DOBLE (DOJ))

NOTA:

El eje de transmisión delantero de tipo DOJ puede ser identificado por la forma exterior de la junta del lado del diferencial que no tiene abolladura.

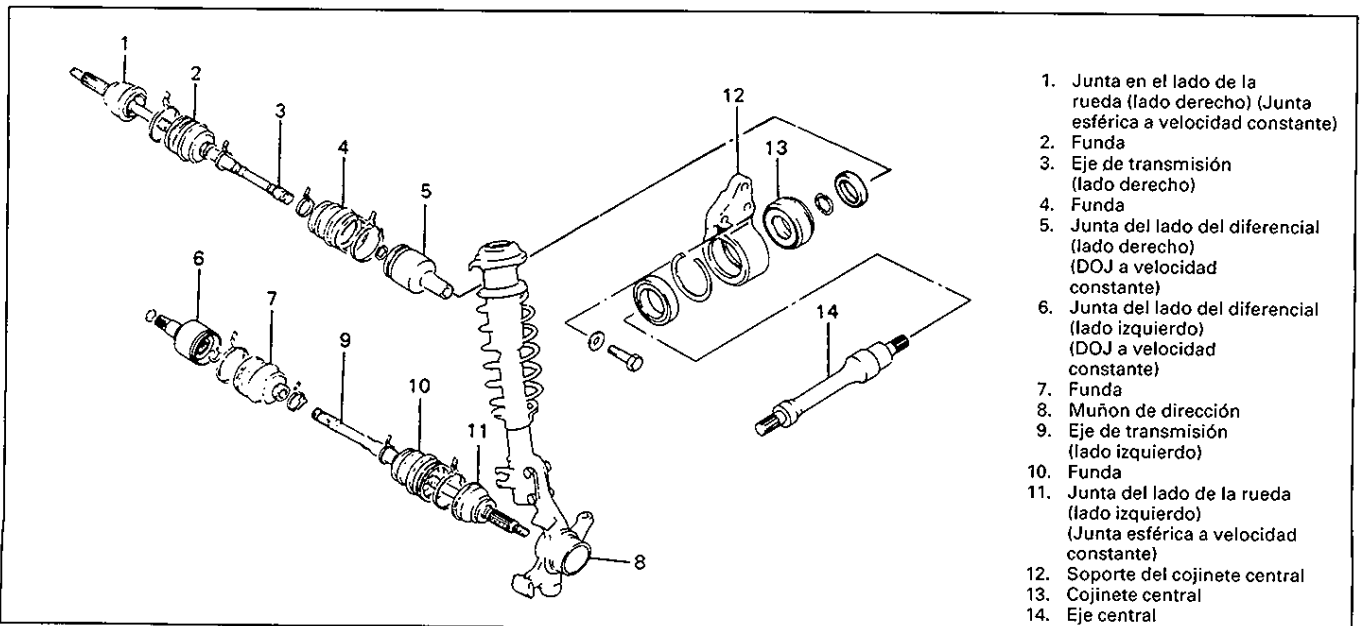
TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	4- 1
DESMONTAJE (Eje lado izquierdo)	4- 2
DESMONTAJE (Eje lado derecho)	4- 3
DESARMADO (Eje de transmisión)	4- 4
INSPECCION	4- 5
DESARMADO (Eje central y soporte del cojinete central)	4- 5
REARMADO (Eje de transmisión)	4- 6
REARMADO (Eje central y soporte del cojinete central)	4- 8
INSTALACION	4- 9
ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE	4- 9
MATERIALES REQUERIDOS PARA EL SERVICIO	4- 9
HERRAMIENTA ESPECIAL	4-10

61G00-4-1-1

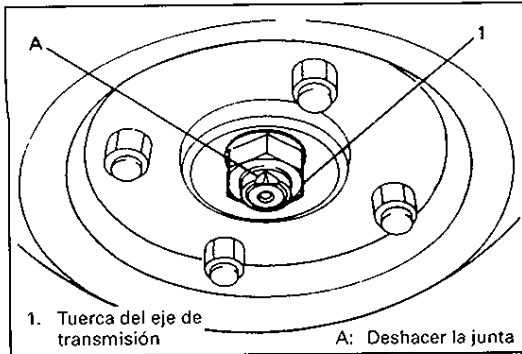
DESCRIPCION GENERAL

Una junta esférica a velocidad constante se utiliza en el lado de la rueda del eje de transmisión delantero y una junta de descentramiento doble (DOJ) a velocidad constante en el lado del diferencial.



1. Junta en el lado de la rueda (lado derecho) (Junta esférica a velocidad constante)
2. Funda
3. Eje de transmisión (lado derecho)
4. Funda
5. Junta del lado del diferencial (lado derecho) (DOJ a velocidad constante)
6. Junta del lado del diferencial (lado izquierdo) (DOJ a velocidad constante)
7. Funda
8. Muñón de dirección
9. Eje de transmisión (lado izquierdo)
10. Funda
11. Junta del lado de la rueda (lado izquierdo) (Junta esférica a velocidad constante)
12. Soporte del cojinete central
13. Cojinete central
14. Eje central

50G00-4-1-2



50G00-4-2-1

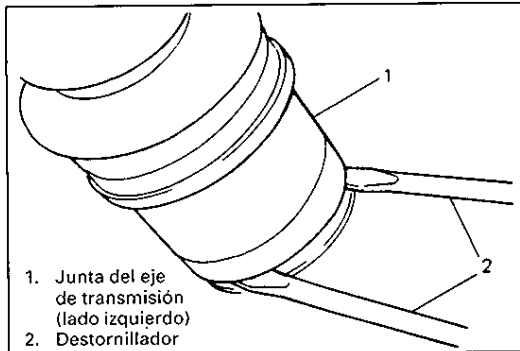
DESMONTAJE (Eje Lado Izquierdo)

EN EL PISO

Des haga la junta y desmonte la tuerca del eje de transmisión y la arándela.

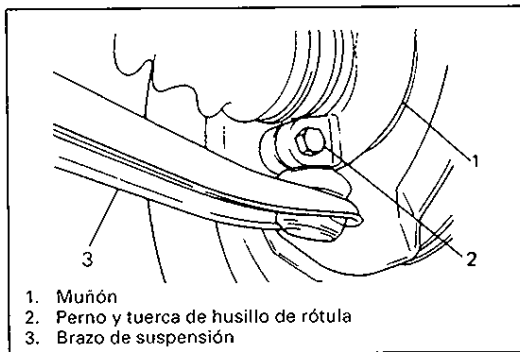
EN ALTURA

- 1) Drene el aceite de transmisión.
- 2) Con destornilladores de gran tamaño, saque la junta del eje de transmisión para soltar la encajadura del anillo de resorte de la estría de junta en el lado del diferencial.
- 3) Desconecte la junta del estabilizador del brazo de suspensión.



50G00-4-2-2

- 4) Desmonte el perno de los husillos de rótula, y luego separe el brazo de suspensión del muñón.



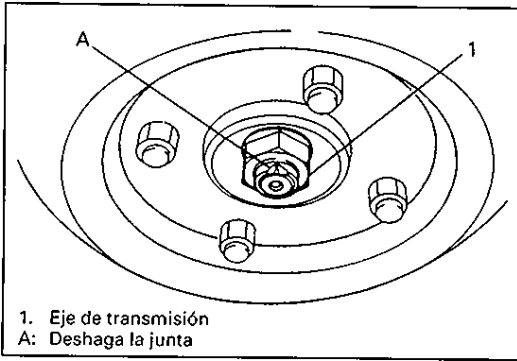
50G00-4-2-3

- 5) Para desmontar el conjunto del eje de transmisión, saque la junta interior del lado del diferencial y luego la junta del lado de la rueda del muñón de dirección.

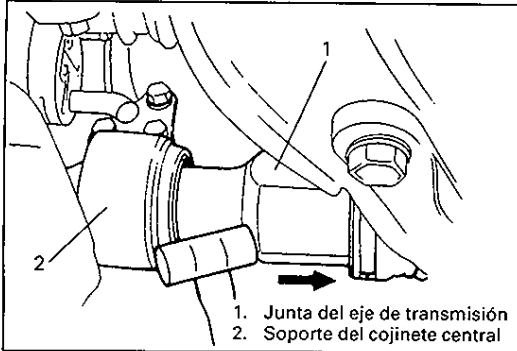
PRECAUCION:

Para no romper las fundas, no las ponga en contacto con las otras piezas cuando desmonte el conjunto del eje de transmisión.

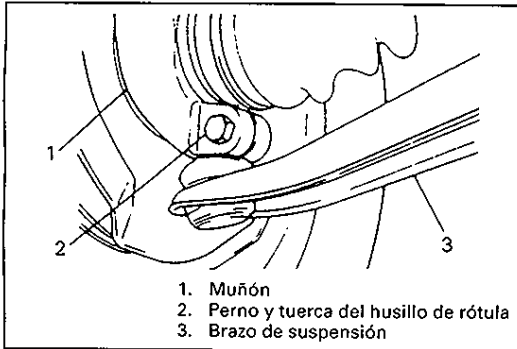
50G00-4-2-4



64B40-4-3-1



50G00-4-3-2



50G00-4-3-3

DESMONTAJE (Eje Lado Derecho)

EN EL PISO

Des haga la junta y desmonte la tuerca del eje de transmisión y la arándela.

EN ALTURA

1) Utilice un martillo de plástico para sacar la junta del eje de transmisión y soltar así la encajadura del anillo de resorte de la estría de junta en el eje central.

2) Desconecte la junta del estabilizador del brazo de suspensión.

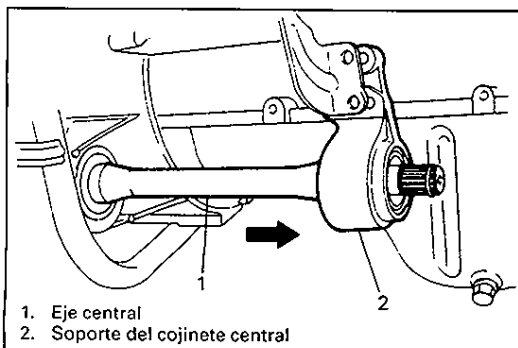
3) Desmonte el perno del husillo de rótula, y luego separe el brazo de suspensión del muñón.

4) Para desmontar el conjunto del eje de transmisión, saque la junta interior del eje central y luego la junta del lado de la rueda del muñón de dirección.

PRECAUCION:

Para no romper las fundas, no las ponga en contacto con las las otras piezas cuando desmonte el conjunto del eje de transmisión.

50G00-4-3-4



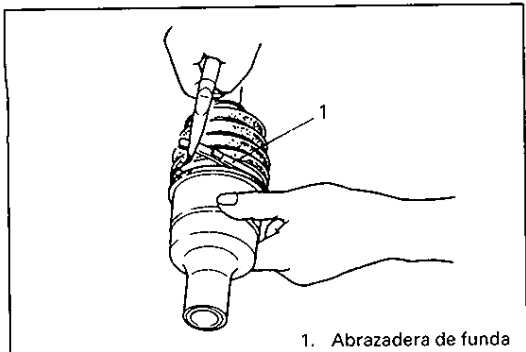
50G00-4-3-5

5) Drene el aceite de transmisión.

6) Afloje los pernos de soporte del cojinete central y desmonte el eje central del engranaje del lado del diferencial.

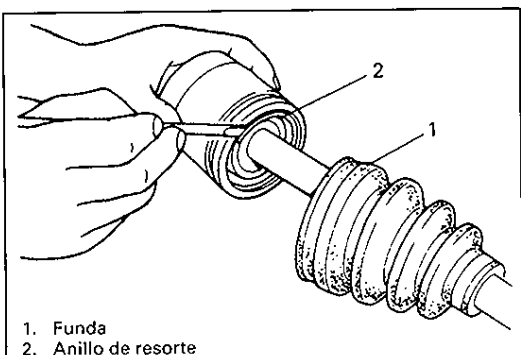
DESARMADO (Eje de Transmisión)

1) Desmonte la abrazadera de funda de la junta del lado del diferencial.



50G00-4-4-1

2) Deslice la funda hacia el centro del eje y desmonte el anillo de resorte del anillo-guía exterior, luego saque el eje del anillo-guía exterior.

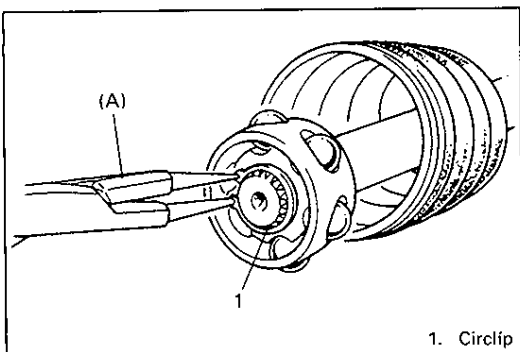


50G00-4-4-2

3) Limpie la grasa y desmonte el circlíp gastado para fijar la caja utilizando la herramienta especial (A).

Herramienta especial

(A): 09900-06107

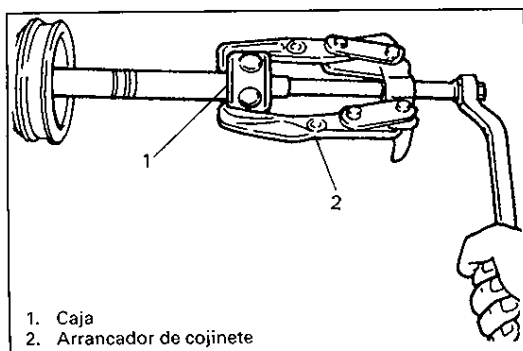


50G00-4-4-3

4) Retire la caja utilizando un arrancador de cojinete, y desmonte la funda del eje.

NOTA:

No desarme la junta del lado de la rueda (junta exterior). Cualquier defecto en una de las juntas, cámbiela como conjunto.

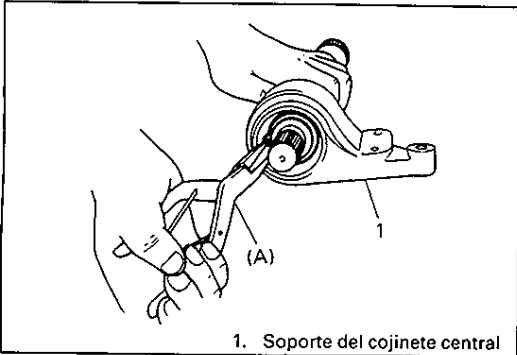


50G00-4-4-4

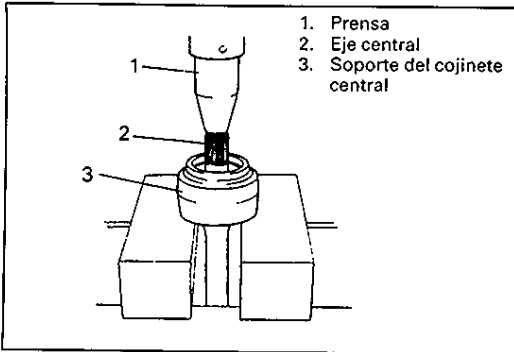
INSPECCION

- Revise las fundas por rotura o deterioro. Cámbielas si es necesario.
- Revise el circlíp, el anillo de resorte y las abrazaderas de funda por rotura o deformación. Cámbielos si es necesario.

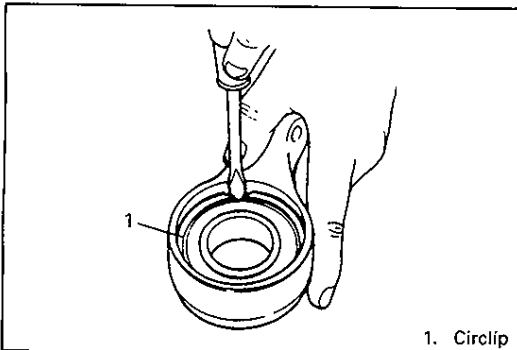
64B40-4-5-1



50G00-4-5-2



50G00-4-5-3



50G00-4-5-4

DESARMADO (Eje Central y Soporte del Cojinete Central)

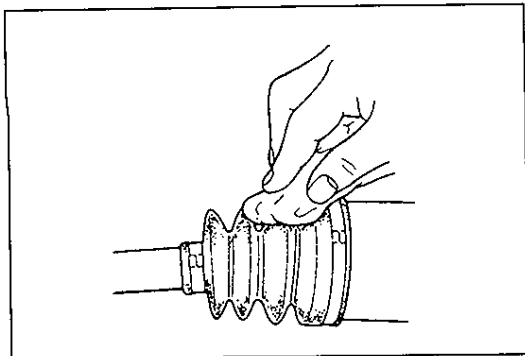
- 1) Desmonte el sello de aceite del lado derecho del soporte del cojinete central.
- 2) Desmonte el circlíp.

Herramienta especial

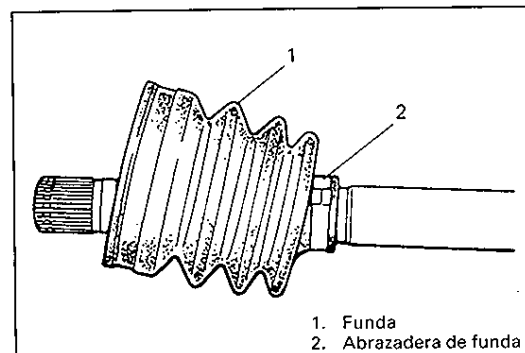
(A): 09900-06107

- 3) Utilice una prensa hidráulica para retirar el eje central del cojinete central.
- 4) Desmonte el sello de aceite del lado izquierdo del soporte del cojinete central.

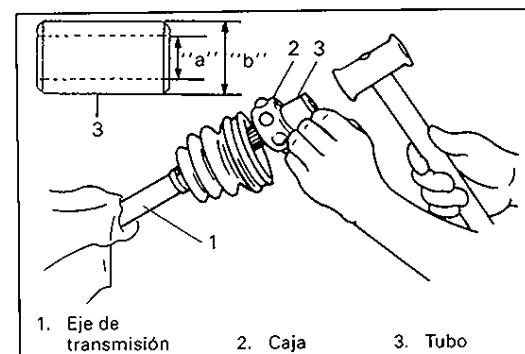
- 5) Desmonte el circlíp de soporte del cojinete.
- 6) Desmonte el cojinete central del soporte del cojinete central.



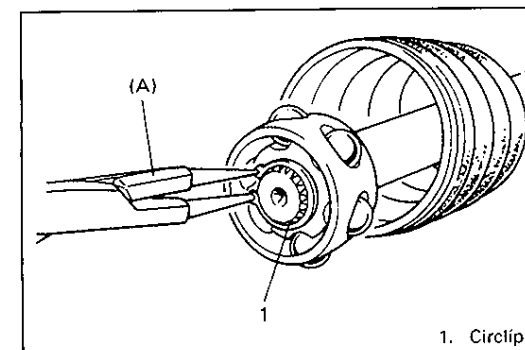
50G00-4-6-1



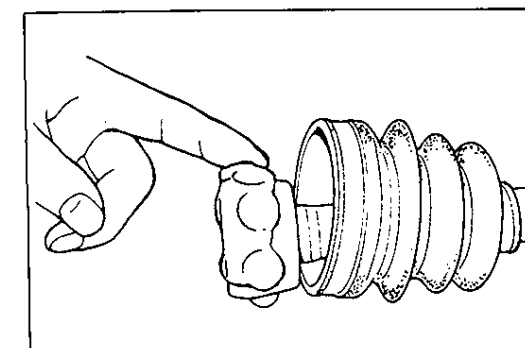
50G00-4-6-2



60G00-4-6-3



50G00-4-6-4



50G00-4-6-5

REARMADO (Eje de Transmisión)

- 1) Lave las piezas desarmadas (excepto las fundas). Después de lavarlas, séquelas completamente con soplado de aire.
- 2) Limpie las fundas con un paño. No lave las fundas con desengrasador, tales como la gasolina o el kerosen, etc. El lavado con desengrasador produce el deterioro de las fundas.

- 3) Instale la funda en el eje de transmisión hasta que el lado de su diámetro menor encaje en la ranura del eje y se fije allí con la abrazadera de funda.

- 4) Entre la caja utilizando un tubo cuyo diámetro interior sea de 23 mm o más y el diámetro exterior de 32 mm o menos.

Diámetro "a": 23 mm o más

Diámetro "b": 32 mm o menos

PRECAUCION:

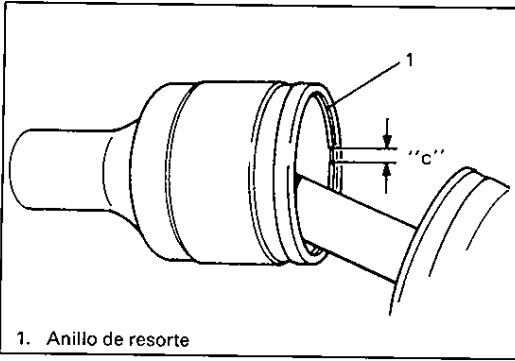
Instale la caja en dirección del lado del diámetro exterior menor al extremo del eje.

- 5) Instale el circlíp utilizando una herramienta especial (A).

Herramienta especial

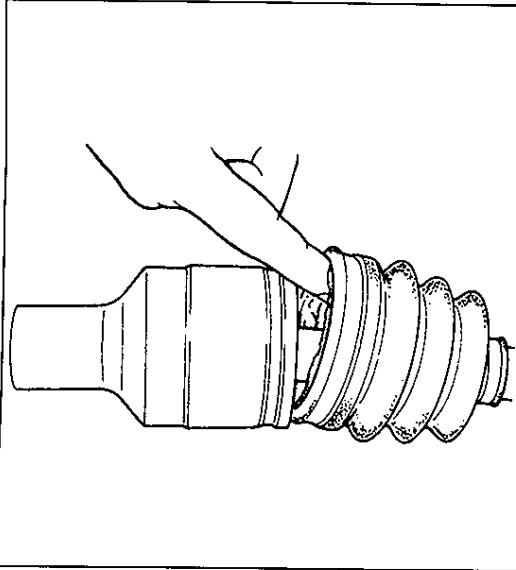
(A): 09900-06107

- 6) Aplique grasa sobre toda la superficie de la caja. Utilice la grasa de junta contenida en el tubo incluido en el juego de fundas del lado del diferencial o en el juego de repuestos de DOJ.



1. Anillo de resorte

50G00-4-7-1



60G00-4-7-2

- 7) Inserte la caja dentro del anillo-guía exterior y encaje el anillo de resorte dentro de la ranura del anillo-guía exterior.

PRECAUCION:

Posición de apertura del anillo de resorte "c" de manera que no se alínee con la rótula.

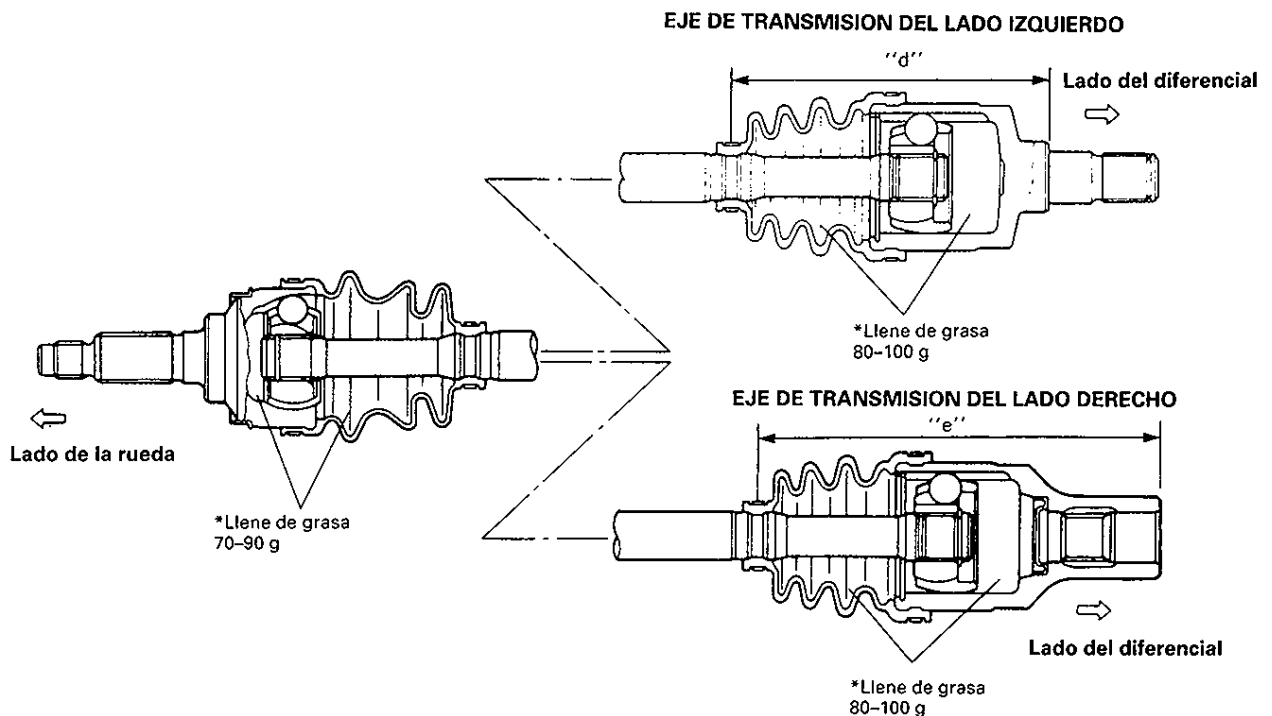
- 8) Aplique grasa al interior del anillo-guía exterior, y encaje la funda en el anillo-guía exterior.
9) Al encajar la funda en el anillo-guía exterior, ajústela de manera de que las medidas "d" y "e" sean tal y como las que se indican en el dibujo.

Longitud "d": 162,5 mm

"e": 196,5 mm

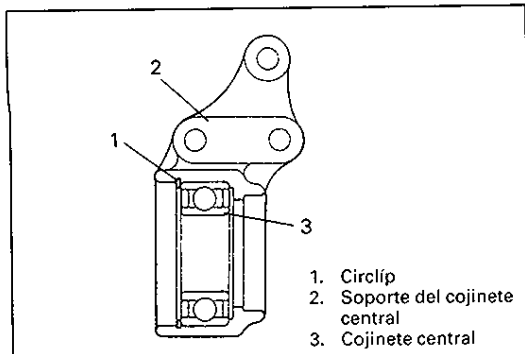
- Antes de fijar la abrazadera de funda, inserte el destornillador dentro de la funda en el anillo-guía exterior y deje que el aire penetre en la funda de manera que la presión de aire en la funda sea la misma que la presión atmosférica.
10) Fije la abrazadera de funda.

"d" } Dimensiones que hay que utilizar cuando se fija la
"e" } funda con la abrazadera de fundas.

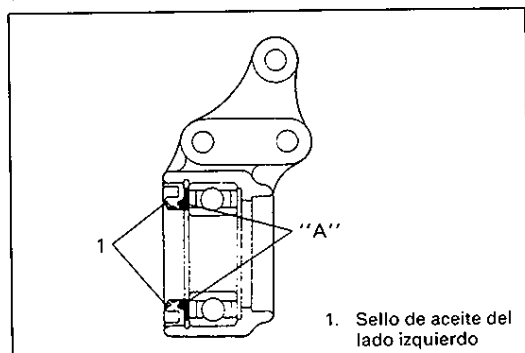


*Asegúrese de usar la grasa contenida en el juego de repuestos.

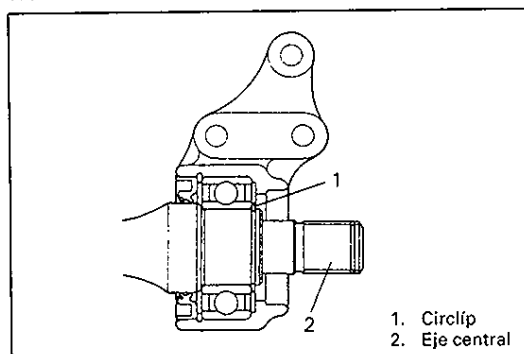
60G00-4-7-3



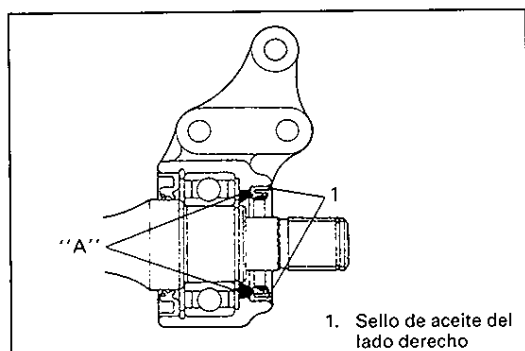
64B40-4-9-1



60G00-4-8-2



64B40-4-9-3



60G00-4-8-4

REARMADO (Eje Central y Soporte del Cojinete Central)

Instale el eje central invirtiendo el procedimiento de desmontaje y tomando en cuenta los siguientes puntos.

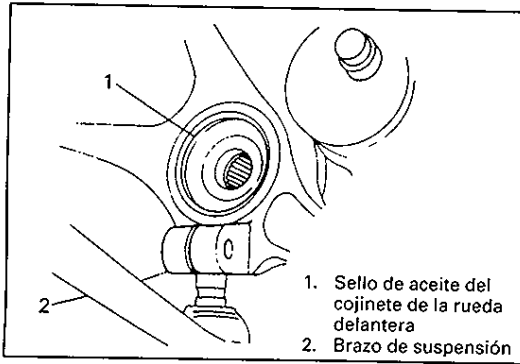
- Cuando instale el circlíp del soporte de cojinete, asegúrese de que encaje bien en la ranura del circlíp en el soporte del cojinete central, tal y como lo indica el dibujo.
- Cuando instale el sello de aceite del lado izquierdo, fíjese de que esté en la dirección adecuada, tal y como se indica en el dibujo a la izquierda.

"A": Grasa 99000-25010

- Después de ajustar a presión el eje central del lado del sello de aceite del lado izquierdo, encaje bien el circlíp dentro de la ranura en el eje.

- Cuando instale el sello de aceite del lado derecho, fíjese de que esté en la dirección correcta, tal y como se indica en el dibujo a la izquierda.

"A": Grasa 99000-25010



64B40-4-10-1

INSTALACION

Instale el conjunto del eje de transmisión invirtiendo el procedimiento de desmontaje y tome en cuenta los puntos siguientes.

- Limpie el sello de aceite del cojinete de la rueda delantera y luego aplique grasa. Cámbielo si se requiere.
"A": Grasa 99000-25010
- Instale primero la junta del lado de la rueda en el muñón de dirección y luego el DOJ en el lado del diferencial.
- Aplique sellador en el tapón de drenaje para transmisión manual.
- Llene la transmisión con aceite, tal y como está especificado.

PRECAUCION

- Proteja los sellos de aceite y las fundas de cualquier daño, evitando que entren en contacto durante la instalación del eje de transmisión.
- No golpee la funda de la junta con un martillo. Inserte la junta solamente con las manos.
- Asegúrese de que la junta del lado del diferencial está completamente insertada y su anillo de resorte colocado como antes.

64B40-4-10-2

ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE

Piezas de fijación		Par de Apriete	
		N·m	kg·m
Tapón de drenaje de aceite	M/T	21	2,1
	A/T	40	4,0
Cargador de aceite y tapón de nivel	M/T	21	2,1
Perno y tuerca de husillo de junta de rótula		60	6,0
Tuerca de eje de transmisión		175	17,5
Perno de soporte del cojinete central		50	5,0
Tuerca de junta de estabilizador		28	2,8

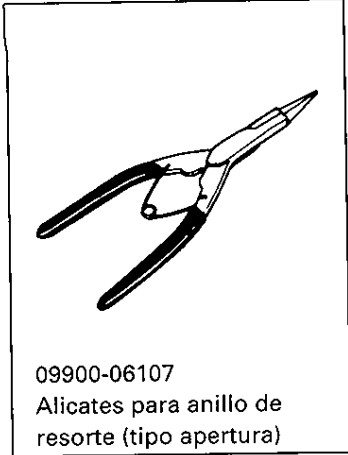
61G00-4-9-3

MATERIALES REQUERIDOS PARA EL SERVICIO

MATERIALES	PRODUCTOS SUZUKI RECOMENDADOS	USOS
Grasa de litio	SUPER GRASA SUZUKI A (99000-25010)	Labios de sello de aceite
Sellador	BONO SUZUKI N°1215 (99000-31110)	Tapón de drenaje de aceite para transmisión manual

64B40-4-10-4

HERRAMIENTA ESPECIAL



50G00-4-10-1

SECCION 4A

EJE DE TRANSMISION DELANTERO (Tipo de Junta Trípode)

NOTA:

El eje de transmisión de tipo de junta trípode puede identificarse por sus 3 líneas de abolladura en el exterior de la junta del lado del diferencial (forma de cilindro).

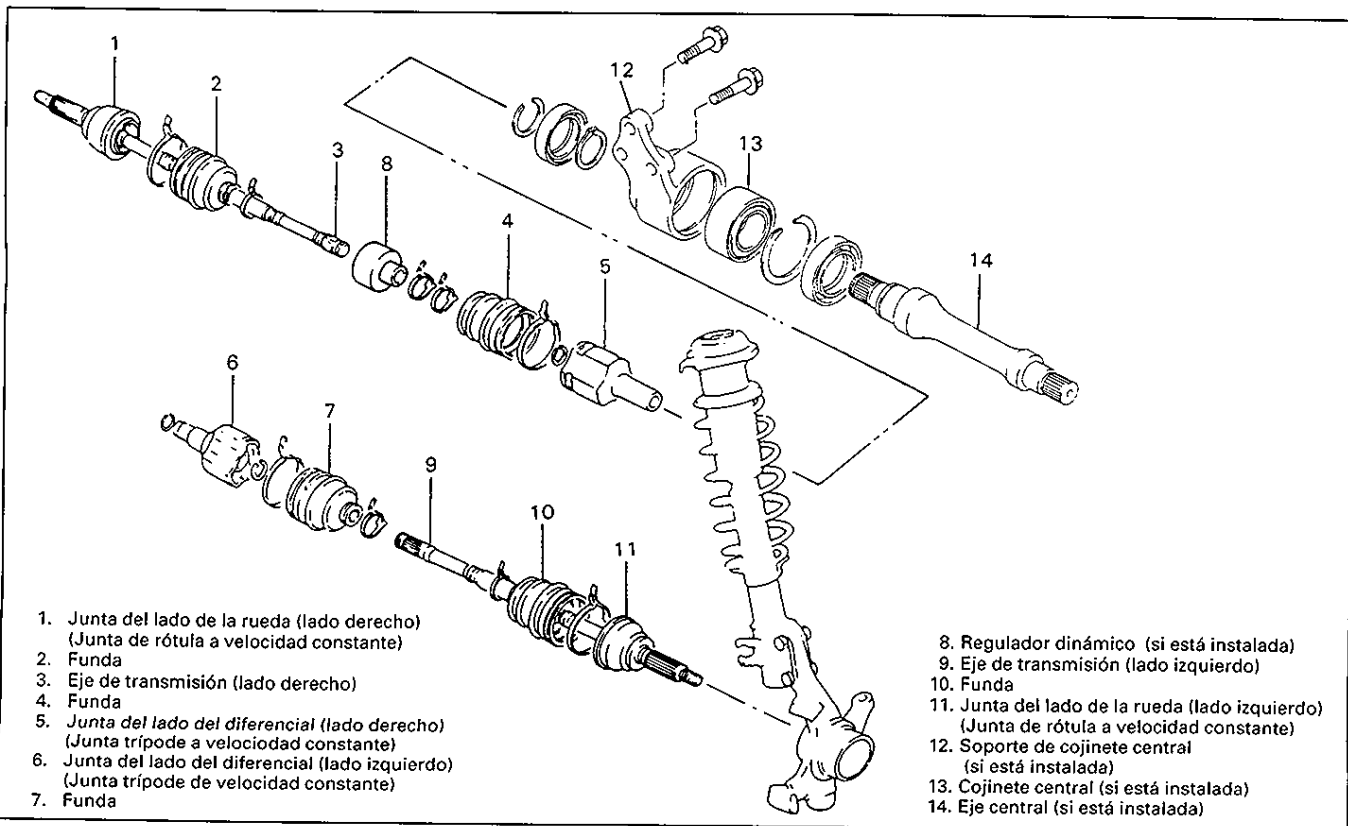
TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	4A- 1
DESMONTAJE	4A- 2
DESARMADO	4A- 3
INSPECCION	4A- 4
REARMADO	4A- 5
INSTALACION	4A-10
ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE	4A-11
MATERIALES REQUERIDOS PARA EL SERVICIO	4A-11
HERRAMIENTAS ESPECIALES	4A-11

61G00-4A-1-1

DESCRIPCION GENERAL

Se utiliza una junta de rótula a velocidad constante en el lado de la rueda del eje de transmisión delantero y una junta trípode a velocidad constante en el lado del diferencial. El eje de dirección puede deslizarse por la junta en la dirección de extensión/contracción.



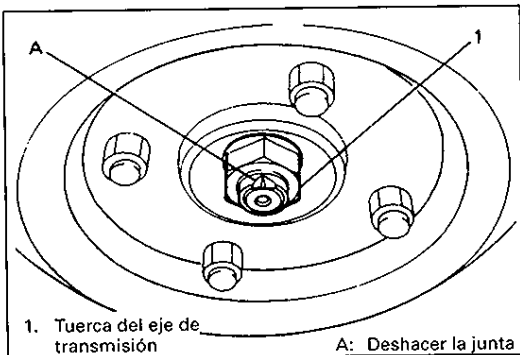
61G00-4A-1-2

DESMONTAJE

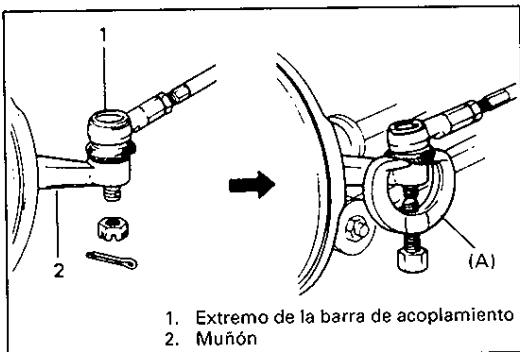
EJE DEL LADO DERECHO CON EL EJE CENTRAL Y EJE DEL LADO IZQUIERDO

Consulte el apartado DESMONTAJE en la descripción de la Sección 4 de este manual.

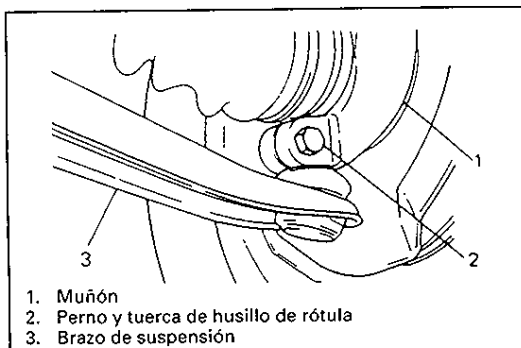
61G00-4A-2-1



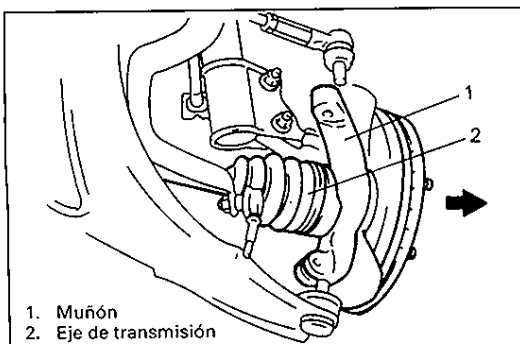
61G00-4A-2-2



60G00-4A-2-3



60G00-4A-2-4



60G00-4A-2-5

EJE DEL LADO DERECHO SIN EL EJE CENTRAL

- 1) Deshaga la junta y desmonte la tuerca y la arándala del eje de transmisión.
- 2) Con el vehículo elevado, desmonte la rueda.
- 3) Drene el aceite de transmisión.

- 4) Desconecte el extremo de la barra de acoplamiento del muñón con la herramienta especial (A).

Herramienta especial

(A): 09913-65210

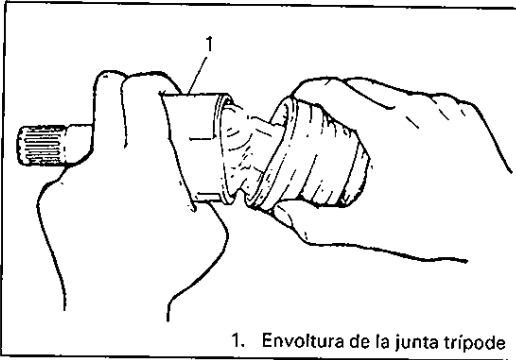
- 5) Desconecte la junta del estabilizador del brazo de suspensión.

- 6) Desmonte el perno de husillo de rótula, y luego separe el muñón del brazo de suspensión (husillo esférico).

- 7) Saque la junta del eje de transmisión del muñón de dirección.

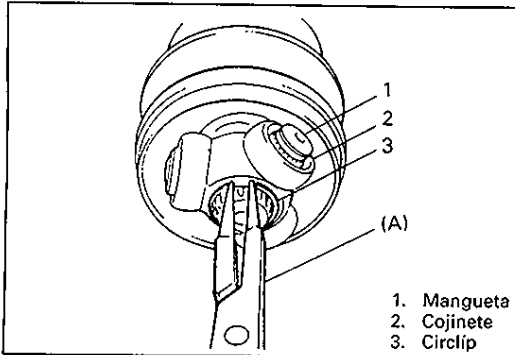
PRECAUCION:

- Nunca tire la manguera de freno cuando desmonte los muñones de dirección.
- Para evitar rotura de las fundas, no las ponga en contacto con otras piezas cuando desmonte el conjunto del eje de transmisión.



1. Envoltura de la junta trípode

61G00-4A-3-1

1. Mangueta
2. Cojinete
3. Circlip

60G00-4A-3-2

DESARMADO

EJE DE TRANSMISION (MODELO 4 A/T)

- 1) Desmonte la abrazadera de la funda de la junta trípode, luego saque la envoltura de la junta trípode.

- 2) Retire la grasa del eje y retire el circlíp utilizando una herramienta especial, luego saque la mangueta del eje.

Herramienta especial

(A): 09900-06107

PRECAUCION:

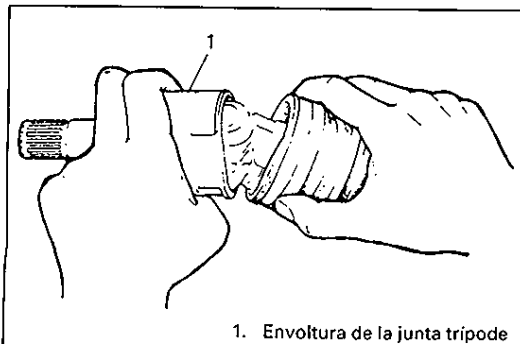
Para evitar que se desengrase el cojinete de la aguja de la junta, no lo lave si lo utiliza nuevamente.

- 3) Desmonte la abrazadera de funda, luego saque la funda del lado del diferencial del eje.
- 4) Deshaga la abrazadera del regulador dinámico, luego saque el regulador a través del eje.
- 5) Deshaga las abrazaderas de fundas de la funda de la junta del lado de la rueda, luego saque la funda a través del eje.

PRECAUCION:

- El desarmado de la junta del lado de la rueda no puede hacerse. Si hubiera ruido o daño en él, cámbielo como conjunto.
- No desarme la mangueta de la junta trípode. Si hubiera cualquier defecto, cámbiela como conjunto de la junta del lado del diferencial.

60G00-4A-3-3

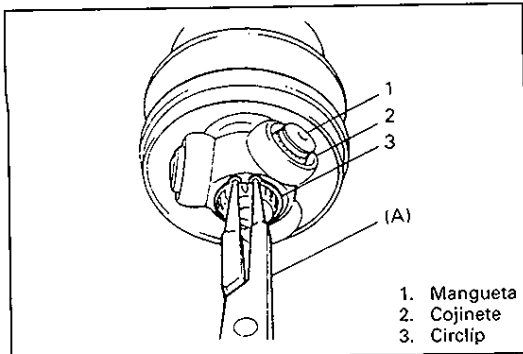


1. Envoltura de la junta trípode

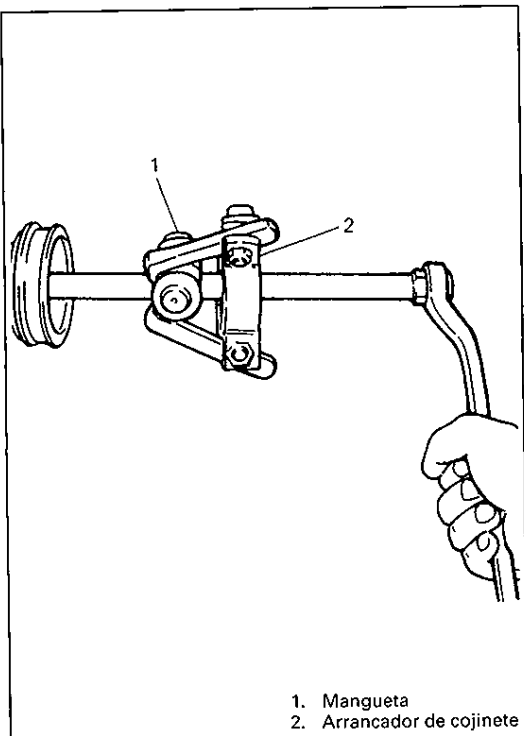
61G00-4A-3-5

EJE DE TRANSMISION (EXCEPTO MODELO 4 A/T)

- 1) Desmonte la abrazadera de funda de la junta trípode, luego retire la envoltura de la junta trípode.



50G00-4A-2-3



61G00-4A-4-2

- 2) Retire la grasa del eje y retire el circlíp utilizando una herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09900-06107

- 3) Separe la mangueta utilizando un arrancador de cojinete, tal y como se indica en el dibujo.

PRECAUCION:

- Cuando desmonte la mangueta, asegúrese de utilizar un arrancador de cojinete con 3 brazos. Desmontarlo de otro modo puede causar daño a la mangueta.
- Para evitar que se desengrase el cojinete de la aguja de la junta, no lo lave si lo utiliza nuevamente.
- No desarme la mangueta de la junta trípode. Si hubiera cualquier defecto, cámbiela como conjunto de junta del lado del diferencial.
- El desarmado de la junta del lado de la rueda no puede hacerse. Si hubiera ruido o daño, cámbielo como conjunto.

- 4) Desmonte la abrazadera de funda, luego saque la funda del lado del diferencial del eje.
- 5) Deshaga la abrazadera del regulador dinámico, luego saque el regulador a través del eje. (si está instalada)
- 6) Deshaga las abrazaderas de funda de la funda de la junta del lado de la rueda, luego saque la funda a través del eje.

EJE CENTRAL Y SOPORTE DE COJINETE CENTRAL (SI ESTA INSTALADA)

Consulte el apartado DESARMADO en la descripción de la Sección 4 de este manual para ejecutar el procedimiento de desmontaje.

INSPECCION

- Revise las fundas por rotura o deterioro. Cámbielas si es necesario.
- Revise el circlíp, el anillo de resorte y las abrazaderas de funda por rotura o deformación. Cámbielos si es necesario.

61G00-4A-4-4

REARMADO

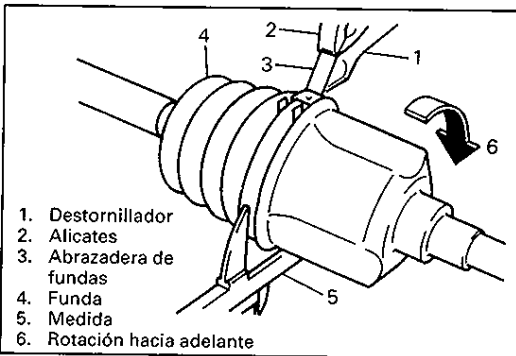
A juzgar por las anomalías antes del desarmado y las que se ven durante una revisión visual de las piezas componentes después del desarmado, prepare las piezas de repuesto y proceda al rearmado. Asegúrese de que el conjunto de la junta del lado de la rueda y la envoltura de la junta trípode estén completamente lavadas y secadas con aire, y las fundas limpiadas con un paño si se vuelven a utilizar.

60G00-4A-4-1

EJE DE TRANSMISION (MODELO 4 A/T)

- 1) Aplique grasa en la junta del lado de la rueda. Emplee grasa negra contenida en el tubo incluido en el juego de fundas del lado de la rueda.
- 2) Instale la funda del lado de la rueda en el eje.
- 3) Llene con grasa el interior de la funda.

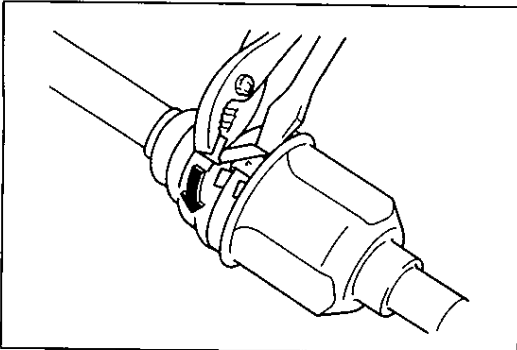
61G00-4A-5-2



- 4) Fije la funda con la abrazadera de fundas.
 - ① Encaje la abrazadera de fundas dentro de la ranura de la funda.
 - ② Apriete la abrazadera de fundas hasta que el valor del diámetro exterior sea como el especificado más abajo.

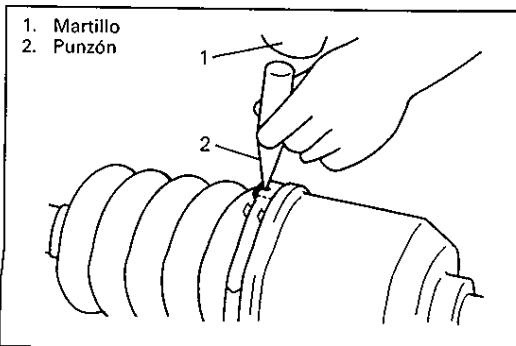
Diámetro: Aproximadamente 79 mm

60G00-4A-4-3



- ③ Envuelva la abrazadera de fundas en una fijación de metal.

60G00-4A-4-4

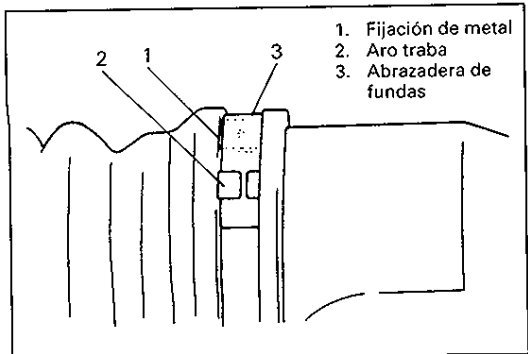


- ④ Con un punzón junte el centro de la abrazadera de fundas envuelta en una fijación de metal.

NOTA:

Cuidado con dañar la funda.

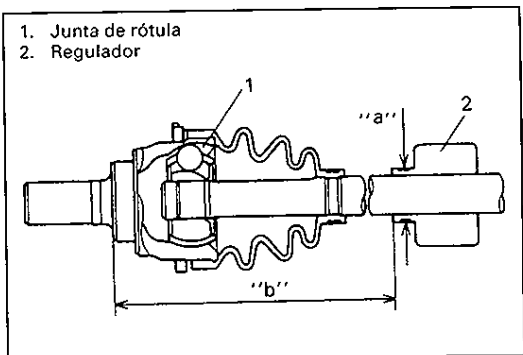
60G00-4A-4-5



60G00-4A-5-1

- ⑤ Corte la abrazadera de fundas aproximadamente a 7 mm del aro trava.
- ⑥ Sujete la abrazadera de fundas con el aro trava.
- ⑦ Fije el lado del diámetro menor de la funda con la abrazadera de fundas repitiendo las secuencias de ① a ⑤.

Diámetro: Aproximadamente 29 mm



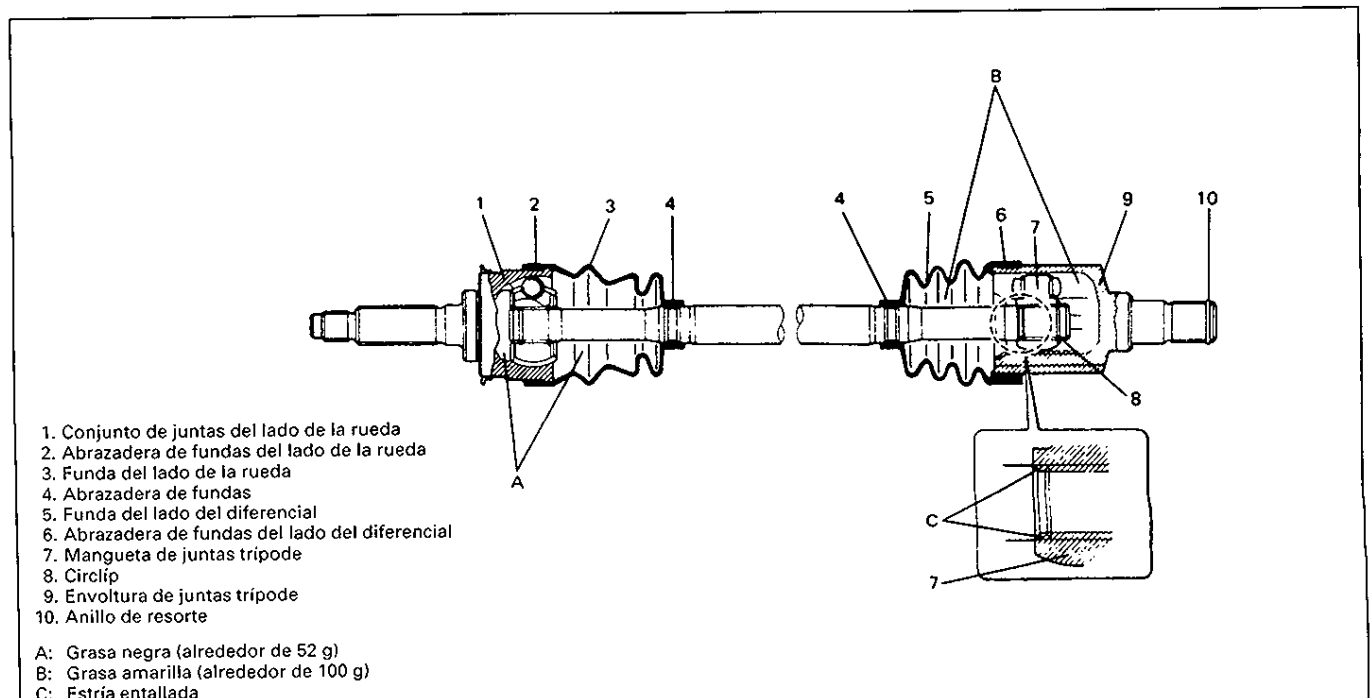
60G00-4A-5-2

- 5) Instale el regulador dinámico en el eje de transmisión del lado derecho, consulte las secuencias de ① a ⑤ del Paso 4) y según las dimensiones especificadas más abajo.

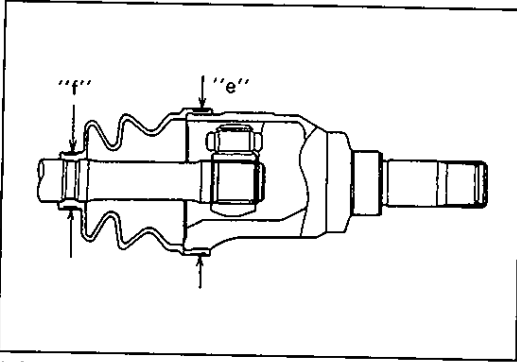
Diámetro "a": Aproximadamente 30 mm

Longitud "b": 333-339 mm

- 6) Instale la funda del lado del diferencial con la abrazadera de fundas en el eje. Aplique grasa a la junta trípode. Emplee grasa amarilla contenida en el tubo incluido en el juego de fundas del lado del diferencial o en el juego de repuestos del conjunto de dicha junta.
- 7) Instale la mangueta de la junta trípode en el eje, de cara al interior de su estría entallada (lado de la rueda, luego ajústelo con el circlíp.
- 8) Llene de grasa el interior de la funda del lado del diferencial, luego instale la envoltura y júntela con la funda.
- 9) Encaje la funda en el anillo-guía exterior.



61G00-4A-6-3



61G00-4A-7-1

- 10) Antes de fijar la abrazadera de fundas, inserte el destornillador en la funda por el lado del anillo-guía exterior y deje que el aire penetre en la funda de modo que la presión de aire en la funda sea la misma que la presión atmosférica.
- 11) Fije la funda con la abrazadera de fundas, consulte las secuencias de ① a ⑦ en el Paso 4).

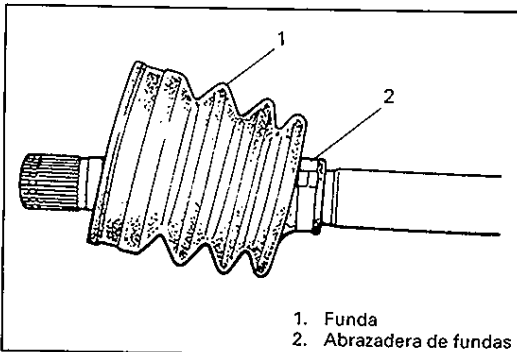
Diámetro "e": Aproximadamente 79 mm

Diámetro "f" : Aproximadamente 29 mm

PRECAUCION:

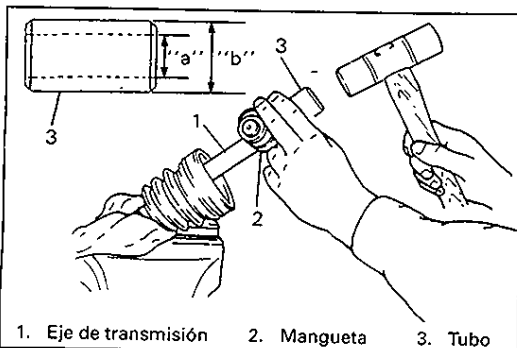
- Para evitar cualquier problema provocado por una solución para lavar, no lave las fundas de junta ni las juntas trípede, excepto su envoltura. Se puede desengrasar estas piezas con una paño.
- Para asegurar un total rendimiento de la junta, tal y como se indica en el dibujo, distinga bien entre los dos tipos de grasa incluidos en el juego para reparación y aplique el volumen especificado a la junta respectiva, ej.: grasa negra (130 g tubo) a la junta del lado de la rueda y grasa amarilla (130 g tubo) a la junta trípede.
- Sujete cada abrazadera de fundas contra cualquier rotación hacia adelante.
- No presione ni tuerza las fundas cuando las ajuste con las abrazaderas.
Una funda torcida provocada por aire comprimido puede disminuir su duración.

60G00-4A-6-2



1. Funda
2. Abrazadera de fundas

60G00-4A-7-4



1. Eje de transmisión 2. Mangueta 3. Tubo

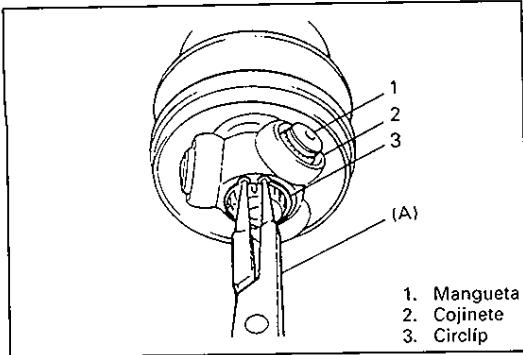
60G00-4A-7-5

EJE DE TRANSMISION (EXCEPTO MODELO 4 A/T)

- 1) Aplique grasa en la junta del lado de la rueda. Emplee grasa negra contenida en el tubo incluido en el juego de fundas del lado de la rueda.
- 2) Instale la funda del lado de la rueda sobre el eje.
- 3) Llène de grasa el interior de la funda y luego ajuste la funda con las abrazaderas.
- 4) Instale el regulador dinámico en el eje. (si está instalada)
- 5) Instale la funda del lado del diferencial en el eje. Aplique grasa en la junta trípede. Emplee grasa amarilla contenida en el tubo incluido en el juego de fundas del lado del diferencial o en el juego de repuestos del conjunto de juntas del lado del diferencial.
- 6) Introduzca la mangueta utilizando un tubo cuyo diámetro interior sea de 23 mm o más y cuyo diámetro exterior sea de 32 mm o menos.

Diámetro "a": 23 mm o más

Diámetro "b": 32 mm o menos



50G00-4A-3-5

7) Con la estría entallada en posición hacia adentro (lado de la rueda) ajústela con un circlíp.

Herramienta especial

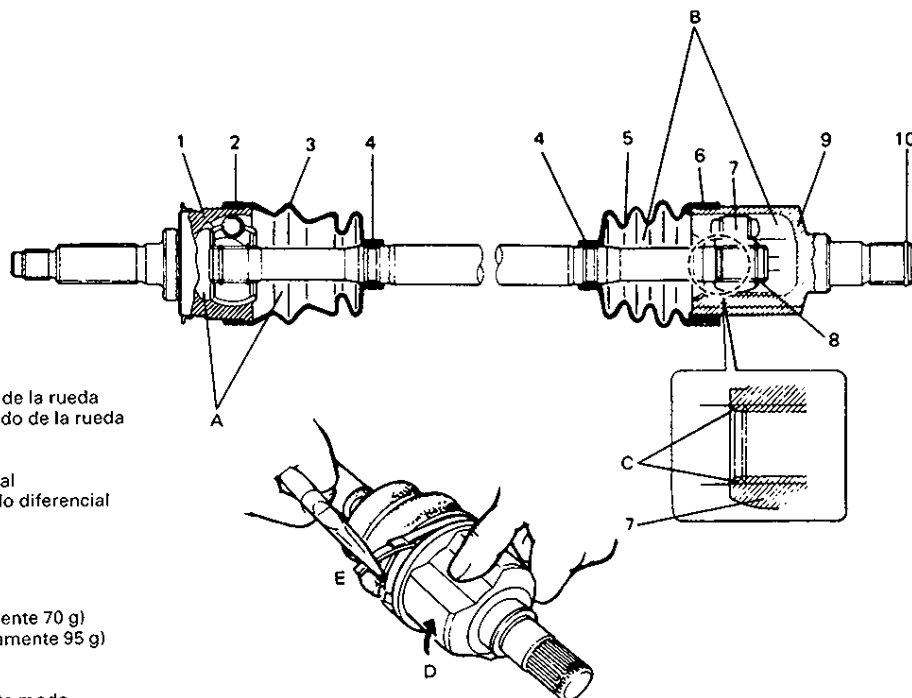
(A): 09900-06107

8) Llene de grasa el interior de la funda del lado del diferencial, luego instale la envoltura y júntela con la funda.
9) Ajuste las fundas con las abrazaderas.

PRECAUCION:

- Para evitar cualquier problema provocado por una solución para lavar, no lave las fundas de junta ni las juntas trípode, excepto su envoltura. Se puede desengrasar estas piezas con un paño.
- Para asegurar un total rendimiento de la junta, tal y como se indica en el dibujo, distinga bien entre los dos tipos de grasa incluidos en el juego para reparación y aplique el volumen especificado a la junta respectiva, ej.: grasa negra (130 g tubo) a la junta del lado de la rueda y grasa amarilla (130 g tubo) a la junta trípode.
- Sujete cada abrazadera de fundas contra cualquier rotación hacia adelante.
- No presione ni tuerza las fundas cuando las ajuste con las abrazaderas. Una funda torcida provocada por aire comprimido puede disminuir su duración.

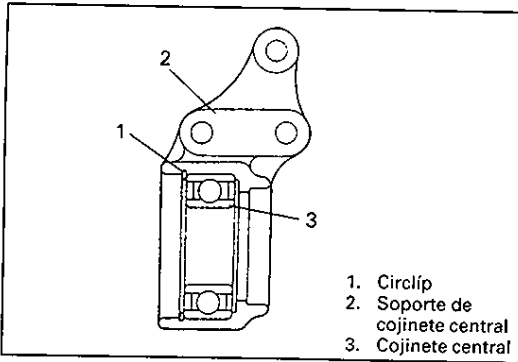
64B40-4A-4-1



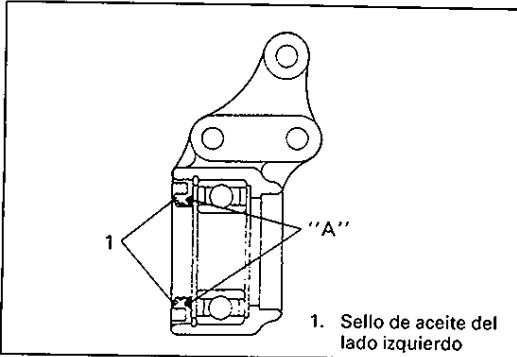
1. Conjunto de juntas del lado de la rueda
2. Abrazadera de fundas del lado de la rueda
3. Funda del lado de la rueda
4. Abrazadera de fundas
5. Funda del lado del diferencial
6. Abrazadera de funda del lado diferencial
7. Mangueta de juntas trípode
8. Circlíp
9. Envoltura de juntas trípode
10. Anillo de resorte

- A: Grasa negra (aproximadamente 70 g)
 B: Grasa amarilla (aproximadamente 95 g)
 C: Estría entallada
 D: Rotación hacia adelante
 E: Sujetar la abrazadera de este modo

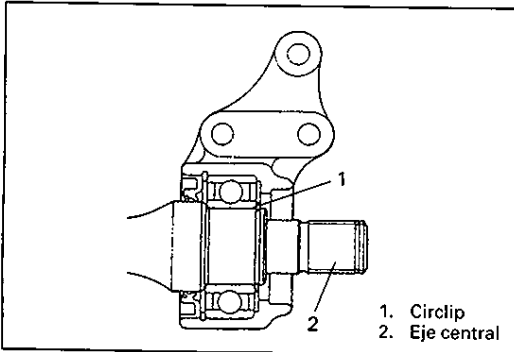
50G00-4A-4-3



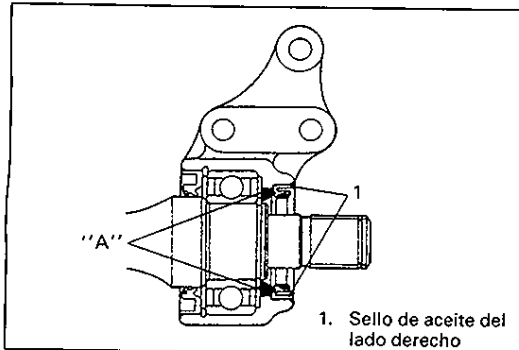
61G00-4A-9-1



60G00-4-8-2



64B40-4-9-3



60G00-4-8-4

EJE CENTRAL Y SOPORTE DE COJINETE CENTRAL

Instale el eje central invirtiendo el procedimiento de desmontaje y tomando en cuenta los puntos siguientes.

- Cuando instale el circlíp de soporte del cojinete, asegúrese de que la ranura del circlíp encaje bien en el soporte del cojinete central, tal y como está indicado en el dibujo.

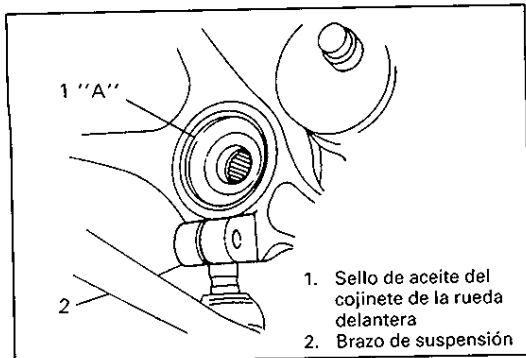
- Cuando instale el sello de aceite del lado izquierdo, fjese de ponerlo en el sentido correcto, tal y como está indicado en dibujo a la izquierda.

"A": Grasa 99000-25010

- Después de ajustar a presión el eje central del lado del sello de aceite del lado izquierdo, encaje bien el circlíp dentro de la ranura en el eje.

- Cuando instale el sello de aceite del lado derecho, fjese de ponerlo en el sentido correcto, tal y como está indicado en el dibujo a de la izquierda.

"A": Grasa 99000-25010



64B40-4A-5-1

INSTALACION

Instale el conjunto del eje de transmisión invirtiendo el procedimiento de desmontaje y tomando en cuenta los puntos siguientes.

- Limpie el sello de aceite del cojinete de la rueda delantera y luego aplique la grasa. Cámbiela si se requiere.

"A": Grasa 99000-25010

- Cuando instale el eje de transmisión del lado izquierdo, instale primero la junta del lado de la rueda en el muñon de dirección, y la junta trípode en el lado del diferencial.
- Cuando instale el eje de transmisión del lado derecho, instale primero la junta trípode en el lado del diferencial, y la junta del lado de la rueda en el muñon de dirección.
- Aplique sellador al tapón de drenaje para la transmisión manual.
- Apriete cada perno y tuerca al par especificado.
- Llene la transmisión con aceite, tal y como está especificado.

PRECAUCION:

- Para evitar una expansión excesiva de la funda y una desconexión consecencial de la junta en la funda, no tire la envoltura de la junta trípode.
- Proteja los sellos de aceite y las fundas contra cualquier daño, protejiéndoles de todo contacto durante la instalación del eje de transmisión.
- No golpee la funda con un martillo. Inserte las juntas solamente con las manos.
- Asegúrese de que la junta del lado del diferencial está completamente insertada y su anillo de resorte encajado como es debido.

NOTA:

- Para la transmisión automática, realice el paso completo del procedimiento de revisión del nivel de fluido; ej.: en primer lugar REVISE EL NIVEL DE TEMPERATURA DEL LUGAR Y en seguida REVISE EL NIVEL DE TEMPERATURA DE OPERACION NORMAL, consulte la Sección 7B.
- Revise el centrado de las ruedas y el ajuste si se requiere.

61G00-4A-10-2

ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE

Piezas de fijación		Pares de apriete	
		N·m	kg·m
Tapón de drenaje de aceite	M/T	21	2,1
	A/T	40	4,0
Cargador de aceite y tapón de nivel	M/T	21	2,1
Perno y tuerca del husillo de la junta esférica		60	6,0
Tuerca del eje de transmisión		175	17,5
Perno de soporte del cojinete central		50	5,0
Tuerca de junta del estabilizador		28	2,8
Tuerca de extremo de la barra de acoplamiento		45	4,5
Tuerca de rueda		85	8,5

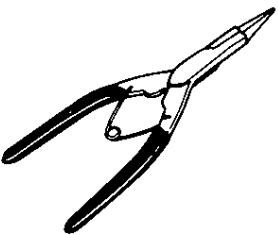
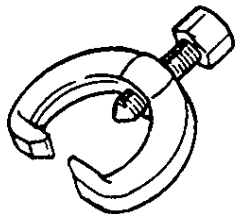
61G00-4A-11-1

MATERIALES REQUERIDOS PARA EL SERVICIO

MATERIALES	PRODUCTOS SUZUKI RECOMENDADOS	USO
Grasa de litio	SUPER GRASA SUZUKI A (99000-25010)	Labios de sello de aceite
Sellador	BONO SUZUKI Nº 1215 (99000-31110)	Tapón de drenaje de aceite para transmisión manual

64B40-4-10-4

HERRAMIENTAS ESPECIALES

	
09900-06107 Alicates para anillos de resorte (tipo de apertura)	09913-65210 Extractor de extremo de la barra de acoplamiento

60G00-4A-8-3

SECCION 4B

EJES PROPULSORES

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	4B- 1
CONSTRUCCION Y OPERACION	4B- 2
SERVICIO EN EL VEHICULO	4B- 3
Desmontaje	4B- 3
Inspección	4B- 3
Instalación	4B- 4
ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE	4B- 4

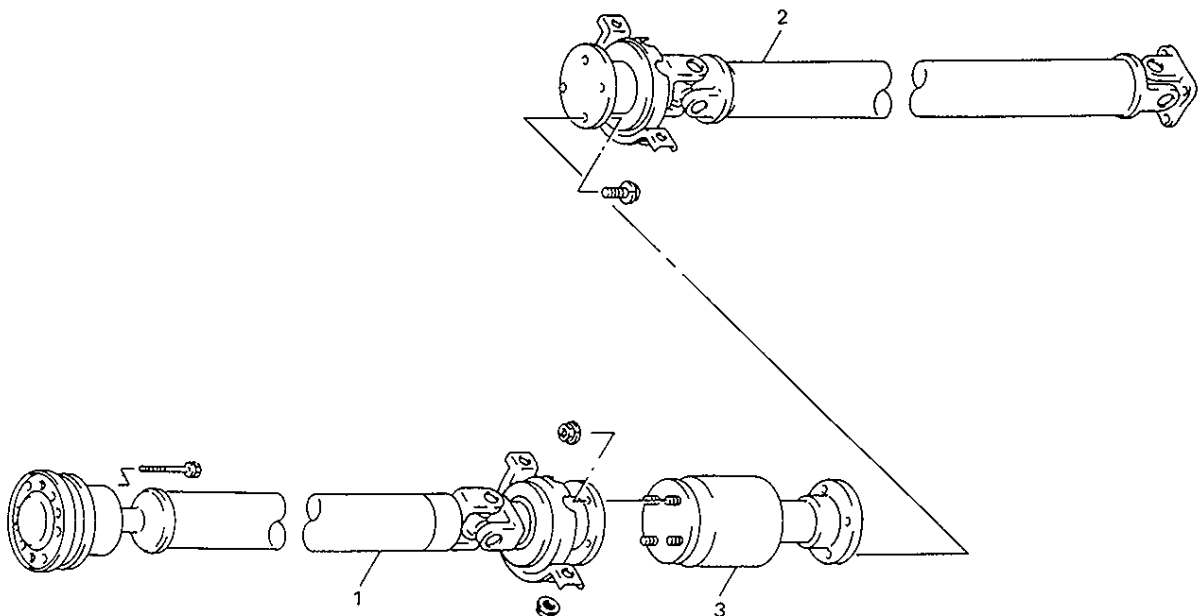
61G00-4B-1-1

DESCRIPCION GENERAL

La mayoría de la juntas universales no requieren mantenimiento. Están lubricadas para siempre y no pueden lubricarse en el vehículo. Cambie la junta universal si produce ruidos o está gastada.

El eje propulsor es una unidad equilibrada. Trátemo con cuidado para no alterar el equilibrio.

Se utiliza una paleta rotatoria de acoplamiento (RBC) para el sistema de acoplamiento que distribuye una fuerza de conducción óptima a las ruedas delanteras y traseras de acuerdo con las condiciones de conducción. Está ubicada en el centro del eje propulsor. También, un eje de cambio 2WD/4WD está instalado en la transferencia. (Consulte la Sección 7A1.)



1. Eje propulsor N°1
2. Eje propulsor N°2
3. Paleta rotatoria de acoplamiento

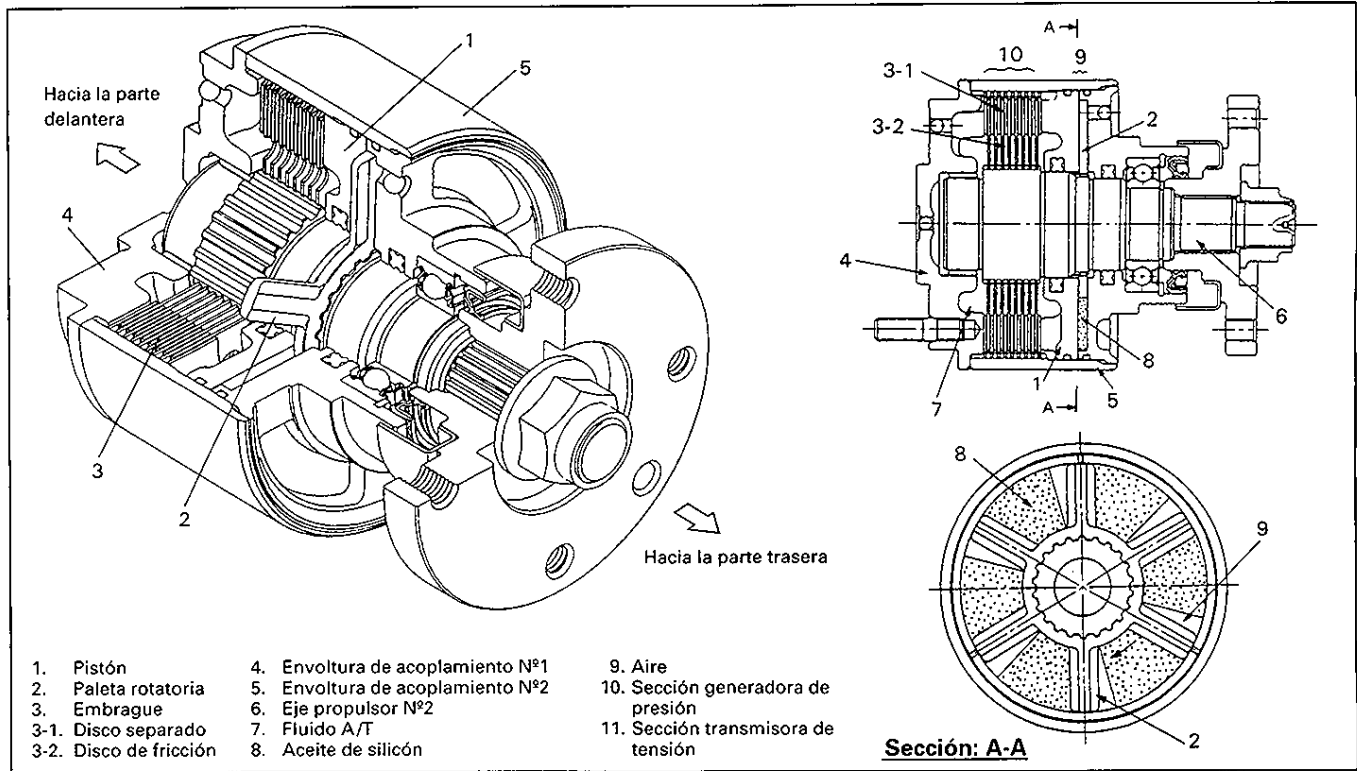
61G00-4B-1-2

CONSTRUCCION Y OPERACION

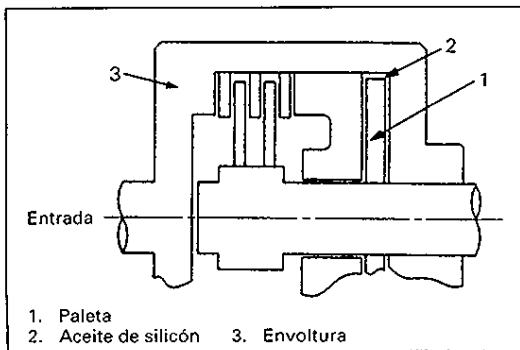
RBC (PALETA ROTATORIA DE ACOPLAMIENTO)

Los principales componentes de la paleta rotatoria de acoplamiento son: la sección generadora de presión (cámara de silicón) y la sección transmisora de tensión (embrague a disco múltiple). La sección generadora de presión consiste en una paleta que está engranada con el eje de acoplamiento en el lado de la salida por la estría y el aceite de silicón llena la sección con una pequeña cantidad de aire.

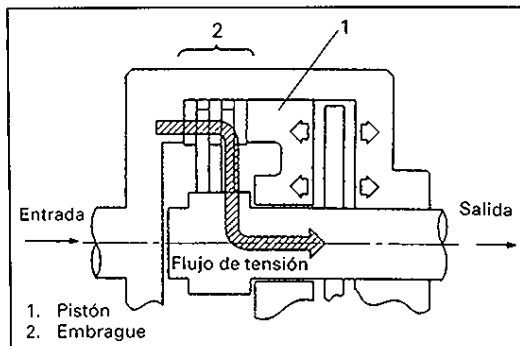
La sección transmisora de tensión consiste en un pistón, un embrague a disco múltiple (disco separado, disco de fricción), fluido A/T y una envoltura de acoplamiento N°1.



61G00-4B-2-1



61G00-4B-2-4



61G00-4B-2-5

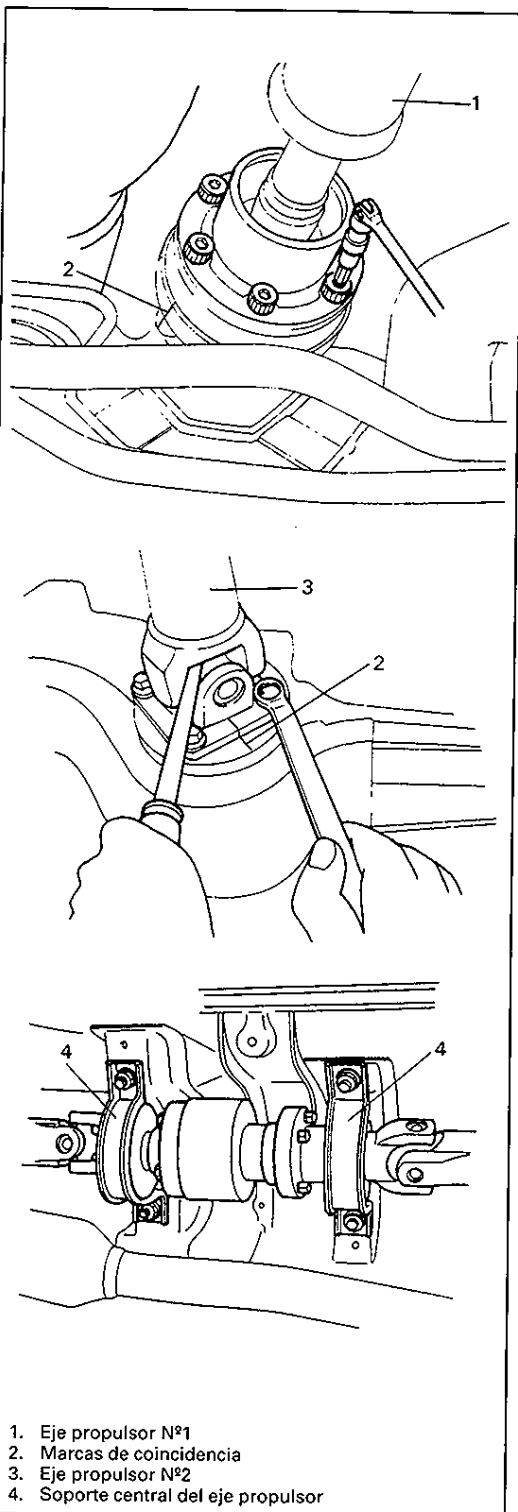
OPERACION

- 1) Cuando hay una diferencia de revolución entre las ruedas delanteras y traseras, la paleta gira en proporción a la envoltura.
- 2) Cuando la paleta gira, fluye el silicón, ejerciendo presión en la parte delantera de la paleta.
- 3) El pistón funciona y empuja el embrague a disco múltiple.
- 4) La tensión se transmite en la dirección de la revolución menor.

SERVICIO EN EL VEHICULO

DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo.
- 2) Antes de desmontar el eje propulsor, coloque marcas de coincidencia en la brida de unión y en el eje propulsor, tal y como está indicado en el dibujo.
- 3) Separe el eje propulsor N°2 de la caja del diferencial posterior.
- 4) Desmonte el eje propulsor N°1 de la brida de la caja de transmisión.
- 5) Desmonte las ménsulas de soporte central del eje propulsor de la carrocería del vehículo. (Ménsula y eje N°1 & N°2 se desmontan como si fueran uno, sin separación). Cuidado con dejarlo caer.



1. Eje propulsor N°1
2. Marcas de coincidencia
3. Eje propulsor N°2
4. Soporte central del eje propulsor

61G00-4B-3-1

INSPECCION

- 1) Revise los pernos de conexión del eje propulsor por flojedad. Si hay flojedad, apriete al par especificado.
- 2) Revise las juntas del eje por desgaste, juego y daño. Si hay algún defecto, cámbielas.
- 3) Revise el soporte central del eje propulsor por mordeduras de elementos extranjeros, hendedura, ruido anormal y daño. Si hubiera algún defecto, cámbielo.

INSTALACION

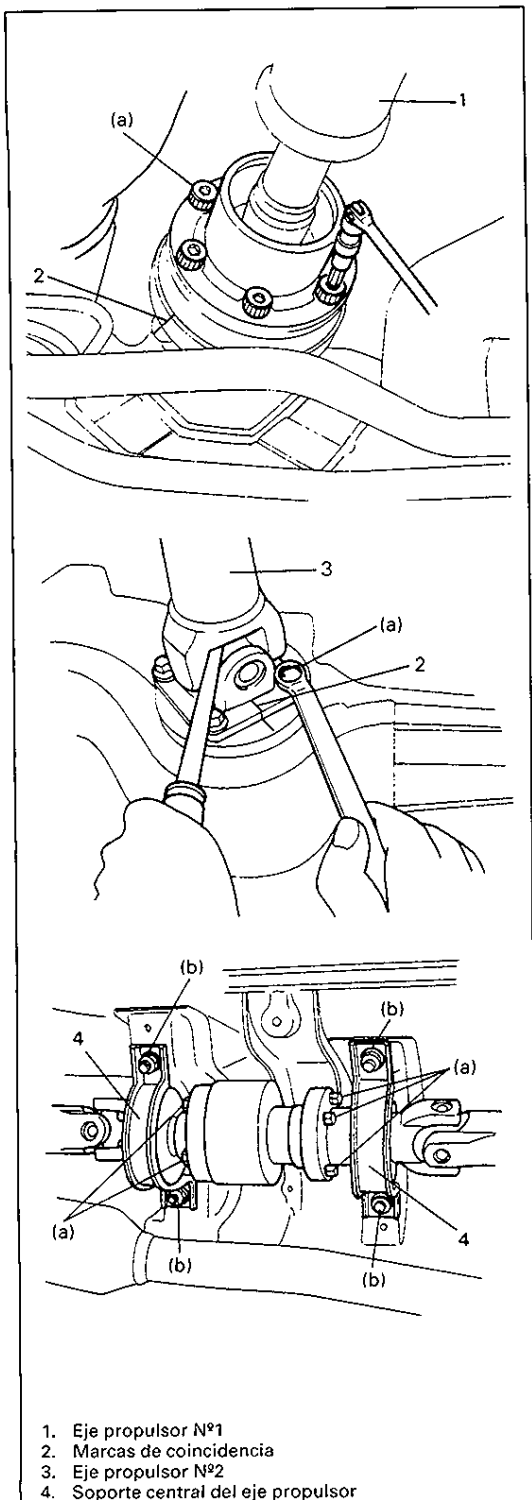
1) Invierta el procedimiento de desmontaje para instalar el eje propulsor, tomando en cuenta los puntos siguientes.

- Cuando instale el eje propulsor, alinee las marcas de coincidencia. De lo contrario, pueden producirse vibraciones durante la conducción.
- Utilice la siguiente especificación para apretar la brida de junta universal.

Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

(b): 50 N·m (5,0 kg·m)



61G00-4B-4-1

ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE

Piezas de fijación	Par de apriete	
	N·m	kg·m
1. Tuercas del soporte central	50	5,0
2. Tornillos del eje propulsor N°1	23	2,3
3. Pernos del eje propulsor N°2		
4. Pernos y tuercas de acoplamiento central		

61G00-4B-4-2

SECCION 4C

EJE DE TRANSMISION TRASERO

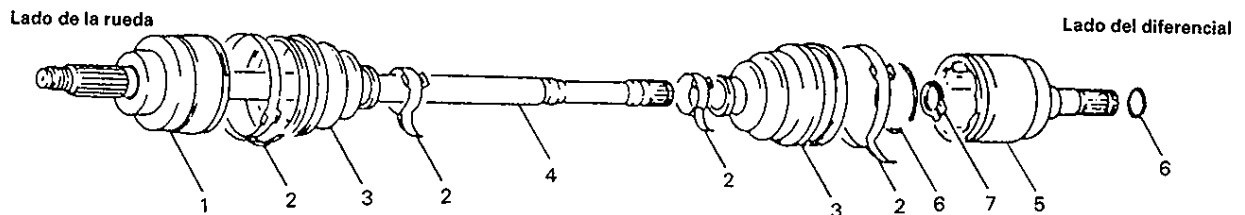
TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	4C- 1
Desmontaje	4C- 2
Instalación	4C- 3
Desarmado	4C- 3
Inspección	4C- 3
Rearmado	4C- 4
ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE	4C- 4
MATERIALES REQUERIDOS PARA EL SERVICIO	4C- 4

61G00-4C-1-1

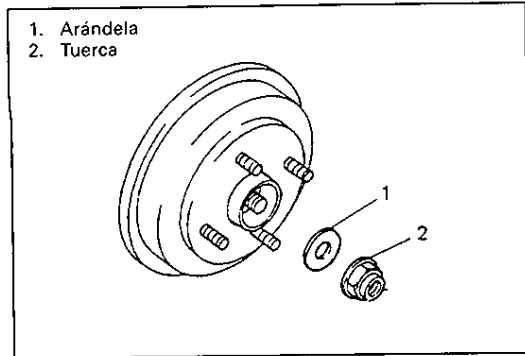
DESCRIPCION GENERAL

Se utiliza una junta de rótula a velocidad constante en el lado de la rueda del eje de transmisión trasero y una junta de descentramiento doble (DOJ) en el lado del diferencial.



1. Junta del lado de la rueda
(Junta de rótula a velocidad constante)
2. Abrazadera de fundas
3. Funda
4. Eje de transmisión
5. Junta del lado del diferencial
(DOJ a velocidad constante)
6. Anillo de resorte
7. Circlip

61G00-4C-1-2

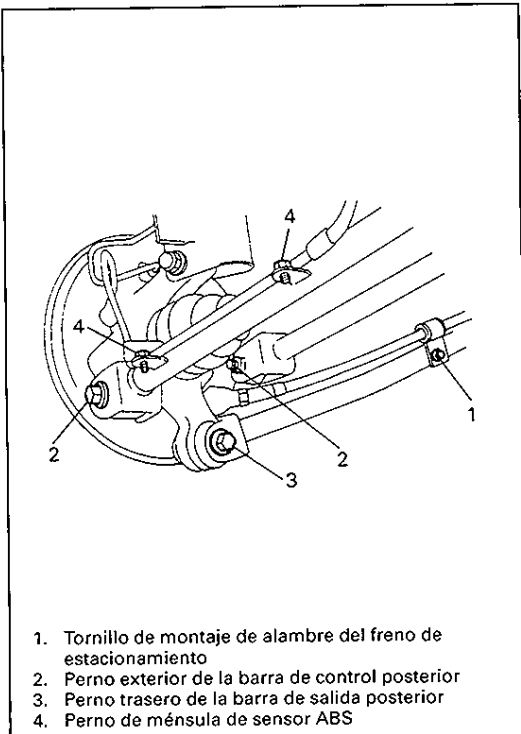


1. Arándela
2. Tuerca

61G00-4C-2-1

DESMONTAJE

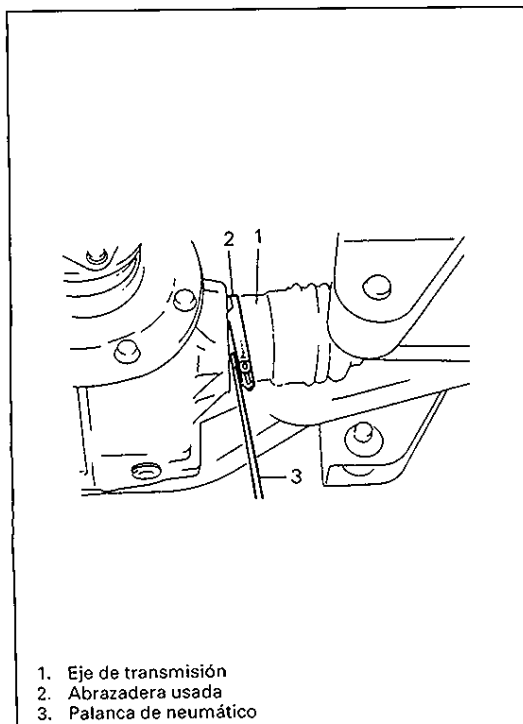
- 1) Saque la junta de la tuerca de la mangueta y luego desmonte la tuerca de la mangueta y la arándela.
- 2) Retire los neumáticos y drene el aceite del diferencial posterior.
- 3) Levante el vehículo.



1. Tornillo de montaje de alambre del freno de estacionamiento
2. Perno exterior de la barra de control posterior
3. Perno trasero de la barra de salida posterior
4. Perno de ménsula de sensor ABS

61G00-4C-2-2

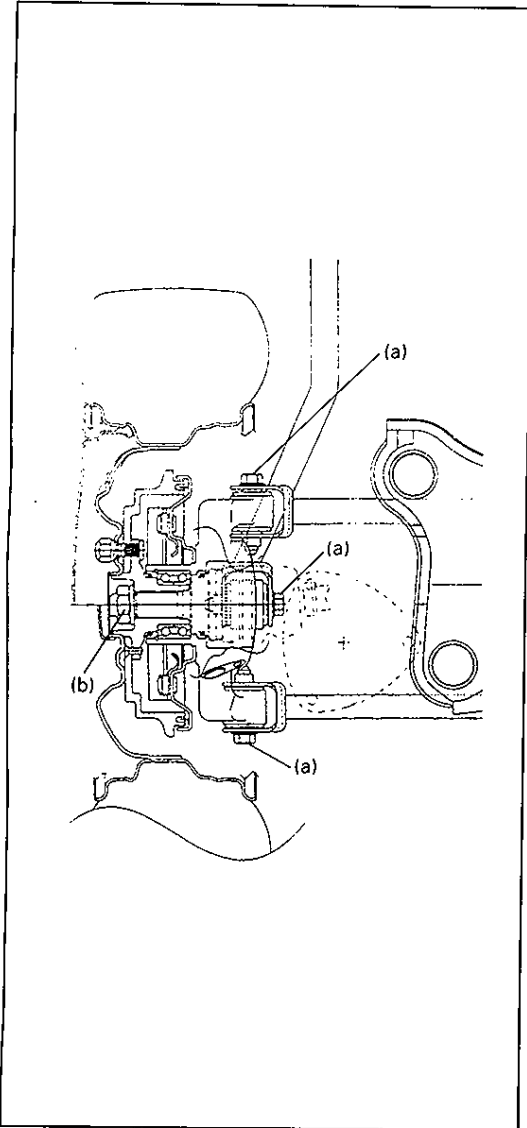
- 4) Retire el perno de montaje de alambre del freno de estacionamiento, el perno de montaje de la ménsula de alambre del sensor de velocidad de la rueda ABS (si está instalado), los pernos exteriores de la barra de control trasera y el perno trasero de la barra de salida posterior.



1. Eje de transmisión
2. Abrazadera usada
3. Palanca de neumático

61G00-4C-2-4

- 5) Saque el eje de transmisión de la caja de engranaje del diferencial trasero.
- 6) Desmonte el eje de transmisión.



61G00-4C-3-1

INSTALACION

Instale el conjunto del eje de transmisión invirtiendo el procedimiento de desmontaje y tomando en cuenta los siguientes puntos.

- Asegúrese de utilizar una tuerca central del eje de transmisión nueva.

Par de apriete

(a): 90 N·m (9,0 kg-m)

(b): 175 N·m (17,5 kg-m)

- Limpie el sello de aceite del cojinete de la rueda delantera y luego aplique grasa. Cámbielo si se requiere.

"A": Grasa 99000-25010

- Aplique sellador al tapón de drenaje para la caja de engranaje del diferencial trasero.
- Llene la caja de engranaje del diferencial trasero con aceite como está especificado, consulte la Sección 7F.

PRECAUCION:

- Proteja los sellos de aceite y las fundas de cualquier daño, evitando cualquier contacto entre ellos durante la instalación del eje de transmisión.
- No golpee la funda de la junta con un martillo. Inserte la junta solamente con las manos.
- Asegúrese de que la junta del lado del diferencial está insertada completamente y su anillo de resorte está colocado como antes.

DESARMADO

Consulte la Sección 4 en el apartado "DESARMADO (EJE DE TRANSMISION)".

61G00-4C-3-4

INSPECCION

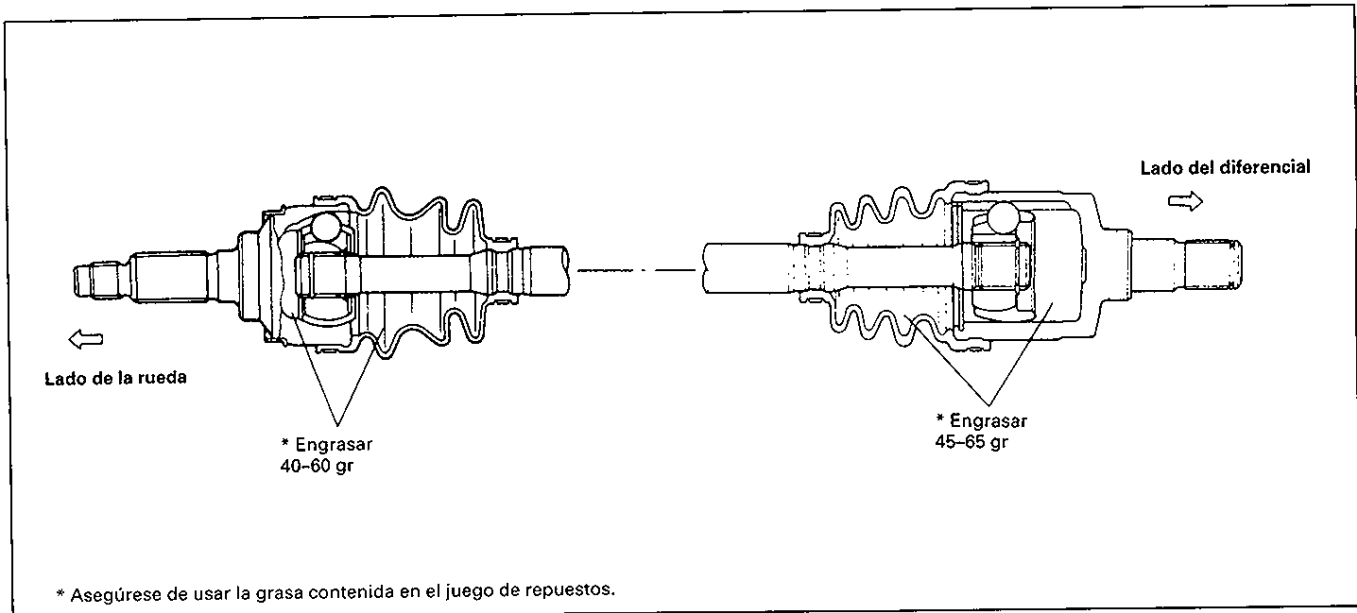
Consulte la Sección 4 en el apartado "INSPECCION."

61G00-4C-3-5

REARMADO

Consulte los Pasos 1) – 8) de la Sección 4 en el apartado "REARMADO".

9) fijar la abrazadera de fundas.



61G00-4C-4-1

ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE

Piezas de fijación	Par de aprietes	
	N·m	kg-m
Tapón de drenaje de aceite del engranaje del diferencial trasero	25	2,5
Cargador de aceite y tapón de nivel		
Perno exterior de la barra de control trasera	90	9,0
Perno trasero de la barra de salida posterior		
Tuerca central del eje de transmisión	175	17,5

61G00-4C-4-2

MATERIALES REQUERIDOS PARA EL SERVICIO

MATERIALES	PRODUCTOS SUZUKI RECOMENDADOS	USO
Grasa de litio	SUPER GRASA SUZUKI A (99000-25010)	Labios del sello de aceite del diferencial
Sellador	BONO SUZUKI Nº 1215 (99000-31110)	Tapón de drenaje de aceite del diferencial

61G00-4C-4-3

SECCION 5

FRENOS

ADVERTENCIA:

Para vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón de Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el vehículo", y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la Sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" ("LOCK"), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

NOTA:

- Todas las piezas de sujeción de los frenos son importantes piezas de conexión y podrían afectar el rendimiento de componentes vitales o de sistemas, y/o podrían ser la causa de costosas reparaciones. Si es necesario reemplazarlos, se deben utilizar piezas idénticas con el mismo número de referencia o piezas equivalentes. No utilice una pieza de reemplazo de menor calidad o un diseño alternativo. Durante el montaje, se deben aplicar los pares de apriete especificados con el fin de garantizar la correcta sujeción de estas piezas. Evite efectuar soldaduras, ya que podrían provocar daños mayores o el debilitamiento del material.

60G00-5-1-1

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	5- 3	Inspección del forro de la almohadilla del freno delantero	5-17
Conjunto de la mordaza del freno de disco delantero	5- 4	Inspección de la zapata del freno trasero	5-17
Conjunto del freno de tambor trasero .	5- 6	Inspección del juego del pedal del freno	5-18
Conjunto del cilindro maestro	5- 8	Inspección del cilindro maestro	5-18
Conjunto del reforzador	5-10	Ajuste de la zapata del freno de tambor trasero	5-18
Válvula dosificadora	5-11	Inspección y ajuste del freno de estacionamiento	5-18
DIAGNOSTICOS	5-12	Baldeo del sistema hidráulico del freno	5-19
Prueba de los frenos en carretera	5-12	Purga de los frenos	5-20
Fugas de fluido del freno	5-12	Inspección del tubo y la manguera del freno	5-21
Fluido del freno inadecuado o contaminado	5-12	Inspección del nivel de fluido del freno	5-21
Cuadro "A" de diagnósticos del freno .	5-13	DESMTAJE E INSTALACION DEL TUBO/MANGUERA DEL FRENO	5-22
Cuadro "B" de diagnósticos del freno .	5-14	1. Desmontaje e instalación del tubo/manguera del freno delantero ..	5-22
Cuadro "C" de diagnósticos del freno .	5-15	2. Desmontaje e instalación del tubo/manguera del freno trasero	5-24
SERVICIO EN EL VEHICULO	5-16		
Ajuste de la altura libre del pedal del freno	5-16		
Ajuste del interruptor de la luz de parada	5-16		
Comprobación del recorrido excesivo del pedal	5-16		
Inspección del disco del freno delantero	5-17		

61G00-5-1-2

DESMONTAJE E INSTALACION DE LA PALANCA/CABLE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO	5-25
1. Desmontaje e instalación de la palanca del freno de estacionamiento	5-25
2. Desmontaje e instalación del cable del freno de estacionamiento	5-26
DESMONTAJE E INSTALACION DEL FRENO DE DISCO DELANTERO	5-29
1. Desmontaje e instalación de la almohadilla (zapata y forro)	5-29
2. Desmontaje e instalación del conjunto de la mordaza	5-30
3. Desmontaje e instalación del sello, pistón, funda guardapolvo y tapón de purga	5-31
4. Desmontaje e instalación del disco ..	5-34
INSPECCION DEL FRENO DE DISCO DELANTERO	5-35
Inspección del forro de la almohadilla del freno	5-35
Inspección de las partes interiores de la mordaza del freno	5-35
Inspección del disco del freno	5-36
DESMONTAJE E INSTALACION DEL TAMBOR Y COMPONENTES	5-37
1. Desmontaje e instalación del tambor del freno	5-37
2. Desmontaje e instalación de la zapata del freno	5-39
3. Desmontaje e instalación del cilindro de rueda	5-40
4. Desmontaje e instalación de la contraplaca del freno	5-41

INSPECCION DEL TAMBOR DEL FRENO Y COMPONENTES	5-44
Inspección del tambor del freno	5-44
Inspección de la zapata y el forro del freno	5-45
Inspección del cilindro de rueda	5-45
Inspección del puntal del freno	5-45
Inspección de los resortes	5-45
Inspección de la palanca de la zapata de estacionamiento	5-46
REPARACION DEL CILINDRO MAESTRO	5-47
1. Desmontaje e instalación del depósito del cilindro maestro	5-47
2. Desmontaje e instalación del conjunto del cilindro maestro	5-49
3. Desarmado y armado del cilindro maestro	5-50
INSPECCION DEL CILINDRO MAESTRO	5-52
REPARACION DEL REFORZADOR DEL FRENO	5-53
Desmontaje e instalación del reforzador	5-53
INSPECCION Y AJUSTE DEL REFORZADOR DEL FRENO	5-54
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE ..	5-58
MATERIALES REQUERIDOS PARA EL SERVICIO	5-58
HERRAMIENTAS ESPECIALES	5-59

DESCRIPCION GENERAL

Al pisar el pedal del freno, se genera una presión hidráulica en el cilindro maestro para accionar los pistones (dos delante y dos detrás).

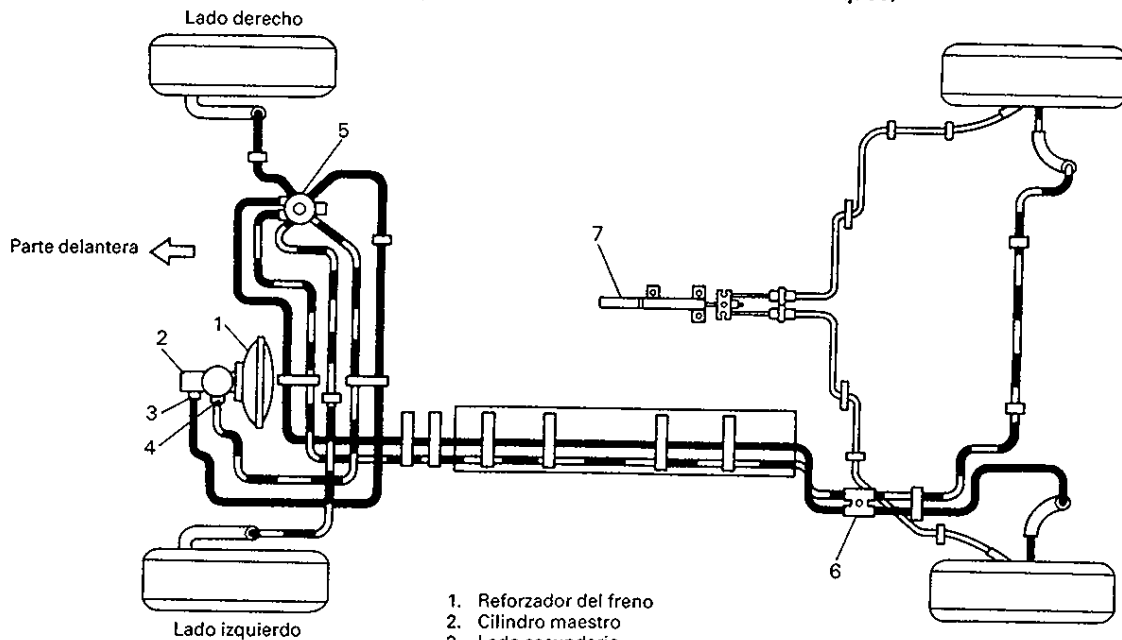
El cilindro maestro es una unidad en tándem. Los tubos del freno están conectados al cilindro maestro y constituyen dos circuitos independientes. Uno conecta los frenos delantero derecho y trasero izquierdo y el otro conecta los frenos delantero izquierdo y trasero derecho.

En estos circuitos se incluye una válvula dosificadora (válvula P), intercalada entre el cilindro maestro y las ruedas traseras.

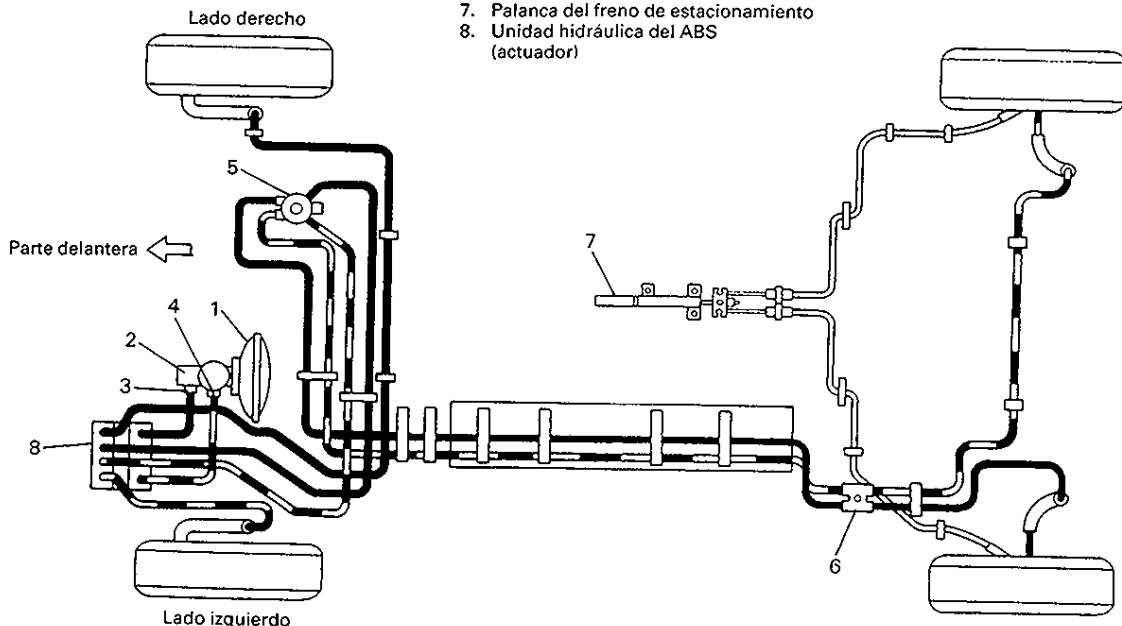
En el sistema de frenos de este modelo, se utiliza el freno de tipo disco para las ruedas delanteras, y el freno de tipo tambor (zapatas principal/secundaria) para los frenos de las ruedas traseras.

El sistema del freno de estacionamiento es mecánico. Aplica la fuerza de frenado sólo a las ruedas traseras por medio del cable y del sistema de varillaje mecánico. Se utilizan las mismas zapatas de freno para ambos frenos, de estacionamiento y de pie.

Para vehículos con volante a la izquierda no equipados con ABS (Sistema de frenos antibloqueo)



Para vehículos con volante a la izquierda equipados con ABS



CONJUNTO DE LA MORDAZA DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

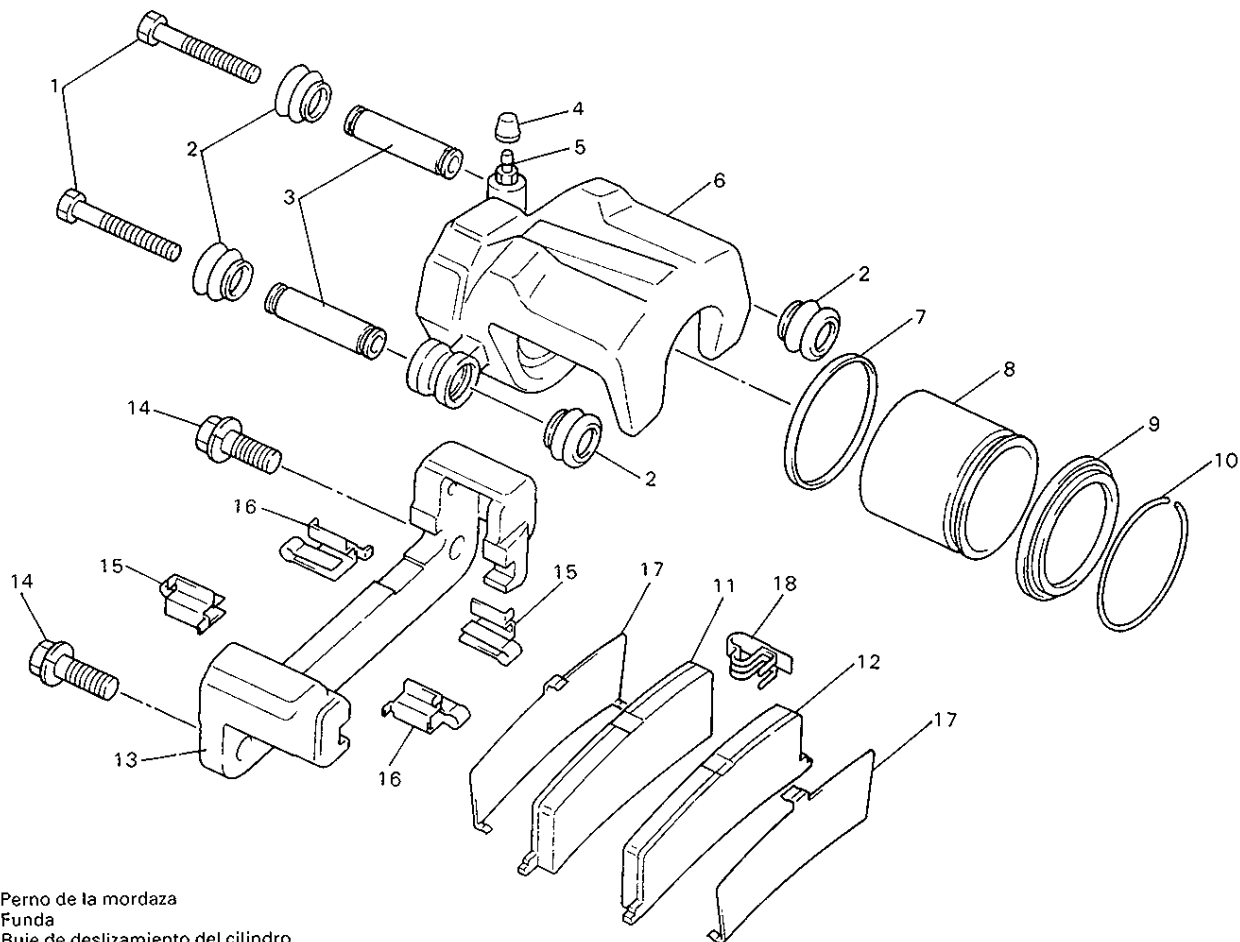
DESCRIPCION GENERAL

Esta mordaza presenta un diámetro interior único. La fuerza hidráulica generada al pisar el pedal del freno, es convertida en fricción por medio de la mordaza. La fuerza hidráulica actúa uniformemente contra el pistón y la parte inferior del interior de la mordaza para mover el pistón hacia afuera y mover (deslizar) la mordaza hacia adentro, provocando una acción de contención sobre el disco. Esta acción de contención fuerza las almohadillas (forros) contra el disco, creando la fricción necesaria para detener el vehículo.

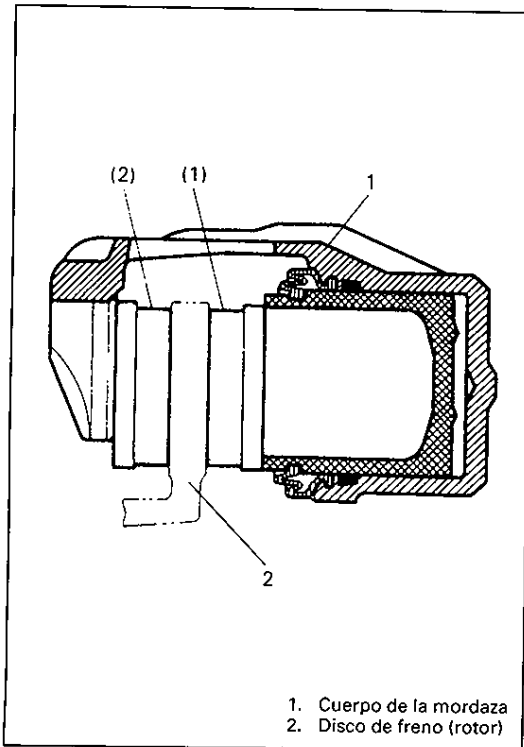
Para más detalles, refiérase al apartado FUNCIONAMIENTO en la página siguiente.

NOTA:

Lubrique las piezas según lo especificado. Para evitar daños en las piezas de goma, 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. Sustituya las almohadillas por juegos de eje solamente. Los valores de par de apriete se especifican para piezas de sujeción secas y sin lubricar.



1. Perno de la mordaza
2. Funda
3. Buje de deslizamiento del cilindro
4. Tapa del tapón de purga
5. Tapón de purga
6. Mordaza del freno de disco
(Cilindro del freno de disco)
7. Sello del pistón
8. Pistón del freno de disco
9. Funda del cilindro
10. Anillo fijador (anillo de la funda)
11. Almohadilla interior del freno de disco
12. Almohadilla exterior del freno de disco
13. Portamordazas del freno
14. Perno portador
15. Placa de soporte de la almohadilla N° 1
16. Placa de soporte de la almohadilla N° 2
17. Calce antichirrido
18. Placa de desgaste de la almohadilla (indicador de desgaste)



64B40-5-4-1

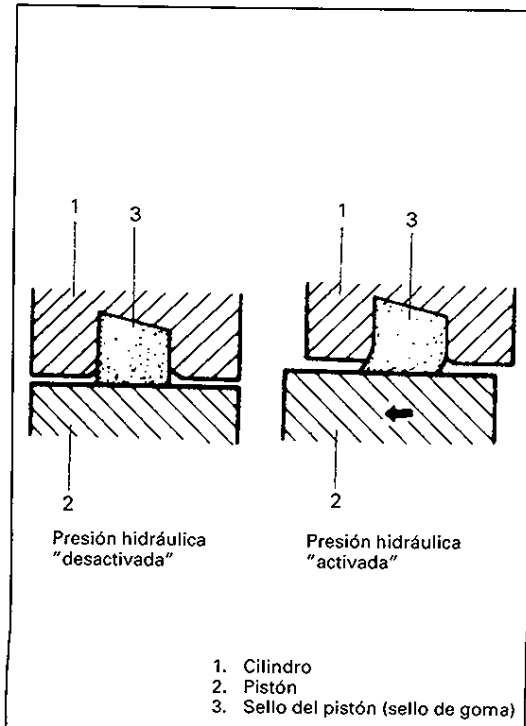
FUNCIONAMIENTO de la mordaza

Tipo de mordaza flotante de pistón único

En este modelo se emplea el freno tipo mordaza flotante de pistón único. Para este tipo de freno se utiliza un cilindro y un pistón. (El cilindro forma una construcción monobloque con la mordaza). La presión de fluido generada en el cilindro hace que la almohadilla (1) del lado del pistón presione contra el disco. Al mismo tiempo, y tal como se observa en la figura, la presión del cilindro obliga al cuerpo de la mordaza flotante a moverse hacia la derecha, como indica la figura, empujando la almohadilla (2) contra el disco, y frenando la rueda.

El freno de disco no está servoasistido como en el freno de tambor, siendo necesario aumentar la presión de trabajo del pistón y de la almohadilla. Para este propósito, el cilindro de rueda posee un gran diámetro interior. Incluso un ligero cambio en la holgura entre el disco y la almohadilla influye considerablemente en la carrera del pedal del freno. Es necesario mantener siempre la holgura al mínimo, por medio del sello (de goma) del pistón.

64B40-5-4-3



64B40-5-4-4

Corrección de la holgura

Al actuar la presión de aceite sobre el pistón, éste se mueve hacia adelante. El sello de goma, que ejerce una presión considerable contra el pistón, se mueve junto con el cilindro. No obstante, dado que una parte del sello de goma se encuentra fijada dentro de la ranura del cilindro, la forma de dicho sello se distorsiona hacia el extremo interior del cilindro, tal como se observa en la figura de la izquierda. Cuando se aparta el pie del pedal del freno y deja de actuar la presión del fluido sobre el pistón, se genera una fuerza de recuperación en el sello, empujando el pistón hacia atrás.

A medida que se desgastan las almohadillas y aumenta la holgura entre el disco y las almohadillas, el pistón deberá recorrer una distancia mayor. El sello podría cambiar adicionalmente de forma, pero dado que su extremo está sujeto dentro de la ranura del cilindro, la distorsión está limitada al mismo valor que el indicado previamente. El pistón se moverá adicionalmente para cubrir la distancia de la holgura. El pistón retornará una distancia igual y el sello de goma recuperará su forma según lo descrito anteriormente, manteniéndose el reglaje de la holgura entre el disco y las almohadillas.

CONJUNTO DEL FRENO DE TAMBOR TRASERO

DESCRIPCION GENERAL

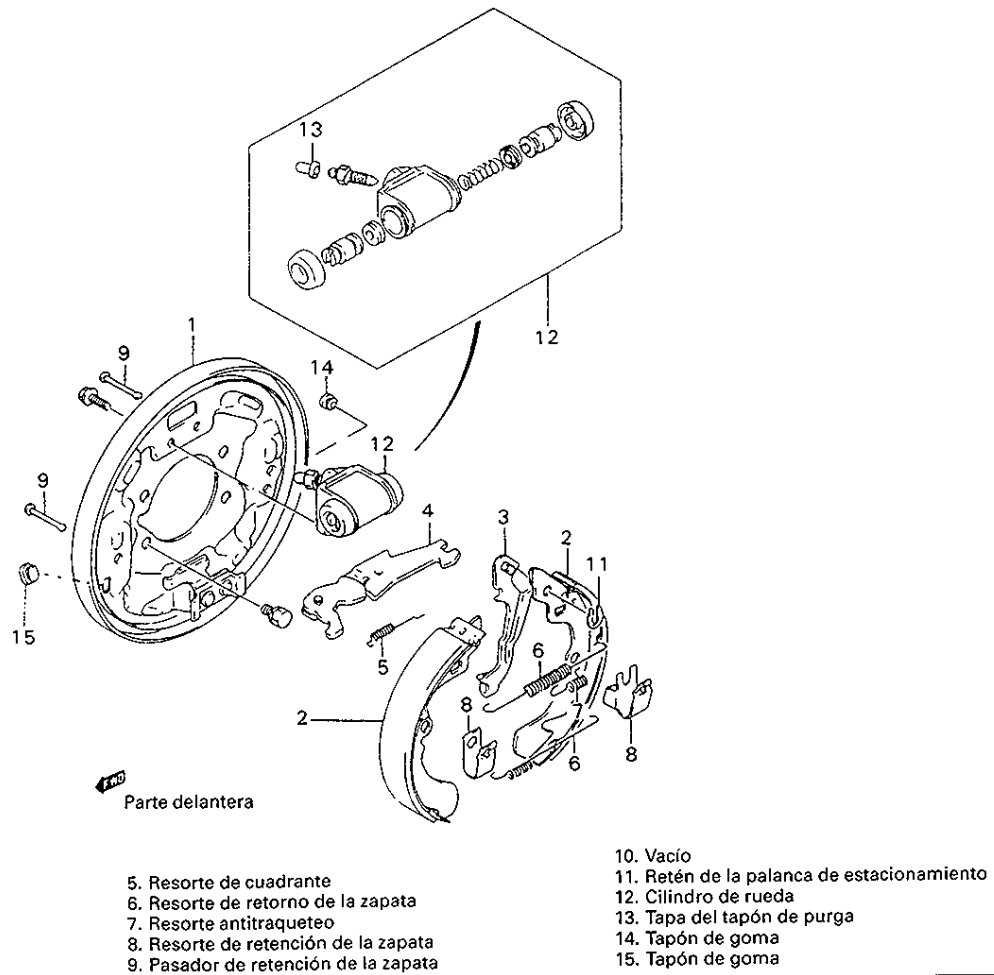
El conjunto del freno de tambor está provisto de un sistema automático de holgura de las zapatas, de manera que la holgura entre el tambor y la zapata se mantiene permanentemente ajustada. Para más detalles, refiérase al apartado FUNCIONAMIENTO en la página siguiente.

NOTA:

Al efectuar el servicio de este freno de tambor, sustituya 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.



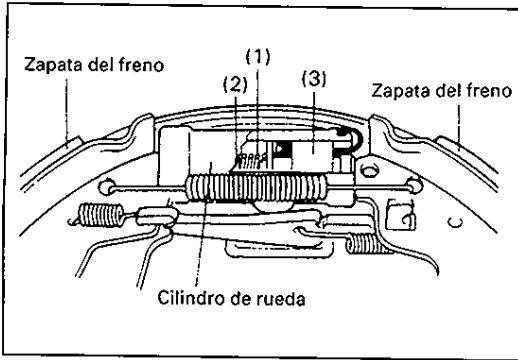
60G00-5-6-1

FUNCIONAMIENTO del freno trasero

En el freno de tambor del tipo general, cuando se pisa el pedal del freno, los dos pistones del cilindro de rueda fuerzan las zapatas del freno hacia afuera, impidiendo el giro del tambor.

Cuanto mayor sea el desgaste de las zapatas, mayor será la distancia que deben recorrer los pistones. Como resultado, aumenta el recorrido del pedal del freno, siendo necesario ajustar la holgura de las zapatas por medio de los tornillos de ajuste. Por consiguiente, el freno de tambor de tipo general requiere un ajuste periódico.

Este freno trasero está provisto de un sistema de autoajuste que regula automáticamente la holgura entre la zapata y el tambor (holgura entre el pedal y la pared) causada por el desgaste de la zapata del freno.

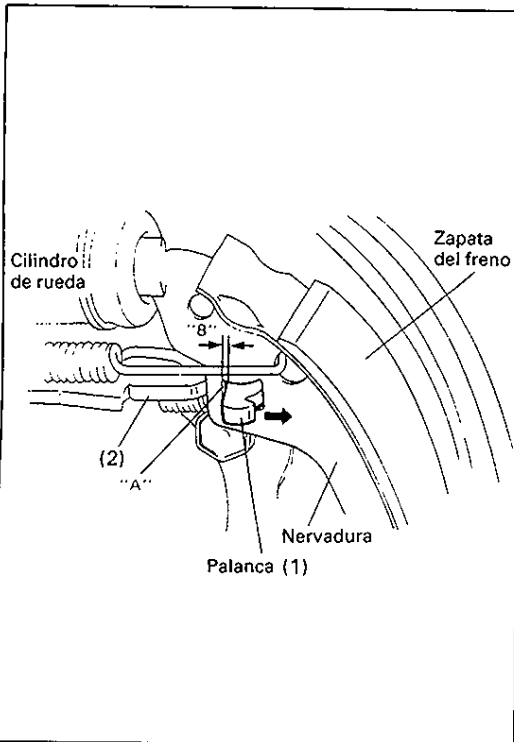


60G00-5-7-1

Corrección de la holgura

En cada cilindro de rueda trasero, se han instalado pistones, copas de pistón y un resorte de pistón (1). Al pisar el pedal del freno, la presión del fluido es aplicada al interior de la cámara de los pistones (2) y (3).

Accionado por esta presión, el pistón (2) se mueve hacia la izquierda (el pistón (3) se mueve hacia la derecha) en la figura y presiona la zapata del freno contra el tambor, produciendo la fuerza de frenado.

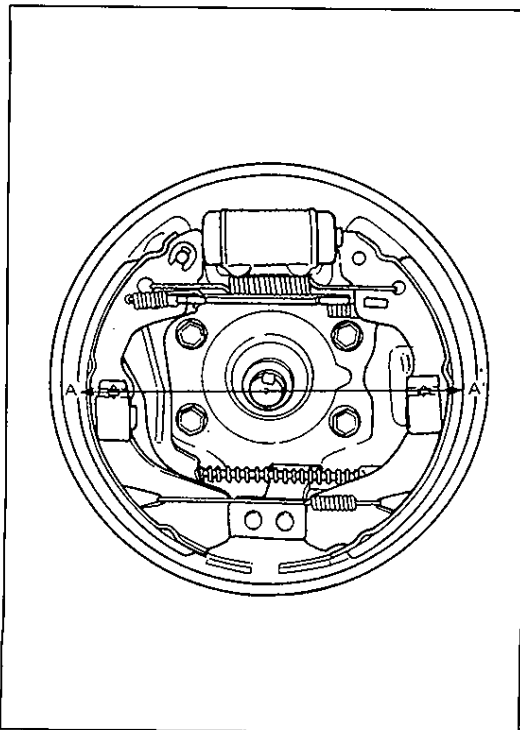


60G00-5-7-2

En este momento, la distancia que recorre la zapata es "B", es decir, la distancia que recorre "A" (el extremo del orificio largo practicado en las nervaduras de la zapata del freno) hasta que toque la palanca (1) fijada al orificio largo.

Cuando se pisa el pedal del freno, el pistón y la zapata del freno se mueven hacia el lado del tambor del freno en la distancia mencionada anteriormente "B" y "A" de la nervadura de la zapata del freno en contacto con la palanca (1).

A medida que la zapata del freno se desgasta y la holgura de la zapata aumenta, la fuerza aplicada a la palanca (1) en el momento de dicho contacto se hace mayor. Cuando excede los 10 - 12 kg (22 - 26 lbs), la "A" de la nervadura de la zapata del freno mueve la palanca (1) una cantidad igual al desgaste del forro de la zapata del freno en la dirección mostrada por la flecha de la figura. De esta forma, se presiona la zapata del freno contra el tambor, produciendo la fuerza de frenado.



60G00-5-7-4

La distancia que recorre la palanca (1) corresponde al grado de desgaste. A medida que se mueve la palanca (1), también se mueve el trinquete en forma de abanico (2), dado que están ensamblados formando una unidad. La palanca (1) y el trinquete (2) permanecen en la posición en que se han movido hasta que aumente la holgura entre la zapata y el freno.

Al soltar el pedal del freno, la zapata regresa una distancia igual a la holgura "B" por medio del resorte de retorno. De este modo, cada vez que se pisa el pedal del freno, la holgura entre la zapata y el tambor se ajusta constantemente de forma automática.

La holgura entre la zapata y el tambor "B" corresponde a 0,36 - 0,54 mm (0,014 - 0,021 in.) en términos de diámetro A ↔ A' del tambor del freno. El ajuste efectuado por cada muesca del trinquete corresponde a 0,18 mm (0,007 in.) en términos de diámetro A ↔ A' del tambor del freno.

El resorte provisto en el cilindro de rueda evita que el pistón retroceda más que la holgura especificada entre la zapata y el tambor.

CONJUNTO DEL CILINDRO MAESTRO

DESCRIPCIÓN GENERAL

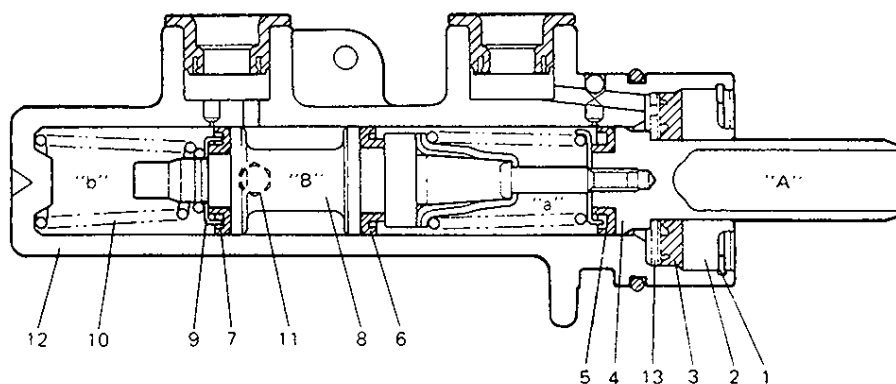
El cilindro maestro está provisto de dos pistones y de tres copas de pistón. Su presión hidráulica se produce en las cámaras primaria ("a" en la figura que aparece a continuación) y secundaria ("b"). La presión hidráulica producida en la cámara primaria ("a") actúa sobre el freno de la rueda delantera izquierda y el freno de la rueda trasera derecha.

Asimismo, la presión hidráulica producida en la cámara secundaria ("b") actúa sobre el freno de la rueda delantera derecha y el freno de la rueda trasera izquierda.

NOTA:

Al efectuar el servicio de este cilindro maestro, sustituya todos los componentes incluidos en los juegos de reparación. Lubrique las piezas de goma con fluido de frenos limpio y fresco, para facilitar el armado. Para evitar daños en los componentes de goma, no utilice aire conteniendo sustancias aceitosas en las piezas del freno. Si se desmonta algún componente hidráulico o se desconecta la conducción del freno, purgue el sistema del freno. Los valores del par de apriete se especifican para piezas de sujeción secas y sin lubricar.

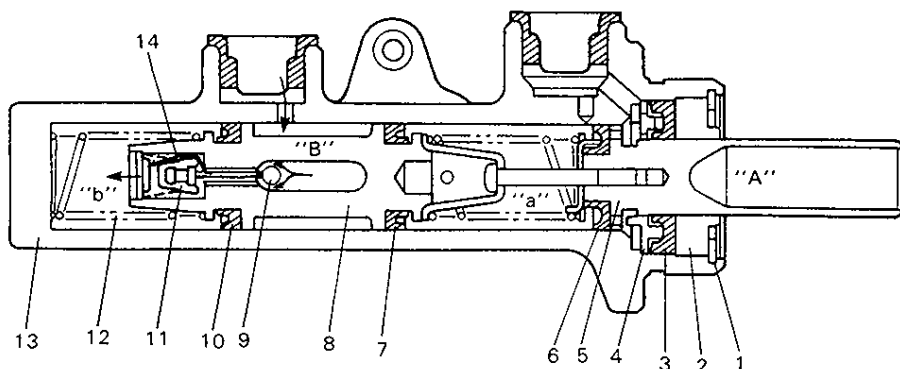
Para vehículos no equipados con ABS



1. Grapa circular de tope del pistón
2. Tope del pistón
3. Copa del cilindro
4. Pistón primario
5. Copa del pistón
6. Copa de presión del pistón secundario
7. Copa del pistón
8. Pistón secundario
9. Asiento secundario del resorte de retorno
10. Resorte de retorno del pistón secundario
11. Perno de tope del pistón secundario
12. Cuerpo del cilindro maestro
13. Placa

A: Pistón primario
B: Pistón secundario

Para vehículos equipados con ABS



1. Grapa circular de tope del pistón
2. Guía del pistón
3. Copa
4. Retén de la copa
5. Pistón primario
6. Copa del pistón
7. Copa de presión del pistón secundario
8. Pistón secundario
9. Perno de tope del pistón (Tope de la válvula de suministro)
10. Copa del pistón
11. Válvula de suministro
12. Resorte de retorno del pistón secundario
13. Cuerpo
14. Flujo de fluido

FUNCIONAMIENTO del cilindro maestro

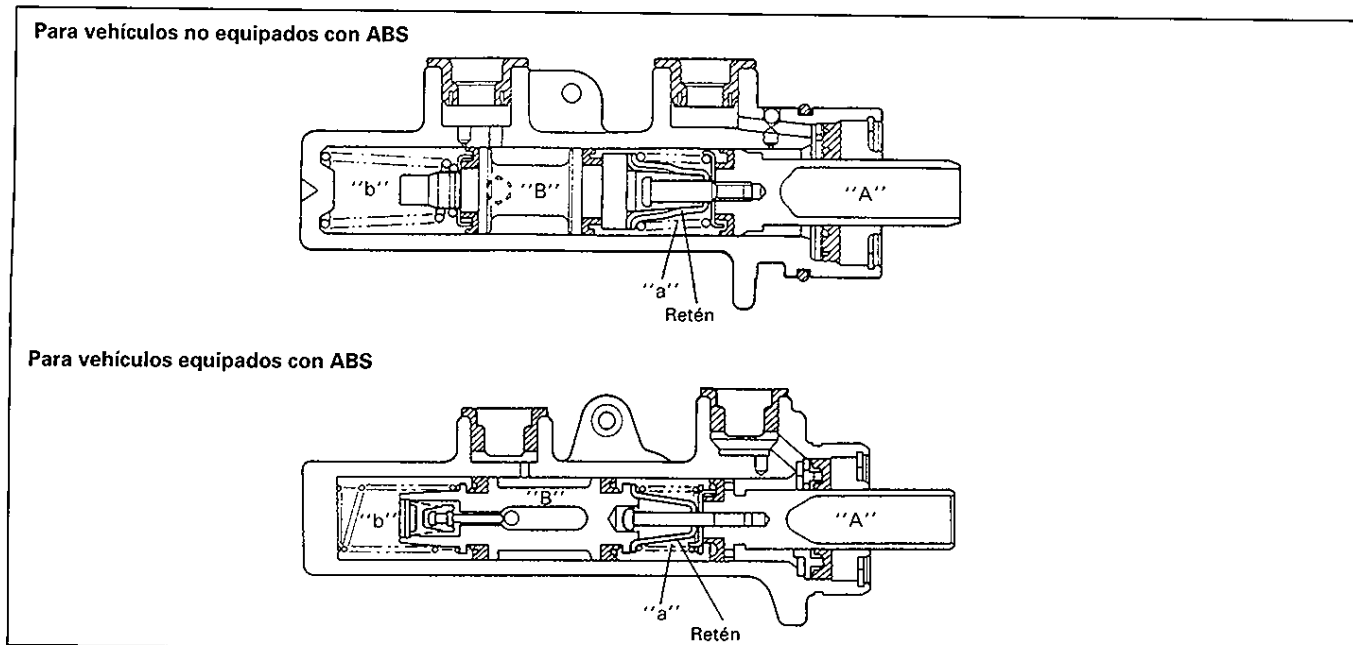
Funcionamiento normal

Al pisar el pedal del freno, se fuerza al pistón primario "A" a moverse hacia la izquierda en la figura siguiente, generándose como consecuencia la presión hidráulica en la cámara "a".

Por medio de esta presión y por la fuerza del resorte de retorno, el pistón secundario "B" también es empujado hacia la izquierda, produciéndose la presión hidráulica en la cámara "b".

Operación de un circuito (Fallo del circuito de la cámara primaria "a")

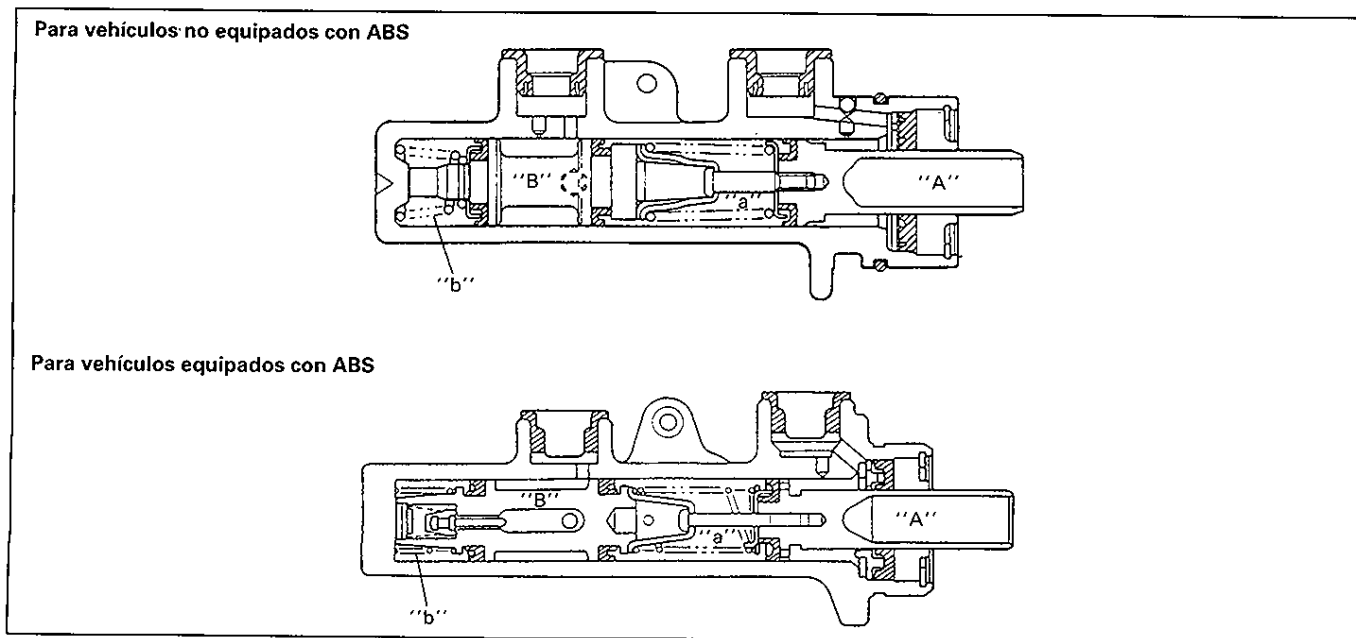
Al pisar el pedal del freno se fuerza al pistón primario "A" a moverse de la forma descrita anteriormente, pero como el circuito del freno conectado a la cámara "a" no consigue retener la presión, no se produce presión en el fluido inmediatamente delante del pistón "A". El pistón "A" continúa moviéndose mientras comprime el resorte y cuando llega al retén, se empuja el pistón "B" y éste comienza a moverse. Esto ocasiona un aumento de presión en la cámara "b", actuando la presión sobre el freno de la rueda delantera derecha y el freno de la rueda trasera izquierda.



60G00-5-9-1

Operación de un circuito (Fallo del circuito de la cámara secundaria "b")

En este caso, el movimiento hacia la izquierda del pistón "A" no ejerce prácticamente ningún efecto para aumentar la presión de fluido en la cámara "a" al principio, dado que el aumento inicial de la presión del fluido hace que el pistón "B" ceda rápidamente y se mueva hacia la izquierda. No obstante, cuando el extremo delantero del pistón "B" alcance la culata del cilindro y se detenga, el movimiento hacia la izquierda del pistón "A" se vuelve efectivo. De este modo se produce la presión del fluido en la cámara "a" y actúa sobre el freno de la rueda delantera izquierda y el freno de la rueda trasera derecha. En la figura siguiente se observa el pistón secundario "B" parado.



60G00-5-9-2

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. Su funcionamiento se describe a continuación.

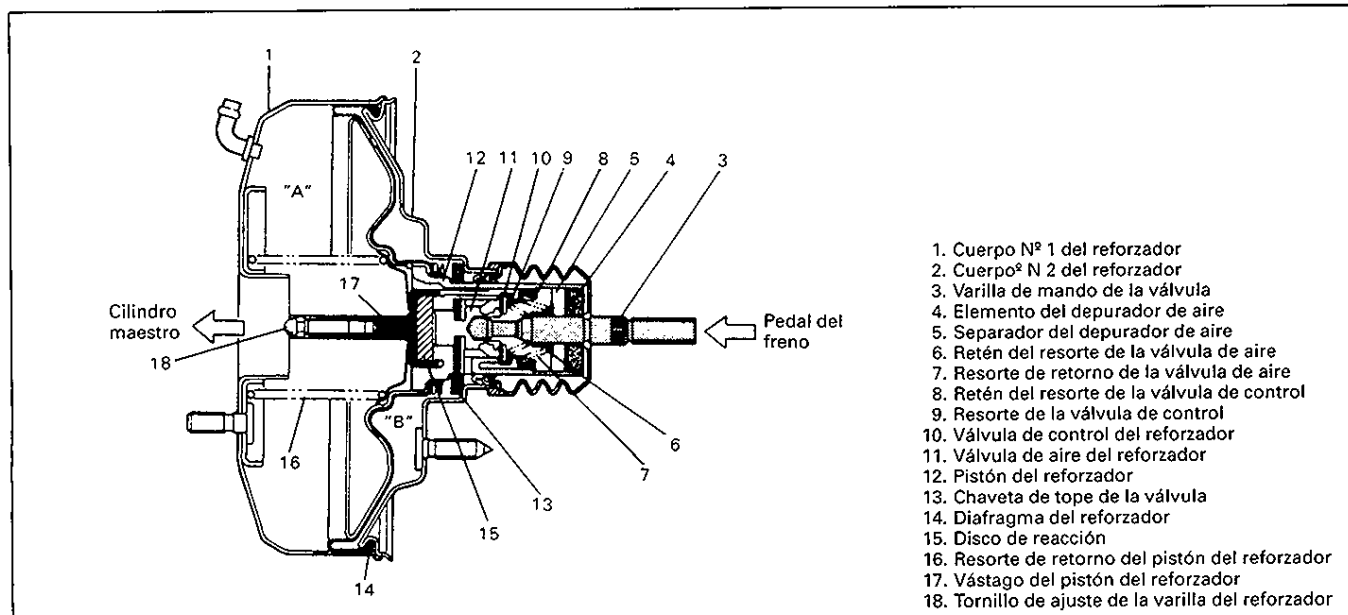
PRECAUCION:

Cuando desmonte el reforzador, y después de ello, nunca se debe dejar caer, deformar o desarmar.

FUNCIONAMIENTO

Cuando se pisa el pedal del freno, la fuerza se transmite al pistón del cilindro maestro a través de la varilla de mando de la válvula, la válvula de aire del reforzador, el disco de reacción y el vástago del pistón. Al mismo tiempo, se añade la fuerza del pistón del reforzador generada debido a la diferencia de presión entre las dos cámaras "A" y "B" en la figura anterior. De este modo, una ligera fuerza de presión sobre el pedal del freno se convierte en un fuerte empuje de la varilla de empuje del cilindro maestro, para producir una presión hidráulica alta.

En caso de avería de alguna de las piezas del reforzador relacionadas con el vacío, no aumentará la fuerza de frenado. No obstante, aun en este caso, la fuerza de presión del freno es transmitida a la varilla de mando de la válvula, la válvula de aire del reforzador, la chaveta de tope de la válvula y el pistón del reforzador en el orden mencionado, para empujar la varilla de empuje del cilindro maestro. De este modo, la operación de frenado en sí no fallará.



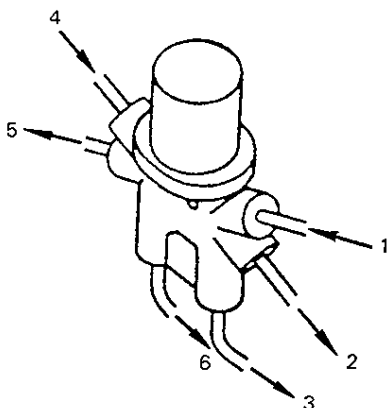
VALVULA DOSIFICADORA

La válvula dosificadora está incorporada en el circuito del freno que conecta el cilindro maestro con los frenos de las ruedas. Está instalada en el tablero de instrumentos debajo del capó del motor y controla la presión hidráulica aplicada a los frenos de las ruedas traseras después de que se alcance una presión pre-determinada.

PRECAUCION:

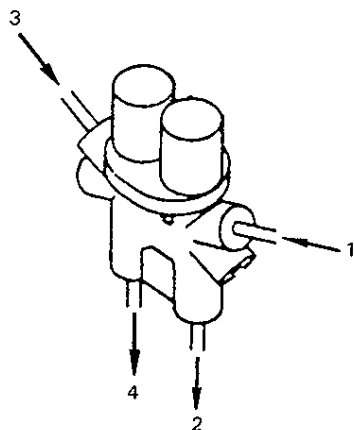
Nunca desarme la válvula dosificadora. Al desarmarla, ésta quedará inutilizada para realizar la función para la que ha sido diseñada. Si detecta un funcionamiento defectuoso, reemplácela por una nueva.

Para vehículos no equipados con ABS



1. Del cilindro maestro (Primario)
2. Al cilindro de la rueda delantera izquierda
3. Al cilindro de la rueda trasera derecha
4. Del cilindro maestro (Secundario)
5. Al cilindro de la rueda delantera derecha
6. Al cilindro de la rueda trasera izquierda

Para vehículos equipados con ABS



1. Del cilindro maestro (Primario) y la unidad hidráulica del ABS
2. Al cilindro de la rueda trasera derecha y la unidad hidráulica del ABS
3. Del cilindro maestro (Secundario) y la unidad hidráulica del ABS
4. Al cilindro de la rueda trasera izquierda

DIAGNOSTICOS

PRUEBA DE LOS FRENOS EN CARRETERA

Los frenos deben probarse sobre carreteras secas, limpias, suaves y en lo posible niveladas y sin baches. Efectúe la prueba de frenos en carretera variando la velocidad y la presión aplicada al pedal del freno, a fin de determinar si el vehículo se detiene de forma uniforme y efectiva.

También conduzca el vehículo para comprobar si se desvía hacia uno u otro costado, sin aplicar los frenos. Si así sucede, revise la presión de los neumáticos, la alineación de las ruedas delanteras y los accesorios de la suspensión delantera, comprobando si hay flojedad. Con respecto a otras causas, consulte el cuadro de diagnósticos.

FUGAS DE FLUIDO DEL FRENO

Compruebe los niveles del fluido del cilindro maestro. Una ligera disminución del nivel puede atribuirse a un desgaste normal del forro, pero una disminución anormal indica que hay fugas en el sistema. En tal caso, revise todo el sistema de frenos en busca de fugas. Si se detecta una fuga, aunque sea muy pequeña, se debe corregir la causa o bien reemplazar las piezas defectuosas.

FLUIDO DEL FRENO INADECUADO O CONTAMINADO

La utilización de un fluido de frenos inadecuado, la presencia de aceites minerales o agua en el fluido, podrían causar su ebullición o el deterioro de los componentes de goma del sistema hidráulico.

Si las copas del pistón primario están hinchadas, significa que las piezas de goma están deterioradas. Este deterioro también se manifiesta mediante copas del pistón del cilindro de rueda hinchadas en las ruedas del freno de tambor.

Si el deterioro de la goma es evidente, desarme todas las piezas hidráulicas y lávelas con alcohol. Seque estas piezas con aire comprimido antes de armarlas de nuevo para evitar que entre alcohol en el sistema. Reemplace todas las piezas de goma del sistema, incluyendo las mangueras. Asimismo, cuando trabaje en los mecanismos del freno, compruebe si hay fluido en los forros. Si se encuentra fluido en cantidad excesiva, reemplace las almohadillas.

Si los sellos del pistón del cilindro maestro están en buen estado, verifique si hay fugas o si está expuesto a calor excesivo. Si no se dan estas condiciones, drene el fluido, baldee el sistema con fluido de frenos, rellene y purgue el sistema.

Si existe alguna duda con respecto a la calidad del fluido del sistema, o si se ha utilizado un fluido que ha estado en contacto con otro fluido contaminado, es necesario baldear el sistema.

CUADRO "A" DE DIAGNOSTICOS DEL FRENO

Condición	Causa posible	Corrección
Fuerza de frenado insuficiente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fugas de aceite del freno por las conducciones del freno. 2. Manchas de aceite en los discos o las almohadillas del freno. 3. Frenos sobrecalentados. 4. Contacto defectuoso de las zapatas en el tambor del freno. 5. Forros de las zapatas del freno manchados con aceite o húmedos de agua. 6. Forros de las zapatas extremadamente gastados. 7. Cilindros de rueda defectuosos. 8. Funcionamiento defectuoso del conjunto de la mordaza. 9. Aire en el sistema. 10. Funcionamiento defectuoso del ABS (Sistema de frenos antibloqueo), si está instalada. 	<p>Localizar el punto con fugas y repararlo. Limpiar o reemplazar.</p> <p>Determinar la causa y reparar. Reparar para obtener el contacto adecuado. Reemplazar.</p> <p>Reemplazar.</p> <p>Reparar o reemplazar. Reparar o reemplazar.</p> <p>Purgar el sistema. Consultar la inspección del funcionamiento de la unidad hidráulica del ABS, en la Sección 5B.</p>
Tracción del freno (los frenos no actúan simultáneamente)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Forros de las zapatas/almohadillas mojados con agua o manchados con aceite en algunos frenos. 2. Holgura incorrecta entre el tambor y la zapata en algunos frenos. (Funcionamiento defectuoso del mecanismo de autoajuste) 3. Deformación circunferencial del disco y/o tambor de algunos frenos. 4. Inflado desigual de los neumáticos. 5. Cilindros de rueda defectuosos. 6. Reglaje inadecuado de la alineación del extremo delantero. 7. Neumáticos desiguales en el mismo eje. 8. Tubos o mangueras del freno dañados. 9. Funcionamiento defectuoso del conjunto de la mordaza. 10. Piezas de suspensión flojas. 11. Mordazas flojas. 	<p>Reemplazar.</p> <p>Revisar si el mecanismo de autoajuste está inoperante.</p> <p>Reemplazar.</p> <p>Inflar de manera uniforme. Reparar o reemplazar. Ajustar según las especificaciones.</p> <p>Se deben usar neumáticos con bandas de rodadura aproximadamente iguales en el mismo eje.</p> <p>Revisar si hay mangueras blandas y conducciones dañadas. Reemplazar por mangueras nuevas y por tubos de acero de doble pared nuevos.</p> <p>Revisar si hay pistones agarrotados o defectuosos e inspeccionar la lubricación del buje de deslizamiento de la mordaza. La mordaza debe deslizarse.</p> <p>Revisar todas las monturas de la suspensión. Revisar y apretar los pernos según las especificaciones.</p>
Ruido (Se escucha un chirrido agudo si aplicar los frenos)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desgaste de los forros delanteros. 	<p>Reemplazar los forros.</p>
Freno bloqueado (Para vehículos equipados con ABS)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Funcionamiento defectuoso del ABS, si está instalada. 	<p>Consultar la inspección del funcionamiento de la unidad hidráulica del ABS, en la Sección 5B.</p>

CUADRO "B" DE DIAGNOSTICOS DEL FRENO

Condición	Causa posible	Corrección
Excesivo recorrido del pedal (Carrera del pedal demasiado larga)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falla parcial del sistema del freno. 2. Fluido insuficiente en los depósitos del cilindro maestro. 3. Aire en el sistema (pedal blando/esponjoso). 4. Sistema de los frenos traseros no ajustado (funcionamiento defectuoso del mecanismo de autoajuste). 5. Zapatas del freno dobladas. 6. Zapatas del freno trasero gastadas. 	<p>Revisar el sistema de frenos y efectuar las reparaciones necesarias. Llenar los depósitos con fluido de frenos recomendado.</p> <p>Revisar las fugas y la presencia de aire en el sistema de frenos.</p> <p>Revisar la luz de aviso.</p> <p>Purgar el sistema, si fuera necesario.</p> <p>Purgar el sistema.</p> <p>Reparar el mecanismo de autoajuste.</p> <p>Ajustar los frenos traseros.</p> <p>Reemplazar las zapatas del freno.</p> <p>Reemplazar las zapatas del freno.</p>
Arrastre de los frenos (Hay un arrastre muy ligero en todos los frenos inmediatamente después de soltar el pedal)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los pistones del cilindro maestro no retornan correctamente. 2. Tubos o mangueras del freno dañados. 3. Ajuste incorrecto del freno de estacionamiento en los frenos traseros. 4. Resortes de retorno debilitados o rotos en el freno. 5. Varillaje o cables del freno de estacionamiento debilitados. 6. Agarrotamiento del cilindro de rueda o del pistón de la mordaza. 7. Sello del pistón de la mordaza excesivamente gastado. 8. Funcionamiento defectuoso del ABS, si está instalada. 	<p>Reparar el cilindro maestro.</p> <p>Reemplazar por mangueras nuevas y por tubos de acero de doble pared nuevos.</p> <p>Revisar y ajustar a las especificaciones correctas.</p> <p>Reemplazar.</p> <p>Reparar o reemplazar.</p> <p>Reparar si fuera necesario.</p> <p>Reemplazar el sello del pistón.</p> <p>Consultar la inspección del funcionamiento de la unidad hidráulica del ABS, en la Sección 5B.</p>
Pulsación del pedal (Se manifiesta cuando se pisa el pedal para el frenado)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cojinetes de rueda dañados o flojos. 2. Muñón de dirección o mangueta de la rueda trasera deformados. 3. Excesivo descentramiento lateral del disco. 4. Paralelismo incorrecto. 5. Deformación circunferencial de los tambores traseros. 	<p>Reemplazar los cojinetes de rueda.</p> <p>Reemplazar el muñón o la mangueta de la rueda trasera.</p> <p>Consultar las instrucciones.</p> <p>Si no se ajustan a las especificaciones, cambiar o maquinar el disco.</p> <p>Consultar las instrucciones.</p> <p>Si no se ajustan a las especificaciones, cambiar o maquinar el disco.</p> <p>Revisar el descentramiento.</p> <p>Reparar o reemplazar el tambor según sea necesario.</p>
NOTA:		
Para los vehículos equipados con ABS, se puede sentir la pulsación de la presión del fluido a través del pedal del freno mientras el ABS está en funcionamiento. Esto no es señal de funcionamiento defectuoso.		
Ruido de frenado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Forros de las zapatas lustrosos, o cuerpos extraños adheridos a los mismos. 2. Forros de las zapatas gastados o deformados. 3. Cojinetes de las ruedas delanteras flojos. 4. Contraplacas deformadas o pernos de montaje flojos. 	<p>Reparar o reemplazar los forros de las zapatas.</p> <p>Reemplazar los forros de las zapatas (o las almohadillas)</p> <p>Reemplazar el cojinete de rueda.</p> <p>Reemplazar o apretar los pernos de fijación.</p>

CUADRO "C" DE DIAGNOSTICOS DEL FRENO		
Condición	Causa posible	Corrección
La luz de aviso del freno se enciende al poner en marcha el motor	<ol style="list-style-type: none"> 1. El freno de estacionamiento está aplicado. 2. Fluido de frenos insuficiente. 3. Fuga del fluido de frenos en las conducciones del freno. 4. Circuito de la luz de aviso del freno en mal estado. 	<p>Soltar el freno de estacionamiento y comprobar si la luz del freno se apaga. Añadir fluido de frenos.</p> <p>Localizar el punto con fugas, repararlo y añadir fluido de frenos.</p> <p>Reparar el circuito.</p>
Se enciende la luz de aviso del freno cuando se aplica el freno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fuga del fluido de frenos en las conducciones del freno. 2. Fluido de frenos insuficiente. 	<p>Localizar el punto con fugas, repararlo y añadir fluido de frenos.</p> <p>Añadir fluido de frenos.</p>
La luz de aviso del freno no se enciende incluso cuando se aplica el freno de estacionamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Circuito de la luz de aviso del freno en mal estado. 	<p>Reemplazar la bombilla o reparar el circuito.</p>
La luz de aviso del ABS no se enciende durante 2 seg. después de encender el interruptor de encendido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bombilla fundida. 2. Cable roto en el circuito de la luz de aviso del ABS. 3. Funcionamiento defectuoso del ABS. 	<p>Consultar la comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica del ABS, en la Sección 5B.</p>
La luz de aviso del ABS permanece encendida después de encender el interruptor de encendido durante 2 seg.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Funcionamiento defectuoso del ABS. 	<p>Consultar la comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica del ABS, en la Sección 5B.</p>

SERVICIO EN EL VEHICULO

AJUSTE DE LA ALTURA LIBRE DEL PEDAL DEL FRENO

Revise la altura libre del pedal del freno.

Si está fuera de las especificaciones, revise y ajuste siguiendo los procedimientos de los apartados 1) y 2) siguientes.

Altura libre "a" del pedal del freno desde el asfalto : 157 - 167 mm (6,18 - 6,57 in.)

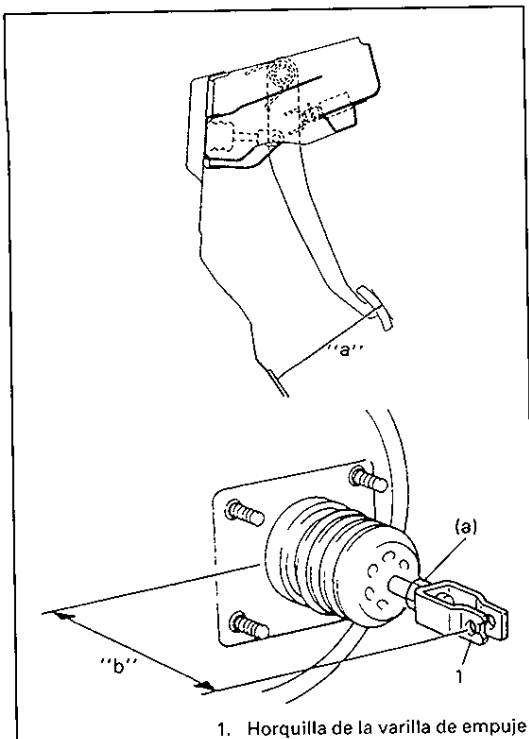
- 1) Revise la distancia entre la superficie de montaje del reforzador y el centro del orificio del pasador de la horquilla. Cuando la horquilla de la varilla de empuje del reforzador ha sido instalada de nuevo, es necesario ajustar esta distancia.

Longitud "b": 114,5 - 115,5 mm (4,51 - 4,55 in.)

Par de apriete

(a): 25 N·m (2,5 kg·m)

- 2) Revise la posición del interruptor de la luz de parada. Ajustelo si está fuera de las especificaciones.



1. Horquilla de la varilla de empuje

60G00-5-16-1

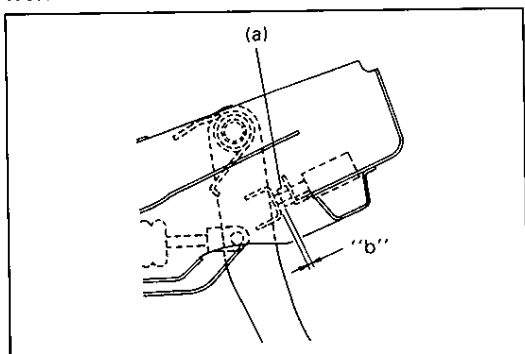
AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE PARADA

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 adquiera el valor especificado. Apriete la contratuerca al par especificado.

Holgura "b": 1,5 - 2,0 mm (0,06 - 0,08 in.)

Par de apriete

(a): 7,5 N·m (0,75 kg·m)



60G00-5-16-3

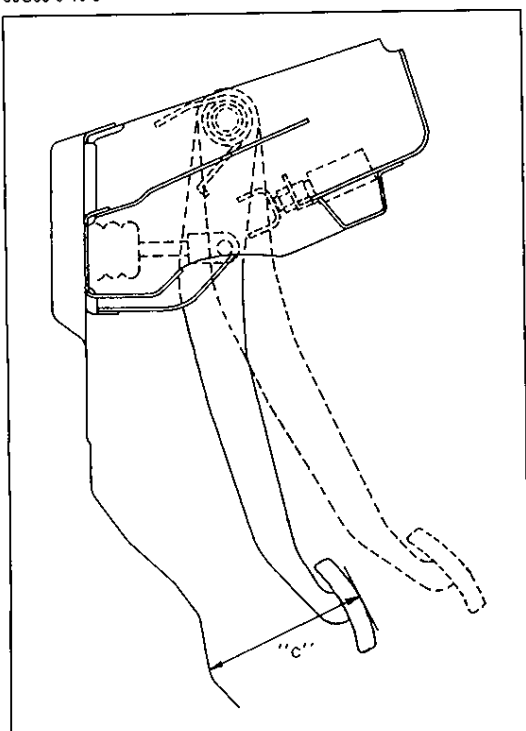
COMPROBACION DEL RECORRIDO EXCESIVO DEL PEDAL

- 1) Ponga en marcha el motor.
- 2) Pise varias veces el pedal del freno.
- 3) Con el pedal del freno pisado con una carga de aproximadamente 30 kg (66 lbs), mida la holgura "c" entre el pedal del freno y la pared.

Holgura "c": Más de 90 mm (3,54 in.)

- 4) Si la holgura "c" está por debajo de las especificaciones, lo más probable es que haya un desgaste excesivo en las zapatas del freno trasero o que hay aire en las conducciones. Si la holgura "c" sigue estando por debajo de las especificaciones aun después de reemplazar las zapatas del freno y de purgar el sistema, también podría atribuirse, aunque con menos frecuencia, a un defecto de funcionamiento de los ajustadores de las zapatas de los frenos traseros o a un desajuste de la longitud de la varilla de empuje del reforzador.

- Vea la página 5-20 para la purga del sistema de frenos.
- Desmonte los tambores del freno para efectuar la inspección del ajustador. (Vea la página 5-37.) Si están en mal estado, corrijalos o reemplácelos.

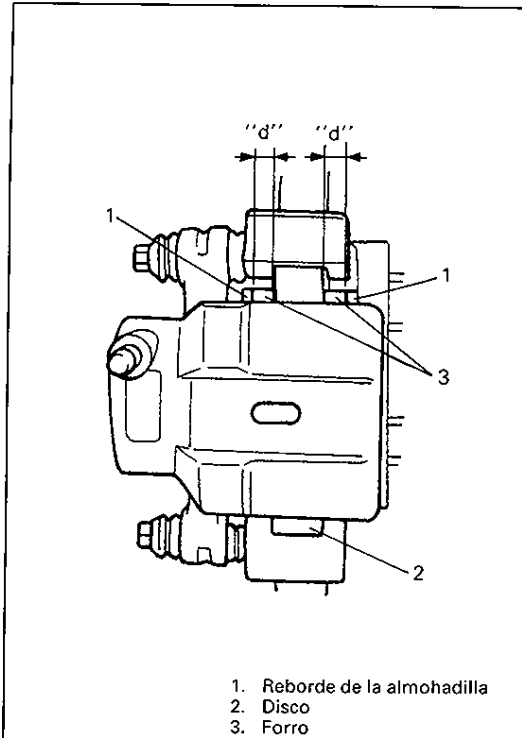


60G00-5-16-4

INSPECCION DEL DISCO DEL FRENO DELANTERO

Refiérase a la página 5-36 de esta sección para la pieza y el procedimiento de inspección.

60G00-5-17-1



INSPECCION DEL FORRO DE LA ALMOHADILLA DEL FRENO DELANTERO

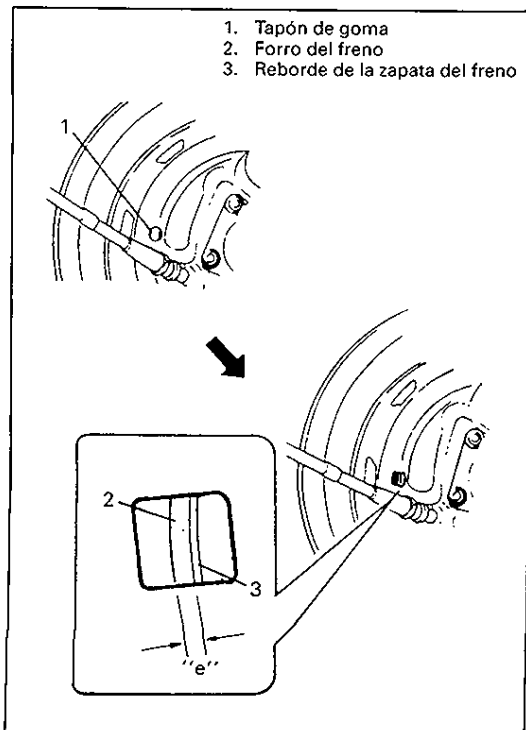
Inspeccione periódicamente los forros de las almohadillas de acuerdo al programa de mantenimiento y siempre que desmonte las ruedas (por la rotación de los neumáticos u otras razones). Mire a través de cada extremo (u orificio) de la mordaza y compruebe el espesor del forro de las almohadillas interior y exterior.

Si el forro está gastado y su espesor ("d" en la figura) está por debajo del límite, se deben reemplazar todas las almohadillas al mismo tiempo.

Espesor "d"

Límite de servicio: 1 mm (0,04 in.)

60G00-5-17-2



INSPECCION DE LA ZAPATA DEL FRENO TRASERO

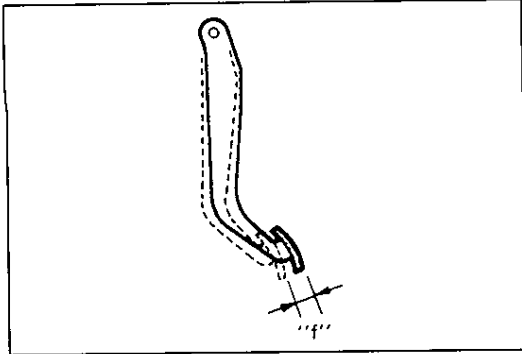
Se deben inspeccionar las siguientes piezas después de comprobar el recorrido del pedal del freno (holgura entre el pedal y la pared), incluso cuando el recorrido del pedal es normal. La cantidad de desgaste de la zapata del freno se puede comprobar de la forma siguiente.

- 1) Levante el vehículo.
- 2) Saque el tapón de goma de la contraplaca del freno.
- 3) A través del orificio de la contraplaca, inspeccione visualmente el espesor del forro de la zapata del freno. Si el espesor "e" del forro está por debajo del límite de desgaste especificado, reemplace todas las zapatas del freno al mismo tiempo.

Espesor "e"

Límite de servicio: 1,0 mm (0,04 in.)

60G00-5-17-4



60G00-5-18-1

INSPECCION DEL JUEGO DEL PEDAL DEL FRENO

El juego del pedal del freno debe ajustarse a los valores especificados a continuación.

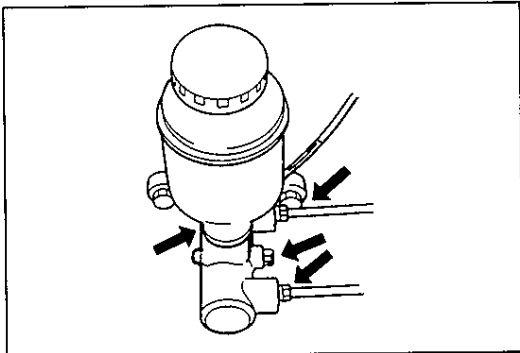
Si está fuera de las especificaciones, verifique la correcta posición de instalación del interruptor de la luz de parada y ajústelo si fuera necesario.

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 "f": 1 - 8 mm (0,04 - 0,31 in.)

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 no se considera normal.



60G00-5-18-2

AJUSTE DE LA ZAPATA DEL FRENO DE TAMBOR TRASERO

Si bien los frenos traseros están provistos de un mecanismo de autoajuste, es necesario efectuar el ajuste de la holgura entre el tambor y la zapata, en caso de que se haya reemplazado la zapata o se haya desmontado el tambor para algún otro servicio.

El ajuste se realiza automáticamente pisando el pedal del freno de 3 a 5 veces con una carga aproximada de 30 kg (66 lbs) después de haber instalado todos los componentes.

Después revise si hay arrastre en el tambor del freno así como el rendimiento de todo el sistema de frenos. Después de bajar el vehículo, efectúe la prueba de los frenos.

INSPECCION Y AJUSTE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

a) Inspección

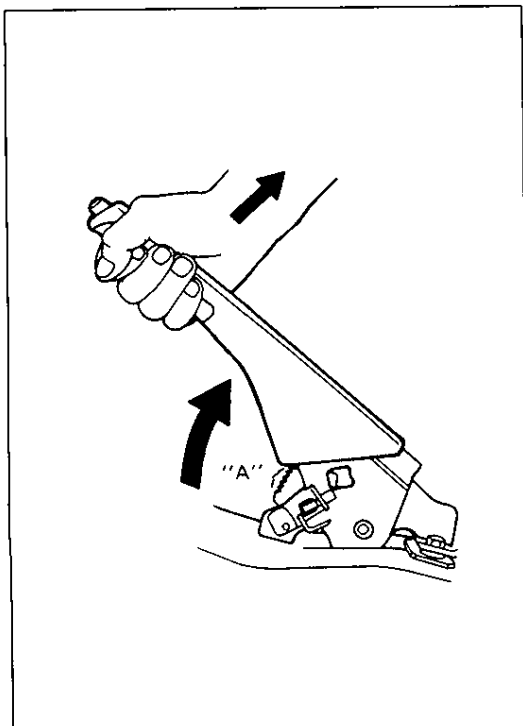
Sujete el centro de la empuñadura de la palanca del freno de estacionamiento y tire de ella con una fuerza de 20 a 25 kg (44 a 55 lbs).

Con la palanca de freno levantada de la manera descrita, cuente las muescas del trinquete en "A", tal como indica la figura. Debería haber de 3 a 5 muescas.

Compruebe asimismo que ambas ruedas traseras, derecha e izquierda, están firmemente bloqueadas. Para contar fácilmente el número de muescas, escuche los chasquidos producidos por el trinquete mientras se tira de la palanca del freno de estacionamiento sin presionar el botón.

Cada chasquido (clic) corresponde a una muesca.

50G00-5-19-3



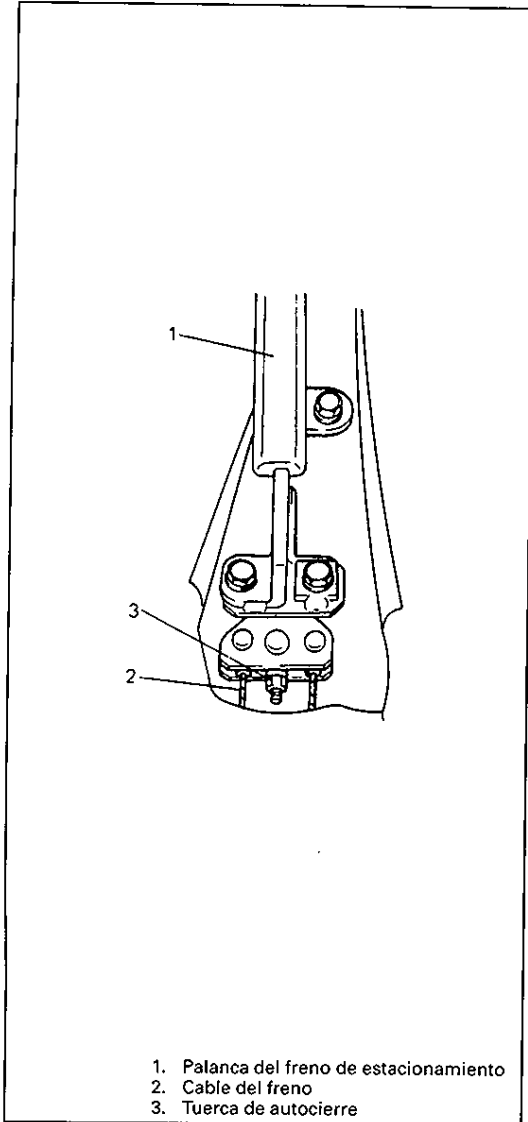
50G00-5-19-4

Si el número de muescas está fuera de los límites especificados, ajuste el cable refiriéndose al procedimiento de ajuste que se describe en el siguiente Paso b), a fin de obtener la carrera del freno de estacionamiento especificado.

NOTA:

Revise las puntas de los dientes de cada muesca por si están dañadas o gastadas. Si se detecta algún daño o desgaste, reemplace la palanca del freno de estacionamiento.

64B40-5-18-5



60G00-5-19-2

b) Ajuste

NOTA:

Antes de ajustar el cable, compruebe que se cumplen las siguientes condiciones.

- No hay aire atrapado en el sistema de frenos.
- El recorrido del pedal del freno es correcto.
- Se ha pisado varias veces el pedal del freno con una carga aproximada de 30 kg (66 lbs).
- Se ha tirado varias veces de la palanca del freno de estacionamiento con una fuerza aproximada de 20 kg.
- Las zapatas de los frenos traseros no están gastadas más allá del límite.

Después de confirmar que se cumplen las 5 condiciones anteriores, ajuste la palanca del freno de estacionamiento aflojando o apretando la tuerca de autocierre (3 en la figura de la izquierda).

NOTA:

Después del ajuste, compruebe si hay arrastre en el tambor del freno.

Carrera del freno de estacionamiento: cuando se levanta la palanca con una fuerza de 20 kg (44 lbs)	Entre 3 y 5 muescas
---	---------------------

BALDEO DEL SISTEMA HIDRAULICO DEL FRENO

Se recomienda realizar el baldeo en 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 LOS FRENOS

PRECAUCION:

El líquido de frenos es extremadamente dañino para la pintura. Si se derramase accidentalmente algo de líquido sobre la superficie pintada de la carrocería, límpiela inmediatamente.

La operación de purga es necesaria para expulsar el aire introducido en el sistema del freno hidráulico.

Las conducciones hidráulicas del sistema de frenos están basadas en el sistema de división diagonal. Cuando se desconecta de la rueda una manguera o un tubo del freno, es necesario efectuar la operación de purga en ambos extremos de la conducción de la manguera o tubo desconectado. Cuando se desmonta cualquier pieza de unión del cilindro maestro u otra pieza de unión entre el cilindro maestro y cada uno de los frenos (rueda), es necesario purgar el sistema de frenos hidráulico en los frenos de las 4 ruedas.

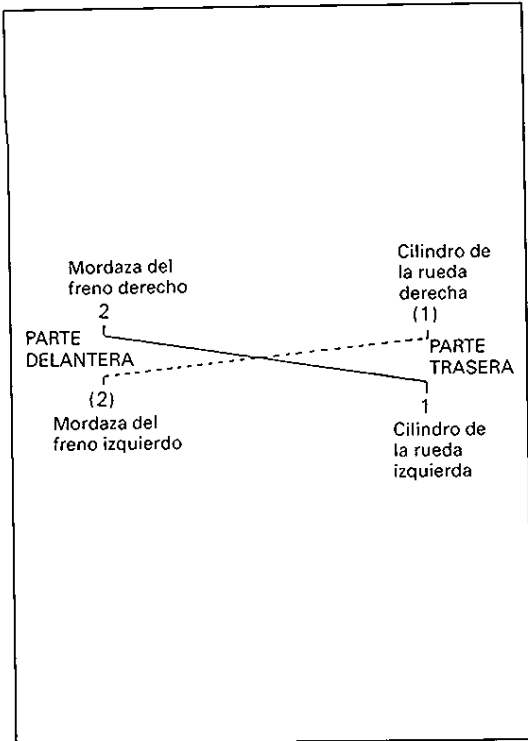
NOTA:

Efectúe la operación de purga comenzando por el cilindro de rueda más alejado del cilindro maestro y siguiendo por la mordaza delantera de la misma conducción del freno. Efectúe la misma secuencia en la otra conducción del freno.

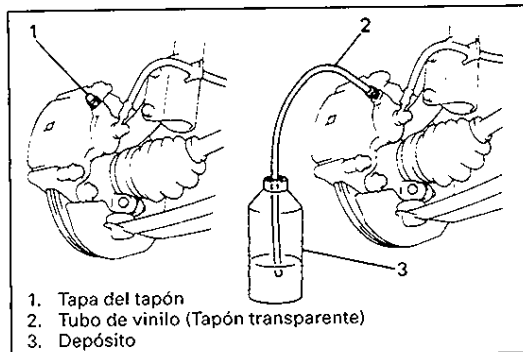
- 1) Llene el depósito del cilindro maestro con fluido de frenos y manténgalo al menos semilleno durante la operación de purga.
- 2) Saque la tapa del tapón de purga. Conecte el tubo de vinilo al tapón de purga del cilindro de la rueda e introduzca el otro extremo en el depósito.

- 3) Pise varias veces el pedal del freno y, manteniéndolo pisado, afloje el tapón de purga, aproximadamente de un tercio de vuelta a media vuelta.

- 4) Cuando se haya descargado prácticamente toda la presión de fluido en el cilindro, vuelva a apretar el tapón de purga.
- 5) Repita esta operación hasta que desaparezcan las burbujas de aire de la conducción hidráulica.

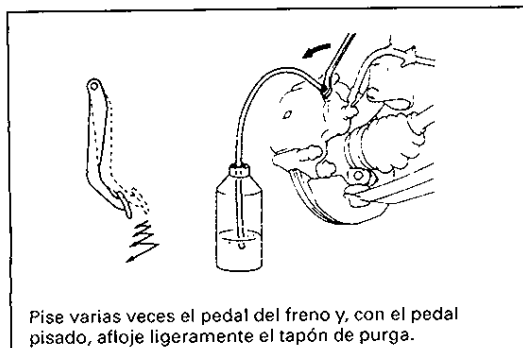


61G00-5-20-1



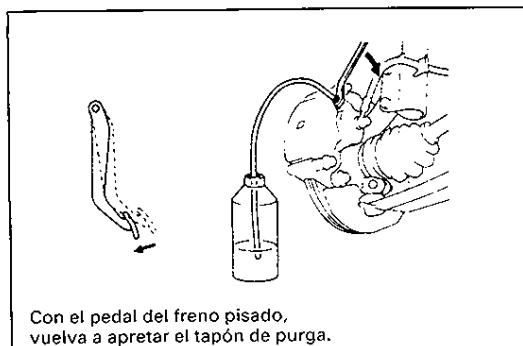
1. Tapa del tapón
2. Tubo de vinilo (Tapón transparente)
3. Depósito

50G00-5-21-4



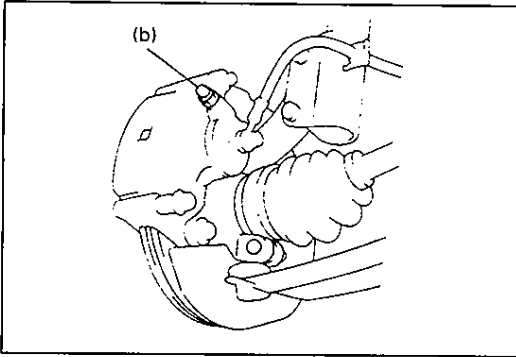
Pise varias veces el pedal del freno y, con el pedal pisado, afloje ligeramente el tapón de purga.

64B40-5-20-5

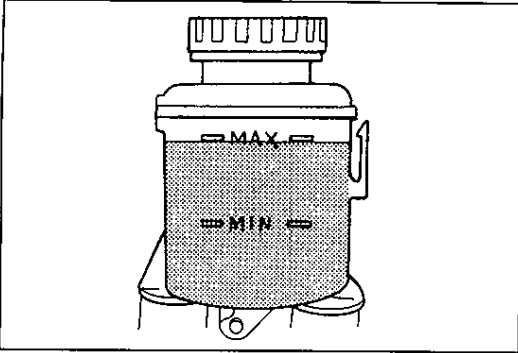


Con el pedal del freno pisado, vuelva a apretar el tapón de purga.

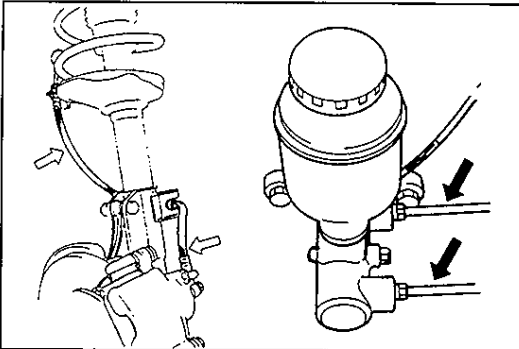
64B40-5-21-1



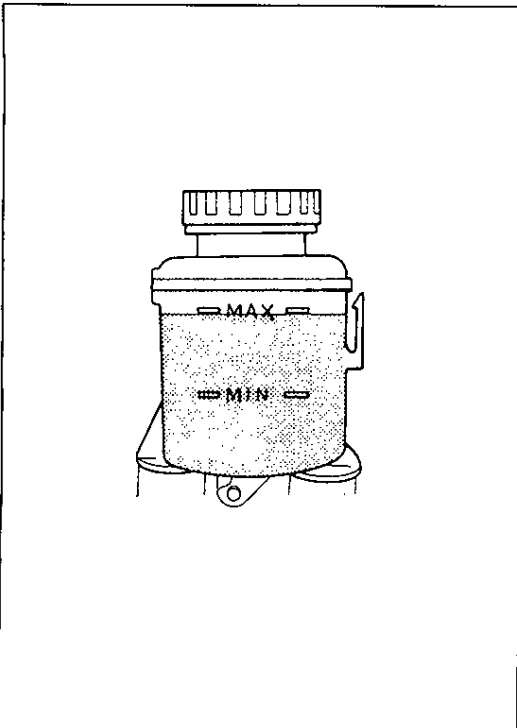
60G00-5-21-2



60G00-5-21-3



61G00-5-21-3



60G00-5-22-1

- 6) Cuando dejen de salir burbujas, pise el pedal del freno y manténgalo pisado mientras aprieta el tapón de purga.

Par de apriete

(b): 11 N·m (1,1 kg-m)

- 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 de fluido el depósito hasta el nivel especificado.
 10) Compruebe si el pedal del freno se nota "esponjoso". Si así sucede, repita todo el procedimiento de purga.

INSPECCION DEL TUBO Y LA MANGUERA DEL FRENO

Revise el conjunto de la manguera del freno para determinar si presenta daños, grietas y fricciones en la cubierta exterior, así como fugas y burbujeos. Para una inspección correcta se podría necesitar una luz y un espejo. Si se observa cualquiera de las condiciones anteriormente citadas, es necesario reemplazarla.

Revise el tubo para determinar si hay daños, grietas, abolladuras y corrosión. Reemplácelo si hay algún defecto.

INSPECCION DEL NIVEL DE FLUIDO DEL FRENO

Asegúrese de utilizar el fluido 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 de fluido deberá estar entre las marcas MAX y MIN del depósito.

Cuando se encienda varias veces la luz de aviso durante la conducción, rebastezca fluido hasta la línea MAX.

Si se nota una rápida disminución del fluido, inspeccione si hay fugas en el sistema. Corrija los puntos defectuosos y rellene hasta el nivel especificado.

PRECAUCION:

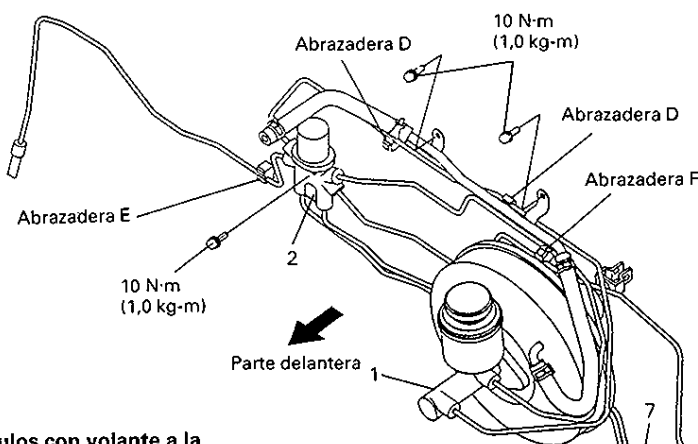
No utilice fluido para amortiguadores ni cualquier otro fluido que contenga aceite mineral. No utilice un recipiente que haya sido utilizado para contener aceite mineral o que esté mojado con agua. El aceite mineral causará la hinchazón o distorsión de las piezas de goma del sistema del freno hidráulico 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 DEL TUBO / MANGUERA DEL FRENO

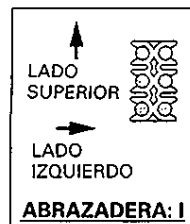
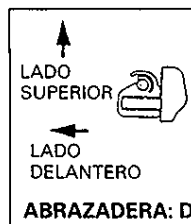
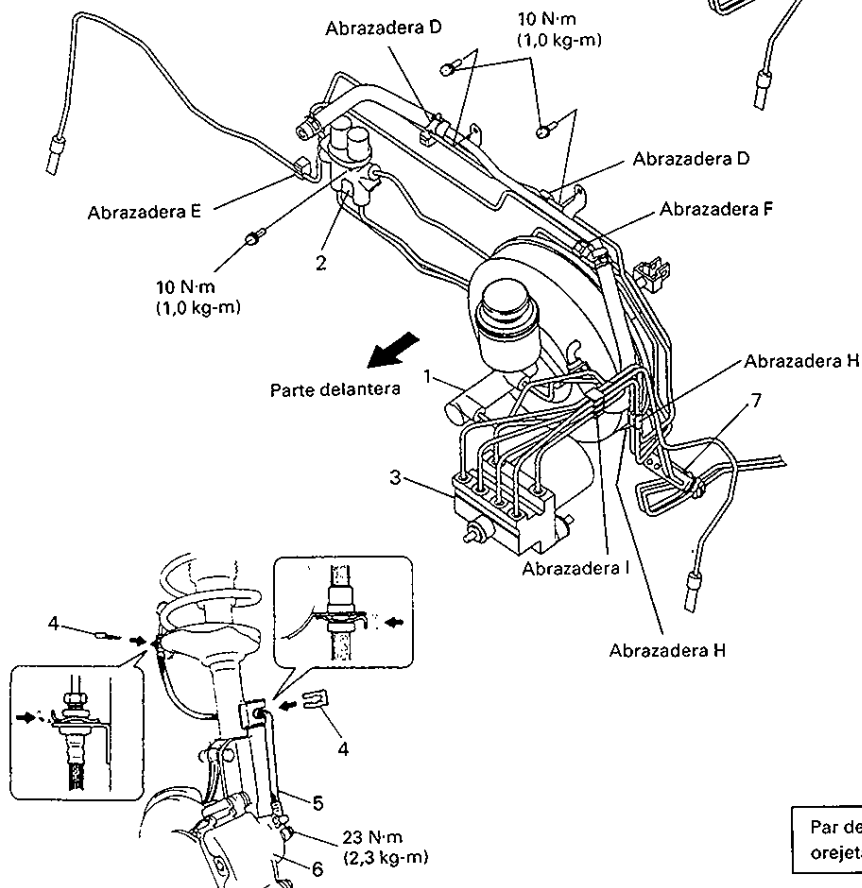
1. DESMONTAJE E INSTALACION DEL TUBO / MANGUERA DEL FRENO DELANTERO

- 1) Levante y sujete el vehículo correctamente. Si fuera necesario, desmonte la rueda.
- 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.
- 3) Invierta el procedimiento para la instalación de la manguera del freno, teniendo en cuenta lo siguiente. 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. Abastezca y mantenga el nivel del fluido de frenos en el depósito. Purgue el sistema de frenos.

Para vehículos con volante a la izquierda no equipados con ABS



Para vehículos con volante a la izquierda equipados con ABS

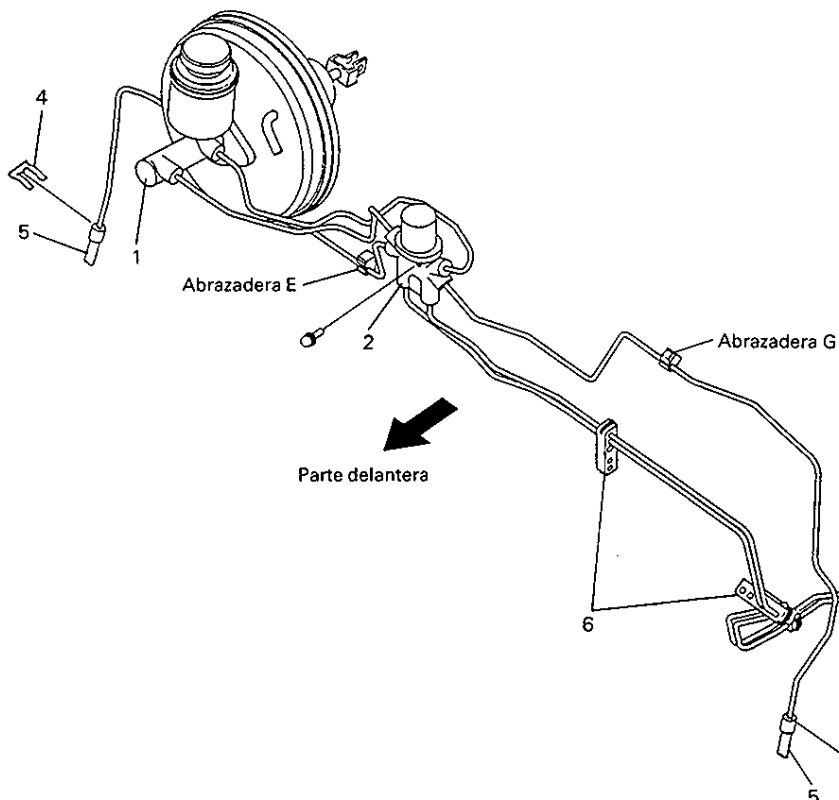


1. Cilindro maestro
2. Válvula P (dosificadora)
3. Unidad hidráulica del ABS (si está instalada)
4. Anillo en E
5. Manguera flexible
6. Mordaza del freno
7. Abrazadera

Par de apriete de las tuercas de orejetas del tubo del freno

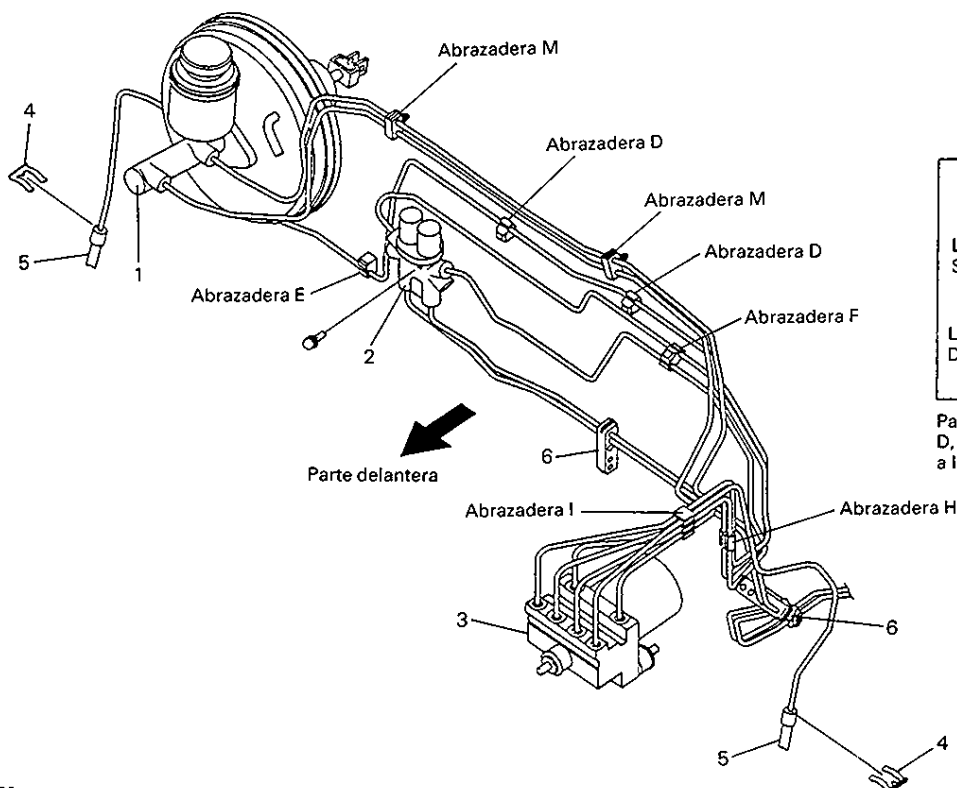
N·m	kg·m
16	1,6

Para vehículos con volante a la derecha no equipados con ABS

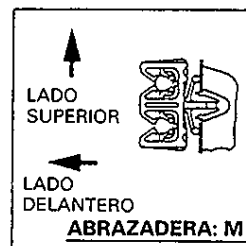


Para las abrazaderas D, E, F, H e I, refiérase a la página anterior.

Para vehículos con volante a la derecha equipados con ABS



1. Cilindro maestro
2. Válvula P
3. Unidad hidráulica del ABS
4. Anillo en E
5. Manguera flexible
6. Abrazadera

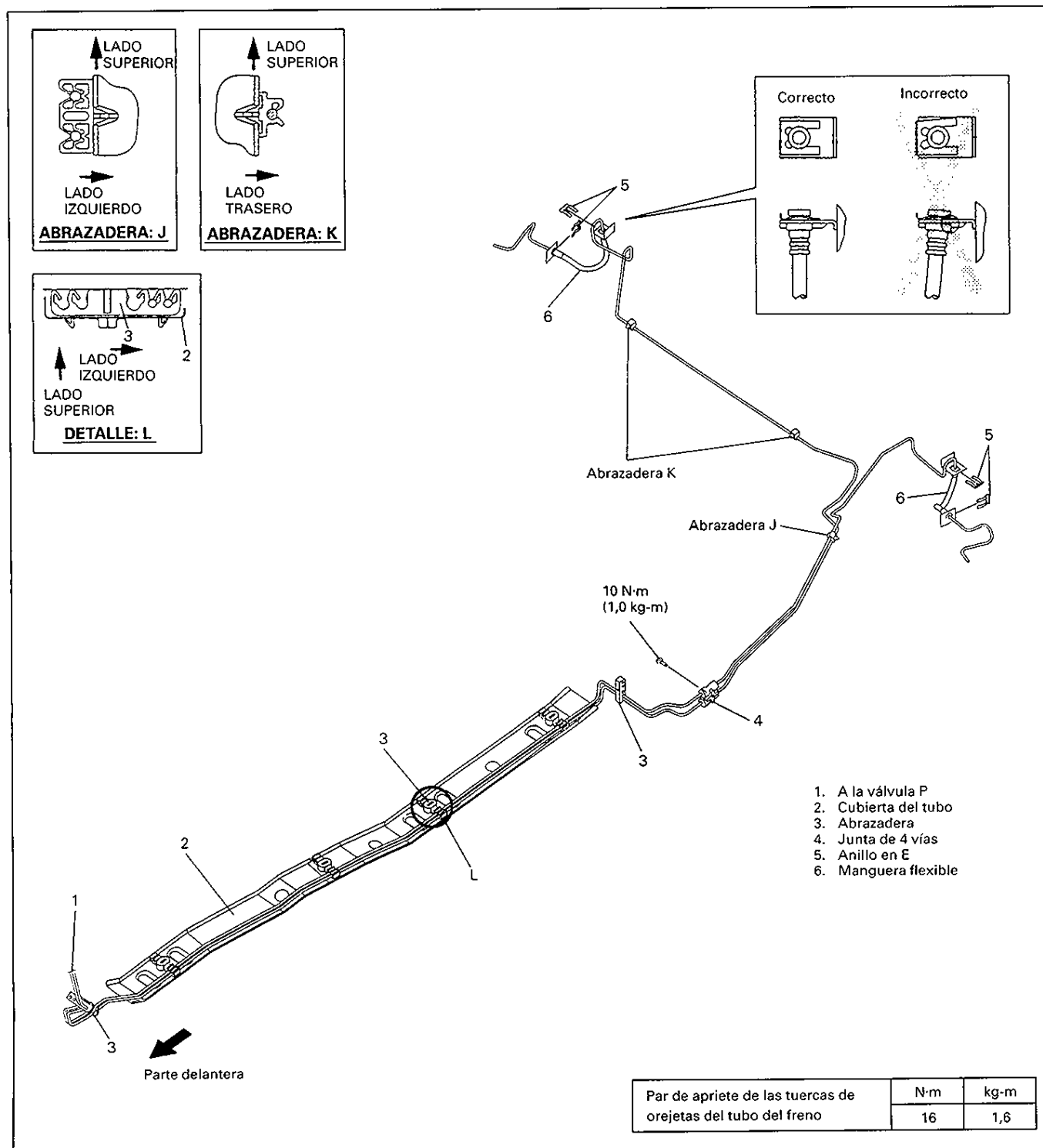


Para las abrazaderas D, E, F, H e I, refiérase a la página anterior.

NOTA:
Para la instalación de la manguera flexible y cada uno de los pares de apriete, refiérase a la página anterior.

2. DESMONTAJE E INSTALACION DEL TUBO / MANGUERA DEL FRENO TRASERO

- 1) Levante y sujete el vehículo correctamente. Si fuera necesario, desmonte la rueda.
- 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.
- 3) Invierta el procedimiento para la instalación de la manguera del freno, teniendo en cuenta lo siguiente.
 - Instale las abrazaderas correctamente, refiriéndose a la figura que aparece a continuación.
 - Nunca vuelva a utilizar la tuerca de la cubierta (protectora) del tubo una vez que ha sido retirada. Asegúrese de utilizar una tuerca nueva.
 - Cuando instale la manguera, compruebe que no está doblada o torcida.
 - Abastezca y mantenga el nivel del fluido de frenos en el depósito y purgue el sistema de frenos.



DESMONTAJE E INSTALACION DE LA PALANCA/CABLE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

1. DESMONTAJE E INSTALACION DE LA PALANCA DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

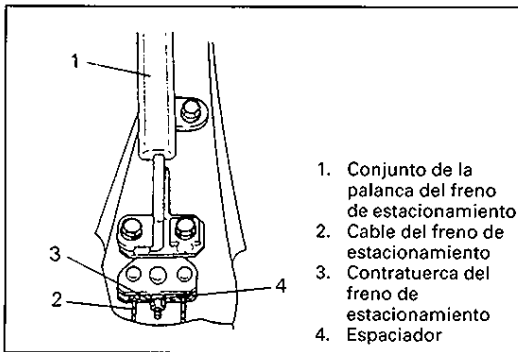
DESMONTAJE

- 1) Desmonte la cubierta de la palanca del freno de estacionamiento.
- 2) Desconecte del acoplador el hilo conductor del interruptor del freno de estacionamiento.

NOTA:

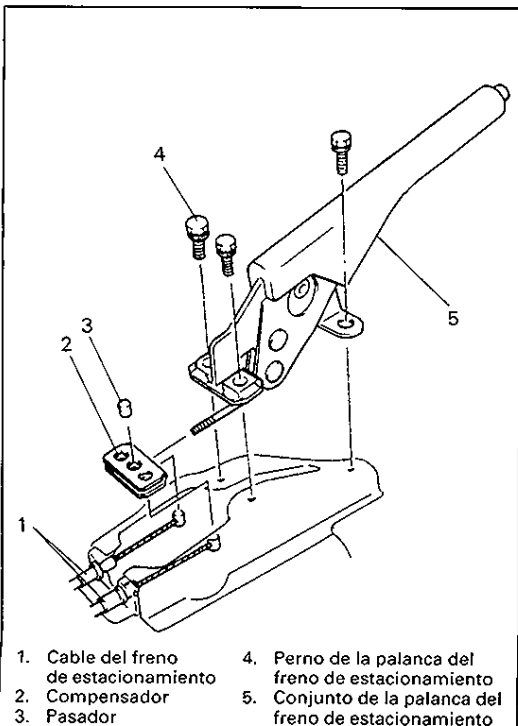
No desarme el interruptor de la palanca del freno de estacionamiento. Es necesario desmontarla e instalarla como un conjunto integral.

64B40-5-25-1



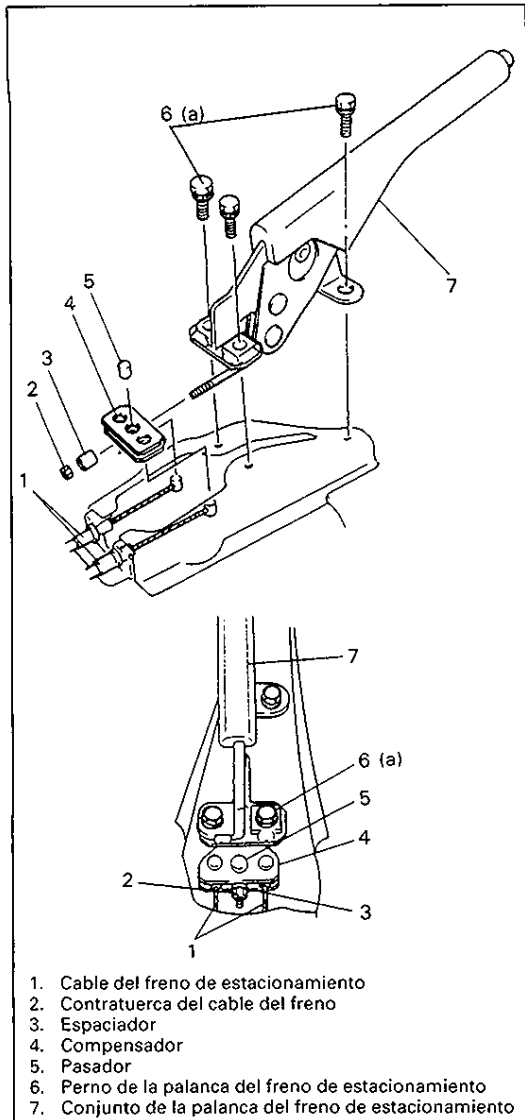
- 3) Saque la contratuerca del cable del freno de estacionamiento y el espaciador.

64B40-5-25-3

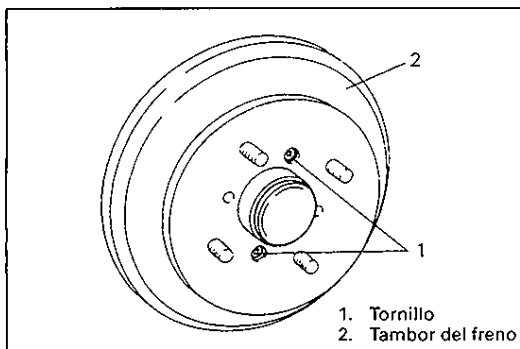


- 4) Saque los pernos de la palanca del freno de estacionamiento y después desmonte el conjunto de la palanca del freno de estacionamiento del compensador.
- 5) Desmonte el compensador del cable del freno de estacionamiento.

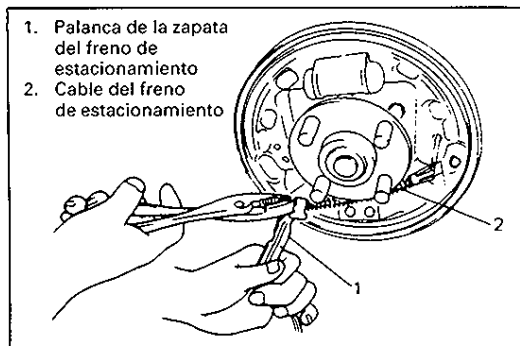
60G00-5-25-4



60G00-5-26-1



60G00-5-26-4



60G00-5-26-5

INSTALACION

1) Instale invirtiendo el procedimiento de DESMONTAJE.

Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

- Después de instalar todas las piezas, efectúe el ajuste de la palanca del freno de estacionamiento. Refiérase al apartado INSPECCION Y AJUSTE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO, en esta sección (página 5-18).
- Revise los frenos traseros para detectar si hay arrastre y el sistema de frenos para comprobar su correcto funcionamiento.

2. DESMONTAJE E INSTALACION DEL CABLE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

DESMONTAJE

1) Desmonte el cable del tambor del freno. (Refiérase a los Pasos 1) al 6) del apartado DESMONTAJE DEL TAMBOR DEL FRENO de esta sección.)

2) Desconecte el cable del freno de estacionamiento de la palanca de la zapata del freno. (Refiérase a los Pasos 2) y 3) del apartado DESMONTAJE DE LA ZAPATA DEL FRENO de esta sección.)

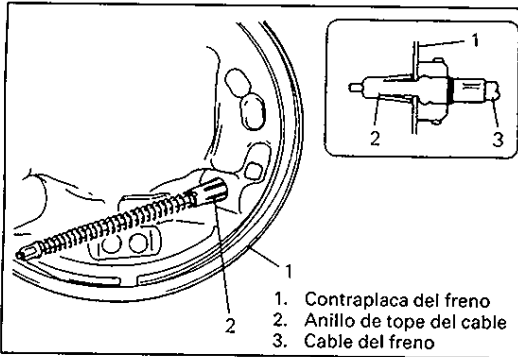
3) Desconecte el cable del freno de la contraplaca del freno. (Refiérase al Paso 7) del apartado DESMONTAJE DE LA CONTRAPLACA DEL FRENO.)

NOTA:

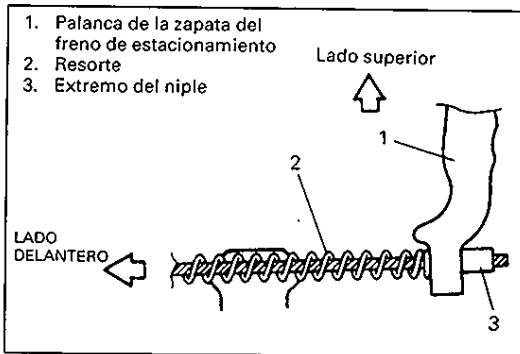
Cuando sea necesario sacar los dos cables del freno de estacionamiento derecho e izquierdo, repita los Pasos anteriores 1) al 3) en las ruedas derecha e izquierda.

- 4) Desconecte el cable de la palanca del freno de estacionamiento. (Refiérase a los Pasos 1), 2) y 3) del apartado DESMONTAJE DE LA PALANCA DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO de esta sección.)
- 5) Saque el cable de la carrocería del vehículo.

60G00-5-27-1



60G00-5-27-2



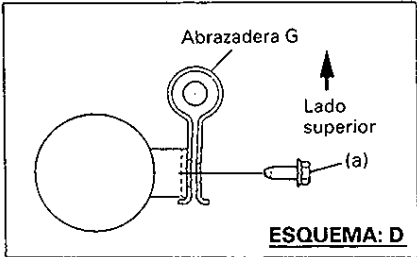
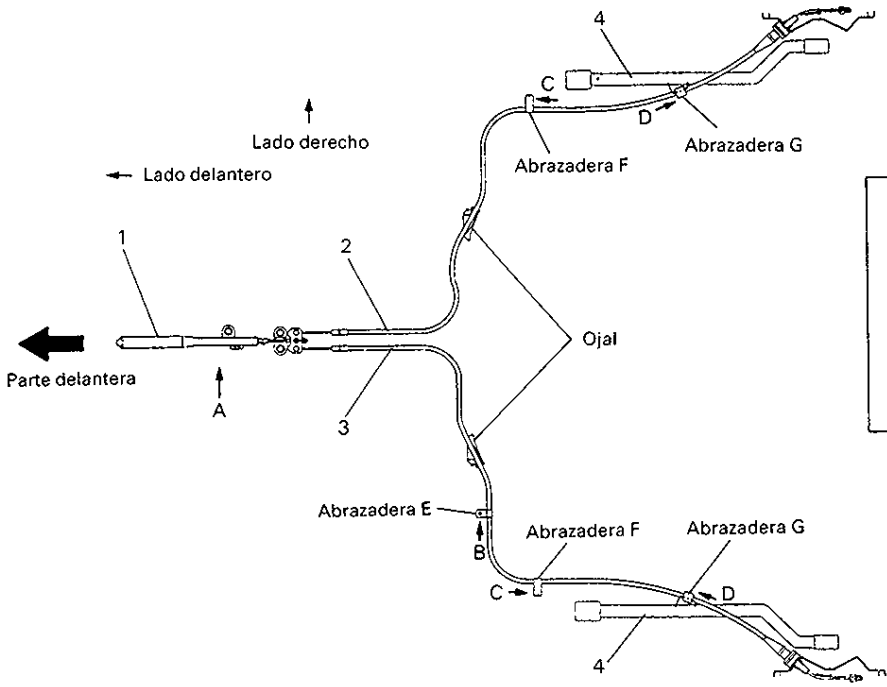
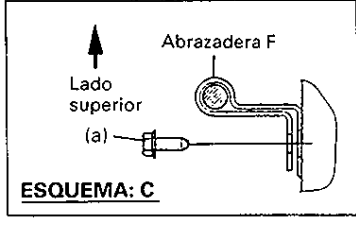
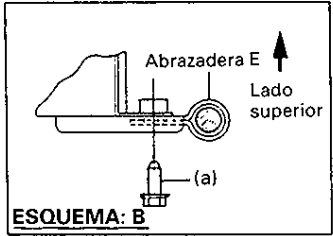
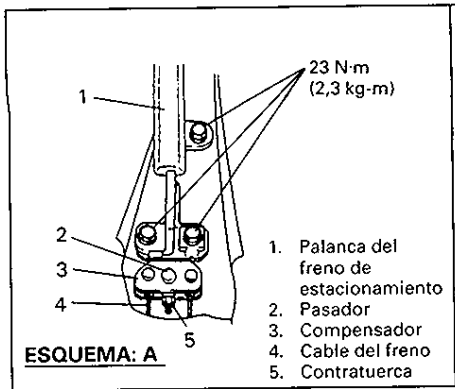
64B40-5A-13-5

INSTALACION

Instale las piezas invirtiendo el orden de desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente.

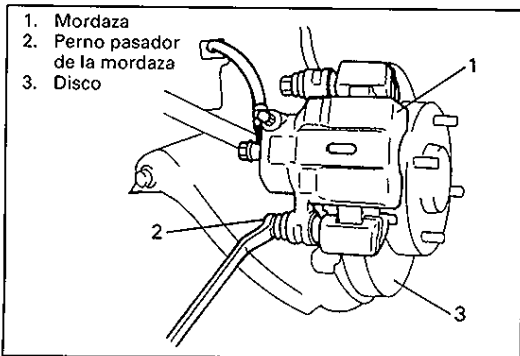
- 1) Instale firmemente el anillo de tope del cable del freno en la contraplaca del freno, tal como indica la figura.
- 2) Instale firmemente el resorte del cable del freno y el extremo del niple en la palanca de la zapata del freno de estacionamiento.

- 3) Para la instalación de la zapata del freno, refiérase a los Pasos 1) y 2) del apartado INSTALACION DE LA ZAPATA DEL FRENO de esta sección.
- 4) Para la instalación del tambor del freno, refiérase a los Pasos 1) y 7) del apartado INSTALACION DEL TAMBOR DEL FRENO de esta sección.
- 5) Para encaminar correctamente y asegurar el cable del freno de estacionamiento, refiérase a la figura de la página siguiente.
- 6) Para la instalación del cable de la palanca del freno de estacionamiento, refiérase al apartado INSPECCION Y AJUSTE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO de esta sección.
- 7) Después de finalizar la instalación, ajuste el cable. (Refiérase al apartado INSPECCION Y AJUSTE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO de esta sección.) Después revise el arrastre del tambor del freno y el correcto funcionamiento del sistema de frenos. Después de bajar el vehículo, efectúe la prueba de los frenos.

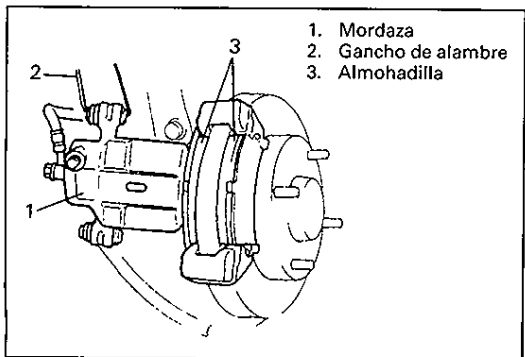


1. Palanca del freno de estacionamiento
2. Cable del freno de estacionamiento (lado derecho)
3. Cable del freno de estacionamiento (lado izquierdo)
4. Varilla de arrastre

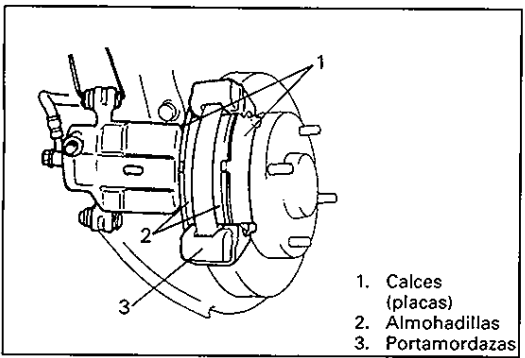
Par de apriete
(a): 10 N-m
(1,0 kg-m)



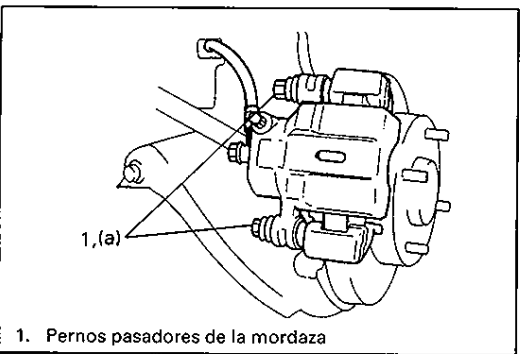
60G00-5-29-1



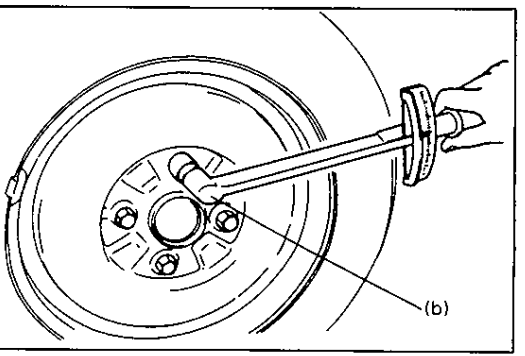
60G00-5-29-2



60G00-5-29-3



60G00-5-29-4



60G00-5-29-5

DESMONTAJE E INSTALACION DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

1. DESMONTAJE E INSTALACION DE LA ALMOHADILLA (ZAPATA Y FORRO)

DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo y desmonte la rueda.
- 2) Saque los pernos pasadores de la 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:

Consulte la NOTA al comienzo de esta sección.

- 1) Instale los calces de almohadilla (placas) y las almohadillas.

- 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) Apriete las tuercas de la rueda delantera al par especificado.

Par de apriete

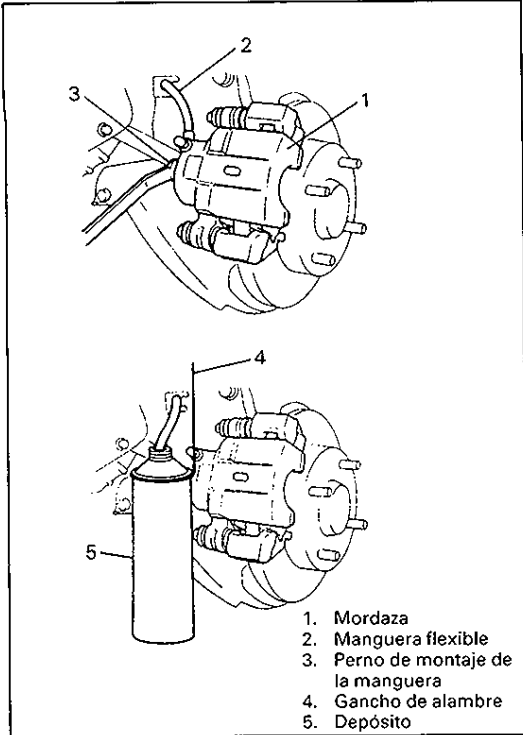
(b): 85 N·m (8,5 kg·m)

- 4) Después de finalizada la instalación, efectúe la prueba de los frenos.

2. DESMONTAJE E INSTALACION DEL CONJUNTO DE LA MORDAZA

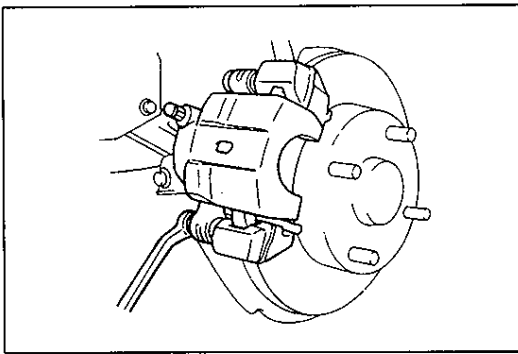
DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo y desmonte la rueda.
- 2) Saque el perno de montaje de la manguera flexible de la mordaza. Prepare un recipiente de antemano, ya que saldrá fluido de la manguera.



60G00-5-30-1

- 3) Saque los pernos pasadores de la mordaza.
- 4) Desmonte la mordaza del portamordazas.



60G00-5-30-3

INSTALACION

- 1) Instale la mordaza en el portamordazas.
- 2) Apriete los pernos pasadores de la mordaza al par especificado.

NOTA:

Compruebe que las fundas están firmemente ajustadas en la ranura.

Par de apriete

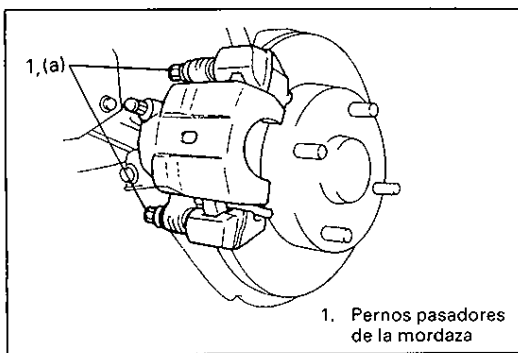
(a): 22 N·m (2,2 kg·m)

- 3) Instale la manguera flexible del freno tal como se indica y apriete el perno de montaje de la manguera al par especificado.

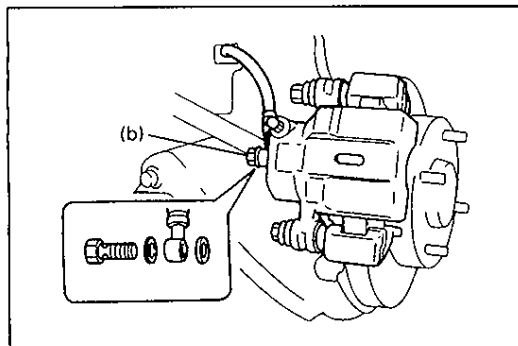
Par de apriete

(b): 23 N·m (2,3 kg·m)

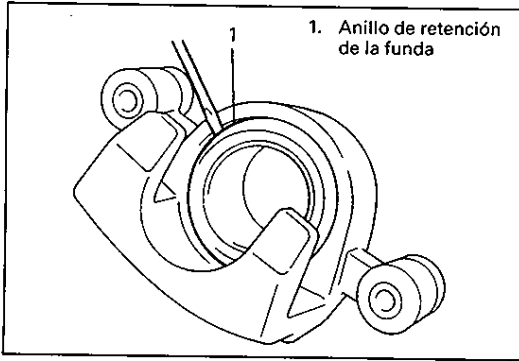
- 4) Apriete las tuercas de la rueda al par especificado. (Refiérase a la página 5-58.)
- 5) Después de finalizar la instalación, llene el depósito con fluido de frenos y purgue el sistema de frenos. Efectúe la prueba de los frenos y revise cada una de las piezas instaladas por si hay fugas de aceite.



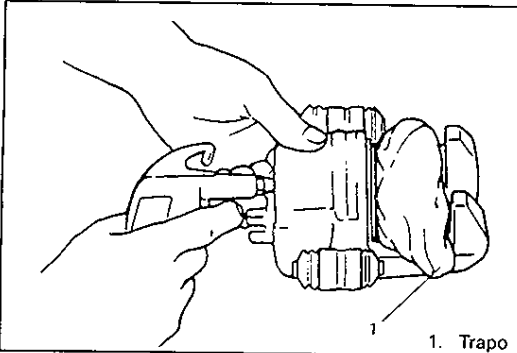
60G00-5-30-4



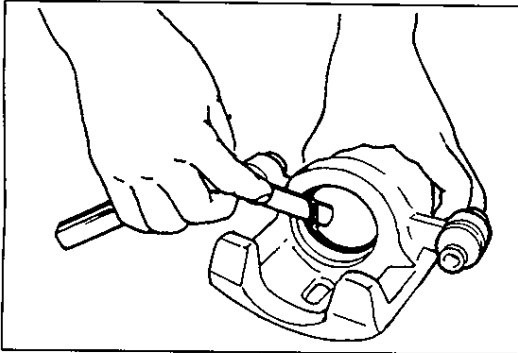
60G00-5-30-5



60G00-5-31-1



60G00-5-31-2



60G00-5-31-3

3. DESMONTAJE E INSTALACION DEL SELLO, PISTON, FUNDA GUARDAPOLVO Y TAPON DE PURGA

DESMONTAJE

- 1) Antes del desarmado, limpie alrededor de la mordaza con fluido de frenos.
- 2) Desmunte el anillo de retención de la funda y la funda de la mordaza; utilice una herramienta de hoja plana como palanca. Tenga cuidado de no dañar la funda.
- 3) Sople aire comprimido en el cilindro a través del orificio del perno donde estaba colocada la manguera flexible. Con esta presión de aire el pistón del cilindro puede ser expulsado.

ADVERTENCIA:

Si se aplica aire demasiado comprimido, el pistón será lanzado con fuerza fuera del cilindro. El pistón debe extraerse gradualmente aplicando aire moderadamente comprimido. No coloque los dedos delante del pistón cuando se utilice aire comprimido.

- 4) Saque el sello del pistón utilizando una hoja delgada del tipo de un calibrador de espesores, etc.

NOTA:

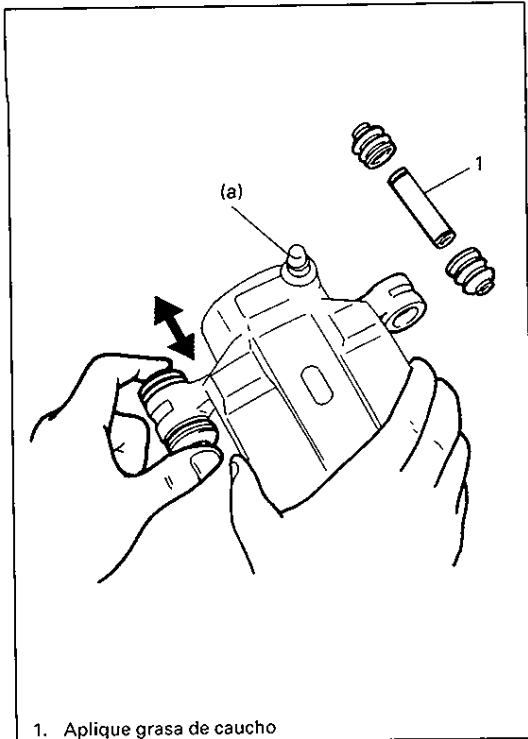
Tenga cuidado de no dañar el interior (lado del calibre) del cilindro.

- 5) Saque el tapón de purga y la tapa de la 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.



1. Aplique grasa de caucho

60G00-5-32-1

Buje de deslizamiento, funda y tapón de purga

- 1) Revise los bujes de deslizamiento y las fundas por si hay desgaste, corrosión, daños, movimiento o deterioro. Si se encuentra algún defecto, corrija o reemplace.
 - Aplique grasa de caucho en la superficie externa del buje. Después compruebe que el buje se desliza con facilidad a través de todos los orificios de los pernos de la mordaza.

NOTA:

En lugares donde la temperatura descienda a -30°C (-22°F) en épocas de frío, utilice una grasa de caucho cuya viscosidad apenas varíe, incluso a -40°C (-40°F).

- 2) Apriete el tapón de purga al par especificado e instale la tapa.

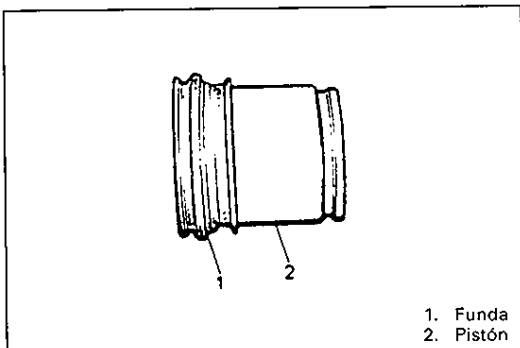
Par de apriete

(a): 11 N·m (1,1 kg·m)

Sello del pistón

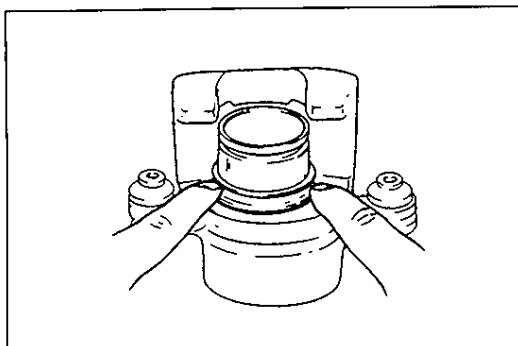
- 3) El sello del pistón se utiliza para sellar el pistón y el cilindro, y para ajustar la holgura entre la almohadilla y el disco. Sustituya por nuevas unidades en cada reparación general. Coloque el sello del pistón en la ranura del cilindro, teniendo cuidado de no torcerlo.

60G00-5-32-3



1. Funda
2. Pistón

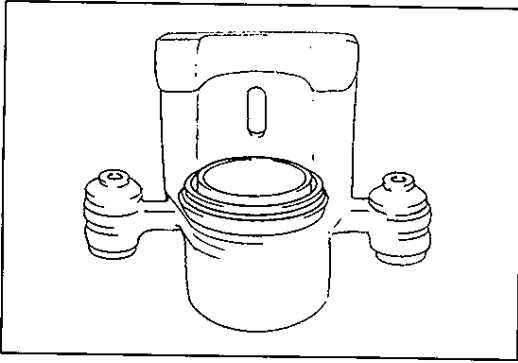
60G00-5-32-4



60G00-5-32-5

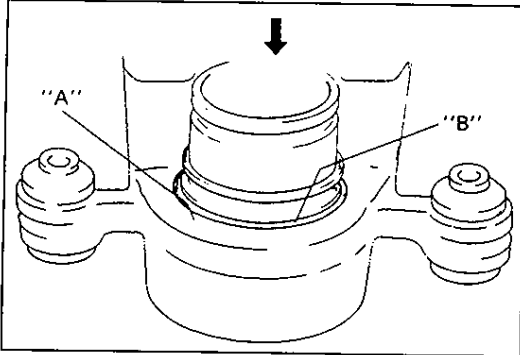
Pistón y funda

- 4) Antes de insertar el pistón en el cilindro, instale una funda nueva en el pistón, tal como se indica.
- 5) Coloque la funda con los dedos, tal como se indica en la figura, en la ranura para fundas del cilindro.



60G00-5-33-1

- 6) Introduzca el pistón en el cilindro con la mano, y encaje la funda en la ranura para fundas del pistón.



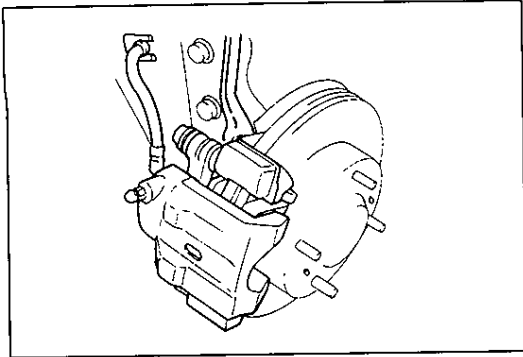
60G00-5-33-2

- 7) Para comprobar que la funda ha encajado debidamente en la ranura del cilindro, extraiga ligeramente el cilindro, sin sacarlo del todo.

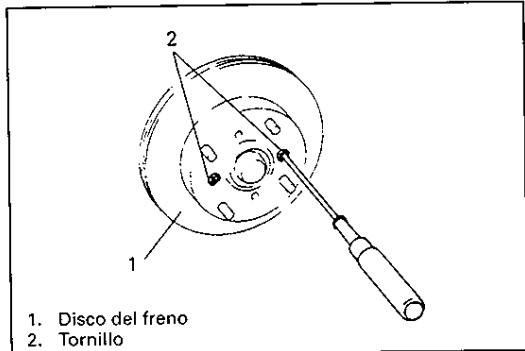
NOTA:

La cara "B" de la funda debe estar en toda su circunferencia al mismo nivel que la cara "A" del cilindro.

- 8) Introduzca a mano el pistón en el cilindro.
9) Instale el anillo de retención de la funda del pistón.

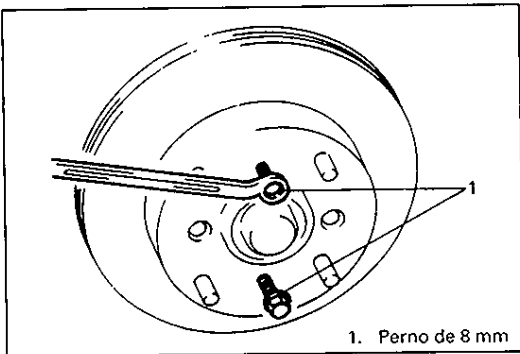


60G00-5-34-1



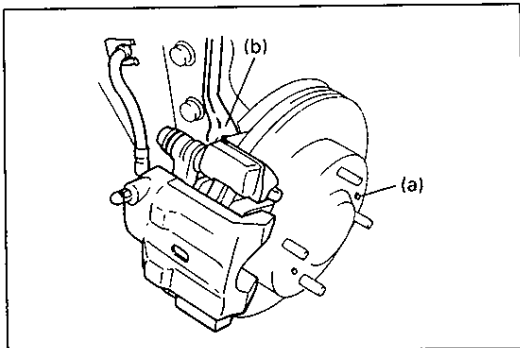
1. Disco del freno
2. Tornillo

60G00-5-34-2

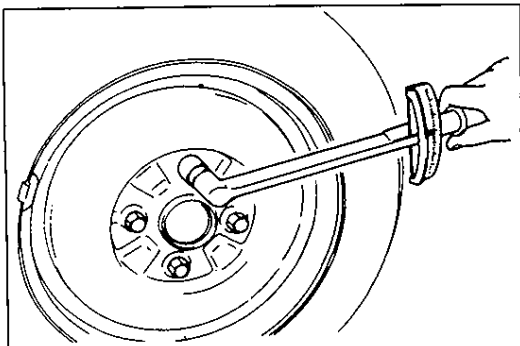


1. Perno de 8 mm

60G00-5-34-3



60G00-5-34-4



60G00-5-34-5

4. 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) Saque los tornillo del disco del freno (2 piezas).

- 4) Desmonte el disco utilizando los pernos de 8 mm (2 piezas).

INSTALACION

NOTA:

Consulte la NOTA al principio de esta sección.

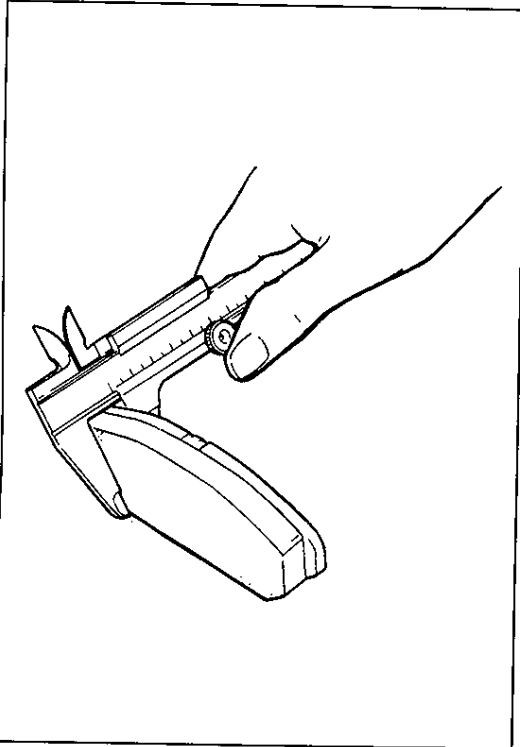
- 1) Instale el disco en el cubo de rueda.
- 2) Instale el conjunto de la mordaza en el muñón de dirección.
- 3) Apriete los pernos del portamordazas al par especificado.

Par de apriete

(a): 5,5 N·m (0,55 kg·m)

(b): 85 N·m (8,5 kg·m)

- 4) Apriete las tuercas de la rueda delantera al par especificado.
- 5) Después de finalizar la instalación, efectúe la prueba de los frenos.



61G00-5-35-1

INSPECCION DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

INSPECCION DEL FORRO DE LA ALMOHADILLA DEL FRENO

Compruebe si el forro de la almohadilla está gastado. Si el desgaste excede el límite, reemplácela por una nueva.

PRECAUCION:

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 disco. Cuando sea necesario corregir el forro de la almohadilla, cámbielo por uno nuevo.

Espesor de la almohadilla (forro + reborde)

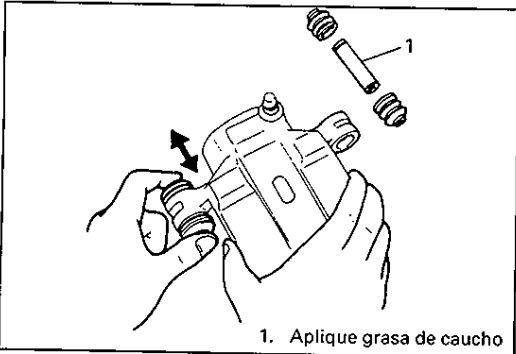
Normal: 15 mm (0,59 in.) ... para disco ventilado

: 14 mm (0,55 in.) ... para disco sólido

Límite : 6 mm (0,24 in.)

NOTA:

Al desmontar las almohadillas, inspeccione visualmente la mordaza por si hubiera pérdidas de fluido de frenos. Corrija las fugas, si las hubiera.



1. Aplique grasa de caucho

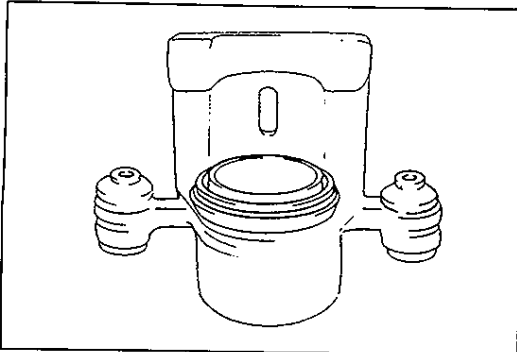
60G00-5-35-3

INSPECCION DE LAS PARTES INTERIORES DE LA MORDAZA DEL FRENO

Buje de deslizamiento del cilindro

Tal como se indica, revise si el buje de deslizamiento del cilindro se mueve suavemente.

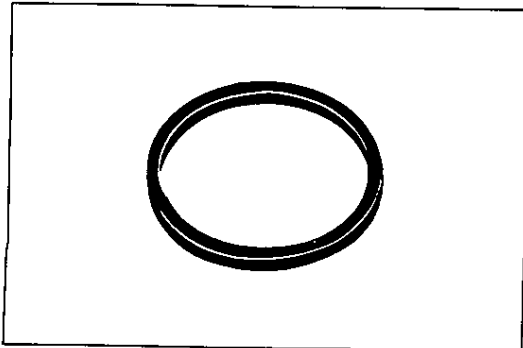
Corrijalo o reemplácelo en caso de estar defectuoso. Aplique grasa de caucho a la superficie exterior del buje. Utilice una grasa de caucho cuya viscosidad esté menos afectada por bajas temperaturas del orden de los -40°C (-40°F).



60G00-5-35-4

Funda guardapolvo del buje y funda del cilindro

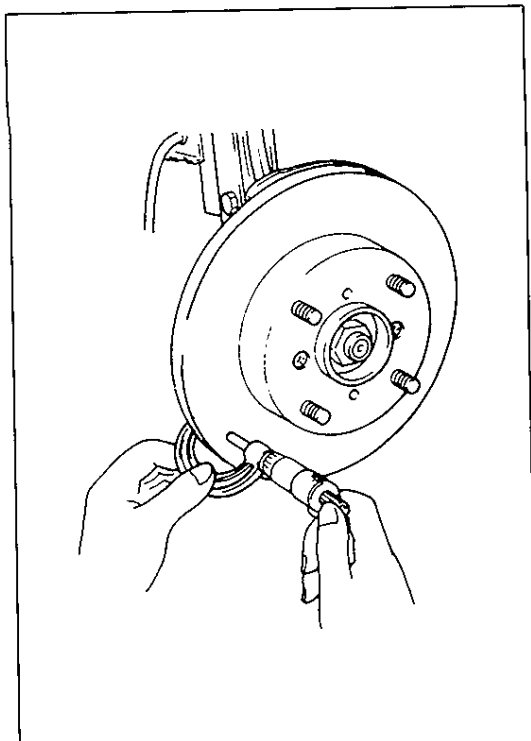
Revise las roturas, grietas y daños en las fundas. Si están defectuosas, reemplace.



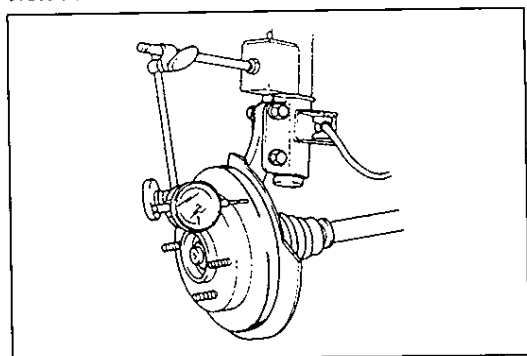
77500-5-34-5

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.



61G00-5-36-1



60G00-5-36-3

INSPECCION DEL DISCO DEL FRENO

Antes de la inspección es necesario desmontar las almohadillas del freno (siguiendo el procedimiento de desmontaje descrito en los Pasos 1) al 4) del apartado DESMONTAJE de la página 5-29).

Revise la superficie del disco para determinar si hay rayaduras en las partes gastadas. Las rayaduras descubiertas sobre la superficie del disco en el momento de la inspección o el reemplazo especificado se consideran normales, y no se considera que el disco está defectuoso a no ser que sean de gravedad. Pero cuando las rayaduras sean profundas o estén extendidas sobre toda la superficie del disco, reemplácelo. Cuando solo uno de los lados está rayado, proceda a pulir y corregir dicho lado.

Espesor del disco

Normal: 20 mm (0,79 in.)

Límite : 18 mm (0,71 in.)

— Para disco ventilado

Normal: 12 mm (0,47 in.)

Límite : 10 mm (0,39 in.)

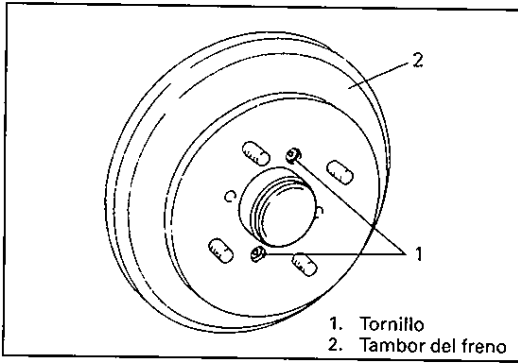
— Para disco sólido

Para medir la deflexión del disco, utilice el indicador de cuadrante para efectuar medidas en 2 puntos de su periferia y en el centro mientras lo gira.

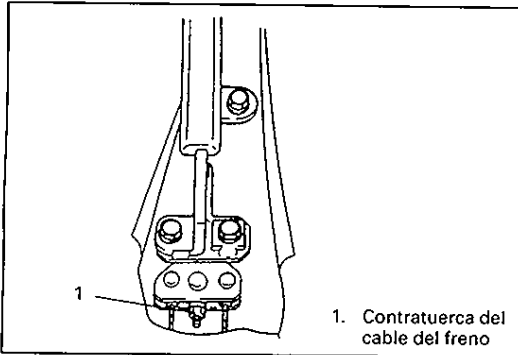
Límite para la deflexión del disco: 0,1 mm (0,0039 in.)

NOTA:

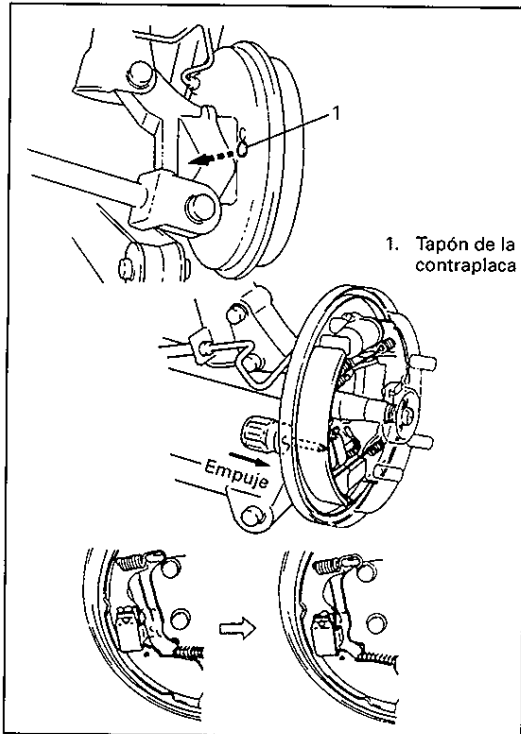
Antes de medir, compruebe si el cojinete de la rueda delantera está flojo.



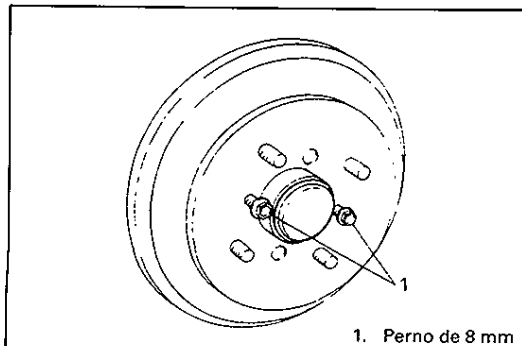
60G00-5-37-1



60G00-5-37-2



60G00-5-37-3



60G00-5-37-5

DESMONTAJE E INSTALACION DEL TAMBOR Y COMPONENTES

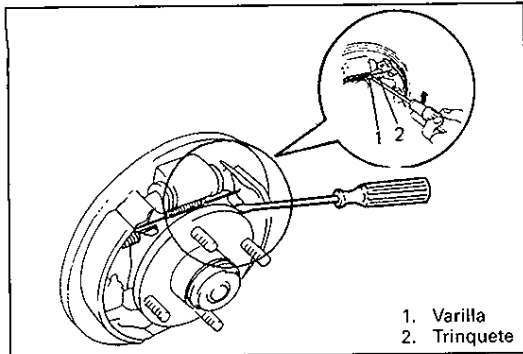
1. DESMONTAJE E INSTALACION DEL TAMBOR DEL FRENO

DESMONTAJE

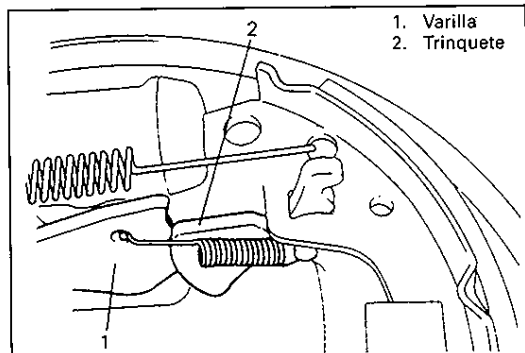
- 1) Levante el vehículo y desmonte la rueda.
- 2) Saque los tornillo del tambor del freno (2 piezas).
- 3) Suelte la palanca del freno de estacionamiento.
- 4) Desmonte la cubierta de la palanca del freno de estacionamiento y afloje la contratuerca del cable del freno de estacionamiento.

- 5) Saque el tapón de la contraplaca instalado en la parte trasera de la contraplaca del freno de forma que aumente la holgura entre la zapata del freno y el tambor del freno. Introduzca un destornillador en el orificio del tapón hasta que su punta toque el resorte de retención de la zapata y empuje el destornillador en la dirección que indica la flecha. Con este empuje, el resorte de retención es empujado hacia arriba liberando así la palanca de la zapata de estacionamiento del resorte de retención, obteniéndose una holgura mayor.

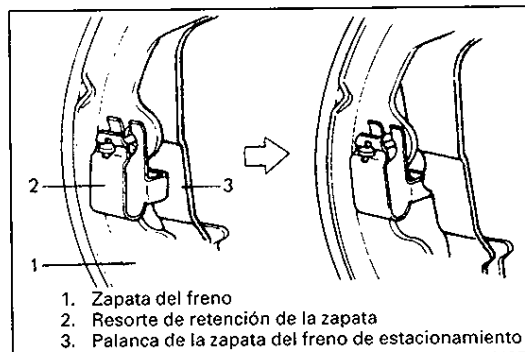
- 6) Extraiga el tambor del freno utilizando los pernos de 8 mm (2 piezas).



60G00-5-38-1



60G00-5-38-2



64B40-5B-6-3

INSTALACION

NOTA:

Consulte la **NOTA** al comienzo de esta sección.

- 1) Antes de instalar el tambor del freno, para obtener la máxima holgura entre la zapata y el tambor del freno, coloque un destornillador entre la varilla y el trinquete y empuje hacia abajo el trinquete tal como indica la figura.

NOTA:

La figura de la izquierda muestra la posición del trinquete donde la holgura entre la zapata y el tambor del freno alcanza su máximo valor.

- 2) Coloque el resorte de retención de la zapata del freno en su posición original, tal como se indica. (Coloque el resorte de retención de la zapata en su lugar moviendo la palanca de la zapata de forma que la palanca se sitúe al lado del resorte de retención.)

- 3) Instale el tambor del freno después de comprobar que el interior del tambor y las zapatas del freno están libres de suciedad y de aceite.
- 4) Apriete los tornillos del tambor del freno.
- 5) Después de finalizar todos los trabajos, pise de tres a cinco veces el pedal del freno con una carga aproximada de 30 kg (66 lbs) a fin de obtener la holgura correcta entre el tambor y la zapata.
Ajuste el cable del freno de estacionamiento.
- 6) Instale la cubierta de la palanca del freno de estacionamiento.

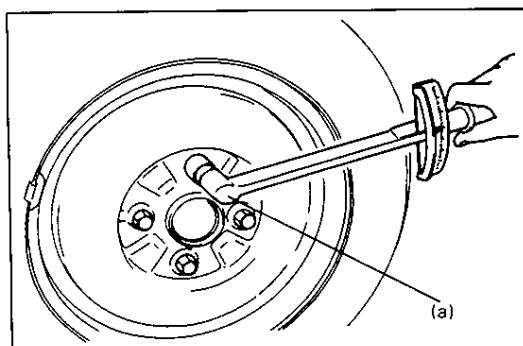
- 7) Instale la rueda y apriete las tuercas de rueda al par especificado.

Par de apriete

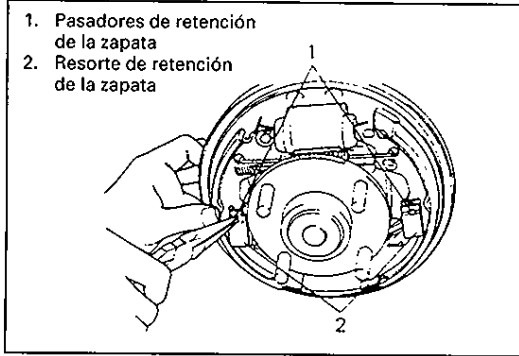
(a): 85 N·m (8,5 kg·m)

- 8) Compruebe que no hay arrastre en el tambor del freno y si obtiene un frenado correcto. Después baje el vehículo y efectúe la prueba de los frenos (freno de pie y freno de estacionamiento).

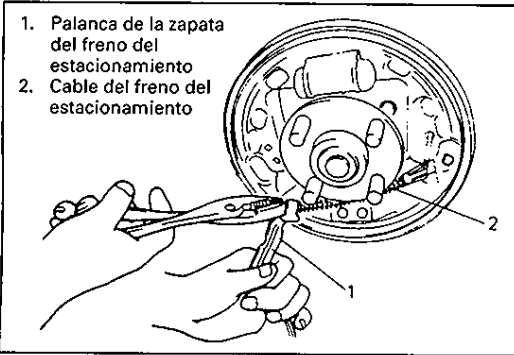
50G00-5-41-4



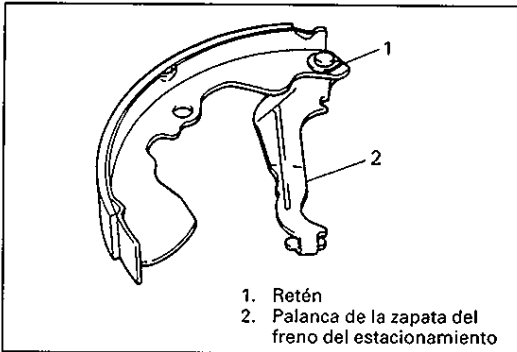
60G00-5-38-5



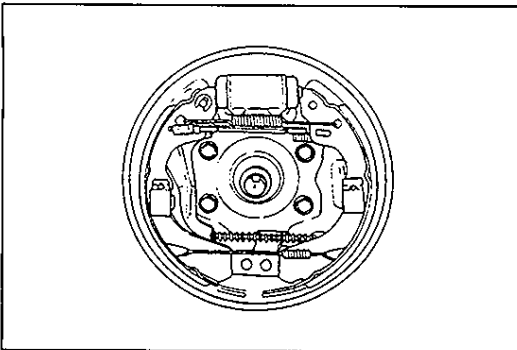
60G00-5-39-1



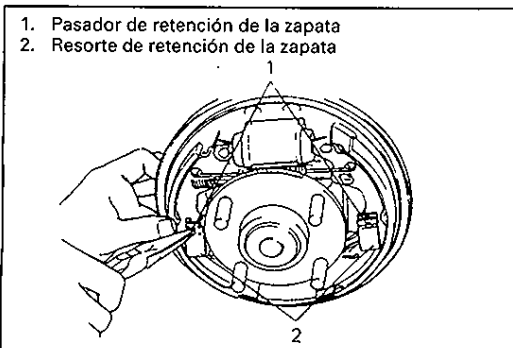
60G00-5-39-2



60G00-5-39-3



60G00-5-39-4



60G00-5-39-5

2. DESMONTAJE E INSTALACION DE LA ZAPATA DEL FRENO

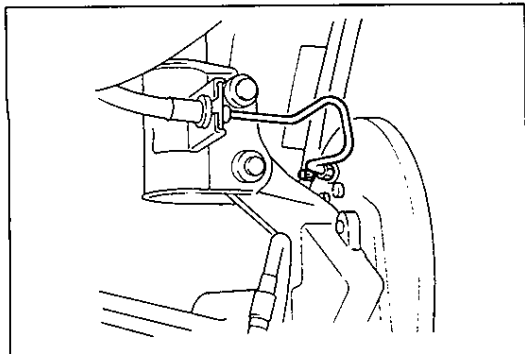
DESMONTAJE

- 1) Realice los Pasos 1) al 6) del apartado DESMONTAJE DEL TAMBOR DEL FRENO.
- 2) Desmonte los resortes de retención de la zapata girando los pasadores de retención de la zapata.
- 3) Desmonte los resortes de retorno, las zapatas del freno y el puntal.
- 4) Desconecte la palanca de la zapata del freno de estacionamiento del cable del freno de estacionamiento.

- 5) Desmonte la palanca de la zapata del freno de estacionamiento del reborde de la zapata.

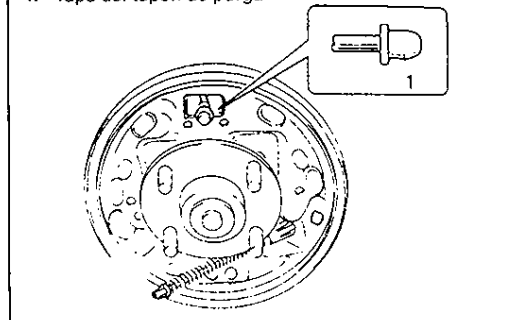
INSTALACION

- 1) Ensamble las piezas tal como se indica, invirtiendo el orden de desmontaje.
- 2) Instale los resortes de retención de la zapata empujándolos hacia sus lugares respectivos y girando los pasadores de retención.
- 3) Para los pasos siguientes, refiérase a los Pasos 1) al 8) del apartado INSTALACION DEL TAMBOR DEL FRENO.

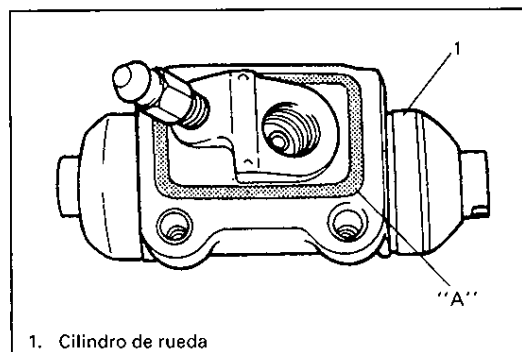


60G00-5-40-1

1. Tapa del tapón de purga

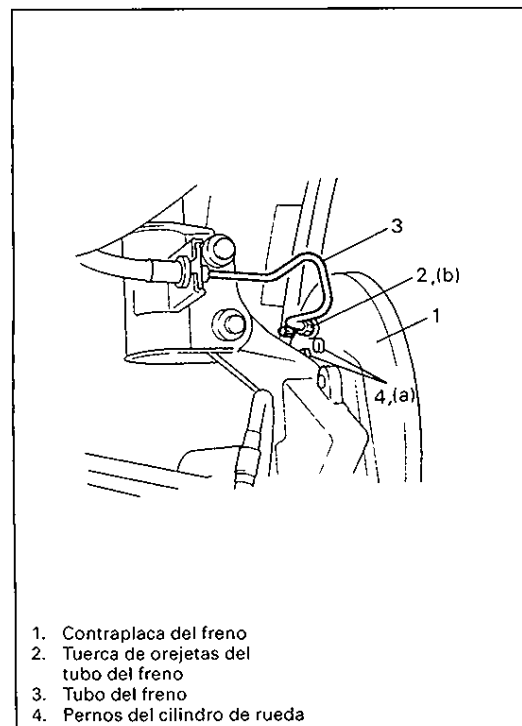


60G00-5-40-2



1. Cilindro de rueda

60G00-5-40-3



1. Contraplaca del freno
2. Tuerca de orejetas del tubo del freno
3. Tubo del freno
4. Pernos del cilindro de rueda

3. DESMONTAJE E INSTALACION DEL CILINDRO DE RUEDA

DESMONTAJE

- 1) Efectúe los Pasos 1) al 6) del DESMONTAJE DEL TAMBOR DEL FRENO.
- 2) Efectúe los Pasos 2) al 4) del DESMONTAJE DE LA ZAPATA DEL FRENO.
- 3) Afloje la tuerca de orejetas del tubo del freno, pero sólo lo suficiente para evitar fugas de fluido.
- 4) Saque los pernos de montaje del cilindro de rueda. Desconecte el tubo del freno del cilindro de rueda y coloque la tapa del tapón de purga del cilindro de rueda en el tubo para evitar que el líquido se derrame.

INSTALACION

- 1) Aplique sellador estanco para unir el borde de unión del cilindro de rueda con la contraplaca del freno. Después saque la tapa del tapón del respiradero del tubo del freno y conecte el tubo en el cilindro de rueda, sólo lo suficiente para evitar que se derrame líquido.

"A": Sellador 99000-31090

- 2) Apriete el cilindro de rueda a la contraplaca del freno aplicando el par especificado.

Par de apriete

(a): 12 N·m (1,2 kg·m)

- 3) Aplique el par de apriete especificado a la tuerca de orejetas del tubo del freno conectada en el paso 1).

Par de apriete

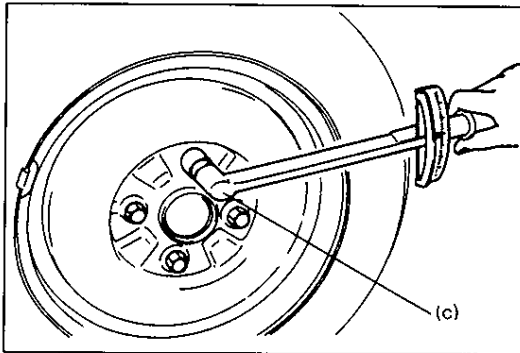
(b): 16 N·m (1,6 kg·m)

- 4) Instale en el tapón de purga la tapa del tapón de purga sacada por la parte trasera del tubo.

60G00-5-40-4

- 5) Instale las zapatas del freno, refiriéndose a los Pasos 1) y 2) de su INSTALACION.
- 6) Instale el tambor del freno. (Refiérase a los Pasos 1) al 4) de su INSTALACION).
- 7) Llene el depósito con fluido de frenos y purgue el sistema de frenos. (Para la operación de purga, vea la página 5-20.)
- 8) Después de finalizar todos los trabajos, pise de tres a cinco veces el pedal del freno con una carga aproximada de 30 kg (66 lbs) a fin de obtener la holgura correcta entre el tambor y la zapata.
Ajuste el cable del freno de estacionamiento. (Para el ajuste, vea la página 5-18.)
- 9) Instale la cubierta de la palanca del freno de estacionamiento.

60G00-5-41-1

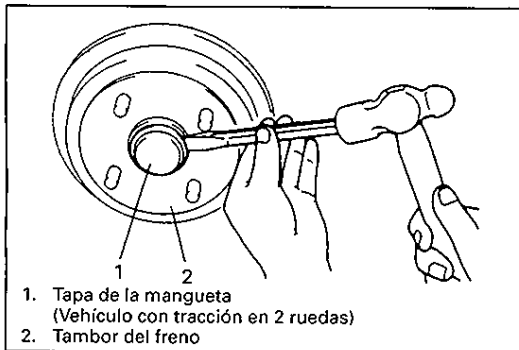


- 10) Instale la rueda y apriete las tuercas de rueda al par especificado.

Par de apriete
(c): 85 N·m (8,5 kg·m)

- 11) Compruebe que no hay arrastre en el tambor del freno y si obtiene un frenado correcto. Después baje el vehículo y efectúe la prueba de los frenos (freno de pie y freno de estacionamiento).
- 12) Revise cada una de las piezas instaladas por si hay fugas de aceite.

60G00-5-41-3



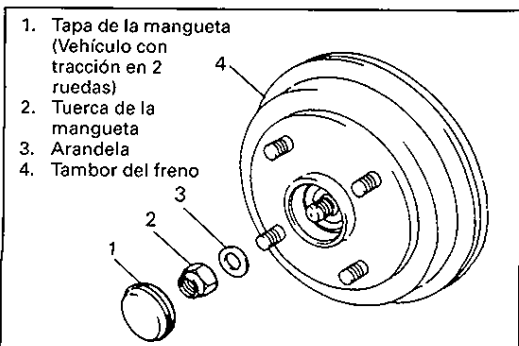
1. Tapa de la mangueta (Vehículo con tracción en 2 ruedas)
2. Tambor del freno

4. DESMONTAJE E INSTALACION DE LA CONTRAPLACA DEL FRENO

DESMONTAJE

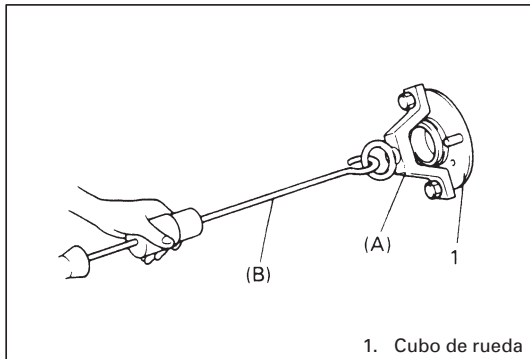
- 1) Levante el vehículo y desmonte la rueda.
- 2) Para los vehículos con tracción en dos ruedas, desmonte la tapa de la mangueta golpeándola ligeramente en 3 puntos alrededor de su circunferencia con el fin de no deformarla o dañar la zona de asiento de la tapa.
- 3) Descalafatee la tuerca de la mangueta y saque la tuerca de la mangueta así como la arandela.
Para los vehículos con tracción en las 4 ruedas, tire completamente de la palanca del freno de estacionamiento y afloje la tuerca de la mangueta (tuerca del eje impulsor).
- 4) Realice los Pasos 2) al 6) del DESMONTAJE DEL TAMBOR DEL FRENO.

61G00-5-41-4

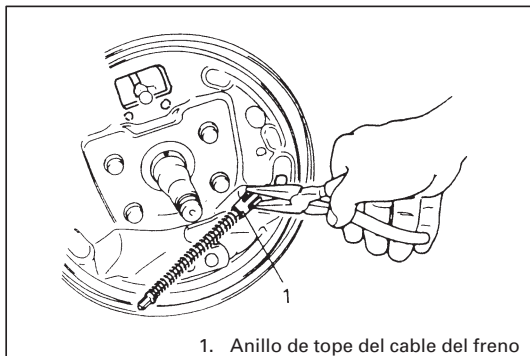


1. Tapa de la mangueta (Vehículo con tracción en 2 ruedas)
2. Tuerca de la mangueta
3. Arandela
4. Tambor del freno

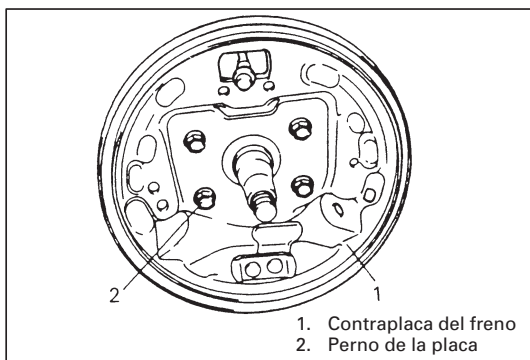
61G00-5-41-5



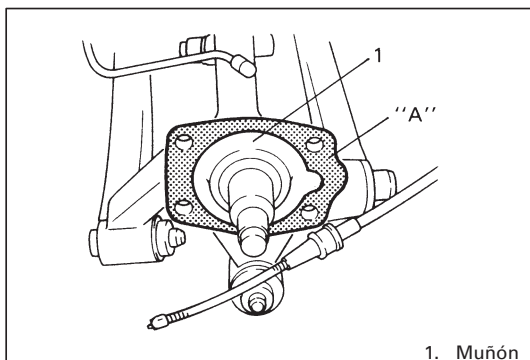
60G00-5-42-1



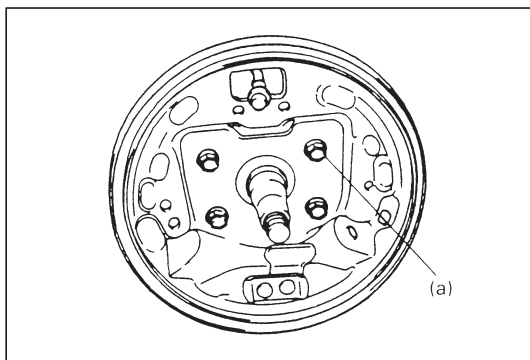
60G00-5-42-2



60G00-5-42-3



60G00-5-42-4



60G00-5-42-5

5) Extraiga el cubo de rueda utilizando las herramientas especiales.

Herramienta especial

(A): 09943-17912

(B): 09942-15510

6) Realice los Pasos 2) al 4) del DESMONTAJE DE LA ZAPATA DEL FRENO.

7) Realice los Pasos 3) y 4) del DESMONTAJE DEL CILINDRO DE RUEDA.

8) Saque el cable de la contraplaca del freno apretando el anillo de tope del cable del freno de estacionamiento.

9) Desmonte la contraplaca del freno del puente trasero.

INSTALACION

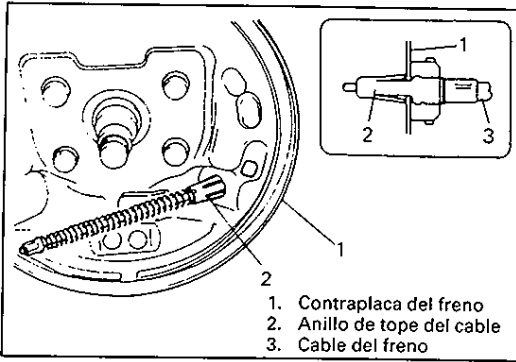
1) Aplique sellador estanco en la superficie de acoplamiento de la contraplaca del freno y el muñón trasero.

"A": Sellador 99000-31090

2) Instale la contraplaca del freno y apriete sus pernos al par especificado.

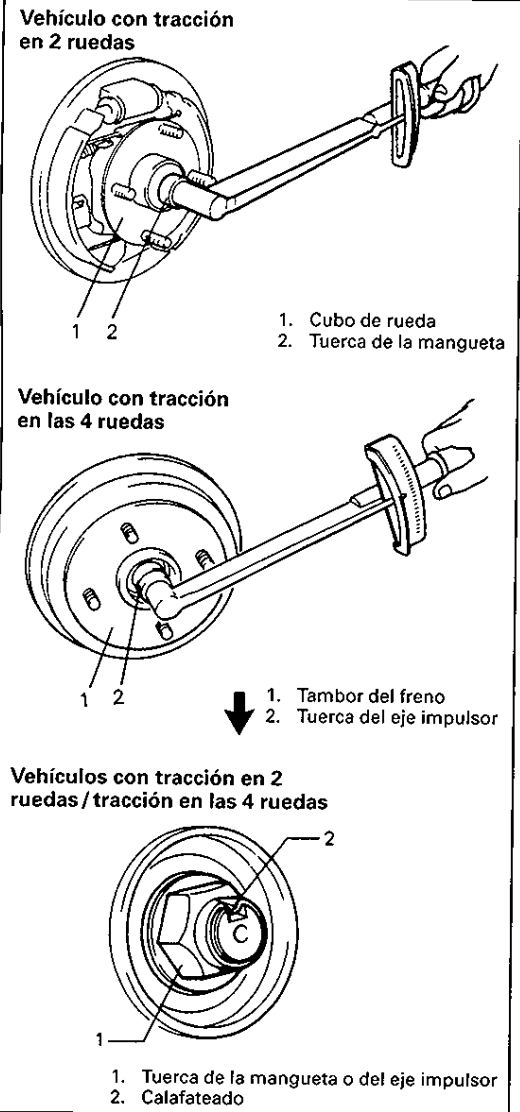
Par de apriete

(a): 50 N·m (5,0 kg-m)



60G00-5-43-1

3) Instale el cable del freno de estacionamiento en la contraplaca.



61G00-5-43-2

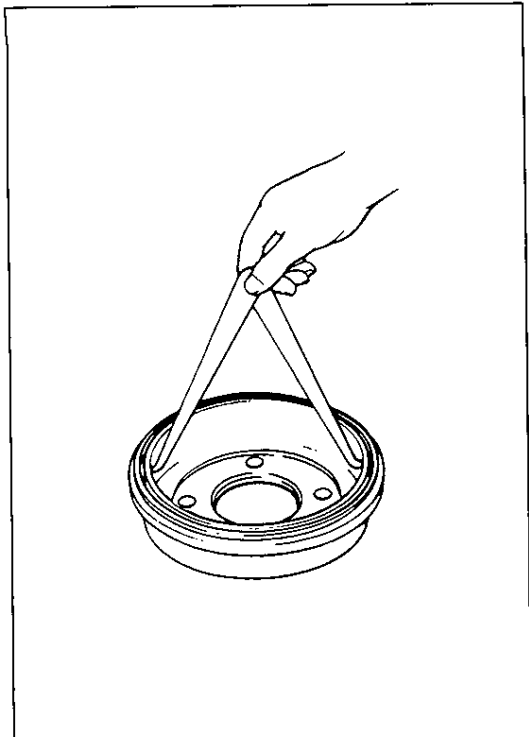
4) Instale el cilindro de rueda, y apriete los pernos del cilindro de rueda y la tuerca de orejetas del tubo del freno al par especificado. (Refiérase a los Pasos 1) al 4) de la INSTALACION DEL CILINDRO DE RUEDA de esta sección).

5) Instale las zapatas del freno, refiriéndose a los Pasos 1) y 2) de su INSTALACION en esta sección.

6) Instale el conjunto del cubo de rueda, la arandela y una tuerca de mangueta nueva (tuerca de eje impulsor nueva). Para los vehículos con tracción en 2 ruedas, realice los Pasos 4) al 7) de la INSTALACION DEL CUBO DE RUEDA de la Sección 3E.

Para los vehículos con tracción en las 4 ruedas, realice los Pasos 3) al 7) de la INSTALACION DEL CUBO DE RUEDA de la Sección 3E1.

7) Para los procedimientos siguientes, refiérase a los Pasos 7) al 12) de la INSTALACION DEL CILINDRO DE RUEDA.



60G00-5-44-1

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 del tambor del freno

Normal : 200 mm (7,87 in.)

Límite de servicio : 202 mm (7,95 in.)

Siempre que se desmonten los tambores del freno, límpielos a fondo e inspeccione si hay fisuras, rayaduras o grietas profundas.

64B40-5B-12-3

Tambor agrietado, rayado o acanalado

Un tambor agrietado no es adecuado para el servicio y deberá reemplazarse. No intente soldar un tambor agrietado.

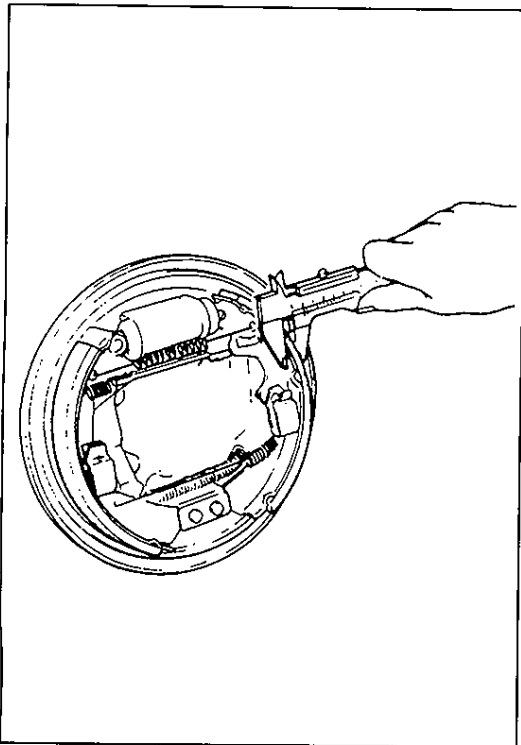
Lije las rayaduras ligeras, si las hubiera. Las rayaduras profundas o extensas ocasionarán un excesivo desgaste de los forros del freno y lo más probable es que sea necesario rehacer la superficie de frenado del tambor.

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.

64B40-5B-12-4



60G00-5-45-1

INSPECCION DE LA ZAPATA Y EL FORRO DEL FRENO

Si el desgaste del forro excede el límite de servicio, reemplace la zapata.

Espesor del forro del freno (forro + reborde de la zapata)

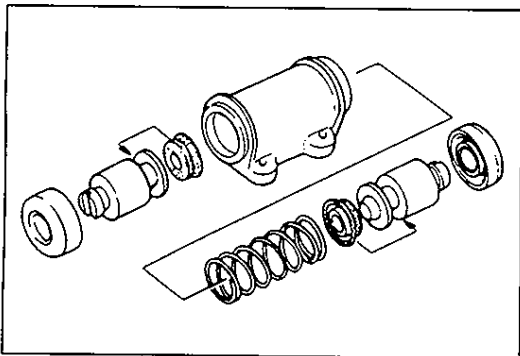
Normal : 6,1 mm (0,24 in.)

Límite de servicio : 2,8 mm (0,11 in.)

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 disco. Cuando sea necesario corregir el forro de la almohadilla, cámbielo por uno nuevo.



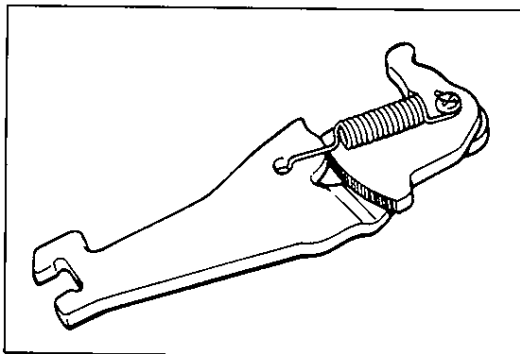
60G00-5-45-3

INSPECCION DEL CILINDRO DE RUEDA

Inspeccione si las piezas desarmadas del cilindro de rueda presentan desgaste, grietas, corrosión o daños.

NOTA:

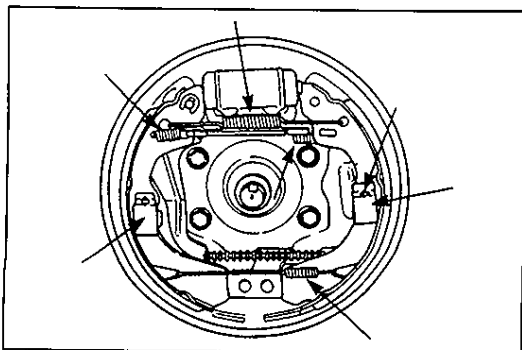
Limpie los componentes del cilindro de rueda con fluido para frenos.



60G00-5-45-4

INSPECCION DEL PUNTAL DEL FRENO

Inspeccione el trinquete del puntal por si está gastado o dañado.

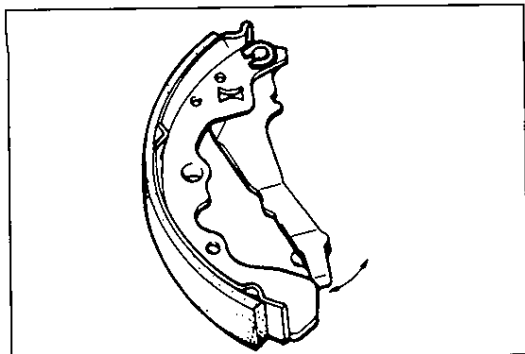


60G00-5-45-5

INSPECCION DE LOS RESORTES

Inspeccione si hay daños o debilitamiento.

Inspeccione las partes marcadas por las flechas por si están oxidadas. Sustituya las piezas defectuosas.



60G00-5-46-1

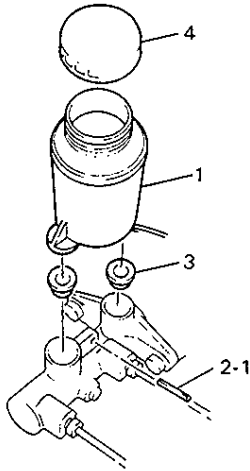
INSPECCION DE LA PALANCA DE LA ZAPATA DE ESTACIONAMIENTO

Inspeccione la palanca de la zapata de estacionamiento para determinar si se mueve libremente contra la nervadura de la zapata. Si está defectuosa, corrija o reemplace.

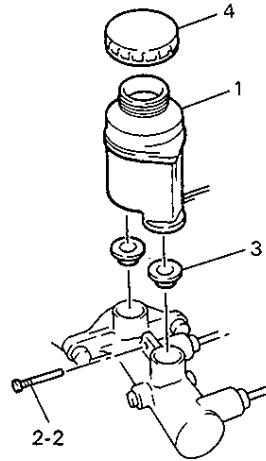
REPARACION DEL CILINDRO MAESTRO

1. DESMONTAJE E INSTALACION DEL DEPOSITO DEL CILINDRO MAESTRO

Para vehículos no equipados con ABS

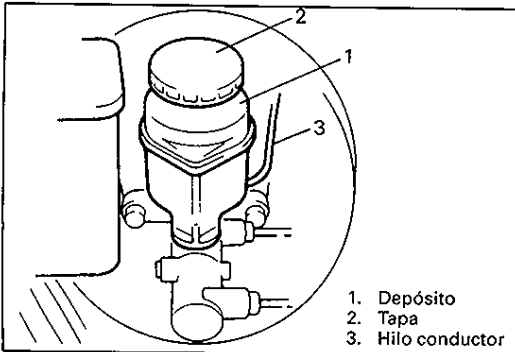


Para vehículos equipados con ABS



- 1. Depósito
- 2-1. Pasador del depósito
- 2-2. Perno del depósito
- 3. Ojales
- 4. Tapa

60G00-5-47-1

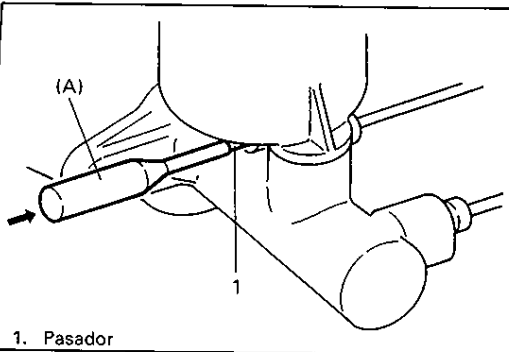


- 1. Depósito
- 2. Tapa
- 3. Hilo conductor

60G00-5-47-3

DESMONTAJE

- 1) Desconecte del acoplador el hilo conductor del depósito.
- 2) Limpie el exterior del depósito.
- 3) Extraiga el fluido con una jeringa o similar.



- 1. Pasador

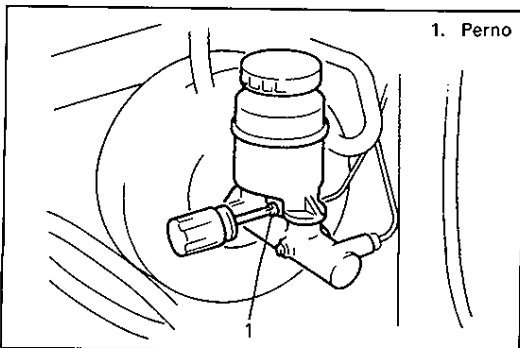
60G00-5-47-4

- 4) Saque el pasador o el perno del depósito. Utilice la herramienta especial para sacar el pasador.

Herramienta especial
(A): 09922-85811

- 5) Desmonte el depósito.

PRECAUCION:
El líquido de frenos es extremadamente dañino para la pintura.
No permita que el fluido del freno entre en contacto con las superficies pintadas.



- 1. Perno

60G00-5-47-5

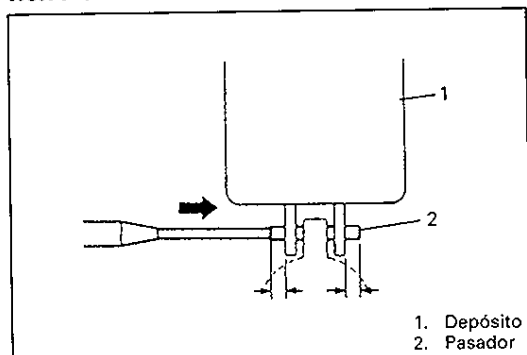
INSTALACION

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 los ojales en el cilindro maestro. Los ojales deben quedar correctamente asentados.

60G00-5-48-1



60G00-5-48-2

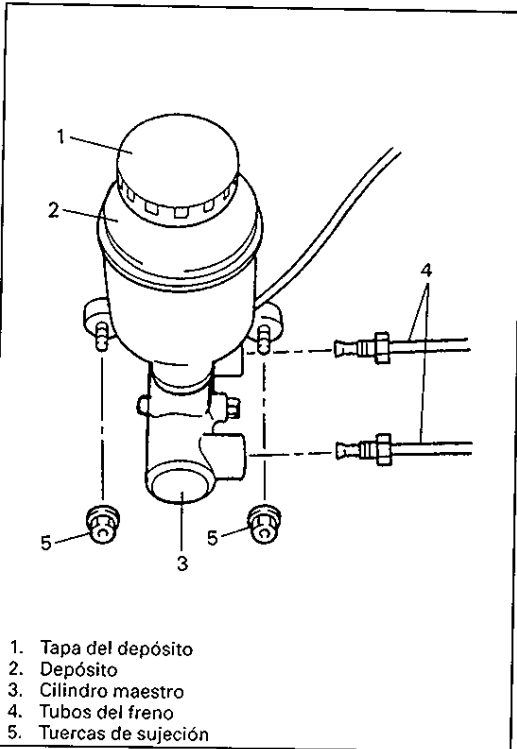
- 2) Instale el depósito en el cilindro maestro con el pasador o el perno.

NOTA:

Introduzca el pasador del depósito hasta que ambos extremos en los lados derecho e izquierdo del depósito tengan la misma longitud.

- 3) Instale el recipiente EVAP en su ménsula, si había sido desmontado.
- 4) Conecte el hilo conductor del depósito.
- 5) Llene el depósito con el fluido especificado.
- 6) Después de finalizar la instalación, compruebe si hay fugas de fluido.

60G00-5-48-3



60G00-5-49-1

2. DESMONTAJE E INSTALACION DEL CONJUNTO DEL CILINDRO MAESTRO

DESMONTAJE

- 1) Desconecte del acoplador el hilo conductor del depósito.
- 2) Limpie alrededor de la tapa del depósito y extraiga el fluido con una jeringa o similar.
- 3) Desconecte los tubos del freno del cilindro maestro.

PRECAUCION:

El líquido de frenos es extremadamente dañino para la pintura.

No permita que el fluido del freno entre en contacto con las superficies pintadas.

- 4) Saque las tuercas de sujeción del cilindro maestro.
- 5) Desmonte el cilindro maestro.

INSTALACION

NOTA:

- Consulte la NOTA al principio de esta sección.
- Revise la holgura entre el vástago del pistón del reforzador y el pistón primario (Vea la página 5-54).

- 1) Instale el cilindro maestro tal como se indica y apriete las tuercas de sujeción al par especificado.

Par de apriete

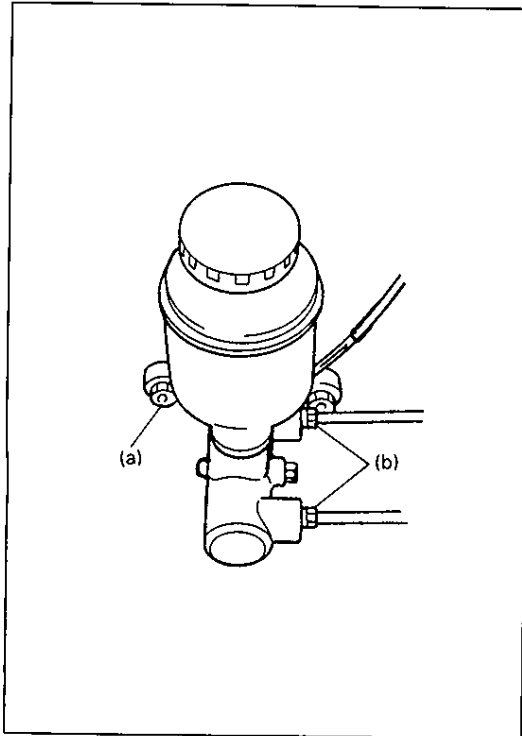
(a): 13 N·m (1,3 kg·m)

- 2) Conecte las conducciones hidráulicas y apriete las tuercas de orejetas al par especificado.

Par de apriete

(b): 16 N·m (1,6 kg·m)

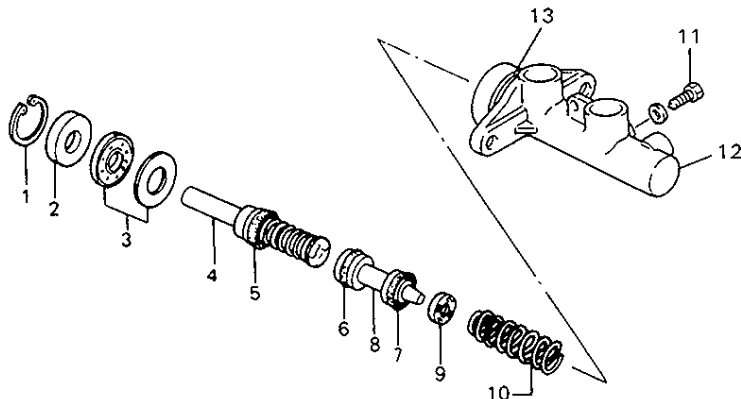
- 3) Conecte el hilo conductor del depósito.
- 4) Llene el depósito con el fluido de frenos especificado.
- 5) Después de la instalación, purgue el aire del sistema (Consulte la páginas 5-20 y 5-21) y compruebe la altura del pedal de freno y su juego.
- 6) Efectúe la prueba de los frenos y compruebe cada una de las piezas instaladas por si hay fugas de fluido.



60G00-5-49-3

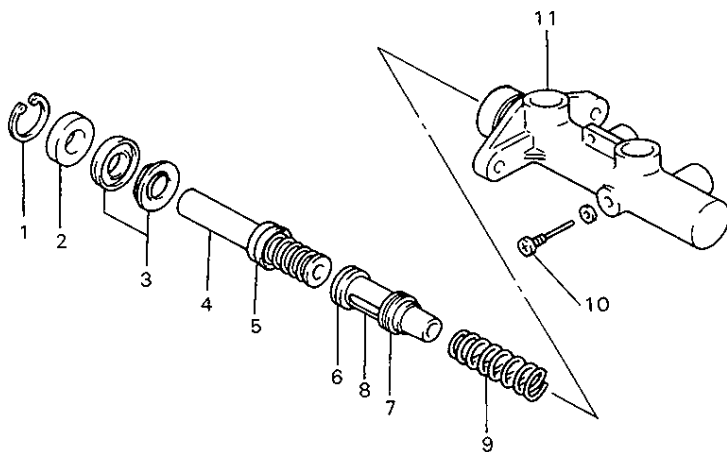
3. DESARMADO Y ARMADO DEL CILINDRO MAESTRO

Para vehículos no equipados con ABS



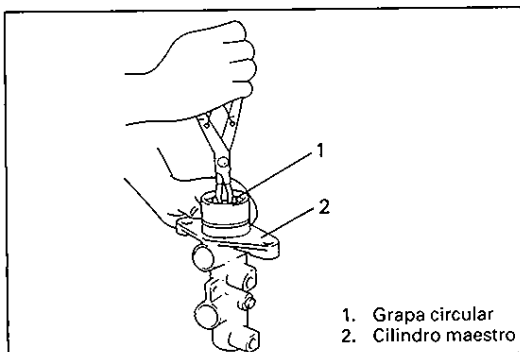
1. Grapa circular de tope del cilindro
2. Tope del pistón
3. Placa y taza del cilindro
4. Pistón primario
5. Taza del pistón
6. Taza de presión del pistón secundario
7. Taza del pistón
8. Pistón secundario
9. Asiento secundario del resorte de retorno
10. Resorte de retorno del pistón secundario
11. Perno de tope del pistón secundario
12. Cuerpo del cilindro maestro
13. Anillo en O

Para vehículos equipados con ABS



1. Grapa circular de tope del cilindro
2. Guía del pistón
3. Taza y retén
4. Pistón primario
5. Taza del pistón
6. Taza de presión del pistón secundario
7. Taza del pistón
8. Pistón secundario
9. Resorte de retorno del pistón secundario
10. Perno de tope del pistón (Tope de la válvula de suministro)
11. Cuerpo del cilindro maestro

60G00-5-50-1

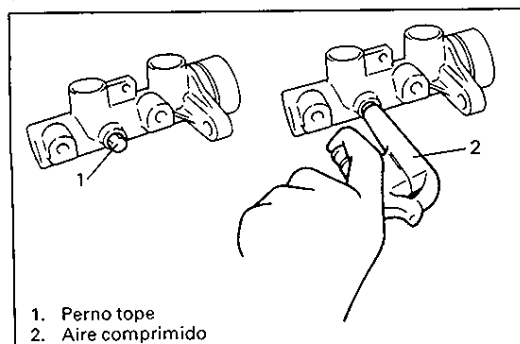


1. Grapa circular
2. Cilindro maestro

DESARMADO

- 1) Saque la grapa circular.
- 2) Desmonte el pistón primario.

60G00-5-50-4



1. Perno tope
2. Aire comprimido

- 3) Saque el perno tope del pistón. Después desmonte el pistón secundario soplando aire comprimido dentro del orificio del cual se ha retirado el perno tope del pistón. Tenga cuidado durante el desmontaje, dado que el pistón secundario podría soltarse.

60G00-5-50-5

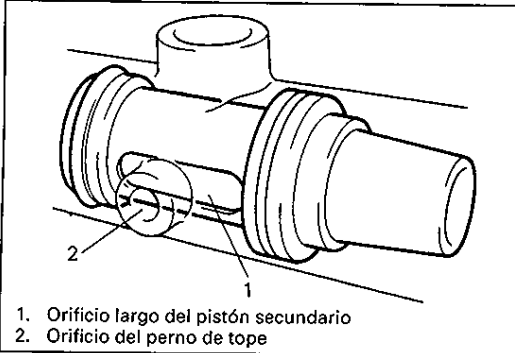
ARMADO

NOTA:

- Consulte la NOTA al principio de esta sección.
- Antes del armado, lave cada pieza con el fluido recomendado para usar con el vehículo.

1) Ensamble el pistón secundario como se indicó en la página anterior.

60G00-5-51-1



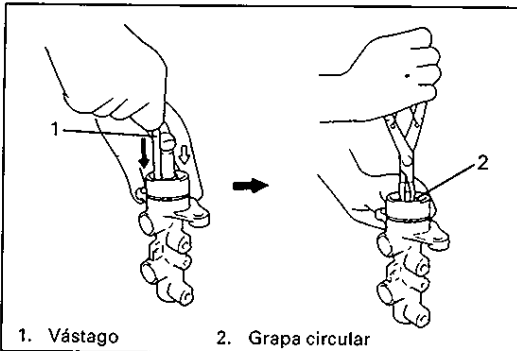
2) Instale el conjunto del pistón secundario en el cilindro.

NOTA:

Para los vehículos equipados con ABS, cuando instale el cilindro maestro alinee el orificio largo del pistón secundario con el orificio del perno de tope del cuerpo del cilindro maestro.

3) Instale el conjunto del pistón primario en el cilindro.

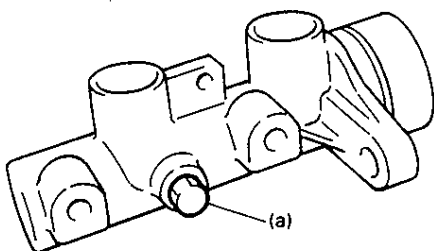
60G00-5-51-2



4) Presione e instale la grapa circular.

60G00-5-51-3

Para vehículos no equipados con ABS

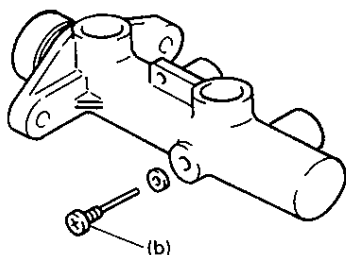


5) Instale el perno tope del pistón con los pistones empujados hasta sus topes, y apriete al par especificado.

Par de apriete

- (a): 10 N·m (1,0 kg·m)
- (b): 2,5 N·m (0,25 kg·m)

Para vehículos equipados con ABS



6) Para la instalación en el vehículo, refiérase a la INSTALACION del apartado CONJUNTO DEL CILINDRO MAESTRO.

60G00-5-51-4

INSPECCION DEL CILINDRO MAESTRO

1. 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 copas de los pistones.

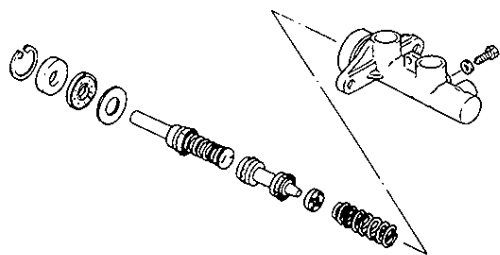
Inspeccione si hay rayaduras o corrosión en la camisa del cilindro maestro. Se aconseja reemplazar el cilindro corroído. La corrosión puede identificarse mediante picaduras o excesiva rugosidad.

NOTA:

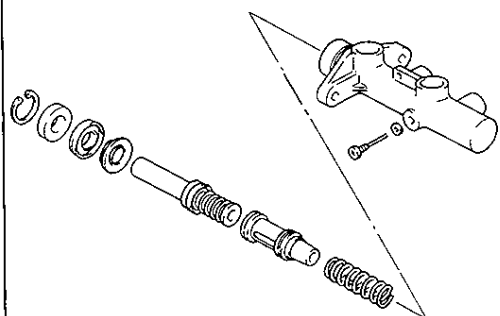
No se debe rectificar la camisa o el cilindro maestro con un cuerpo de aluminio fundido con algo abrasivo, porque se puede dañar la camisa del cilindro.

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 las superficie de la camisa del cilindro.

Para vehículos no equipados con ABS



Para vehículos equipados con ABS



60G00-5-52-1

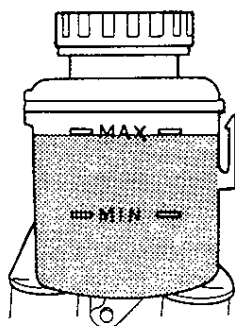
2. LLENADO DEL DEPOSITO

NOTA:

No utilice fluido de amortiguador u otro fluido que contenga aceite mineral. No use un recipiente que haya sido utilizado para aceite mineral o esté mojado con agua. El aceite mineral puede hacer que se hinchen o distorsionen las piezas de goma 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 del vehículo con letras en relieve o en el manual del propietario suministrado con el vehículo.

Añada fluido hasta la línea MAX.



60G00-5-52-4

REPARACION DEL REFORZADOR DEL FRENO

DESMONTAJE E INSTALACION DEL REFORZADOR

DESMONTAJE

- 1) Desmonte el conjunto del cilindro maestro, refiriéndose a los Pasos 1) al 5) de su DESMONTAJE, en la página 5-49.
- 2) Desconecte la manguera de vacío del reforzador y desmonte la ménsula del recipiente EVAP.
- 3) Desconecte el pasador de la horquilla de la varilla de empuje del brazo del pedal del freno.
- 4) Saque las tuercas de sujeción y después el reforzador.

PRECAUCION:

Nunca desarme el conjunto del reforzador. Al desarmarlo, éste quedará inutilizado para realizar la función para la que ha sido diseñado. Si está defectuoso, reemplácelo por un conjunto nuevo.

INSTALACION

NOTA:

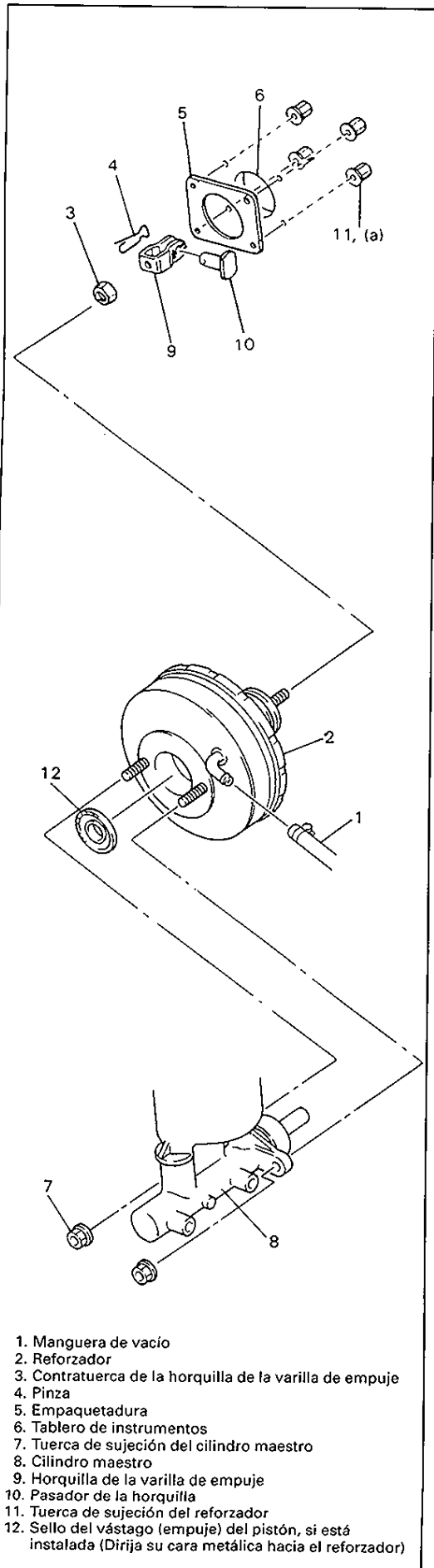
- Consulte la NOTA al principio de la sección.
- Ajuste la holgura entre el vástago del pistón del reforzador y el pistón del cilindro maestro. (Vea la página 5-54.)
- Revise la longitud de la horquilla de la varilla de empuje. (Vea la página 5-16.)

- 1) Instale el reforzador en el tablero de instrumentos, tal como se indica. Después conecte la horquilla de la varilla de empuje del reforzador al brazo del pedal por medio del pasador de la horquilla y la pinza.
- 2) Apriete las tuercas de sujeción del reforzador al par especificado.

Par de apriete

(a): 13 N·m (1,3 kg·m)

- 3) Instale el cilindro maestro en el reforzador y apriete las tuercas de sujeción al par especificado. (Vea la página 5-49.)
- 4) Conecte los dos tubos del freno y las tuercas de orejetas al par especificado. (Vea la página 5-49.)
- 5) Conecte la manguera de vacío del reforzador e instale el recipiente EVAP en su ménsula.
- 6) Conecte el hilo conductor del depósito en el acoplador.
- 7) Llene el depósito con el fluido especificado.
- 8) Purgue el aire del sistema de frenos. (Vea la sección de purga de aire, en la página 5-20.)
- 9) Después de la instalación, revise la altura y el juego del pedal. (Vea las páginas 5-16 y 5-18.)
- 10) Efectúe la prueba de los frenos y revise las fugas de fluido en cada pieza instalada.



1. Manguera de vacío
2. Reforzador
3. Contratuercas de la horquilla de la varilla de empuje
4. Pinza
5. Empaquetadura
6. Tablero de instrumentos
7. Tuerca de sujeción del cilindro maestro
8. Cilindro maestro
9. Horquilla de la varilla de empuje
10. Pasador de la horquilla
11. Tuerca de sujeción del reforzador
12. Sello del vástago (empuje) del pistón, si está instalada (Dirija su cara metálica hacia el reforzador)

INSPECCION Y AJUSTE DEL REFORZADOR DEL FRENO

INSPECCION DE LAS PIEZAS DEL REFORZADOR

PIEZAS DE GOMA

Limpie el fluido de las piezas de goma e inspeccione cuidadosamente cada una de ellas para determinar si presentan cortes, grietas u otros daños.

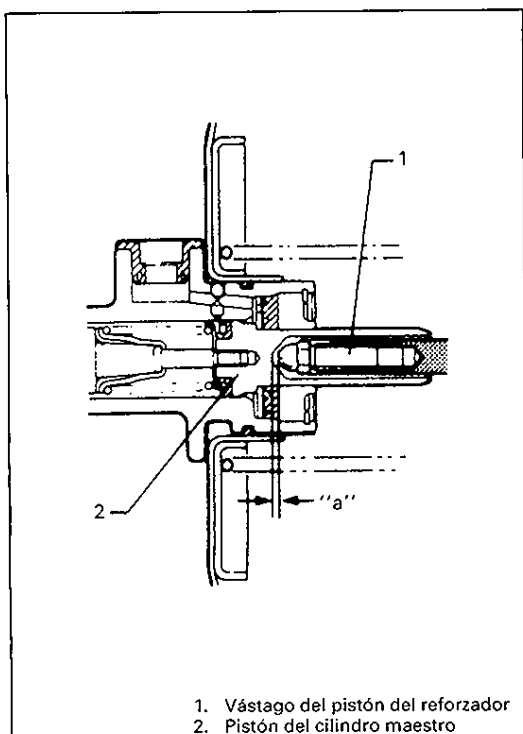
En caso de dudas sobre el estado de las piezas de goma, REEMPLACELAS.

PIEZAS METALICAS

LAS PIEZAS MUY DAÑADAS, O LAS QUE VAN A REQUERIR DEMASIADO TIEMPO O TRABAJO PARA SU REPARACION, DEBERAN SER REEMPLAZADAS. EN CASO DE DUDA, INSTALE PIEZAS NUEVAS.

60G00-5-54-1

64B40-5-62-3

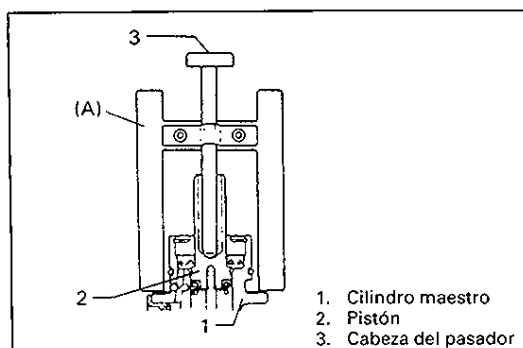


INSPECCION/AJUSTE DE LA HOLGURA ENTRE EL VASTAGO DEL PISTON DEL REFORZADOR Y EL PISTON DEL CILINDRO MAESTRO

La longitud del vástago del pistón del reforzador está ajustada de forma que permita una holgura determinada "a" entre el vástago del pistón y el pistón del cilindro maestro.

- Antes de medir la holgura, empuje varias veces el vástago del pistón para cerciorarse de que el disco de reacción está correctamente colocado.
- Para realizar la medida, mantenga el interior del reforzador a la presión atmosférica.
- Saque del reforzador el sello del vástago (empuje) del pistón, si está instalada.

60G00-5-54-3



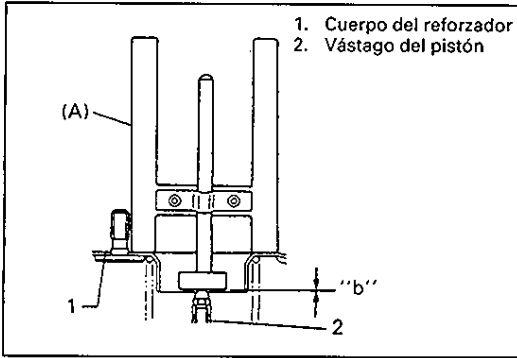
Para vehículos no equipados con ABS

- 1) Coloque la herramienta especial (A) en el cilindro maestro y empuje el pasador hasta que toque el pistón.

Herramienta especial

(A): 09950-96010

60G00-5-54-5

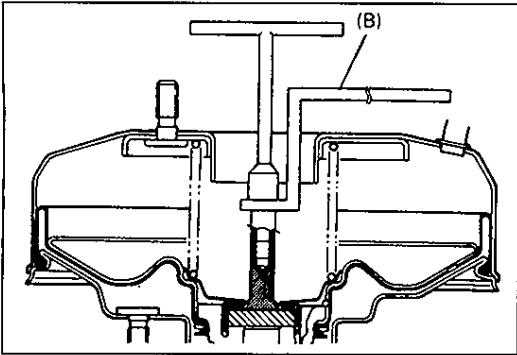


60G00-5-55-1

- 2) Ponga a la herramienta especial al revés y colóquela en el reforzador. Ajuste la longitud del vástago del pistón del reforzador hasta que el extremo del vástago toque la cabeza del pasador.

Holgura "b": 0 mm (0 in.)

(Entre la herramienta especial y el vástago del pistón)

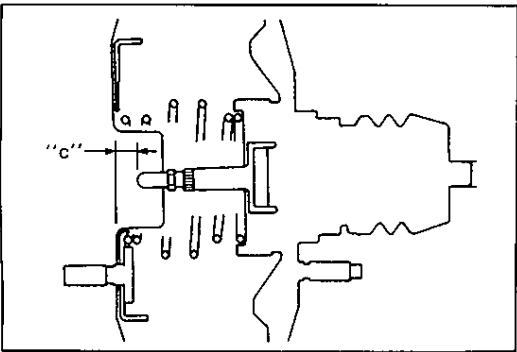


60G00-5-55-2

- 3) Ajuste la holgura girando el tornillo de ajuste del vástago del pistón.

Herramienta especial

(B): 09952-16010



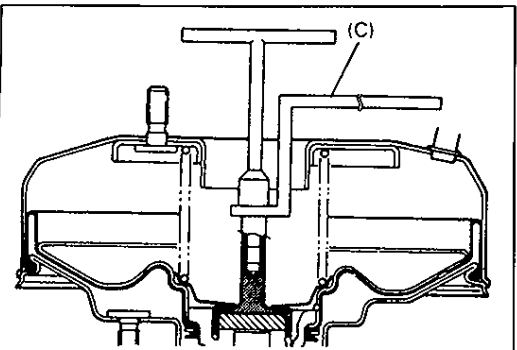
60G00-5-55-3

Para vehículos equipados con ABS

- 1) Desmonte del reforzador el sello del vástago del pistón.
- 2) Mida la profundidad del vástago del pistón, es decir, la distancia entre el vástago del pistón y la superficie de contacto del reforzador con el cilindro maestro.

Profundidad del vástago del pistón "c":

9,63 – 9,87 mm (0,38 – 0,39 in.)

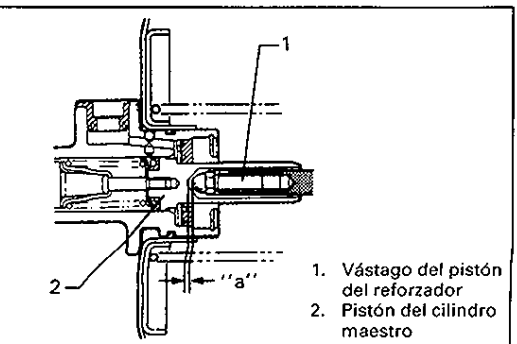


60G00-5-55-4

- 3) Si la distancia está fuera de las especificaciones, ajuste la profundidad girando el tornillo de ajuste del vástago del pistón.

Herramienta especial

(C): 09952-16020



60G00-5-55-5

Referencia

Cuando realice el ajuste anterior, si se aplica presión negativa al reforzador con el motor en régimen de ralentí, la holgura entre el vástago del pistón y el pistón "a" debe alcanzar un valor comprendido entre los límites que se especifican a continuación.

Holgura entre el pistón y el vástago del pistón

"a": 0,25 – 0,50 mm (0,010 – 0,020 in.) para vehículos sin ABS

0 mm (0 in.) para vehículos con ABS.

INSPECCION DEL FUNCIONAMIENTO DEL REFORZADOR

Hay dos maneras de efectuar esta inspección, con o sin probador. Normalmente, se puede apreciar su estado de forma aproximada sin utilizar un probador.

60G00-5-56-1

NOTA:

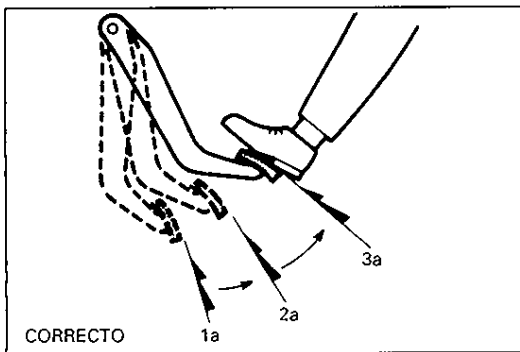
Para esta comprobación, cerciórese de que no haya aire en la conducción hidráulica.

INSPECCION SIN PROBADOR

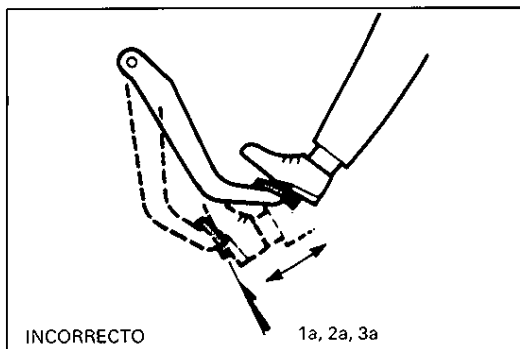
Comprobación de la estanqueidad del aire

- 1) Ponga en marcha el motor.
- 2) Pare el motor después de hacerlo funcionar durante 1 a 2 minutos.

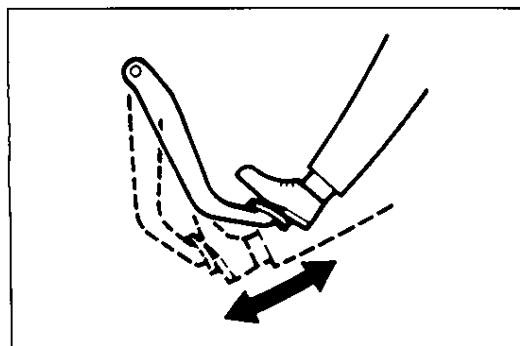
77500-5-57-2



77500-5-57-3



77500-5-57-4



77500-5-57-5

- 3) Pise varias veces el pedal del freno con una fuerza igual a la aplicada normalmente, y observe el recorrido del pedal. Si el pedal desciende profundamente la primera vez, disminuyendo su recorrido cuando se pisa por segunda vez y en adelante, significa que la estanqueidad de aire es correcta.

- 4) Si el recorrido del pedal no varía, no hay estanqueidad de aire.

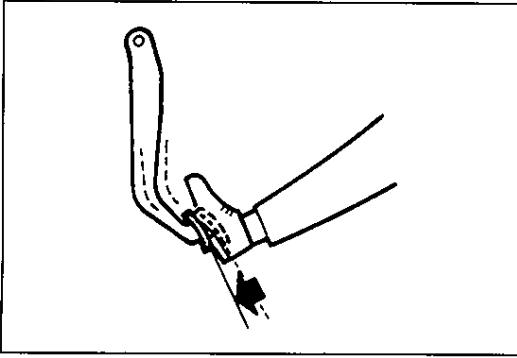
NOTA:

En caso de estar defectuoso, inspeccione las conducciones de vacío y las piezas de sellado, y reemplace todas las piezas defectuosas.

Una vez hecho esto, repita la prueba completa.

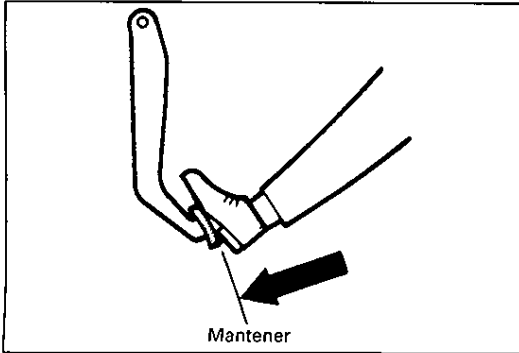
Comprobación del funcionamiento

- 1) Con el motor parado, pise varias veces el pedal del freno con la misma fuerza y compruebe que el recorrido del pedal no varía.



64840-5-65-1

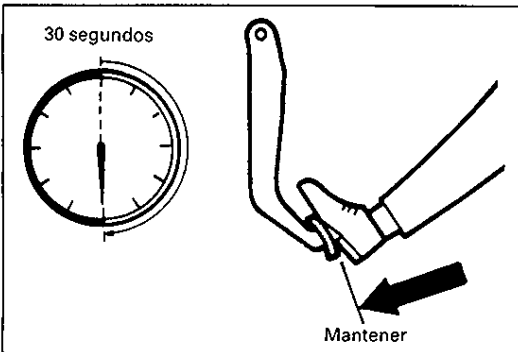
- 2) Ponga en marcha el motor mientras pisa el pedal del freno. Si el recorrido del pedal aumenta ligeramente, el funcionamiento es satisfactorio. Si el recorrido del pedal no varía, significa que hay algún defecto.



77500-5-58-2

Comprobación de la estanqueidad al aire bajo carga

- 1) Con el motor en marcha, pise el pedal del freno. Después detenga el motor mientras mantiene pisado el pedal del freno.



77500-5-58-3

- 2) Mantenga el pedal pisado durante 30 segundos. Si la altura del pedal no varía, significa que está en buen estado. Si el pedal sube, significa que hay algún defecto.

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N·m	kg-m	
Perno del pasador de la mordaza del freno	22	2,2	
Perno del portamordazas del freno	85	8,5	
Perno de la manguera flexible del freno delantero	23	2,3	
Perno del freno trasero (perno de la contraplaca del freno)	50	5,0	
Tuerca del cilindro maestro o tuerca del reforzador	13	1,3	
Perno de la junta de 4 vías del tubo del freno	10	1,0	
Tuerca de la válvula dosificadora			
Tuerca de orejetas del tubo del freno	16	1,6	
Tuerca del eje del pedal del freno	23	2,3	
Tuerca de la mangueta trasera	175	17,5	
Tapón de purga del freno	(Mordaza delantera)	11	1,1
	(Cilindro trasero)	8	0,8
Tuerca de rueda	85	8,5	
Perno del cilindro de rueda	12	1,2	
Perno de la palanca del freno de estacionamiento	23	2,3	

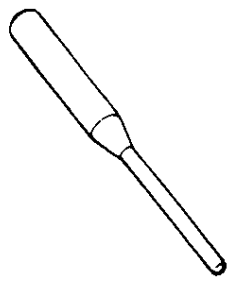
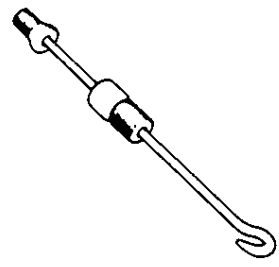
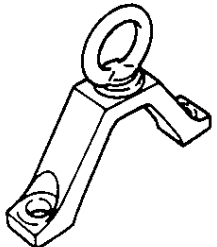

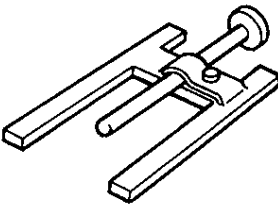
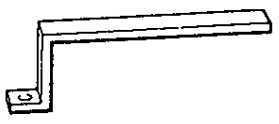
60G00-5-58-1

MATERIALES REQUERIDOS PARA EL SERVICIO

MATERIALES	PRODUCTO RECOMENDADO POR SUZUKI	USO
Fluido de frenos	Indicado en la tapa del depósito o descrito en el manual del propietario del vehículo	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 rueda cuando se desarmen.
Sellador estanco	SEALING COMPOUND 366E 99000-31090	<ul style="list-style-type: none"> ● Para aplicar en las superficies de acoplamiento de la contraplaca del freno y el cilindro de la rueda trasera. ● Para aplicar en la costura de unión del cilindro de rueda y de la contraplaca del freno.

50G00-5-64-2

HERRAMIENTAS ESPECIALES

 <p>09922-85811 Extractor del pasador del conector</p>	 <p>09942-15510 Martillo deslizante</p>	 <p>09943-17912 Extractor del tambor del freno (Extractor del cubo de la rueda delantera)</p>	 <p>09950-78210 Llave para tuercas de orejetas (10 mm)</p>
 <p>09950-96010 Medidor del vástago del pistón del reforzador (Para vehículos sin ABS)</p>	 <p>09952-16010 (Para vehículos sin ABS) 09952-16020 (Para vehículos con ABS) Ajustador del vástago del pistón del reforzador</p>		

SECCION 5B

SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO (ABS)

ADVERTENCIA:

Para vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón de Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvese observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el vehículo", y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" ("LOCK"), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

NOTA:

Todas las piezas de sujeción de los frenos son importantes piezas de conexión y podrían afectar el rendimiento de componentes vitales o de sistemas, y/o podrían ser la causa de costosas reparaciones. Si es necesario reemplazarlos, se deben utilizar piezas idénticas con el mismo número de referencia o piezas equivalentes. No utilice una pieza de reemplazo de menor calidad o un diseño alternativo. Durante el montaje, se deben aplicar los pares de apriete especificados con el fin de garantizar la correcta sujeción de estas piezas. Evite efectuar soldaduras, ya que podrían provocar daños mayores o el debilitamiento del material.

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	5B- 3	Código Nº 15 – Circuito del sensor G o módulo de control del ABS	5B-28
Módulo de control del ABS	5B- 6	Código Nº 18 – Sensor/rotor de velocidad de la rueda o unidad hidráulica del ABS	5B-30
Rotor y sensor de velocidad de la rueda	5B- 8	Códigos Nº 21, 22, 25, 26, 31, 32, 35 ó 36 – Circuito del sensor de velocidad de la rueda	5B-32
Sensor G (si está instalada)	5B- 8	Códigos Nº 41, 45, 51 ó 55 – Circuito del solenoide	5B-36
Interruptor de la luz de parada	5B- 9	Código Nº 57 – Circuito del solenoide y de la fuente de alimentación del motor de la bomba	5B-38
Unidad hidráulica del ABS	5B- 9	Código Nº 61 – Circuito del motor de la bomba del ABS	5B-40
Funcionamiento del sistema	5B-10	Código Nº 63 – Circuito del relé de protección en caso de fallos	5B-42
DIAGNOSTICO	5B-13	Código Nº 71 – Módulo de control del ABS	5B-44
Precauciones para el diagnóstico de averías	5B-13	Tensión normal en los terminales del conector del módulo de control del ABS	5B-45
Diagrama de flujo para el diagnóstico de averías del ABS	5B-14		
Inspección de la luz de aviso "ABS" ...	5B-17		
Inspección del código de diagnóstico ..	5B-17		
Borrado del código de diagnóstico	5B-18		
Cuadro de códigos de diagnóstico	5B-19		
Circuito del sistema	5B-20		
Cuadro – A (la luz no se enciende)	5B-22		
Cuadro – B (la luz se enciende constantemente)	5B-24		
Cuadro – C (la luz destella)	5B-25		
Cuadro – D (no produce un código de diagnóstico)	5B-26		

SERVICIO EN EL VEHICULO	5B-46
Precaución	5B-46
Inspección del funcionamiento de la unidad hidráulica del ABS	5B-46
Unidad hidráulica del ABS	5B-47
Inspección de la unidad hidráulica ..	5B-47
Inspección de la válvula de solenoides	5B-47
Inspección del motor de la bomba ...	5B-48
Desmontaje	5B-48
Instalación	5B-49
Módulo de control del ABS	5B-50
Desmontaje	5B-50
Instalación	5B-50
Sensor de velocidad de la rueda delantera	5B-51
Inspección de la tensión de salida ...	5B-51
Desmontaje	5B-52
Inspección del sensor	5B-52
Inspección del rotor del sensor	5B-52
Instalación	5B-53

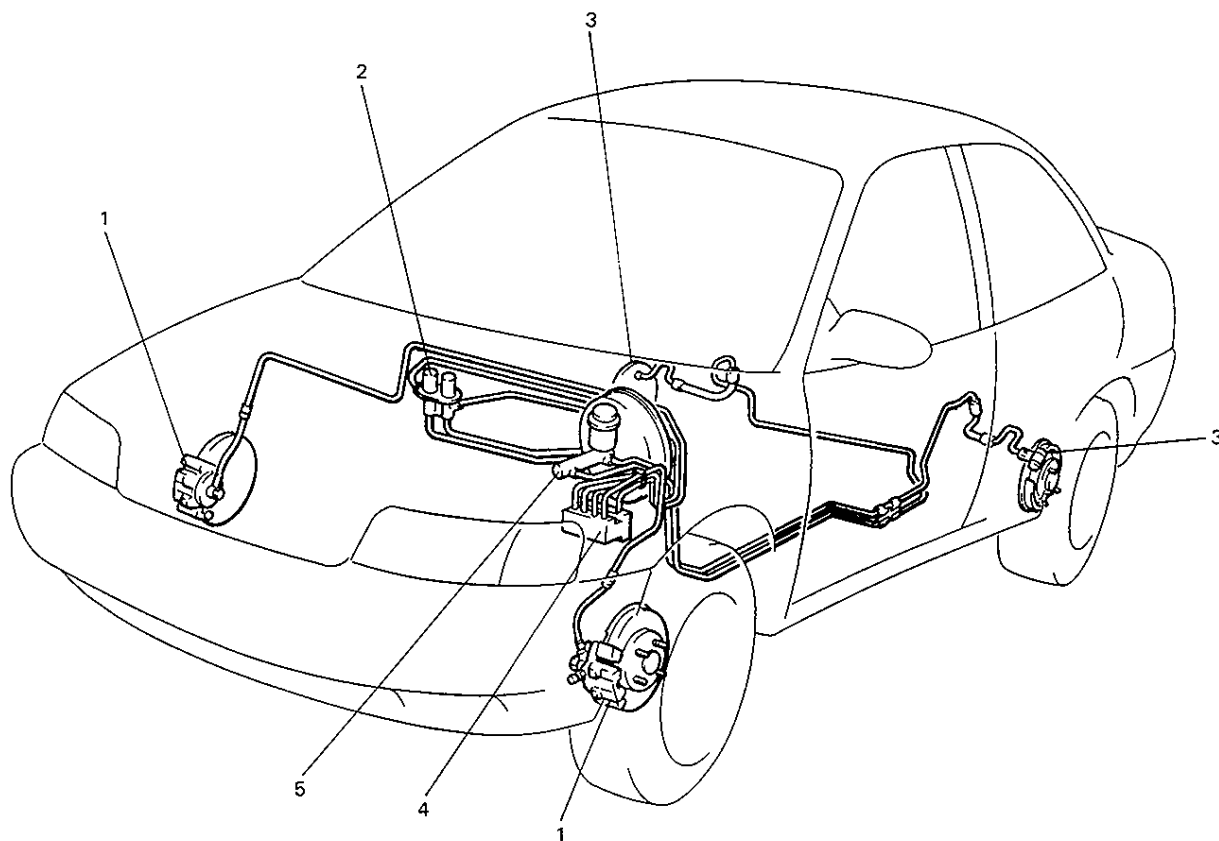
Sensor de velocidad de la rueda trasera	5B-54
Inspección de la tensión de salida ...	5B-54
Desmontaje	5B-54
Inspección del sensor	5B-55
Inspección del rotor del sensor	5B-55
Instalación	5B-55
Relé de protección en caso de fallos del ABS	5B-56
Relé del motor de la bomba del ABS ...	5B-56
Sensor G (si está instalada)	5B-57
Desmontaje	5B-57
Inspección	5B-57
Instalación	5B-57

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE . 5B-58**HERRAMIENTAS ESPECIALES 5B-58**

DESCRIPCION GENERAL

El ABS (Sistema de Frenos Antibloqueo) controla la presión de fluido procedente del cilindro maestro que se aplica al cilindro de rueda de cada uno de los frenos, de forma que las ruedas no se bloqueen incluso cuando se da un frenazo fuerte. Este ABS pertenece al tipo de 4 ruedas y controla la presión de fluido aplicada al cilindro de rueda de cada uno de los cuatro frenos, evitando que se bloquee cada rueda. Este ABS está compuesto de las siguientes piezas, además de aquellas pertenecientes al sistema de frenos tradicional.

- Un sensor de velocidad de rueda que detecta la velocidad de revolución de cada rueda y genera su señal.
- Un módulo de control del ABS que envía la señal de funcionamiento a la unidad hidráulica del ABS para controlar la presión de fluido aplicada a cada cilindro de rueda, basándose en las señales procedentes de los sensores de velocidad de cada rueda, con el fin de evitar que las ruedas se bloqueen.
- Una unidad hidráulica del ABS que funciona de acuerdo a la señal procedente del módulo de control del ABS y que controla la presión de fluido aplicada al cilindro de rueda de cada una de las 4 ruedas.
- Un relé de protección en caso de fallos (válvula de solenoide) que suministra potencia a la válvula de solenoide de la unidad hidráulica del ABS y al relé del motor de la bomba.
- Un relé del motor de la bomba que suministra potencia al motor de la bomba de la unidad hidráulica del ABS.
- Una luz de aviso "ABS" que se enciende para indicar una anomalía cuando el sistema no funciona correctamente.
- Un sensor G que detecta la velocidad de desaceleración de la carrocería (solamente en vehículos con tracción en las 4 ruedas).

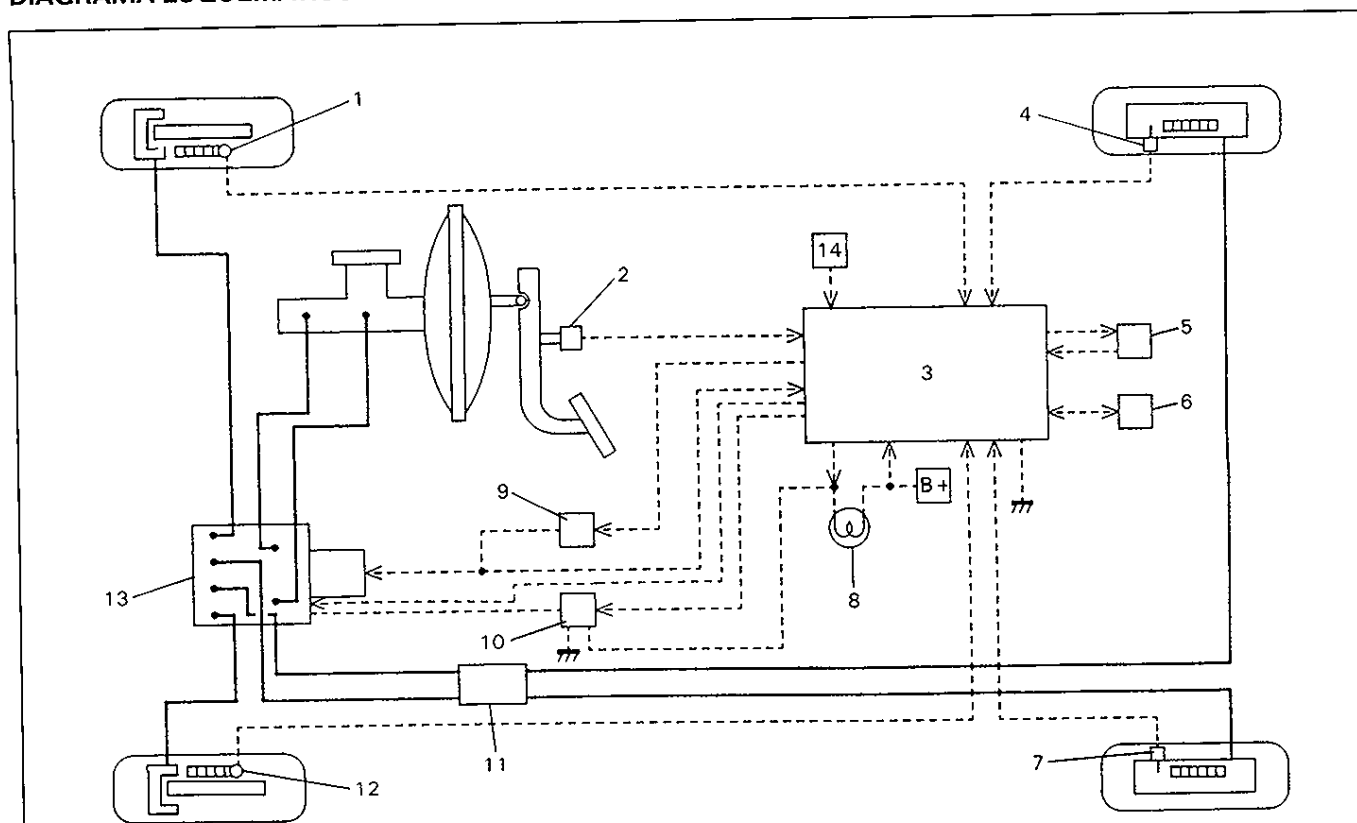


1. Freno de disco delantero
2. Válvula dosificadora

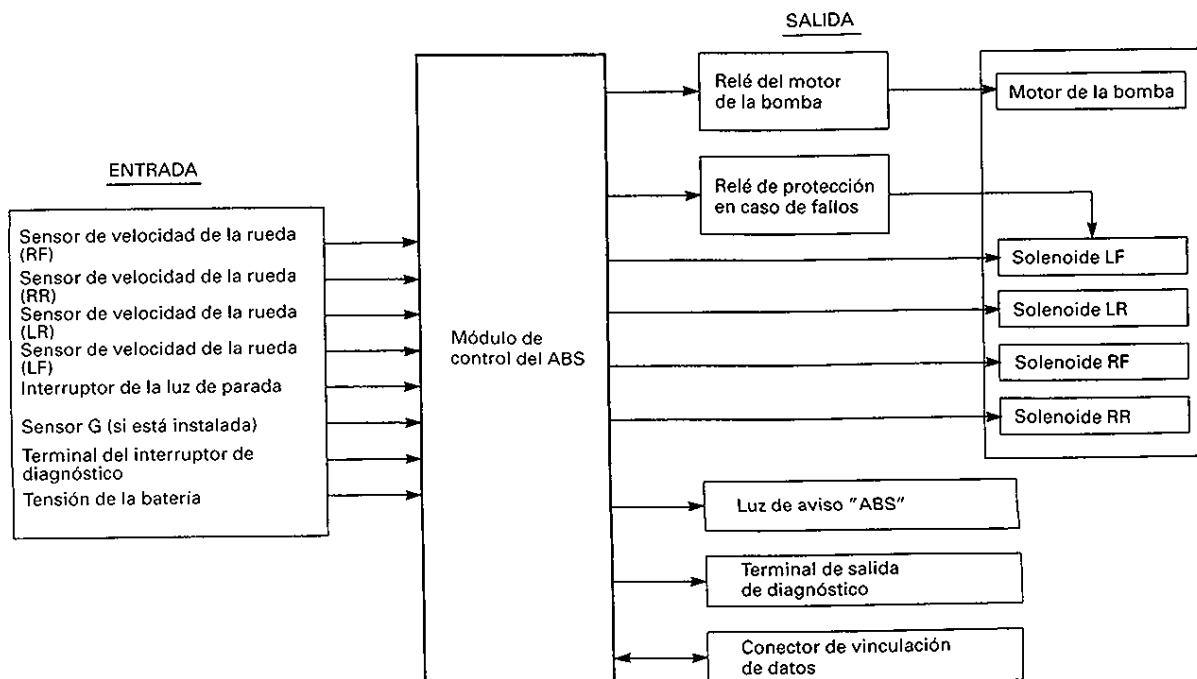
3. Freno de disco trasero
4. Unidad hidráulica del ABS

5. Cilindro maestro del freno

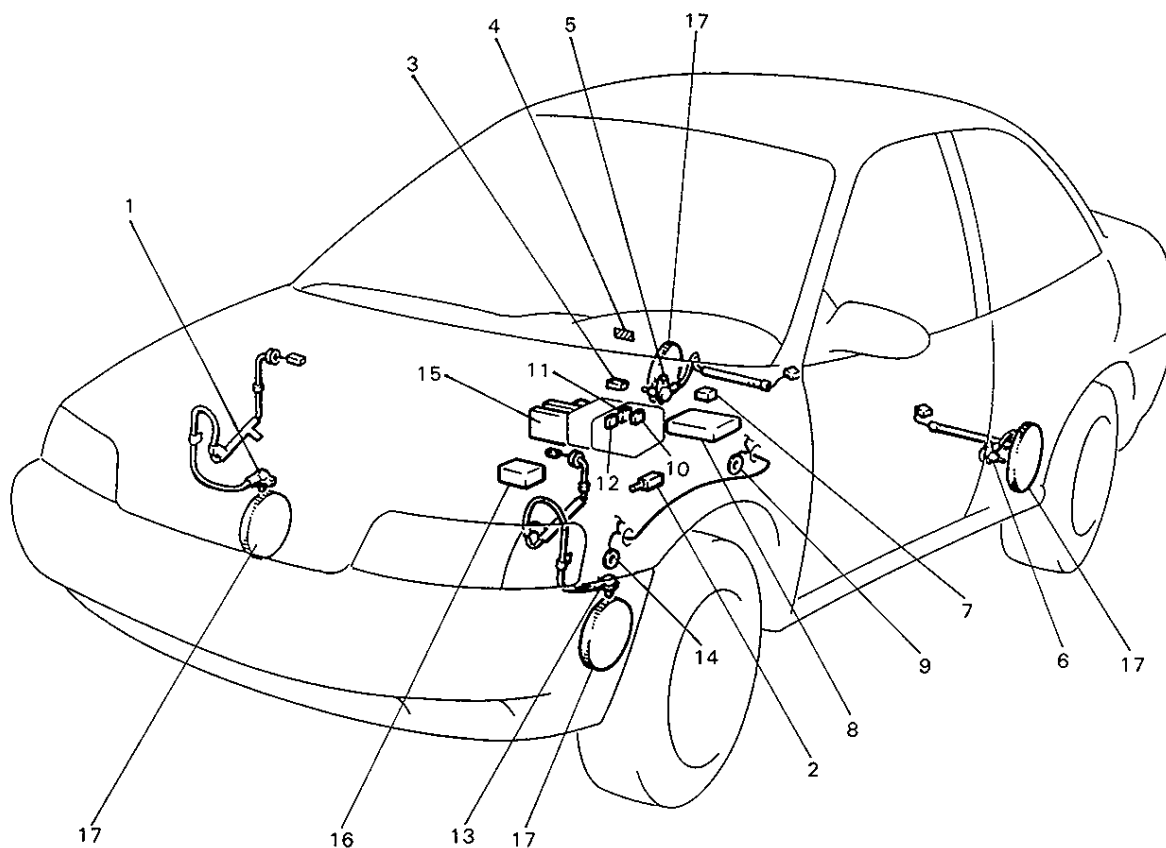
DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL SISTEMA



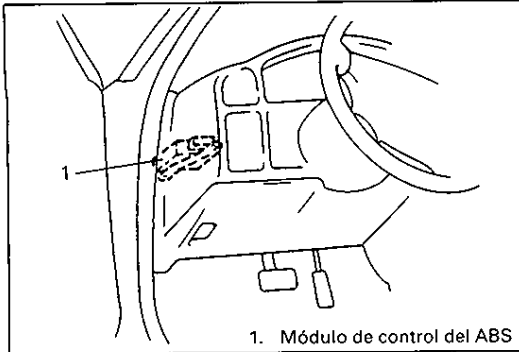
- | | | |
|---|--|---|
| 1. Sensor de velocidad de la rueda (Delantera-derecha) (RF) | 6. Conector de vinculación de datos | 11. Válvula dosificadora |
| 2. Interruptor de la luz de parada | 7. Sensor de velocidad de la rueda (Trasera-izquierda) (LR) | 12. Sensor de velocidad de la rueda (Delantera-izquierda) (LF) |
| 3. Módulo de control del ABS | 8. Luz de aviso "ABS" | 13. Unidad hidráulica del ABS |
| 4. Sensor de velocidad de la rueda (Trasera-derecha) (RR) | 9. Relé del motor de la bomba del ABS | 14. Sensor G (Solamente vehículos con tracción en las 4 ruedas) |
| 5. Conector DIAG-2 | 10. Relé de protección en caso de fallos (Relé de la válvula de solenoide) | |



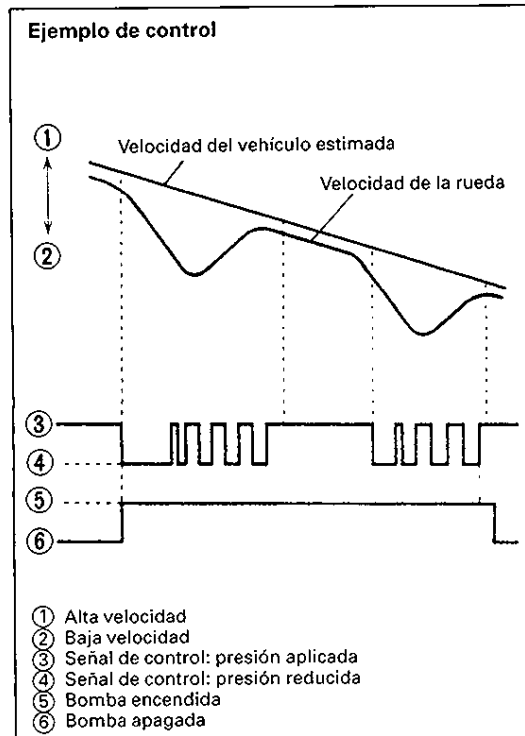
UBICACION DE LOS COMPONENTES DEL ABS



- | | | |
|--|--|---|
| 1. Sensor de velocidad de la rueda (Delantera-derecha) | 8. Módulo de control del ABS | 14. Conexión a tierra para el motor de la bomba del ABS |
| 2. Interruptor de la luz de parada | 9. Conexión a tierra para el módulo de control del ABS | 15. Unidad hidráulica del ABS |
| 3. Conector de vinculación de datos | 10. Relé de protección en caso de fallos del ABS (Relé de la válvula de solenoide) | 16. Sensor G (Solamente vehículos con tracción en las 4 ruedas) |
| 4. Luz de aviso "ABS" | 11. Conector DIAG-2 | 17. Rotor del sensor de velocidad de la rueda (anillo) |
| 5. Sensor de velocidad de la rueda (Trasera-derecha) | 12. Relé del motor de la bomba del ABS | |
| 6. Sensor de velocidad de la rueda (Trasera-izquierda) | 13. Sensor de velocidad de la rueda (Delantera-izquierda) | |
| 7. Diodo | | |



60G00-5B-6-1



60G00-5B-6-2

MODULO DE CONTROL DEL ABS

El módulo de control del ABS está situado debajo del tablero de instrumentos, en el lado del conductor.

Su función principal es la de controlar la unidad hidráulica del ABS evitando que se bloqueen las ruedas cuando se aplican los frenos, pero además desempeña una función de autodiagnóstico y de protección en caso de fallos.

Control de la unidad hidráulica (Control de velocidad de la rueda)

El módulo de control del ABS supervisa la velocidad de 4 ruedas, la velocidad de desaceleración de las 4 ruedas y la velocidad de desaceleración del vehículo a través de las señales que recibe de los sensores de velocidad de las 4 ruedas y genera una señal de control dirigida a cada una de las válvulas de solenoide de la unidad hidráulica para evitar su bloqueo. Asimismo, hace funcionar el motor de la bomba siempre que la función de control antibloqueo esté funcionando.

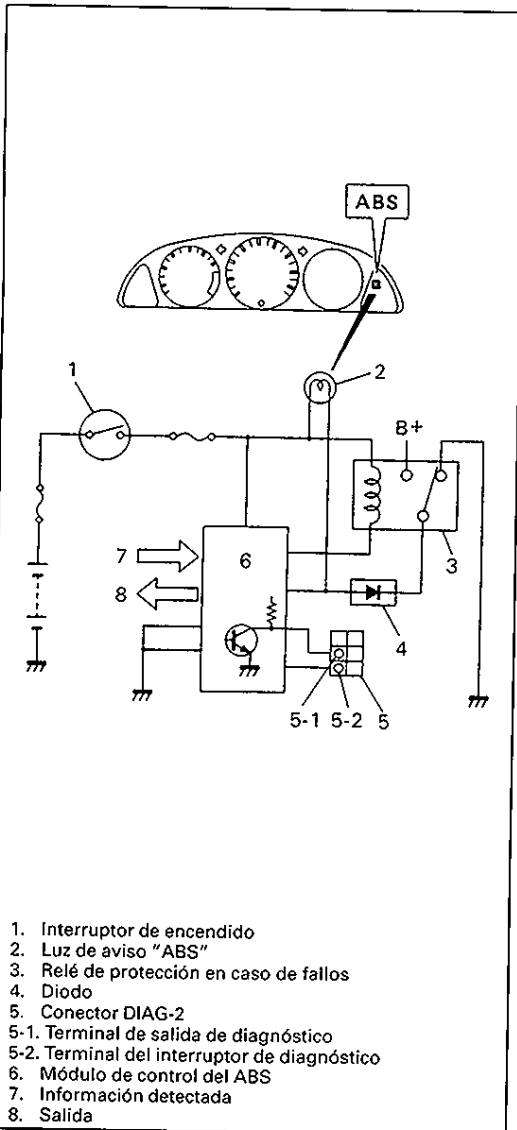
Función de autodiagnóstico

El módulo de control del ABS diagnostica continuamente el estado de los componentes del sistema (tanto si hay alguna anomalía como si no la hay), indica los resultados (aviso de anomalía y código de diagnóstico) a través de la luz de aviso "ABS" y genera una señal a través del terminal de salida de diagnóstico, tal como se describe a continuación.

60G00-5B-6-4

- 1) Cuando se gira el interruptor de encendido a la posición ON, la luz de aviso "ABS" se enciende durante 2 segundos para revisar su bombilla y su circuito.
- 2) Si no se ha detectado ninguna anomalía (el sistema está en buen estado), la luz de aviso "ABS" se apaga después de 2 segundos.
- 3) Cuando el vehículo comienza a moverse después de girar el interruptor de encendido a la posición ON (se generan señales en más de un sensor de velocidad de rueda), las válvulas de solenoide y los motores de la unidad hidráulica del ABS funcionan una vez cada una después de otra realizando una revisión del sistema eléctrico. Durante esta revisión es posible que se escuche el sonido del motor funcionando, pero esto no significa que exista alguna anomalía.

60G00-5B-6-5



1. Interruptor de encendido
2. Luz de aviso "ABS"
3. Relé de protección en caso de fallos
4. Diodo
5. Conector DIAG-2
- 5-1. Terminal de salida de diagnóstico
- 5-2. Terminal del interruptor de diagnóstico
6. Módulo de control del ABS
7. Información detectada
8. Salida

60G00-5B-7-1

- 4) Cuando se detecta una anomalía en el sistema, la luz de aviso "ABS" se enciende y la información de la zona averiada se almacena en la memoria del EEPROM del módulo de control del ABS.
- 5) Cuando el terminal del interruptor de diagnóstico del conector DIAG-2 (conector del monitor) está conectado a tierra, el terminal de salida de diagnóstico produce la información de la zona averiada como un N° de código. Cuando el código generado es el N° 12, de normalidad, o solamente un código antiguo, la luz de aviso "ABS" también lo indica por medio de destellos. (Refiérase al cuadro siguiente.)

CONDICION DEL SISTEMA		SALIDA DEL CODIGO N°	
		TERMINAL DE SALIDA "DIAG"	LUZ DE AVISO "ABS"
Actualmente en buen estado	No hubo averías en el pasado	Código N° 12	Código N° 12
	Avería en el pasado	Código antiguo	Código antiguo
Actualmente existe una anomalía	No hubo averías en el pasado	Código actual	Encendida
	Avería en el pasado	Códigos actual y antiguo	Encendida

Todos los códigos de diagnóstico almacenados en la memoria del módulo de control del ABS se borrarán cortocircuitando el terminal del interruptor de diagnóstico y el terminal de salida de diagnóstico y girando después el interruptor de encendido a la posición ON durante 10 segundos o más.

Función de protección en caso de fallos

Cuando ocurre algo anormal (o se detecta un código anormal), el módulo de control del ABS desactiva el relé de protección en caso de fallos que suministra potencia a la unidad hidráulica del ABS. De esta forma, con el ABS inoperante, los frenos funcionan igual que en un vehículo no equipado con ABS.

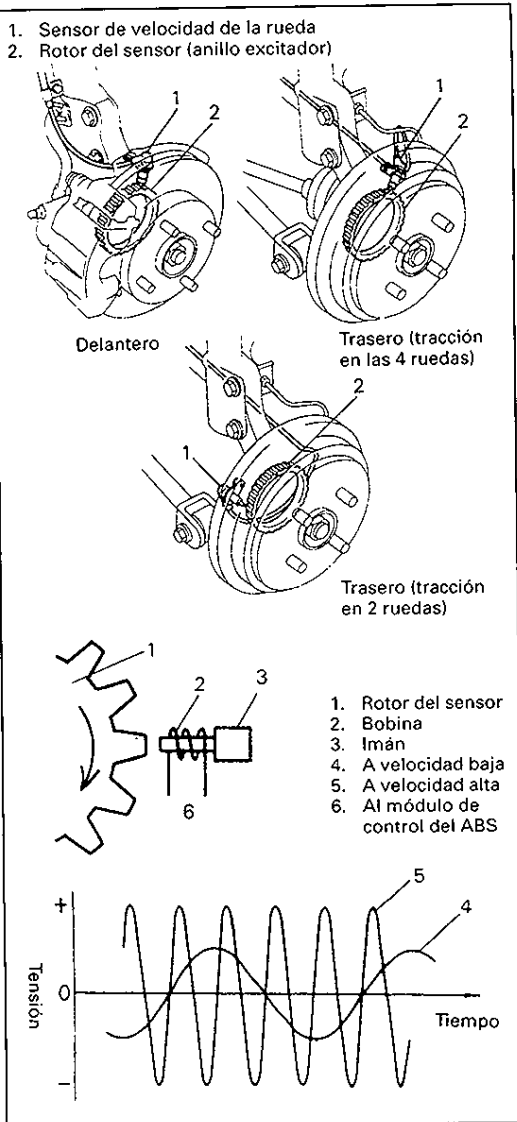
60G00-5B-7-4

ROTOR Y SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA

El sensor de velocidad de rueda consiste en un núcleo magnético y una bobina instalados en cada una de las articulaciones de las 4 ruedas. El rotor del sensor (anillo de excitación) está instalado en el lado derecho e izquierdo del eje impulsor y su junta exterior así como el los cubos de las ruedas traseras derecha e izquierda. Se proporciona una holgura especificada (distancia entre electrodos) entre el sensor y el rotor para facilitar su instalación. Cuando el rotor estriado (dentado) gira, el flujo magnético emitido por el núcleo magnético del sensor de velocidad varía, generando una tensión de corriente alterna en la bobina. Dado que la frecuencia de esta corriente alterna varía proporcionalmente con la velocidad de revolución de las ruedas, se puede determinar de esta forma la velocidad de la rueda.

NOTA:

- No es posible ajustar la holgura entre el sensor y el rotor (anillo).
- No desmonte el rotor (anillo) de la junta del eje impulsor o del cubo de la rueda trasera.

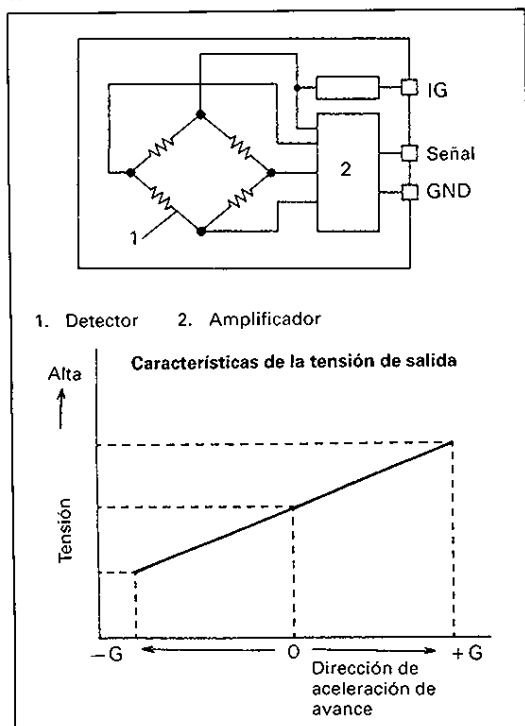


60G00-5B-8-1

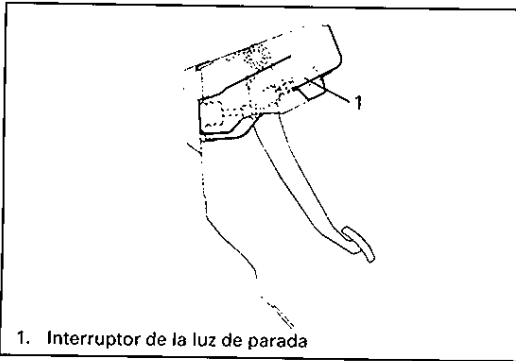
SENSOR G (si está instalada)

El sensor G instalado en el piso, entre las extensiones de la caja de la consola, detecta la velocidad de desaceleración del vehículo.

Se trata de un sensor semiconductor del tipo de medida de la distorsión y que consiste en un detector y un circuito amplificador. A medida que cambia la velocidad del vehículo, se produce una distorsión que produce variaciones en la resistencia del indicador de distorsión. El circuito puente transforma esta resistencia en tensión, y de esta forma se detecta la velocidad de desaceleración de la carrocería del vehículo. (El módulo de control del ABS detecta si el vehículo está parado o si está en movimiento).



60G00-5B-8-4



1. Interruptor de la luz de parada

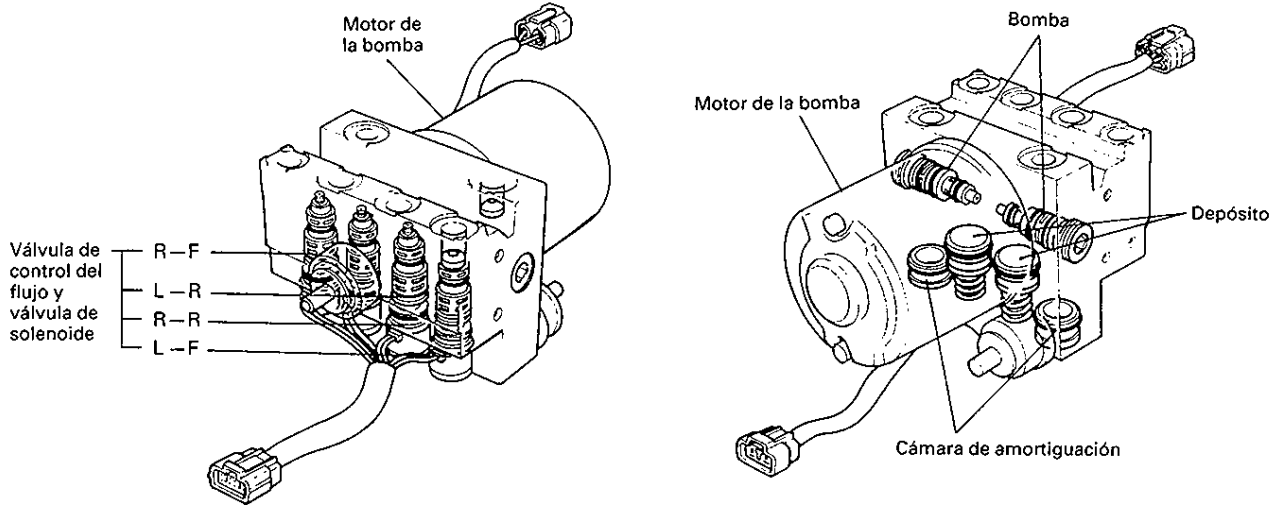
60G00-5B-9-1

INTERRUPTOR DE LA LUZ DE PARADA

El interruptor se enciende (ON) cuando se pisa el pedal del freno. El módulo de control del ABS utiliza esta señal como una de las señales para inspeccionar el funcionamiento hidráulico del ABS.

UNIDAD HIDRAULICA DEL ABS

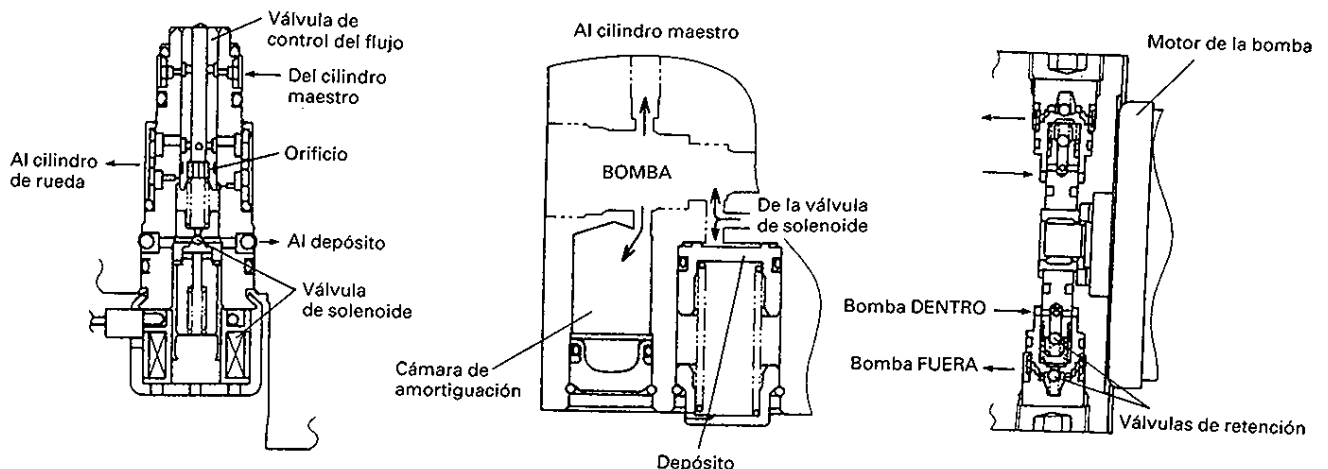
La unidad hidráulica del ABS consiste en válvulas de solenoide, válvulas de control, depósitos, bombas, motor de bomba, etc. Controla la presión de fluido aplicada al cilindro de rueda de cada freno basándose en las señales que recibe del módulo de control del ABS.



VALVULA DE CONTROL DEL FLUJO Y VALVULA DE SOLENOIDE

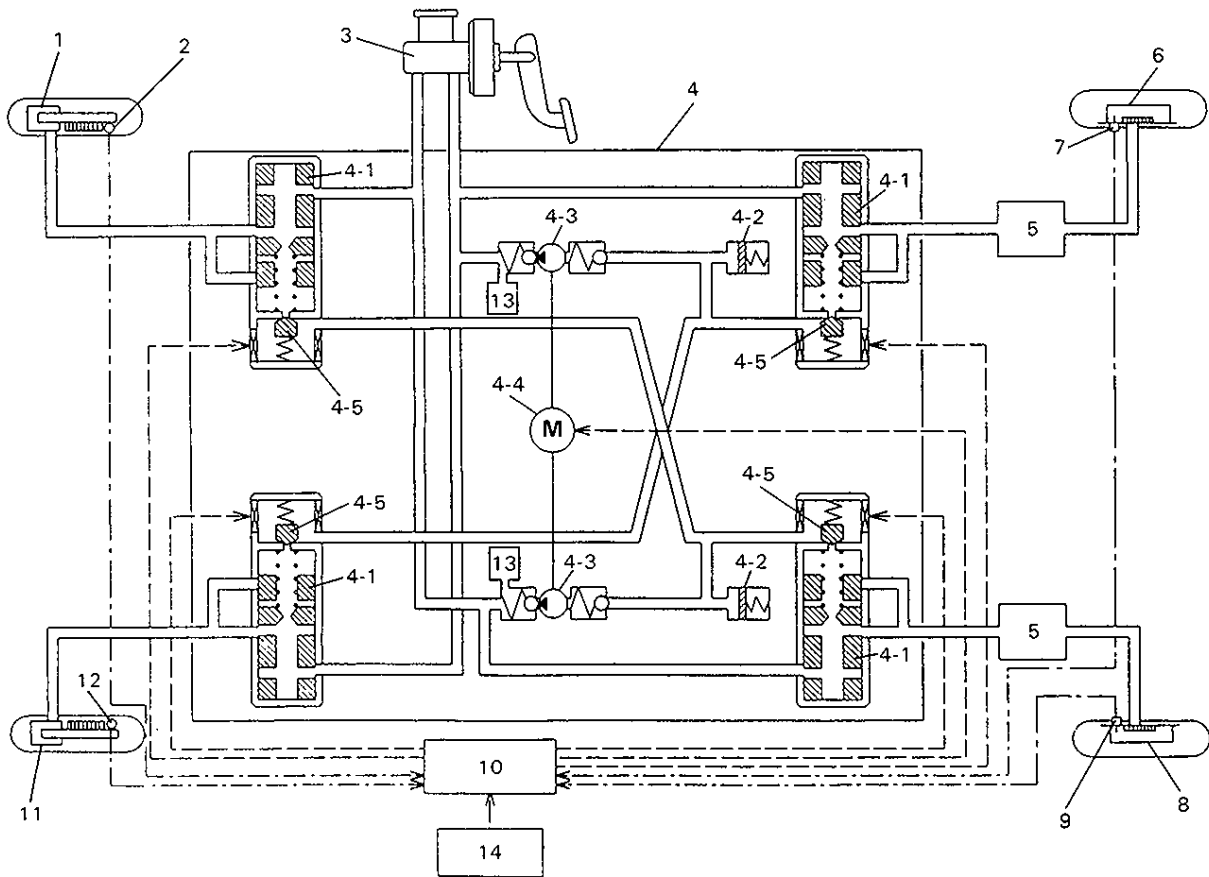
DEPOSITO / CAMARA DE AMORTIGUACION

BOMBA



60G00-5B-9-2

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA



- 1. Freno de disco delantero-derecho
- 2. Sensor de velocidad de la rueda (Delantera-derecha)
- 3. Cilindro maestro
- 4. Unidad hidráulica del ABS
- 4-1. Válvula de control del flujo
- 4-2. Depósito
- 4-3. Bomba
- 4-4. Motor de la bomba

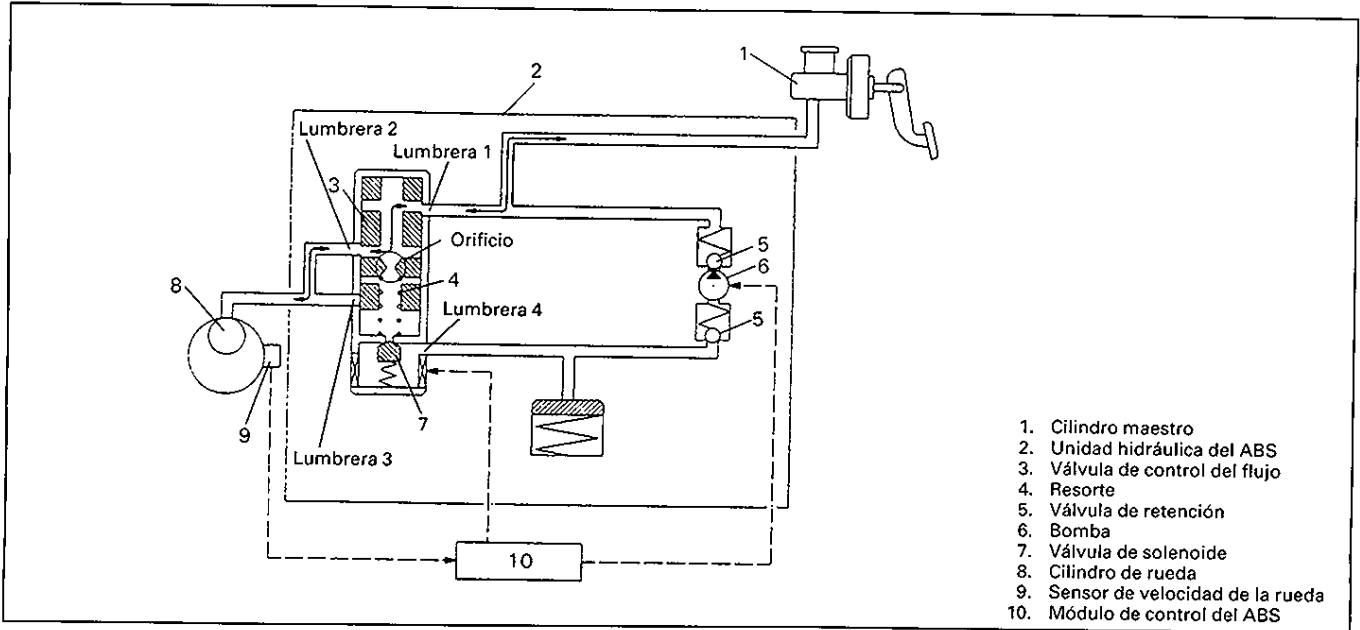
- 4-5. Válvula de solenoide
- 5. Válvula dosificadora
- 6. Freno de disco trasero-derecho
- 7. Sensor de velocidad de la rueda (Trasera-derecha)
- 8. Freno de disco trasero izquierdo
- 9. Sensor de velocidad de la rueda (Trasera-izquierda)
- 10. Módulo de control del ABS

- 11. Freno de disco delantero-izquierdo
- 12. Sensor de velocidad de la rueda (Delantera-izquierda)
- 13. Cámara de amortiguación
- 14. Sensor G (Solamente vehículos con tracción en las 4 ruedas)

Todas las cuatro ruedas, delantera-derecha, delantera-izquierda, trasera-derecha y trasera-izquierda están sometidas al control antibloqueo de este ABS. No obstante, la siguiente descripción de funcionamiento describe solamente una de las cuatro ruedas que están controladas independientemente, siendo aplicable a las otras tres ruedas.

Cuando el ABS no está funcionando (Funcionamiento del freno normal)

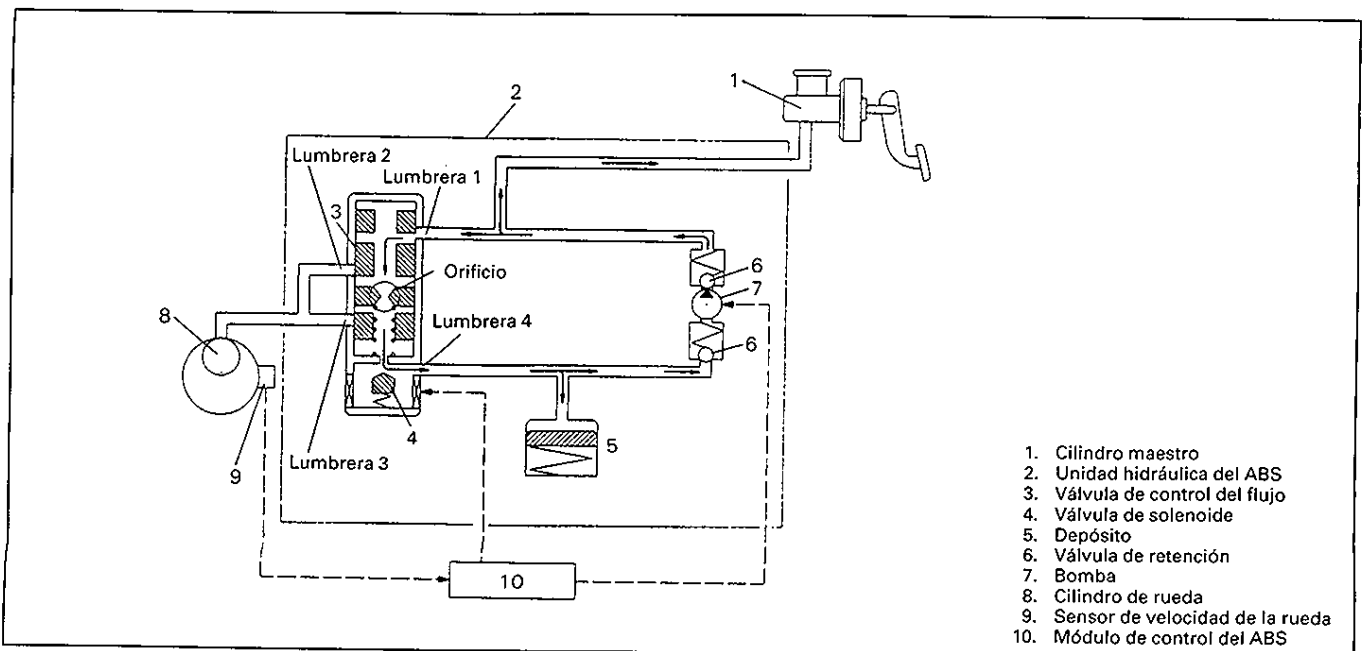
Dado que el módulo de control del ABS no genera ninguna señal y que la válvula de solenoide no recibe energía, la válvula de solenoide y la válvula de control del flujo son empujadas por el resorte, impidiendo su funcionamiento. En este estado, la presión del fluido del cilindro maestro pasa tal como está a través del pasaje de la válvula de control del flujo (a través de las lumbreras 1 y 2) al cilindro de rueda.



60G00-5B-11-1

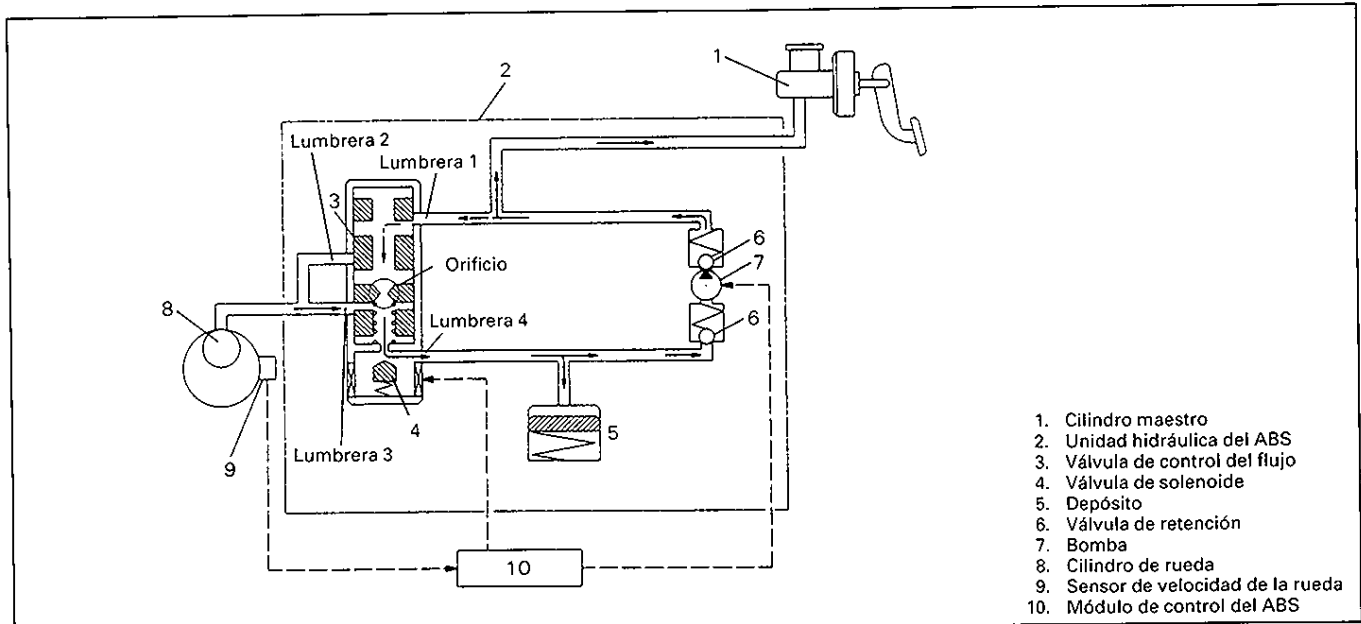
Cuando el ABS está funcionando (Modo de presión reducida)

Cuando la rueda está a punto de bloquearse, el módulo de control del ABS abre la válvula de solenoide. En este momento, el fluido de frenos que permanecía por debajo del orificio comienza a fluir por la lumbrera 4 hasta el depósito. A continuación, la presión por debajo del orificio se hace menor que la presión por encima del orificio y la válvula de control del flujo es empujada hacia abajo. Como resultado, la lumbrera 2 se cierra, cortando por un instante la presión de fluido (flujo de fluido) al cilindro de rueda.



60G00-5B-11-2

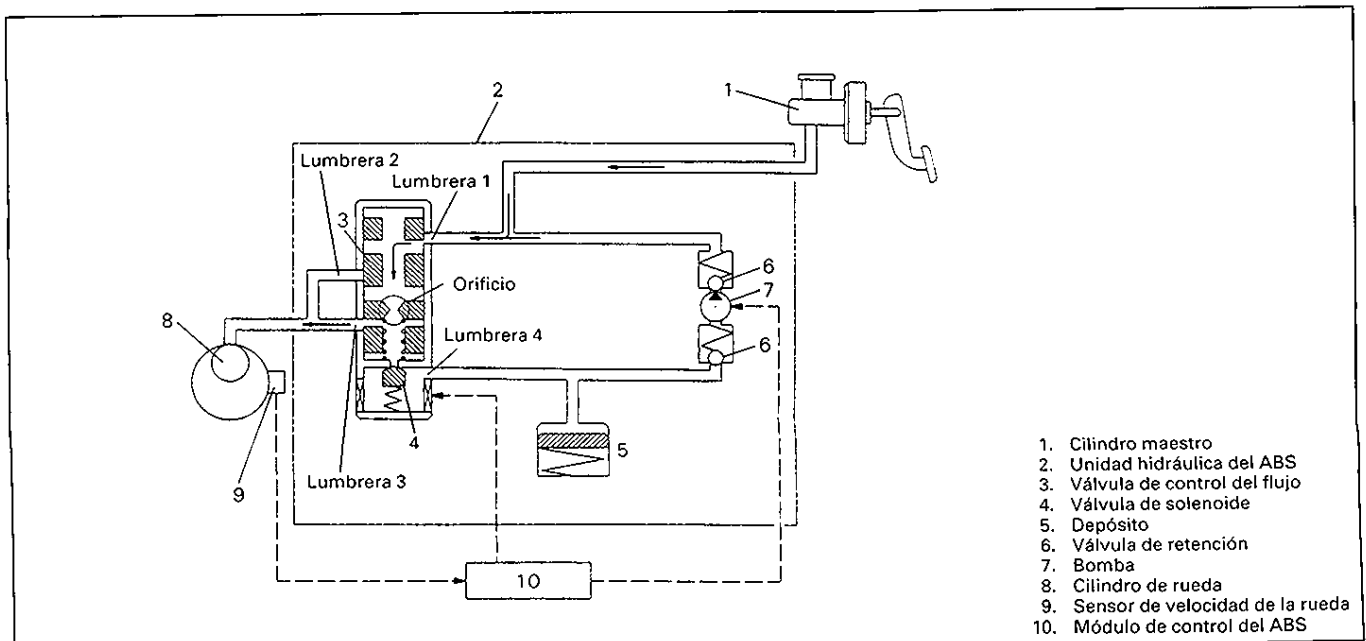
Cuando la diferencia entre las presiones por debajo y por encima del orificio aumenta más que en la situación anterior, la válvula de presión desciende aún más y se abre la lumbrera 3. Entonces, el fluido de frenos en el cilindro de rueda fluye por las lumbreras 3 y 4 hacia el depósito. (Se reduce la presión de fluido en el cilindro de rueda). Dado que la bomba funciona constantemente mientras el ABS está funcionando, el fluido de frenos almacenado en el depósito es extraído por la bomba y enviado de vuelta al cilindro maestro.



60G00-5B-12-1

Y, cuando el ABS está funcionando (Modo de presión aumentada)

Cuando se necesita una presión de fluido mayor en el cilindro de rueda, el módulo de control del ABS cierra la válvula de solenoide. Dado que en este momento la válvula del control del flujo se encuentra en una posición más baja (como se muestra más abajo), el fluido de freno procedente del cilindro maestro pasa a través de las lumbreras 1 y 3 al cilindro de rueda, aumentando la presión de fluido en su interior. En este momento, la válvula de control del flujo opera de forma que la diferencia de presión entre las porciones por encima y por debajo del orificio alcance un valor constante. De esta forma, la apertura del pasaje de la lumbrera 1 del cilindro maestro varía y la presión de fluido dirigida al cilindro de rueda aumenta a una velocidad constante.



60G00-5B-12-2

DIAGNOSTICO

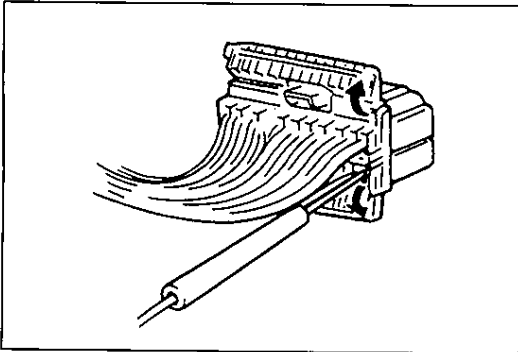
Para garantizar el correcto diagnóstico de averías, sírvase observar el apartado "Precauciones para el diagnóstico de averías" y seguir el "Diagrama de flujo para el diagnóstico de averías del ABS".

60G00-5B-13-1

PRECAUCIONES PARA EL DIAGNOSTICO DE AVERIAS

- Si se hizo funcionar el vehículo en una de las condiciones siguientes, la luz de aviso "ABS" se encenderá momentáneamente, pero esto no indica una avería del ABS.
 - Se condujo el vehículo con el freno de estacionamiento accionado.
 - Se condujo el vehículo con los frenos arrastrando.
 - El vehículo quedó atascado en el fango, en la arena, etc.
 - Las ruedas patinaron durante la conducción.
 - La(s) rueda(s) fue(ron) rotada(s) mientras el vehículo estaba levantado con el gato.
- Asegúrese de leer las "Precauciones para el servicio del circuito electrónico", en la Sección 0A, antes de efectuar la inspección y observe lo que allí se indica.
- Asegúrese de utilizar el procedimiento de diagnóstico que se describe en el diagrama de flujo. En caso contrario se puede llegar a un diagnóstico erróneo. (Durante la inspección, algún otro código de diagnóstico de averías puede estar almacenado por error en la memoria del módulo del control del ABS.)
- Cuando conecte una sonda del ohmiómetro o del voltímetro a cada terminal del conector del módulo de control del ABS, asegúrese de conectarla por el lado del cableado preformado del conector.

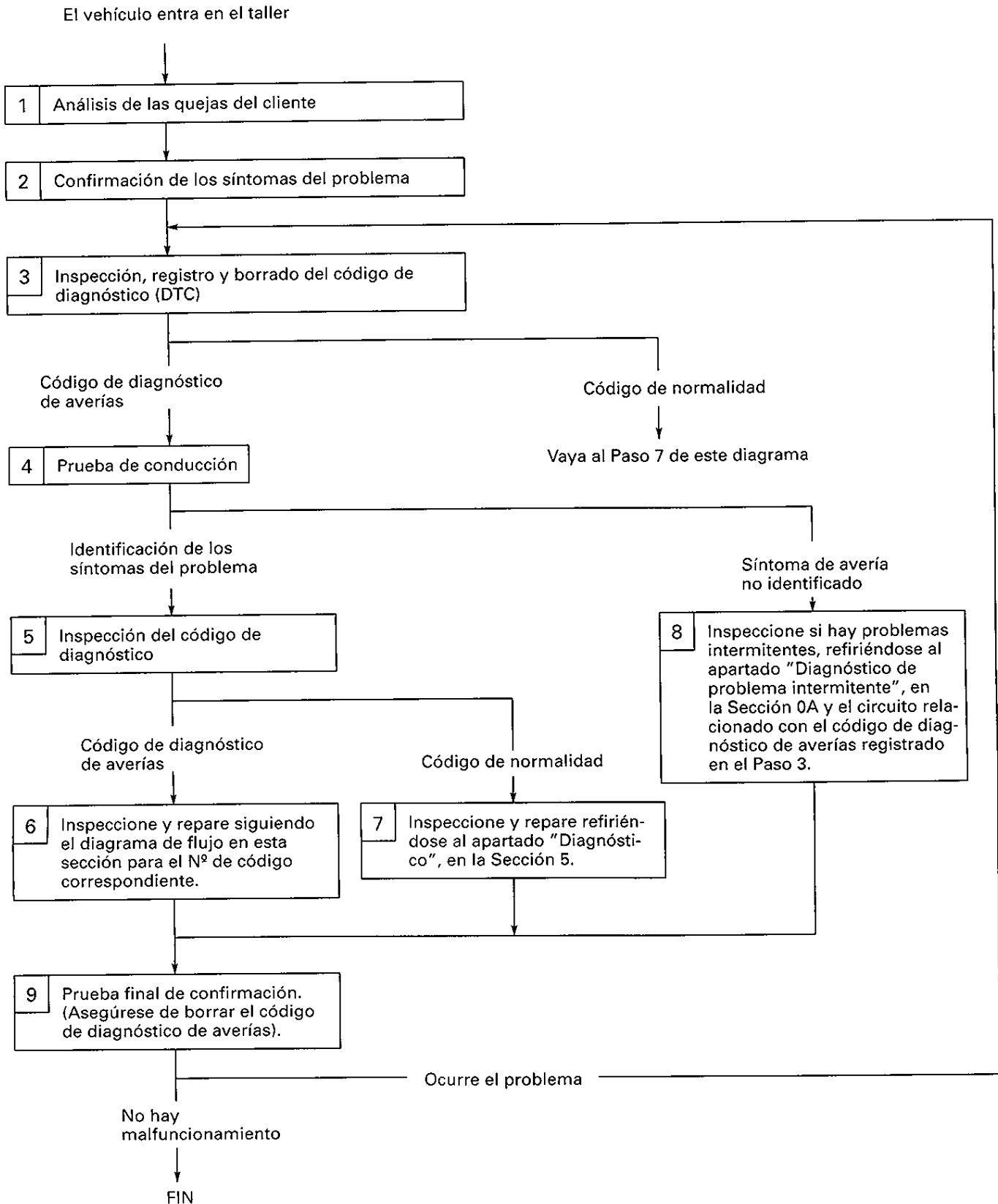
60G00-5B-13-2



60G00-5B-13-4

DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL DIAGNOSTICO DE AVERIAS DEL ABS

Refiérase a las páginas siguientes para obtener detalles acerca de cada paso.



1. ANALISIS DE LAS QUEJAS DEL CLIENTE

Anote los detalles del problema (fallos, quejas) y la forma en que ocurrió según las descripciones del cliente. Para ello, el uso de un cuestionario como el que se indica a continuación facilitará la recogida de la información necesaria para realizar un análisis y un diagnóstico correctos.

CUESTIONARIO PARA EL CLIENTE (EJEMPLO)

Nombre del cliente:	Modelo:	NIV:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro	Fecha en la que apareció el problema:	Kilometraje:
Síntomas del problema	<ul style="list-style-type: none"> ● Luz de aviso "ABS" anormal: no se enciende/no se apaga/destella ● Ruido anormal mientras el vehículo está en marcha: del motor, de la válvula, otros _____ ● La rueda se bloquea al frenar: ● El motor de la bomba no se para (en marcha): ● Los frenos no funcionan: ● Otros _____ 		
Frecuencia con la que ocurre	<ul style="list-style-type: none"> ● Continuamente/intermitentemente (veces al día, al mes)/ otros _____ 		
Condiciones en las que ocurre el problema	<ul style="list-style-type: none"> ● Vehículo parado e interruptor de encendido en la posición ON: ● Cuando arranca: sólo al arrancar por primera vez/en cada arrancado/ Otros _____ ● Vehículo a velocidad: al acelerar/al desacelerar/al parar/mientras gira/mientras marcha a una velocidad constante/ otros _____ ● Condiciones del pavimento: Carretera pavimentada/carretera abrupta/ carretera cubierta de nieve/otros _____ ● Equipo de cadenas: 		
Condiciones ambientales	<ul style="list-style-type: none"> ● Tiempo: bueno/nublado/lluvia/nieve/otros _____ ● Temperatura: °C (°F) 		
Código de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> ● Primera revisión: Código de normalidad/código de diagnóstico de averías () ● Segunda revisión después de la prueba de conducción: Código de normalidad/código de diagnóstico de averías () 		

2. CONFIRMACION DE LOS SINTOMAS DEL PROBLEMA

Compruebe si lo que el cliente reclamaba en el Paso 1 ocurre realmente en el vehículo y, de encontrarse el síntoma, si éste puede identificarse como una avería. (Si es posible, este paso debe efectuarse con el cliente). Si la luz de aviso "ABS" no funciona correctamente, diríjase al "Cuadro de códigos de diagnóstico-A, B o C".

3. INSPECCION, REGISTRO Y BORRADO DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO (DTC)

Efectúe la "Inspección del código de diagnóstico" de las páginas 5B-17 ó 5B-18, regístrelo y bórralo refiriéndose a la página 5B-18.

Si el código de diagnóstico de avería que apareció una vez y fue borrado no vuelve a aparecer al girar el interruptor de encendido a la posición ON, no intente hacer el diagnóstico basándose en dicho código ya que puede ser erróneo o dificultar el proceso del diagnóstico correcto. Diríjase al Paso 4 para inspeccionar el funcionamiento de la función de autodiagnóstico del módulo de control del ABS.

Si el código de diagnóstico de avería que apareció una vez y fue borrado aparece de nuevo al girar el interruptor de encendido a la posición ON, diríjase al Paso 5.

4. PRUEBA DE CONDUCCION

Efectúe una prueba de conducción del vehículo a 40 km/h durante más de 1 minuto y compruebe si existe algún síntoma de avería (por ejemplo, si se enciende de forma anormal la luz de aviso "ABS").

Si se confirma de nuevo el código de diagnóstico de averías al girar el interruptor de encendido a la posición ON, no es necesario realizar la prueba de conducción descrita anteriormente. Diríjase al Paso 5.

5. INSPECCION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO

Vuelva a comprobar el código de diagnóstico refiriéndose a las páginas 5B-17 ó 5B-18.

6. DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL DIAGNOSTICO DE AVERIAS

De acuerdo con el diagrama de códigos de diagnóstico para el código de diagnóstico confirmado en el Paso 5, localice la causa del problema, por ejemplo un sensor, interruptor, cableado preformado, conector, actuador, módulo de control del ABS u otra pieza y repare o reemplace la pieza defectuosa.

7. "DIAGNOSTICO" EN LA SECCION 5

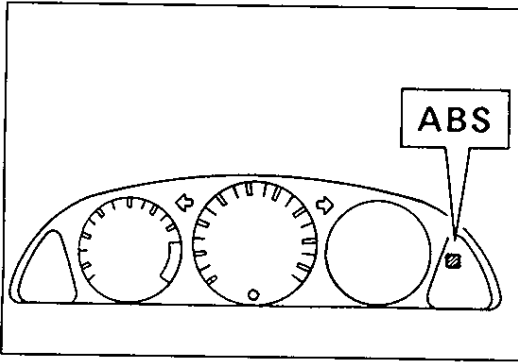
Inspeccione las piezas o sistemas sospechosos de ser la causa de la avería refiriéndose al apartado "Diagnóstico" en la Sección 5 y basándose en los síntomas detectados en el vehículo (síntomas obtenidos durante la ejecución de los Pasos 1, 2 y 4) y repare o reemplace las piezas defectuosas, si las hubiera.

8. INSPECCION DE PROBLEMAS INTERMITENTES

Revise las piezas donde pueden aparecer fácilmente problemas intermitentes (por ejemplo, el cableado preformado, los conectores, etc.) refiriéndose al apartado PROBLEMA INTERMITENTE, en la Sección 0A y al circuito correspondiente al código de diagnóstico de avería registrado en el Paso 3.

9. PRUEBA FINAL DE CONFIRMACION

Confirme que el síntoma del problema ha desaparecido y que el ABS no presenta ninguna condición anormal. Si la reparación efectuada está relacionada con el código de diagnóstico de averías, borre dicho código y efectúe una prueba de conducción para comprobar que aparece el código de normalidad.

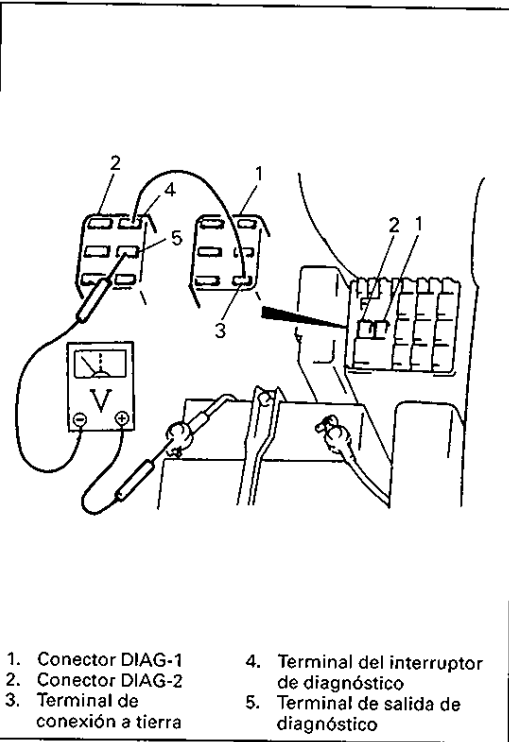


60G00-5B-17-1

INSPECCION DE LA LUZ DE AVISO "ABS"

Gire el interruptor de encendido a la posición ON y compruebe si la luz de aviso "ABS" se enciende durante aproximadamente 2 segundos y después se apaga.

Si no se encuentra ningún defecto, diríjase al diagrama de diagnóstico - A, B o C.



- 1. Conector DIAG-1
- 2. Conector DIAG-2
- 3. Terminal de conexión a tierra
- 4. Terminal del interruptor de diagnóstico
- 5. Terminal de salida de diagnóstico

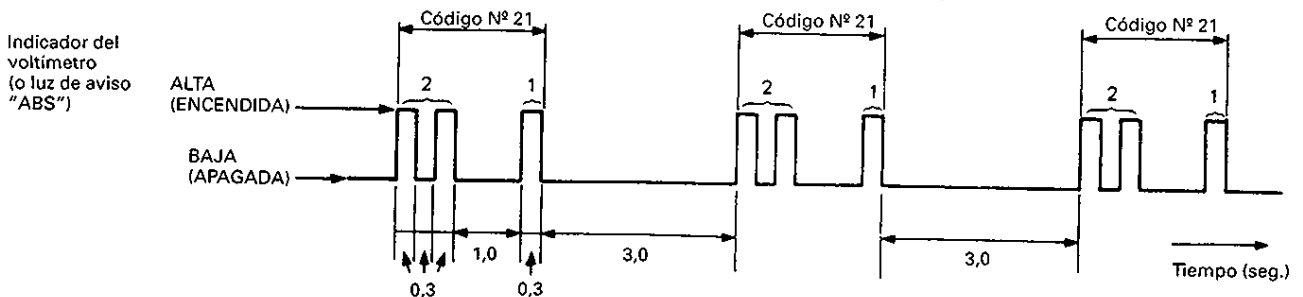
60G00-5B-17-2

INSPECCION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO (UTILIZANDO UN VOLTIMETRO DE TIPO ANALOGICO Y/O LA LUZ DE AVISO "ABS")

- 1) Utilice un cable de servicio para conectar el terminal del interruptor de diagnóstico del conector DIAG-2 a tierra.
- 2) Conecte la sonda positiva del voltímetro de tipo analógico al terminal positivo de la batería y la sonda negativa al terminal de salida de diagnóstico del conector DIAG-2.
- 3) Gire el interruptor de encendido a la posición ON.
- 4) Lea la desviación del indicador del voltímetro que representa el código de diagnóstico tal como se indica en el ejemplo inferior y anótela. Cuando se almacenan en la memoria más de 2 códigos de diagnóstico, la desviación para cada código se repite tres veces, empezando con el código de número más pequeño y siguiendo en orden creciente. Para más detalles, refiérase al "Cuadro de códigos de diagnóstico".

Si no aparece indicado ningún código de diagnóstico (la señal en el cambio de tensión no procede del terminal de salida de diagnóstico), efectúe la inspección de acuerdo al Diagrama de flujo de diagnóstico -D.

Ejemplo: Cuando se abre el circuito del sensor de velocidad de la rueda delantera-derecha (Código N° 21)



60G00-5B-17-4

NOTA:

- La luz de aviso "ABS" indica solamente el código N° 12, que indica que no hay ningún código de diagnóstico almacenado en la memoria y un código antiguo que indica la zona donde ocurrió antiguamente una avería. Cuando ocurre un problema actual, la luz de aviso "ABS" permanece encendida y por ello no se indica el código de diagnóstico.
- Cuando el voltímetro indica el código de diagnóstico de la forma descrita, indica todos los códigos de diagnóstico actuales y antiguos.

- 5) Después de finalizar la inspección, apague el interruptor de encendido y desenchufe el cable de servicio del conector DIAG.

INSPECCION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO (UTILIZANDO LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION TECH-1)

- 1) Después de colocar en el Tech-1 el cartucho correspondiente al ABS, enchufe el Tech-1 en el conector de vinculación de datos.

Herramienta especial

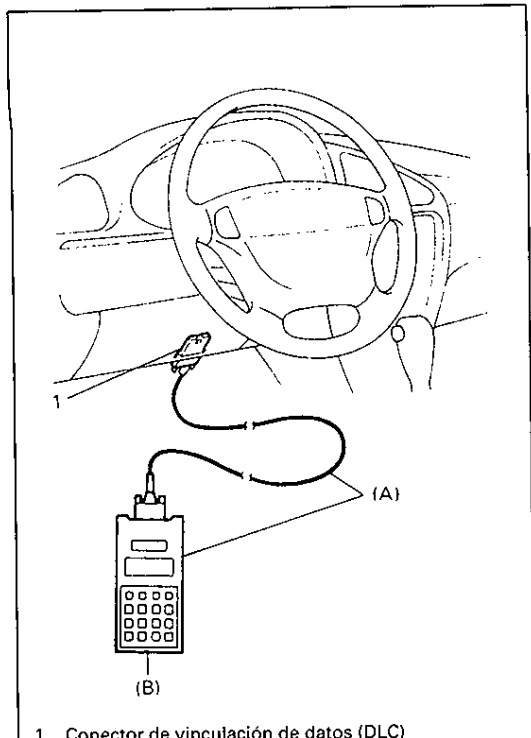
(A): 09931-76011 (Tech-1, herramienta de exploración)

(B): 09932-66020-001 (Cartucho para el ABS, Inglés)

09932-66020-003 (Cartucho para el ABS, Alemán)

09932-66020-004 (Cartucho para el ABS, Francés)

- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON.
- 3) Lea el código de diagnóstico utilizando el Tech-1 e imprímalo o anótelos. Para más detalles, refiérase al manual del operador del Tech-1.
- 4) Después de finalizar la inspección, apague el interruptor de encendido y desconecte el Tech-1 del DLC.



1. Conector de vinculación de datos (DLC)

60G00-5B-18-1

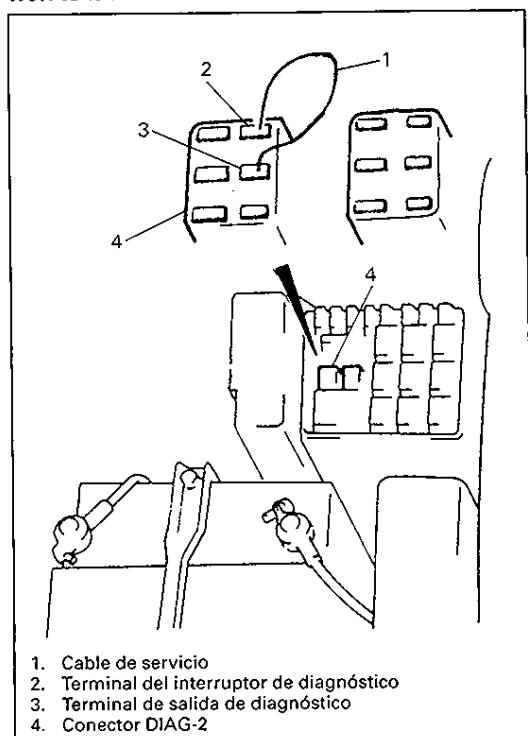
BORRADO DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO

Todos los códigos de diagnóstico se borran sólo si se realizan los Pasos del 1) al 4) en dicho orden.

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF.
- 2) Utilice un cable de servicio para conectar el terminal del interruptor de diagnóstico del conector DIAG-2 al terminal de salida de diagnóstico
- 3) Una vez realizada la conexión descrita en el Paso 2), gire el interruptor de encendido a la posición ON y manténgalo en esta posición durante un mínimo de 10 segundos.
- 4) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte el cable de servicio del conector DIAG-2.
- 5) Efectúe la "Inspección del código de diagnóstico" y confirme que aparece indicado el código de normalidad (Nº 12) y no un código de diagnóstico de averías.

NOTA:

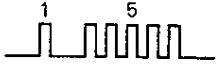

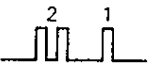



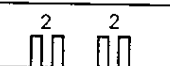
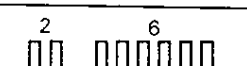
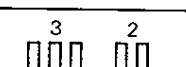
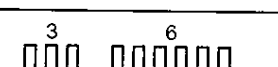
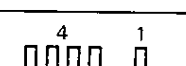

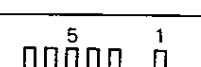
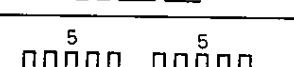
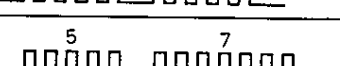
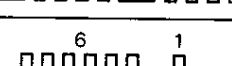
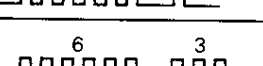
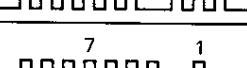
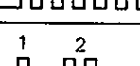
También es posible borrar el código de diagnóstico utilizando el Tech-1. Refiérase al manual del cartucho para el procedimiento de borrado del código de diagnóstico.



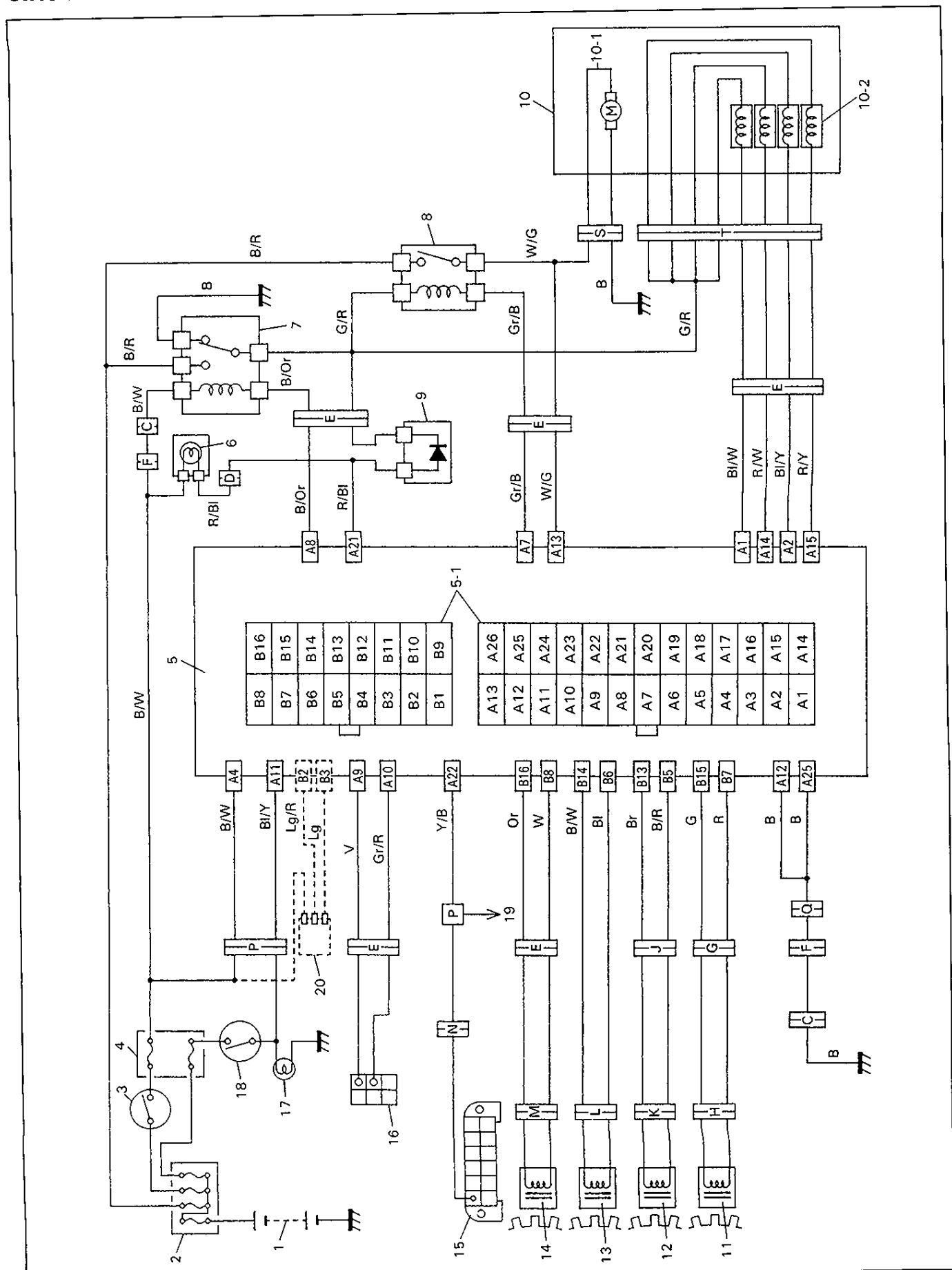
1. Cable de servicio
2. Terminal del interruptor de diagnóstico
3. Terminal de salida de diagnóstico
4. Conector DIAG-2

60G00-5B-18-3

CUADRO DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO

Código	INDICACION DEL VOLTIMETRO (o patrón de destellos de la luz de aviso "ABS")	ZONA DE DIAGNOSTICO	
15		Sensor G (si está instalada) o módulo de control del ABS	
18		Sensor del velocidad de la rueda y/o rotor o unidad hidráulica	
21		Delantera-derecha	Circuito del sensor y rotor de velocidad de la rueda
25		Delantera-izquierda	
31		Trasera-derecha	
35		Trasera-izquierda	
22		Delantera-derecha	
26		Delantera-izquierda	
32		Trasera-derecha	
36		Trasera-izquierda	
41		Delantera-derecha	Circuito del solenoide (en la unidad hidráulica)
45		Delantera-izquierda	
51		Trasera-derecha	
55		Trasera-izquierda	
57		Solenoide y circuito de corriente del motor de la bomba	
61		Circuito del motor de la bomba del ABS (en la unida hidráulica)	
63		Circuito del relé de protección en caso de fallos del ABS	
71		Módulo de control del ABS	
12		Normal	

CIRCUITO DEL SISTEMA



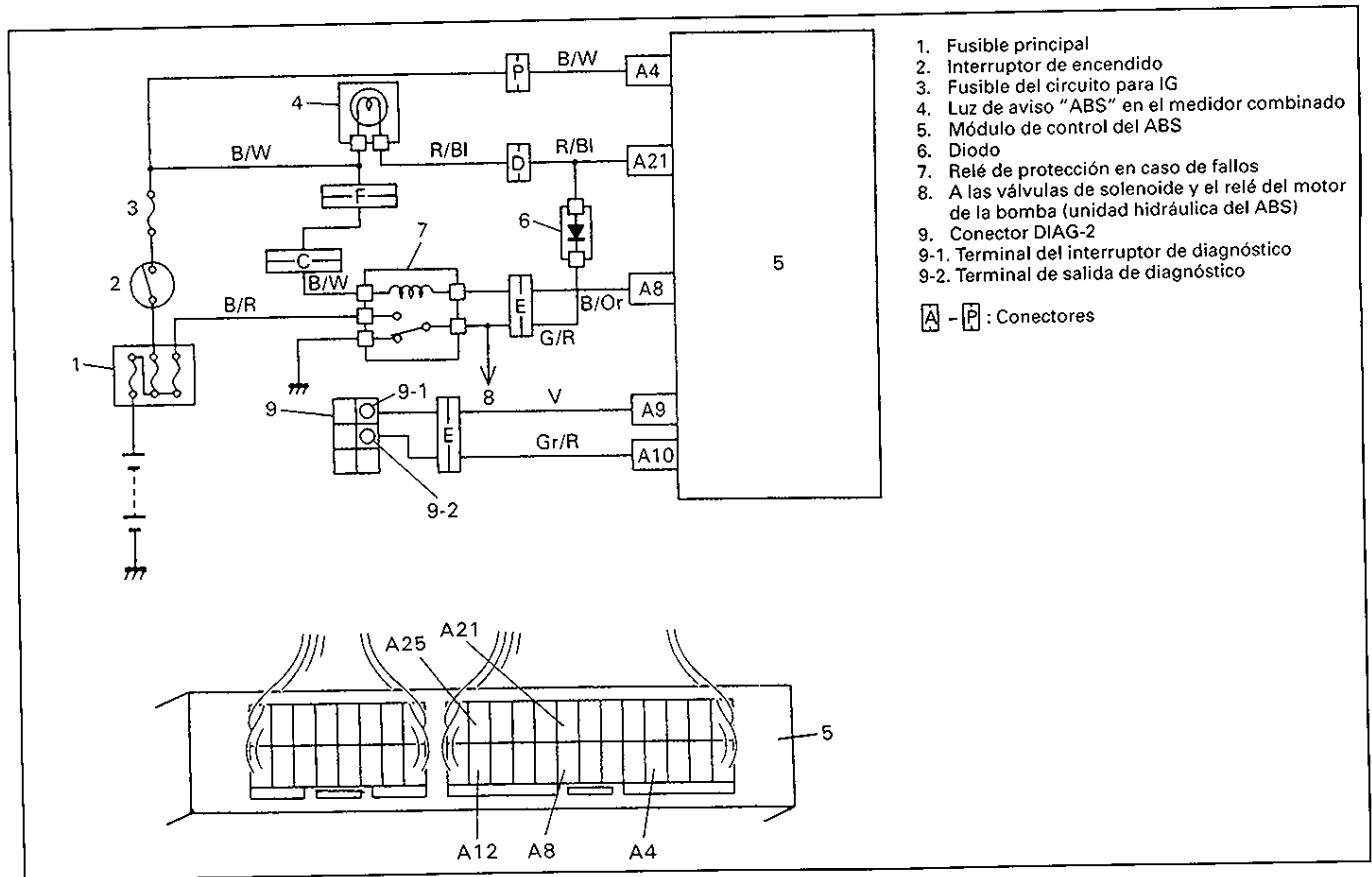
1. Batería
 2. Fusibles principales
 3. Interruptor de encendido
 4. Fusibles del circuito
 5. Módulo de control del ABS
 - 5-1. Disposición del terminal para el módulo de control del ABS
 6. Luz de aviso "ABS"
 7. Relé de protección en caso de fallos del ABS
 8. Relé de la válvula de solenoide)
 9. Relé del motor de la bomba del ABS
 9. Diodo
 10. Unidad hidráulica del ABS
 - 10-1. Motor de la bomba
 - 10-2. Válvulas de solenoide
 11. Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha
 12. Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda
 13. Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha
 14. Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda
 15. Conector de vinculación de datos
 16. Conector de Diagnóstico-2 (DIAG-2)
 17. Luz de parada
 18. Interruptor de la luz de parada
 19. Al ECM, TCM y SDM (si está instalada)
 20. Sensor G (si está instalada)
- A ~ P: Conector

Color del cable

- B : Negro
- B / Or : Negro / Naranja
- B / R : Negro / Rojo
- B / W : Negro / Blanco
- Bl : Azul
- Bl / Y : Azul / Amarillo
- Bl / W : Azul / Blanco
- Br : Marrón
- G : Verde
- G / R : Verde / Rojo
- Gr : Gris
- Gr / B : Gris / Negro
- Gr / R : Gris / Rojo
- Or : Naranja
- R : Rojo
- R / Bl : Rojo / Azul
- R / W : Rojo / Blanco
- R / Y : Rojo / Amarillo
- V : Violeta
- W : Blanco

TERMINAL	CIRCUITO	TERMINAL	CIRCUITO
A1	Válvula de solenoide delantera-izquierda	A23	—
A2	Válvula de solenoide trasera-izquierda	A24	—
A3	—	A25	Conexión a tierra
A4	Interruptor de encendido	A26	—
A5	—		
A6	—	B1	—
A7	Relé del motor de la bomba del ABS	B2	Señal del sensor G (si está instalada)
A8	Relé de protección en caso de fallos del ABS	B3	Conexión a tierra del sensor G (si está instalada)
A9	Terminal del salida de diagnóstico	B4	—
A10	Terminal de salida de diagnóstico	B5	Sensor de velocidad de la rueda trasera-izquierda (-)
A11	Interruptor de la luz de parada	B6	Sensor de velocidad de la rueda delantera-derecha (-)
A12	Conexión a tierra	B7	Sensor de velocidad de la rueda trasera-dercha (-)
A13	Monitor de tensión del motor	B8	Sensor de velocidad de la rueda delantera-izquierda (-)
A14	Válvula de solenoide delantera-derecha	B9	—
A15	Válvula de solenoide trasera-derecha	B10	—
A16	—	B11	—
A17	—	B12	—
A18	—	B13	Sensor de velocidad de la rueda trasera-izquierda (+)
A19	—	B14	Sensor de velocidad de la rueda delantera-derecha (+)
A20	—	B15	Sensor de velocidad de la rueda trasera-derecha (+)
A21	Luz del aviso "ABS"	B16	Sensor de velocidad de la rueda delantera-izquierda (+)
A22	Conector de vinculación de datos		

CUADRO - A INSPECCION DEL CIRCUITO DE LA LUZ DE AVISO "ABS" - LA LUZ NO SE ENCIENDE CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN LA POSICION ON



DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El funcionamiento (encendido/apagado) de la luz de aviso "ABS" está controlado por el módulo de control del ABS y el relé de protección en caso de fallos. Cuando se gira el interruptor de encendido a la posición ON, el módulo de control del ABS conmuta el punto de contacto del relé de protección en caso de fallos desde el lado del circuito de la luz (relé apagado (OFF)) hacia el lado del circuito de la unidad hidráulica del ABS (relé encendido (ON)). (No obstante, inmediatamente después de girar el interruptor de encendido a la posición ON, el relé se conmuta desde la posición de apagado (OFF) en la secuencia encendido → apagado → encendido como parte de la inspección inicial del relé de protección en caso de fallos.)

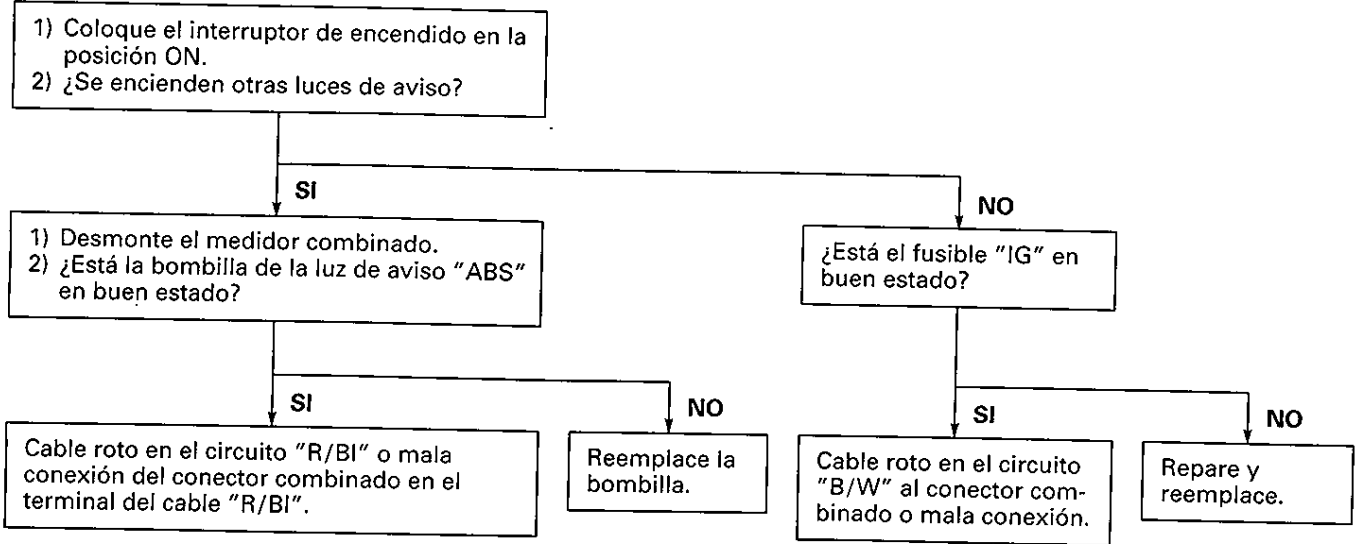
Si el sistema de frenos antibloqueo está en buen estado, el módulo de control del ABS enciende la luz de aviso "ABS" cuando se gira el interruptor de encendido a la posición ON, la mantiene encendida durante 2 segundos y después la apaga. Si se detecta alguna anomalía en el sistema, tanto el módulo de control del ABS como el relé de protección en caso de fallos pueden encender la lámpara. Además, cuando el conector del módulo de control del ABS ha sido desconectado, el relé de protección en caso de fallos se encarga de encender la lámpara.

Cuando se abre el circuito de accionamiento de la lámpara A21 del módulo de control del ABS, la luz destella dos veces y se apaga realizando la inspección inicial del relé.

La luz se enciende cuando el módulo de control del ABS está en el modo de borrado de códigos de diagnóstico (el terminal del interruptor de diagnóstico y el terminal de salida del interruptor de diagnóstico están conectados o cuando el circuito "V" y el circuito "Gr/R" están en cortocircuito).

CUADRO - A INSPECCION DEL CIRCUITO DE LA LUZ DE AVISO "ABS" - LA LUZ NO SE ENCIENDE CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN LA POSICION ON

INSPECCION



CUADRO - B INSPECCION DEL CIRCUITO DE LA LUZ DE AVISO "ABS" - LA LUZ SE ENCIENDE CONSTANTEMENTE

Refiérase al CUADRO - A para el diagrama del circuito del sistema y la descripción del circuito.

INSPECCION

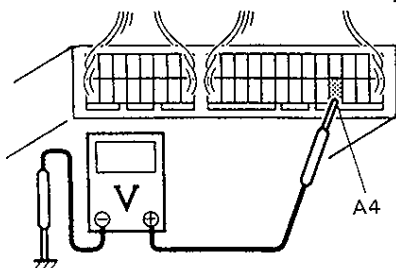
Efectúe la "Inspección del código de diagnóstico" en las páginas 5B-17 y 5B-18.

El terminal de salida de diagnóstico indica el código de normalidad N° 12 (y en la pantalla del Tech-1 aparece el mensaje "NO HAY CODIGOS" (NO CODES))

- 1) Interruptor de encendido en la posición "OFF".
- 2) Desenchufe el conector del módulo de control del ABS.
- 3) Saque el relé de protección en caso de fallos del ABS del conector.
- 4) ¿Se enciende la luz de aviso "ABS" cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON?

Se indica un código de diagnóstico de averías

Vaya al Paso 3 del diagrama de flujo de diagnóstico del ABS en la página 5B-14.



El terminal de salida de diagnóstico no indica ningún código (y en la pantalla del Tech-1 aparece el mensaje "GIRE LA LLAVE PARA PONER EN MARCHA" (TURN KEY TO RUN))

- 1) Interruptor de encendido en la posición "ON".
- 2) Mida la tensión del terminal "A4" a la conexión a tierra en la carrocería.
- 3) ¿Es de 10 - 14 V?

NO

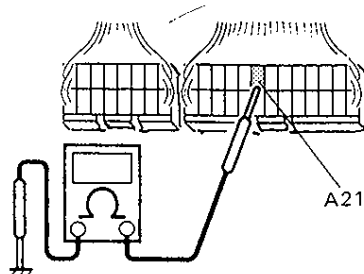
Cable roto en el circuito "B/W"

SI

Mala conexión en "A4". Si la conexión está bien, cambie el módulo de control del ABS por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.

SI

- 1) Interruptor de encendido en la posición "OFF".
- 2) Con los conectores del módulo de control del ABS y del relé desconectados, desenchufe el conector 10P del medidor combinado.
- 3) Mida la resistencia del terminal "A21" del conector del módulo a la conexión a tierra en la carrocería. ¿Es de infinito (∞)?



NO

Circuito "V" en cortocircuito con el circuito "Gr/R".

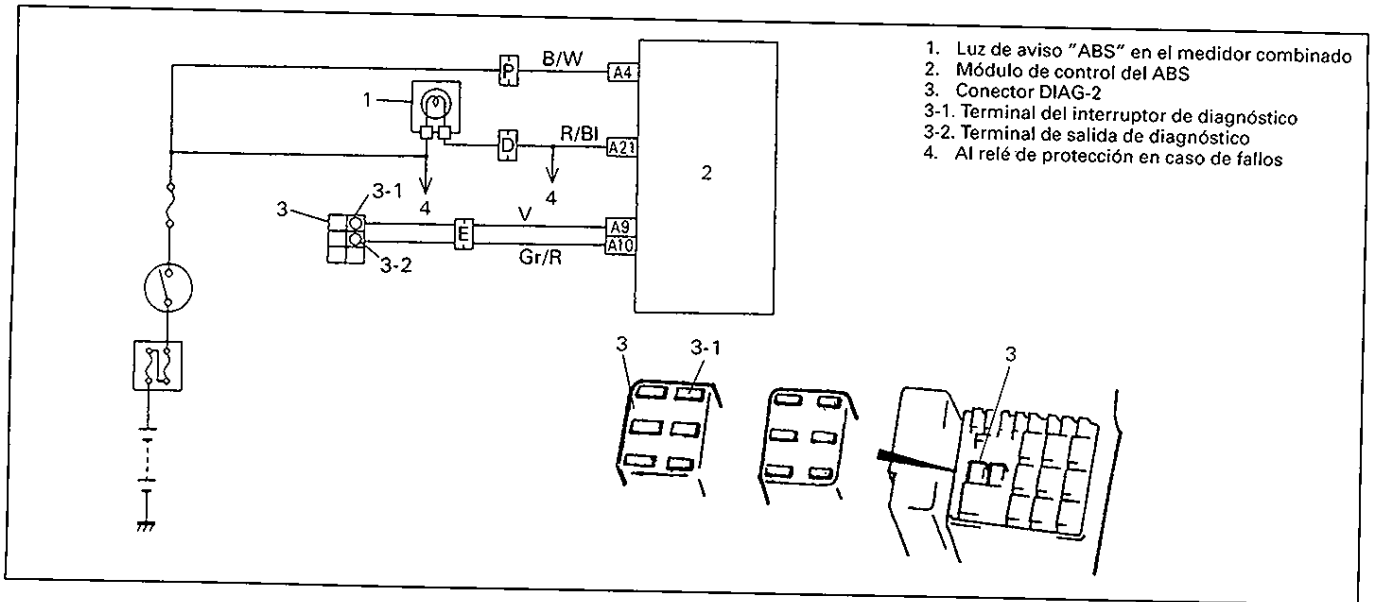
SI

Cambie el módulo de control del ABS por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.

NO

Cable "R/BI" cortocircuitado a tierra.

CUADRO - C INSPECCION DEL CIRCUITO DE LA LUZ DE AVISO "ABS" - LA LUZ DESTELLA CONTINUAMENTE MIENTRAS EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO ESTA EN LA POSICION ON

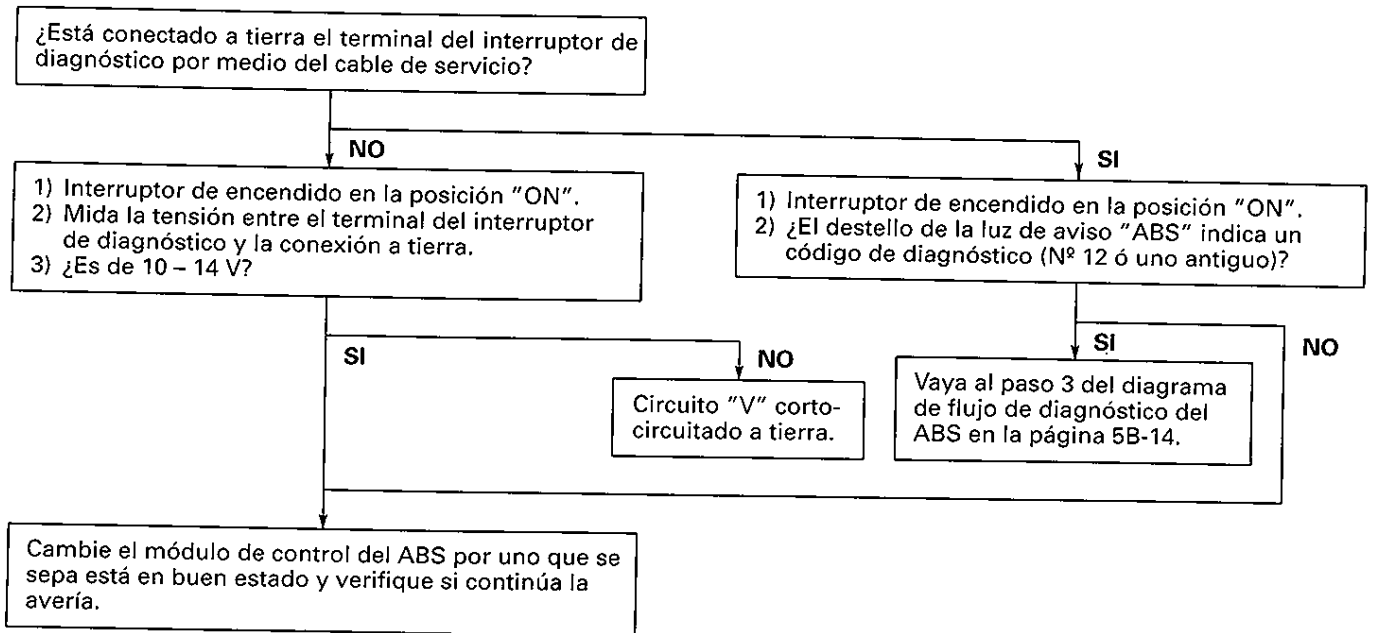


DESCRIPCION DEL CIRCUITO

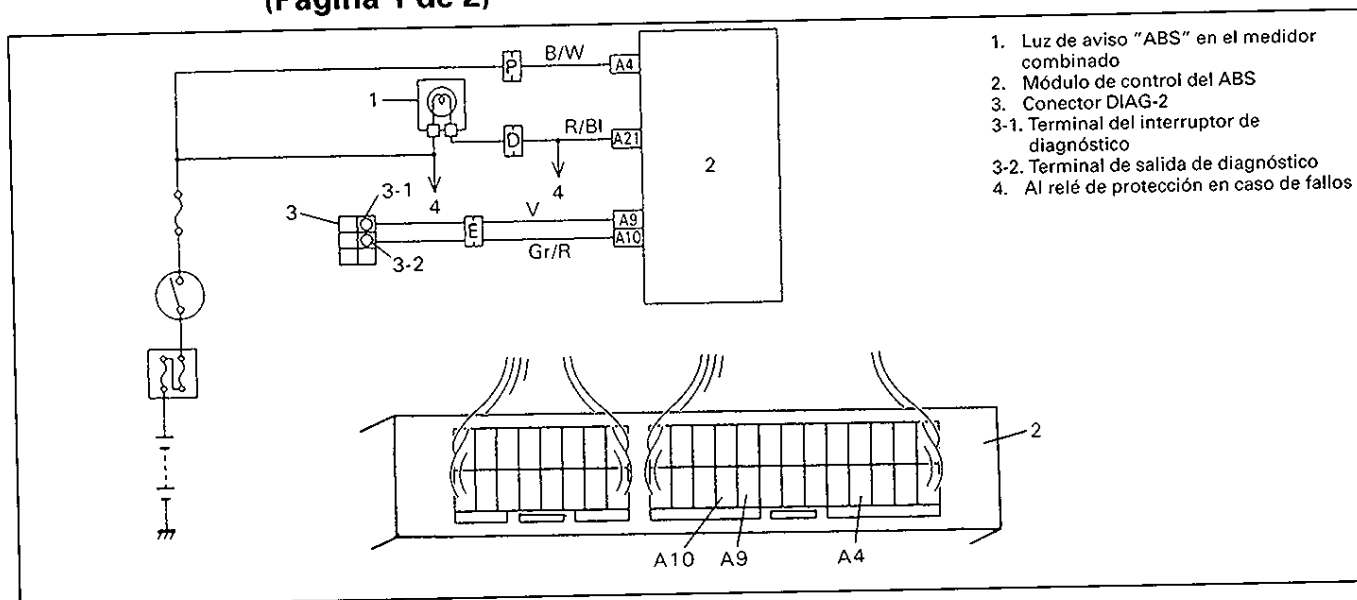
Cuando el terminal del circuito de diagnóstico está en cortocircuito o conectado a tierra con el interruptor de encendido en la posición ON, el código de diagnóstico está indicado por los destellos de la luz de aviso "ABS" solamente en los casos siguientes.

- Se indica el código de normalidad N° 12 si no se detecta ninguna avería en el ABS.
- Se indica un código de diagnóstico de averías antiguo si no se detecta ninguna avería actual y hay un código antiguo almacenado en la memoria.

INSPECCION



CUADRO - D EL TERMINAL DE SALIDA DE DIAGNOSTICO NO PRODUCE UN CODIGO DE DIAGNOSTICO INCLUSO CUANDO EL TERMINAL DEL INTERRUPTOR DE DIAGNOSTICO ESTA CONECTADO A TIERRA. (Página 1 de 2)

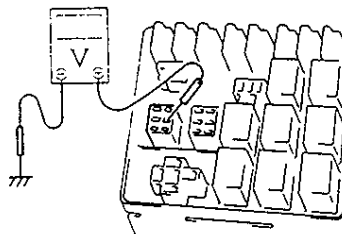


DESCRIPCION DEL CIRCUITO

Cuando el terminal del interruptor de diagnóstico está conectado a tierra con el interruptor de encendido en la posición ON, el módulo de control del ABS produce un código de diagnóstico (Código de diagnóstico, señal de cambio de tensión) en el terminal de salida de diagnóstico. Al conectar o cortocircuitar el terminal del interruptor de diagnóstico con el terminal de salida se fijará el modo de borrado de códigos de diagnóstico.

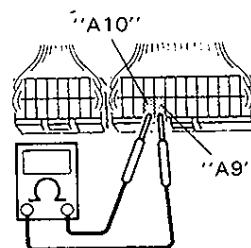
INSPECCION

- 1) Desconecte de la conexión a tierra el terminal del interruptor de diagnóstico.
- 2) Interruptor de encendido en la posición "ON".
- 3) Mida la tensión entre el terminal de salida de diagnóstico y la conexión a tierra en la carrocería.
- 4) ¿Es de 1 V o menos?



SI

- 1) Interruptor de encendido en la posición "OFF".
- 2) Desenchufe los conectores del módulo de control del ABS.
- 3) Mida la resistencia entre los terminales A9 y A10 del conector del módulo.
- 4) ¿Es infinita (∞)?

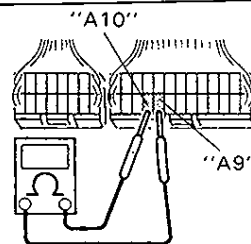
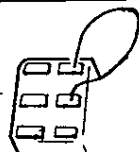


NO

Circuito "Gr/R" cortocircuitado al circuito de corriente. Si el circuito está en buen estado, cambie el módulo de control del ABS por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.

SI

- 1) Utilice el cable de servicio para conectar el terminal del interruptor de diagnóstico al terminal de salida.
- 2) Mida la resistencia entre los terminales A9 y A10 del conector del módulo.
- 3) ¿Indica continuidad?



NO

Circuito "V" cortocircuitado con el circuito "Gr/R".

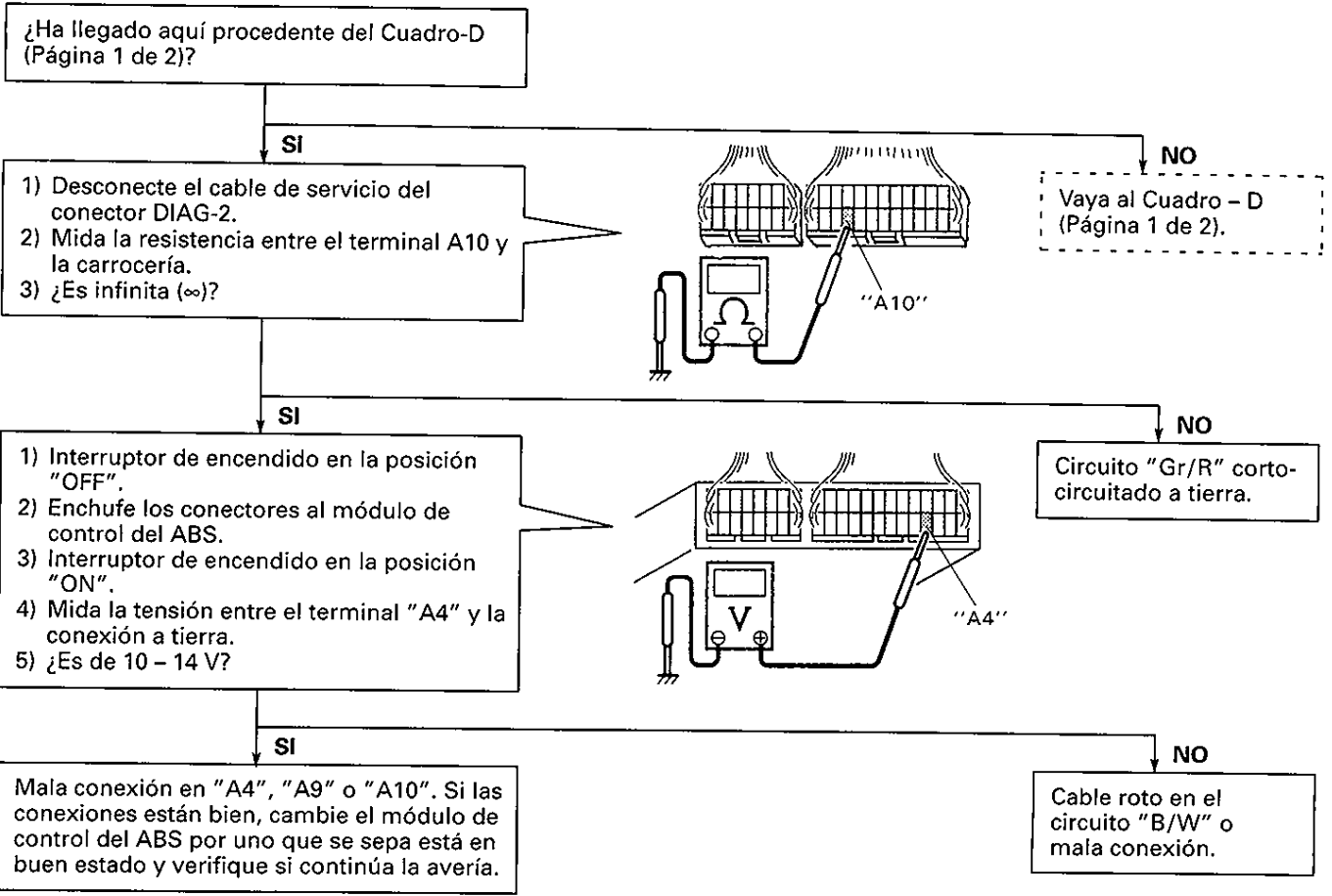
SI

Vaya al Cuadro - D (Página 2 de 2).

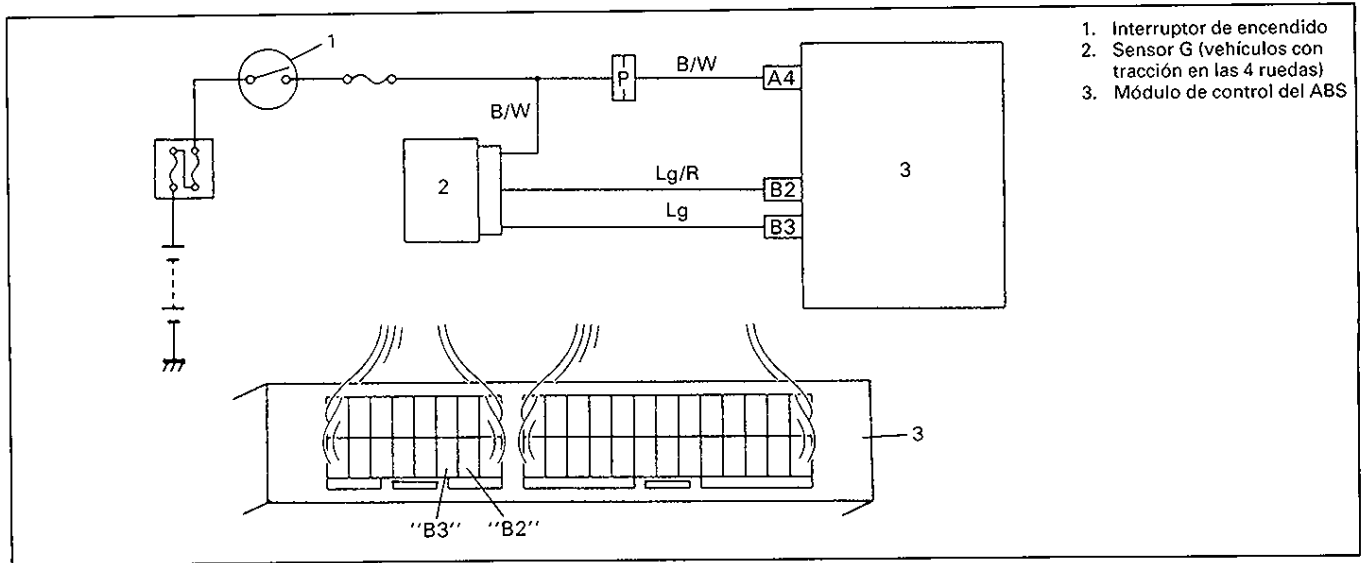
NO

Cable roto en el circuito "V" o cable roto en el circuito "G/R".

CUADRO - D (Página 2 de 2)



CODIGO N° 15 – CIRCUITO DEL SENSOR G (VEHICULOS CON TRACCION EN LAS 4 RUEDAS) O MDULO DE CONTROL DEL ABS (VEHICULOS CON TRACCION EN 2 RUEDAS) (Página 1 de 2)



DESCRIPCION

Vehículos con tracción 2 ruedas

Los vehículos con tracción en 2 ruedas no están equipados con un sensor G. Este código de diagnóstico aparece cuando se instala un módulo de control del ABS de un vehículo con tracción en las 4 ruedas, dado que no se genera una señal de sensor G.

Vehículos con tracción en las 4 ruedas

Este código de diagnóstico aparece cuando el vehículo con tracción en las 4 ruedas está parado o en movimiento, si la diferencia potencial entre el terminal de señal del sensor "B2" y el terminal de tierra del sensor "B3" está fuera de los límites de tensión especificados, o si la señal de tensión mientras está parado no varía respecto a cuando está en marcha.

Por esta razón, este código puede aparecer cuando el vehículo con tracción en las 4 ruedas es levantado o se mueve su(s) rueda(s). En tal caso, borre el código de diagnóstico e inspeccione de nuevo.

INSPECCION

Vehículos con tracción en 2 ruedas

Cambie al módulo de control del ABS para el vehículo con tracción en 2 ruedas y vuelva a inspeccionar.

Vehículos con tracción en las 4 ruedas

¿Está firmemente instalado el sensor G en el piso?

SI

- 1) Interruptor de encendido en la posición "OFF".
- 2) Desmonte el sensor G con su ménsula.
- 3) Revise el buen estado de las conexiones del sensor G.
- 4) Si las conexiones están bien, inspeccione el sensor G refiriéndose a la página 5B-57. ¿Está en buen estado?

SI

Vaya al código N° 15 (Página 2 de 2).

NO

Apriete firmemente el sensor o los tornillos de la ménsula. En caso contrario, utilice tornillos nuevos.

NO

Reemplace el sensor G.

CODIGO N° 15 – CIRCUITO DEL SENSOR G (VEHICULOS CON TRACCION EN LAS 4 RUEDAS) (Página 2 de 2)

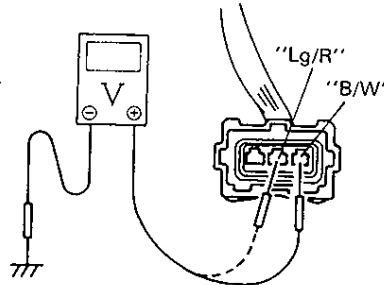
¿Ha llegado aquí procedente del código N° 15 (Página 1 de 2)?

SI

NO

- 1) Desenchufe los conectores del módulo de control del ABS.
- 2) Revise el estado de las conexiones al módulo de control del ABS en los terminales "B2" y "B3".
- 3) Si las conexiones están bien, gire el interruptor de encendido a la posición ON y mida la tensión entre el terminal "B/W" del conector del sensor y la conexión a tierra en la carrocería.
¿Es de 10 – 14 V?

Vaya al código N° 15 (Página 1 de 2).



SI

NO

Mida la tensión entre el terminal "Lg/R" del conector del sensor y la conexión a tierra en la carrocería.
¿Es de 0V?

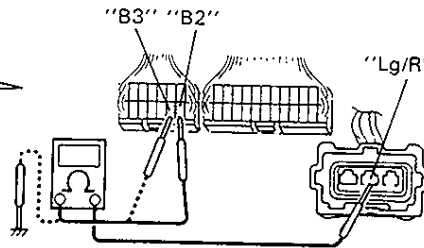
Cable roto en el circuito "B/W".

SI

NO

- 1) Interruptor de encendido en la posición "OFF".
- 2) Revise que el circuito "Lg/R" no tiene cables rotos o cortocircuitos con el circuito "Lg".
¿Está en buen estado?

Circuito "Lg/R" cortocircuitado al circuito de corriente.



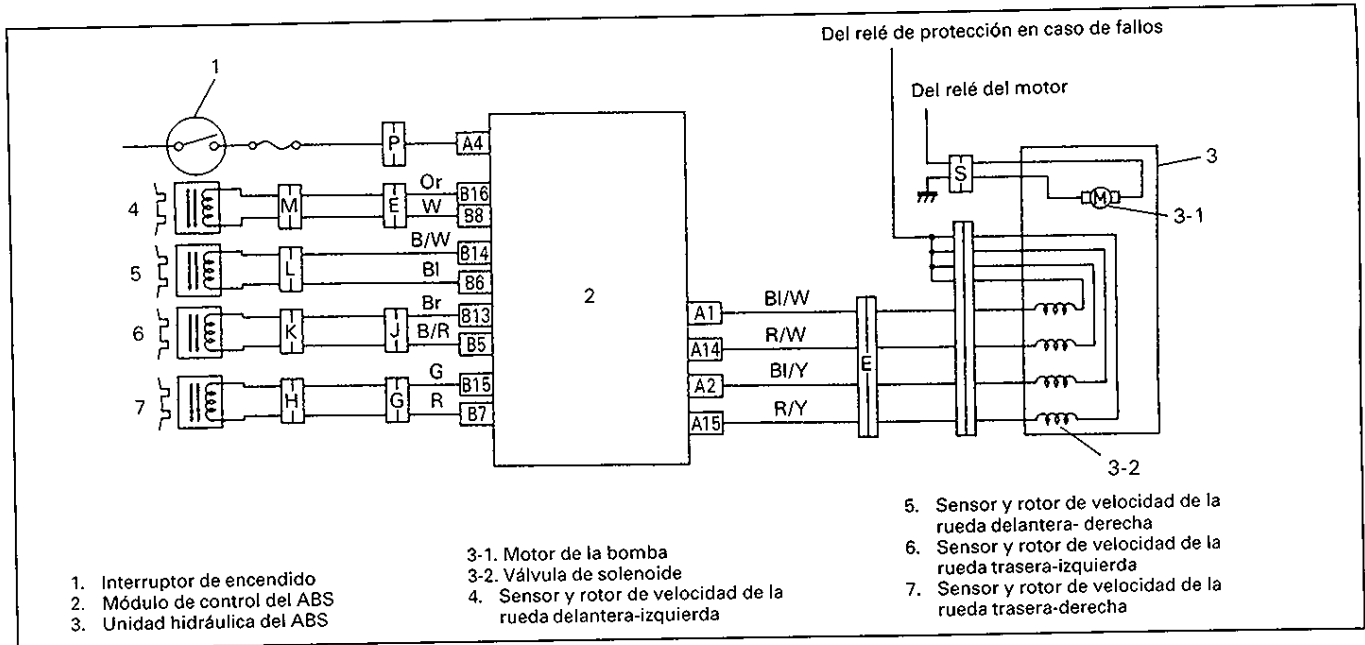
SI

NO

Cable roto en el circuito "Lg". Si los circuitos están bien, cambie el módulo de control del ABS por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.

Cable roto en el circuito "Lg/R" o cortocircuitado a tierra o al circuito "Lg".

CODIGO Nº 18 – SENSOR/ROTOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA O UNIDAD HIDRAULICA DEL ABS (Página 1 de 2)

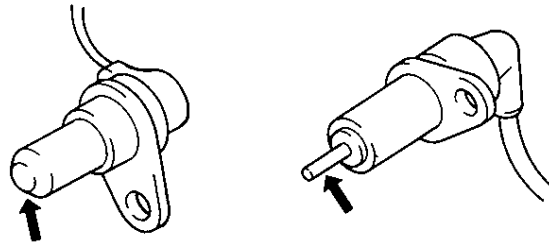


DESCRIPCION

Este código de diagnóstico aparece cuando no se detecta ningún otro código de diagnóstico y se realiza el control del ABS durante aproximadamente 1 minuto de forma continua (se detecta una repetición de tensión alta y baja continuamente durante más de 1 minuto en el terminal del monitor del solenoide "A1", "A14", "A2" o "A15").

INSPECCION

- 1) Desmonte todos los sensores de velocidad de las ruedas.
- 2) Revise cada sensor por si está dañado o si tiene adheridos materiales extraños. ¿Están en buen estado?



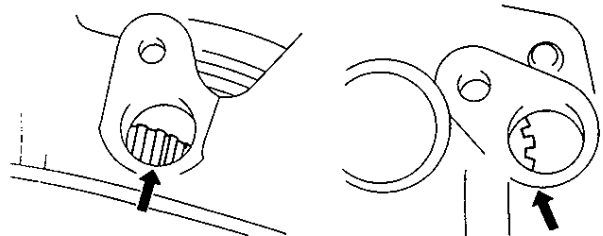
SI

NO

Limpiar o reemplazar.

Inspeccione visualmente lo siguiente a través de los orificios de instalación de cada uno de los sensores de rueda.

- Si las estrías (dientes) del rotor están en buen estado y si falta alguna.
- Si hay materiales extraños adheridos al sensor.
- Si el rotor muestra señales de excentricidad.
- Si no hay demasiado juego en el cojinete. ¿Están en buen estado?



NO

Limpiar, reparar o reemplazar.

Vaya al código Nº 18 (Página 2 de 2).

CODIGO N° 18 – SENSOR/ROTOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA O UNIDAD HIDRAULICA DEL ABS (Página 2 de 2)

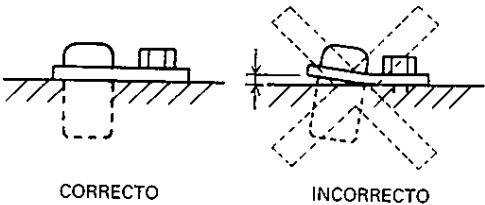
¿Ha llegado aquí procedente del código N° 18 (Página 1 de 2)?

SI

NO

1) Instale cada sensor de velocidad en cada articulación.
 2) Apriete los pernos de todos los sensores al par especificado y compruebe que no hay holgura entre el sensor y la articulación.
 En caso contrario, reemplace el sensor.

Vaya al código N° 18 (Página 1 de 2).



Refiérase a la página 5B-51 para inspeccionar la tensión de salida o la forma de onda de cada sensor.
 ¿Se obtiene la tensión de salida o la forma de onda correctas?

SI

NO

Refiérase a la página 5B-46 para inspeccionar el funcionamiento de la unidad hidráulica del ABS.
 ¿Funciona correctamente?

Reemplace el sensor y vuelva a inspeccionar.

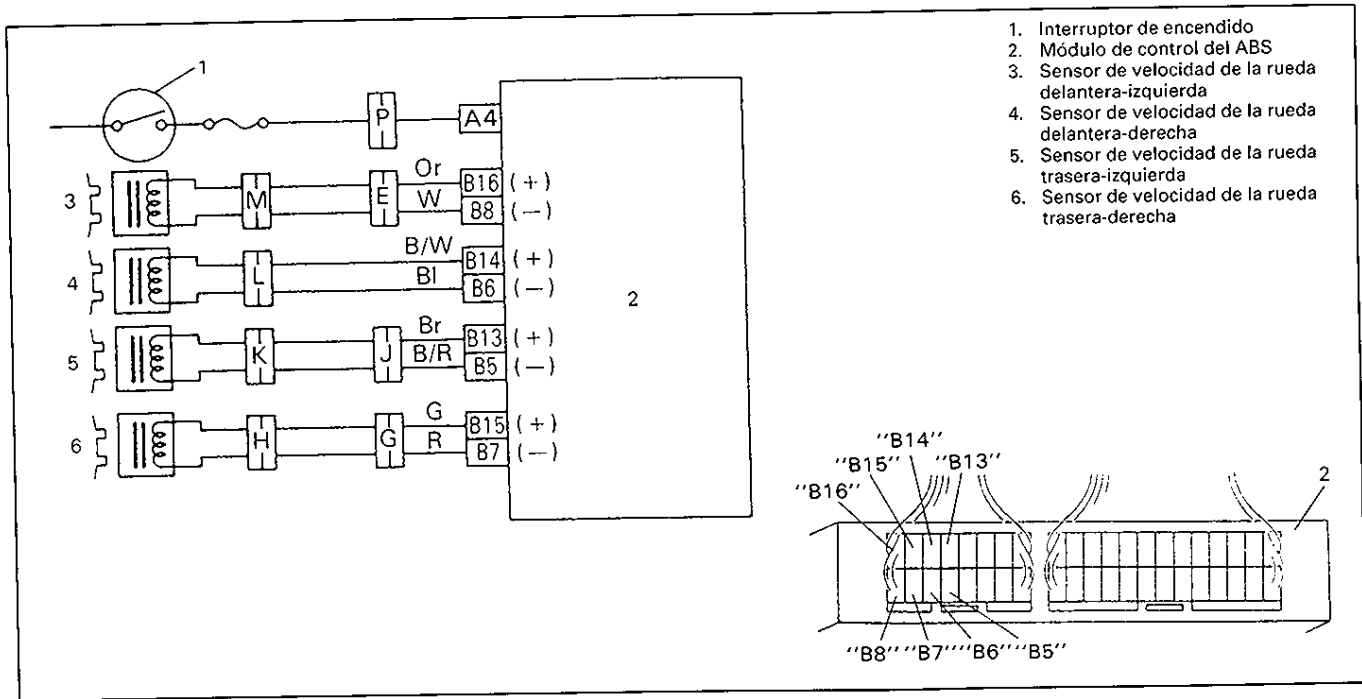
SI

NO

Cambie el módulo de control del ABS por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.

Repare o reemplace las piezas defectuosas.

CODIGOS Nº 21, 22 – CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA-DERECHA
25, 26 – CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA-IZQUIERDA
31, 32 – CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA-DERECHA
35, 36 – CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA-IZQUIERDA



DESCRIPCION

El módulo de control del ABS supervisa la tensión en el terminal positivo (+) de cada sensor mientras el interruptor de encendido está en la posición ON. Cuando la tensión está fuera de los límites especificados, aparecerá un código de diagnóstico. Asimismo, aparecerá un código de diagnóstico cuando no se genere ninguna señal en el sensor al arrancar el vehículo.

NOTA:

Si se hizo funcionar el vehículo en una de las condiciones siguientes, aparecerá un código de diagnóstico incluso si el sensor está en buen estado. Si se sospecha esta posibilidad, repare el problema del vehículo (arrastre del freno, etc.), borre el código de diagnóstico y efectúe una prueba de conducción de tal como se describe el Paso 4 del "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL ABS" comprobando si existe realmente una anomalía o no.

- Se condujo el vehículo con el freno de estacionamiento accionado.
- Se condujo el vehículo con los frenos arrastrando.
- Las ruedas patinaron durante la conducción.
- La(s) rueda(s) fue(ron) rotada(s) mientras el vehículo estaba levantado con el gato.
- El vehículo quedó atascado.

CODIGOS N° 21, 22, 25, 26, 31, 32, 35 o 36 (Página 1 de 2)

INSPECCION

1

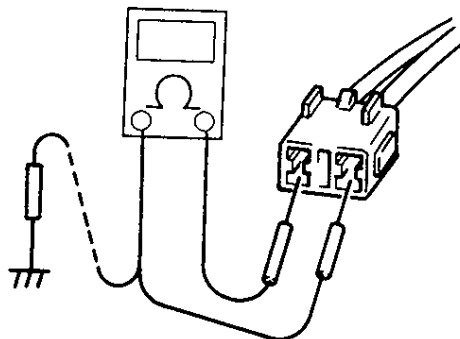
- 1) Desenchufe el conector del sensor correspondiente con el interruptor de encendido en la posición "OFF".
- 2) Mida la resistencia entre los terminales del sensor.

Resistencia del sensor de velocidad de la rueda a 20°C (68°F)	Delantera	1,2 - 1,6 kΩ
	Trasera	1,5 - 1,9 kΩ (tracción en 2 ruedas) 1,2 - 1,6 kΩ (tracción en las 4 ruedas)

- 3) Mida la resistencia entre cada terminal y la conexión a tierra en la carrocería.

Resistencia del aislante: 1 MΩ o mayor

¿Están las resistencias medidas en los Pasos 2) y 3) dentro de los límites especificados?



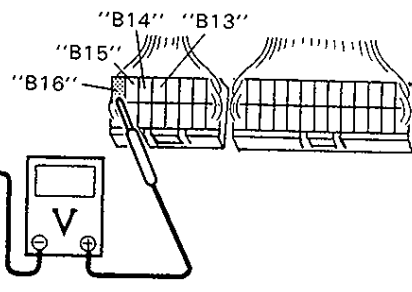
2

SI

NO

Reemplace el sensor.

- 1) Interruptor de encendido en la posición "OFF".
- 2) Desenchufe el conector del módulo de control del ABS.
- 3) Revise el estado de las conexiones al módulo de control del ABS de los terminales de cada sensor.
- 4) Si las conexiones están bien, gire el interruptor de encendido a la posición "ON" y mida la tensión entre el terminal positivo del sensor del conector del módulo y la conexión a tierra en la carrocería. ¿Es de 0V?



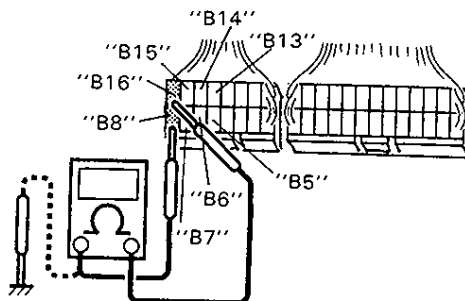
3

SI

NO

Circuito positivo del sensor cortocircuitado al circuito de corriente.

- 1) Interruptor de encendido en la posición "OFF".
- 2) Enchufe el conector en el sensor.
- 3) Mida la resistencia entre los terminales del sensor en el conector del módulo.
- 4) Mida la resistencia entre el terminal positivo del sensor y el terminal negativo del conector del módulo, entre el terminal positivo y la conexión a tierra en la carrocería. ¿Están las resistencias medidas dentro de los límites especificados en el paso 1) ?



SI

NO

Vaya a este mismo código de diagnóstico (Página 2 de 2).

Cable roto en el circuito o cortocircuito a tierra.

CODIGOS Nº 21, 22, 25, 26, 31, 32, 35 o 36 (Página 2 de 2)

¿Ha llegado aquí procedente de este mismo código de diagnóstico (Página 1 de 2)?

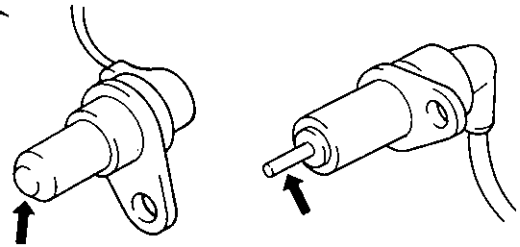
4

SI

1) Desmonte el sensor de velocidad de rueda.
2) Revise si hay daños en el sensor o material extraño adherido.
¿Está en buen estado?

NO

Vaya a este mismo código de diagnóstico (Página 1 de 2).



5

SI

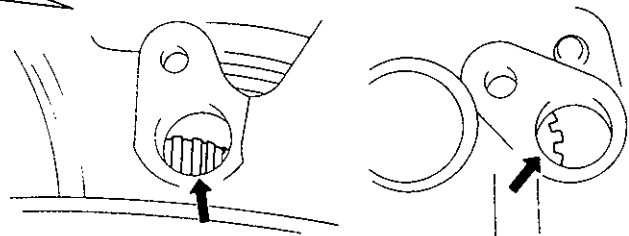
Inspeccione visualmente lo siguiente a través de los orificios de instalación de cada uno de los sensores de rueda.

- Si las estrías (dientes) del rotor están en buen estado y si falta alguna.
- Si hay materiales extraños adheridos al sensor.
- Si el rotor muestra señales de excentricidad.
- Si no hay demasiado juego en el cojinete.

¿Están en buen estado?

NO

Limpie o reemplace el sensor.



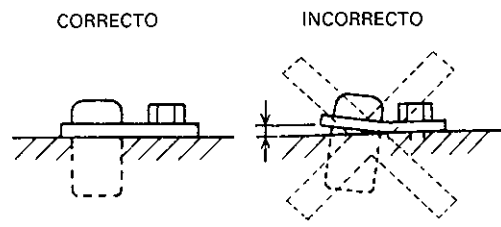
6

SI

1) Instale el sensor en la articulación.
2) Apriete el perno del sensor al par especificado y compruebe que no hay holgura entre el sensor y la articulación.
En caso contrario, reemplace el sensor.

NO

Limpie, repare o reemplace el sensor.



7

Refiérase a la página 5B-51 para inspeccionar la tensión de salida o la forma de onda de cada sensor.
¿Se obtiene la tensión de salida o la forma de onda correctas?

SI

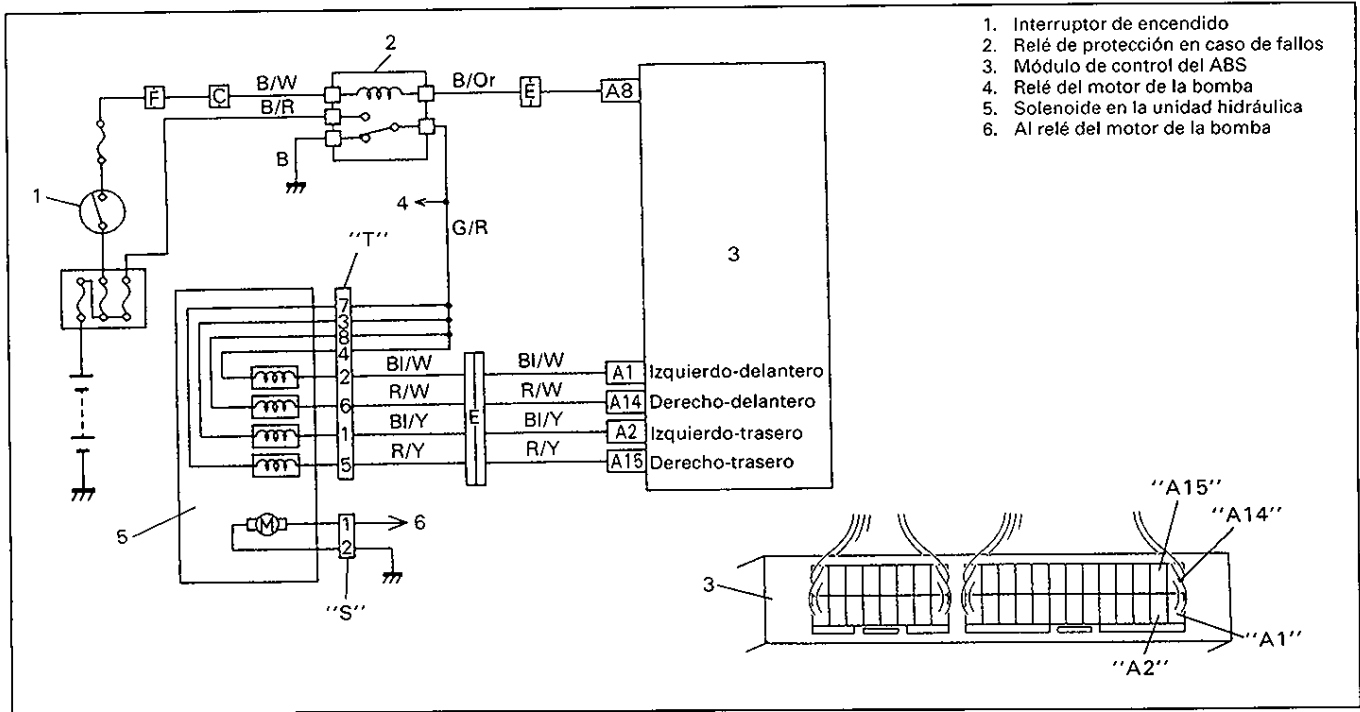
Cambie el módulo de control del ABS por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.

NO

Reemplace el sensor y vuelva a inspeccionar.

EN BLANCO

CODIGO Nº 41 – CIRCUITO DEL SOLENOIDE DELANTERO-DERECHO
45 – CIRCUITO DEL SOLENOIDE DELANTERO-IZQUIERDO
51 – CIRCUITO DEL SOLENOIDE TRASERO-DERECHO
55 – CIRCUITO DEL SOLENOIDE TRASERO-IZQUIERDO



DESCRIPCION

El módulo de control del ABS supervisa constantemente la tensión en cada terminal ("A1", "A14", "A2" y "A15") del circuito del solenoide con el interruptor de encendido en la posición ON. Este código de diagnóstico aparece cuando la tensión del terminal no sigue la secuencia alta/baja de acuerdo al comando ENCENDIDO/APAGADO (ON/OFF) enviado por el módulo al solenoide o cuando la diferencia de tensión entre los terminales del circuito del solenoide exceden el valor especificado con el solenoide apagado (OFF).

INSPECCION

Efectúe las inspecciones en cada paso del diagrama de flujo de la forma descrita a continuación.

Paso 1 – Revise la resistencia del solenoide y el cortocircuito a tierra en la unidad hidráulica.

Paso 2 – Revise si el circuito entre el solenoide y el relé de protección en caso de fallos está abierto.

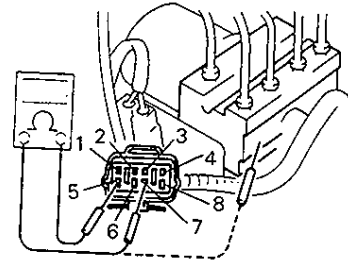
Paso 3 – Revise si el circuito entre el solenoide y módulo de control del ABS está cortocircuitado al circuito de corriente.

Paso 4 – Revise si el circuito entre el solenoide y el módulo de control del ABS está abierto y cortocircuitado a tierra.

CODIGOS N° 41, 45, 51, 55 – CIRCUITO DEL SOLENOIDE

1

- 1) Desenchufe el conector del solenoide de la unidad hidráulica con el interruptor de encendido en la posición "OFF".
- 2) Revise el estado de la conexión al solenoide.
- 3) Si la conexión está bien, revise al resistencia y el cortocircuito a tierra del solenoide correspondiente refiriéndose a la página 5B-47.
¿Está en buen estado?



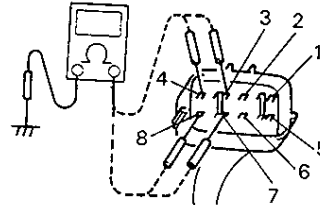
1 - 3: Solenoide trasero-izquierdo
 2 - 4: Solenoide delantero-izquierdo
 5 - 7: Solenoide trasero-derecho
 6 - 8: Solenoide delantero-derecho

2

SI

- 1) Interruptor de encendido en la posición "OFF".
- 2) Mida la resistencia entre el terminal "G/R" del conector del solenoide del lado del arnés y la conexión a tierra en la carrocería.
¿Hay continuidad?

NO
 Reemplace la unidad hidráulica.

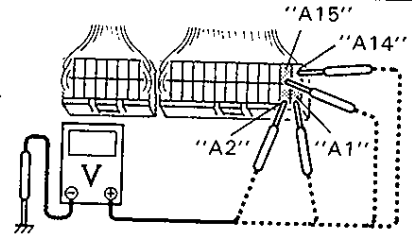


3

SI

- 1) Desenchufe los conectores del módulo de control del ABS.
- 2) Revise el estado de la conexión del módulo de control del ABS al terminal del circuito del solenoide "A1", "A2", "A14" o "A15".
- 3) Si la conexión está bien, mida la tensión entre el terminal "A1", "A2", "A14" o "A15" del conector del módulo y la conexión a tierra en la carrocería con el interruptor de encendido en la posición ON.
¿Es de 0V?

NO
 Cable roto en el circuito "G/R".

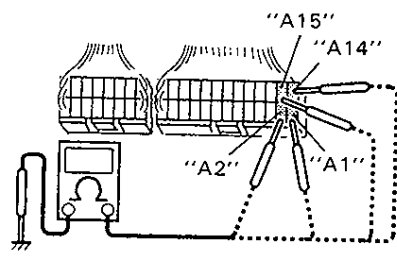


4

SI

- 1) Interruptor de encendido en la posición "OFF".
- 2) Enchufe el conector del solenoide a la unidad hidráulica.
- 3) Mida la resistencia entre el terminal "A1", "A2", "A14" o "A15" del conector del módulo y la conexión a tierra en la carrocería.
¿Es aproximadamente la resistencia de solenoide especificada?

NO
 Circuito "BI/W", "R/W", "BI/Y" o "R/Y" cortocircuitado a tierra o al circuito de corriente.

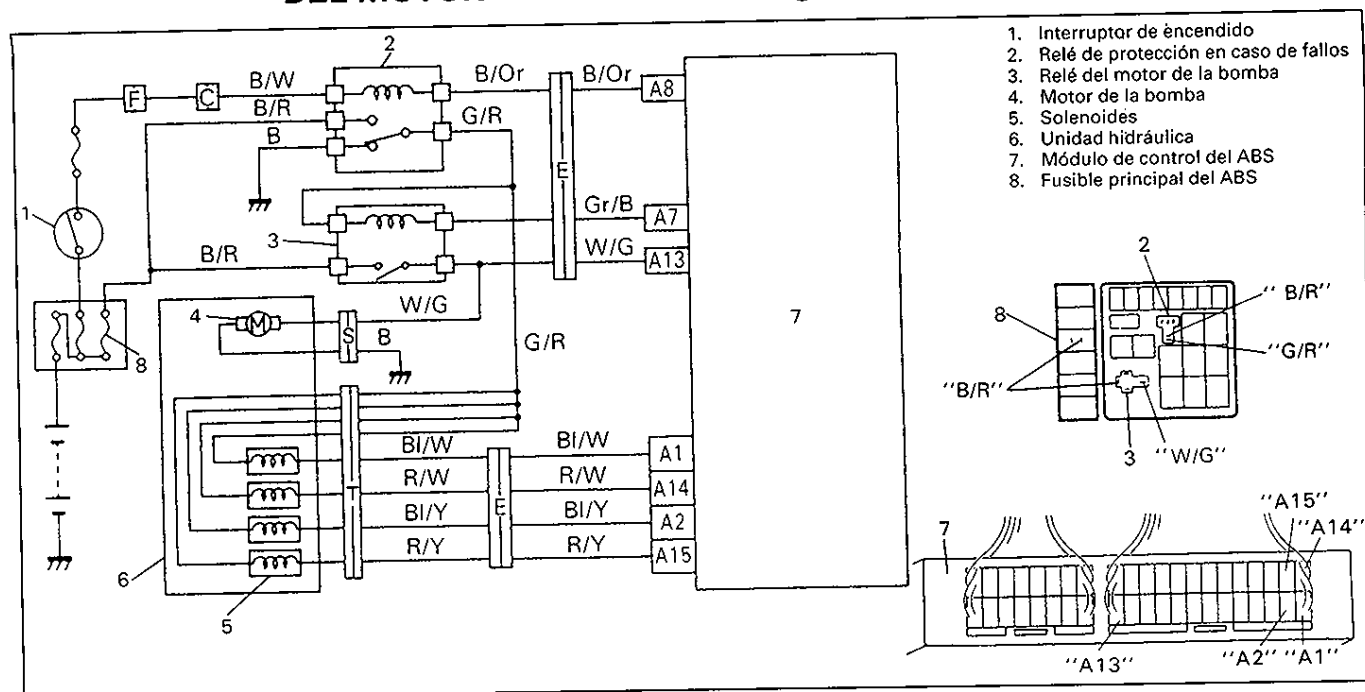


SI

Cambie el módulo de control del ABS por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.

NO
 Cable roto en el circuito "BI/W", "R/W", "B/Y" o "R/Y", mala conexión o cortocircuitado a tierra.

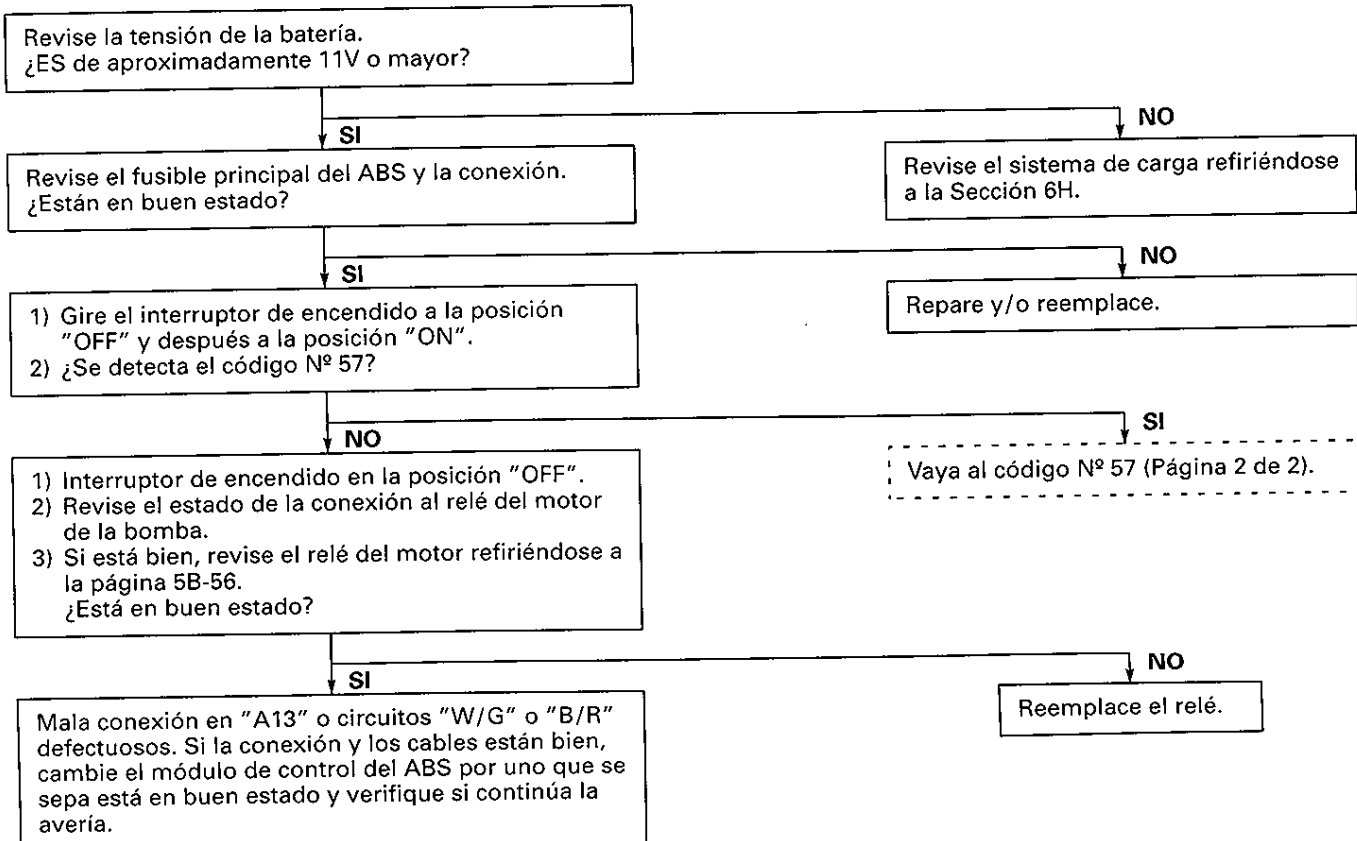
CODIGO N° 57 – CIRCUITO DEL SOLENOIDE Y DE LA FUENTE DE ALIMENTACION DEL MOTOR DE LA BOMBA (Página 1 de 2)



DESCRIPCION

El módulo de control del ABS supervisa constantemente la tensión en cada terminal ("A1", "A14", "A2" y "A15") del circuito del solenoide mientras el interruptor de encendido está en la posición ON así como la tensión en el terminal monitor "A13" del circuito del motor de la bomba. Este código de diagnóstico aparece cuando la tensión del terminal de los cuatro solenoides están por debajo del valor especificado mientras el motor de la bomba está funcionando. Tan pronto como la tensión suba al nivel especificado, el código de diagnóstico se borrará.

INSPECCION



CODIGO N° 57 – CIRCUITO DEL SOLENOIDE Y DE LA FUENTE DE ALIMENTACION DEL MOTOR DE LA BOMBA (Página 2 de 2)

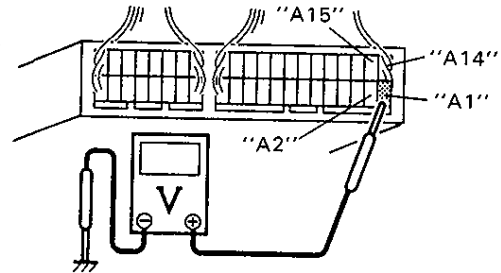
¿Ha llegado aquí procedente del código N° 57 (Página 1 de 2)?

SI

NO

- 1) Interruptor de encendido en la posición "ON".
- 2) Mida la tensión entre el terminal "A1", "A2", "A14" o "A15" del conector del módulo de control del ABS y la conexión a tierra en la carrocería. ¿Es de aproximadamente 9V o menos en los 4 terminales?

Vaya al código N° 57 (Página 1 de 2).



SI

NO

- 1) Interruptor de encendido en la posición "OFF".
- 2) Saque el relé de protección en caso de fallos.
- 3) Revise el estado de las conexiones del relé de protección en caso de fallos.
- 4) Si están en buen estado, revise el relé de protección en caso de fallos refiriéndose a la página 5B-56. ¿Está en buen estado?

Revise el buen estado de la conexión al módulo de control del ABS en los terminales "A1", "A2", "A14" y "A15". Si están bien, cambie el módulo de control del ABS por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.

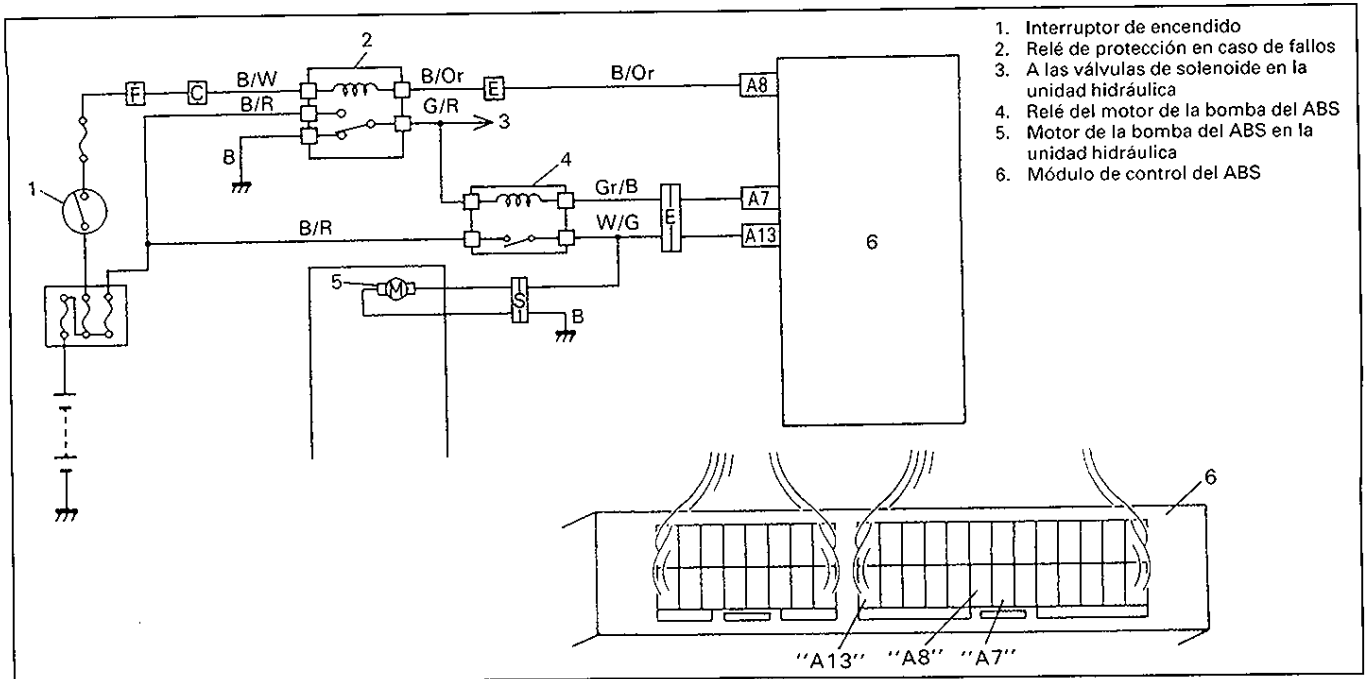
SI

NO

Circuito "B/R" o "G/R" en mal estado. Si los cables están bien, cambie el módulo de control del ABS por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.

Reemplace el relé.

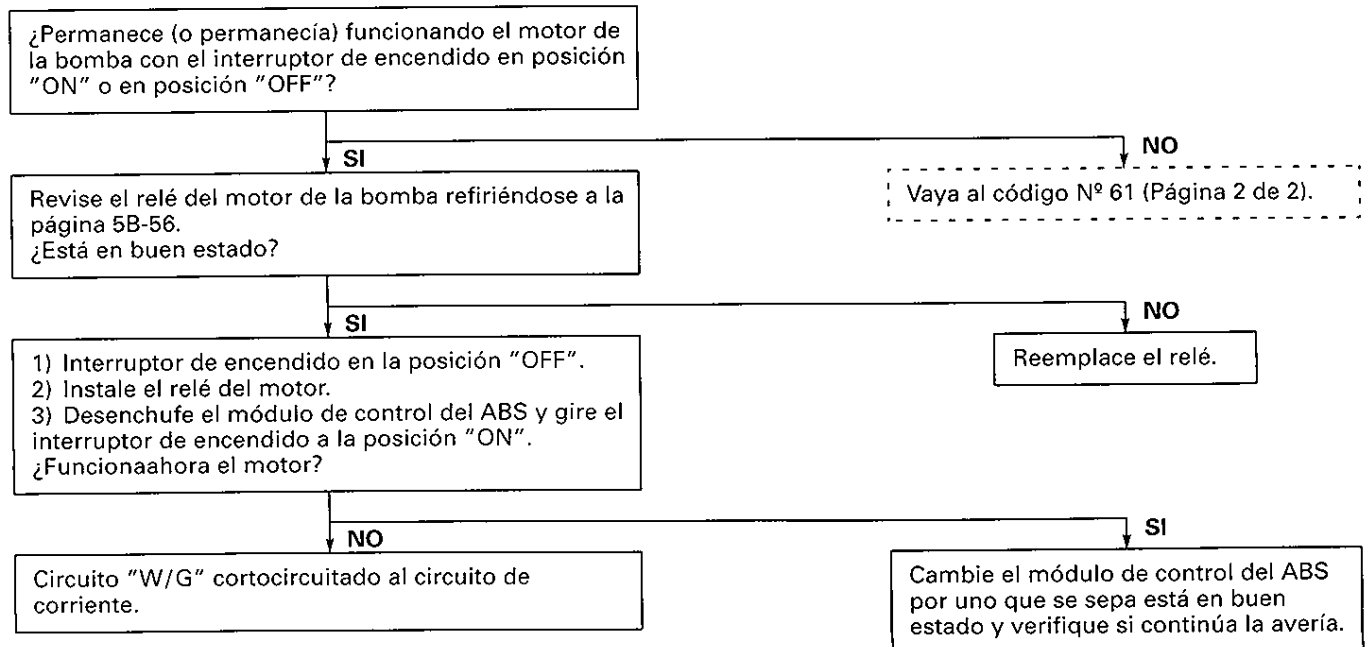
CODIGO N° 61 – CIRCUITO DEL MOTOR DE LA BOMBA DEL ABS (Página 1 de 2)



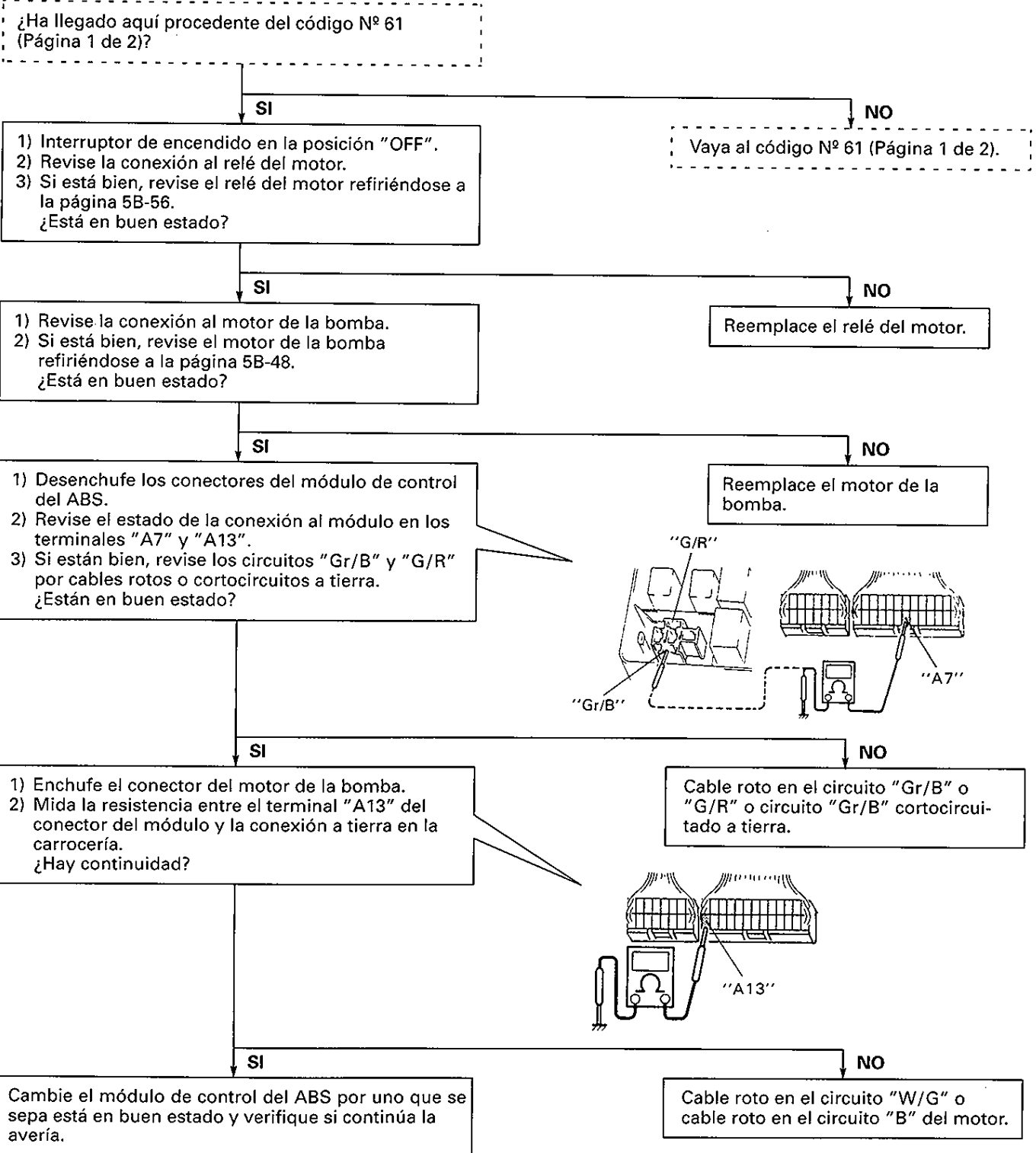
DESCRIPCION

El módulo de control del ABS supervisa constantemente la tensión en el terminal monitor "A13" del circuito del motor de la bomba con el interruptor de encendido en la posición ON. Este código de diagnóstico aparece cuando la tensión del terminal monitor "A13" no sigue la secuencia alta/baja de acuerdo al comando ENCENDIDO/APAGADO (ON/OFF) enviado por el módulo al relé del motor (no sigue dichos comandos).

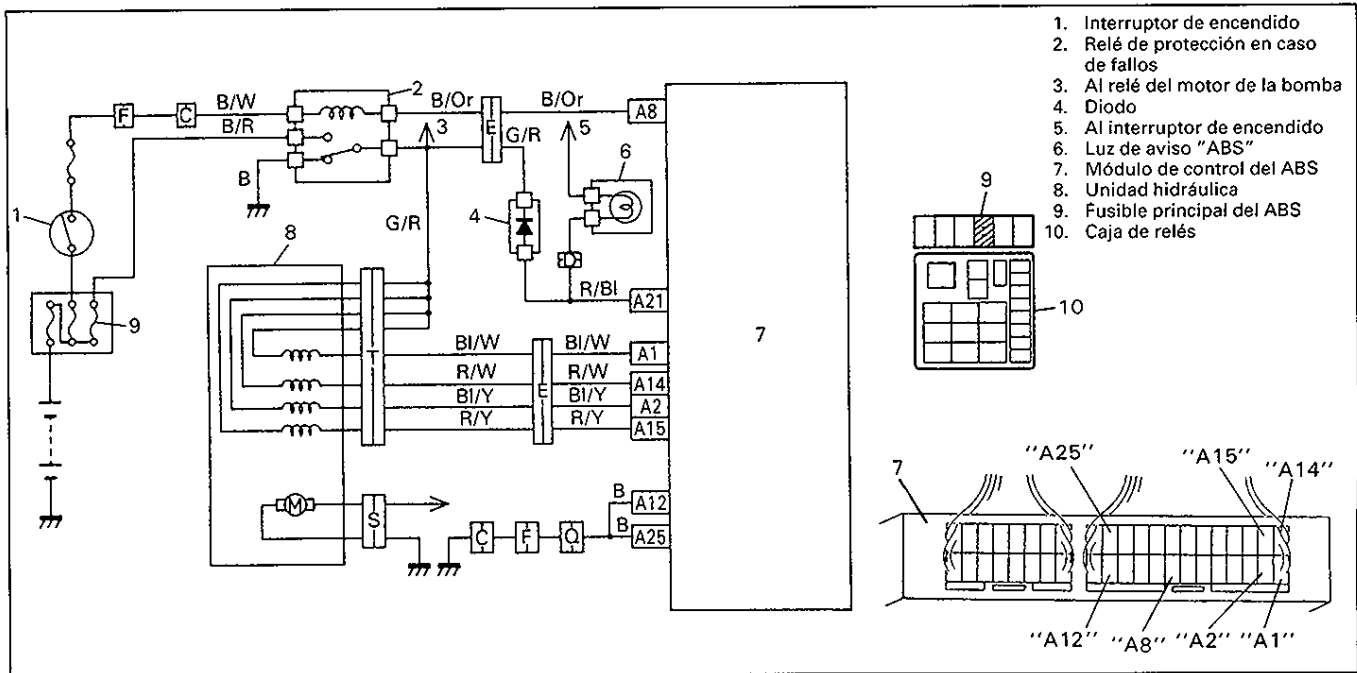
INSPECCION



CODIGO N° 61 – CIRCUITO DEL MOTOR DE LA BOMBA DEL ABS (Página 2 de 2)



CODIGO N° 63 – CIRCUITO DEL RELE DE PROTECCION EN CASO DE FALLOS (Página 1 de 2)



DESCRIPCION

El módulo de control del ABS supervisa constantemente la tensión en cada terminal ("A1", "A14", "A2" y "A15") del circuito del solenoide mientras el interruptor de encendido está en la posición ON. Asimismo, inmediatamente después de girar el interruptor de encendido a la posición "ON", efectúa una inspección inicial de la forma siguiente.

Conmute el relé de protección en caso de fallos siguiendo en la secuencia encendido → apagado → encendido y compruebe si la tensión en los 4 terminales del circuito cambia según la secuencia Alta → Baja → Alta. Este código de diagnóstico aparecerá si se detectan fallos durante la inspección del solenoide y cuando la tensión en todos los terminales del circuito del solenoide es baja con el interruptor de encendido en la posición ON y el ABS inoperante.

INSPECCION

Revise la tensión de la batería.
¿Es de aproximadamente 11V o mayor?

SI

Revise el fusible principal del ABS y la conexión.
¿Están en buen estado?

SI

1) Interruptor de encendido en la posición "OFF".
 2) Saque el relé de protección en caso de fallos.
 3) Revise el estado de las conexiones del relé.
 4) Si están en buen estado, revise el relé de protección en caso de fallos refiriéndose a la página 5B-56.
 ¿Está en buen estado?

SI

Vaya al código N° 63 (Página 2 de 2).

NO

Revise el sistema de carga refiriéndose a la Sección 6H.

NO

Repare y reemplace.

NO

Reemplace el relé.

CODIGO Nº 63 – CIRCUITO DEL RELE DE PROTECCION EN CASO DE FALLOS (Página 2 de 2)

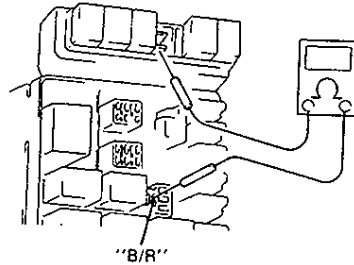
¿Ha llegado aquí procedente del código Nº 63 (Página 1 de 2)?

SI

NO

1) Mida la resistencia del circuito "B/R"
¿Hay continuidad?

Vaya al código Nº 63 (Página 1 de 2).

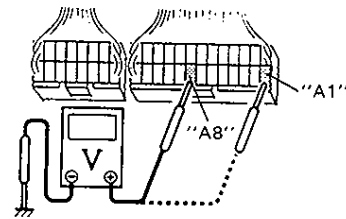


SI

NO

1) Instale el fusible principal del ABS y el relé de protección en caso de fallos.
2) Desenchufe el conector del módulo de control del ABS.
3) Revise el estado de las conexiones del módulo de control del ABS en los terminales "A1", "A2", "A8", "A14" y "A15".
4) Si están bien, mida la tensión entre el terminal "A8" del conector del módulo y la conexión a tierra en la carrocería con el interruptor de encendido en la posición "ON".
¿Es de 10 - 14V?

Cable roto en el circuito "B/R".



SI

NO

Mida la tensión entre el terminal "A1" del conector del módulo y la conexión a tierra en la carrocería con el interruptor de encendido en la posición "ON".
¿Es de aproximadamente 0V?

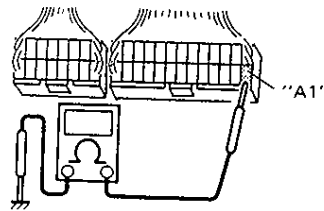
Cable roto en el circuito "B/Or" o cortocircuitado a tierra.

SI

NO

1) Interruptor de encendido en la posición "OFF".
2) Mida la resistencia entre el terminal "A1" del conector del módulo y la conexión a tierra en la carrocería.
¿Hay continuidad?

Circuito "B1/W", "R/W", "B1/Y" o "R/Y" cortocircuitado a tierra o al circuito de corriente.



SI

NO

Cambie el módulo de control del ABS por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.

Cable roto en el circuito "G/R" o desconexión del conector "E" o "T".

CODIGO Nº 71 – MODULO DE CONTROL DEL ABS

DESCRIPCION

Aparecerá este código de diagnóstico cuando se detecte un fallo interno en el módulo de control del ABS y cuando el módulo de control del ABS para los vehículos con tracción en 2 ruedas se instale por error en un vehículo con tracción en las 4 ruedas.

INSPECCION

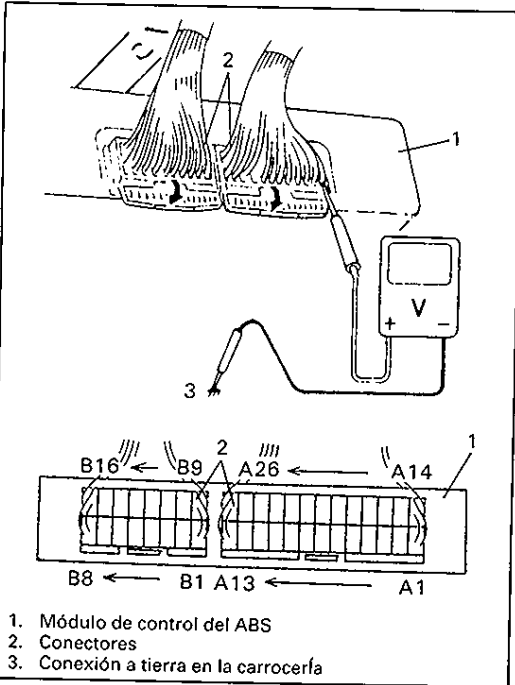
- 1) Interruptor de encendido en la posición "OFF".
- 2) Desenchufe los conectores del módulo de control del ABS.
- 3) Revise el estado de la conexión del módulo de control del ABS en todos los terminales.
¿Están en buen estado?

SI

Cambie el módulo de control del ABS por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.

NO

Repare o reemplace.



TENSION NORMAL EN LOS TERMINALES DEL CONECTOR DEL MODULO DE CONTROL DEL ABS

La tensión entre cada uno de los terminales del conector del módulo y la conexión a tierra en la carrocería es como sigue.

PRECAUCION:
 Nunca conecte el voltímetro o el ohmiómetro al módulo de control del ABS cuando su conector está desconectado. Si intenta dicha conexión puede dañar el módulo de control del ABS.

NOTA:
 Dado que la tensión de cada terminal está afectado por la tensión de la batería, compruebe que la batería tiene una tensión de 11 V o más con el interruptor de encendido en la posición ON.

60G00-5B-45-1

TERMINAL	CIRCUITO	TENSION NORMAL	CONDICION
A1	Válvula de solenoide delantera-izquierda	10 - 14V	Interruptor de encendido en posición ON, ABS inoperante
A2	Válvula de solenoide trasera-izquierda		
A4	Interruptor de encendido		
A7	Relé del motor de la bomba	10 - 14V	Interruptor de encendido en posición ON, motor de la bomba inoperante
A8	Relé de protección en caso de fallos	Por debajo de 1V	Después de 2 seg. con el interruptor de encendido en posición ON
A9	Terminal del interruptor de diagnóstico	10 - 14V	Interruptor de encendido en posición ON
A10	Terminal de salida de diagnóstico	Por debajo de 1V	
A11	Interruptor de la luz de parada	Por debajo de 1V	Pedal del freno soltado
		10 - 14V	Pedal del freno pisado
A13	Monitor de tensión del motor	Por debajo de 1V	Interruptor de encendido en posición ON, motor de la bomba inoperante
A14	Válvula de solenoide delantera-derecha	10 - 14V	Interruptor de encendido en posición ON, ABS inoperante
A15	Válvula de solenoide trasera-derecha		
A21	Luz de aviso "ABS"	Por debajo de 1V	Luz de aviso del ABS encendida (Durante 2 seg., después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON)
		10 - 14V	Luz de aviso del ABS apagada (Después del tiempo mencionado más arriba)
A22	Conector de vinculación de datos	4 - 5V	Interruptor de encendido en posición ON
B2	Señal del sensor G (si está instalada)	1,8 - 3,2V	Interruptor de encendido en posición ON y vehículo parado
B5	Sensor de velocidad de la rueda trasera-izquierda ⊖	Por debajo de 1V	
B6	Sensor de velocidad de la rueda delantera-derecha ⊖		
B7	Sensor de velocidad de la rueda trasera-derecha ⊖		
B8	Sensor de velocidad de la rueda delantera-izquierda ⊖		
B13	Sensor de velocidad de la rueda trasera-izquierda ⊕	0,5 - 1,0V	
B14	Sensor de velocidad de la rueda delantera-derecha ⊕		
B15	Sensor de velocidad de la rueda trasera-derecha ⊕		
B16	Sensor de velocidad de la rueda delantera-izquierda ⊕		

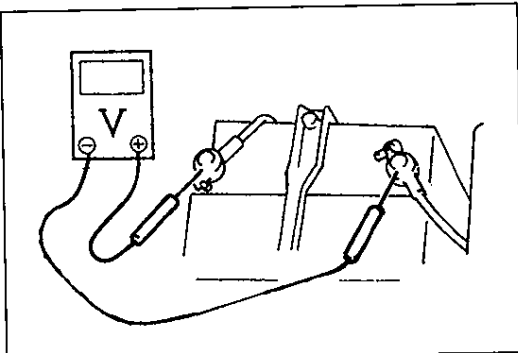
60G00-5B-45-2

SERVICIO EN EL VEHICULO

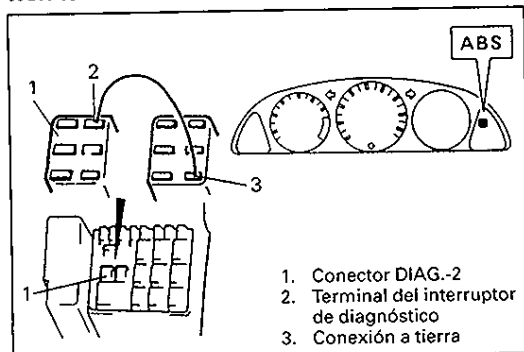
PRECAUCION

Cuando se enchufen los conectores al módulo de control del ABS, no desenchufe los conectores de la unidad hidráulica, sensores, relé, fusible, etc. y gire el interruptor de encendido a la posición ON. De esta forma se fija el código de diagnóstico en el módulo de control del ABS.

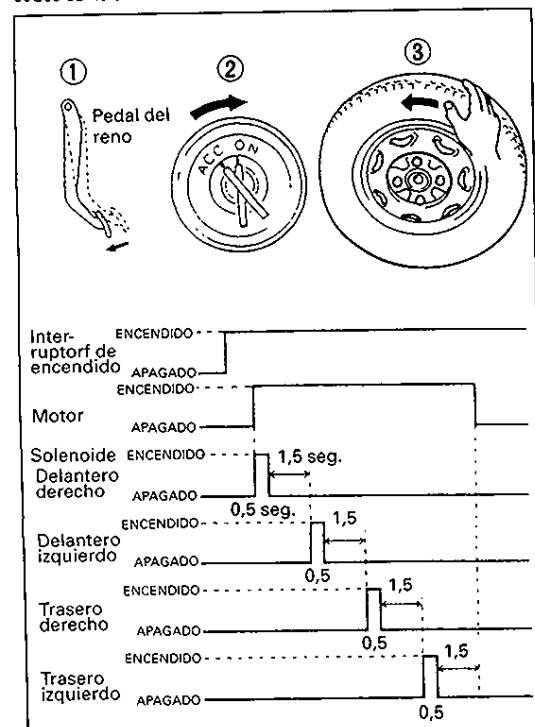
60G00-5B-46-1



60G00-5B-46-2



60G00-5B-46-3

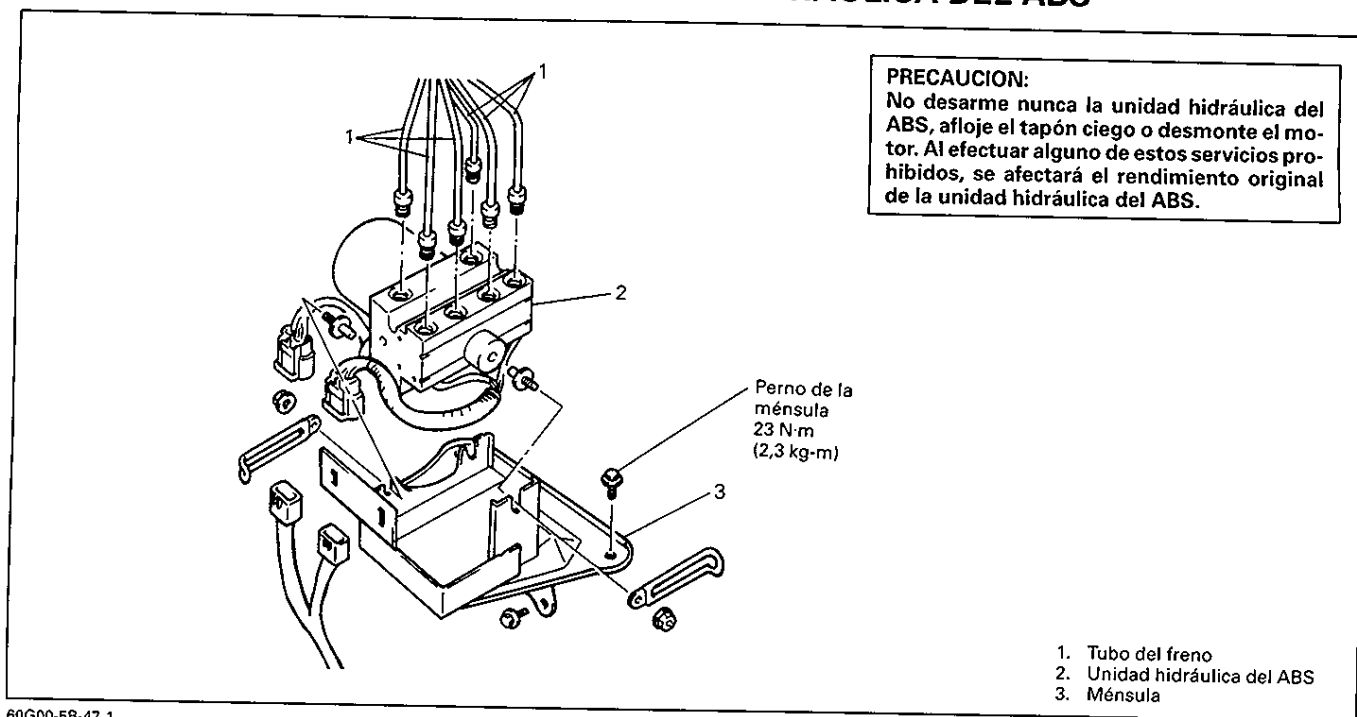


60G00-5B-46-4

INSPECCION DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRAULICA DEL ABS

- 1) Revise si el sistema de frenos básico, sin el ABS, está en buen estado.
- 2) Compruebe si la tensión de la batería es de 11V o mayor.
- 3) Por medio de la luz de aviso "ABS", compruebe que no se detecta ninguna anomalía en el ABS, refiriéndose a la página 5B-17.
- 4) Levante el vehículo.
- 5) Coloque la transmisión en punto neutro y suelte el freno de estacionamiento.
- 6) Gire cada rueda con la mano de forma gradual comprobando si los frenos arrastran. Si así fuera, corríjalo.
- 7) Con el terminal del interruptor de diagnóstico del conector DIAG.-2 conectado a tierra, gire el interruptor de encendido a la posición ON y compruebe si la luz de aviso "ABS" indica el código N° 12.
- 8) Gire el interruptor de encendido a la posición "OFF".
- 9) Efectúe las siguientes revisiones con ayuda de otra persona. Una persona debe pisar el pedal del freno y girar el interruptor de encendido a la posición ON y la otra persona debe girar a mano las ruedas. En este momento, compruebe si:
 - Se escucha el ruido de funcionamiento del solenoide y la rueda gira durante sólo 0,5 seg. (La fuerza de frenado está despresurizada).
 - Se escucha el ruido de funcionamiento del motor de la bomba y se siente la pulsación en el pedal del freno.
- 10) Si no se pueden revisar las 4 ruedas en el transcurso de un ciclo de encendido (OFF → ON), repita los Pasos 8) y 9) hasta que se revisen las 4 ruedas. Si se encuentra algún defecto durante la ejecución de los Pasos 9) y 10), reemplace la unidad hidráulica.
- 11) Gire el interruptor de encendido a la posición "OFF" y saque el cable de servicio del conector DIAG.-2.

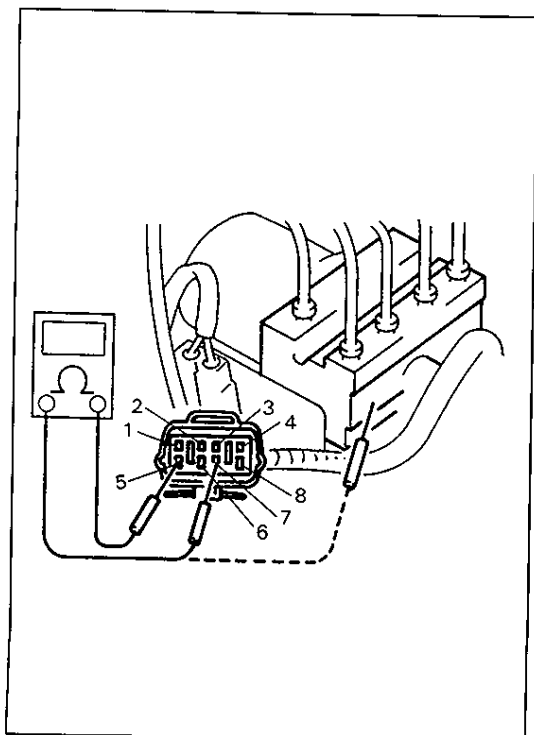
UNIDAD HIDRAULICA DEL ABS



INSPECCION DE LA UNIDAD HIDRAULICA

- Revise la unidad hidráulica por si hay fugas de fluido. Si las hubiera, repare o reemplace.

60G00-5B-47-3



INSPECCION DE LA VALVULA DE SOLENOIDE

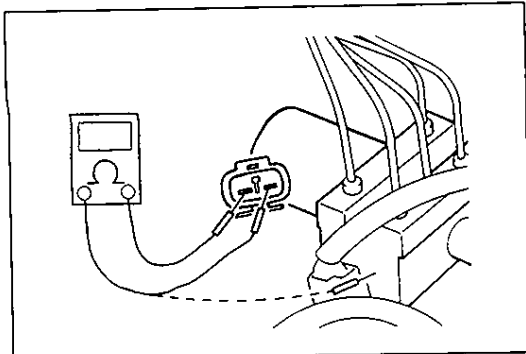
- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición "OFF".
- 2) Desenchufe el conector del solenoide.
- 3) Revise la resistencia entre los terminales y la existencia o ausencia de cortocircuito entre cada uno de los terminales y el cuerpo de unidad hidráulica.

Entre los terminales:

1 y 3	}	2,9 – 3,2 Ω a
2 y 4		
5 y 7	}	20°C (68°F)
6 y 8		

Entre cada terminal y el cuerpo de la unidad: ∞ (infinito)
Si detecta algún fallo, reemplace la unidad hidráulica.

60G00-5B-47-4



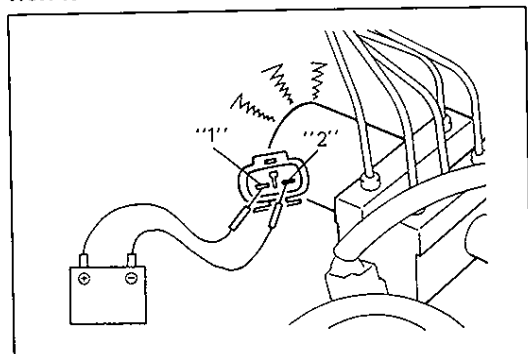
60G00-5B-48-1

INSPECCION DEL MOTOR DE LA BOMBA

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición "OFF".
- 2) Desenchufe el conector del motor.
- 3) Revise la resistencia del motor.

Entre los terminales del motor: Menos de 1Ω a 20°C (68°F)

Entre los terminales y el cuerpo del motor : $1 \text{ M}\Omega$ o más

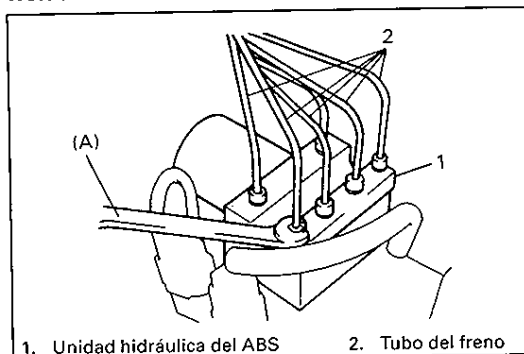


60G00-5B-48-2

- 4) Conecte el terminal positivo de la batería de 12V al terminal "1" del conector del motor y el terminal negativo al terminal "2".

Después compruebe si se escucha el ruido funcionamiento del motor.

Si se detecta algún fallo durante las inspecciones realizadas en los Pasos 3) y 4), reemplace la unidad hidráulica.



1. Unidad hidráulica del ABS 2. Tubo del freno

60G00-5B-48-3

DESMONTAJE

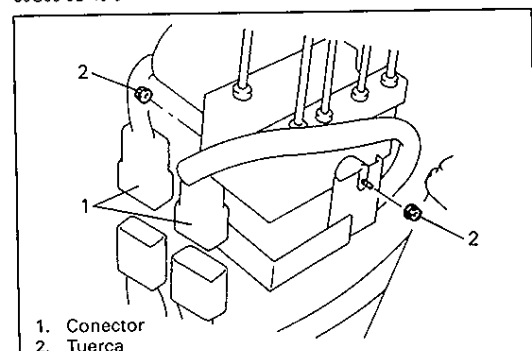
- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Utilice una herramienta especial para desconectar los tubos del freno de la unidad hidráulica del ABS.

Herramienta especial

(A): 09950-78210

NOTA:

Coloque la tapa del tapón de purga en el tubo para evitar que salga el líquido. No permita que el fluido del freno entre en contacto con las superficies pintadas.



1. Conector

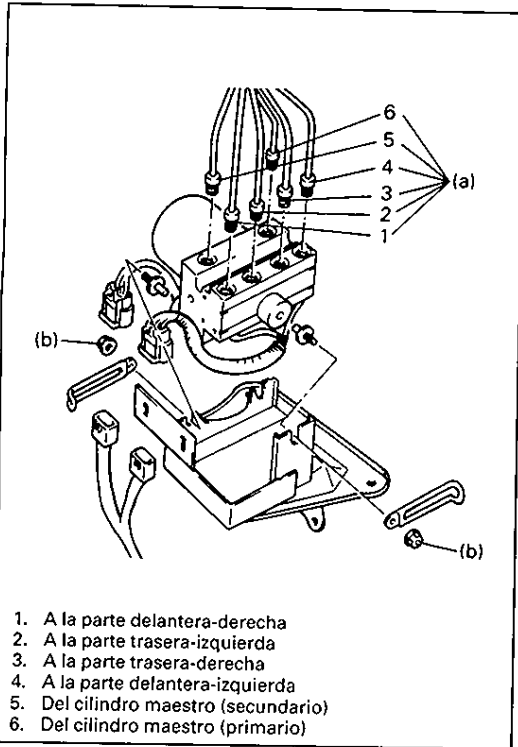
2. Tuerca

60G00-5B-48-4

- 3) Desenchufe los conectores de la unidad hidráulica del ABS.
- 4) Saque las tres tuercas y extraiga la unidad hidráulica del ABS de su ménsula.

PRECAUCIONES:

- No someta la unidad hidráulica a ninguna sacudida.
- Evite que entre polvo en la unidad hidráulica.
- No coloque la unidad hidráulica sobre uno de sus costados o en posición invertida. Si se la maneja incorrectamente se puede afectar su rendimiento original.



INSTALACION

1) Invierta la secuencia de desmontaje para instalar la nuidad hidráulica.

Par de apriete

(a): 16 N·m (1,6 kg-m)

(b): 21 N·m (2,1 kg-m)

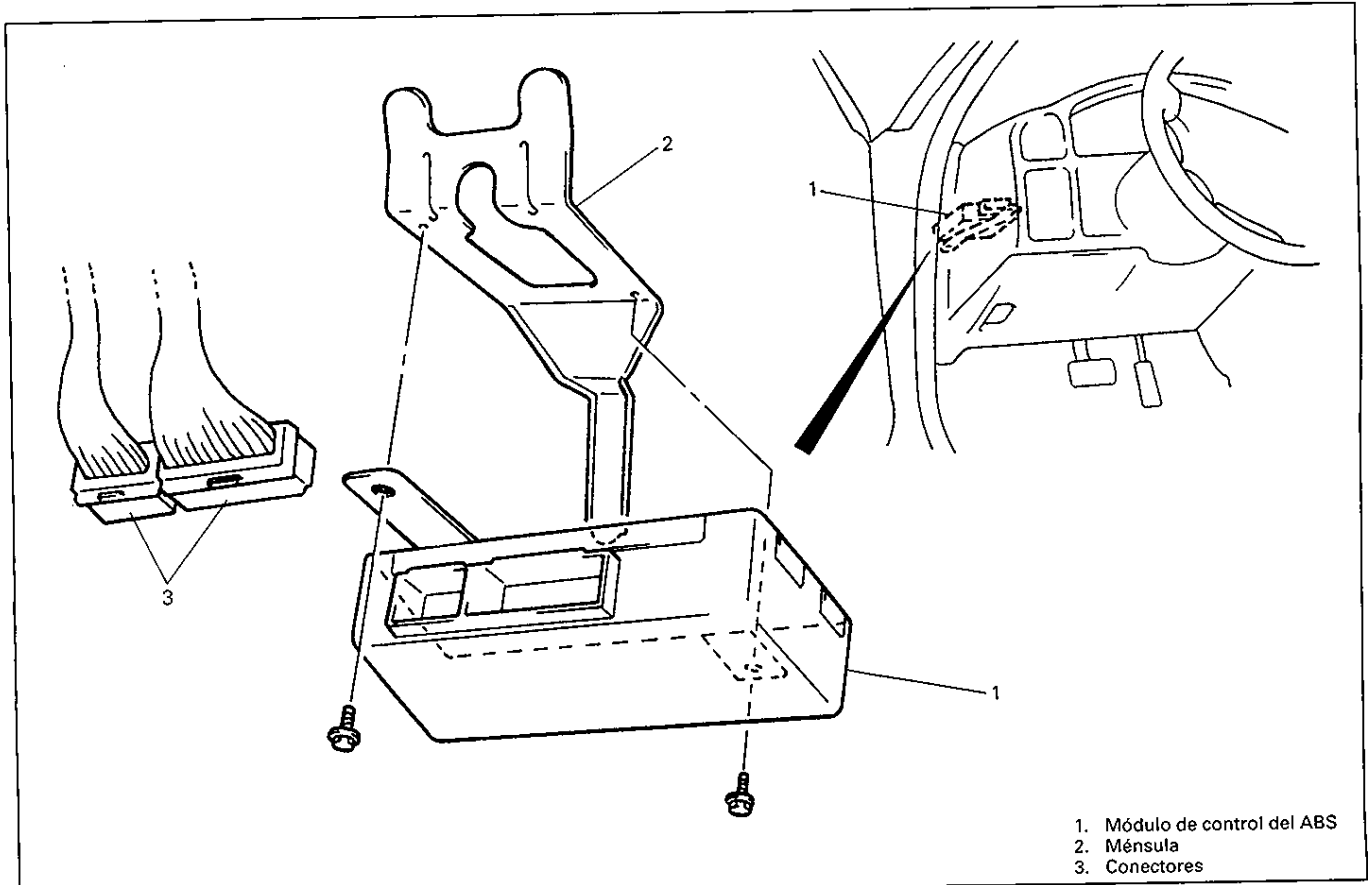
2) Purgue el aire del sistema de frenos refiriéndose a la Sección 5.

3) Revise cada una de las piezas instaladas por si hay fugas de fluido y efectúe la inspección de la unidad hidráulica.

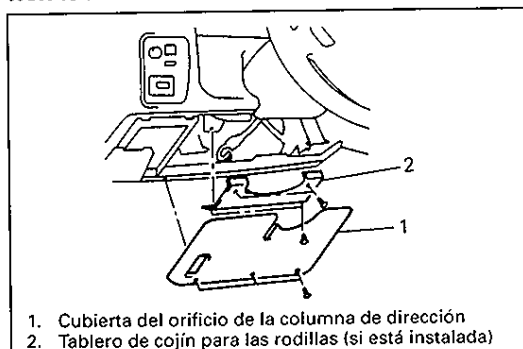
MODULO DE CONTROL DEL ABS

PRECAUCION:

Dado que el módulo de control del ABS consiste en pieza de precisión, tenga cuidado de no exponerlo a sacudidas fuertes.



60G00-5B-50-1



60G00-5B-50-4

DESMONTAJE

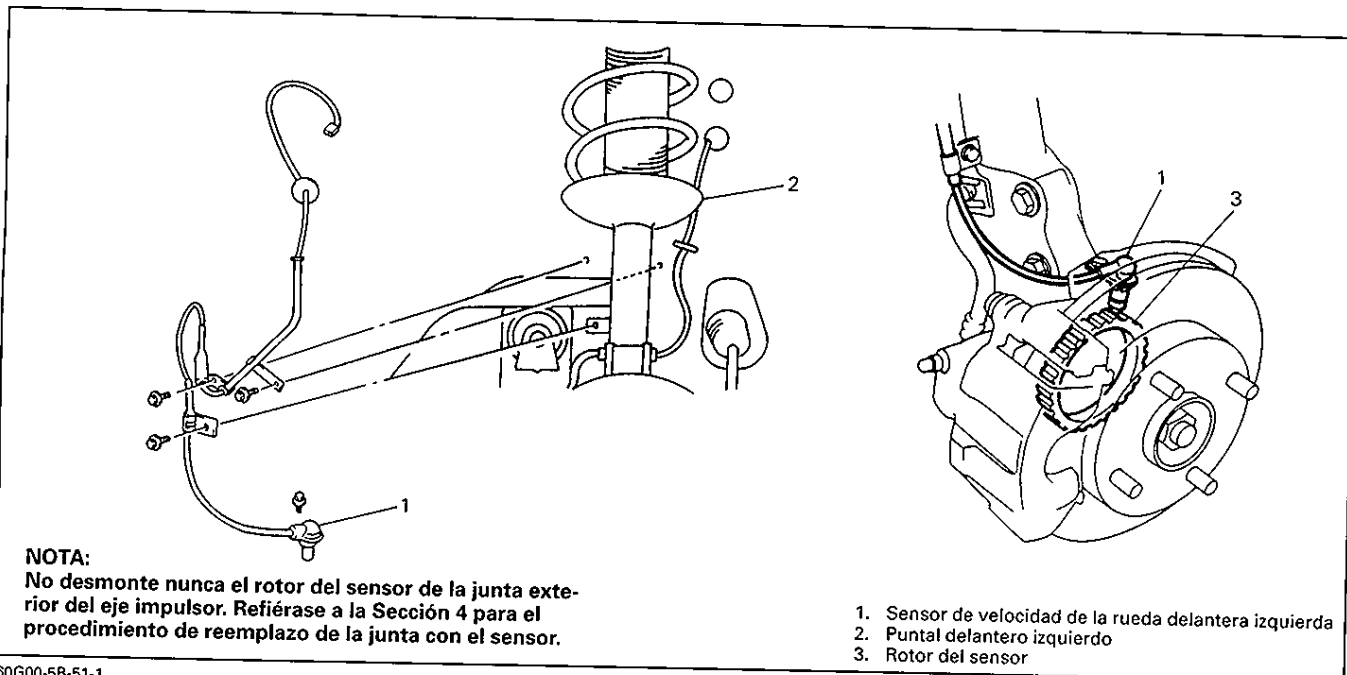
- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desmonte la cubierta del orificio de la columna de dirección, y el tablero de cojín para las rodillas del tablero de instrumentos.

- 3) Desenchufe los conectores del módulo de control del ABS.
- 4) Saque los 2 pernos y extraiga el módulo de control del ABS.

INSTALACION

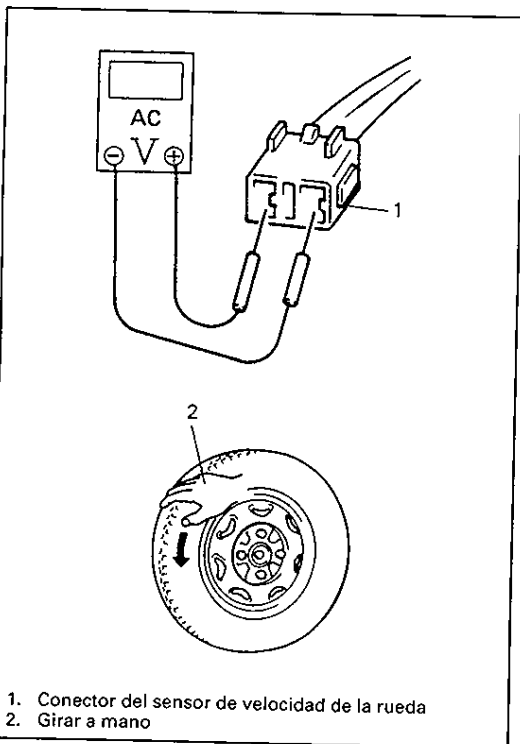
Invierta la secuencia de desmontaje para instalar el módulo.

SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA DELANTERA



NOTA:
No desmonte nunca el rotor del sensor de la junta exterior del eje impulsor. Refiérase a la Sección 4 para el procedimiento de reemplazo de la junta con el sensor.

60G00-5B-51-1



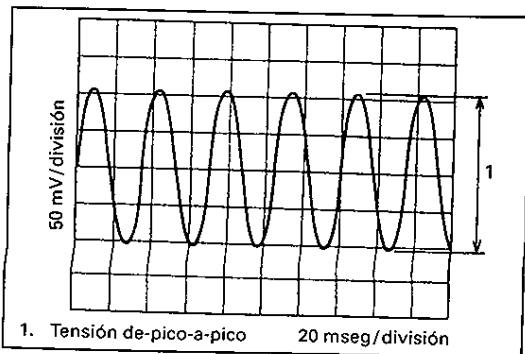
60G00-5B-51-3

INSPECCION DE LA TENSION DE SALIDA

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición "OFF".
- 2) Levante el vehículo.
- 3) Desenchufe el conector del sensor de velocidad de la rueda.
- 4) Conecte el voltímetro entre los terminales del conector.
- 5) Mientras gira la rueda a una velocidad aproximada de 2/3 a 1 vuelta por segundo, compruebe la tensión AC del sensor.

Tensión AC de salida a 2/3 a una vuelta por segundo (29 - 44 Hz): 150 mV o más

Si la tensión medida no satisface las especificaciones, revise el sensor, el rotor y sus condiciones de instalación.



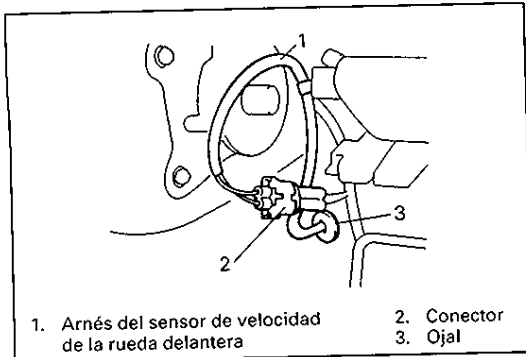
1. Tensión de-pico-a-pico 20 mseg/división

60G00-5B-51-5

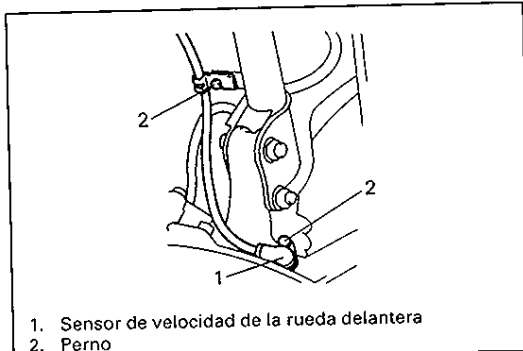
Referencia

Cuando utilice un osciloscopio para efectuar esta revisión, compruebe si la tensión de-pico-a-pico satisface las especificaciones y se obtiene una forma de onda completa.

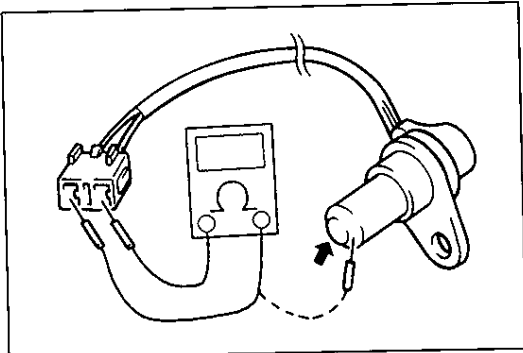
Tensión de-pico-a-pico a 2/3 a una vuelta por segundo (29 - 44 Hz): 210 mV o más



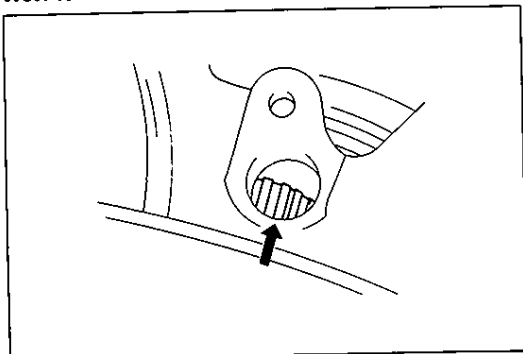
60G00-5B-52-1



60G00-5B-52-2



60G00-5B-52-3



60G00-5B-52-4

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Levante el vehículo y saque la rueda.
- 3) Desenchufe el conector del sensor de velocidad de la rueda delantera.
- 4) Extraiga el ojal del arnés del guardabarros interior al exterior del vehículo.
- 5) Saque los pernos de la abrazadera para cables y desmonte el sensor de velocidad de la rueda de la articulación.

PRECAUCION:

- No tire del cableado preformado mientras saca el sensor de velocidad de la rueda delantera.
- No dañe la superficie del sensor de velocidad de la rueda delantera y no deje que entre polvo, etc. en el orificio de instalación.

INSPECCION DEL SENSOR

- Revise el sensor por si hay daños.
- Revise la resistencia del sensor.

Resistencia entre terminales : 1,2 – 1,6 k Ω a 20°C (68°F)

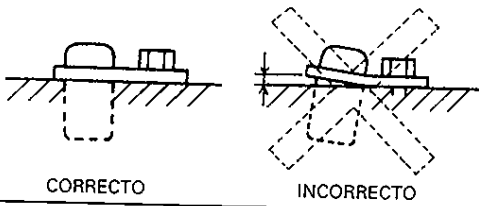
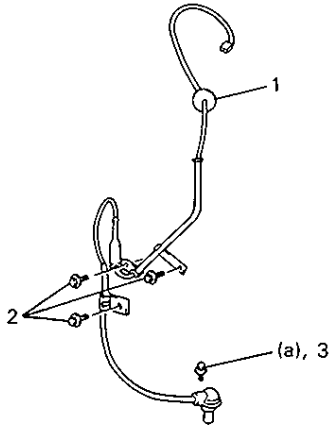
Resistencia entre el terminal y el cuerpo del sensor : 1 M Ω o más

Si se detecta algún fallo, reemplace.

INSPECCION DEL ROTOR DEL SENSOR

- Revise las estrías (dientes) del rotor por si falta alguna, si están dañadas o deformadas.
 - Gire el eje impulsor y compruebe si la rotación del rotor no presenta signos de excentricidad y flojedad.
 - Compruebe que no hay materiales extraños adheridos.
- Si se detecta algún fallo, repare o reemplace.

1. Ojal
2. Perno de la abrazadera
3. Perno del sensor



INSTALACION

- 1) Compruebe que no hay materiales extraños adheridos al sensor y al rotor.
- 2) Invierta la secuencia de desmontaje para efectuar la instalación.

Par de apriete

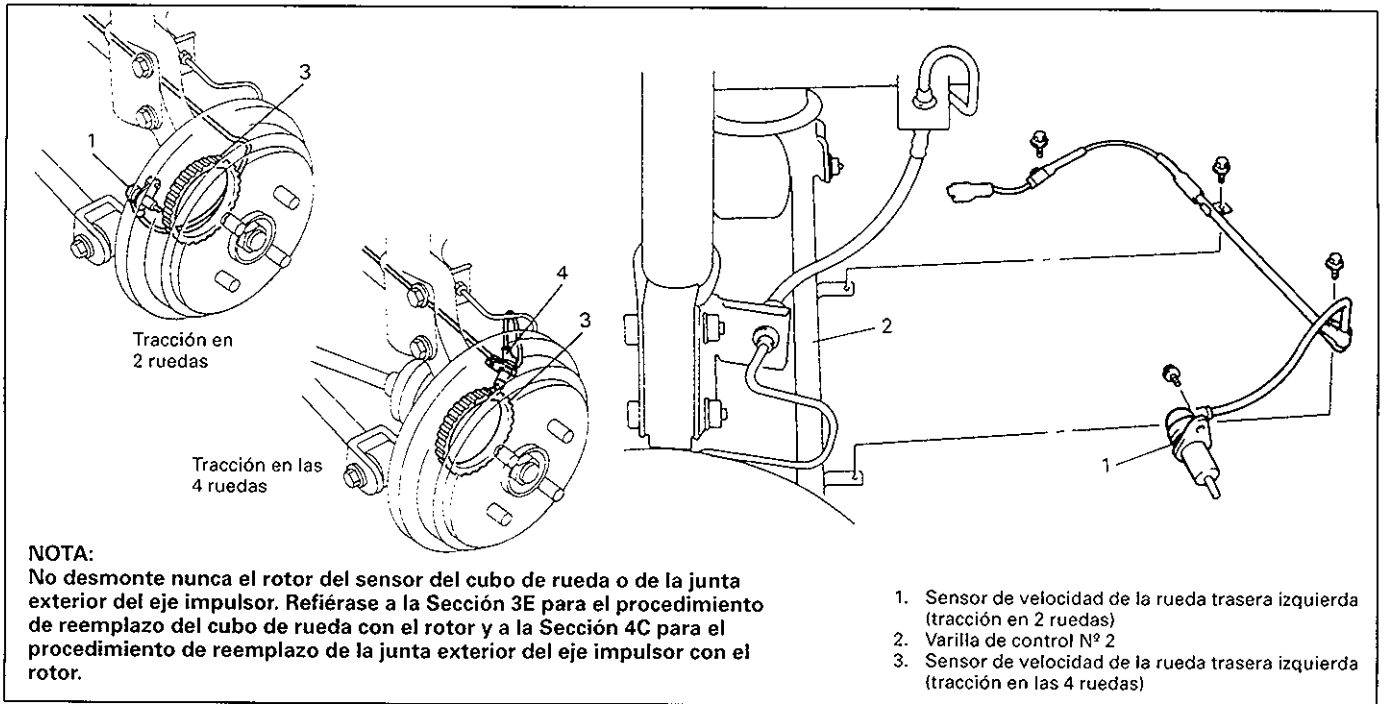
(a): 23 N·m (2,3 kg-m)

PRECAUCIONES:

- Cuando instale el sensor de velocidad de la rueda delantera, no tire del cableado preformado o lo retuerza más de lo necesario.
- Fije firmemente el ojal del arnés al guardabarros interior.

- 3) Compruebe que no hay holgura entre el sensor y la articulación.

SENSOR DE VELOCIDAD DE LA RUEDA TRASERA



NOTA:

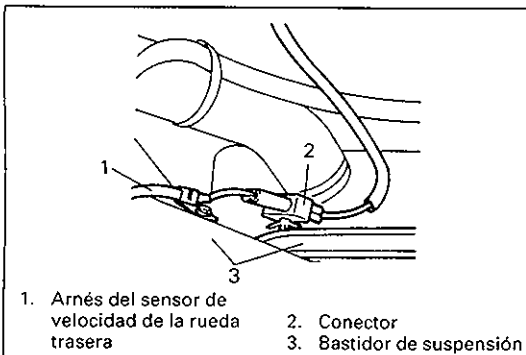
No desmonte nunca el rotor del sensor del cubo de rueda o de la junta exterior del eje impulsor. Refiérase a la Sección 3E para el procedimiento de reemplazo del cubo de rueda con el rotor y a la Sección 4C para el procedimiento de reemplazo de la junta exterior del eje impulsor con el rotor.

60G00-5B-54-1

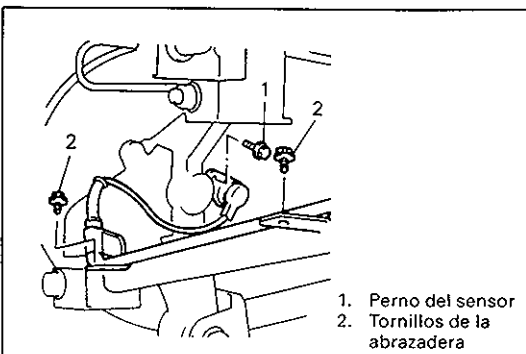
INSPECCION DE LA TENSION DE SALIDA

Realice el mismo procedimiento que para la revisión del sensor de velocidad de la rueda delantera.

60G00-5B-54-3



60G00-5B-54-4



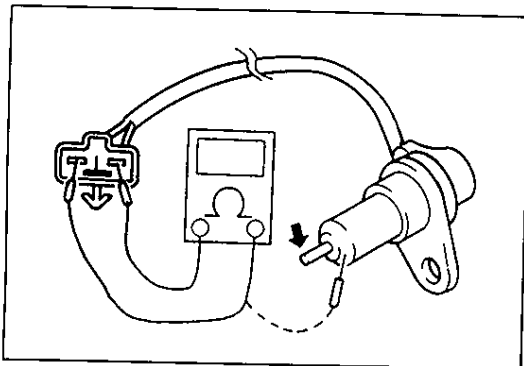
60G00-5B-54-5

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Levante el vehículo.
- 3) Desenchufe el conector del sensor de velocidad de la rueda trasera y separe el conector y el cableado preformado del bastidor de suspensión.
- 4) Saque los tornillos de la abrazadera del arnés y desmonte el sensor de velocidad de la rueda trasera de la articulación.

PRECAUCIONES:

- Cuando desmonte el sensor de velocidad de la rueda trasera, no tire del cableado preformado.
- No dañe la superficie del sensor de velocidad de la rueda trasera o la pieza polar y no deje que entre polvo en el orificio de instalación.



60G00-5B-55-1

INSPECCION DEL SENSOR

- Revise el sensor (pieza polar) por si está dañado o doblado.
- Revise la resistencia del sensor.

Resistencia entre terminales

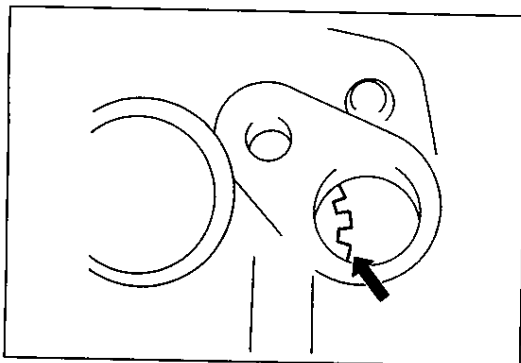
: 1,5 – 1,9 kΩ a 20°C (68°F) – tracción en 2 ruedas

: 1,2 – 1,6 kΩ a 20°C (68°F) – tracción en 4 ruedas

Resistencia entre el

terminal y el cuerpo del sensor: 1 MΩ o más

Si detecta algún fallo, reemplace.

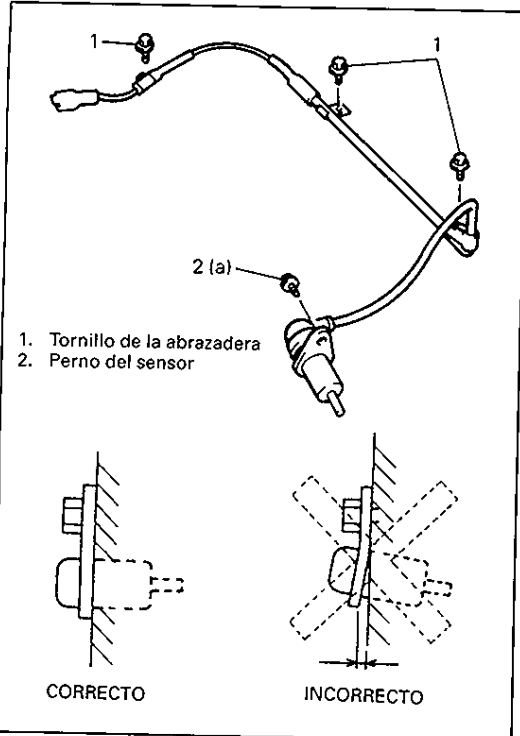


60G00-5B-55-2

INSPECCION DEL ROTOR DEL SENSOR

- Revise las estrías (dientes) del rotor por si falta alguna, si están dañadas o deformadas.
- Gire el eje impulsor y compruebe si la rotación del rotor no presenta signos de excentricidad y flojedad.
- Compruebe que no hay materiales extraños adheridos.

Si se detecta algún fallo, repare o reemplace.



60G00-5B-55-3

INSTALACION

- 1) Compruebe que no hay materiales extraños adheridos al sensor y al rotor.
- 2) Invierta la secuencia de desmontaje para efectuar la instalación.

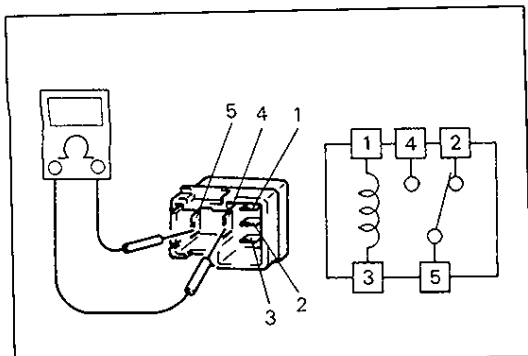
Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

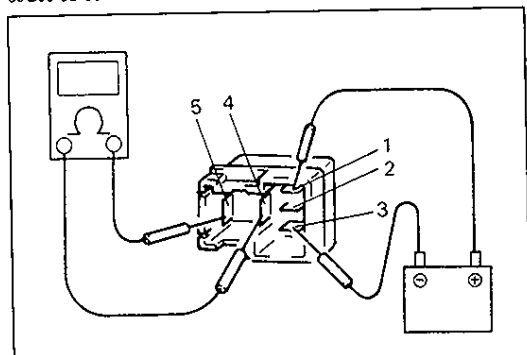
PRECAUCION:

Quando instale el sensor de velocidad de la rueda delantera, no tire del cableado preformado o lo retuerza más de lo necesario.

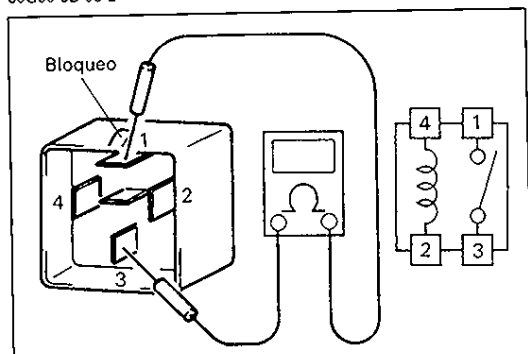
- 3) Compruebe que no hay holgura entre en el sensor y la articulación.



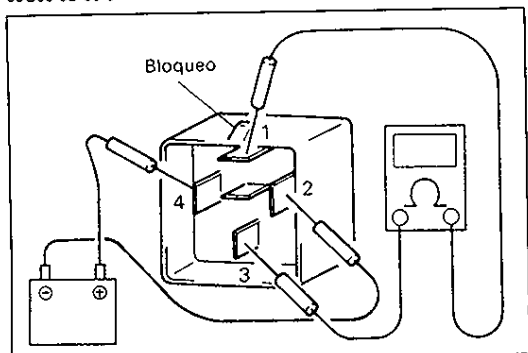
60G00-5B-56-1



60G00-5B-56-2



60G00-5B-56-3



60G00-5B-56-4

RELE DE PROTECCION EN CASO DE FALLOS DEL ABS

INSPECCION

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Saque el relé de protección en caso de fallos de la caja de relés.
- 3) Revise la resistencia entre cada par de terminales.

Entre "1" y "3": $78 - 96 \Omega$ a 20°C , 68°F

Entre "2" y "5": Continuidad

Entre "4" y "5": No hay continuidad

- 4) Compruebe que hay continuidad entre los terminales "4" y "5" cuando la batería está conectada a los terminales "1" y "3".

Si el resultado de las comprobaciones no satisfacen las especificaciones de los Pasos 3) y 4), reemplace.

RELE DEL MOTOR DE LA BOMBA DEL ABS

INSPECCION

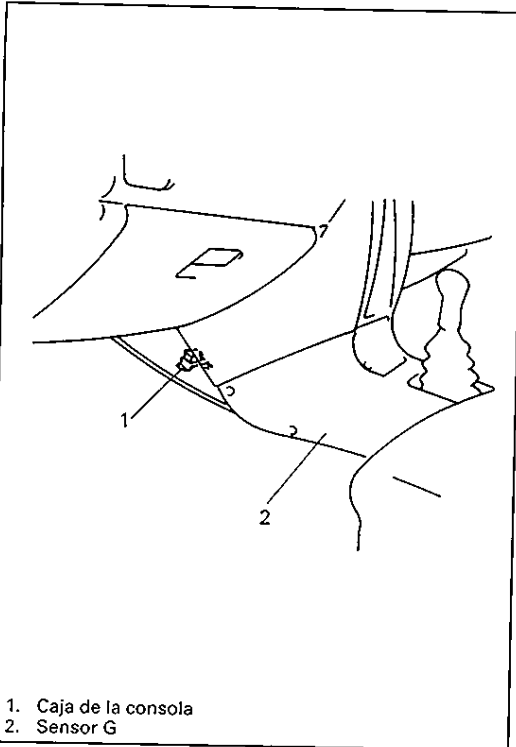
- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Saque el relé de protección en caso de fallos de la caja de relés.
- 3) Revise la resistencia entre cada par de terminales.

Entre "2" y "4": $70 - 90 \Omega$ a 20°C , 68°F

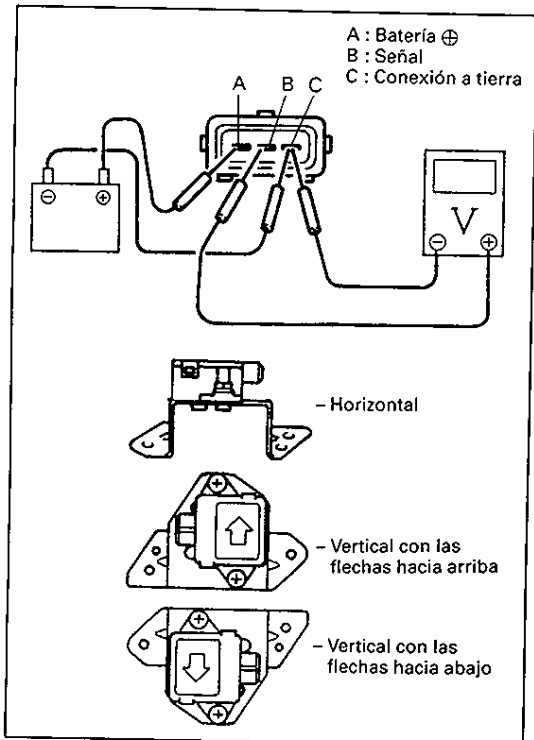
Entre "1" y "3": No hay continuidad

- 4) Compruebe que hay continuidad entre los terminales "1" y "3" cuando la batería está conectada a los terminales "2" y "4".

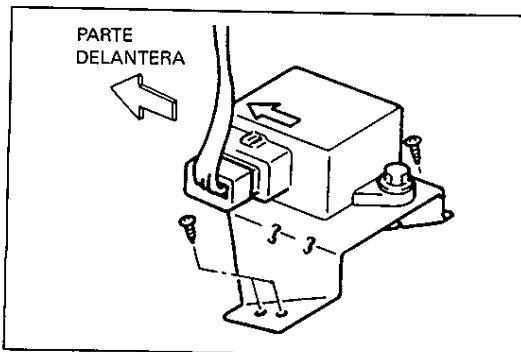
Si el resultado de las comprobaciones no satisfacen las especificaciones de los Pasos 3) y 4), reemplace.



60G00-5B-57-1



60G00-5B-57-3



60G00-5B-57-5

SENSOR G (si está instalada)

DESMONTAJE

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición "OFF".
- 2) Desmonte las extensiones de la caja de la consola (derecha e izquierda).
- 3) Desenchufe el conector del sensor.
- 4) Saque el sensor con su ménsula del piso.

PRECAUCIONES:

- No separe el sensor de la ménsula, o se puede hacer una instalación incorrecta.
- No se debe dejar caer el sensor o sacudirlo, ya que se puede afectar su rendimiento original.

INSPECCION

- 1) Revise la ménsula del sensor por si está doblada.
- 2) Conecte el cable positivo de la batería de 12 V al terminal "A" del sensor y el cable de conexión a tierra al terminal "C". Después utilice el voltímetro para comprobar la tensión entre el terminal "B" y el terminal "C".

Cuando está horizontal: 2 – 3 V

Cuando está vertical con las flechas hacia arriba: 3 – 4 V

Cuando está vertical con las flechas hacia abajo: 1 – 2 V

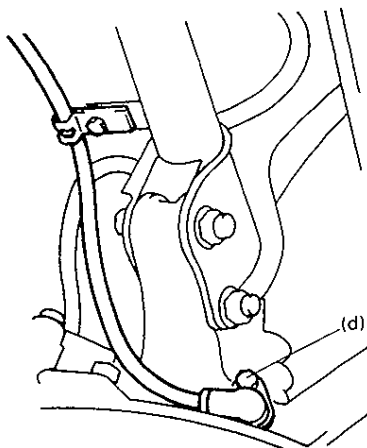
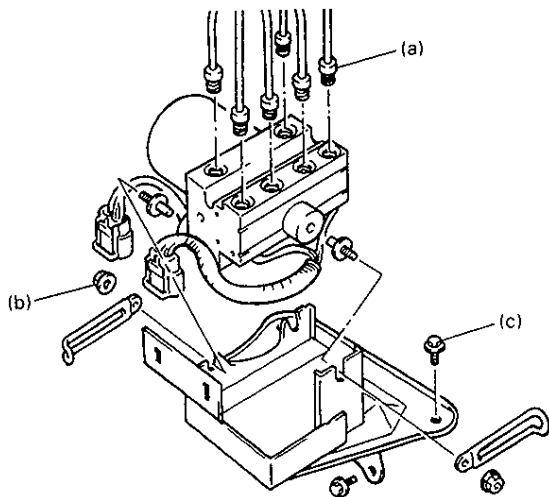
Si la tensión medida no satisface las especificaciones, reemplace el sensor con su ménsula.

INSTALACION

- 1) Utilice tornillos nuevos para instalar el sensor con su ménsula en el piso de forma que las flechas estén dirigidas hacia la parte delantera del vehículo.
- 2) Enchufe firmemente el conector en el sensor.
- 3) Instale las extensiones de la caja de la consola.


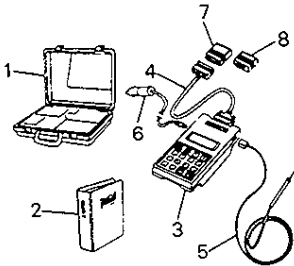
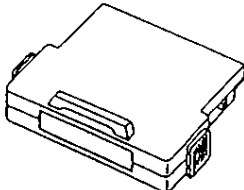
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

Piezas de sujeción	Par de apriete	
	N·m	kg·m
Tuerca de orejetas del tubo del freno: (a)	16	1,6
Tuerca de la unidad hidráulica del ABS: (b)	21	2,1
Perno de la ménsula de la unidad hidráulica del ABS: (c)	23	2,3
Perno del sensor de velocidad de la rueda (Delantera y trasera): (d)		



60G00-5B-58-1

HERRAMIENTAS ESPECIALES

 <p>09950-78210 Llave para tuercas de orejetas (10 mm)</p>	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Valija de transporte 2. Manual del operador 3. Tech-1A 4. Cable DLC 5. Conductor/sonda de prueba 6. Cable de alimentación de energía 7. Adaptador del cable DLC 8. Adaptador de autoverificación <p>09931-76011 Conjunto del Tech-1 (herramienta de exploración)</p>	 <p>09932-66020-001 (Inglés) 09932-66020-003 (Alemán) 09932-66020-004 (Francés) Cartucho del Tech-1 para el ABS</p>
---	--	--

60G00-5B-58-2

SECCION 6

MOTOR

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón del Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el Vehículo" y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la Sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado el Sistema de Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y de diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" (LOCK), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

TABLA DE MATERIAS

INFORMACION GENERAL	6-1
DIAGNOSTICO DEL MOTOR	6-5

51G00-6-1-1

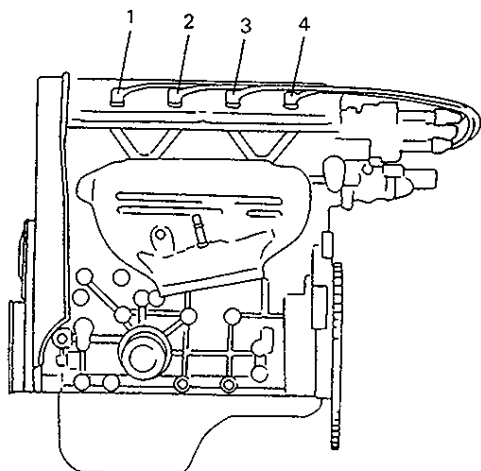
INFORMACION GENERAL

LIMPIEZA Y CUIDADO

El motor de automóvil es una combinación de muchas superficies mecanizadas, esmeriladas, pulidas y afinadas cuyas tolerancias son del orden de milésimos de milímetros (diezmilésimos de pulgada).

Consecuentemente, cuando se efectúa el servicio de cualquier pieza interna del motor, el cuidado y la limpieza son cosas de mucha importancia. A lo largo de toda esta Sección, debe tenerse por bien entendido que la protección y la adecuada limpieza de las superficies mecanizadas y de las áreas de fricción forman parte del procedimiento de reparación. Y esto debe ser considerado como una práctica de taller absolutamente normal y general incluso cuando no se insiste en ello en forma específica.

- Debe aplicarse una generosa capa de aceite de motor a las áreas de fricción durante el montaje para proteger y lubricar estas superficies durante su funcionamiento inicial.
- Siempre que se desmonten componentes del tren de válvulas, pistones, segmentos de pistones, bielas, cojinetes de bielas y cojinetes de muñones de cigüeñal, deben ser instalados en las mismas posiciones y en contacto con las mismas superficies de ajuste que antes de ser desmontados.
- Los cables de la batería deben ser desconectados antes de efectuar trabajos mayores en el motor. Si no se desconectan los cables en cuestión, esto puede causar daños a mazos de cables preformados o a otras piezas eléctricas.
- A lo largo de todo este manual, los cuatro cilindros del motor serán identificados por los números: N° 1, N° 2, N° 3, y N° 4 contados desde el lado de la polea del cigüeñal hacia el volante motor.



1. Cilindro N° 1
2. Cilindro N° 2

3. Cilindro N° 3
4. Cilindro N° 4

INFORMACION GENERAL SOBRE EL SERVICIO DEL MOTOR

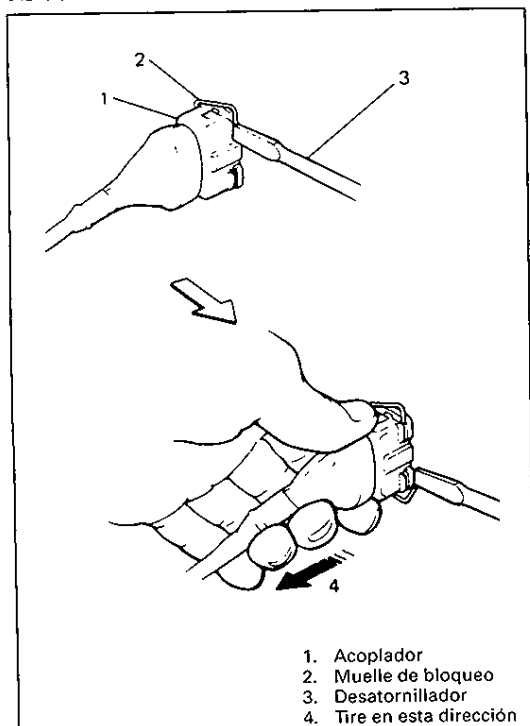
LA INFORMACION QUE SIGUE Y RELATIVA AL SERVICIO DEL MOTOR DEBE SER ANOTADA MUY CUIDADOSAMENTE. EN EFECTO, ELLA ES DE GRAN IMPORTANCIA PARA PREVENIR Y EVITAR DAÑOS Y CONTRIBUYE ASI AL ESTABLE Y FIABLE RENDIMIENTO DEL MOTOR.

- Cuando, por cualquier razón, deba elevar o apoyar el motor no apoye el gato de piso contra el colector de aceite. Debido a la escasa separación que hay entre el colector de aceite y el colador de la bomba de aceite, si se apoya el gato contra el colector de aceite esto puede pegarlo hacia el colador lo que puede dañar la unidad de colecta del aceite.
- Cuando se trabaja en el motor no debe olvidarse que el sistema eléctrico de 12 voltios puede ser causa de violentos y perjudiciales cortocircuitos.

Cuando se efectúa cualquier trabajo en el que los terminales eléctricos podrían posiblemente ser conectados a masa, el cable de masa de la batería debe ser desconectado en la batería.

- Cada vez que se desmonta el filtro de aire, cuerpo de la mariposa de gases o colector de admisión se debe cubrir la abertura de admisión. Esto permitirá evitar la entrada accidental de materias extrañas que a través del conducto de admisión podrían llegar hasta el cilindro y causar daños mayores cuando el motor es puesto en marcha.

64B40-6-2-1



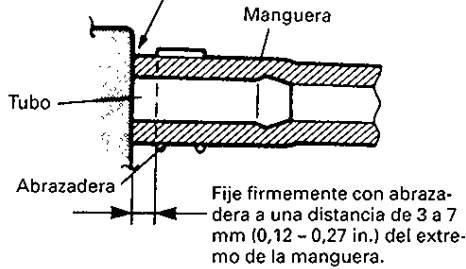
64B40-6-2-2

- Cuando desconecte acopladores (conectores), asegúrese de tirar del acoplador (conector) propiamente tal y no tirar del mazo de cables.

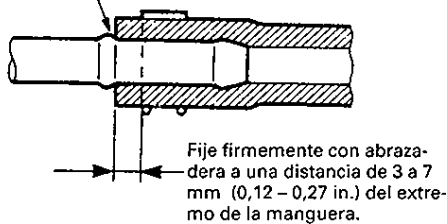
En el caso de conectores del tipo de bloqueo, asegúrese de desbloquearlo antes de tratar de desconectarlo. En el caso del acoplador de tipo de muelle de bloqueo mostrado en la figura de la izquierda, empuje hacia afuera el muelle antes de desconectar pero solamente el la medida de que el muelle no es deformado. El conector será dañado si trata de desconectarlo antes haberlo desbloqueado.

Cuando conecte un acoplador de tipo bloqueo, insértelo hasta que oiga el clásico "clik" y conéctelo seguramente.

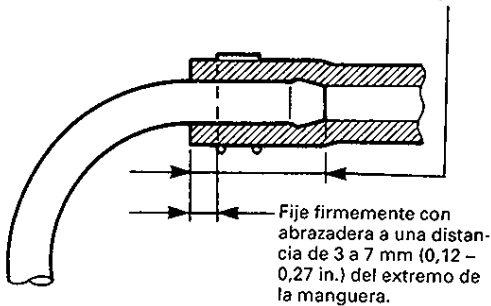
Con tubos cortos, ajuste la manguera hasta que llegue a la junta del tubo, como muestra la figura.



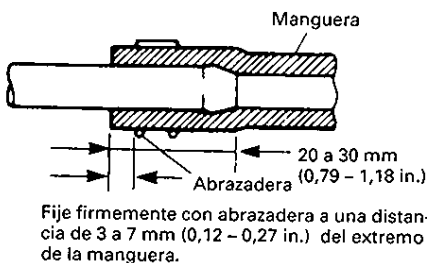
Con el siguiente tipo de tubo, haga llegar la manguera hasta la protuberancia, como lo muestra la figura.



Con un tubo curvo, introduzca y ajuste la manguera hasta su parte curva, como lo muestra la figura o hasta que el tubo entre 20 a 30 mm (0,79 - 1,18 in.) en la manguera.

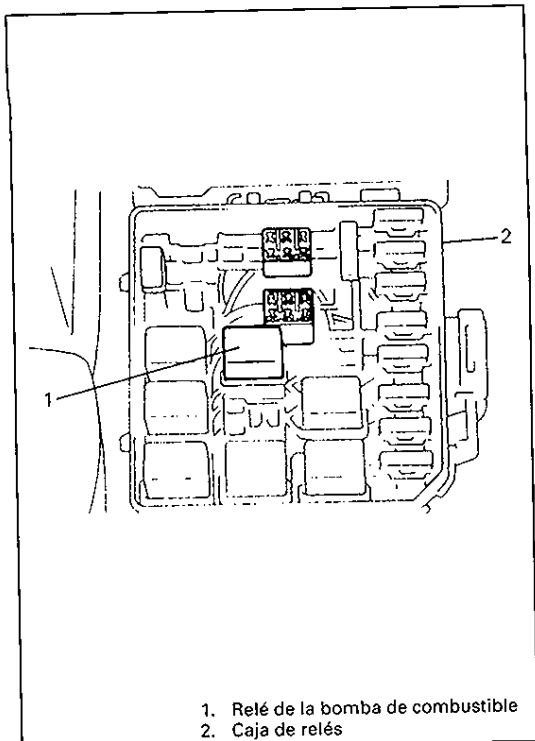


Con tubos rectos, introduzca el tubo 20 a 30 mm (0,79-1,18 in.) en la manguera.



PRECAUCIONES EN EL SERVICIO DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

- No se debe fumar cuando se trabaje y se debe estar en un lugar bien ventilado y lejos de cualquier llama abierta (no protegida).
 - Ya que la tubería de alimentación de combustible (entre la bomba de combustible y el regulador de la presión de combustible) está bajo alta presión de combustible – incluso después de que se ha parado el motor- aflojar o desconectar directamente tubos de alimentación de combustible puede ser la causa de que se produzcan peligrosos derrames de combustible en los puntos donde se afloja o desconecta.
- Antes de aflojar o de desconectar tubos de alimentación de combustible, asegúrese de eliminar la presión de combustible de acuerdo con el "PROCEDIMIENTO DE REDUCCION DE LA PRESION DE COMBUSTIBLE".
- Una pequeña cantidad de combustible puede salir después de que la línea de alimentación ha sido desconectada.
- Para reducir las posibilidades de daños corporales, cubra con un paño el acoplamiento que hay que desconectar. Después de la desconexión, deje el paño mojado con combustible en el recipiente apropiado.
- Cuando el motor y el sistema de escape están calientes, nunca ponga en marcha el motor con el relé de la bomba de combustible desconectado.
 - El tipo de conexión de manguera de vapor de combustible o de combustible varía en función del tipo de tubos. Cuando vuelva a conectar mangueras de vapor de combustible o de combustible, asegúrese de conectar y de fijar correctamente con abrazaderas -y en la forma indicada en la figura de la izquierda- cada una de las mangueras.
- Después de conectar, asegúrese de que la manguera no tiene dobladuras y de que no está retorcida.
- Cuando instale pernos de unión de filtro de combustible o inserte pernos en uniones, asegúrese de emplear siempre una nueva empaquetadura y de apretar al par de apriete de las especificaciones. Refiérase a la Sección 6C para las informaciones sobre el par de apriete.
 - Cuando instale inyectores, tubos de alimentación de combustible o reguladores de presión de combustible, lubrique su anillo en O con aceite para ejes o con gasolina.
 - Cuando conecte tuercas abocinadas de tubos de combustible, primero apriete la tuerca abocinada con la mano y luego proceda a apretarla de acuerdo con el valor de par de apriete de las especificaciones.



60G00-6-4-1

PROCEDIMIENTO DE REDUCCION DE LA PRESION DE COMBUSTIBLE

PRECAUCION:

Este trabajo debe efectuarse con el motor frío. El trabajo con el motor caliente puede dañar el catalizador.

Después de cerciorarse de que el motor está frío, reduzca la presión de la manera siguiente:

- 1) Coloque la palanca de cambios de la caja de cambios en la posición "punto muerto" (palanca selectora colocada en el intervalo "P", en el caso de un vehículo con caja de cambios automática (A/T)), active el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas tractoras.
- 2) Desmonte la tapa de la caja de relés.
- 3) Desconecte el relé de la bomba de combustible de la caja de relés.
- 4) Saque la tapa de llenador de combustible para eliminar la presión del vapor de combustible en el depósito de combustible, y luego vuelva a instalarla.
- 5) Ponga en marcha el motor y hágalo funcionar hasta que se pare solo por falta de combustible. Repita 2 o 3 veces la operación de arranque del motor haciéndola durar unos 3 segundos cada vez. Esto eliminará la presión de combustible en las tuberías. Ahora puede proceder al servicio de las conexiones de combustible.
- 6) Después de haber completado el servicio, conecte el relé de la bomba de combustible a la caja de relés e instale la tapa de la caja de relés.

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION DE FUGAS DE COMBUSTIBLE

Después de haber efectuado cualquier trabajo de servicio en el sistema de combustible, proceda a cerciorarse de que no hay fuga alguna en el sistema. Proceda a verificar de la forma siguiente:

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON durante 3 segundos (para hacer funcionar la bomba de combustible) y luego gire la llave de encendido a la posición OFF. Repita esta operación (paso de la posición ON a OFF) 3 a 4 veces y aplique presión a la tubería de combustible (hasta que sienta la presión del combustible en la mano colocada en la manguera de retorno de combustible).
- 2) En este momento, cerciórese de que no hay fugas de combustible en ningún punto del sistema de combustible.

50G00-6-4-4

DIAGNOSTICO DEL MOTOR

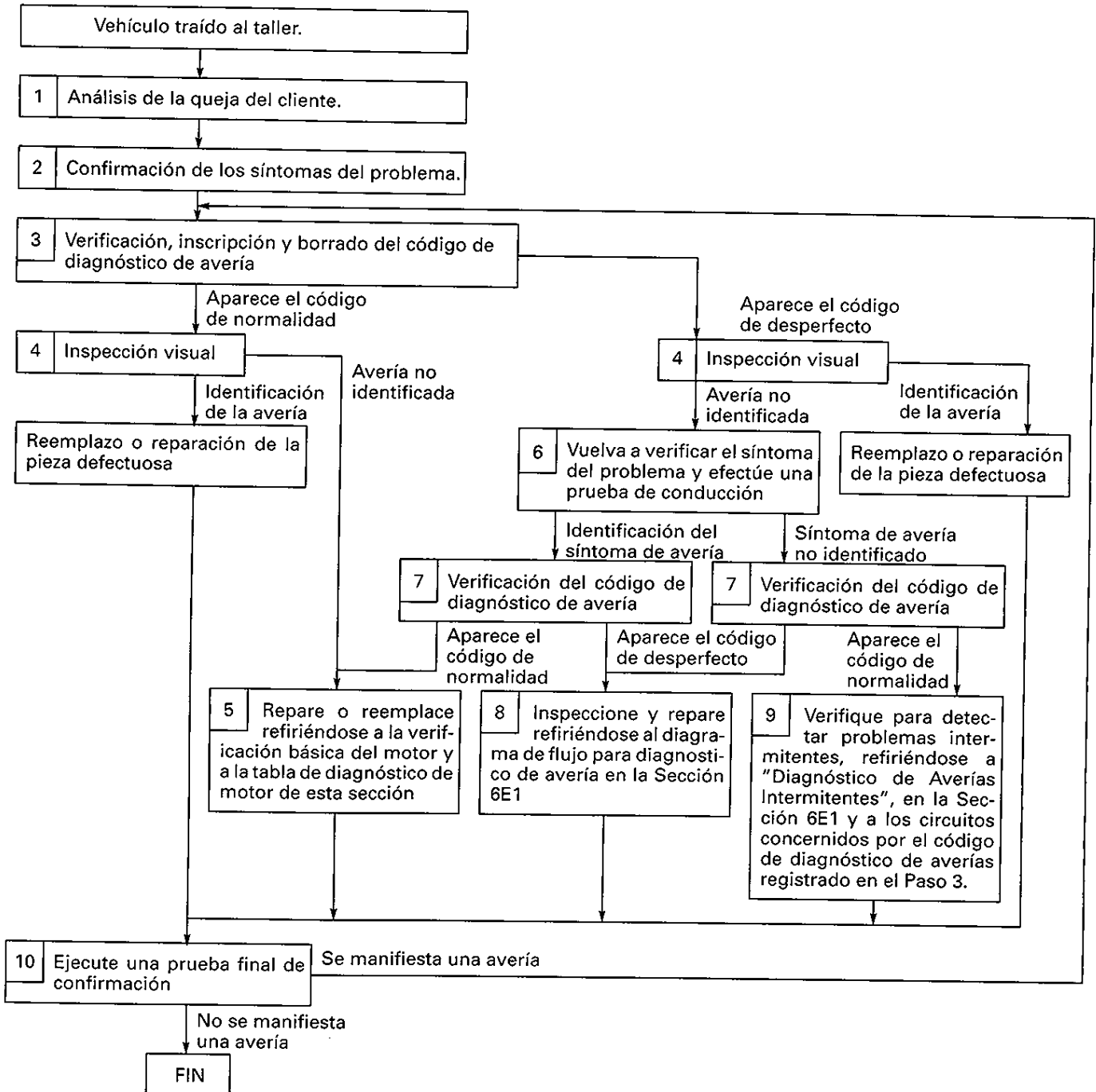
Este vehículo está equipado con un sistema de inyección de combustible electrónica, que controla la mezcla de aire y combustible, la sincronización del encendido, emisión, etc. en función de las condiciones del motor.

Cuando diagnostique una avería en el motor que incluye este sistema, siga el siguiente "DIAGRAMA DE FLUJO PARA DIAGNOSTICO DEL MOTOR" para obtener sin dificultad el correcto resultado.

DIAGRAMA DE FLUJO PARA DIAGNOSTICO DEL MOTOR

NOTA:

Para los detalles relativos a cada paso, refiérase a las páginas siguientes.



1. ANALISIS DE LA QUEJA DEL CLIENTE

Registre los detalles del problema (fallos, queja) y la manera cómo se presentó, según la versión del cliente.

Par este propósito, emplee un cuestionario como el presentado a continuación que le facilitará la colecta de informaciones sobre el punto requerido para el adecuado análisis y diagnóstico.

CUESTIONARIO DEL CLIENTE (MOTOR)

Nombre del cliente:	Modelo:	VIN:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:
DESCRIPCION DEL PROBLEMA			
Puesta en marcha difícil		Conducción mediocre	
No arranca :		Vacilación para acelerar :	
Primera explosión incompleta :		Contraexplosión/explosiones de combustión retardada :	
Puesta en marcha difícil (frío/caliente/siempre) :		Pérdida de potencia :	
Puesta en marcha muy lenta :		Humo negro :	
Otro _____ :		Detonaciones anormales :	
		Otros _____ :	
Régimen de ralentí deficiente		EL motor se para cuando . . .	
Régimen de ralentí rápido deficiente :		Inmediatamente después de ponerse en marcha :	
Régimen de ralentí anormal (rpm) :		Pedal de acelerador apretado :	
Inestabilidad :		Pedal de acelerador suelto :	
Variabilidad (rpm a rpm) :		El motor se para pero es posible volver a hacerlo funcionar :	
Otro _____ :		Otro _____ :	
OTROS:			
CONDICIONES AMBIENTALES/VEHICULO CUANDO SE MANIFIESTA EL PROBLEMA			
Condiciones ambientales			
Tiempo	bueno/nublado/lluvia/nieve/siempre/otro _____		
Temperatura	alta/tibio/fresco/frío ()°C/siempre		
Frecuencia	siempre/a veces/ (veces)/ día, mes)/sólo una vez		
Carretera	ciudad/afueras/autopista/montañoso (cuesta arriba/cuesta abajo)/asfalto/grava/otro _____		
Condición del vehículo			
Motor	frío/calentándose/caliente/siempre/otro al arrancar/inmediatamente después de arrancar/ acelerando sin carga		
Vehículo	durante la conducción: velocidad constante/acelerando/desacelerando/viraje a mano derecha/ viraje a mano izquierda/cuando se cambia de marcha/otro _____		
	velocidad cuando se presenta el problema (km/h)		
	posición de la palanca de cambios ()		
FUNCIONAMIENTO DE LA LUZ INDICADORA DE DESPERFECTO			
siempre encendida (ON)/a veces encendida (ON)/ no encendida			
Código de diagnóstico de avería indicado/no indicado			
Código de diagnóstico de avería registrado			

NOTA:

Este fomulario es una muestra normalizada. Debe ser adaptado a las condiciones características de cada mercado.

2. CONFIRMACION DEL SINTOMA DEL PROBLEMA

Verifique si lo que ha dicho el cliente en el Paso 1 existe, efectivamente, en el vehículo y si este síntoma se manifiesta, si se ha identificado como un fallo. (Este paso debe ser efectuado con el cliente, si es posible).

Cuando no se encuentre el síntoma declarado, es posible que:

- El síntoma se manifieste en ciertas condiciones.
---- Vuelva a probar con el vehículo en otras condiciones.
- El desperfecto se manifiesta sólo temporalmente y el funcionamiento normal ha sido restablecido.
---- Ejecute el Paso 3 y si el código de diagnóstico de avería se manifiesta, verifique de acuerdo con el diagrama de flujo para ese DTC (código de diagnóstico de avería).

3. VERIFICACION, REGISTRO Y BORRADO DEL (DTC) CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA

Los DTC son indicados por la lámpara indicadora de desperfecto (luz "CHECK ENGINE" (verifique el motor)) (Refiérase a la Verificación de Código(s) de Diagnóstico de Avería, en la Sección 6E1). Cuando esta lámpara muestra un DTC, esto significa que hay un desperfecto en el sistema que es representado por dicho código pero no se sabe si el desperfecto todavía está (presente) o si ocurrió en el pasado y ha desaparecido (historia). Para saberlo, borre este DTC una vez (Refiérase a Borrado de Código(s) de Diagnóstico de Avería, en la Sección 6E1), ejecute el Paso 6 PRUEBA DE CONDUCCION y/o SINTOMA DE PROBLEMA del DIAGRAMA DE FLUJO PARA DIAGNOSTICO DEL MOTOR en esta sección y entonces vuelva a verificar el DTC en la forma descrita en el Paso 7. Si se trata de diagnosticas basándose solamente en el DTC registrado en este paso, o el no borrar el DTC en este paso puede causar un error de diagnóstico o hacer el diagnóstico más difícil. Incluso después de haber verificado el DTC con el Tech-1, el diagnóstico debe ser hecho de acuerdo con zeste diagrama de flujo para verificar la función de auto- diagnóstico del ECM.

4. INSPECCION VISUAL

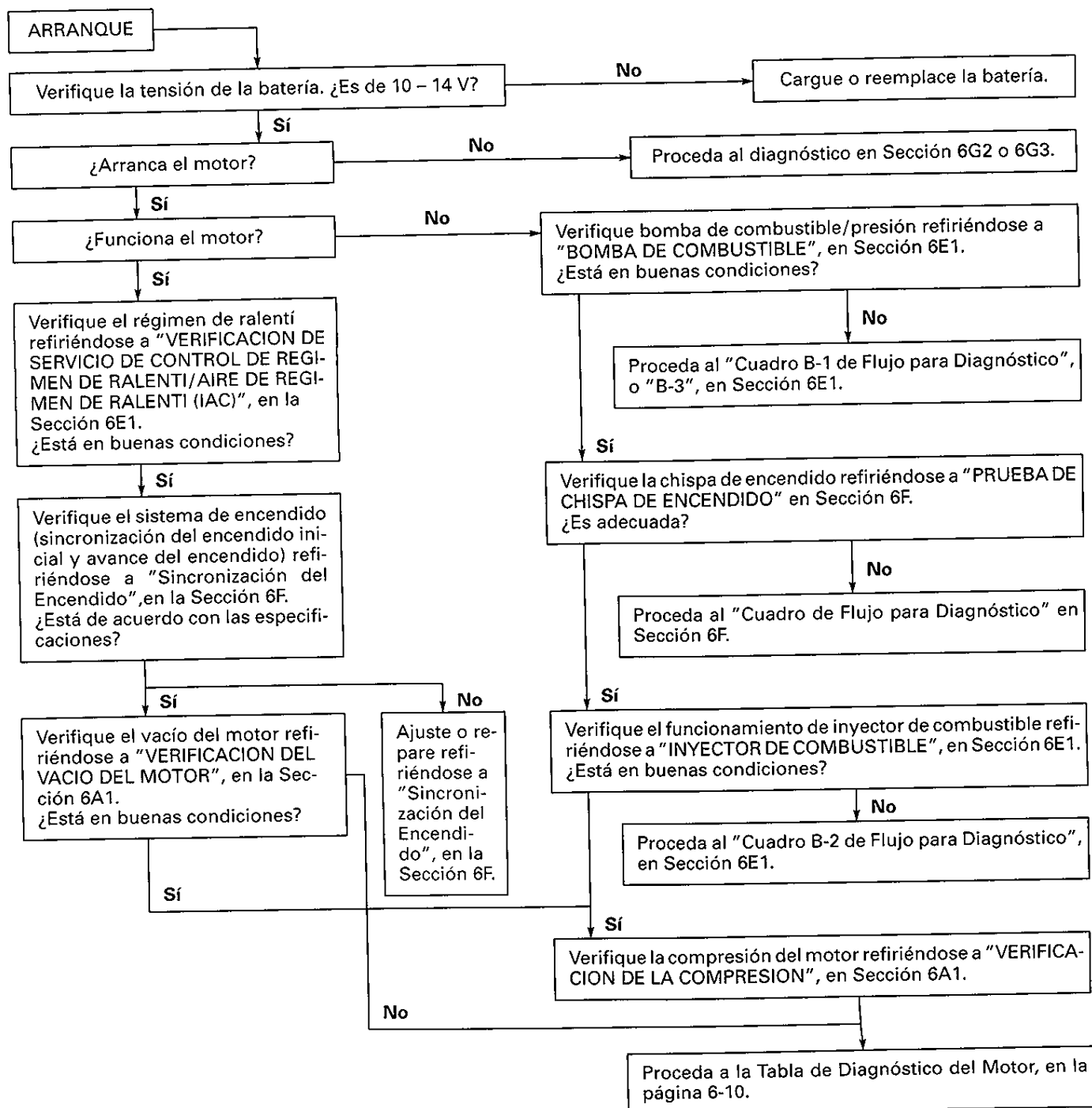
Como paso preliminar, efectúe una inspeccion visual de los elementos siguientes que permiten el adecuado funcionamiento del motor.

ELEMENTO INSPECCIONADO	SECCION DE REFERENCIA
<ul style="list-style-type: none"> ● Aceite de motor ---- nivel, fugas ● Refrigerante de motor ---- nivel, fugas ● Combustible ---- nivel, fugas ● Fluido A/T ---- nivel, fugas ● Elemento de filtro de aire ---- sucio, obstruido ● Batería ---- nivel de líquido, corrosión de terminal ● Correa de bomba de agua ---- tensión, daño ● Cable de mariposa de gases ---- juego, instalación ● Mangueras de vacío del sistema de admisión de aire ---- desconexión, flojedad, deterioración ● Conectores de mazos de cables eléctricos ---- desconexión, fricción ● Fusibles ---- fundidos ● Piezas ---- instalación, perno ---- suelto ● Piezas ---- deformación ● Otras piezas que pueden ser verificadas visualmente 	Sección 0B Sección 0B Sección 0B Sección 0B Sección 0B Sección 0B Sección 0B Sección 6E1 Sección 8 Sección 8
También, agregue los elementos siguientes al arranque del motor. <ul style="list-style-type: none"> ● Indicador, luces de aviso en el indicador combinado ---- ON (encendido, loquemindica una anormalidad en el esistema) u OFF (apagado) ● Aire anormal aspirado del sistema de admisión de aire ● Sistema de escape ---- fuga de gases de escape, ruido ● Otras piezas que pueden ser verificadas visualmente 	Sección 8 Sección 6K

5. VERIFICACION BASICA DEL MOTOR Y TABLA DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR

Efectúe la verificación básica del motor primero de acuerdo con el diagrama de flujo que sigue. Cuando haya llegado al fin del diagrama de flujo, verifique las piezas del sistema que sospecha son causa posible. Para esto, refiérase al CUADRO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR, en la página 6-10, y basado en los síntomas presentes en el vehículo (síntomas obtenidos a través de los pasos del análisis de la queja del cliente, confirmación de síntoma de problema y/o verificación básica del motor) proceda a reparar o a reemplazar las piezas defectuosas, si las hay.

DIAGRAMA DE FLUJO PARA VERIFICACION BASICA DEL MOTOR



6. RECONFIRMACION DE SINTOMA DE PROBLEMA Y PRUEBA DE CONDUCCION

Después de borrar el DTC de desperfecto, vuelva a verificar si todavía persiste un síntoma de problema. También, si es posible, efectúe una prueba de conducción en las condiciones especificadas en la descripción de PRUEBA FINAL, en la Sección 6E1, y confirme que el DTC de desperfecto es otra vez indicado.

7. VERIFICACION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA

verifique el código de diagnóstico de avería, refiriéndose a la Verificación del Código(s) de Diagnóstico de Avería, en Sección 6E1.

8. CUADRO DE FLUJO PARA CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA

Basado en el DTC indicado en el Paso 7 y refiriéndose al CUADRO DE FLUJO PARA CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA, en Sección 6E1, localice la causa de desperfecto como sensor, interruptor, mazo de cables preformados, conector, actuador, ECM u otra pieza y repare o reemplace las piezas defectuosas.

9. VERIFICACION PARA PROBLEMA INTERMITENTE

Verifique las piezas en las que pueden haber fácilmente problemas intermitentes (por ejemplo: mazo de cables preformados, conector, etc.), refiriéndose a DESPERFECTO INTERMITENTE, en Sección 0B.

10. PRUEBA FINAL DE CONFIRMACION

Confirme que el síntoma del problema ha desaparecido y que el motor está en condiciones totalmente normales. Si lo que se ha reparado está asociado al DTC de desperfecto, borre el DTC una vez y efectúe una prueba de conducción en las condiciones especificadas en la descripción de PRUEBA FINAL, en la Sección 6E1, y confirme que el DTC de normalidad es indicado.

TABLA DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR

Condición	Causa posible	Referencia
<p>Puesta en marcha difícil. (el motor arranca bien)</p>	<p>Sistema de encendido fuera de servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bujía defectuosa ● Fuga en cable de alta tensión ● Conexión floja o desconexión de cables de alta tensión o en cables principales ● Separación inadecuada del rotor (ruptor) de señal ● Sensor de posición de árbol de levas (bobina captadora) o ignitor defectuoso ● Bobina de encendido defectuosa ● Tapa o rotor (dedo) quebrado en el distribuidor ● Supresor de parásitos defectuoso <p>Sistema de combustible fuera de servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Filtro de combustible sucio ● Tubo o manguera de combustible sucio o obstruida ● Funcionamiento defectuoso de la bomba de combustible ● Aire aspirado por la empaquetadura de colector de admisión o por empaquetadura de cuerpo de mariposa de gases <p>Sistema de inyección de combustible electrónica fuera de servicio</p> <p>Compresión baja</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bujía suelta o empaquetadura defectuosa ● Fuga de compresión por asiento de válvula ● Vástago (cola) de válvula pegajoso ● Muelles de válvula dañados o debilitados ● Fuga de compresión por junta de culata ● Segmento de pistón pegajoso o dañado ● Cilindro, pistón o segmento desgastado <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Funcionamiento defectuoso de la válvula PCV 	<p>Bujías, en Sección 6F</p> <p>Cables de alta tensión, en Sección 6F</p> <p>Cables de alta tensión, en Sección 6F</p> <p>Distribuidor, en Sección 6F</p> <p>Distribuidor, en Sección 6F</p> <p>Bobina de encendido, en Sección 6F</p> <p>Distribuidor, en Sección 6F</p> <p>Supresor de parásitos, en Sección 6F</p> <p>Diagrama B-3 de flujo para diagnóstico, en Sección 6E1</p> <p>Diagrama B-3 de flujo para diagnóstico, en Sección 6E1</p> <p>Diagrama B-3 de flujo para diagnóstico, en Sección 6E1</p> <p>Diagnóstico de avería, en Sección 6E1</p> <p>Verificación de compresión, en Sección 6A1</p> <p>Bujías, en Sección 6F</p> <p>Inspección de válvulas, en Sección 6A1</p> <p>Inspección de válvulas, en Sección 6A1</p> <p>Inspección de muelles de válvula, en Sección 6A1</p> <p>Inspección de culata, en Sección, 6A1</p> <p>Inspección de cilindros, pistones y segmentos, en Sección 6A1</p> <p>Inspección de cilindros, pistones y segmentos, en Sección 6A1</p> <p>Inspección de sistema y válvula PCV, en Sección 6J</p>

Condición	Causa posible	Referencia
<p>El motor no tiene potencia</p>	<p>Sistema de encendido fuera de servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bujía defectuosa ● Terminales del distribuidor desgastados ● Fugas, conexión floja o desconexión de cables de alta tensión <p>Recalentamiento del motor</p> <p>Sistema de combustible fuera de servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tubo o manguera de combustible sucia o obstruida ● Filtro de combustible sucio ● Aire aspirado por la empaquetadura de colector de admisión o por empaquetadura de cuerpo de mariposa de gases <p>Sistema de inyección de combustible electrónica fuera de servicio</p> <p>Compresión baja</p> <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Funcionamiento defectuoso de la válvula EGR ● Roce de los frenos ● Embrague patina 	<p>Bujías, en Sección 6F Distribuidor, en Sección 6F Cables de alta tensión, en Sección 6F Referirse a la Sección "Recalentamiento"</p> <p>Diagrama B-3 de flujo para diagnóstico, en Sección 6E1 Diagrama B-3 de flujo para diagnóstico, en Sección 6E1</p> <p>Diagnóstico de avería, en Sección 6E1 Anteriormente indicado</p> <p>Inspección del sistema EGR, en Sección 6E1 Diagnóstico de avería, en Sección 5 Diagnóstico de avería, en Sección 7C</p>
<p>Régimen de ralentí inadecuado o régimen de ralentí imposible</p>	<p>Sistema de encendido fuera de servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bujía defectuosa ● Fuga o desconexión en cable de alta tensión ● Terminales del distribuidor desgastados ● Tapa quebrada y fuga interior en el distribuidor <p>Sistema de combustible fuera de servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Filtro de combustible sucio ● Fugas por el colector, cuerpo de mariposa de gases o junta de culata <p>Sistema de inyección de combustible electrónica fuera de servicio</p> <p>Recalentamiento del motor</p> <p>Compresión baja</p> <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mangueras de vacío sueltas o desconectadas ● Funcionamiento defectuoso de la válvula EGR ● Funcionamiento defectuoso de la válvula PCV 	<p>Bujías, en Sección 6F Cables de alta tensión, en Sección 6F Distribuidor, en Sección 6F Distribuidor, en Sección 6F</p> <p>Diagrama B-3 de flujo para diagnóstico, en Sección 6E1</p> <p>Diagnóstico de avería, en Sección 6E1 Referirse a la Sección "Recalentamiento" Anteriormente indicado</p> <p>Inspección del sistema EGR, en Sección 6E1 Inspección de sistema y válvula PCV, en Sección 6J</p>

Condición	Causa posible	Referencia
<p>El motor vacila (Falta momentánea de reacción cuando se aprieta el acelerador. Puede suceder a cualquier velocidad. Generalmente, es más notorio cuando se trata de hacer avanzar el vehículo, por ejemplo desde un semáforo)</p>	<p>Sistema de encendido fuera de servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bujía defectuosa o separación de electrodos inadecuada ● Fuga en cable de alta tensión <p>Sistema de combustible fuera de servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Filtro de combustible o tuberías de combustible sucias <p>Sistema de inyección de combustible electrónica fuera de servicio</p> <p>Recalentamiento del motor</p> <p>Compresión baja</p> <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Funcionamiento defectuoso de la válvula EGR 	<p>Bujías, en Sección 6F</p> <p>Cables de alta tensión, en Sección 6F</p> <p>Diagrama B-3 de flujo para diagnóstico, en Sección 6E1</p> <p>Diagnóstico de avería, en Sección 6E1</p> <p>Referirse a la Sección "Recalentamiento" Anteriormente indicado</p> <p>Inspección del sistema EGR, en Sección 6E1</p>
<p>Aceleración repentina (Variación de la potencia el motor en condiciones de mariposa de gases estable o en régimen de cruce. El vehículo parece acelerarse y desacelerarse sin que se modifique la posición del pedal del acelerador.)</p>	<p>Sistema de encendido fuera de servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fugas, conexión floja de cables de alta tensión ● Bujías defectuosas (exceso de carbonilla, separación inadecuada y electrodos fundidos, etc.) ● Tapa o rotor (dedo) quebrado en el distribuidor <p>Sistema de combustible fuera de servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Filtro de combustible o tuberías de combustible sucias ● Tuberías o manguera de combustible dañada o torcida <p>Sistema de inyección de combustible electrónica fuera de servicio</p> <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Funcionamiento defectuoso de la válvula EGR 	<p>Cables de alta tensión, en Sección 6F</p> <p>Bujías, en Sección 6F</p> <p>Distribuidor, en Sección 6F</p> <p>Diagrama B-3 de flujo para diagnóstico, en Sección 6E1</p> <p>Diagrama B-3 de flujo para diagnóstico, en Sección 6E1</p> <p>Diagnóstico de avería, en Sección 6E1</p> <p>Inspección del sistema EGR, en Sección 6E1</p>
<p>Detonación excesiva (El motor hace ruidos de golpeteo metálico que cambian con la apertura de la mariposa de gases. El ruido se parece al que estallido de las palomitas de maíz ("pop corn").)</p>	<p>Recalentamiento del motor</p> <p>Sistema de encendido fuera de servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bujía defectuosa ● Conexión suelta en cable de alta tensión <p>Sistema de combustible fuera de servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Filtro de combustible o tuberías de combustible sucias ● Aire aspirado por la empaquetadura de colector de admisión o por empaquetadura de cuerpo de mariposa de gases <p>Sistema de inyección de combustible electrónica fuera de servicio</p> <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mangueras de vacío sueltas o desconectadas ● Depósitos excesivos en la cámara de combustión ● Funcionamiento defectuoso de la válvula EGR 	<p>Referirse a la Sección "Recalentamiento"</p> <p>Bujías, en Sección 6F</p> <p>Cables de alta tensión, en Sección 6F</p> <p>Diagrama B-3 de flujo para diagnóstico, en Sección 6E1</p> <p>Diagnóstico de avería, en Sección 6E1</p> <p>Limpieza de pistón y culata, en Sección 6A1</p> <p>Inspección del sistema EGR, en Sección 6E1</p>

Condición	Causa posible	Referencia
Recalentamiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Termostato no funciona ● Funcionamiento defectuoso de la bomba de agua ● Radiador obstruido o con fugas ● Aceite de motor de grado inadecuado ● Filtro de aceite o colador de aceite obstruido ● Funcionamiento defectuoso de la bomba de aceite ● Sistema de control de ventilador defectuoso ● Roce de frenos ● Embrague patina ● Junta de culata defectuosa 	<p>Termostato, en Sección 6B</p> <p>Bomba de agua, en Sección 6B</p> <p>Radiador, en Sección 6B</p> <p>Cambio de aceite de motor y filtro de aceite, en Sección 0B</p> <p>Verificación de presión de aceite, en Sección 6A1</p> <p>Verificación de presión de aceite, en Sección 6A1</p> <p>Diagrama B-9 de flujo para diagnóstico, en Sección 6E1</p> <p>Diagnóstico de avería, en Sección 5</p> <p>Diagnóstico de avería, en Sección 7C</p> <p>Culata, en Sección 6A1</p>
Consumo excesivo de gasolina	<p>Sistema de encendido fuera de servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fugas, conexión floja de cables de alta tensión ● Bujías defectuosas (exceso de carbonilla, separación inadecuada y electrodos fundidos, etc.) <p>Sistema de inyección de combustible electrónica fuera de servicio</p> <p>Compresión baja</p> <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Inadecuado asentamiento de válvula ● Roce de frenos ● Embrague patina ● Termostato defectuoso ● Presión de inflado de neumáticos incorrecta ● Funcionamiento defectuoso de la válvula EGR 	<p>Cables de alta tensión, en Sección 6F</p> <p>Bujías, en Sección 6F</p> <p>Diagnóstico de avería, en Sección 6A1</p> <p>Anteriormente descrito</p> <p>Inspección de válvulas, en Sección 6A1</p> <p>Diagnóstico de avería, en Sección 5</p> <p>Diagnóstico de avería, en Sección 7C</p> <p>Termostato, en Sección 6B</p> <p>Refiérase a la Sección 3F</p> <p>Inspección del sistema EGR, en Sección 6E1</p>
Consumo excesivo de aceite de motor	<p>Fuga de aceite</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Junta de culata defectuosa ● Fuga por retenes de aceite de árbol de levas <p>Aceite entra en la cámara de combustión</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Segmento de pistón pegajoso ● Pistón y cilindro desgastado ● Hendidura para segmento de pistón y segmento de pistón desgastado ● Ubicación inadecuada de separación de extremos de segmento de pistón ● Retén de vástago (cola) de válvula dañado o desgastado ● Vástago (cola) de válvula desgastado 	<p>Culata, en Sección 6A1</p> <p>Arbol de levas, en Sección 6A1</p> <p>Limpieza de pistón, en Sección 6A1</p> <p>Inspección de pistones y cilindros, en Sección 6A1</p> <p>Inspección de pistón, en Sección 6A1</p> <p>Armado de pistones, en Sección 6A1</p> <p>Desmontaje de válvulas e instalación, en Sección 6A1</p> <p>Inspección de válvulas, en Sección 6A1</p>

Condición	Causa posible	Referencia
<p>Presión de aceite baja</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Viscosidad de aceite inadecuada ● Funcionamiento defectuoso del interruptor de presión de aceite ● Colador de aceite obstruido ● Deterioración del funcionamiento de la bomba de aceite ● Válvula de seguridad de la bomba de aceite desgastada ● Huelgo excesivo en diversas piezas deslizantes 	<p>Cambio de aceite de motor y filtro de aceite, en Sección 0B</p> <p>Verificación del interruptor de presión de aceite, en Sección 8</p> <p>Limpieza del colector de aceite y del colador de bomba de aceite, en Sección 6A1</p> <p>Bomba de aceite, en Sección 6A1</p> <p>Bomba de aceite, en Sección 6A1</p>
<p>Ruidos en el motor Nota: Antes de verificar los ruidos mecánicos, asegúrese de que:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Se utilizan las bujías adecuadas. ● Se utiliza el combustible especificado. 	<p>Ruido de válvula</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Holgura de válvula inadecuada ● Guía y vástago de válvula desgastados ● Muelle de válvula roto o debilitado ● Válvula alabeada o doblada <p>Ruido de pistón, segmento de pistón y cilindro</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pistón, segmento de pistón y camisa de cilindro desgastada <p>Ruido de biela</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cojinete de biela desgastado ● Eje de pistón desgastado ● Tuercas de biela sueltas ● Presión de aceite baja <p>Ruido de cigüeñal</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Presión de aceite baja ● Cojinete desgastado ● Muñón de cigüeñal desgastado ● Pernos de tapa de cojinete sueltos ● Juego excesivo de empuje de cigüeñal 	<p>Huelgo de válvula, en Sección 6A1</p> <p>Inspección de válvulas, en Sección 6A1</p> <p>Inspección de muelles de válvula, en Sección 6A1</p> <p>Inspección de válvulas, en Sección 6A1</p> <p>Inspección de pistones y cilindros, en Sección 6A1</p> <p>Inspección de eje de pistón y cojinete de biela, en Sección 6A1</p> <p>Inspección de eje de pistón y cojinete de biela, en Sección 6A1</p> <p>Instalación de biela, en Sección 6A1</p> <p>Anteriormente descrito</p> <p>Anteriormente descrito</p> <p>Inspección de cigüeñal y cojinete, en Sección 6A1</p> <p>Inspección de cigüeñal y cojinete, en Sección 6A1</p> <p>Inspección de cigüeñal, en Sección 6A1</p> <p>Inspección del juego de empuje de cigüeñal, en Sección 6A1</p>

SECCION 6A1

6A1

MECANICA DEL MOTOR

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón del Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el Vehículo" y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la Sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado el Sistema de Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y de diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" (LOCK), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

NOTA:

La utilización de los sistemas (piezas) siguientes en el vehículo particular depende de las especificaciones. Asegúrese de recordar esto cuando efectúa el trabajo de servicio.

- Sistema de control EGR (válvula EGR, transductor de presión, válvula solenoide de vacío, etc.).
- Recipiente EVAP y mangueras de vacío.
- Válvula de purga de recipiente EVAP.
- Sensor de oxígeno o resistencia de ajuste de CO.

TABLA DE MATERIAS

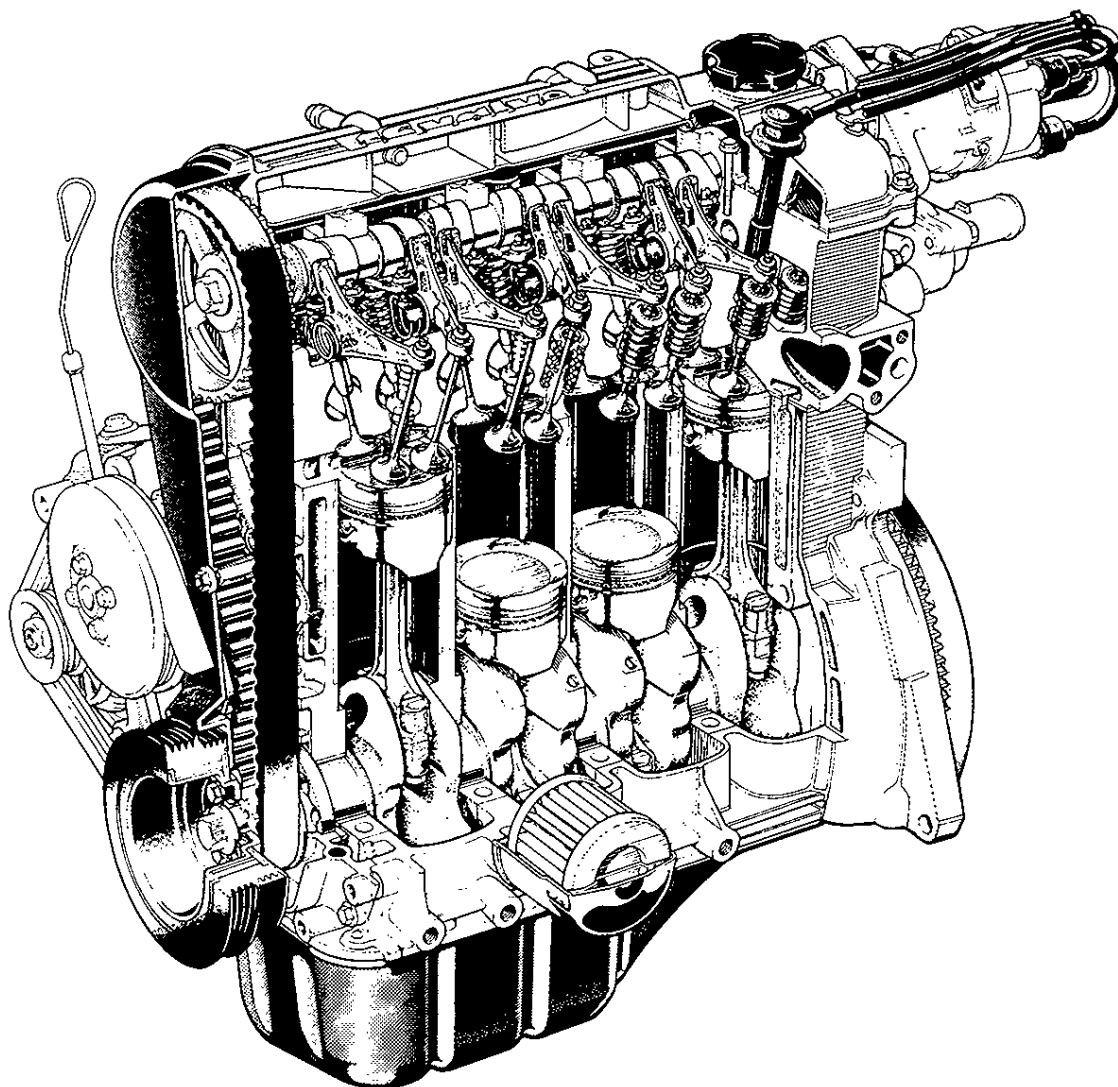
DESCRIPCION GENERAL	6A1- 2	Bomba de aceite	6A1-26
SERVICIO EN EL VEHICULO	6A1- 5	Balancines, eje de balancines y árbol de levas	6A1-31
Verificación de la compresión	6A1- 6	Válvulas y culata	6A1-39
Verificación del vacío de motor	6A1- 7	Pistón, segmentos de pistón, bielas y cilindros	6A1-51
Verificación de la presión de aceite	6A1- 7	REVISION GENERAL Y REPARACION	6A1-61
Huelgo (separación) de válvula	6A1- 8	Conjunto del motor	6A1-61
Elemento de filtro de aire	6A1-10	Cojinetes principales, cigüeñal y bloque motor	6A1-65
Manguera de salida de filtro de aire ...	6A1-11	HERRAMIENTAS ESPECIALES	6A1-77
Tapa de culata	6A1-11	MATERIALES DE SERVICIO	
Cuerpo de mariposa de gases y colector de admisión	6A1-12	REQUERIDOS	6A1-78
Colector de escape	6A1-15	ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE ...	6A1-79
Correa de distribución y tensor de correa	6A1-17		
Colector de aceite y colador de bomba de aceite	6A1-23		

DESCRIPCION GENERAL

MOTOR

El motor utilizado es un motor de 4 tiempos, enfriado por agua, de 4 cilindros en línea con su mecanismo de válvulas S.O.H.C (árbol simple de levas en culata) dispuesto para una configuración de válvulas de tipo "V" y 16 válvulas (2 de ADMISION y 2 de ESCAPE por cilindro).

El árbol simple de levas en culata está montado sobre la culata. Es accionado por el cigüeñal mediante la correa de distribución y el sistema del tren de válvulas no tiene empujadores.



LUBRICACION DEL MOTOR

La bomba de aceite es de tipo trocoide y está montada en el cigüeñal en el lado de la polea del cigüeñal.

El aceite pasa primero por el colador de la bomba de aceite y luego por la bamba hacia el filtro de aceite.

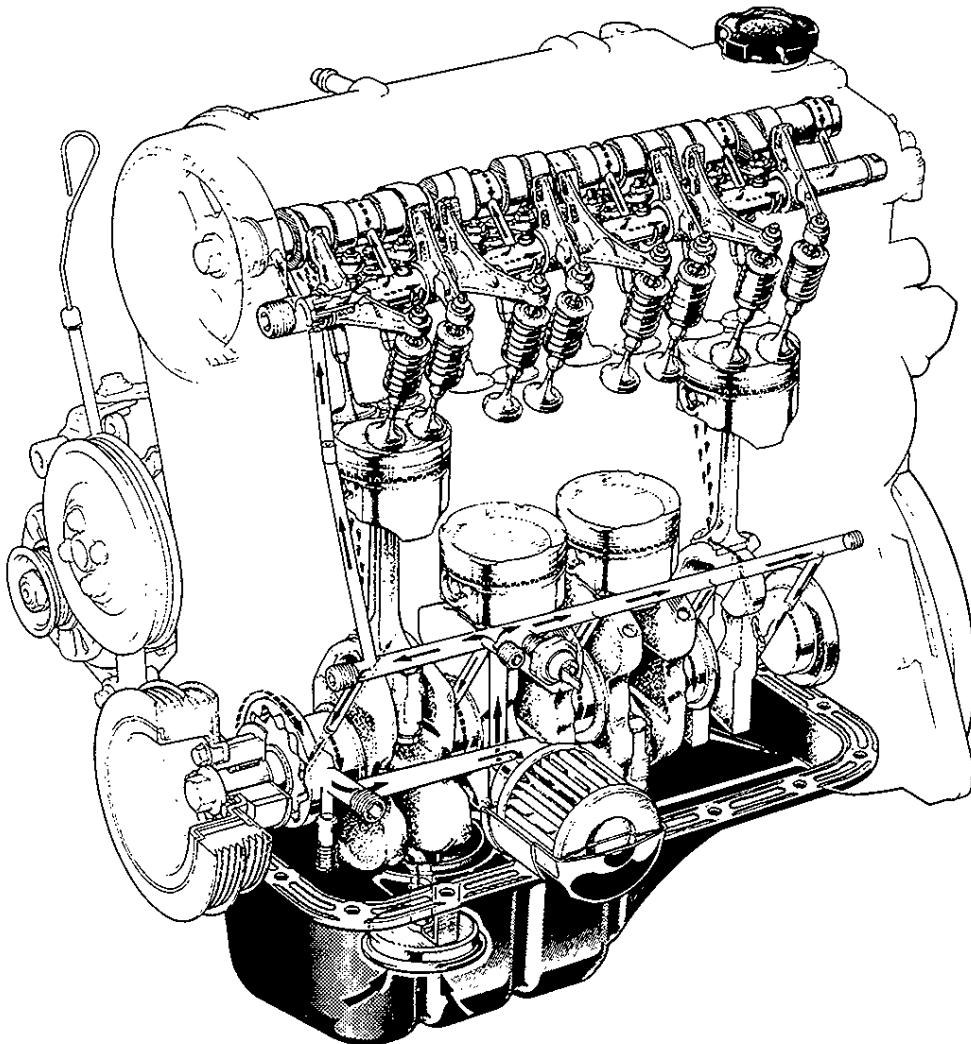
El aceite filtrado fluye por dos conductos en el bloque motor.

Por un conducto, el aceite llega a los cojinetes de los muñones del cigüeñal.

El aceite procedente de los cojinetes de los muñones es llevado a los cojinetes de biela a través de conductos de intersección taladrados en el cigüeñal, e inyectados desde un pequeño orificio situado en la cabeza de biela para así lubricar el pistón, segmentos de pistón y camisa del cilindro.

Por el otro conducto, el aceite asciende hasta la culata y lubrica los muñones del árbol de levas, balancines, árbol de levas, etc., después de haber pasado por el pasaje interior de aceite de los ejes de balancines.

La bomba de aceite incorpora una válvula de seguridad. Esta válvula comienza a reducir la presión de aceite cuando la presión de aceite excede unos 400 kPa (4,0 kg/cm², 56,88 psi). El aceite en exceso es enviado hacia el colector de aceite.



BLOQUE MOTOR

El bloque motor está hecho de aleación de aluminio fundido y los 4 cilindros están dispuestos en línea. Cada cilindro incorpora una camisa de hierro fundido.

CIGÜEÑAL Y COJINETES PRINCIPALES

El cigüeñal de fundición monobloque está soportado por 5 cojinetes principales que son del tipo inserción precisa. Cuatro pasadores de cigüeñal en el cigüeñal están posicionados desfasados de 180°.

PISTONES, SEGMENTOS DE PISTON, EJES DE PISTON Y BIELAS

El pistón está hecho de aleación de aluminio fundido e incorpora dos segmentos superiores de compresión y un segmento rascador de aceite. Entre los dos segmentos de compresión (segmento superior (de fuego) y segundo segmento) se ha tratado al superficie exterior del segmento superior con un revestimiento de cromo duro para aumentar su resistencia a la abrasión.

El segmento rascador de aceite consiste en dos laminillas metálicas (rieles) y un espaciador.

El eje de pistón está descentrado de 0,5 mm hacia el lado del empuje principal.

Esto permite el cambio gradual de la presión de empuje contra la pared del cilindro a medida que el pistón recorre su carrera.

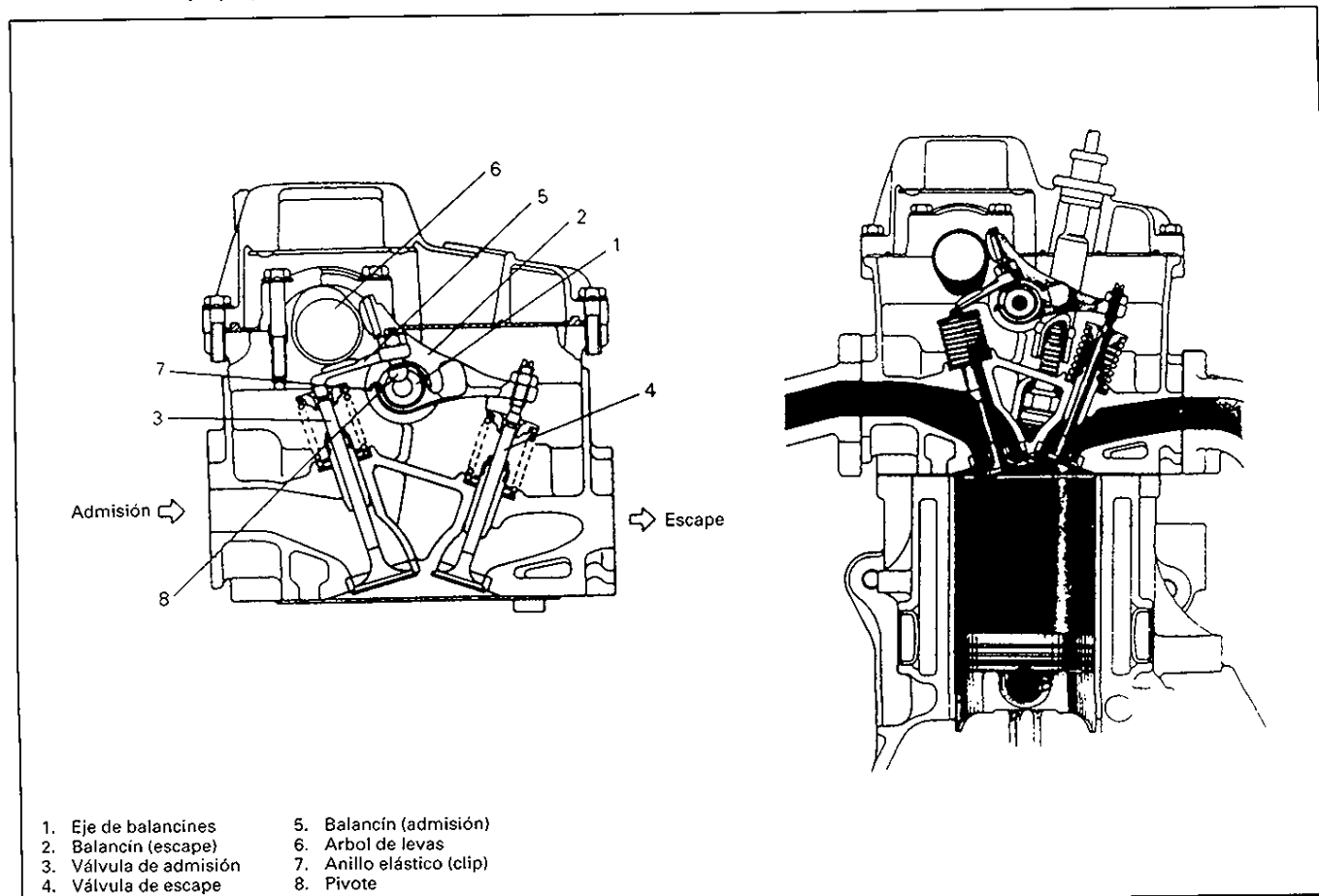
Los ejes de pistón están hechos de acero al cromo y tienen un encaje aflojante en los pistones y las bielas. Las bielas están hechas de hierro forjado y los cojinetes de biela son del tipo inserción precisa.

CULATA Y TREN DE VALVULAS

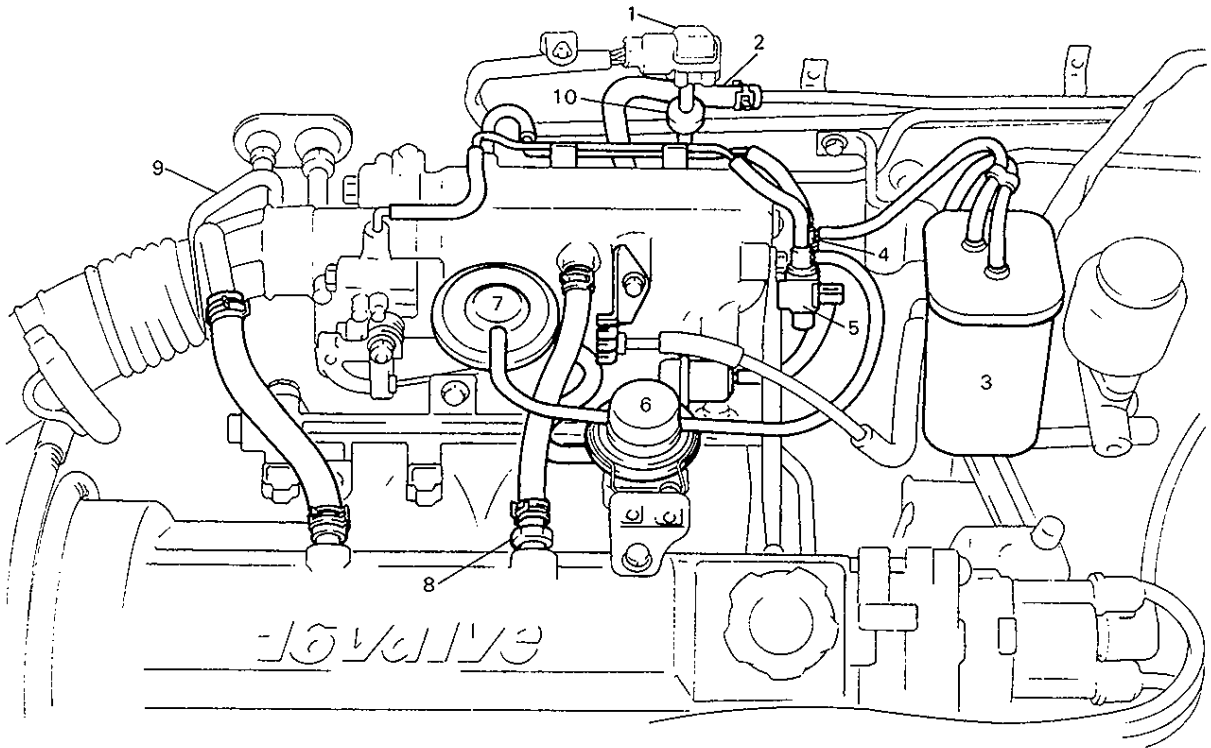
La culata está hecha de aluminio fundido. La parte que soporta el árbol de levas es del tipo tapa independiente. La cámara de combustión tiene cuatro válvulas y la eficacia de la admisión y del escape es mayor gracias a la forma de techo pentagonal de tipo tapón central.

Debido a que el balancín del lado de la admisión es del tipo pivote terminal, oscila de acuerdo con el movimiento del árbol de levas para abrir y cerrar la válvula de admisión.

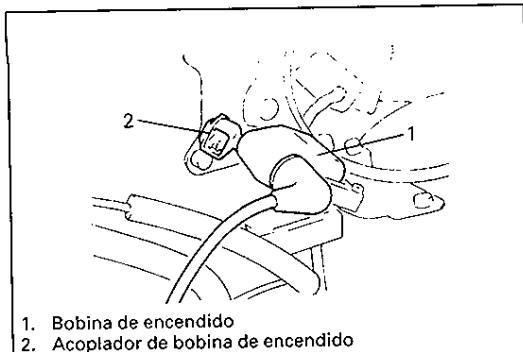
Por su parte, el balancín del lado del escape es del tipo vaivén. Se balancea teniendo el eje de balancines como punto de apoyo y de acuerdo con el movimiento del árbol de levas para abrir y cerrar la válvula de escape.



SERVICIO EN EL VEHICULO

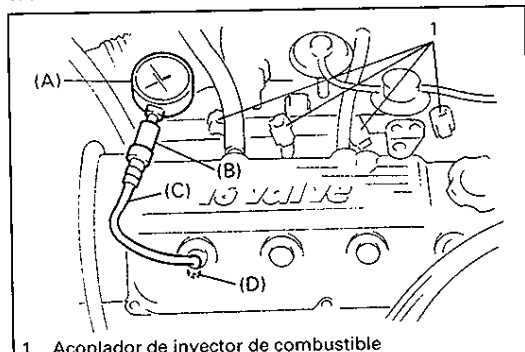


1. Sensor MAP
2. Manguera de vacío de reforzador de freno
3. Recipiente EVAP
4. Válvula de purga de recipiente EVAP _____ (Si está instalada)
5. Válvula solenoide de vacío EGR _____
6. Transductor de presión EGR _____ (Si está instalada)
7. Válvula EGR _____
8. Válvula PCV _____
9. Tubo ventilador de calentador _____ (Si está instalada)
10. Filtro de gas _____ (Si está instalada)



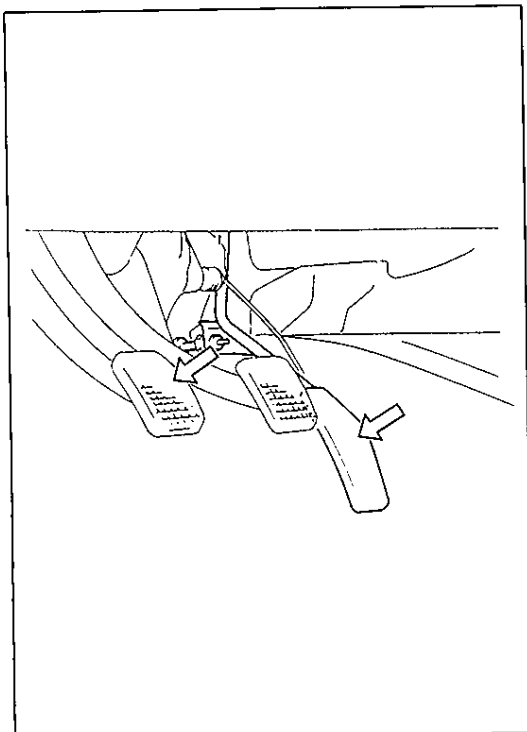
1. Bobina de encendido
2. Acoplador de bobina de encendido

60G00-6A1-6-1



1. Acoplador de inyector de combustible

60G00-6A1-6-2



60G00-6A1-6-3

VERIFICACION DE LA COMPRESION

Verifique la compresión en los cuatro cilindros de la manera siguiente:

- 1) Caliente el motor.
- 2) Pare el motor una vez calentado.
- 3) Desconecte en el acoplador el mazo de cables de la bobina de encendido.

ADVERTENCIA:

Si no desconecta el acoplador de la bobina de encendido, esto puede hacer que salte una chispa en el compartimiento del motor y causar una peligrosa explosión.

- 4) Saque todas las bujías y desconecte el mazo de cables de inyector de combustible en los acopladores.
- 5) Instale la herramienta especial (Medidor de compresión) en el alojamiento de la bujía.

Herramienta especial

(A): 09915-64510-001

(B): 09915-64510-002

(C): 09915-64530

(D): 09915-67010

- 6) Desembrague (para aligerar la carga de arranque sobre el motor) en el modelo M/T, y apriete a fondo el pedal del acelerador para abrir totalmente la mariposa de gases.
- 7) Haga arrancar el motor con la batería completamente cargada, y lea la presión máxima indicada en el medidor de compresión.

NOTA:

Para medir la presión de compresión, haga arrancar el motor por lo menos a 250 rpm, utilizando una batería completamente cargada.

	Presión de compresión
Normal	1.400 kPa (14,0 kg/cm ² , 199,0 psi)
Límite	1.100 kPa (11,0 kg/cm ² , 156,4 psi)
Diferencia máxima entre cualesquiera dos cilindros	100 kPa (1,0 kg/cm ² , 14,2 psi)

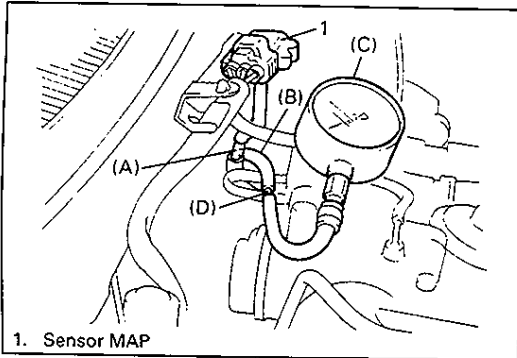
- 8) Efectúe los Pasos 5) a 7) en cada cilindro para obtener cuatro lecturas.
- 9) Después de la verificación, conecte el acoplador de bobina de encendido y los inyectores o instale las bujías.

VERIFICACION DEL VACIO DE MOTOR

El vacío de motor que se genera en la tubería de admisión es un buen indicador del estado del motor. El procedimiento para verificar el vacío de motor es el siguiente:

- 1) Caliente el motor hasta que alcance su temperatura normal de funcionamiento.

60G00-6A1-7-1



61G00-6A1-7-2

- 2) Pare el motor y desconecte la manguera del sensor MAP del colector de admisión y conecte la junta de tres vías, mangueras y herramienta especial (medidor de vacío y junta) entre el colector de admisión y la manguera del sensor MAP desconectado.

Herramienta especial

(A): 09367-04002

(B): 09343-03087

(C): 09915-67310

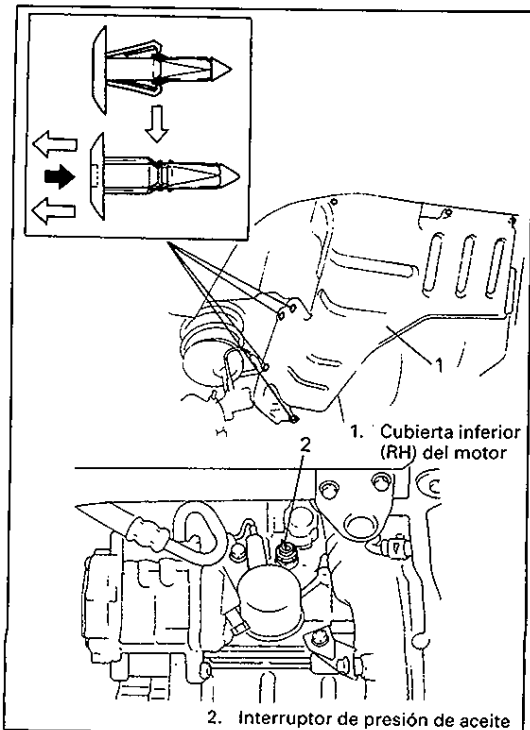
(D): 09918-08210

- 3) Haga funcionar el motor al régimen de ralentí especificado (refiérase a la Sección 6E1), y lea el valor medido por el medidor de vacío. El valor del vacío debería estar dentro de los valores especificados.

Especificación de vacío: 52,6–65,8 kPa (40–50 cm·Hg, 15,7–19,7 in·Hg), al régimen de ralentí especificado

- 4) Después de la verificación, conecte las mangueras de vacío.

60G00-6A1-7-3



60G00-6A1-7-4

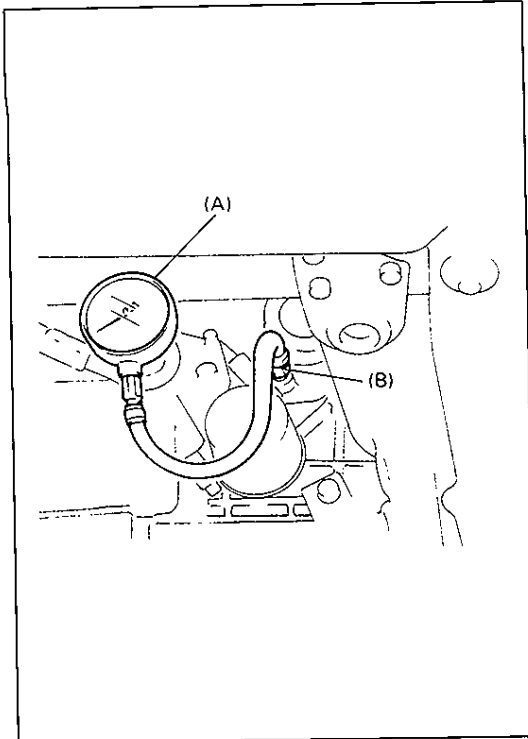
VERIFICACION DE LA PRESION DE ACEITE

NOTA:

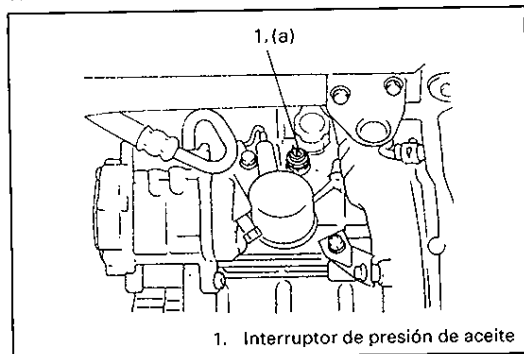
Antes de verificar la presión de aceite, verifique los puntos siguientes.

- Nivel del aceite en el colector de aceite.
Si el nivel de aceite es bajo, añada aceite hasta el orificio de nivel "lleno" ("full") del medidor de nivel de aceite.
- Calidad del aceite.
Si el aceite está descoloreado o deteriorado, cámbielo.
Para el tipo de aceite que hay que emplear, refiérase a la tabla de la Sección 0B.
- Fugas de aceite.
Si hay fugas, proceda a repararlas.

- 1) Desmonte de la carrocería el lado derecho de la cubierta inferior del motor.
- 2) Desmonte el interruptor de presión de aceite del bloque motor.

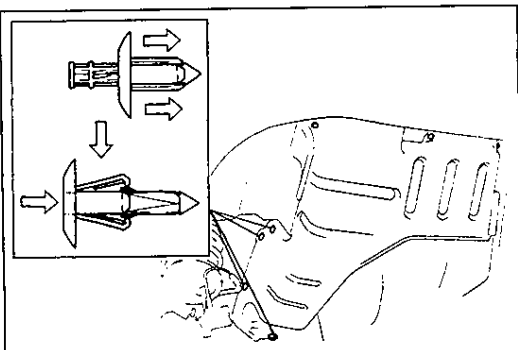


60G00-6A1-8-1

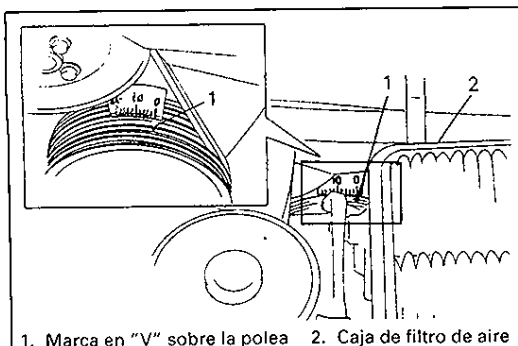


1. Interruptor de presión de aceite

60G00-6A1-8-3



60G00-6A1-8-4



1. Marca en "V" sobre la polea 2. Caja de filtro de aire

60G00-6A1-8-5

- 3) Instale la herramienta especial (Medidor de presión de aceite) en el alojamiento roscado libre.

Herramienta especial

(A): 09915-77310

(B): 09915-78211

- 4) Haga funcionar el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
- 5) Después de haberlo calentado, aumente el régimen a 4.000 rpm y mida la presión de aceite.

Especificaciones de la presión de aceite: 330–430 kPa
(3,3–4,3 kg/cm²,
46,9–61,1 psi)
a 4.000 rpm

- 6) Después de haber verificado la presión de aceite, pare el motor y saque el medidor de presión de aceite.

- 7) Antes de volver a instalar el interruptor de presión de aceite, asegúrese de colocar cinta selladora en los roscados y apriete el interruptor al par de apriete especificado.

NOTA:

Si el borde de la cinta selladora sobresale del roscado de tornillo, proceda a recortarlo.

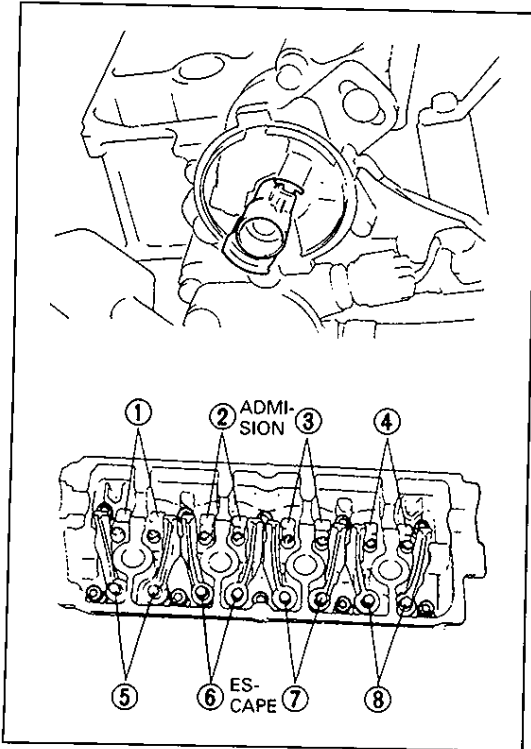
Par de apriete

(a): 14 N·m (1,4 kg·m)

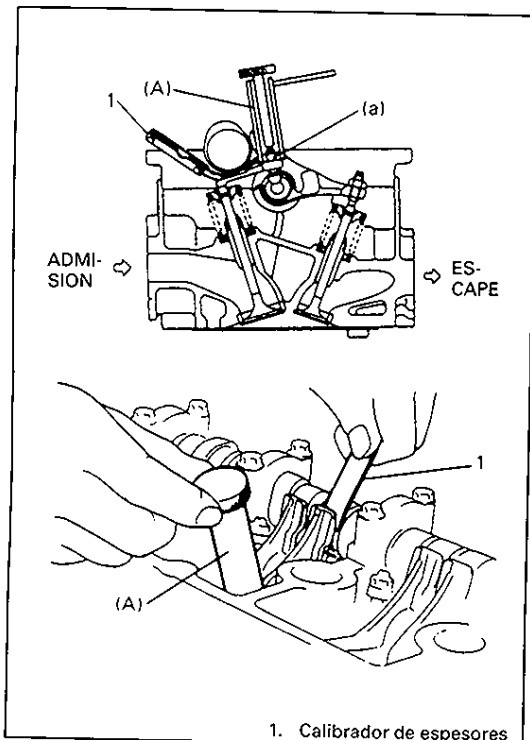
- 8) Después de haber instalado el interruptor de presión de aceite, haga arrancar el motor y verifique si hay fugas de aceite por el interruptor de presión de aceite.
- 9) Instale el lado derecho de la cubierta inferior del motor en la carrocería.

HUELGO (SEPARACION) DE VALVULA

- 1) Desmonte el cable negativo en la batería.
- 2) Desmonte la tapa de culata. Para esto refiérase al apartado "Tapa de Culata", en esta sección.
- 3) Desmonte de la carrocería el lado derecho de la cubierta inferior del motor.
- 4) Abra la caja superior del filtro de aire y cambie de posición la caja y la manguera para poder ver la marca en "V" que hay sobre la polea del cigüeñal.
- 5) Emplee una llave de tubo de 17 mm, y haga girar la polea del cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj hasta que la marca en "V" (pintada de blanco) de la polea se alinee con el "0" (cero) calibrado en la cubierta de la correa de distribución.



60G00-6A1-9-1



1. Calibrador de espesores

60G00-6A1-9-3

- 6) Desmonte la tapa del distribuidor y verifique la posición del rotor (dedo). Si está posicionado como lo muestra la figura correspondiente (por ejemplo, el pistón N° 1 está en el TDC del tiempo de compresión), verifique los huelgos (separaciones) de válvulas en las válvulas ①, ②, ⑤ y ⑦. Si está en la posición de encendido del cilindro N° 4, verifique los huelgos de válvula en las válvulas ③, ④, ⑥ y ⑧.

NOTA:

Cuando verifique el huelgo de válvula, inserte un calibre de espesores entre el árbol de levas y la cara de contacto del balancín con la leva.

- 7) Si el huelgo (separación) no está conforme con las especificaciones, proceda a ajustarla haciendo girar el tornillo de ajuste después de haber aflojado la tuerca de seguridad. Después del ajuste, apriete la tuerca de seguridad al par de apriete especificado mientras mantiene el tornillo de ajuste inmóvil, y entonces cerciórese, otra vez, de que el huelgo (separación) de la válvula está de acuerdo con los valores de las especificaciones.

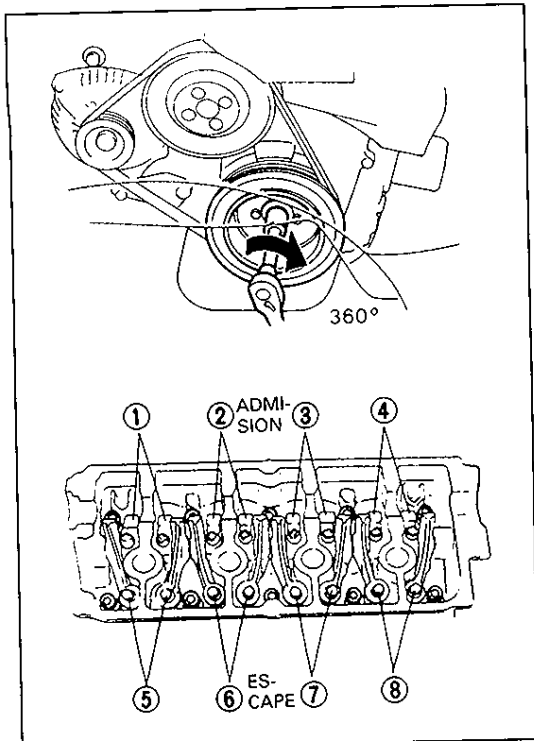
Especificación de huelgo (separación) de válvula		En frío (Temperatura del refrigerante es 15–25°C o 59–77°F)	En caliente (Temperatura del refrigerante es 60–68°C o 140–154°F)
	Admisión		0,13–0,17 mm (0,005–0,007 in.)
Escape			

Herramienta especial:

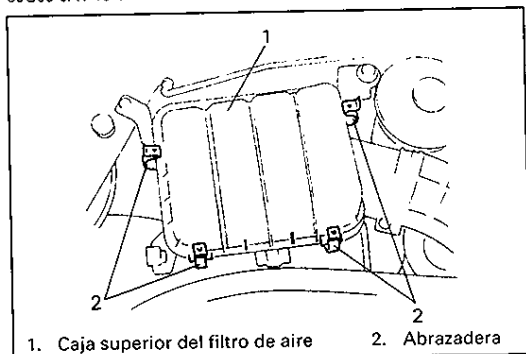
(A): 09917-18210

Par de apriete:

(a): 12 N·m (1,2 kg·m)

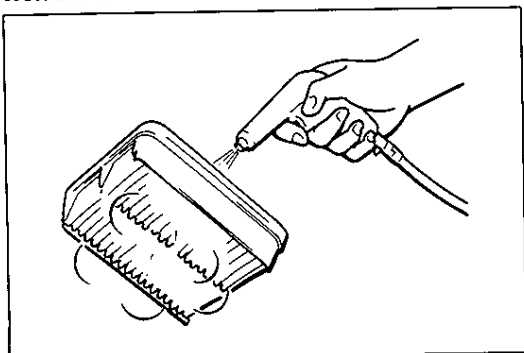


60G00-6A1-10-1

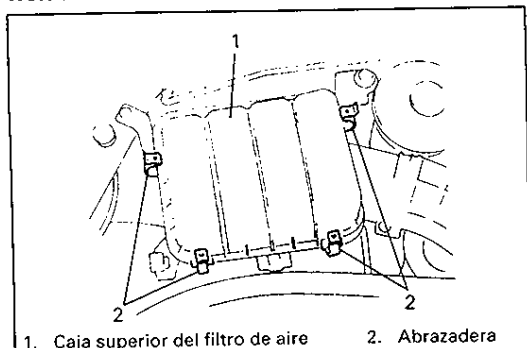


1. Caja superior del filtro de aire 2. Abrazadera

60G00-6A1-10-3



60G00-6A1-10-4



1. Caja superior del filtro de aire 2. Abrazadera

60G00-6A1-10-5

- 8) Después de verificar y ajustar el huelgo de las válvulas en las válvula ①, ②, ⑤ y ⑦ (o bien ③, ④, ⑥ y ⑧) haga girar el cigüeñal exactamente de una vuelta completa (360°) y verifique lo mismo en las válvulas ③, ④, ⑥ y ⑧ (o bien ①, ②, ⑤ y ⑦). Ajústelas si es necesario.
- 9) Después de haber verificado y ajustado todas las válvulas, proceda a instalar invirtiendo el orden del demontaje.

ELEMENTO DE FILTRO DE AIRE

Este elemento de filtro de aire es de tipo seco. Recuerde que debe limpiarlo de acuerdo con el procedimiento siguiente.

DESMONTAJE

- 1) Desmonte la caja superior del filtro de aire de la caja inferior después de haber soltado las abrazaderas de la caja superior.
- 2) Dsmonte el elemento de filtro de aire.

INSPECCION

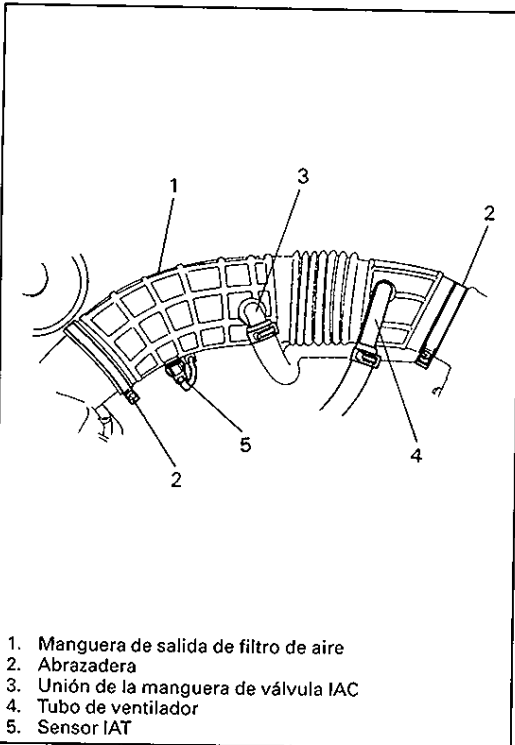
Verifique si el elemento de filtro de aire está sucio.

LIMPIEZA

Elimine el polvo soplando aire comprimido desde el lado de salida de aire del elemento.

INSTALACION

- 1) Instale el elemento de filtro de aire en su caja inferior.
- 2) Instale el filtro de aire en la caja superior. Enganche firmement elas abrazaderas.



1. Manguera de salida de filtro de aire
2. Abrazadera
3. Unión de la manguera de válvula IAC
4. Tubo de ventilador
5. Sensor IAT

61G00-6A1-11-1

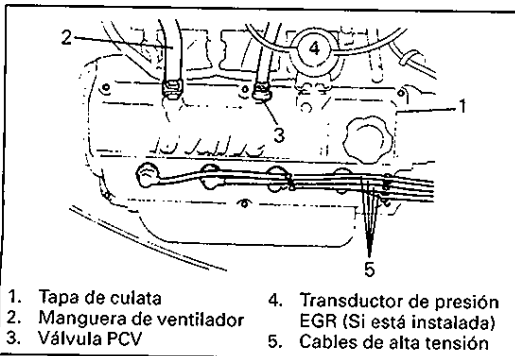
MANGUERA DE SALIDA DE FILTRO DE AIRE

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 2) Desconecte de la manguera de salida de filtro de aire la unión de la manguera de válvula IAC y tubo de respiradero.
- 3) Desconecte el cable de sensor IAT en el acoplador.
- 4) Desmonte el tubo de admisión de aire.

INSTALACION

Para instalar invierta el procedimiento del desmontaje.



1. Tapa de culata
2. Manguera de ventilador
3. Válvula PCV
4. Transductor de presión EGR (Si está instalada)
5. Cables de alta tensión

61G00-6A1-11-3

TAPA DE CULATA

DESMONTAJE

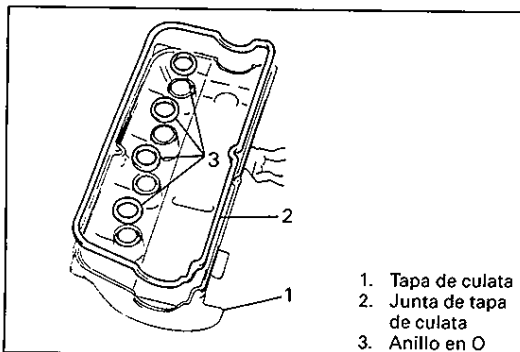
- 1) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 2) Desconecte la manguera de ventilador y la válvula PCV de la tapa de culata.
- 3) Desmonte el transductor de presión EGR (si está instalada) de su ménsula.
- 4) Desconecte los cables de alta tensión de las bujías.
- 5) Desmonte la tapa de culata con la junta de tapa de culata y anillos en O.

INSTALACION

- 1) Instale los anillos en O y la junta de tapa de culata en la tapa de culata.

NOTA:

Asegúrese de verificar antes de la instalación que ninguna de estas piezas está deteriorada o dañada, y proceda a reemplazar si están defectuosas.



1. Tapa de culata
2. Junta de tapa de culata
3. Anillo en O

60G00-6A1-11-4

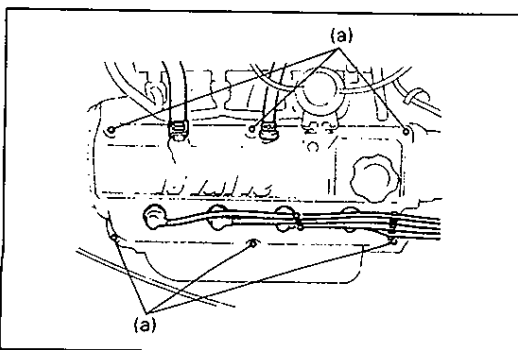
- 2) Instale la tapa de culata en la culata y apriete los pernos de tapa al par de apriete especificado.

Par de apriete

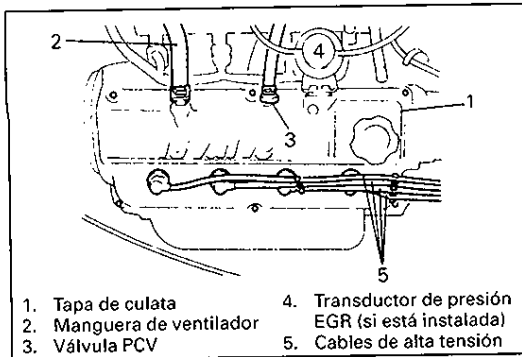
(a): 11 N·m (1,1 kg·m)

NOTA:

Cuando instale la tapa de culata, cuide que la junta de culata o los anillos en O no queden fuera de lugar y que no caigan.



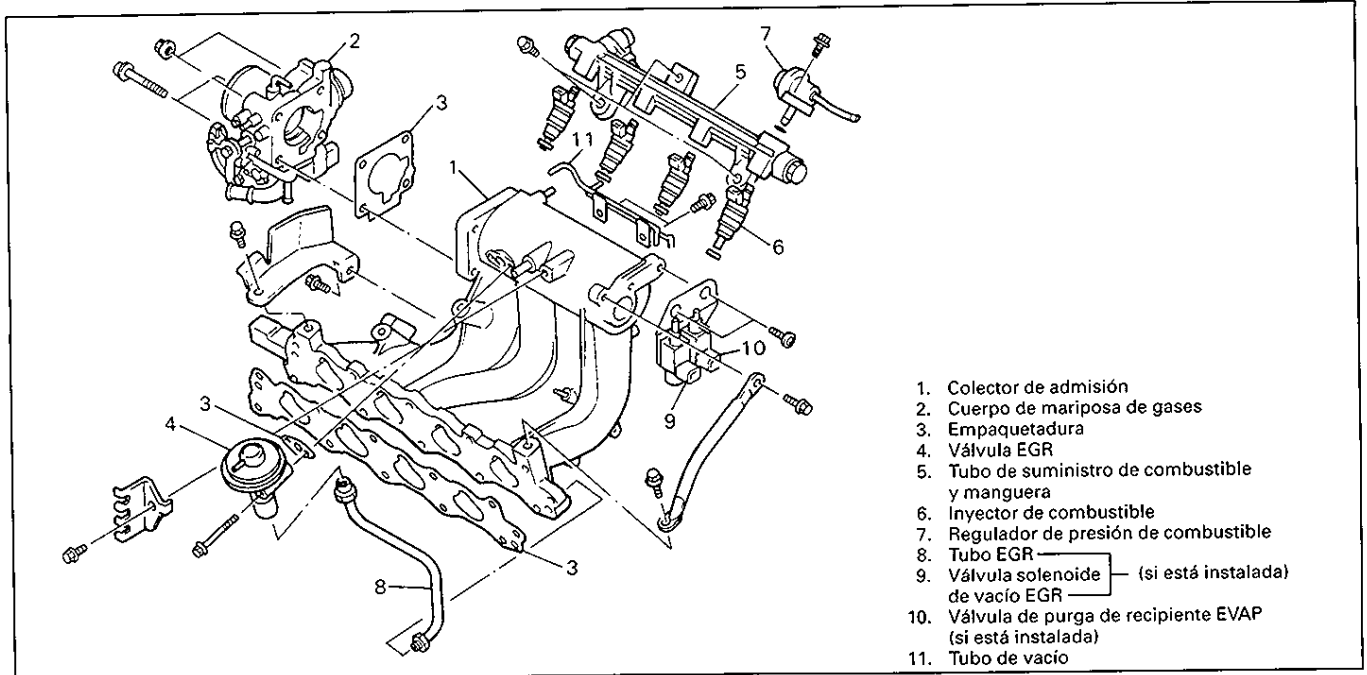
60G00-6A1-11-5



- 3) Conecte los cables de alta tensión a las bujías.
- 4) Conecte la válvula PCV y manguera de ventilador a la tapa de culata.
- 5) Conecte el cable negativo a la batería.

61G00-6A1-12-1

CUERPO DE MARIPOSA DE GASES Y COLECTOR DE ADMISION

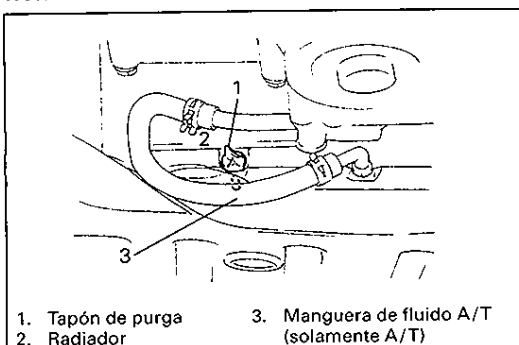


61G00-6A1-12-2

DESMONTAJE

- 1) Elimine la presión de combustible de acuerdo con el procedimiento indicado en la página 6-4.
- 2) Desconecte el cable negativo en la batería.

60G00-6A1-12-4

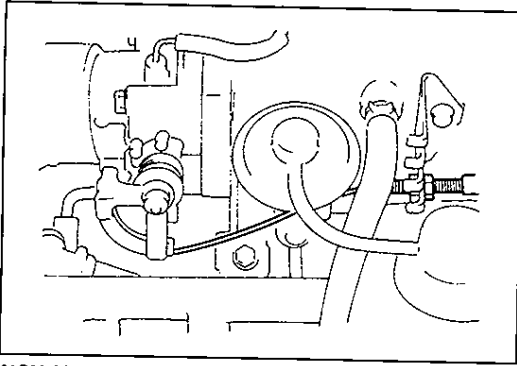


- 3) Purgue el sistema de refrigeración.

ADVERTENCIA:

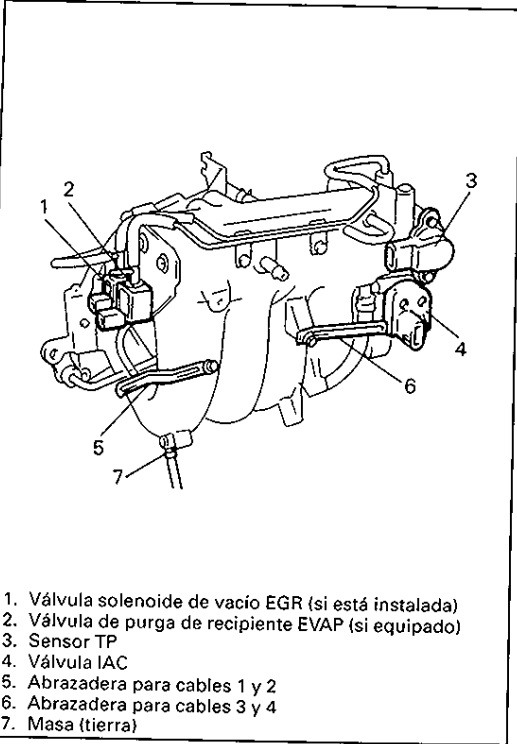
Para evitar el peligro de posibles quemaduras, no saque el tapón de purga ni la tapa del radiador mientras el motor y el radiador están todavía calientes. Si la tapa o el tapón son sacados demasiado pronto, el fluido hirviendo y vapor pueden ser proyectados a presión hacia afuera.

60G00-6A1-12-5



61G00-6A1-13-1

- 4) Desconecte el cable del acelerador y el cable de control (3 A/T) de presión de cuerpo de mariposa de gases A/T del cuerpo de la mariposa de gases.

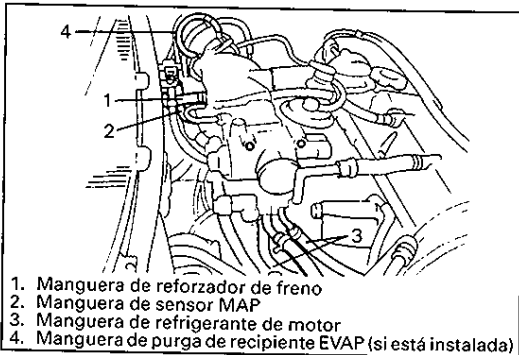


1. Válvula solenoide de vacío EGR (si está instalada)
2. Válvula de purga de recipiente EVAP (si equipado)
3. Sensor TP
4. Válvula IAC
5. Abrazadera para cables 1 y 2
6. Abrazadera para cables 3 y 4
7. Masa (tierra)

61G00-6A1-13-2

- 5) Desconecte los siguientes cables eléctricos principales y suelte las abrazaderas.

- Válvula solenoide de vacío EGR. (si está instalada)
- Válvula de purga de recipiente EVAP. (si está instalada)
- Cable de masa del colector de admisión.
- Inyectores de combustible
- Sensor TP
- Válvula IAC

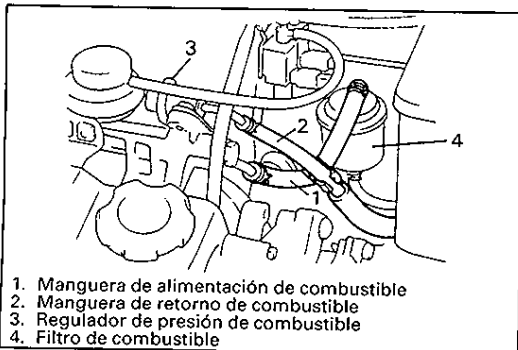


1. Manguera de reforzador de freno
2. Manguera de sensor MAP
3. Manguera de refrigerante de motor
4. Manguera de purga de recipiente EVAP (si está instalada)

61G00-6A1-13-4

- 6) Desconecte las mangueras siguientes:

- Manguera de reforzador de freno del colector de admisión.
- Manguera de purga de recipiente EVAP del recipiente EVAP. (si está instalada)
- Mangueras de agua (refrigerante) de refrigeración del motor de la válvula IAC y del colector de admisión.
- Manguera de sensor MAP del colector de admisión.



1. Manguera de alimentación de combustible
2. Manguera de retorno de combustible
3. Regulador de presión de combustible
4. Filtro de combustible

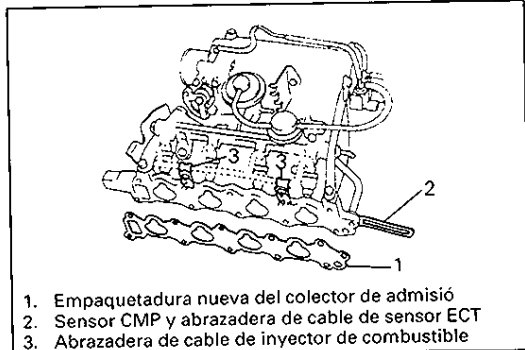
60G00-6A1-13-5

- 7) Desconecte la manguera de alimentación de combustible del tubo, y desconecte la manguera de retorno de combustible del regulador de presión de combustible.



1. Refuerzo trasero del colector de admisión
2. Refuerzo del brazo de ajuste del generador
3. Refuerzo de la ménsula de montura derecha

60G00-6A1-14-1

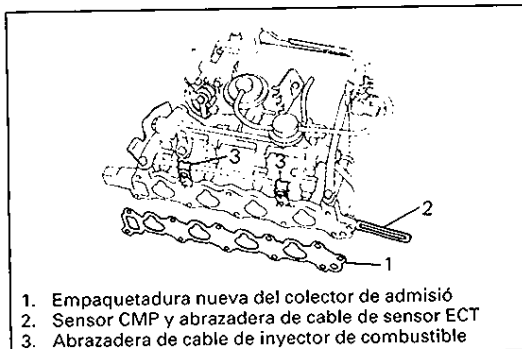


1. Empaquetadura nueva del colector de admisión
2. Sensor CMP y abrazadera de cable de sensor ECT
3. Abrazadera de cable de inyector de combustible

60G00-6A1-14-2

8) Desmonte el perno del refuerzo trasero del colector de admisión, perno del refuerzo del brazo de ajuste del generador y perno del refuerzo de la ménsula de montura derecha.

9) Desmonte el colector de admisión con el cuerpo de la mariposa de gases de la culata, y luego su junta.



1. Empaquetadura nueva del colector de admisión
2. Sensor CMP y abrazadera de cable de sensor ECT
3. Abrazadera de cable de inyector de combustible

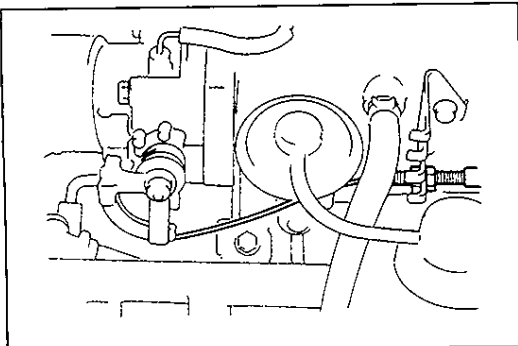
60G00-6A1-14-4

INSTALACION

Para instalar invierta el orden del procedimiento de desmontaje, y tome en cuenta lo siguiente.

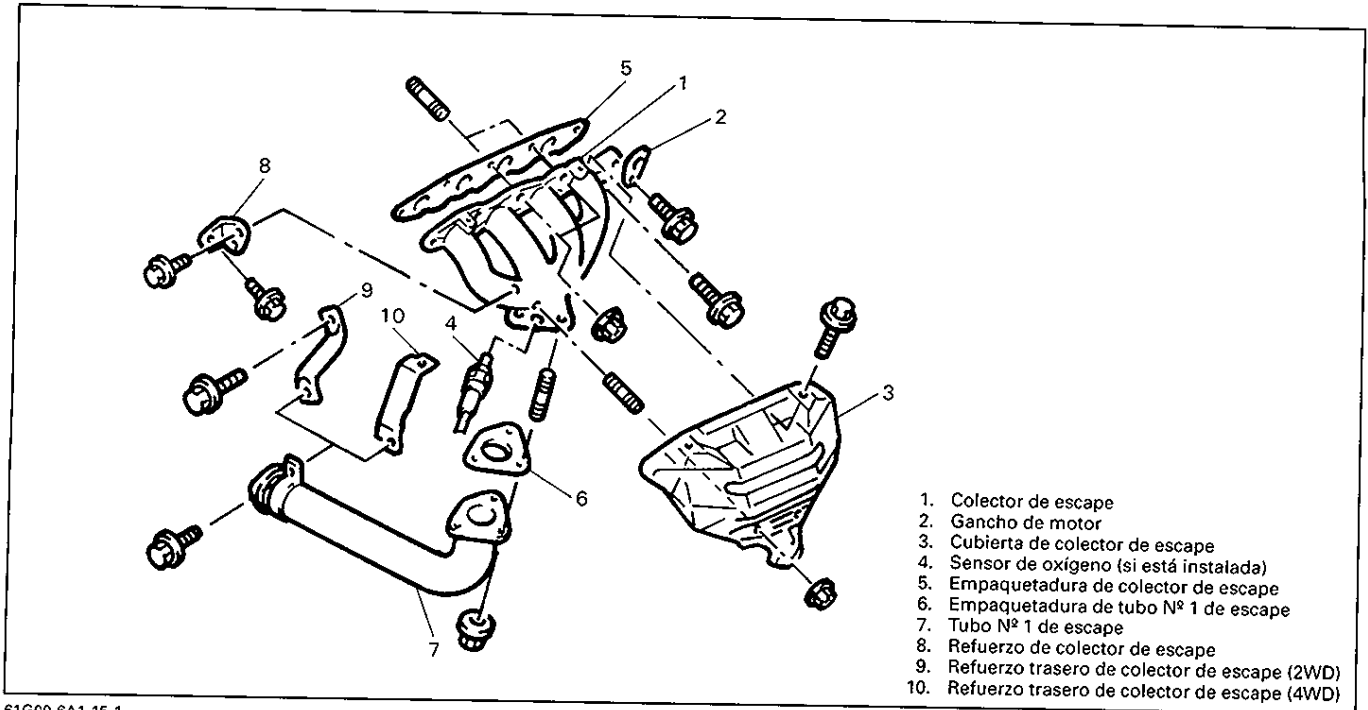
- Emplee empaquetadura nueva para el colector de admisión.
- Cuando instale el colector de admisión, instale las abrazaderas en las posiciones indicadas en la figura correspondiente.

- Ajuste el juego del cable del acelerador. Para esto refiérase a la Sección 6E1.
- Ajuste el juego del cable de control de presión del cuerpo de mariposa de gases A/T, siguiendo las indicaciones de la Sección 7B.
- Verifique para asegurarse de que todas las piezas han sido reinstaladas. Vuelva instalar las piezas necesarias que todavía no han sido instaladas.
- Llene el sistema de refrigeración, siguiendo las indicaciones de la Sección 6B.
- Después de haber completado la instalación, gire el interruptor de encendido a su posición "encendido" (ON), pero el motor queda en "apagado" (OFF) y verifique si hay fugas.
- Finalmente, haga funcionar el motor y verifique si hay fugas de líquido refrigerante.



61G00-6A1-14-5

COLECTOR DE ESCAPE

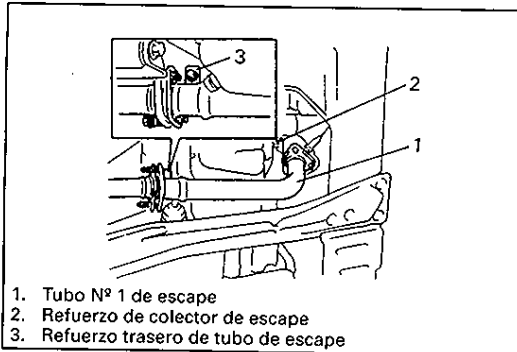


61G00-6A1-15-1

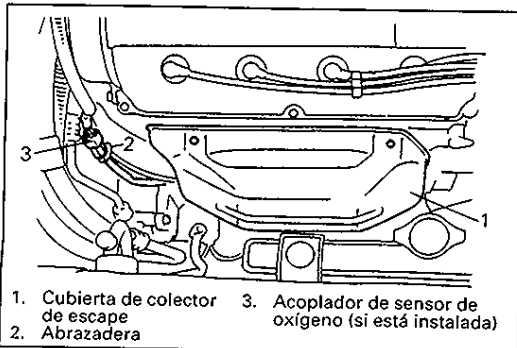
ADVERTENCIA

Para evitar el peligro de posibles quemaduras, no saque el tapón de purga ni la tapa del radiador mientras el motor y el radiador están todavía calientes. Si la tapa o el tapón son sacados demasiado pronto, el fluido hirviendo y vapor pueden ser proyectados a presión hacia afuera.

60G00-6A1-15-3



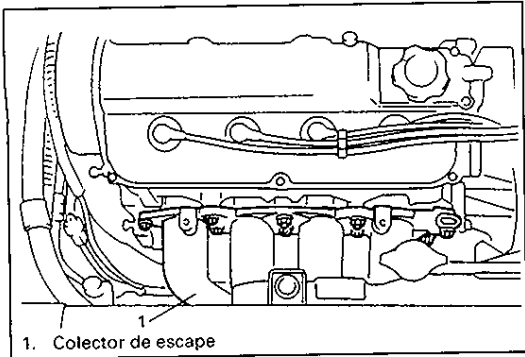
61G00-6A1-15-4



61G00-6A1-15-5

DESMONTAJE

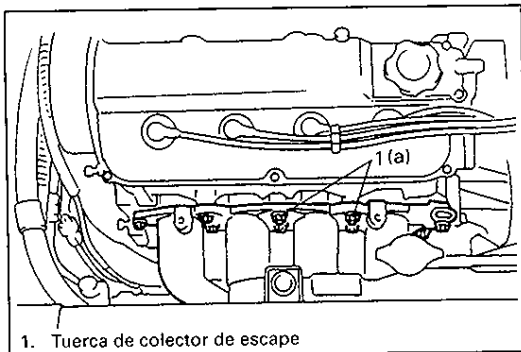
- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desmonte el perno del refuerzo trasero del tubo de escape, tubo Nº 1 de escape de tuercas de colector y refuerzo de colector de escape.
- 3) Desconecte el acoplador de sensor de oxígeno y suelte las abrazaderas (si está instalada).
- 4) Desmonte la cubierta del colector de escape.



1. Colector de escape

61G00-6A1-16-1

- 5) Desmonte el colector de escape y su empaquetadura de la culata.
- 6) Desmonte la empaquetadura de tubo de escape del tubo N° 1 de escape.



1. Tuerca de colector de escape

61G00-6A1-16-3

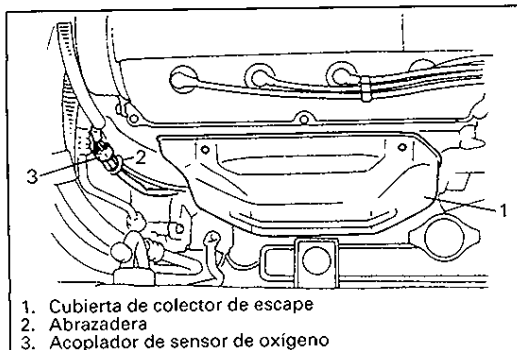
INSTALACION

- 1) Instale juntas nuevas en la culata y tubo N° 1 de escape.
- 2) Instale el colector de escape.

Apriete los pernos y tuercas del colector de escape al par de apriete especificado.

Par de apriete

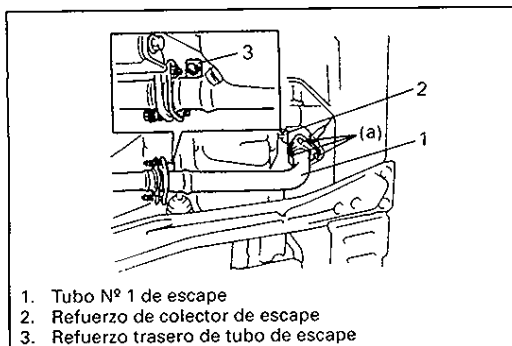
(a): 23 N·m (2,3 kg-m)



1. Cubierta de colector de escape
2. Abrazadera
3. Acoplador de sensor de oxígeno

61G00-6A1-16-4

- 3) Instale la cubierta de colector de escape.
- 4) Conecte el acoplador de sensor de oxígeno y fije con abrazadera firmemente su cable.



1. Tubo N° 1 de escape
2. Refuerzo de colector de escape
3. Refuerzo trasero de tubo de escape

61G00-6A1-16-5

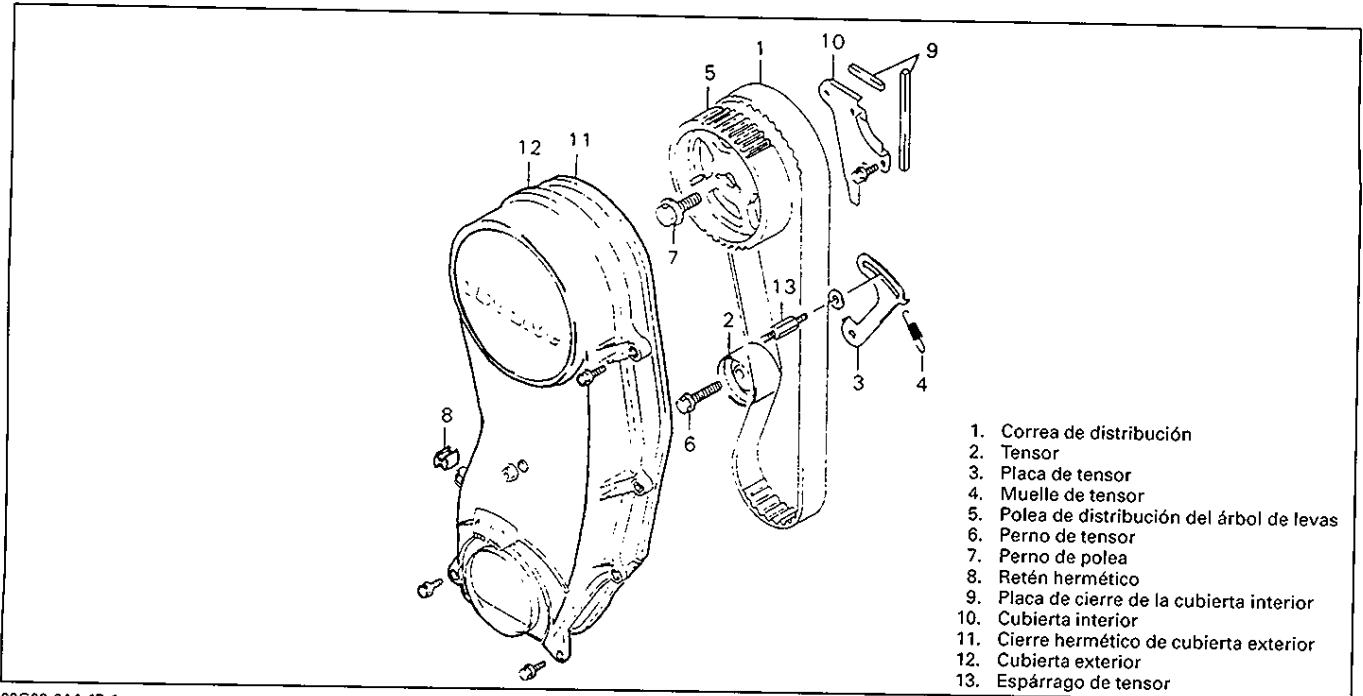
- 5) Instale el tubo de escape N° 1 en el colector de escape, refuerzo trasero de tubo de escape, y refuerzo de colector de escape.

Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg-m)

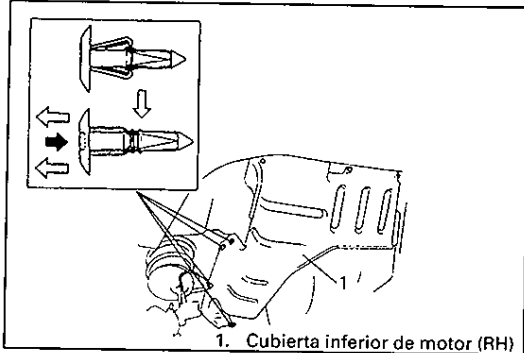
- 6) Conecte el cable negativo en la batería.
- 7) Verifique el sistema de escape para detectar eventuales fugas de gases de escape.

CORREA DE DISTRIBUCION Y TENSOR DE CORREA



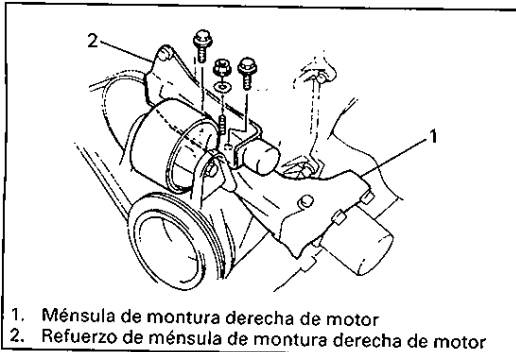
1. Correa de distribución
2. Tensor
3. Placa de tensor
4. Muelle de tensor
5. Polea de distribución del árbol de levas
6. Perno de tensor
7. Perno de polea
8. Retén hermético
9. Placa de cierre de la cubierta interior
10. Cubierta interior
11. Cierre hermético de cubierta exterior
12. Cubierta exterior
13. Espárrago de tensor

60G00-6A1-17-1



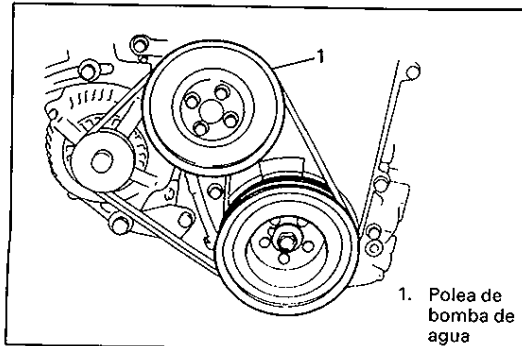
1. Cubierta inferior de motor (RH)

60G00-6A1-17-3



1. Ménsula de montura derecha de motor
2. Refuerzo de ménsula de montura derecha de motor

60G00-6A1-17-4



1. Polea de bomba de agua

60G00-6A1-17-5

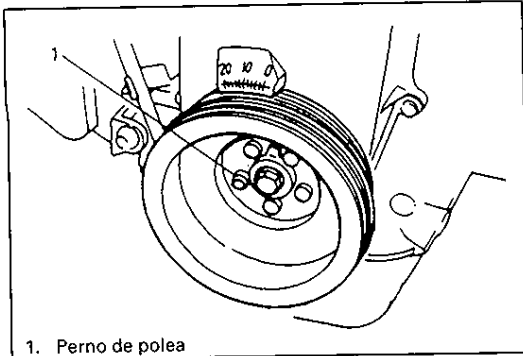
DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 2) Desmonte el lado derecho de la cubierta inferior de motor.
- 3) Desmonte, si está instalada, el compresor A/C, la bomba P/S y la correa de transmisión con las correas sin desmontar.

NOTA:

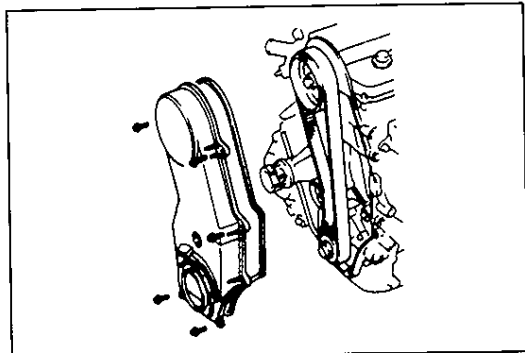
Cuelgue el compresor A/C y la bomba P/S, que se han desmontado, en un lugar donde no puedan ser dañadas durante el desmontaje y la instalación de la correa de transmisión y el tensor de correa.

- 4) Emplee el dispositivo de levantamiento para dejar suspendido el motor.
- 5) Desmonte la caja el filtro de aire con la manguera de salida de filtro de aire.
- 6) Desmonte la ménsula de montura derecha de motor y el refuerzo.
- 7) Desmonte la polea de bomba de agua y la correa de transmisión.



1. Perno de polea

60G00-6A1-18-1



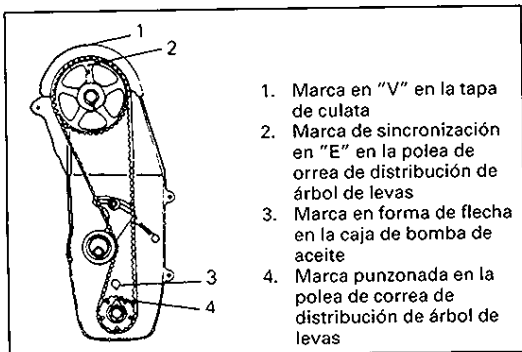
60G00-6A1-18-2

8) Saque los 5 pernos de polea y desmonte la polea de cigüeñal.

9) Suelte la abrazaderas de mazos.

10) Desmonte la cubierta exterior de correa distribución.

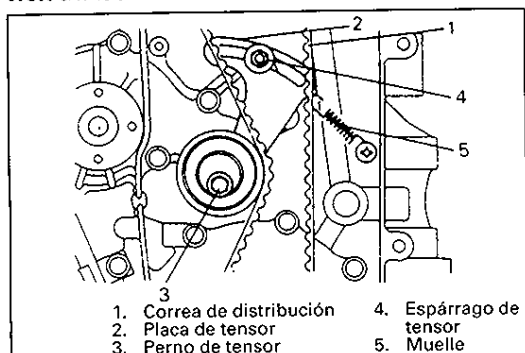
11) Para instalar la correa de distribución, alinee las 4 marcas de sincronización indicadas en la figura correspondiente haciendo girar el cigüeñal.



1. Marca en "V" en la tapa de culata
2. Marca de sincronización en "E" en la polea de orrea de distribución de árbol de levas
3. Marca en forma de flecha en la caja de bomba de aceite
4. Marca punzonada en la polea de correa de distribución de árbol de levas

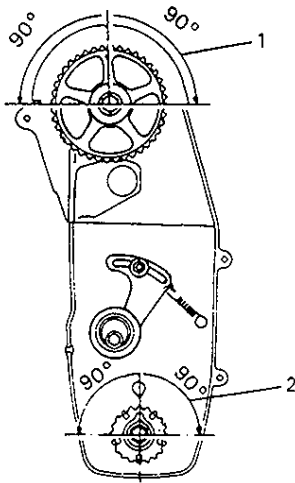
60G00-6A1-18-3

12) Desmonte el tensor de correa de distribución, placa de tensor, muelle de tensor y correa de distribución.



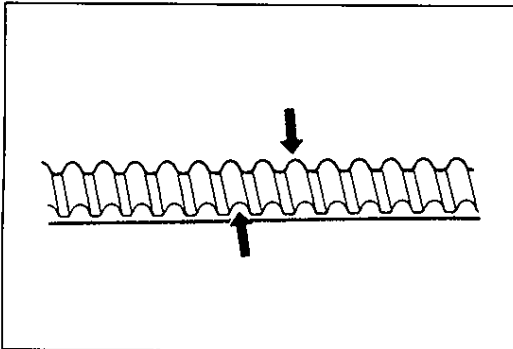
1. Correa de distribución
2. Placa de tensor
3. Perno de tensor
4. Espárrago de tensor
5. Muelle

60G00-6A1-18-4

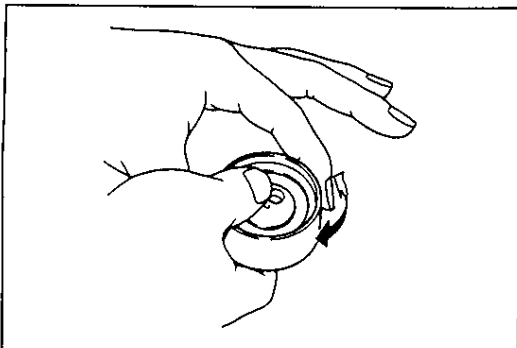


1. Intervalo permitido de giro del árbol de levas --- Por marca de sincronización, dentro de 90° desde la marca en "V" en la cubierta, hacia la izquierda y hacia la derecha.
2. Intervalo permitido de giro del árbol de levas --- Por marca punzonada, dentro de 90° desde la marca en forma de flecha en la caja de bomba de aceite, hacia la derecha y hacia la izquierda.

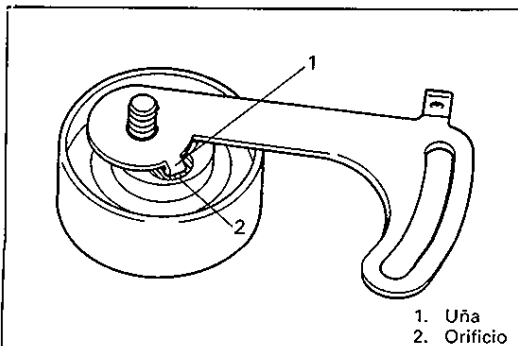
60A50-6A1-24-4S



60A50-6A1-24-5S



60A50-6A1-25-1S



1. Uña
2. Orificio

60G00-6A1-19-5

PRECAUCION:

- Después de haber desmontado la correa de distribución, nunca haga girar el cigüeñal y el árbol de levas independientemente más allá del ángulo indicado en la figura correspondiente. Si los hace girar, puede producirse interferencia entre pistón y válvulas, y las piezas relacionadas con el pistón y las válvulas pueden ser dañadas.
- Nunca doble la correa de distribución.

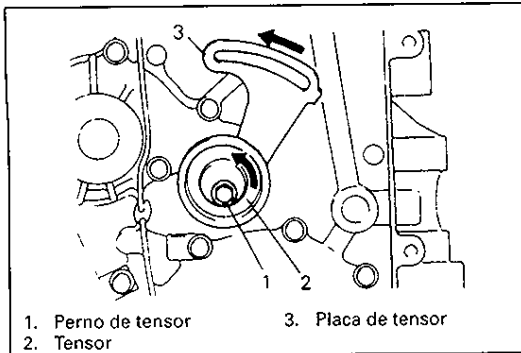
INSPECCION

- Inspeccione la correa de distribución para detectar desgaste o grietas.
Reemplace si es necesario.

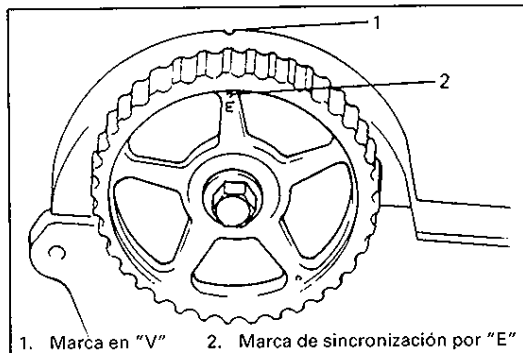
- Compruebe que el tensor gira suave y fácilmente.

INSTALACION

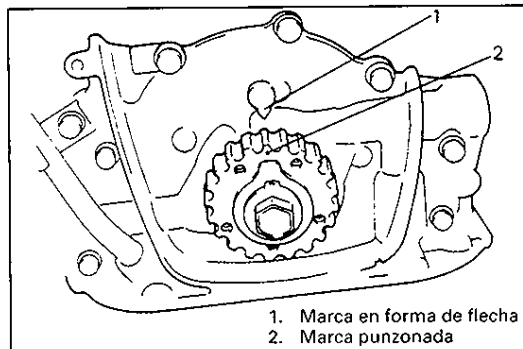
- 1) Instale en el tensor la placa de tensor.
Inserte la uña de la placa de tensor en el orificio del tensor.



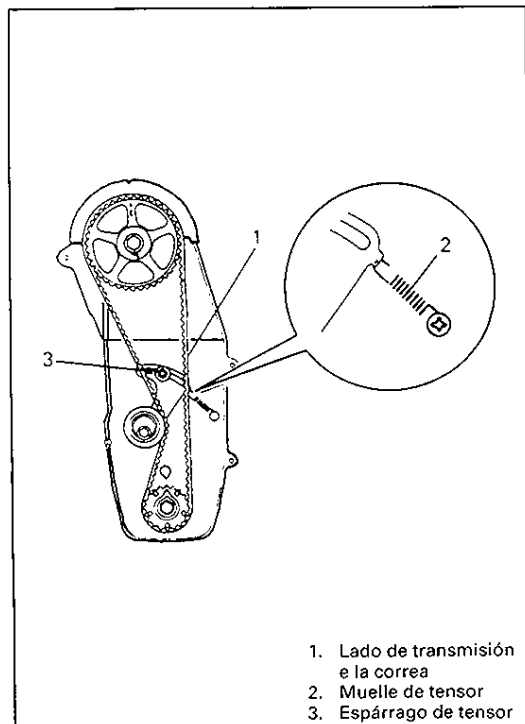
60G00-6A1-20-1



60G00-6A1-20-2



60G00-6A1-20-3



60G00-6A1-20-4

2) Instale el tensor y la placa de tensor:

Todavía no apriete el perno detensor con una llave. Por el momenteo apriételo solamente con la mano.

Verifique para asegurarse de que el movimiento de la placa en el sentido de la flecha, como lo indica la figura corespondiente, hace que el tensor se mueva en la misma dirección. Si no hay movimiento asociado entre la placa y el tensor, vuelva a desmontar el tensor y la placa y vuelva a insertar la uña de la placa en el orificio del tensor.

3) Verifique que la marca de sincronización en la polea de la correa de distribución del árbol de levas está alineado con la marca en "V" de la tapa de culata. Si no es el caso, alinee las dos marcas haciendo girar el cigüeñal, pero preste atención y no haga girar más del intervalo de giro permitido, y que ha sido especificado en la página 6A1-19.

4) Verifique que la marca punzonada en la polea de la correa de distribución del cigüeñal está alineada con la marca en forma de flecha de la caja de bomba de aceite. Si no es el caso, alinee las dos marcas haciendo girar el cigüeñal, pero preste atención y no haga girar más del intervalo de giro permitido, y que ha sido especificado en la página 6A1-19.

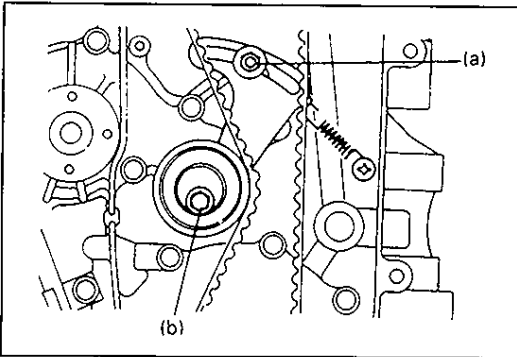
5) Instale la correa de distribución y el muelle de tensor.

Con los dos juegos de marcas alineados y la placa de tensor empujada hacia arriba, instale la correa de distribución en las dos poleas de manera que el lado de transmisión de la correa no presente flojedad alguna.

Y enseguida, instale el muelle de tensor, en la forma indicada en la figura correspondiente, e instale el espárrago de tensor apretándolo manualmente.

NOTA:

- Cuando instale la correa de distribución, haga coincidir la marca en forma de flecha (⇨) inscrita sobre la correa de distribución con la dirección de rotación del árbol de levas.
- En este estado, el pistón N° 4 está en el punto muerto superior de la carrera de compresión.



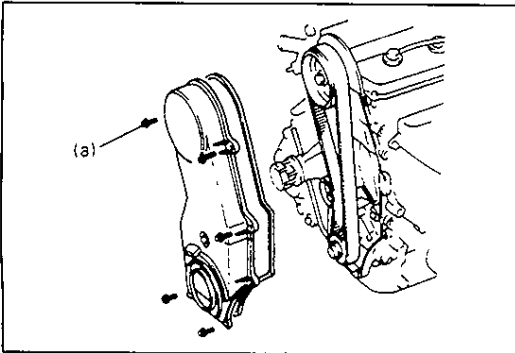
60G00-6A1-21-1

- 6) Para eliminar la flojedad de la correa de distribución, haga girar el cigüeñal dos vueltas completas en el sentido de las agujas del reloj, después de haberlo instalado. Después de verificar que la correa no está floja, apriete primero el espárrago del tensor y luego apriete el perno de tensor, cada uno al par de apriete especificado. Enseguida, vuelva a confirmar que los dos juegos de marcas están adecuadamente alineados.

Par de apriete:

(a): 11 N·m (1,1 kg·m)

(b): 25 N·m (2,5 kg·m)

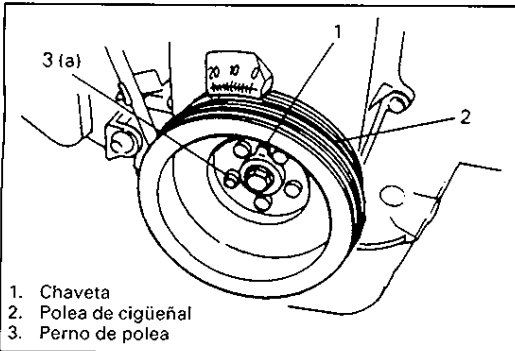


60G00-6A1-21-2

- 7) Instale la tapa exterior de correa de distribución. Antes de instalar, verifique que el retén hermético está colocado entre la bomba de agua y la caja de la bomba de aceite.

Par de apriete:

(a): 11 N·m (1,1 kg·m)



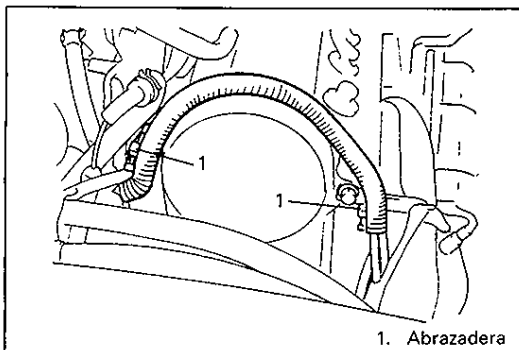
1. Chaveta
2. Polea de cigüeñal
3. Perno de polea

60G00-6A1-21-3

- 8) Instale la polea de cigüeñal. Ajuste la ranura para chaveta de polea con la chaveta de la polea de correa de distribución, y apriete los 5 pernos al par de apriete especificado.

Par de apriete:

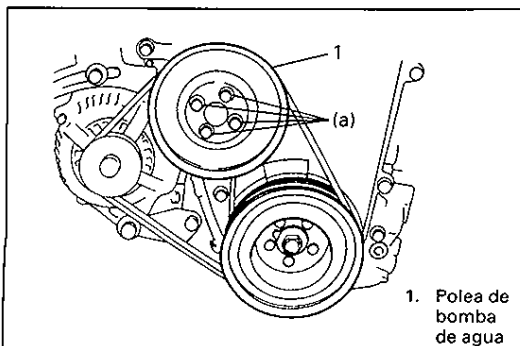
(a): 16 N·m (1,6 kg·m)



1. Abrazadera

60G00-6A1-21-4

- 9) Fije firmemente las abrazaderas de mazo.



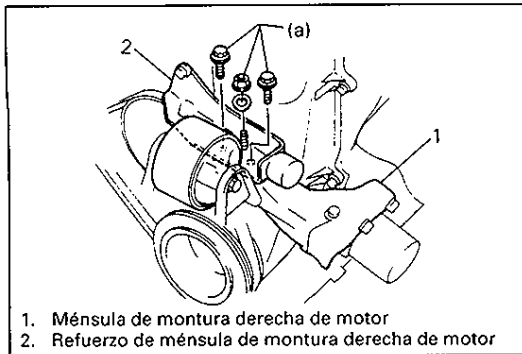
1. Polea de bomba de agua

60G00-6A1-21-5

- 10) Instale la polea de bomba de agua y correa de transmisión.

Par de apriete:

(a): 11 N·m (1,1 kg·m)



60G00-6A1-22-1

11) Instale la ménsula de montura derecha de motor y refuerzo.

Par de apriete:

(a): 55 N·m (5,5 kg-m)

12) Instale la caja de filtro de aire con el tubo exterior de filtro de aire.

13) Saque el dispositivo de levantamiento.

14) Instale el compresor A/C y bomba P/S.

15) Ajuste la tensión de la correa de distribución. Para esto refiérase a la sección "REFRIGERACION DEL MOTOR".

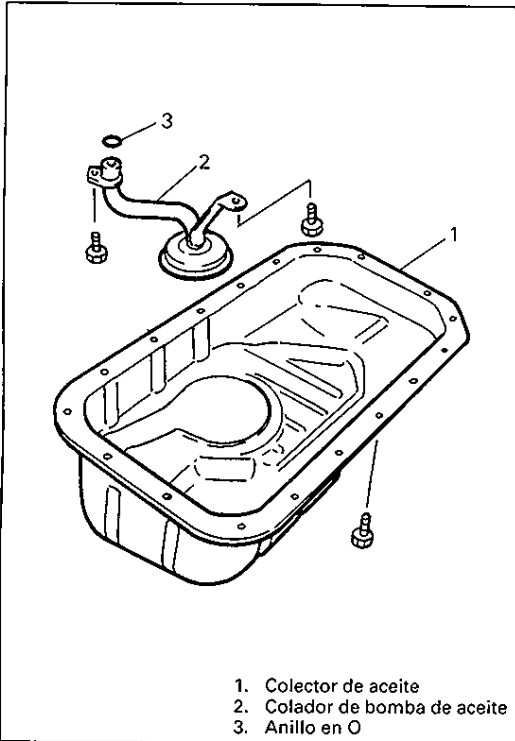
16) Ajuste la tensión de la correa de la bomba de servodirección o la tensión de la correa del compresor A/C, si está instalada.

Refiérase a la Sección 0B.

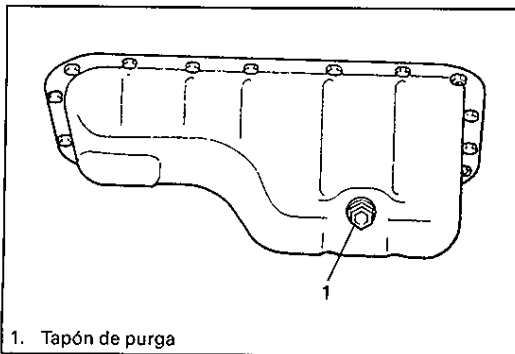
17) Conecte el cable negativo a la batería.

60G00-6A1-22-2

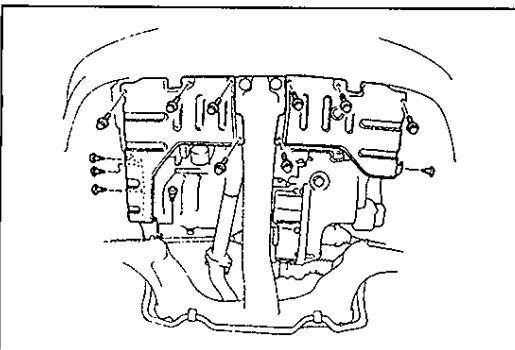
COLECTOR DE ACEITE Y COLADOR DE BOMBA DE ACEITE



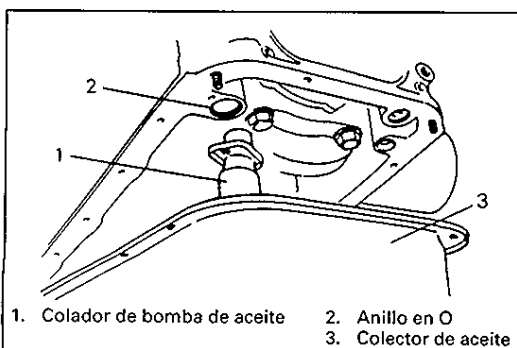
60G00-6A1-23-1



60G00-6A1-23-3



61G00-6A1-23-4



60G00-6A1-23-5

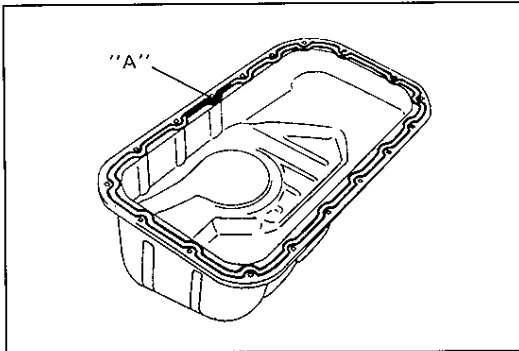
DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo.
- 2) Saque el tapón de purga y purgue el aceite de motor.
- 3) Desmonte las cubiertas inferiores de motor. (2WD solamente)
- 4) Desmonte el tubo N° 1 de escape.
- 5) Desmonte el refuerzo de transmisión.
- 6) Soporte el motor y la caja de cambios. (2WD solamente)
- 7) Desmonte el travesaño de montura. (2WD solamente)
- 8) Desmonte el colector de aceite y luego el colador de bomba de aceite.

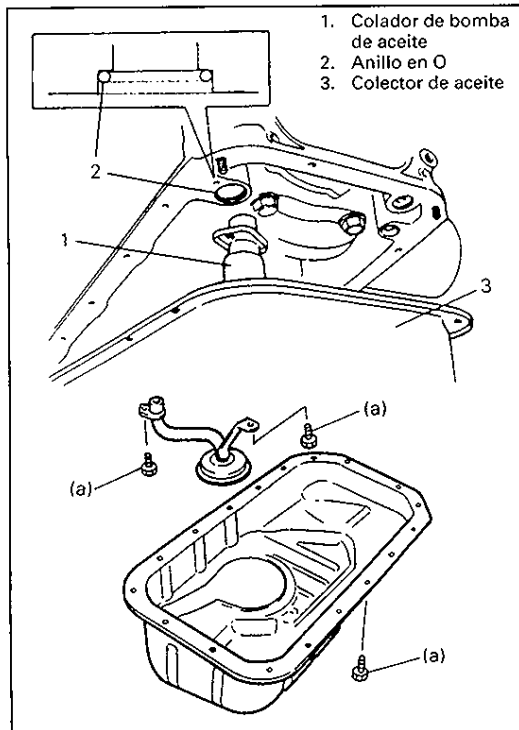
LIMPIEZA

- Limpie la superficie de ajuste del colector de aceite y el bloque motor.
Elimine el aceite, sellador viejo, y el polvo de las superficies de ajuste y del interior del colector de aceite.
- Limpie la rejilla del colador de bomba de aceite.

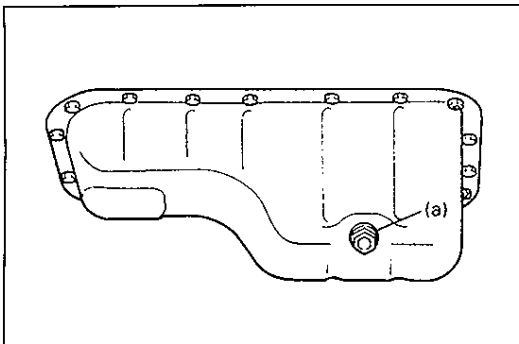
60G00-6A1-24-1



60G00-6A1-24-2



60G00-6A1-24-3



60G00-6A1-24-5

INSTALACION

- 1) Aplique sellador en forma continua a la superficie de ajuste del colector de aceite, en la forma indicada en la figura correspondiente.

"A" Sellador: 99000-31150

- 2) Instale el colador de bomba de aceite y colector de aceite. Instale adecuadamente el anillo en O en el bloque motor, en la forma indicada en la figura correspondiente. Con el colador de bomba de aceite insertado en el colector de aceite, instale el colador en el bloque motor. Apriete primero el perno del colador y luego el perno de ménsula, al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 11 N·m (1,1 kg·m)

Después de ajustar el colector de aceite en el bloque motor, instale pernos de seguridad y empiece a apretar partiendo del centro: mueva la llave hacia afuera, apretando un perno a la vez.

Apriete los pernos al par de apriete especificado.

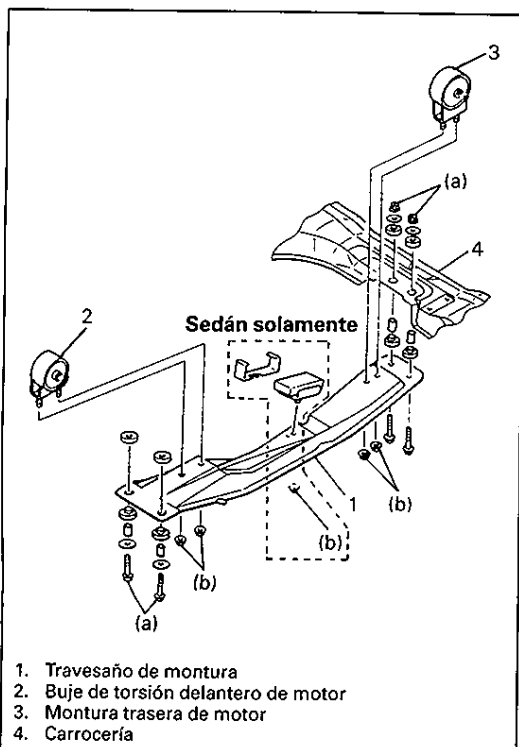
Par de apriete

(a): 11 N·m (1,1 kg·m)

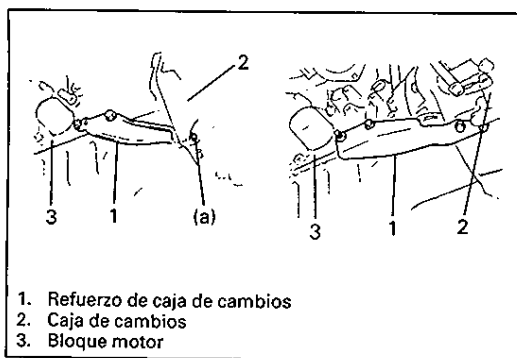
- 3) Instale la empaquetadura y el tapón de purga en el colector de aceite. Apriete el tapón de purga al par de apriete especificado.

Par de apriete

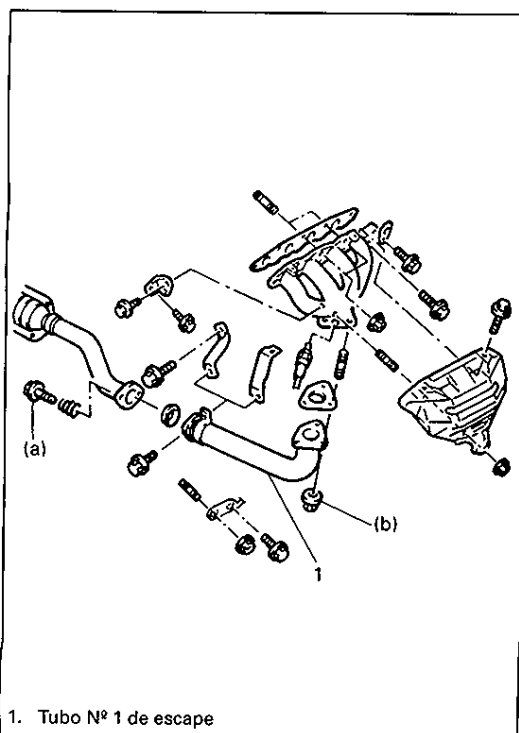
(a): 35 N·m (3,5 kg·m)



61G00-6A1-25-1



60G00-6A1-25-3



61G00-6A1-25-4

- 4) Instale el travesaño de montura. (2WD solamente)
Apriete los pernos y tuerca al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 55 N·m (5,5 kg·m)

(b): 45 N·m (4,5 kg·m)

- 5) Desmonte el dispositivo de levantamiento. (2WD solamente)

- 6) Instale el refuerzo de caja de cambios.

Par de apriete

(a): 50 N·m (5,0 kg·m)

- 7) Instale el tubo Nº 1 de escape.

Apriete los pernos y tuercas al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 50 N·m (5,0 kg·m)

(b): 23 N·m (2,3 kg·m)

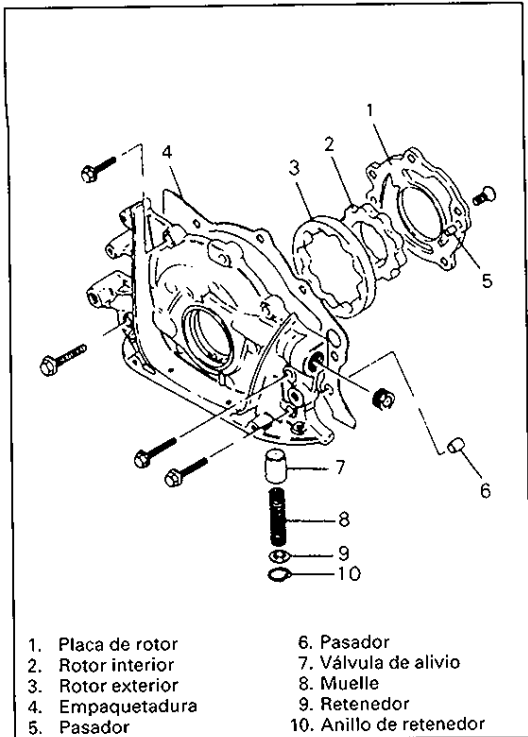
NOTA:

- Primero apriete los pernos y tuercas marcados (a) y (b).
- Instale una empaquetadura nueva en el tubo Nº 1 de escape.

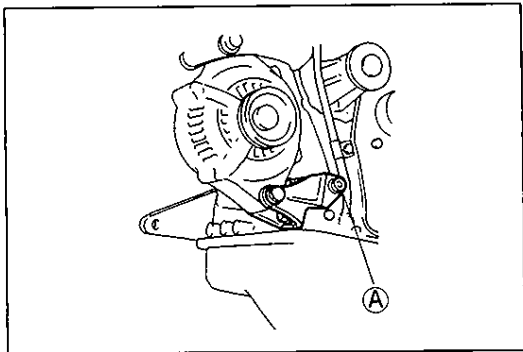
- 8) Instale las cubiertas inferiores de motor.

- 9) Rellene el motor con aceite de motor, refiriéndose a las indicaciones del apartado "CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR", en la Sección 0B.

BOMBA DE ACEITE



60G00-6A1-26-1



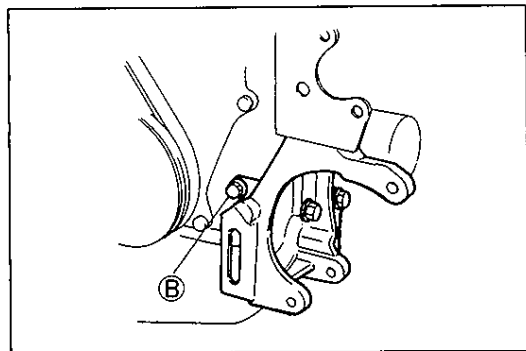
60G00-6A1-26-1

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 2) Desmonte la correa de distribución, en la forma antes descrita.
- 3) Desmonte el generador y su ménsula.

NOTA:

Cuando instale la ménsula, primero apriete la tuerca **(A)**.

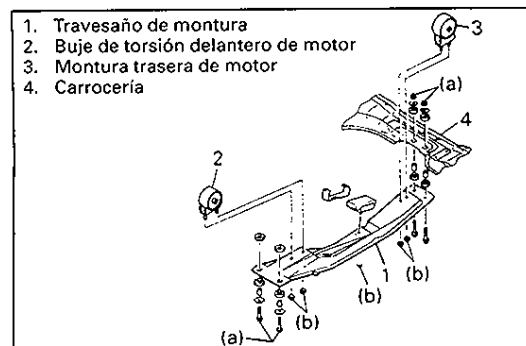


60G00-6A1-26-4

- 4) Desmonte la ménsula de bomba de servodirección o ménsula de compresor A/C, si equipado.

NOTA:

Cuando instale la ménsula, primero apriete la tuerca **(B)**.



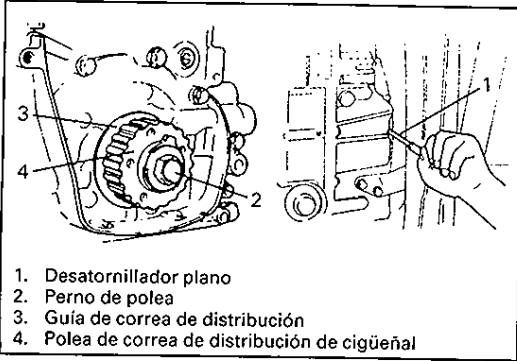
- 5) Desmonte el colector de aceite y el colador de bomba de aceite, en la forma antes descrita.
- 6) Instale el travesaño de montura (2WD solamente).

Par de apriete

(a): 55 N·m (5,5 kg-m)

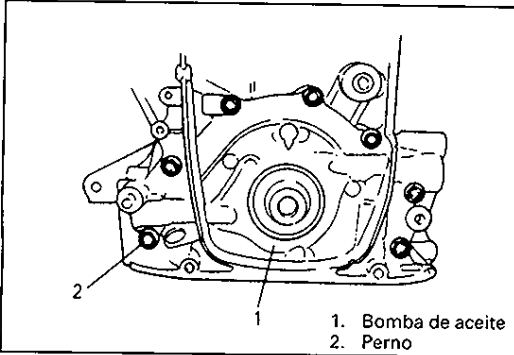
(b): 45 N·m (4,5 kg-m)

61G00-6A1-26-5



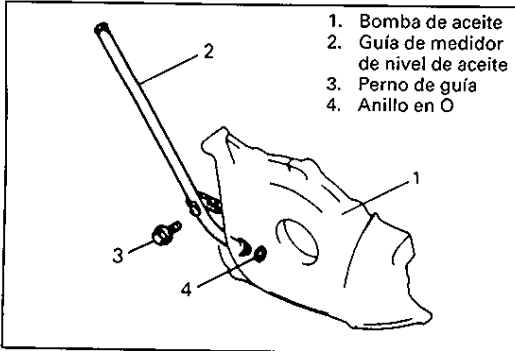
60G00-6A1-27-1

- 7) Desmonte la polea de correa de distribución de cigüeñal y la guía de correa de distribución.
Con el cigüeñal bloqueado, desmonte el perno de polea de correa de distribución de cigüeñal.



60G00-6A1-27-2

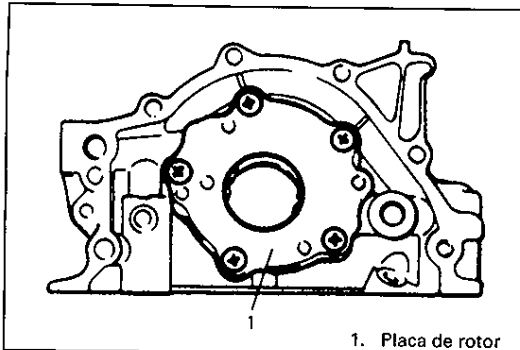
- 8) Después de haber sacado los pernos, desmonte el conjunto de bomba de aceite.



60G00-6A1-27-3

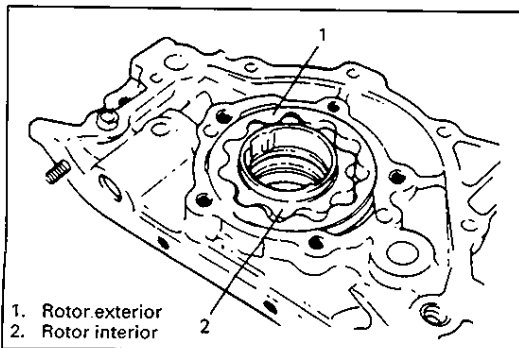
DESARMADO

- 1) Desmonte el perno de guía de medidor de nivel de aceite y empuje la guía hacia afuera de la bomba de aceite.



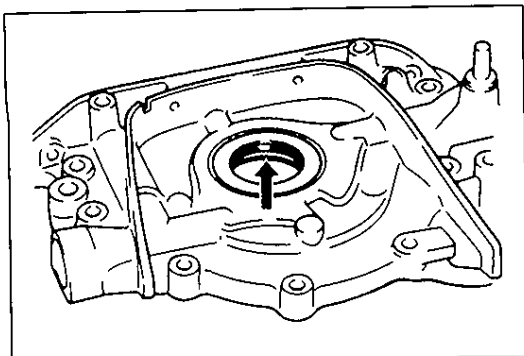
60G00-6A1-27-4

- 2) Desmonte la placa de rotor.

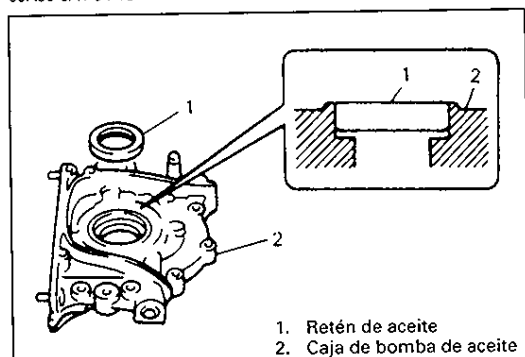


60G00-6A1-27-5

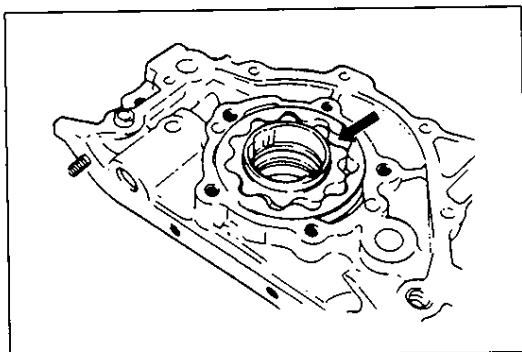
- 3) Desmonte el rotor exterior y el rotor interior.



60A50-6A1-34-1S

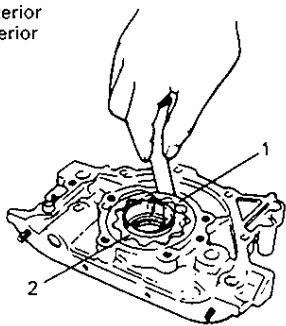


60A50-6A1-34-2S

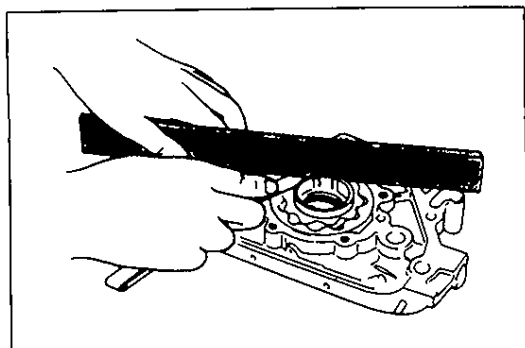


60A50-6A1-34-3S

1. Rotor exterior
2. Rotor interior



60A50-6A1-34-4S



60A50-6A1-34-5S

INSPECCION

- Verifique el borde del retén de aceite para detectar defectos u otros daños. Reemplácelo si es necesario.

NOTA:

Cuando instale el retén de aceite, comprímalo y ajústelo hasta que su cara terminal esté a ras de la cara terminal de la caja de la bomba de aceite.

- Verifique que no hay daño o desgaste excesivo en los rotores interior y exterior, placa de rotor y caja de bomba de aceite.

MEDICION

● Hueco (separación) radial

Verifique el hueco (separación) radial entre el rotor exterior y la caja. Para esto emplee un calibre de espesores. Si el hueco excede el límite de las especificaciones, proceda a reemplazar el rotor exterior o la caja.

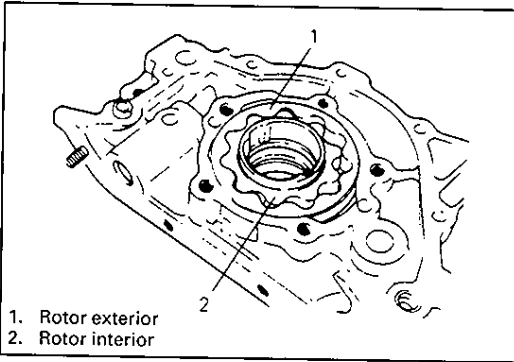
Límite de hueco (separación) radial entre el rotor exterior y la caja.:

0,310 mm (0,0122 in.)

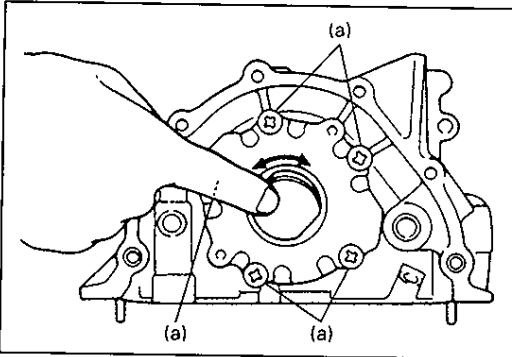
● Hueco (separación) lateral

Emplee una regla y un calibre de espesores y mida el hueco (separación) lateral.

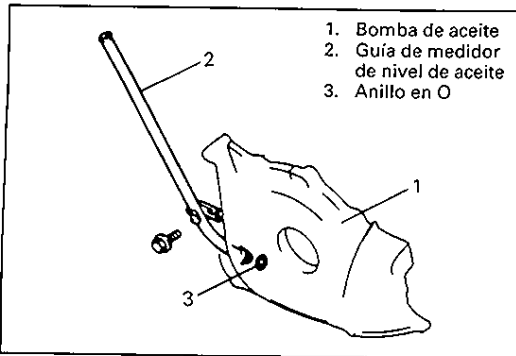
Límite de hueco (separación) lateral: 0,15 mm (0.0059 in.)



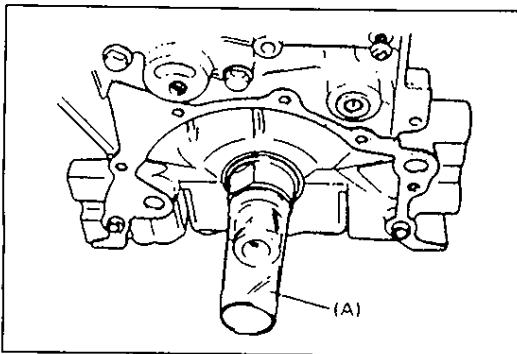
60G00-6A1-29-1



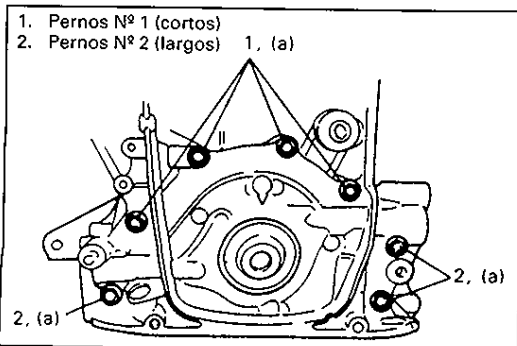
60G00-6A1-29-2



60G00-6A1-29-3



60G00-6A1-29-4



60G00-6A1-29-5

ARMADO

- 1) Lave, limpie y luego seque todas las piezas desarmadas.
- 2) Aplique un fina capa de aceite a los rotores interior y exterior, aceite el borde del retén de aceite y las superficies interiores de la caja de la bomba de aceite y la placa.
- 3) Instale los rotores interior y exterior en la caja de la bomba.

- 4) Instale la placa de rotor. Apriete firmemente los 5 tornillos. Después de haber instalado la placa, verifique para asegurarse de que los engranajes giran fácil y suavemente con la mano.

Par de apriete

(a): 11 N·m (1,1 kg·m)

- 5) Aplique aceite de motor al anillo en O e instale el anillo en O y la guía.

INSTALACION

- 1) Instale los dos pasadores de bomba de aceite y la empaquetadura de bomba de aceite en el bloque motor. Utilice una empaquetadura nueva.
- 2) Para prevenir que el borde del retén de aceite sea dañado, o dado vuelta cuando instala la bomba de aceite en el cigüeñal, instale la herramienta especial en el cigüeñal (guía de retén de aceite) y aplique aceite de motor a la herramienta especial.

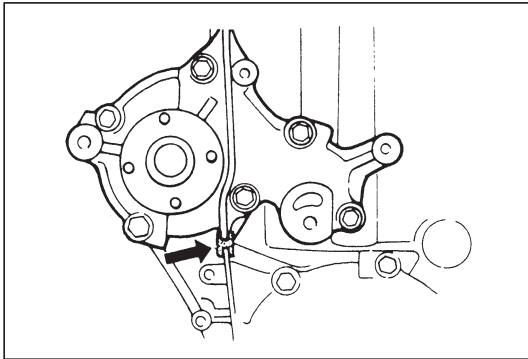
Herramienta especial

(A): 09926-18210

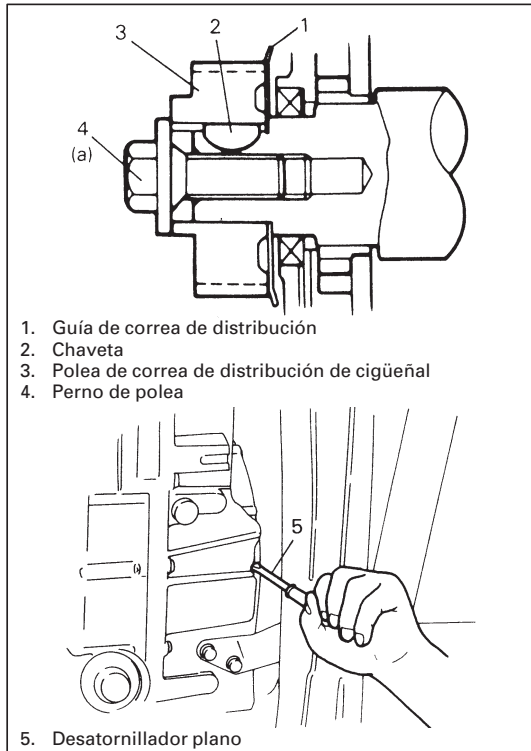
- 3) Instale la bomba de aceite en el bloque motor. Debido a que hay dos tipos de pernos de bomba de aceite, refiérase a la figura correspondiente para utilizar los pernos adecuados y apriételes al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 11 N·m (1,1 kg·m)



60G00-6A1-30-1



1. Guía de correa de distribución
2. Chaveta
3. Polea de correa de distribución de cigüeñal
4. Perno de polea

5. Desatornillador plano

60G00-6A1-30-2

4) Instale el retén hermético de caucho entre la bomba de aceite y la bomba de agua.

5) Instale la guía de la correa de distribución, chaveta y polea de correa de distribución de cigüeñal.

Refiérase la figura correspondiente para la adecuada instalación de estas piezas. Instale la guía de la correa de distribución de manera que su parte cóncava esté dirigida hacia la bomba de aceite.

Con el el cigüeñal bloqueado, apriete la polea de la correa de distribución de cigüeñal al par de apriete especificado.

Par de apriete:

(a): 130 N·m (13,0 kg·m)

6) Soporte firmemente el motor y desmonte el travesaño de montura.
(2WD solamente)

7) Instale la correa de distribución, tensor, colador de bomba de aceite, colector de aceite y otras piezas en la forma antes descrita.

8) Verifique para asegurarse de que todas las piezas desarmadas han sido instaladas en su lugar correspondiente. Vuelva instalar las piezas necesarias que no hayan sido instaladas todavía.

9) Ajuste la tensión de la correa de transmisión de bomba de agua. Para esto refiérase a la sección "REFRIGERACION DEL MOTOR".

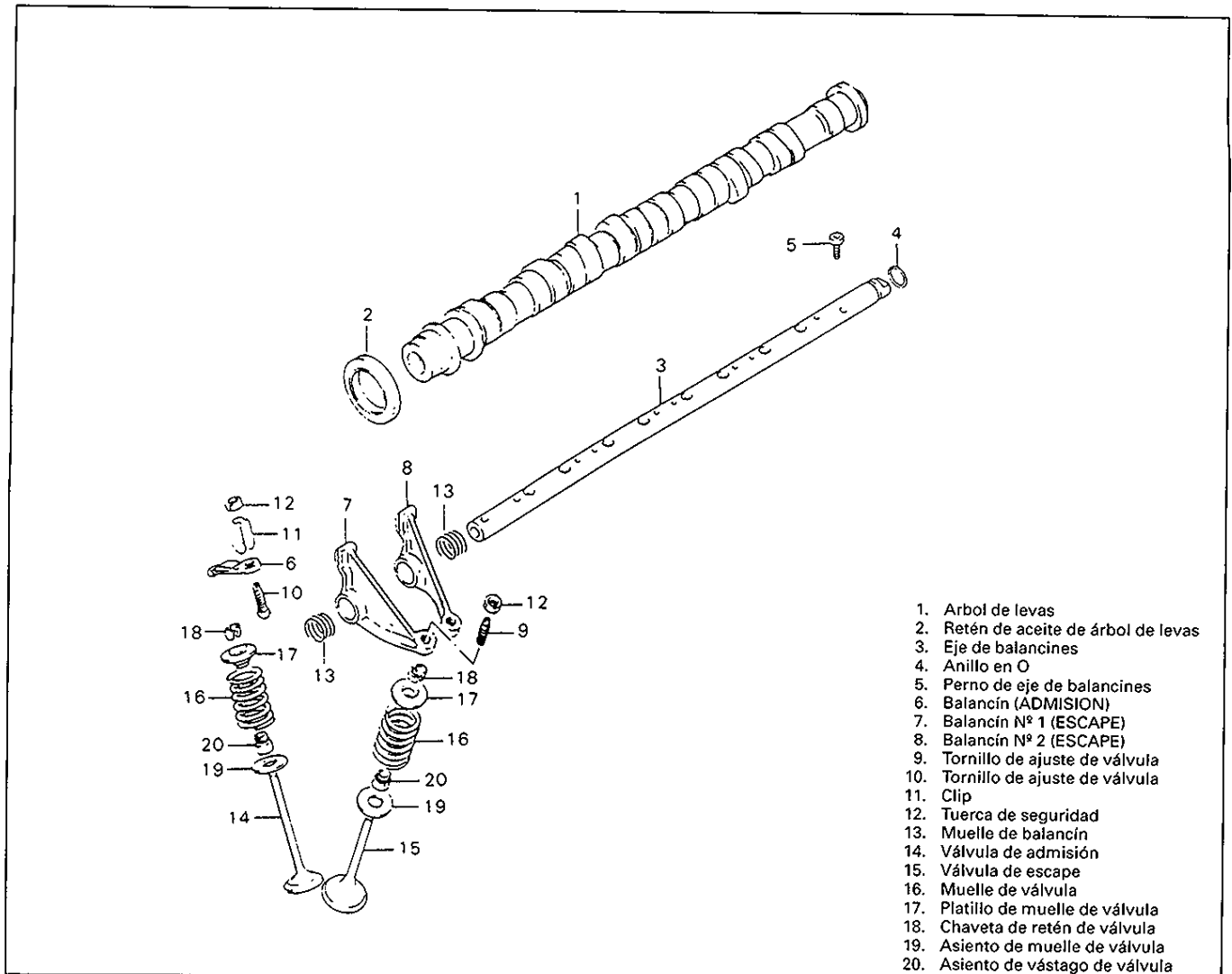
10) Ajuste la tensión de la correa de bomba de servodirección y correa de compresor A/C, si está instalada.
Refiérase a la SECCION 0B.

11) Rellene el motor con aceite de motor, de acuerdo con las indicaciones del apartado "CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR", en SECCION 0B.

12) Conecte el cable negativo a la batería.

13) Después de haber completado la instalación, haga funcionar el motor para verificar la presión de aceite.

BALANCINES, EJE DE BALANCINES Y ARBOL DE LEVAS

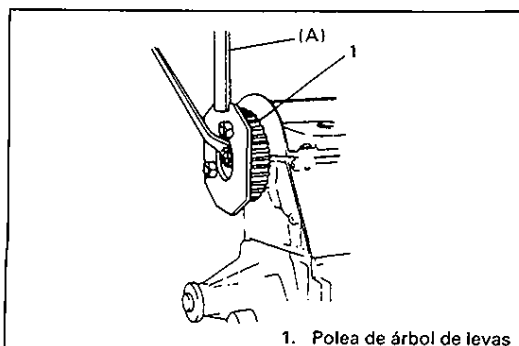


60G00-6A1-31-1

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 2) Desmonte la correa de distribución, en la forma descrita anteriormente.

60G00-6A1-31-4



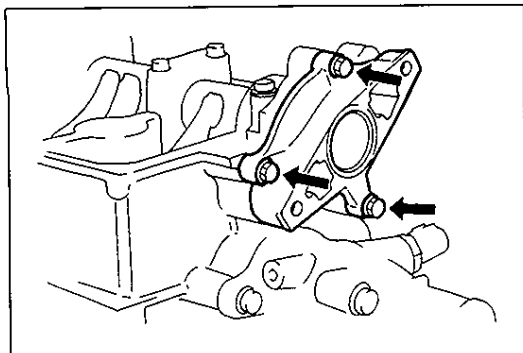
60G00-6A1-32-5

- 3) Emplee la herramienta especial y desmonte la polea de correa de distribución de árbol de levas.

Herramienta especial

(A): 09917-68220

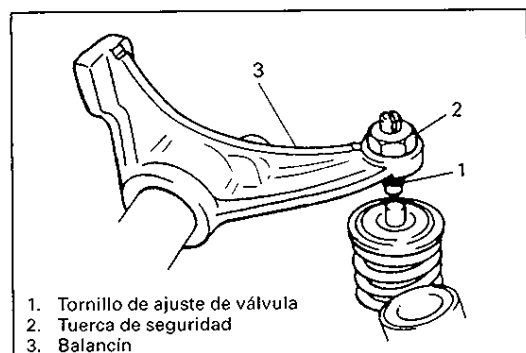
- 4) Desmonte la tapa de culata, en la forma descrita anteriormente.



60G00-6A1-32-1

5) Desmonte el distribuidor y luego la caja de distribuidor de la culata.

Coloque un recipiente debajo de la caja del distribuidor ya que puede salir un poco de aceite cuando desmonte la caja.



1. Tornillo de ajuste de válvula
2. Tuerca de seguridad
3. Balancín

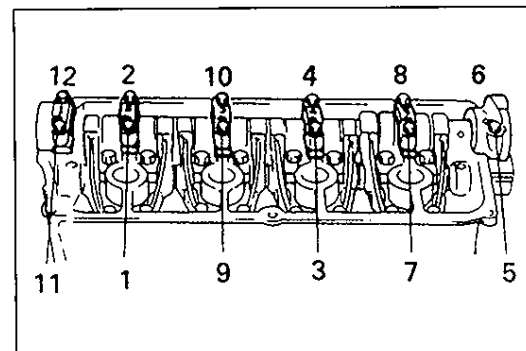
6) Después de aflojar todas las tuercas de seguridad de tornillo de ajuste de válvula, afloje los tornillos de ajuste hasta que los balancines puedan moverse sin ninguna dificultad.

60G00-6A1-32-2

7) Desmonte la cubierta del árbol de levas y el árbol de levas.

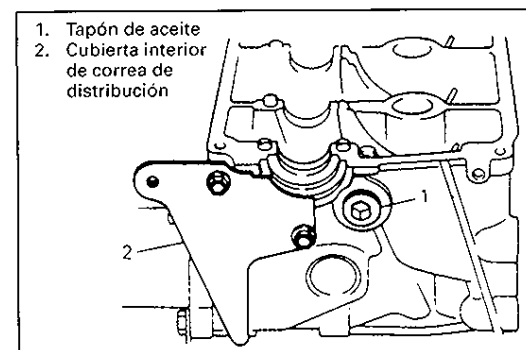
NOTA:

Para sacar los pernos de la cubierta del árbol de levas, aflójelos en la secuencia indicada en la figura correspondiente, y en forma gradual.



60G00-6A1-32-3

8) Desmonte el tapón del eje de balancines y la cubierta interior de correa de distribución.

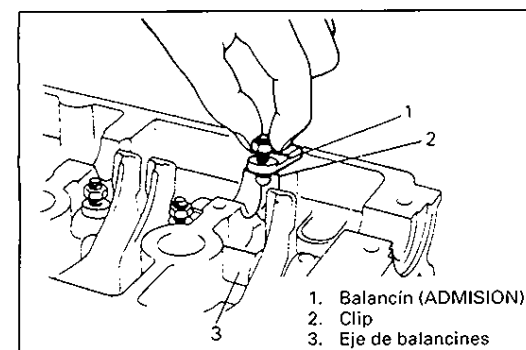


1. Tapón de aceite
2. Cubierta interior de correa de distribución

9) Desmonte del eje de balancines el balancín de admisión con el clip.

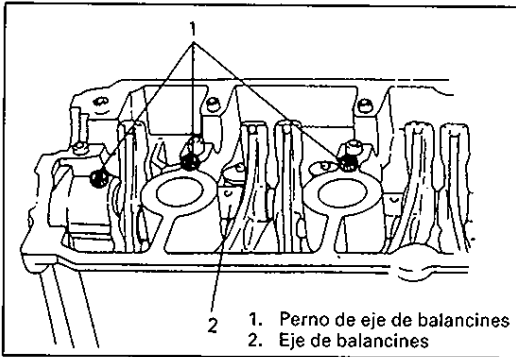
NOTA:

No doble el clip cuando desmonte el balancín de admisión.



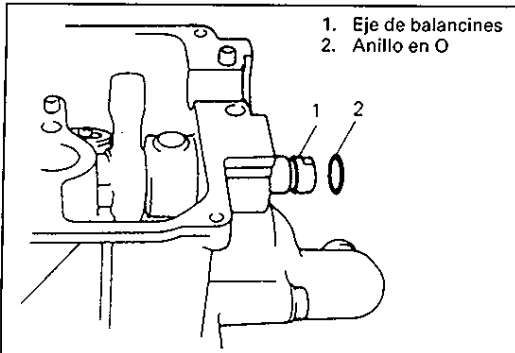
1. Balancín (ADMISION)
2. Clip
3. Eje de balancines

60G00-6A1-32-5



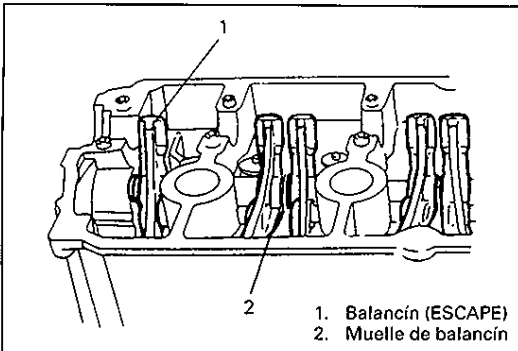
60G00-6A1-33-1

10) Saque los pernos de eje de balancines.



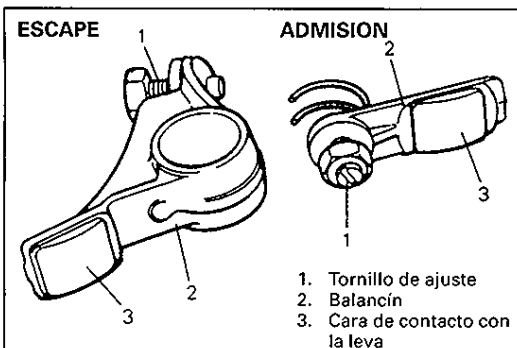
60G00-6A1-33-2

11) Extraiga el extremo de eje de balancines del lado del distribuidor y saque el anillo en O del eje.



60G00-6A1-33-3

12) Empuje el eje de balancines hacia el lado delantero y desmonte los balancines de escape y el muelle de balancín.



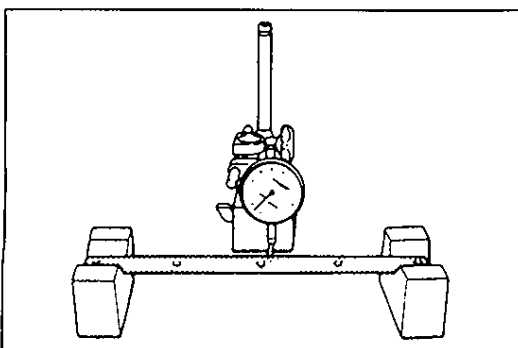
60A50-6A1-41-2S

INSPECCION

Tornillo de ajuste y balancín

Si la punta del tornillo de ajuste está muy desgastada, reemplácela.

El balancín debe ser reemplazado si su cara de contacto con la leva está muy desgastada.

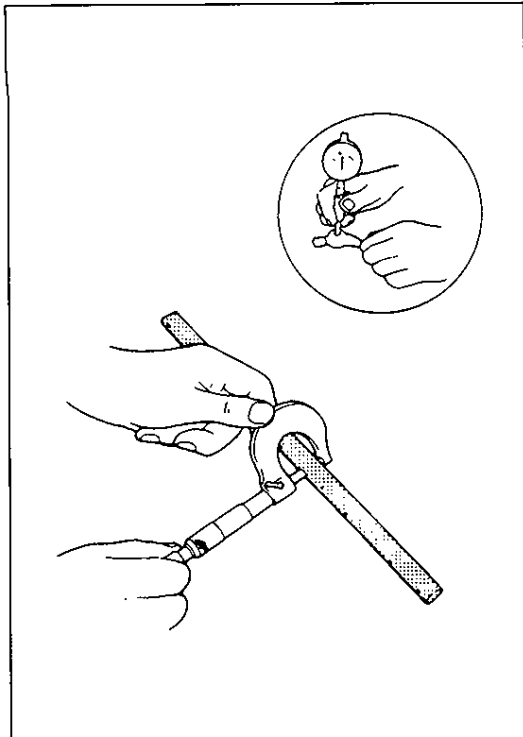


60A50-6A1-41-3S

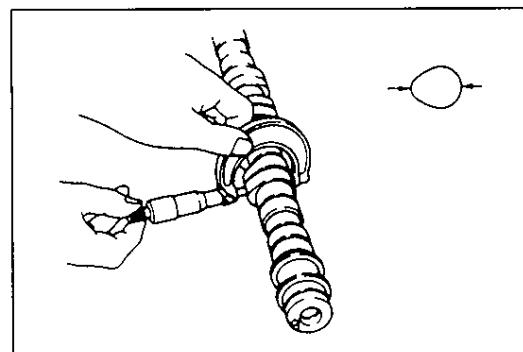
Ovalización (ovalamiento) del eje de balancines

Instale el eje de balancines sobre dos bloques en forma de "V" y emplee un calibrador de cuadrante para verificar la ovalización. Si la ovalización excede el valor límite especificado proceda a reemplazar el eje de balancines.

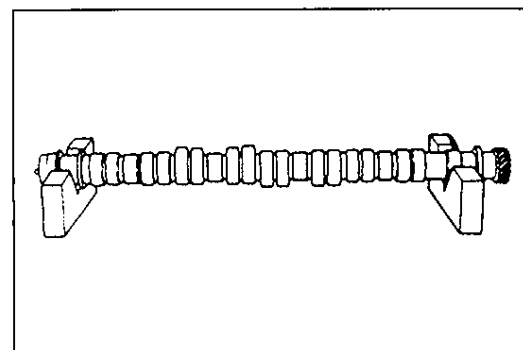
Ovalización límite: 0,20 mm (0,008 in.)



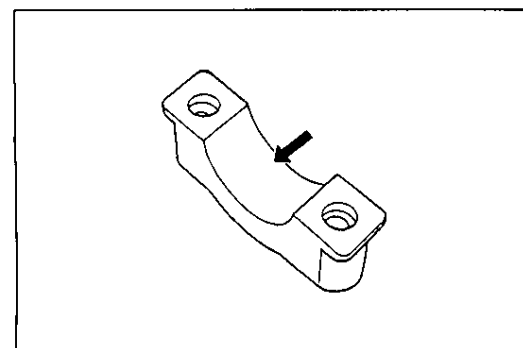
60A50-6A1-41-4S



60G00-6A1-34-3



60A50-6A1-42-2S



60A50-6A1-42-3S

Huelgo (separación) entre balancín y árbol de levas

Emplee un micrometro y un calibrador de interior para medir el diámetro del árbol de balancines y el diámetro interior del balancín.

La diferencia entre estas dos lecturas es el huelgo (separación) para el que se ha especificado un límite.

Si este límite está excedido, proceda a reemplazar el eje o el balancín, o los dos si es necesario.

Elemento	Normal	Límite
Diámetro interior de balancín	15,985–16,005 mm (0,629–0,630 in.)	—
Diámetro de eje de balancín	15,969–15,984 mm (0,6287–0,6293 in.)	—
Huelgo entre balancín y eje	0,001–0,036 mm (0,0001–0,0014 in.)	0,09 mm (0,0035 in.)

Desgaste de leva

Emplee un micrómetro y mida la altura de la leva. Si la altura medida es inferior al límite especificado, reemplace el árbol de levas.

Altura de leva	Normal	Límite
Leva de admisión	36,171–36,331 mm (1,4241–1,4304 in.)	36,071 mm (1,4201 in.)
Leva de escape	36,356–36,516 mm (1,4313–1,4376 in.)	36,256 mm (1,4274 in.)

Ovalización del árbol de levas

Coloque el árbol de levas sobre dos bloques en "V", y mida la ovalización empleando un calibrador de cuadrante.

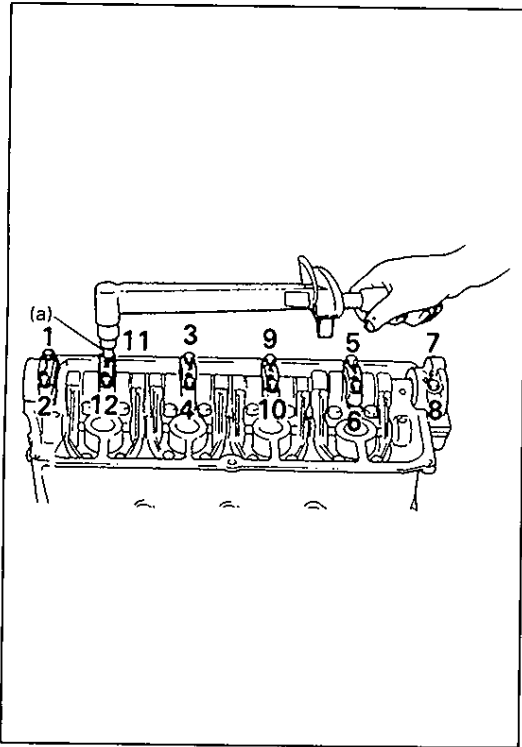
Si la ovalización excede el límite especificado, reemplace el árbol de levas.

Límite de ovalización: 0,10 mm (0,0039 in.)

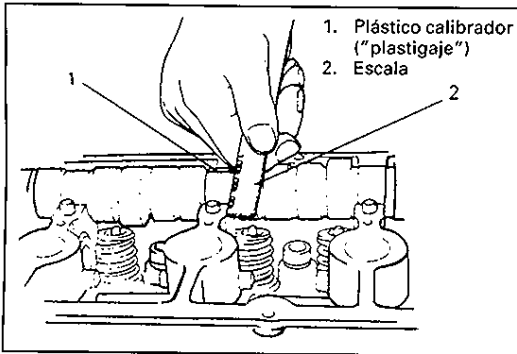
Desgaste de muñón de árbol de levas

Inspeccione los muñones de árbol de levas para detectar rayaduras, picaduras, desgaste o daño.

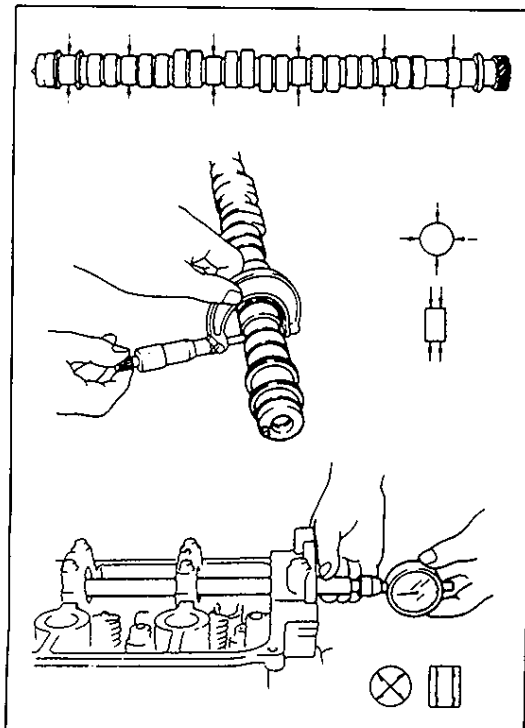
Si hay desperfectos, reemplace el árbol de levas o la culata con la tapa. Nunca reemplace la culata sin reemplazar también la tapa de culata.



60G00-6A1-35-1



60G00-6A1-35-3



60G00-6A1-35-4

Verifique el huelgo (separación) empleando plástico calibrador ("plastigaje").

El procedimiento de verificación es el siguiente.

- 1) Limpie las tapas de alojamiento y muñones de árbol de levas.
- 2) Instale el árbol de levas en la culata.
- 3) Instale una cinta de plastigaje alrededor del muñón de árbol de levas (paralelamente al árbol de levas).
- 4) Instale la tapa de alojamiento de árbol de levas. Para esto refiérase a la página 6A1-37.
- 5) Apriete las tapas de alojamiento del árbol de levas en el orden indicado en la figura correspondiente, un poco cada vez hasta que estén apretados al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 11 N·m (1,1 kg·m)

NOTA:

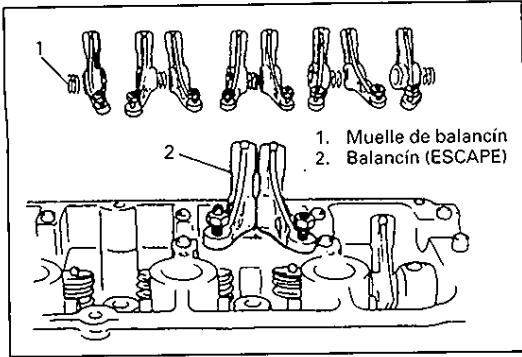
No haga girar el árbol de levas cuando el plastigaje (plastico calibrador) está instalado.

- 6) Desmonte la tapa de alojamiento del árbol de levas y empleando la escala de la envoltura del calibrador plástico mida el ancho del plastigaje en su parte más ancha.

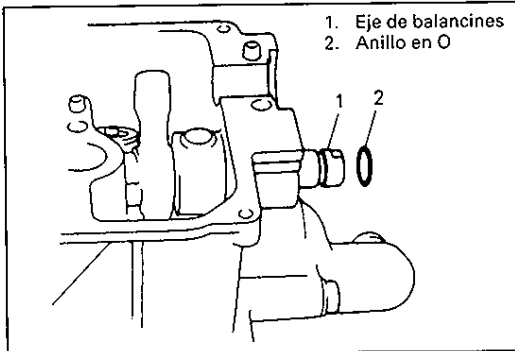
	Normal	Límite
Huelgo de muñón	0,040-0,082 mm (0,0016-0,0032 in.)	0,12 mm (0,0047 in.)

Si el huelgo medido en el muñón de árbol de levas excede el valor límite especificado, mida el diámetro interior del alojamiento y el diámetro exterior del muñón de árbol de levas. reemplace el árbol de levas o el conjunto de culata, según sea el componente al que corresponda la la mayor diferencia con los valores especificados.

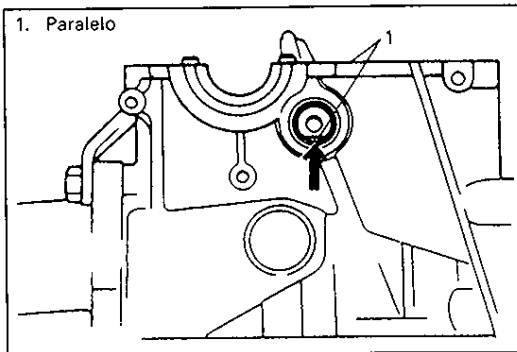
Elemento	Normal
Diámetro interior del alojamiento para muñón de árbol de levas	28,000-28,021 mm (1,1024-1,1031 in.)
Diámetro exterior de muñón de árbol de levas	27,939-27,960 mm (1,1000-1,1008 in.)



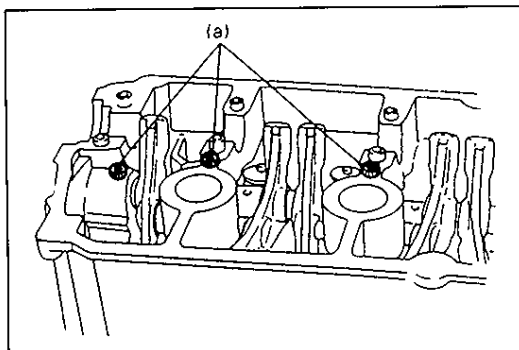
60G00-6A1-36-1



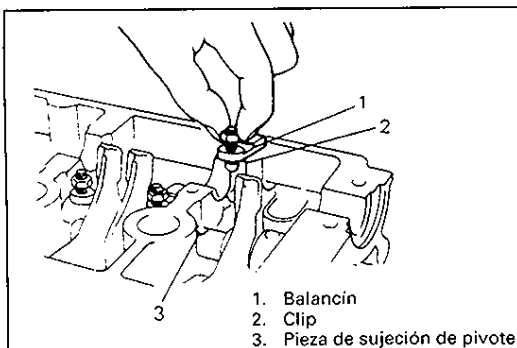
60G00-6A1-36-2



60G00-6A1-36-3



60G00-6A1-36-4



60G00-6A1-36-5

INSTALACION

- 1) Aplique aceite de motor al eje de balancines y a los balancines.
- 2) Instale el eje de balancines, balancín (lado del escape) y muelle de balancín.

- 3) Verifique si el anillo en O está dañado o deteriorado. Instale el anillo en O en el eje de balancines, cerciorándose de que el surco del anillo en O está en el eje de balancines del lado de la caja de cambios.

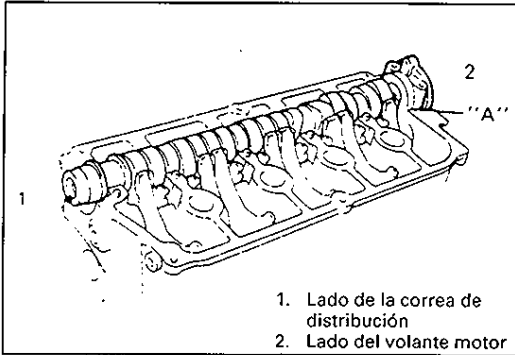
- 4) Posicione el eje de balancines de manera que el resalto de su extremo (corte) esté orientado hacia abajo y quede paralelo a la superficie de ajuste de la culata.

- 5) Instale los pernos de eje de balancines y apriételos de acuerdo con el par de apriete especificado.

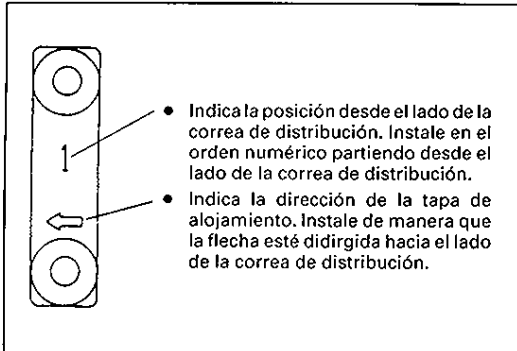
Par de apriete

(a): 11 N·m (1,1 kg-m)

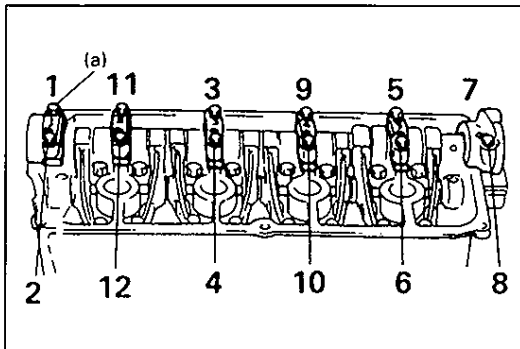
- 6) Vierta un poco de aceite de motor en la pieza de sujeción de pivote de balancín del eje de balancines. Instale el balancín (lado de admisión) con clips en el eje de balancines.



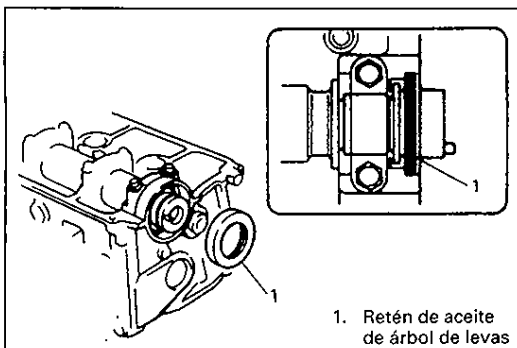
60G00-6A1-37-1



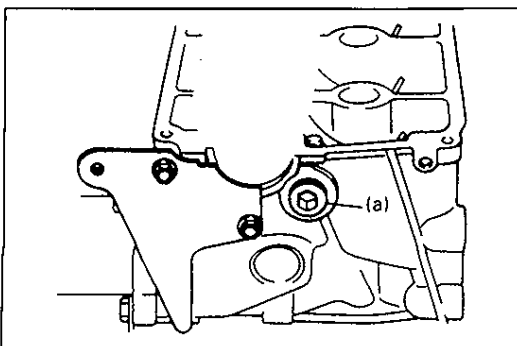
60A50-6A1-44-5S



60G00-6A1-37-3



60G00-6A1-37-4



60G00-6A1-37-5

7) Aplique aceite de motor a levas y muñones en el árbol de levas e instale el árbol de levas en la culata. Instale las tapas de alojamiento de árbol de levas en el árbol de levas y en la culata.

- Aplique aceite de motor en las superficies de deslizamiento de cada tapa de alojamiento de árbol de levas con el respectivo muñón de cigüeñal.
- Aplique sellador a la superficie de ajuste de la tapa de alojamiento N° 6 que se ajustará con la culata.

"A" Sellador: 99000-31110

- En cada tapa de alojamiento de árbol de levas hay una marca punzonada que indica la posición y dirección para la instalación. Instale las tapas de alojamiento de árbol de levas en la forma indicada por dichas marcas.
- Ya que la tapa N° 1 de alojamiento mantiene el árbol de levas en su debida posición en lo que se refiera al empuje, asegúrese de primero ajustar firmemente la tapa N° 1 de alojamiento con el muñón N° 1 del árbol de levas.

- Después de haber aplicado aceite de motor a los pernos de tapas de alojamiento de árbol de levas, apriételos primero temporalmente. Enseguida, apriételos siguiendo la secuencia indicada en la figura correspondiente. Apriételos gradualmente y uniformemente en tres o cuatro etapas antes de que queden apretados al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 11 N·m (1,1 kg·m)

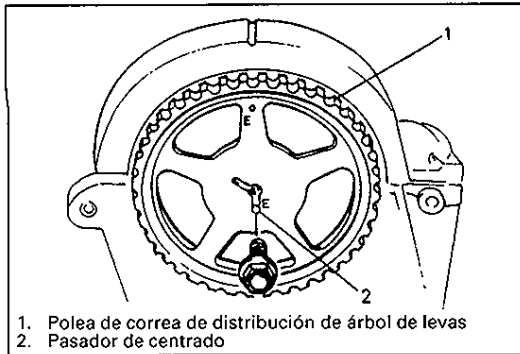
8) Instale el retén de aceite de árbol de levas.

Después de haber aplicado aceite de motor a l borde del retén de aceite, comprima y ajuste el retén de aceite de árbol de levas hasta que la superficie del retén de aceite quede pareja (a ras) con la superficie de la tapa de alojamiento.

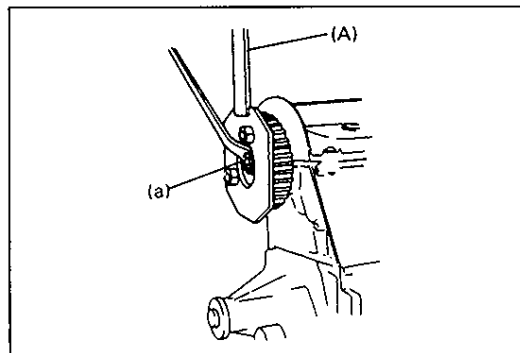
9) Instale el tapón de árbol de levas y la cubierta interior de correa de distribución. Enseguida, apriete el tapón de árbol de levas al par de apriete especificado.

Par de apriete

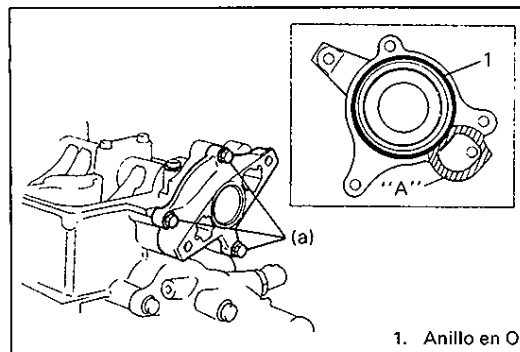
(a): 33 N·m (3,3 kg·m)



60G00-6A1-38-1



60G00-6A1-38-2



60G00-6A1-38-3

60G00-6A1-38-4

- 10) Instale la polea de correa de distribución de árbol de levas en el árbol de levas mientras ajusta el pasador de centrado en el orificio marcado "E", en el árbol de levas.

- 11) Emplee la herramienta especial, apriete el perno de polea al par de apriete especificado.

Par de apriete**(a): 60 N·m (6,0 kg-m)****Herramienta especial****(A): 09917-68220**

- 12) Instale el tensor de correa, correa de distribución, cubierta exterior, polea de árbol de levas, correa de bomba de agua, ménsula derecha de montura de motor y refuerzo, como ya ha sido anteriormente descrito.

- 13) Después de aplicar sellador a la parte "A" como lo indica la figura correspondiente, instale la caja del distribuidor en la culata y apriete los pernos de fijación al par de apriete especificado.

"A" Sellador: 99000-31110**Par de apriete****(a): 11 N·m (1,1 kg-m)**

Instale el conjunto de distribuidor. (Refiérase a la Sección 6F.)

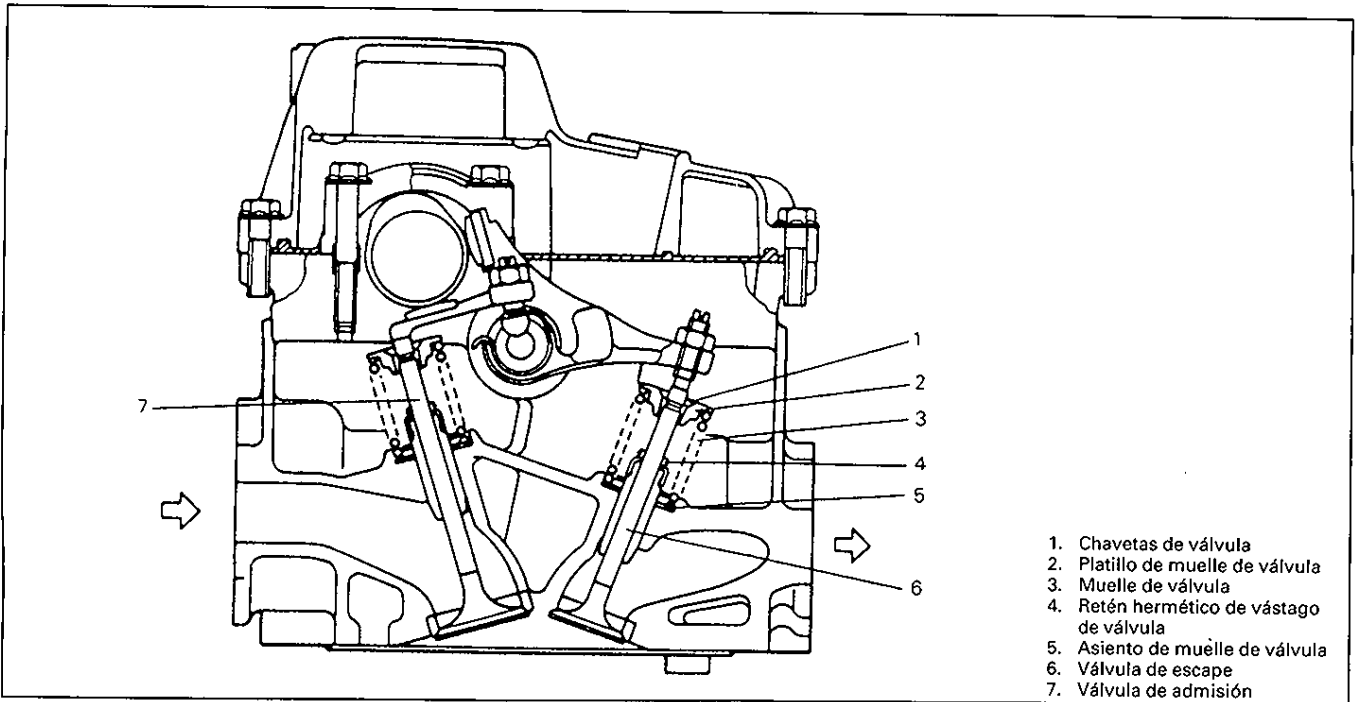
- 14) Ajuste el huelgo (separación) de válvula como ya ha sido anteriormente descrito.

- 15) Instale la tapa de culata.

- 16) Conecte el cable negativo en la batería.

- 17) Ajuste la sincronización de encendido. Para ajustar, refiérase a la Sección 6F.

VALVULAS Y CULATA

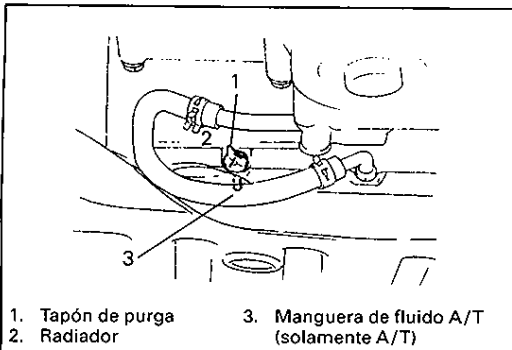


60A50-6A1-47-1S

DESMONTAJE

- 1) Elimine la presión de combustible de acuerdo con el procedimiento descrito en la página 6-4.
- 2) Desconecte el cable negativo en la batería.

60G00-6A1-39-3



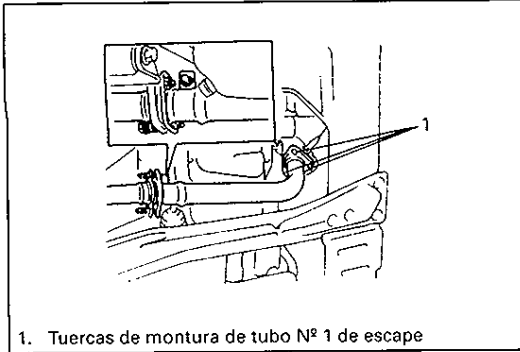
60G00-6A1-39-4



60G00-6A1-39-5

- 3) Purgue el sistema de refrigeración.
- 4) Desmonte la manguera de salida de filtro de aire, en la forma anteriormente descrita.

- 5) Desmonte del colector de admisión: el perno de refuerzo de colector de admisión, perno de refuerzo de brazo de ajuste de generador y perno de refuerzo de ménsula derecha de montura.



1. Tuercas de montura de tubo N° 1 de escape

61G00-6A1-40-1

6) Desmonte las tuercas de montura de tubo N° 1 de escape (3 unidades).

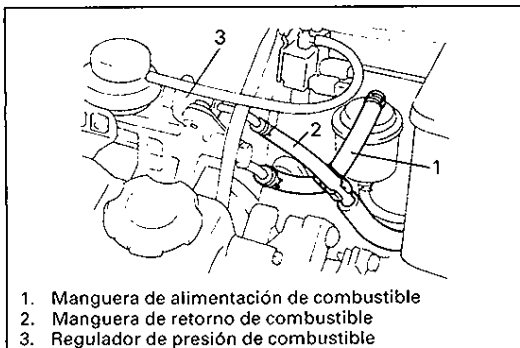
7) Desconecte los cables eléctricos siguientes:

- Distribuidor
 - Sensor ECT
 - Cable de masa del colector de escape
 - Válvula solenoide de vacío EGR (si está instalada)
 - Inyectores
 - Sensor TP
 - Válvula IAC
 - Sensor de oxígeno (si está instalada)
 - Válvula de purga de recipiente EVAP (si está instalada)
- y suelte estos cables de sus correspondientes abrazaderas.

8) Desconecte las mangueras de vacío siguientes:

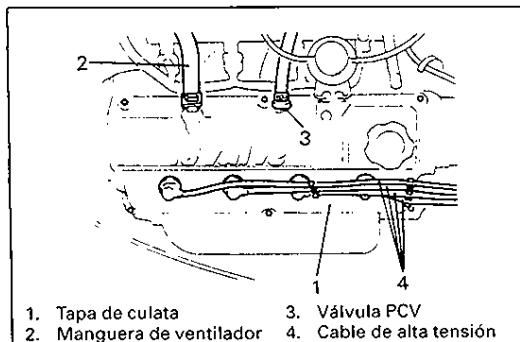
- Manguera de purga de recipiente EVAP de la válvula de purga de recipiente (si está instalada).
- Manguera de reforzador de freno del colector de admisión.

61G00-6A1-40-2



1. Manguera de alimentación de combustible
2. Manguera de retorno de combustible
3. Regulador de presión de combustible

61G00-6A1-40-4



1. Tapa de culata
2. Manguera de ventilador
3. Válvula PCV
4. Cable de alta tensión

61G00-6A1-40-5

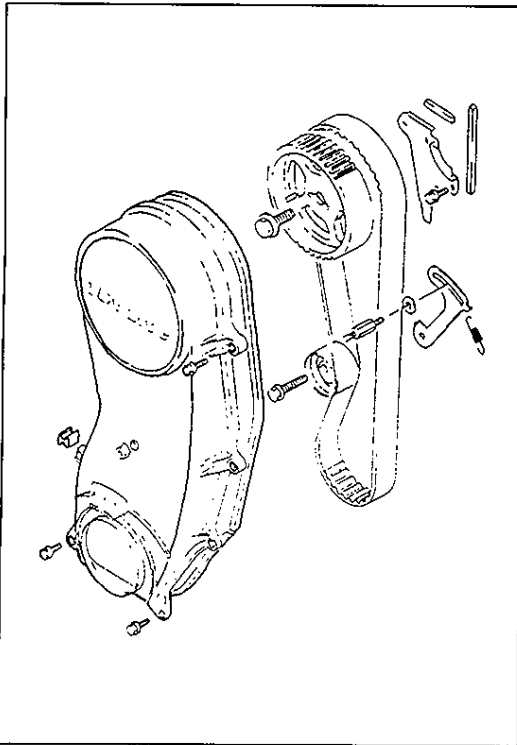
9) Desconecte la manguera de alimentación de combustible del tubo de alimentación y desconecte la manguera de retorno de combustible del regulador de presión de combustible.

10) Desmonte la cubierta de culata, en la forma anteriormente descrita.

Afloje completamente todos los tornillos de ajuste de huelgo (separación) de válvula.

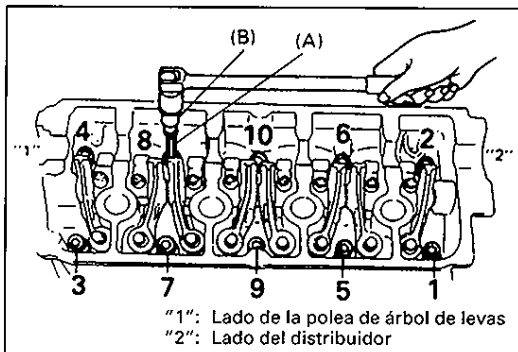
11) Desconecte las mangueras de agua (refrigerante) de refrigeración de motor.

- Manguera de entrada de radiador
- Manguera de entrada de calentador
- Manguera de salida de válvula IAC



61G00-6A1-41-1

- 12) Desmonte la correa de distribución y el árbol de levas, en la forma anteriormente descrita.



61G00-6A1-41-3

- 13) Afloje los pernos de culata en el orde, indicado en la figura correspondiente, y sáquelos.

Herramienta especial

(A): 09900-00415

(B): 09900-00411

- 14) Inspeccione en la culata para verificar si hay otras piezas que deben ser desmontadas o desconectadas, y desconecte o desmonte lo que sea necesario.

- 15) Emplee el dispositivo de levantamiento y saque la culata con el colector de admisión, colector de escape y distribuidor.

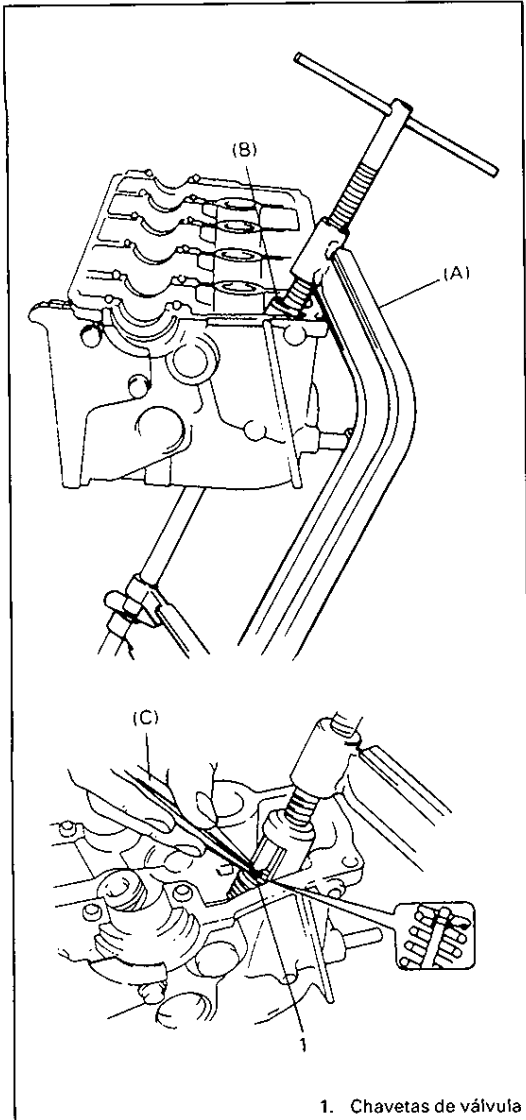
61G00-6A1-41-4

DESARMADO

- 1) Para facilitar el servicio de la culata, desmonte de la culata: la caja de engranaje del distribuidor, colector de admisión con cuerpo de mariposa de gases y colector de escape.
- 2) Desmonte el árbol de levas en la forma anteriormente descrita y desmonte los balancines y arandelas empujando su eje hacia el lado de la caja de cambios.
- 3) Emplee la herramienta especial (Levantador de válvula), comprima los muelles de válvula y luego saque las chavetas de válvula empleando la herramienta especial (Pinza extractora), en la forma indicada en la figura correspondiente.

Herramienta especial**(A): 09916-14510****(B): 09916-14910****(C): 09916-84510**

- 4) Suelte la herramienta especial y saque el retenedor de muelle y muelle de válvula.
- 5) Desmonte la válvula del lado de la cámara de combustión.

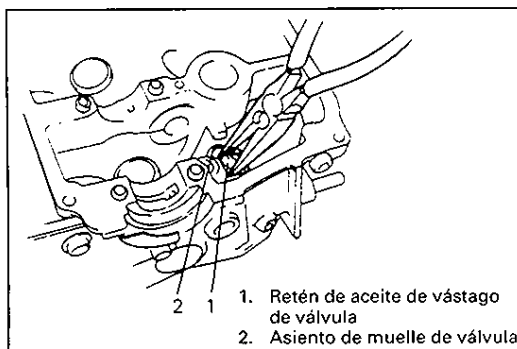


60G00-6A1-42-1

- 6) Saque de la guía de válvula el retén de aceite de vástago de válvula, y luego el asiento de muelle de válvula.

NOTA:

Si ha debido sacar el retén de aceite, no vuelva a utilizarlo. Asegúrese de utilizar un nuevo retén de aceite cuando arme.



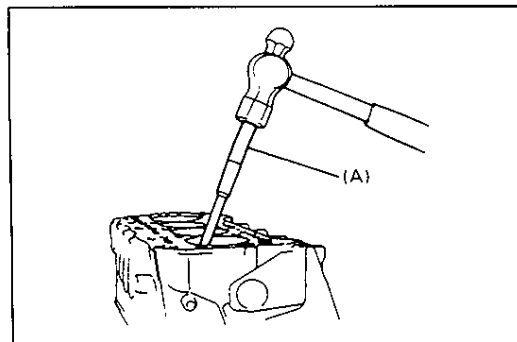
60G00-6A1-42-4

- 7) Emplee la herramienta especial (Extractor de guía de válvula), y extraiga la guía de válvula de la cámara de combustión llevándola hacia el lado del muelle de válvula.

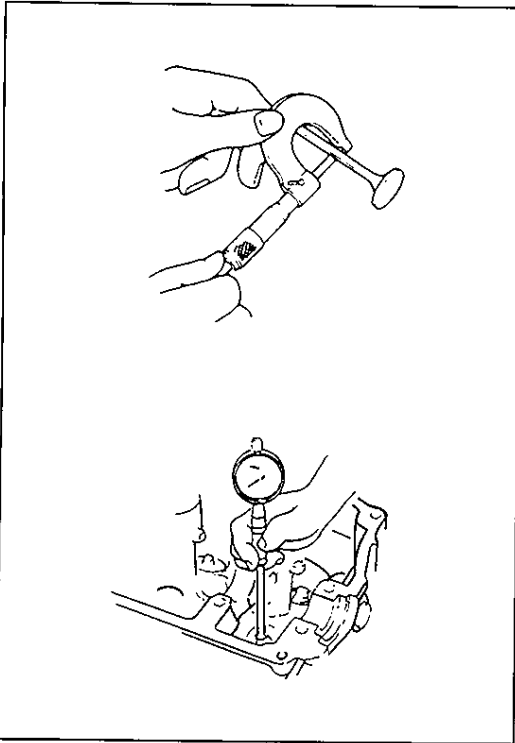
Herramienta especial**(A): 09916-44910****NOTA:**

Si ha debido sacar la guía de válvula, no vuelva a utilizarla. Asegúrese de utilizar una nueva guía de válvula (Sobretamaño) cuando arme.

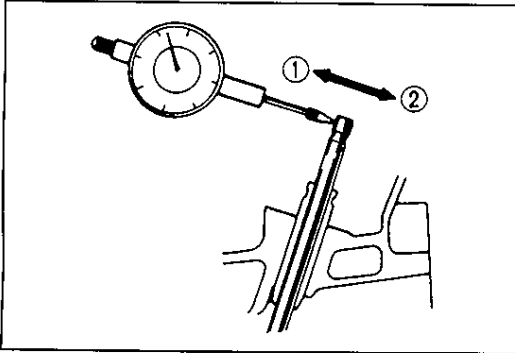
- 8) Asegúrese de dejar todas las piezas desarmadas (excepto el retén hermético de vástago de válvula y la guía de válvula) en el mismo orden en que estaban instaladas, para así poder volverlas a instalar en su posición original.



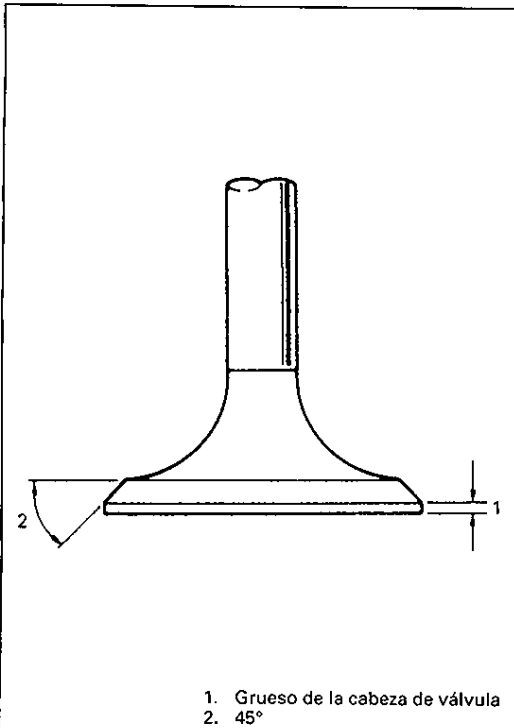
60G00-6A1-42-5



60A50-6A1-51-1S



60A50-6A1-51-3S



1. Grosor de la cabeza de válvula
2. 45°

60A50-6A1-51-4S

INSPECCION

Guías de válvula

Emplee un micrómetro y un calibrador de diámetro interior y tome las medidas de los diámetros interior de la guía de válvula y exterior del vástago de válvula, para poder verificar el huelgo (separación) entre el vástago y la guía. Asegúrese de tomar las medidas en más de un punto a lo largo de cada vástago y de cada guía.

Si el valor del huelgo (separación) excede el límite especificado, proceda a reemplazar la válvula y la guía de válvula.

Elemento		Normal	Límite
Diámetro de vástago de válvula	Admisión	5,465–5,480 mm (0,2152–0,2157 in.)	—
	Escape	5,440–5,455 mm (0,2142–0,2148 in.)	—
Diámetro interior de guía de válvula	Admisión	5,500–5,512 mm (0,2166–0,2170 in.)	—
	Escape	5,500–5,512 mm (0,2166–0,2170 in.)	—
Huelgo entre vástago y guía	Admisión	0,020–0,047 mm (0,0008–0,0018 in.)	0,07 mm (0,0027 in.)
	Escape	0,045–0,072 mm (0,0018–0,0028 in.)	0,09 mm (0,0035 in.)

Si no tiene un calibrador de diámetro interior, proceda a verificar la deflexión del vástago (cola) de válvula utilizando un calibrador de cuadrante.

Mueva el extremo del vástago en las direcciones ① y ② para medir la deflexión del extremo.

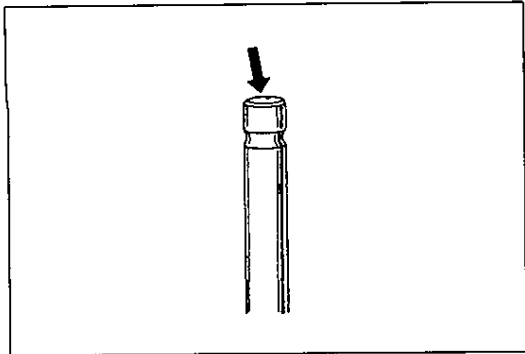
Si la deflexión medida excede el valor límite, proceda a reemplazar el vástago de válvula y la guía de válvula.

Límite de la deflexión del extremo del vástago	Admisión	0,14 mm (0,005 in.)
	Escape	0,18 mm (0,007 in.)

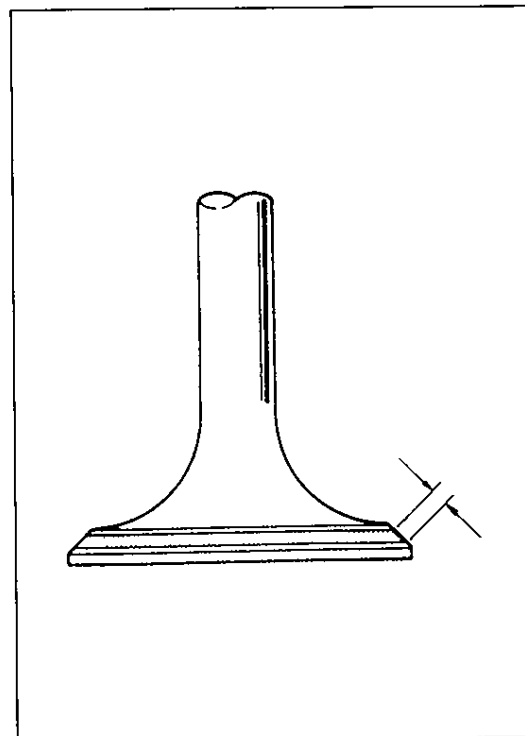
Válvulas

- Elimine toda la carbonilla depositada en las válvulas.
- Inspeccione cada válvula para comprobar si hay desgaste, partes fundidas o deformación en su cara o en el vástago (cola), y si es necesario proceda a reemplazar.
- Mida el grueso de la cabeza de la válvula. Si el valor medido no está de acuerdo con el límite, proceda a reemplazar la válvula.

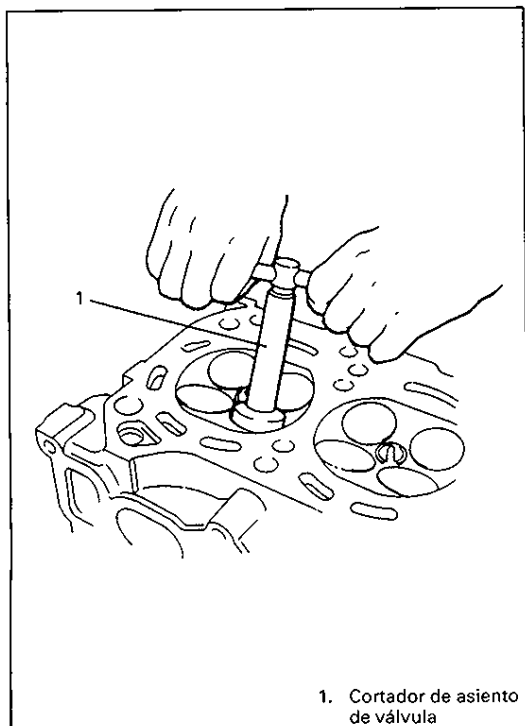
Grosor de la cabeza de válvula		
	Normal	Límite
Admisión	0,8–1,2 mm (0,03–0,047 in.)	0,6 mm (0,024 in.)
Escape		0,7 mm (0,027 in.)



60A50-6A1-52-1S



60A50-6A1-52-3S



1. Cortador de asiento de válvula

60A50-6A1-53-1S

- Inspeccione la superficie del extremo del vástago (cola) de válvula y verifique si hay picaduras y desgaste. Si está picada o desgastada, hay que rectificar la superficie de el extremo del vástago, pero sin que esto sea excesivo y cuide de no eliminar el achaflanado. Cuando el desgaste ha hecho desaparecer el achaflanado, reemplace la válvula.

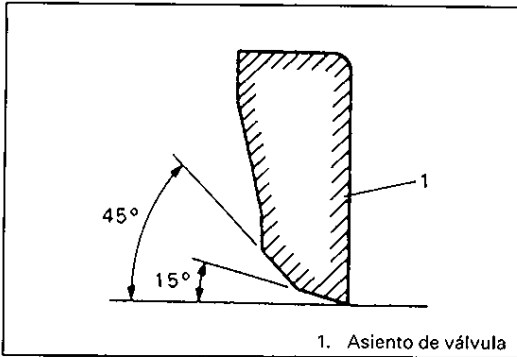
- Ancho de la superficie de asentamiento:
En la forma acostumbrada establezca el patrón de contacto de cada válvula., por ejemplo aplique en la válvula una capa uniforme de producto para marcar y haga girar la válvula golpeándola contra el asiento. Emplee la pulidora de válvula (herramienta utilizada para pulir válvulas).

El diseño (patrón) que se forma en la cara (superficie) de asentamiento de la válvula debe tener la forma de un anillo continuo sin ninguna discontinuidad, y el ancho de este anillo debe estar dentro del intervalo de los valores especificados.

Ancho normal de asentamiento, mostrado por el diseño de contacto en la cara de válvula.	Admisión	1,1-1,3 mm (0,0433-0,0512 in.)
	Escape	

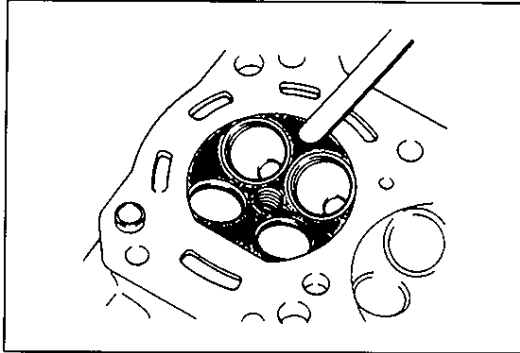
- Reparación del asiento de válvula:
Si un asiento de válvula no tiene contacto uniforme con su válvula o si el ancho de su diseño de prueba de contacto no está de acuerdo con las especificaciones, debe ser reparado esmerilando o cortando y volviendo a esmerilar y terminando por un pulido.
1. ASIENTO DE VALVULA DE ESCAPE: Emplee herramientas cortadoras de asiento para efectuar dos cortes, como lo muestra la figura correspondiente. Deben emplearse dos cortadores: el primero para el ángulo de 15° y el segundo cortador para el corte en ángulo de 45°. El segundo corte debe hacerse para obtener el ancho de asiento necesario.

Ancho del asiento de la válvula de escape:
1,1-1,3 mm (0,0433-0,0512 in.)



1. Asiento de válvula

60A60-6A1-53-3S



60A50-6A1-53-4S

2. ASIENTO DE VALVULA DE ADMISION: La secuencia de los cortes es idéntica a ala de la válvula de admisión.

Ancho del asiento de la válvula de admisión:
1,1–1,3 mm (0,0433–0,0512 in.)

3. PULIDO DE LA VALVULA: Proceda a pulir la válvula en dos etapas, primero con compuesto para pulido de grano grueso aplicado a la cara y, en la segunda etapa, con compuesto de grano fino. Emplee en cada etapa el pulidor de válvula de acuerdo con el procedimiento normal de pulido.

Culata

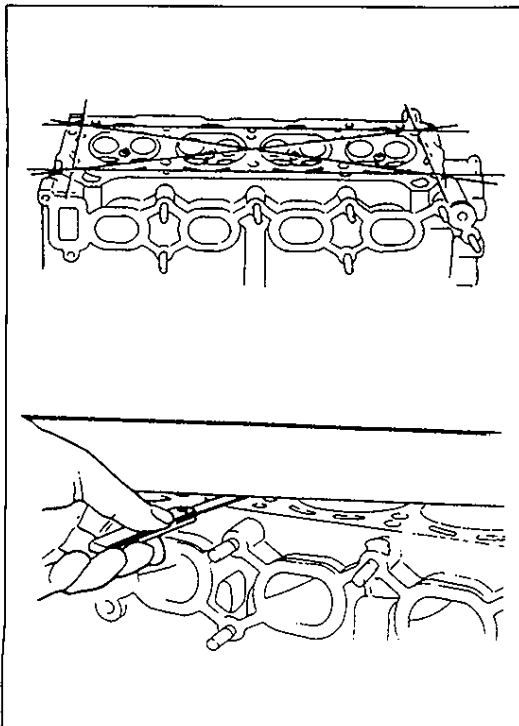
- Elimine toda la carbonilla de las cámaras de combustión.

NOTA:

Para raspar la carbonilla no emplee herramientas afiladas. Asegúrese de no rayar, picar o dañar el pulido de las superficies cuando elimina la carbonilla. Tenga el mismo cuidado cuando trabaja con las válvulas o los asientos de válvula.

- Verifique si la culata está fisurada en superficie, en los orificios de admisión y de escape y en las cámaras de combustión.

60A50-6A1-53-5S

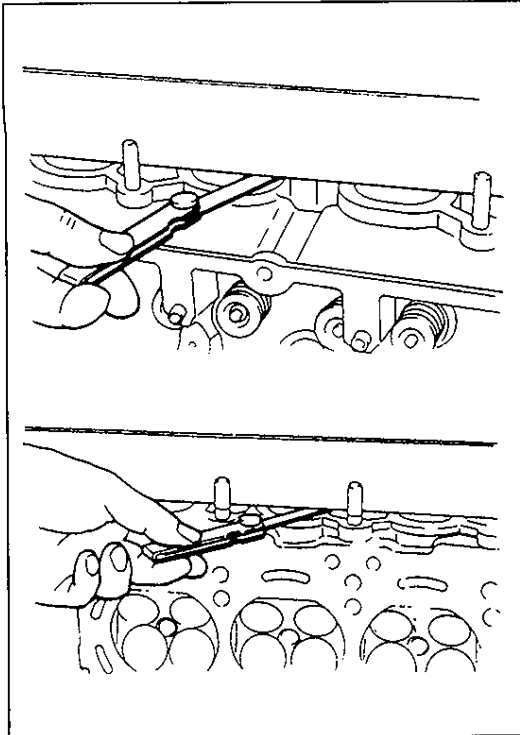


60A50-6A1-54-1S

- Lisura de la superficie de apoyo de la junta: Emplee una regla y un calibrador de espesor y verifique la lisura de la superficie en 6 emplazamientos. Si el valor límite de la deformación especificado a continuación es sobrepasado, proceda a corregir la superficie de apoyo de la junta con una platina de ajuste y con papel abrasivo de grano #400 (Papel esmeril de carburo de silicio a prueba de agua), más o menos. Proceda de la manera siguiente: Coloque papel esmeril sobre la platina de ajuste y frote la superficie empaquetada para esmerilar las partes altas. Si esto no basta para disminuir las lecturas del calibrador de espesores a valores que estén de acuerdo con el valor límite, proceda a reinstalar la culata.

Las fugas de gases de combustión por la junta empaquetada es debida, frecuentemente, a que la superficie de apoyo de la empaquetada está alabeada. Estas fugas causan la disminución de potencia efectiva del motor.

Límite de deformación: 0,05 mm (0,002 in.)

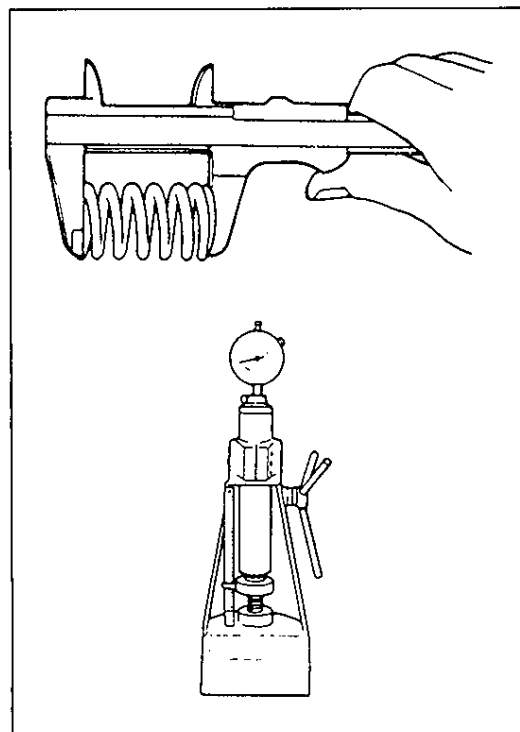


60A50-6A1-54-3S

- Deformación de las superficies de asentamiento para colector:

Verifique en la culata el estado de las superficies de asentamiento para colectores. Emplee una regla y un calibrador de espesores (grosos) para determinar si estas superficies deben ser corregidas o si se debe reemplazar la culata.

Límite de deformación: 0,10 mm (0,004 in.)

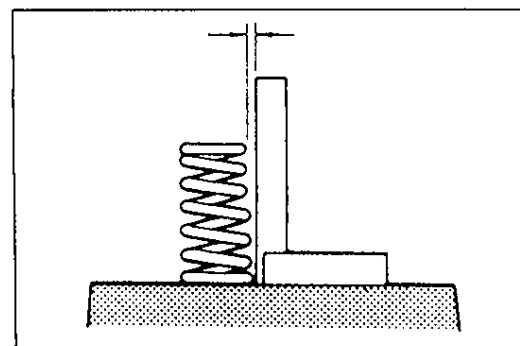


60A70-6A1-55-1S

Muelles de válvula

- Asegúrese de que cada resorte está en buenas condiciones y que no presenta ningún signo de debilitamiento o de rotura, para esto refiérase a los valores dados en el cuadro siguiente. Recuerde que si los resortes están debilitados esto puede causar trepidaciones además de la reducción de potencia del motor debida a la fuga de gases causada por la disminución de la presión de asentamiento.

Elemento	Normal	Límite
Longitud libre del muelle de válvula	36,83 mm (1,4500 in.)	35,67 mm (1,4043 in.)
Carga preajustada del muelle de válvula	10,7-12,5 kg por 31,5 mm (23,6-27,5 lb/1,24 in.)	9,3 kg por 31,5 mm (20,5 lb/1,24 in.)

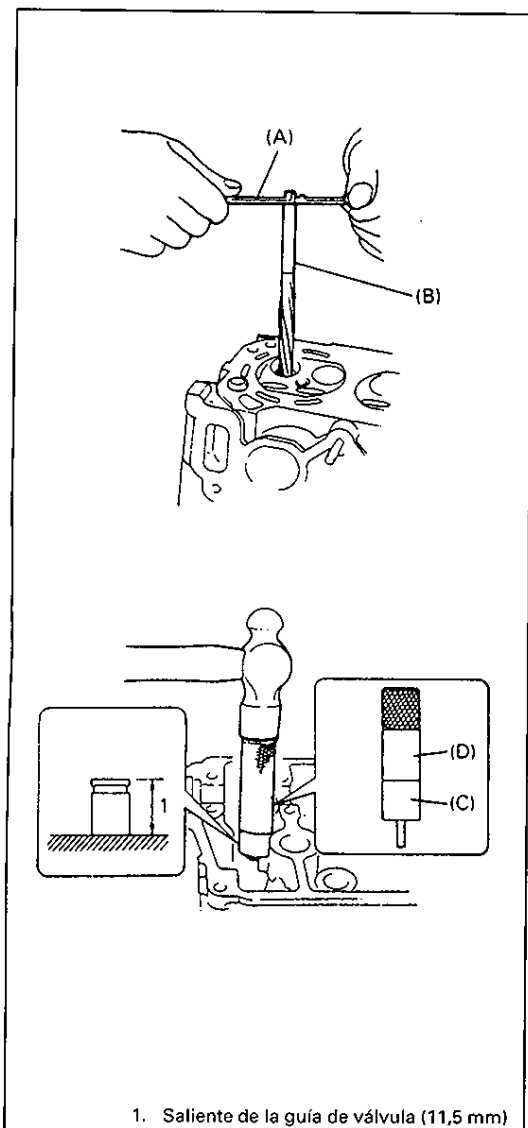


60A50-6A1-55-3S

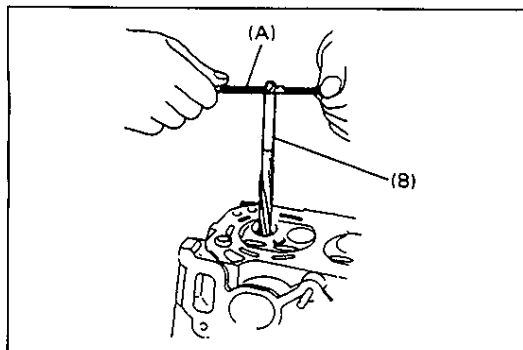
- Verticalidad del muelle:

Emplee una escuadra y una platina de ajuste para verificar la verticalidad de cada uno de los muelles mediante la separación entre el extremo del muelle y la escuadra. Proceda a reemplazar los muelles cuya tolerancia de verticalidad es superior al valor límite de la especificación.

**Valor límite de la tolerancia de verticalidad del muelle:
2,0 mm (0,079 in.)**



60G00-6A1-47-1



60G00-6A1-47-4

MONTAJE

- 1) Antes de instalar la guía de válvula en la culata, proceda a escariar el orificio de entrada de la guía con la herramienta especial (escariador de 11 mm) para eliminar rebabas y hacerlo perfectamente redondo.

Herramienta especial

(A): 09916-34541

(B): 09916-38210

- 2) Instale la guía de la válvula en la culata.

Caliente la culata uniformemente a la temperatura de 80 a 100°C (176 a 212°F) para evitar que la culata se deforme. Emplee las herramientas especiales para introducir la nueva guía de válvula en su alojamiento hasta que la herramienta especial (Instalador de guía de válvula) toque la culata.

Después de la instalación, asegúrese de que la guía de válvula sobresale 11,5 mm (0,45 in.) de la culata.

Herramienta especial

(C): 09916-56011

(D): 09916-58210

NOTA:

- No vuelva a emplear las guías de válvula que han sido desmontadas.

Instale nuevas guías de válvula (Sobremedida).

- Las guías de válvula de admisión y de válvula de escape son idénticas.

Sobremedida de guía de válvula: 0,03 mm (0,0012 in.)

Saliente de la guía de válvula (Admisión y Escape):

11,5 mm (0,45 in.)

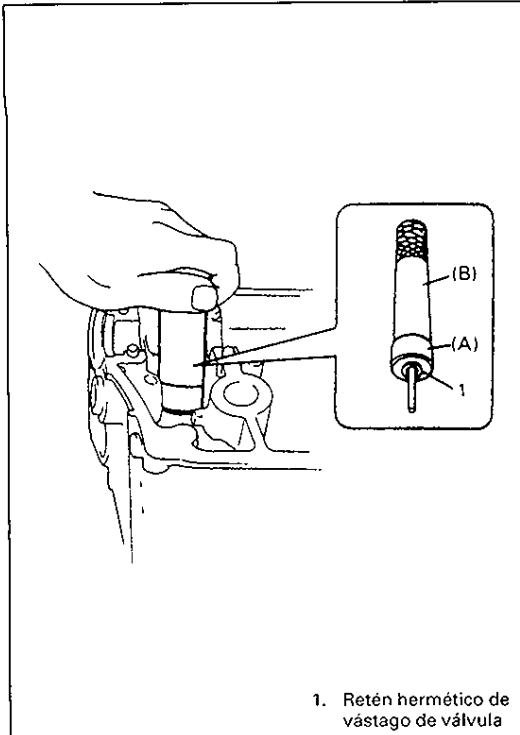
- 3) Escarie el interior de la guía de válvula con la herramienta especial (escariador de 5,5 mm). Después de haber terminado de escariar, limpie el interior de la guía de válvula.

Herramienta especial

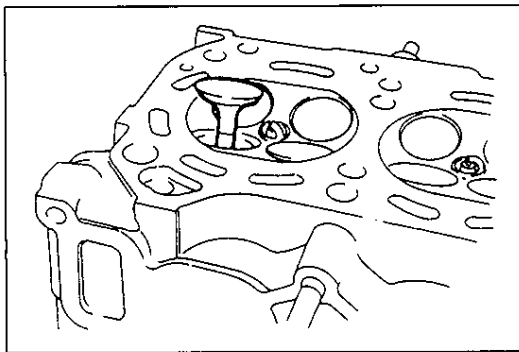
(A): 09916-34541

(B): 09916-34550

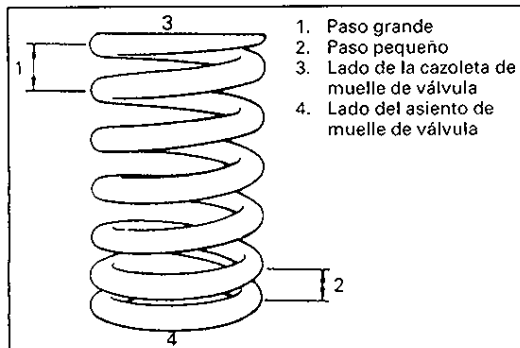
- 4) Instale el asiento de muelle de válvula en la culata.



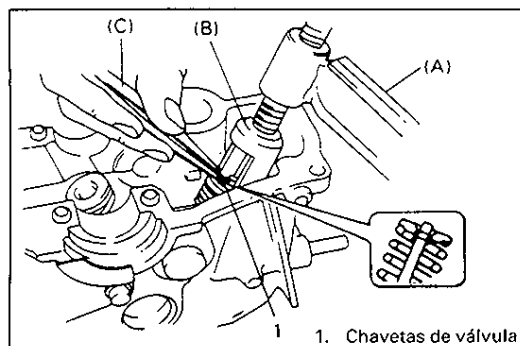
60G00-6A1-48-1



60G00-6A1-48-3



60G00-6A1-48-4



60G00-6A1-48-5

- 5) Instale en la guía de válvula un nuevo retén hermético de vástago de válvula.

Después de haber aplicado aceite de motor al retén hermético y al eje de la herramienta especial (Mango del instalador de guía de válvula) ajuste el retén de aceite en el eje e instale el retén en la guía de válvula empujando con la mano la herramienta especial.

Después de la instalación, asegúrese de que el retén está fijado firmemente en la guía de la válvula.

Herramienta especial

(A): 09917-98221

(B): 09916-58210

NOTA:

- No vuelva a emplear los retenes herméticos que han sido desmontados. Asegúrese de instalar retenes herméticos nuevos.
- Cuando efectúe la instalación, nunca golpee o martille la herramienta especial con un martillo o algo parecido. Proceda a instalar el retén hermético en la guía empujando la herramienta especial solamente con la mano. Si golpea o martilla la herramienta especial, esto puede dañar el retén hermético.

- 6) Instale la válvula en la guía de válvula.

Antes de instalar la válvula en la guía de válvula, aplique aceite de motor al retén hermético de vástago de la válvula, a la superficie interior de la guía de válvula, y al vástago (cola) de la válvula.

- 7) Instale el muelle de válvula y la cazoleta (platillo) del muelle.

Cada muelle de válvula tiene una parte superior (paso grande) y un extremo inferior (paso pequeño). Asegúrese de instalar el muelle con su extremo inferior (paso pequeño) orientado hacia el fondo (lado del asiento del muelle de válvula).

- 8) Emplee la herramienta especial (Elevador de válvula), comprima el muelle de la válvula y proceda a instalar las dos chavetas de válvula en el surco del vástago de válvula.

Herramienta especial

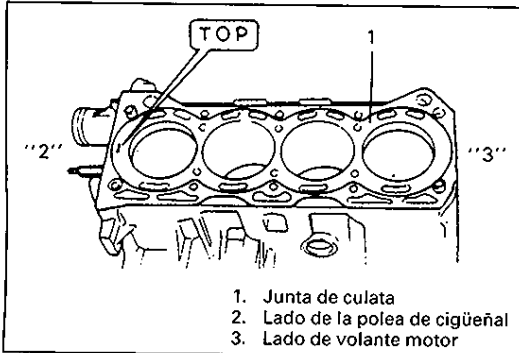
(A): 09916-14510

(B): 09916-14910

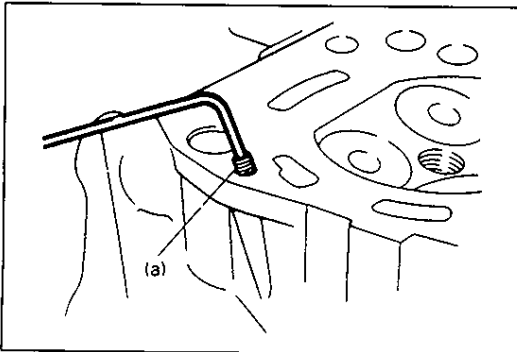
(C): 09916-84510

- 9) Instale los balancines, arandelas, eje de balancines y árbol de levas, en la forma anteriormente descrita.
- 10) Instale la caja de engranajes de distribuidor, colector de admisión y colector de escape.

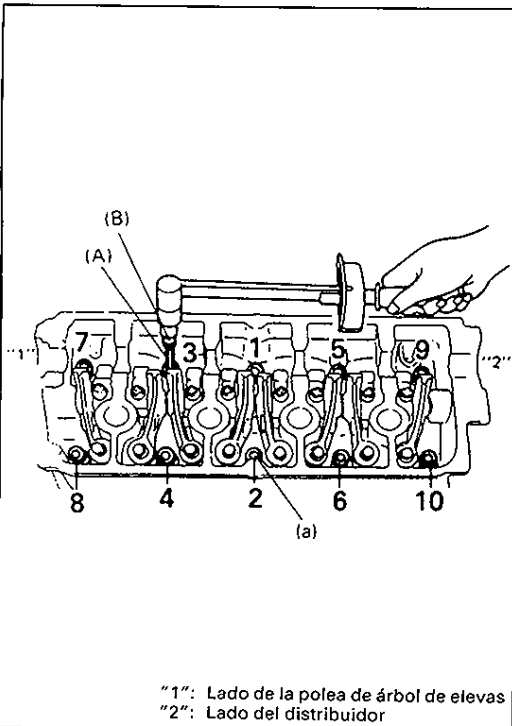
60G00-6A1-49-1



60G00-6A1-49-2



60G00-6A1-49-3



60G00-6A1-49-4

INSTALACION

- 1) Saque la empaquetadura, elimine el aceite de las superficies de ajuste e instale una nueva junta de culata en la forma indicada en la figura correspondiente. La marca "TOP" (arriba) de la junta debe quedar en el lado de la polea de cigüeñal, orientada hacia arriba (hacia el lado de la culata).
- 2) Verifique para asegurarse de que el chorro de aceite (tapon venturi) está instalado y que no está obstruido. Cuando lo instale, asegúrese de apretarlo al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 5 N·m (0,5 kg·m)

- 3) Aplique aceite de motor a los pernos de culata y apriételos gradualmente en la forma siguiente.

- ① Apriete todos los pernos a 35 N·m (3,5 kg·m) y de acuerdo con la secuencia numérica indicada en la figura correspondiente.
- ② Proceda com en 1), apriete los pernos a 55 N·m (5,5 kg·m).
- ③ Del mismo modo que en 1) otra vez, apriete los pernos al par de apriete especificado.

Par de apriete

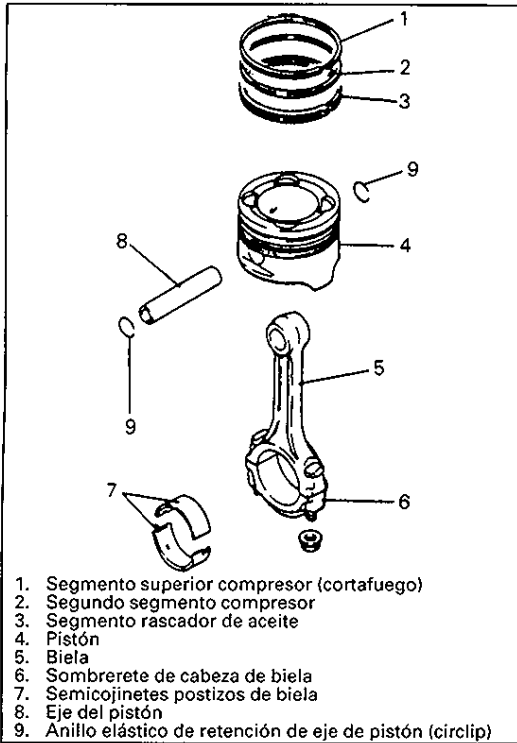
(a): 68 N·m (6,8 kg·m)

Herramienta especial

(A): 09900-00415

(B): 09900-00411

- 4) Para la instalación invierta el procedimiento de desmontaje.
- 5) Ajuste la tensión de la correa de distribución. Para esto refiérase a la sección "REFRIGERACION DEL MOTOR".
- 6) Ajuste la tensión de la correa de bomba de servodirección o la tensión de correa de compresor A/C, si está instalada. Para el ajuste, refiérase a la Sección 0B.
- 7) Ajuste los huelgos (separaciones) de las válvulas de admisión y de escape, en la forma anteriormente descrita.
- 8) Ajuste el juego del cable de acelerador. Para esto refiérase a la SECCION 6E1.
- 9) Ajuste el juego del cable de control de presión de mariposa de gases A/T. Refiérase a la Sección 7B (3 A/T).
- 10) Verifique y asegúrese de que todas las piezas que hayan sido desmontadas han sido vueltas a instalar. Vuelva a instalar las piezas necesarias que no hayan sido todavía instaladas.
- 11) Llene el sistema de refrigeración, de acuerdo con las indicaciones de la Sección 6B.
- 12) Conecte el cable negativo a la batería.
- 13) Ajuste la sincronización de encendido, de acuerdo con las indicaciones de la Sección 6F.
- 14) Verifique que en ninguna conexión hay fugas de combustible, fugas de agua y gases de escape.



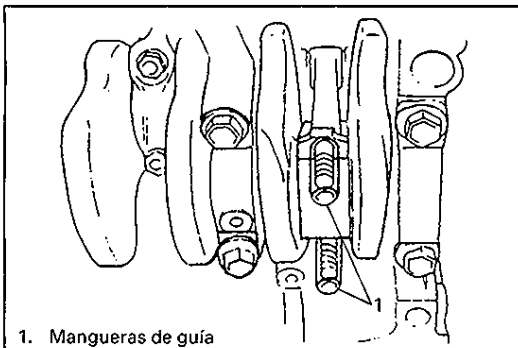
60A50-6A1-60-1S

PISTON, SEGMENTOS DE PISTON, BIELAS Y CILINDROS

DESMONTAJE

- 1) Desmonte la culata del bloque motor, en la forma anteriormente descrita.
- 2) Instale la ménsula de montura derecha de motor.
- 3) Purgue el aceite de motor.
- 4) Desmonte el colector de aceite y el colador de bomba de aceite, en la forma anteriormente descrita.
- 5) Marque el número del cilindro en cada uno de los pistones, bielas y sombreretes (tapas) de cojinete de cabeza de biela. Emplee pintura de secado rápido o un lápiz plateado.
- 6) Desmonte los sombreretes.
- 7) Instale la manguera de guía sobre el roscado de los pernos de biela.
 Esto evitará que los cojinetes lisos antifricción de muñón y el roscado de los pernos de biela sean dañados durante el desmontaje de la biela.
- 8) Elimine la carbonilla de la parte superior de la camisa del cilindro antes de sacar el pistón del cilindro.
- 9) Empuje y extraiga el pistón y el conjunto de biela por la parte superior de la camisa del cilindro.

60G00-6A1-51-3

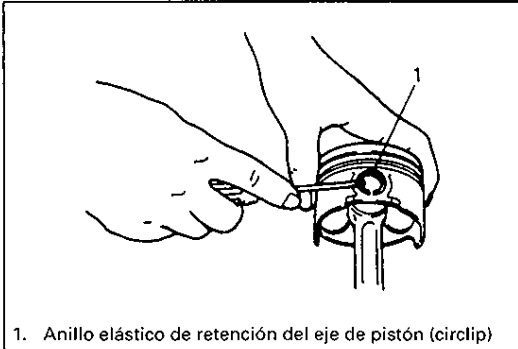


60G00-6A1-51-4

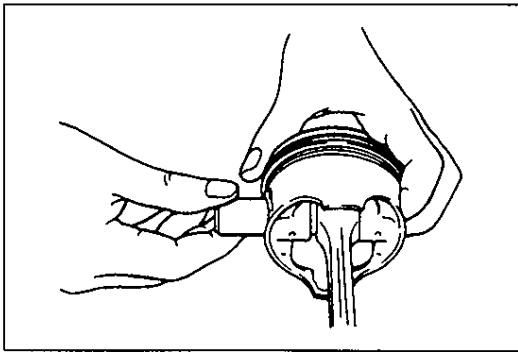
DESARMADO

- 1) Emplee un separador de segmentos para desmontar del pistón los dos segmentos de compresión (primero y segundo segmentos) y el segmento rascador de aceite.

60G00-6A1-52-1



60G00-6A1-52-2



60A50-6A1-61-3S

- 2) Desmonte de la biela el eje de pistón.

- Saque los anillos elásticos de retención (circlips) del eje de pistón, en la forma indicada en la figura correspondiente.

- Empuje y saque el eje de pistón.

LIMPIEZA

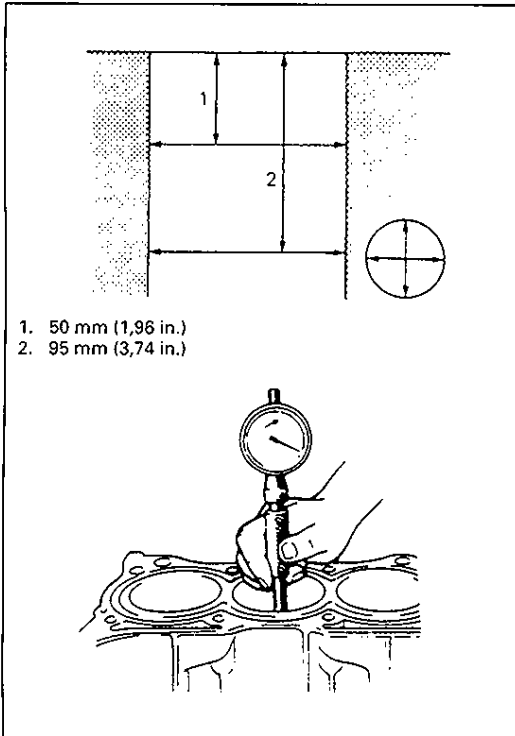
Emplee la herramienta adecuada para eliminar la carbonilla de la cabeza del pistón y de las hendiduras para los segmentos.

60A50-6A1-61-4S

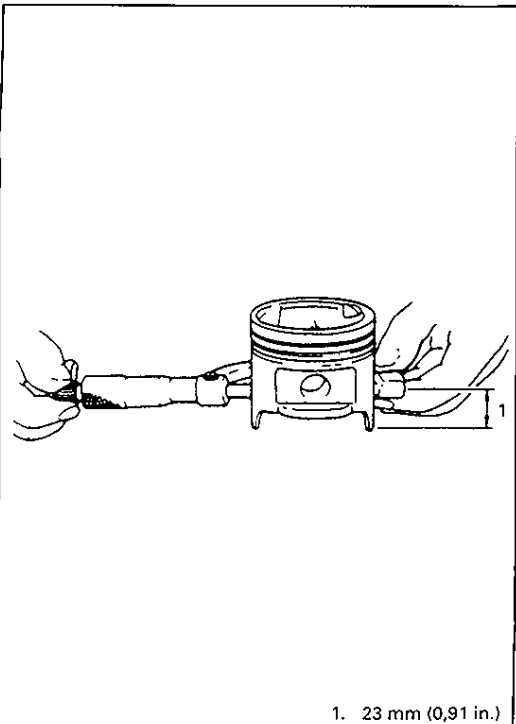
INSPECCION**Cilindros**

- Verifique el estado de la camisa del cilindro para detectar rayaduras, esperezas o especies de arrugas que pueden ser una indicación de desgaste excesivo. Si la camisa del cilindro tiene rayaduras profundas o está muy áspera o arrugada, proceda a rectificar el cilindro y emplee un pistón de sobremedida.

60A50-6A1-62-1S



61G00-6A1-53-2



61G00-6A1-53-4

- Emplee un calibrador para cilindros y mida la camisa del cilindro, en dos posiciones, en el sentido del empuje y en la dirección axial en la forma indicada en la figura correspondiente.

Proceda a rectificar el cilindro si cualquiera de las condiciones siguientes es comprobada.

- 1) El diámetro de la camisa del cilindro excede el valor límite de las especificaciones.
- 2) La diferencia de las mediciones en dos posiciones excede el límite de conicidad.
- 3) La diferencia entre las mediciones de empuje y axial excede el valor límite de ovalación (ovalamiento).

Límite del diámetro de la camisa de cilindro (1,3 litros):
74,15 mm (2,9196 in.)

Límite del diámetro de la camisa de cilindro (1,6 litros):
75,15 mm (2,9586 in.)

Límite de conicidad y ovalación: 0,10 mm (0,0039 in.)

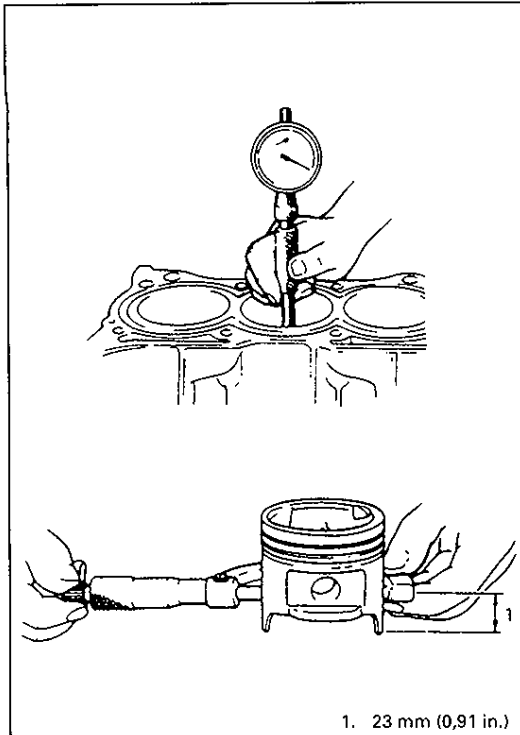
NOTA:

Si hay que rectificar cualquiera de los cuatro cilindros, proceda a rectificarlos todos al mismo valor siguiente de sobremedida. Esto es necesario para mantener la uniformidad y el equilibrio.

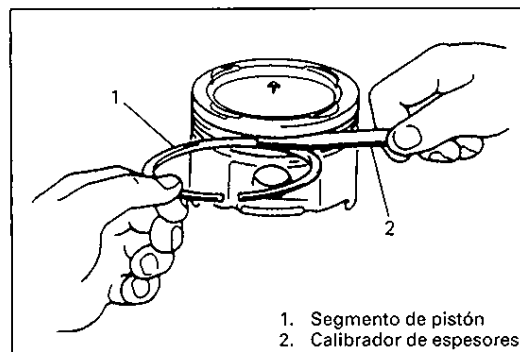
Pistones

- Verifique el estado del pistón para detectar eventuales defectos, fisuras u otros daños. Los pistones defectuosos o dañados deben ser reemplazados.
- Diámetro del pistón:
Como lo indica la figura correspondiente, el diámetro del pistón debe ser medido a la distancia de 23 mm (0,91 in.) del término de la falda del pistón y en dirección perpendicular al eje del pistón.

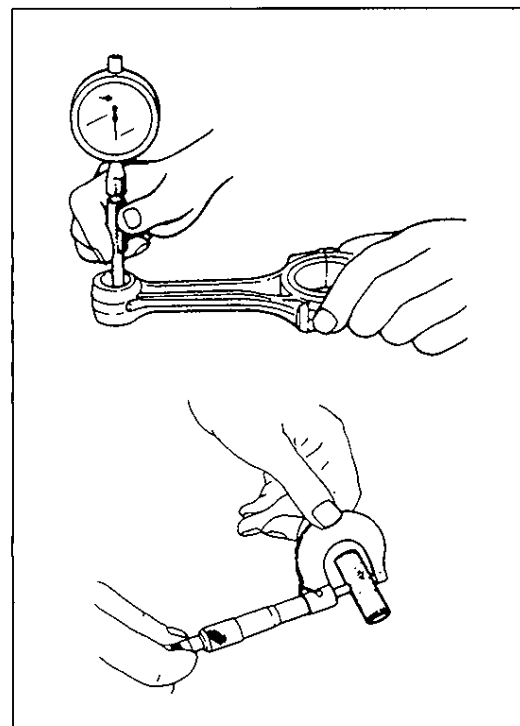
Diámetro del pistón		
Cilindrada del motor	Normal	74,970–74,990 mm (2,9516–2,9523 in.)
1,3 litros	Normal	73,970–73,990 mm (2,9122–2,9130 in.)
	Sobremedida: 0,25 mm (0,0098 in.)	74,220–74,230 mm (2,9220–2,9224 in.)
	0,50 mm (0,0196 in.)	74,470–74,480 mm (2,9319–2,9323 in.)
1,6 litros	Normal	74,970–74,990 mm (2,9516–2,9523 in.)
	Sobremedida 0,25 mm (0,0098 in.)	75,220–75,230 mm (2,9614–2,9618 in.)
	0,50 mm (0,0196 in.)	75,470–75,480 mm (2,9712–2,9716 in.)



60G00-6A1-54-1



60A50-6A1-63-3S



60A50-6A1-63-4S

- **Huelgo (separación) del pistón:**

Mida el diámetro interno del cilindro y el diámetro del pistón para establecer su diferencia que es la huelgo (separación) del pistón. El huelgo del pistón debe estar en el intervalo de los valores de las especificaciones siguientes. Si no está conforme con la especificación, proceda a rectificar la camisa y emplee perno de sobremedida.

Huelgo de pistón: 0,02–0,04 mm (0,0008–0,0015 in.)

NOTA:

Los diámetros interiores de cilindro que son empleados aquí están medidos en el sentido del empuje, en dos posiciones.

- **Huelgo (separación) de la hendidura para segmento:**

Antes de proceder a esta verificación, las hendiduras (surcos) para segmentos deben estar limpias, secas y sin carbón.

Instale el nuevo segmento de pistón en la hendidura (surco) para segmento y emplee un calibrador de espesores para medir el huelgo entre el segmento y la cara de la hendidura. Si el huelgo (separación) no corresponde con las especificaciones, proceda a reemplazar el pistón.

Huelgo de la hendidura para pistón:

Segmento superior: 0,03–0,07 mm (0,0012–0,0027 in.)

Segundo segmento: 0,02–0,06 mm (0,0008–0,0023 in.)

Eje de pistón

- Verifique el eje de pistón, diámetro interior del pie de biela y diámetro interior de alojamiento en el pistón para detectar si hay daños o desgaste, prestando especial atención a la condición del casquillo del pie de la biela. Si el eje, el interior del pie de biela o el interior del alojamiento para el eje en el pistón están dañados o desgastados, proceda a reemplazar eje de pistón, la biela o el pistón.

- **Huelgo (separación) del eje de pistón:**

Proceda a verificar el huelgo (separación) del eje de pistón en el pie de la biela. Reemplace la biela si el pie de biela está muy desgastado o dañado o si el valor del huelgo medido excede el valor límite especificado.

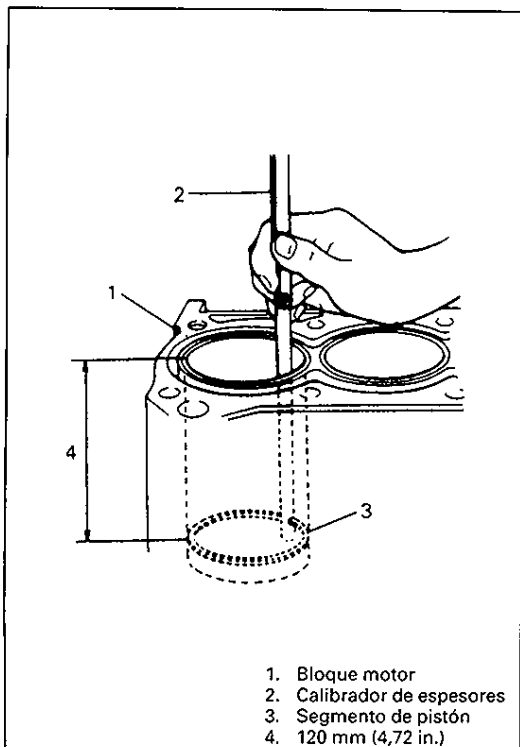
Elemento	Normal	Límite
Huelgo del eje del pistón en el pie de biela	0,003–0,016 mm (0,0001–0,0006 in.)	0,05 mm (0,0020 in.)

Diámetro interior del pie de biela:

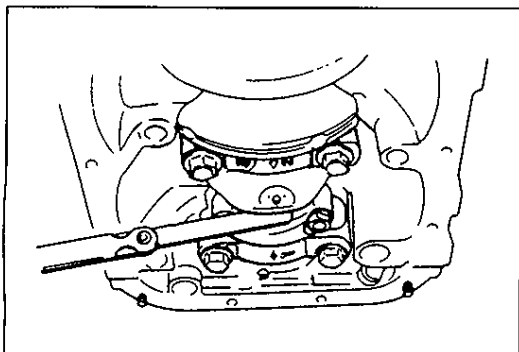
19,003–19,011 mm (0,7482–0,7486 in.)

Diámetro del eje de pistón:

18,995–19,000 mm (0,7479–0,7480 in.)



60A50-6A1-64-1S



60G00-6A1-55-1

Segmentos de pistón

Para medir la holgura entre los extremos del segmento de pistón, inserte el segmento de pistón hasta el extremo de la camisa del cilindro y proceda a medir el huelgo empleando un calibrador de espesores, en la forma indicada por la figura correspondiente.

Si el valor medido de la holgura no está conforme con el valor de las especificaciones proceda a reemplazar el segmento concernido.

NOTA:

Antes de insertar el segmento, proceda a limpiar bien la camisa del cilindro y elimine toda la carbonilla u otra suciedad.

Elemento		Normal	Límite
Huelgo entre los extremos del segmento	Segmento superior	0,2–0,35 mm (0,0079–0,0137 in.)	0,7 mm (0,0275 in.)
	Segundo segmento	0,2–0,35 mm (0,0079–0,0137 in.)	0,7 mm (0,0275 in.)
	Segmento rascador de aceite	0,2 – 0,7 mm (0,0079–0,0275 in.)	1,7 mm (0,0669 in.)

Biela

● Huelgo de cabeza de biela:

Proceda a verificar el huelgo (separación) lateral de cabeza de biela, con la biela instalada y conectada al cigüeñal de la manera normal. Si el valor del huelgo medido excede el valor límite especificado, proceda a reemplazar la biela.

Elemento	Normal	Límite
Huelgo de cabeza de biela	0,10–0,20 mm (0,0039–0,0078 in.)	0,35 mm (0,0137 in.)

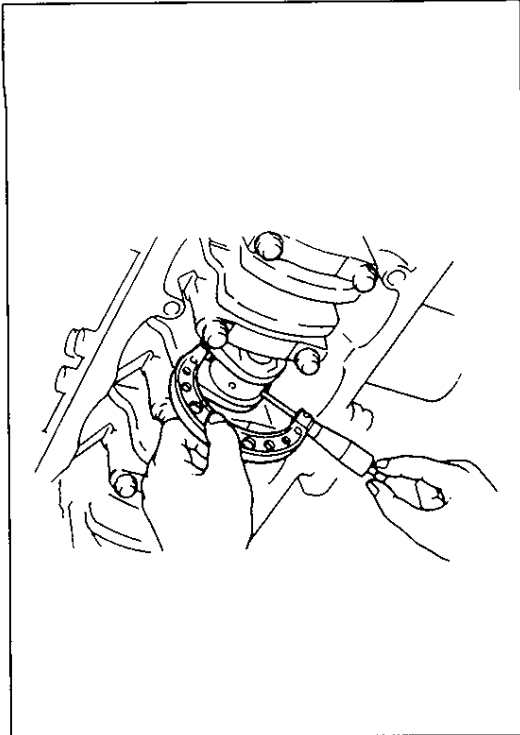
● Alineación de la biela:

Monte la biela en el alineador y verifique si está arqueada y torcida. Si los valores medidos exceden los valores límites especificados, reemplace la biela.

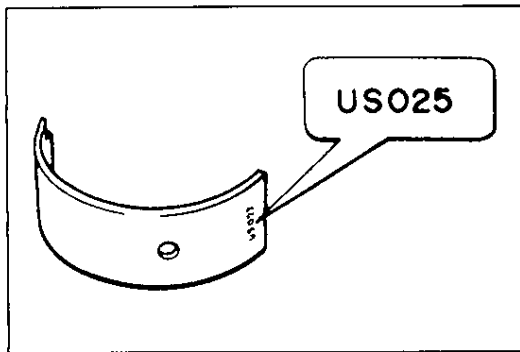
Límite de arqueamiento: 0,05 mm (0,0020 in.)

Límite de retorcimiento: 0,10 mm (0,0039 in.)

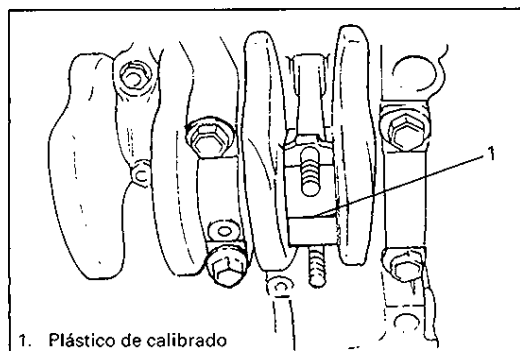
60A50-6A1-64-4S



61G00-6A1-56-1

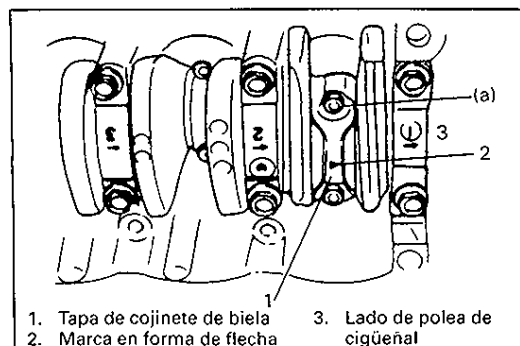


60A50-6A1-65-3S



1. Plástico de calibrado

60G00-6A1-56-4

1. Tapa de cojinete de biela
2. Marca en forma de flecha
3. Lado de polea de cigüeñal

60G00-6A1-56-5

Muñequilla de cigüeñal y cojinetes de biela

- Inspeccione las muñequillas de cigüeñal para detectar daños y desgaste irregular. Emplee un micrómetro para medir la ovalización o la conicidad de la muñequilla. Si la muñequilla está dañada, si la conicidad o la ovalización exceden el valor límite especificado, proceda a reemplazar el cigüeñal o a rectificar la muñequilla a un diámetro menor y emplee un cojinete de tamaño inferior.

Cilindrada del motor	Tamaño del cojinete de biela	Diámetro de muñequilla de cigüeñal
Motor de 1,3 litros	Normal	41,982–42,000 mm (1,6528–1,6535 in.)
	Tamaño menor de 0,25 mm (0,0098 in.)	41,732–41,750 mm (1,6430–1,6437 in.)
Motor de 1,6 litros	Normal	43,982–44,000 mm (1,7316–1,7322 in.)
	Tamaño menor de 0,25 mm (0,0098 in.)	43,732–43,750 mm (1,7218–1,7224 in.)

Valor límite de conicidad y ovalamiento: 0,01 m (0,0004 in.)

- Cojinete de biela:

Inspeccione los casquillos semicojinetes para detectar signos de fusión, picaduras, quemaduras o exfoliación y observe el patrón de contacto. Proceda a reemplazar los casquillos semicojinetes que están defectuosos.

Hay dos tipos de cojinete de biela disponibles; el tamaño normal y el tamaño menor de 0,25 mm. Para su identificación, el cojinete de tamaño de 0,25 mm inferior al normal tiene estampado el número (US025) en su parte trasera, en la posición indicada en la figura correspondiente, el tamaño normal no lleva ninguna marca.

- Huelgo(separación) del cojinete de biela:

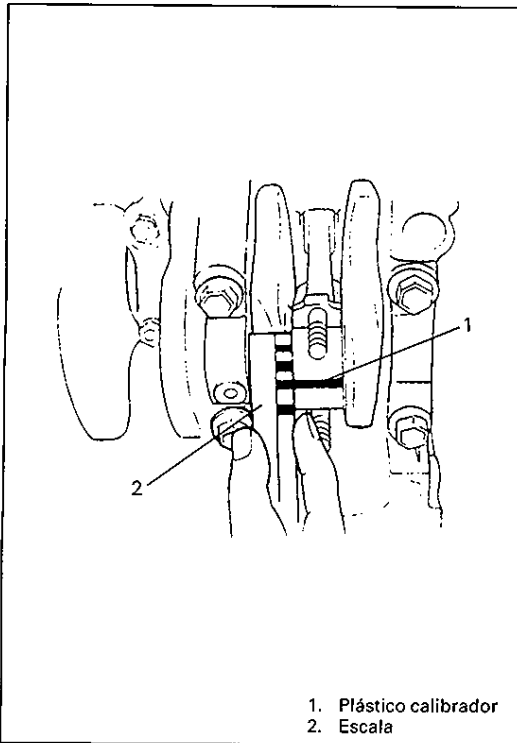
- 1) Antes de comprobar el huelgo (separación) del cojinete, limpie bien el cojinete y la muñequilla del cigüeñal.
- 2) Instale el cojinete en la biela y la tapa de cojinete.
- 3) Coloque una pieza de plástico calibrador ("plastigaje") en todo el ancho de la superficie de contacto de la muñequilla con el cojinete, paralelamente al cigüeñal y evitando el orificio de aceite.

- 4) Instale el sombrerete (tapa) de biela en la biela.

Cuando instale la tapa, cerciórese de que la marca en forma de flecha de la tapa apunta hacia el lado de la polea del cigüeñal. Después de aplicar aceite de motor a los pernos de biela, apriete las tuercas de biela al par de apriete de la especificación. NO GIRE el cigüeñal cuando el plástico calibrador ("plastigaje") está colocado.

Par de apriete

(a): **35 N·m (3,5 kg-m)**



60G00-6A1-57-1

5) Desmonte la tapa y empleando la escala de la envoltura del plástico calibrador mida el ancho del plástico calibrador en su parte más ancha (huelgo).

Si el huelgo medido excede los límites de la especificación, emplee un nuevo cojinete de tamaño normal y vuelva a medir el huelgo.

Elemento	Normal	Límite
Huelgo de cojinete	0,020–0,050 mm (0,0008–0,0019 in.)	0,080 mm (0,0031 in.)

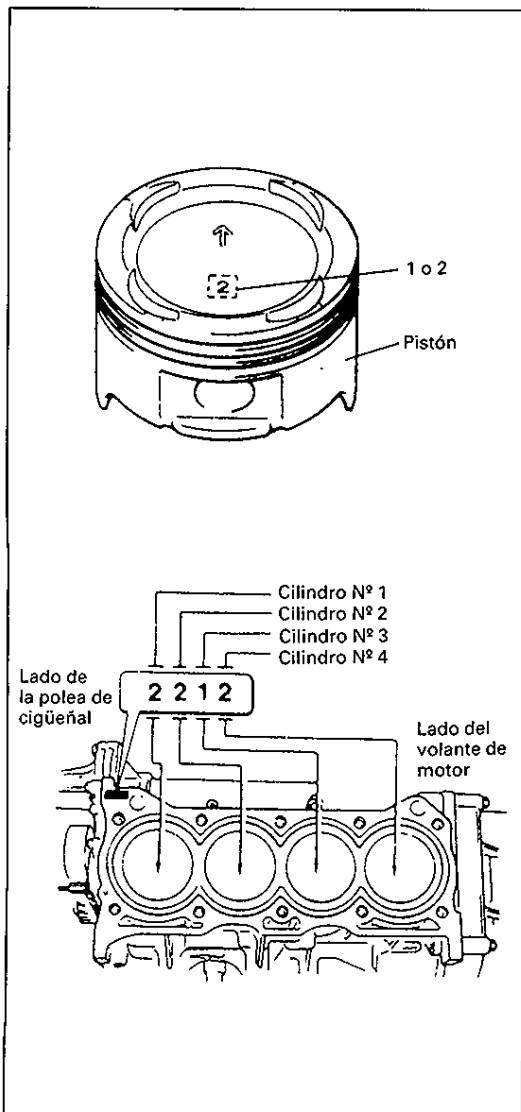
6) Si a pesar de emplear un cojinete nuevo de tamaño normal, no se consigue ajustar la holgura a su valor límite, vuelva a rectificar la muñequilla del cigüeñal a un diámetro menor y emplee un cojinete de tamaño de 0,25 mm inferior al tamaño normal.

ARMADO

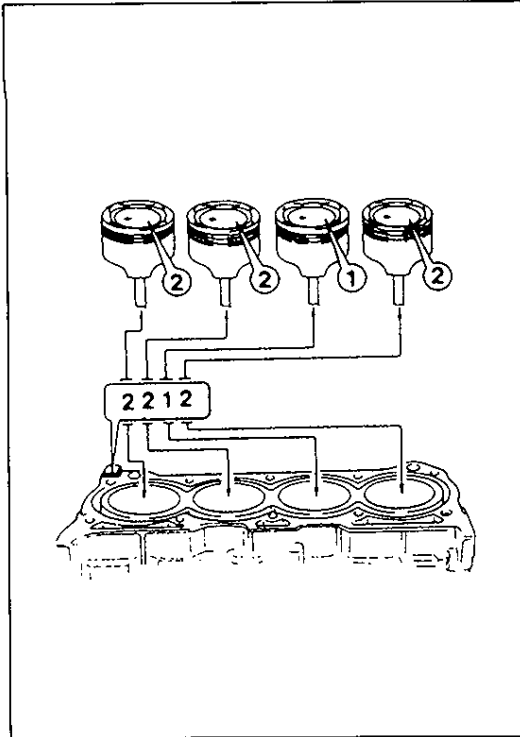
NOTA:

Dos tamaños de pistón están disponibles como piezas de recambio normales para así garantizar el adecuado huelgo (separación) entre pistón y cilindro. Cuando instale un pistón de tamaño normal, asegúrese de hermanar el pistón con el cilindro. Proceda de la manera siguiente.

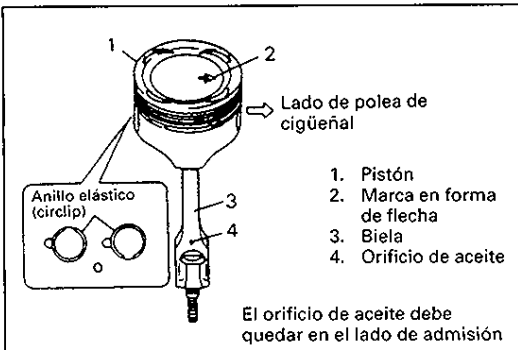
- Cada pistón tiene estampado el número 1 o 2, como lo muestra la figura correspondiente. Este número representa el diámetro exterior del pistón.
- También hay estampados números 1 y 2 en el bloque motor, como lo muestra la figura correspondiente. El primer número representa el diámetro interior (camisa) del cilindro N° 1, el segundo número el del cilindro N° 2, el tercer número el del cilindro N° 3 y el cuarto número el del cilindro N° 4.



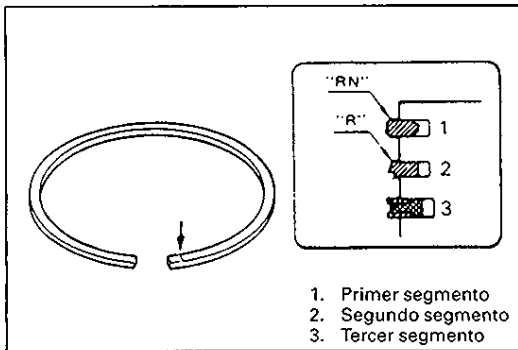
60A50-6A1-66-3S



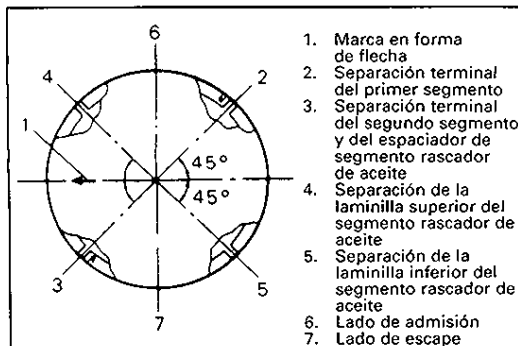
61G00-6A1-58-1



60G00-6A1-58-3



60G00-6A1-58-4



60G00-6A1-58-5

c) Los números estampados en el pistón y en el bloque motor deben corresponder. Es decir, proceda a instalar el pistón con el número estampado 2 en el cilindro que está identificado con el número 2 y el pistón número 1 con el cilindro con el número 1.

Unidad: mm (in.)

Cilindrada del motor	Pistón		Cilindro		Huelgo entre pistón y cilindro
	Número (marca) en la part superior	Diámetro exterior	Número (marca)	Diámetro interior	
1,3 litros	1	73,98-73,99 (2,9126-2,9130)	1	74,01-74,02 (2,9138-2,9141)	0,02-0,04 (0,0008-0,0015)
	2	73,97-73,98 (2,9122-2,9126)	2	74,00-74,01 (2,9134-2,9138)	
1,6 litros	1	74,98-74,99 (2,9520-2,9524)	1	75,01-75,02 (2,9531-2,9535)	
	2	74,97-74,98 (2,9516-2,9520)	2	75,00-75,01 (2,9528-2,9531)	

Asimismo, sobre la cabeza del pistón está estampada la letra A, B o C pero normalmente no es necesario emplear estas letras para identificar y seleccionar el pistón.

1) Instale el eje de pistón en el pistón y la biela:

Después de haber aplicado aceite de motor al eje de pistón y al alojamiento del eje de pistón en el pistón y en el pie de la biela, ajuste el pie de biela al pistón en la forma indicada en la figura correspondiente e inserte el eje de pistón en el pie de biela y en el pistón, e instale los anillos elásticos (cliclips) de retención de eje de pistón.

NOTA:

El anillo elástico (ciclip) de retención del eje de pistón debe ser instalado con su parte cortada orientada hacia arriba o hacia abajo, según lo muestra la figura correspondiente.

2) Instale los segmentos de pistón en el pistón:

- Como lo muestra la figura de la izquierda, el primer y segundo segmentos tienen una marca "RN", "T" o "R", respectivamente. Cuando instale estos segmentos en el pistón, el lado marcado de cada segmento debe quedar orientado hacia la parte superior del pistón.
- El grosor del primer segmento es diferente del grosor del segundo segmento. También son diferentes, la forma y el color de la superficie de contacto con la camisa del cilindro. Refiérase a la figura correspondiente para diferenciar el primer segmento (cortafuego) del segundo segmento.
- Cuando instale el segmento rascador de aceite, instale primero el separador y luego las dos laminillas (rieles).

3) Después de haber instalado los tres segmentos (primer segmento, segundo segmento y segmento rascador de aceite) posicione las separaciones de los extremos de cada segmento en la forma indicada en la figura correspondiente.

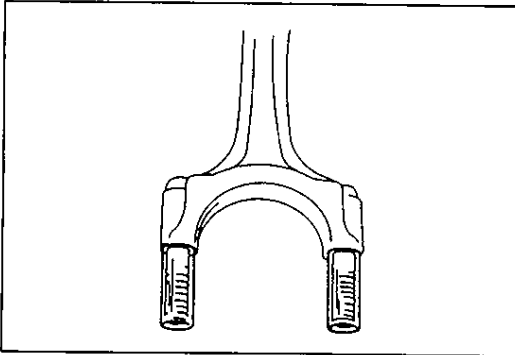
INSTALACION O CONEXION

- 1) Aplique aceite de motor a los pistones, segmentos, camisas de cilindro, cojinetes de bielas y muñequillas.

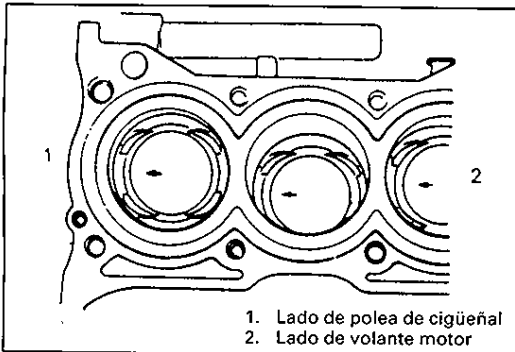
NOTA:

No aplique aceite entre las bielas y el cojinete o entre la tapa de cojinete y el cojinete.

60G00-6A1-59-1

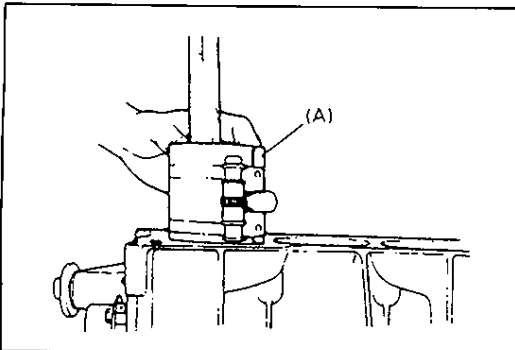


60G00-6A1-59-2

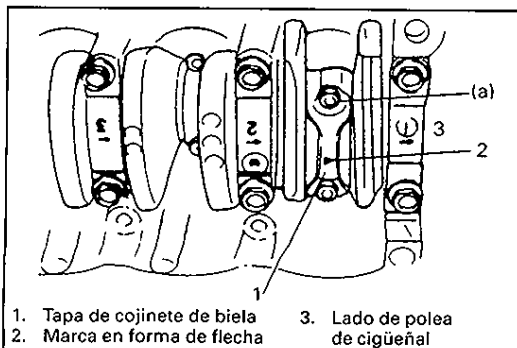


1. Lado de polea de cigüeñal
2. Lado de volante motor

60G00-6A1-59-3



60G00-6A1-59-4



1. Tapa de cojinete de biela
2. Marca en forma de flecha
3. Lado de polea de cigüeñal

60G00-6A1-59-5

- 2) Instale mangueras de guía en los pernos de biela. Estas guías protegen la muñequilla y el roscado de los pernos de biela de los daños durante la instalación de biela y el conjunto de pistón.
- 3) Cuando instale el pistón y el conjunto de la biela en la camisa del cilindro, cerciórese de que la marca en forma de flecha en la cabeza del pistón apunta hacia el lado de polea de cigüeñal.
- 4) Instale el pistón y el conjunto de biela en la camisa del cilindro. Emplee la herramienta especial (compresor de segmento de pistón) para comprimir los segmentos. Posicione la biela en su lugar correspondiente en el cigüeñal. Emplee un mango de martillo para golpear la cabeza del pistón e instalar el pistón en la camisa del cilindro. Mantenga firmemente el compresor de segmentos contra el bloque motor hasta que todos los segmentos hayan entrado en la camisa del cilindro.

Herramienta especial

(A): 09916-77310

- 5) Instale la tapa de cojinete:

Cuando instale la tapa, deje la marca en forma de flecha apuntando hacia el lado de polea de cigüeñal.

Apriete las tuercas de la tapa al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 35 N·m (3,5 kg·m)

- 6) Para la instalación invierta el orden del desmontaje, como anteriormente indicado.
- 7) Ajuste la tensión de la correa de transmisión de bomba de agua. Para el ajuste, refiérase a la Sección "REFRIGERACION DEL MOTOR".
- 8) Ajuste la tensión de la correa de transmisión de la bomba de la servodirección o tensión de la correa del compresor A/C, si está instalada.
Para el ajuste, refiérase a la Sección 0B.
- 9) Ajuste el juego del cable del acelerador. Refiérase a la Sección 6E1.
- 10) Ajuste el juego del cable de control de presión de cuerpo de mariposa de gases A/T. Refiérase a la Sección 7B (3A/T).
- 11) Cerciórese de que todas las piezas que han sido desmontadas están instaladas otra vez en sus respectivos lugares. Vuelva a instalar cualquier pieza necesaria que todavía no haya sido instalada.
- 12) Rellene el depósito con aceite de motor, siguiendo las instrucciones dadas en el capítulo "CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR", en la Sección 0B.
- 13) Rellene el sistema de refrigeración del motor, refiriéndose a la Sección 6B.
- 14) Conecte el cable negativo a la batería.
- 15) Verifique la sincronización del encendido y si es necesario ajustar refiérase a la Sección 6F.
- 16) Verifique que en ninguna conexión hay fuga alguna de combustible, refrigerante, aceite o gases de escape.

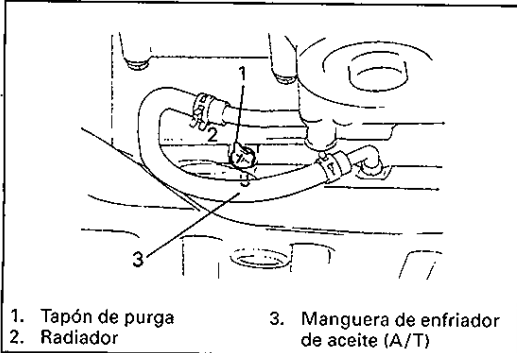
REVISION GENERAL Y REPARACION

CONJUNTO DEL MOTOR

DESMONTAJE

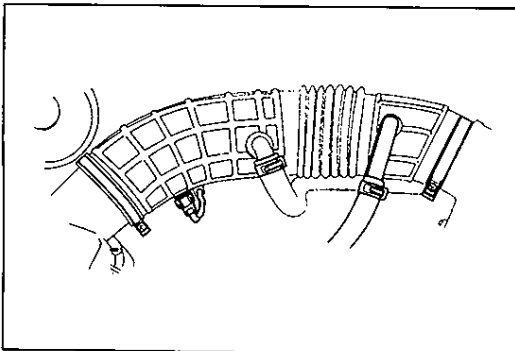
- 1) Libere la presión en las tuberías de combustible. Refiérase a la página 6-4.
- 2) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 3) Desmonte el capó, después de haber desconectado la manguera del lavaparabrisas.
- 4) Purgue el sistema de refrigeración.

60G00-6A1-61-1

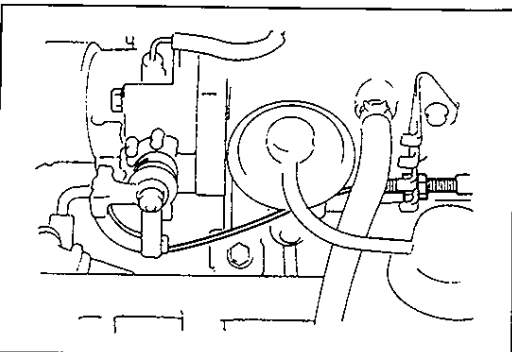


1. Tapón de purga
2. Radiador
3. Manguera de enfriador de aceite (A/T)

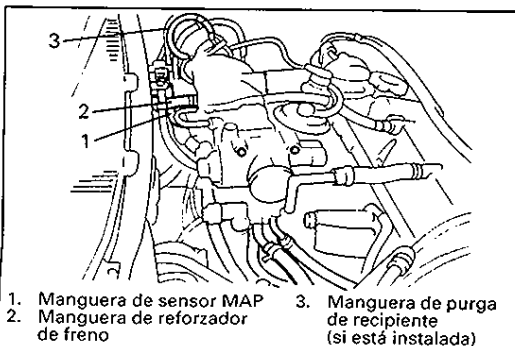
60G00-6A1-61-2



61G00-6A1-61-3



61G00-6A1-61-4



1. Manguera de sensor MAP
2. Manguera de reforzador de freno
3. Manguera de purga de recipiente (si está instalada)

61G00-6A1-61-5

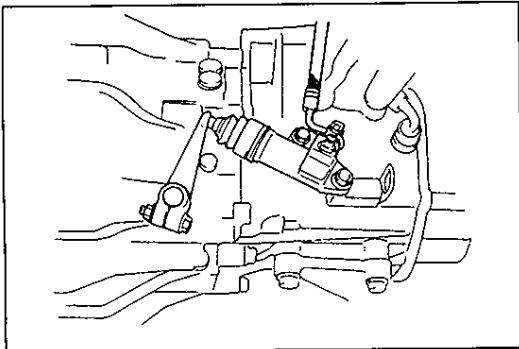
ADVERTENCIA:

Para evitar el peligro de quemaduras, no saque el tapón de purga ni la tapa del radiador cuando el motor y el radiador están todavía calientes. Fluido hirviente y vapor bajo presión pueden ser violentamente proyectados hacia afuera si la tapa y el tapón son sacados demasiado pronto.

- 5) Desmonte el radiador con el ventilador. Para el desmontaje, refiérase a la Sección 6B.
- 6) Desmonte la manguera de filtro de aire, en la forma anteriormente descrita.
- 7) Desmonte la caja de filtro de aire. Para esto saque los pernos de fijación (3 unidades).
- 8) Desconecte los cables siguientes.
 - Cable de acelerador del cuerpo de mariposa de gases.
 - Cable de control de presión de mariposa de gases A/T del cuerpo de mariposa de gases (3 A/T).
 - Cable de embrague de la transmisión (2WD con M/T).
 - Cable desección de engranaje de la transmisión (A/T).
 - Cable de selección y de cambio de la transmisión (4WD).
- 9) Desconecte las mangueras de vacío siguientes.
 - Manguera de vacío de reforzador de freno.
 - Manguera de purga de recipiente de la válvula de purga de recipiente EVAP (si está instalada).
 - Manguera de sensor MAP del depósito de sobrepresión de admisión.

- 10) Desconecte los cables eléctricos siguientes:
- Distribuidor (y cable de alta tensión y sensor CMP)
 - Cables de masa del colector de admisión
 - Interruptor de presión de aceite del motor
 - Válvula solenoide de vacío EGR (si está instalada)
 - Válvula de purga de recipiente de EVAP (si está instalada)
 - Sensor de temperatura del refrigerante de motor
 - Inyectores de combustible
 - Interruptor de presión de servodirección (si está instalada)
 - Sensor de oxígeno (si está instalada)
 - Interruptor de luces de marcha atrás (M/T)
 - Interruptor de cambios (A/T)
 - Sensor de revolución delantera de embrague (4 A/T)
 - Sensor de velocidad de vehículo A/T (A/T)
 - Generador
 - Motor de arranque
 - Cable negativo de batería de la transmisión
 - Sensor de velocidad del vehículo
 - Sensor TP
 - Válvula IAC
 - Sensor MAP
- y suelte todos estos cables de sus abrazaderas.

61G00-6A1-62-1

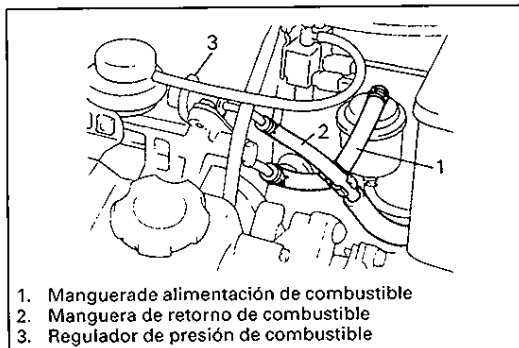


- 11) Desmonte el cilindro de funcionamiento de embrague de la transmisión con su manguera todavía unida.

NOTA:

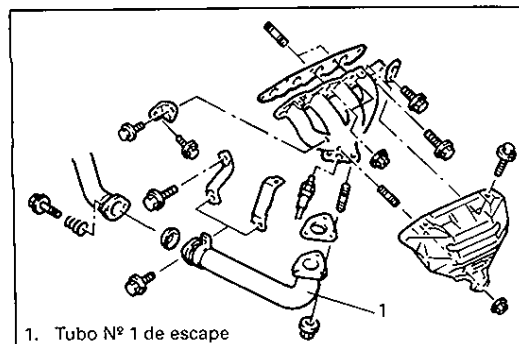
Deje suspendido el cilindro de funcionamiento del embrague en un sitio donde no pueda ser dañado durante el desmontaje e instalación del conjunto del motor.

61G00-6A1-62-3



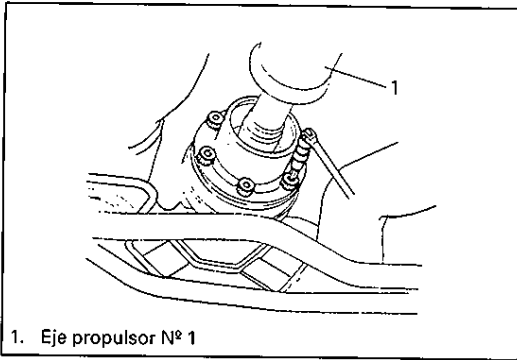
- 12) Desconecte la manguera de alimentación de combustible del tubo de alimentación de combustible y la manguera de retorno de combustible del regulador de presión de combustible.
- 13) Desconecte las mangueras de entrada y de salida del calentador (si está instalada).

61G00-6A1-62-4



- 14) Desmonte las cubiertas inferiores izquierda y derecha del motor.
- 15) Desmonte los paneles de apoyo delanteros para gato de piso (4WD).
- 16) Desmonte el tubo Nº 1 de escape.
- 17) Desmonte el árbol de control de cambio de engranaje de la transmisión y desmonte la barra de extensión (2WD con M/T).
- 18) Purgue el aceite de motor y de la transmisión.

61G00-6A1-62-5



1. Eje propulsor Nº 1

61G00-6A1-63-1

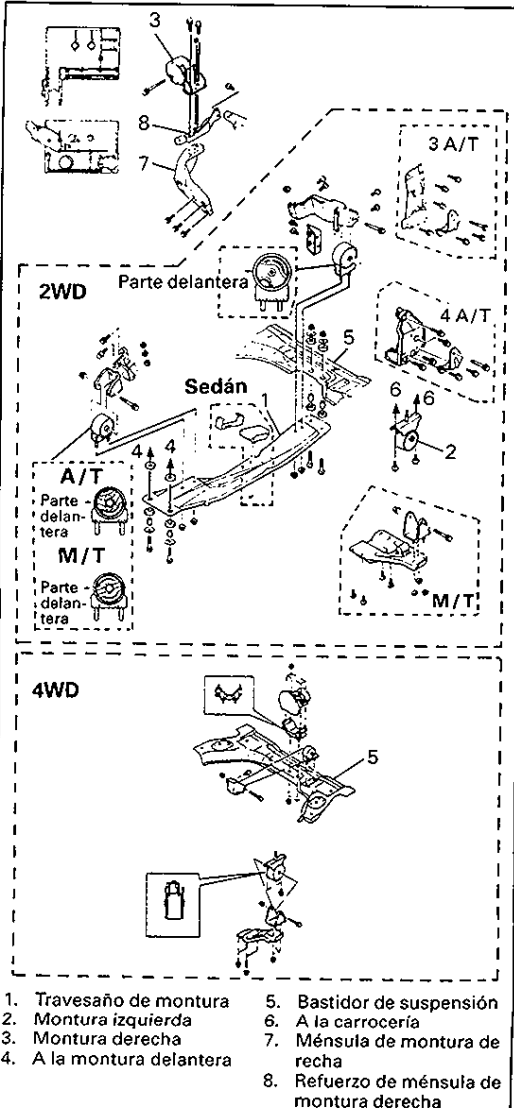
- 19) Desmonte el eje propulsor Nº 1 de la brida de caja de transmisión. Para esto refiérase a la Sección 4B (EJE PROPULSOR).

- 20) Desmonte las juntas de eje de transmisión del engranaje de diferencial de transmisión.

Refiérase a la Sección 4 (EJE DE TRANSMISION) para el procedimiento de desconexión de junta de eje de transmisión.

Para el desmontaje del motor y transmisión no es necesario desmontar los ejes de transmisión de los pivotes de rueda (dirección).

61G00-6A1-63-2



- | | |
|---------------------------|---|
| 1. Travesaño de montura | 5. Bastidor de suspensión |
| 2. Montura izquierda | 6. A la carrocería |
| 3. Montura derecha | 7. Ménsula de montura de recha |
| 4. A la montura delantera | 8. Refuerzo de ménsula de montura derecha |

61G00-6A1-63-3

- 21) Desmonte el compresor A/C de la ménsula de compresor con la manguera todavía unida (si está instalada).

NOTA:

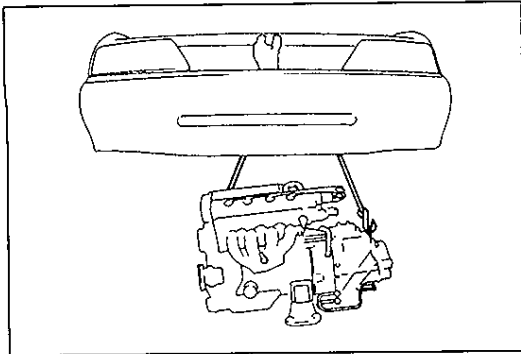
Deje suspendido el compresor que se ha sacado en un sitio donde no pueda ser dañado durante el desmontaje e instalación del conjunto del motor.

- 22) Desconecte la manguera P/S de la bomba de aceite P/S y desmonte de la ménsula la abrazadera de manguera de alta presión (si está instalada).

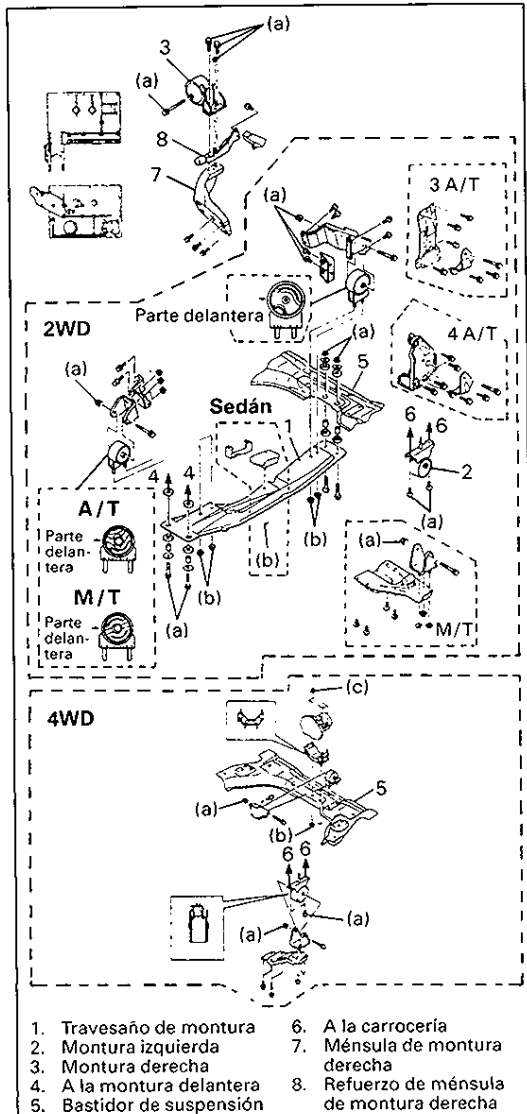
NOTA:

Tapone el tubo, la manguera y el orificio de bomba.

- 23) Instale el dispositivo de levantamiento.
 24) Desmonte el travesaño de montura del travesaño delantero y bastidor de suspensión (2WD).
 25) Desmonte el bastidor de suspensión de la carrocería con la barra estabilizadora todavía unida (4WD).
 26) Desmonte la montura izquierda de motor de la carrocería.
 27) Desmonte la montura derecha de motor de la ménsula de montura derecha y refuerzo.



61G00-6A1-64-1



61G00-6A1-64-2

- 28) Antes de sacar el motor con la transmisión de la carrocería, vuelva a verificar para asegurarse de que todas las mangueras, cables eléctricos y cables están desconectados del motor y de la transmisión.
- 29) Baje el motor con la transmisión de la carrocería.

INSTALACION

- 1) Levante el motor con la transmisión hasta el compartimiento del motor, pero no desmonte el dispositivo de levantamiento.
- 2) Instale la montura derecha de motor en la ménsula de montura derecha y refuerzo.
- 3) Instale la montura izquierda de motor en la ménsula de montura izquierda y refuerzo.
- 4) Instale el travesaño de montura en el travesaño delantero y bastidor de suspensión (2WD).
- 5) Instale el bastidor de suspensión con la barra estabilizadora en la carrocería. Para esto refiérase a la Sección 3D (4WD).
- 6) Apriete los pernos y tuercas de todas las piezas instaladas en los pasos 2), 3) y 4) o 5) al par de apriete especificado.

Par de apriete

- (a): 55 N·m (5,5 kg·m)
- (b): 45 N·m (4,5 kg·m)
- (c): 23 N·m (2,3 kg·m)

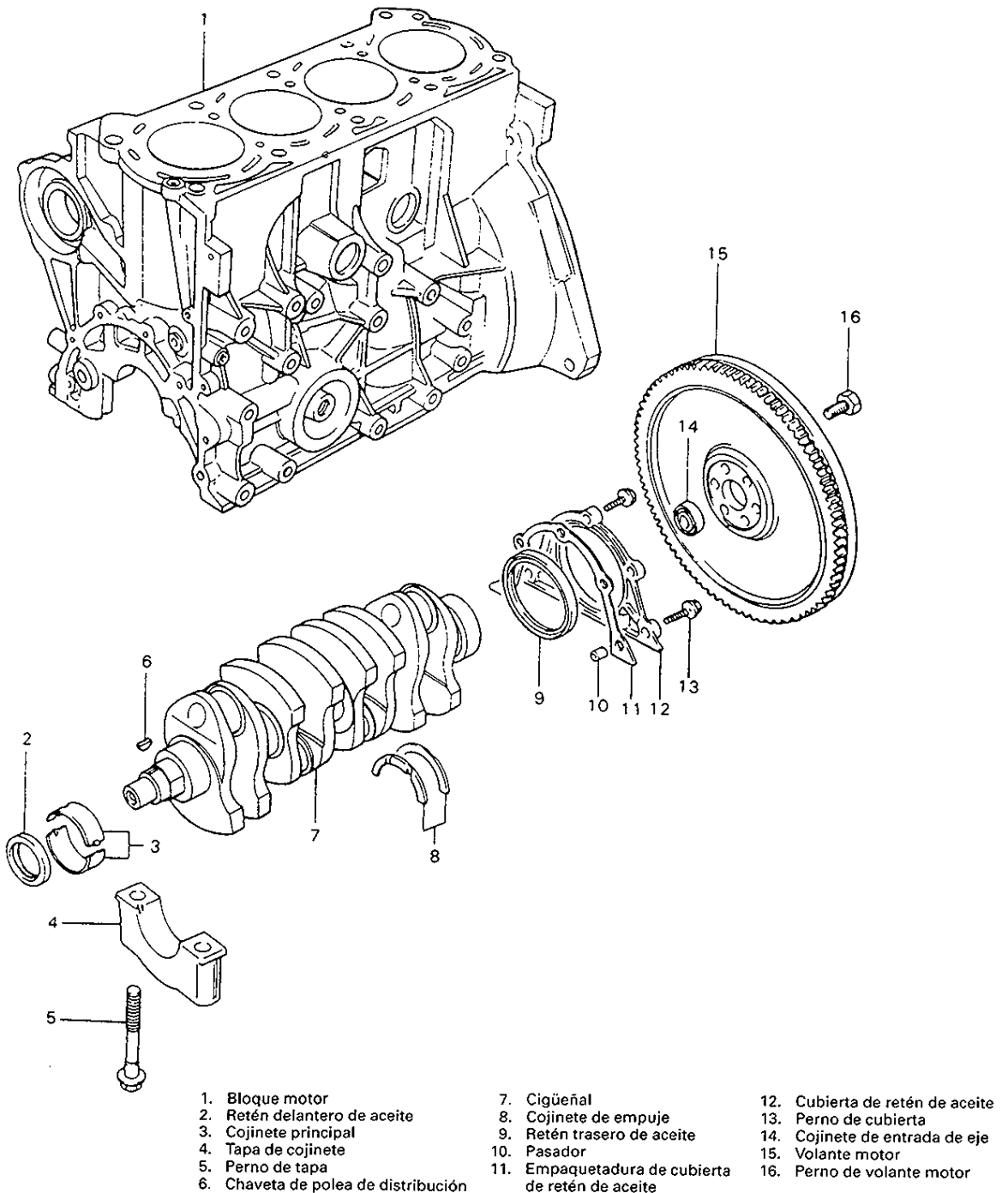
- 7) Desmonte el dispositivo de levantamiento.
- 8) Para instalar el resto invierta los pasos del procedimiento de desmontaje.
 - En cada eje de transmisión empuje firmemente la junta de modo que el anillo de retención se engrane con el engranaje de diferencial o soporte central de cojinete. Cuide de no dañar el borde del retén de aceite cuando inserte.
 - Fije firmemente las abrazaderas de los cables eléctricos.
 - Instale el eje propulsor en la brida de caja de transmisión. Refiérase para esto a la Sección 4B (EJE PROPULSOR) (4WD).

- 9) Ajuste la carrera libre del pedal de embrague. Refiérase para esto a la Sección 7C (2WD con M/T). Ajuste el cable de selección de engranaje y el cable de control de presión de aceite. Refiérase para esto a la Sección 7B o 7B1 (A/T).
- 10) Ajuste la palanca de control de cambio de engranaje. Refiérase para esto a la Sección 7A. (2WD con M/T)
- 11) Ajuste el cable de control de selección de engranaje. Refiérase para esto a la Sección 7A1. (4WD)
- 12) Rellene la transmisión con aceite para engranajes (fluido A/T para modelo A/T). Refiérase a la Sección 0B.

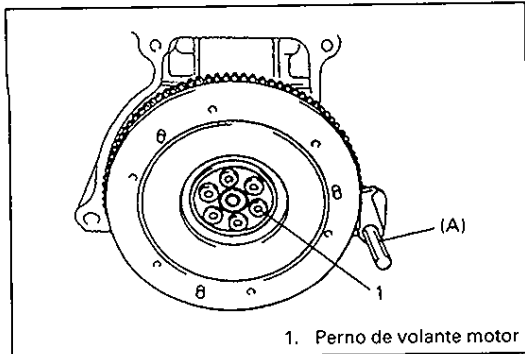
- 13) Rellene el motor con aceite de motor. Refiérase a la Sección 0B.
- 14) Rellene el sistema de refrigeración. Refiérase a la Sección 6B.
- 15) Ajuste la correa de transmisión de compresor A/C y/o bomba P/S (si está instalada). Refiérase a la Sección 0B.
- 16) Verifique el nivel de fluido P/S (si está instalada). Refiérase a la Sección 3B1.
- 17) Después de haber completado la instalación, verifique que en las conexiones no hay fuga alguna de combustible, refrigerante, fluido de transmisión o gases de escape.
- 18) Ajuste el juego del cable del acelerador. Refiérase a la Sección 6E1.
- 19) Ajuste el juego del cable de control de presión de cuerpo de mariposa de gases. Refiérase a la Sección 7B (3 A/T).

61G00-6A1-65-1

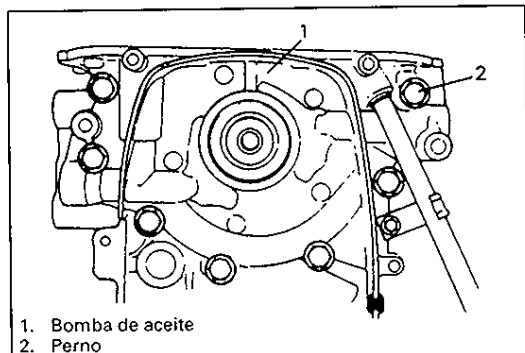
COJINETES PRINCIPALES, CIGÜEÑAL Y BLOQUE MOTOR



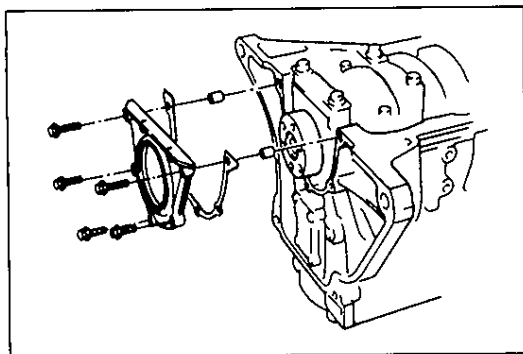
61G00-6A1-65-2



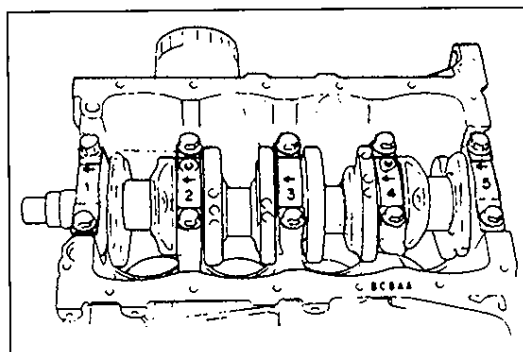
60G00-6A1-66-1



60G00-6A1-66-2



60G00-6A1-66-3



60G00-6A1-66-4

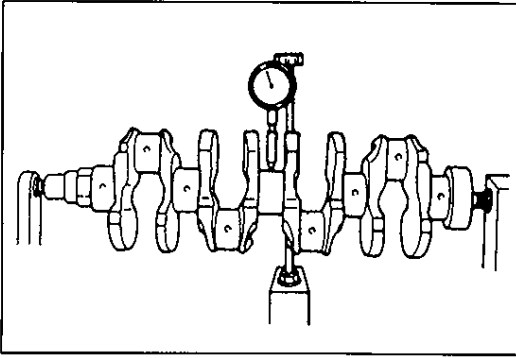
DESMONTAJE

- 1) Desmonte el conjunto del motor de la carrocería, de la manera anteriormente descrita.
- 2) Desmonte la cubierta de embrague, disco de embrague y volante motor (placa de transmisión para A/T).

Herramienta especial

(A): 09924-17810

- 3) Desmonte la polea de cigüeñal, correa de distribución y p Polea de distribución de cigüeñal.
- 4) Desmonte el conjunto de culata.
- 5) Desmonte el colector de aceite y colador de bomba de aceite.
- 6) Desmonte la bomba de aceite.
- 7) Desmonte la cubierta de retén de aceite.
- 8) Desmonte las tapas de cojinetes de biela.
- 9) Afloje gradualmente los pernos de tapa de cojinete de cigüeñal y en el orden secuencial indicado en la figura correspondiente y saque las tapas de cojinete.
- 10) Desmonte el cigüeñal del bloque motor.



60A50-6A1-78-1S

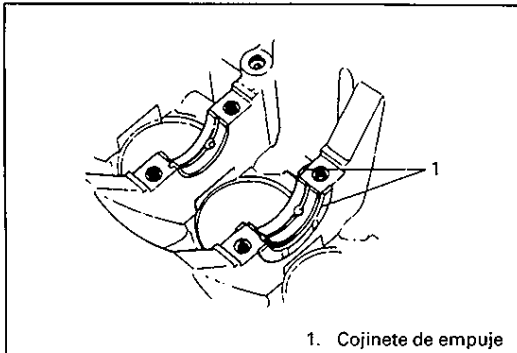
INSPECCION

Cigüeñal

Ovalización del cigüeñal

Emplee un calibrador de cuadrante y mida la ovalización (ovalamiento) en el muñón central. Haga girar lentamente el cigüeñal. Si la ovalización excede el valor límite especificado, reemplace el cigüeñal.

Límite de la ovalización: 0,06 mm (0,0023 in.)

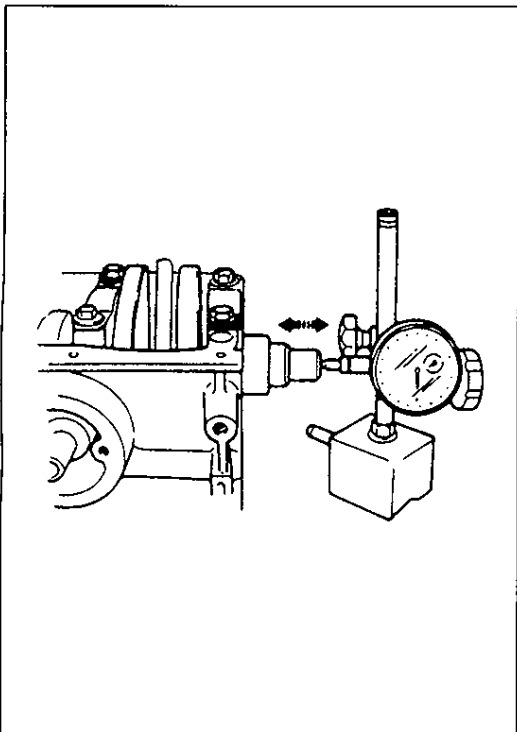


1. Cojinete de empuje

60A70-6A1-78-2S

Juego del empuje del cigüeñal

Mida este juego con el cigüeñal instalado en el bloque motor de manera habitual, es decir con el cojinete de empuje y con las tapas de cojinetes de muñón instalados.



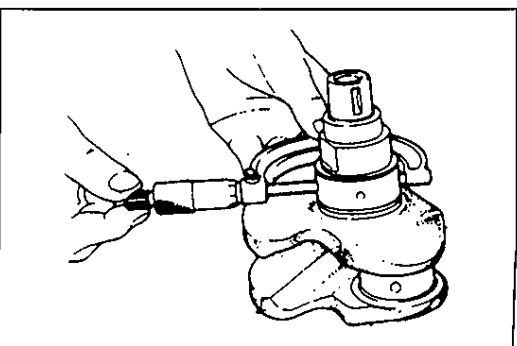
60G00-6A1-67-3

Emplee un calibrador de cuadrante para medir el desplazamiento en la dirección axial (empuje) del cigüeñal.

Si el valor límite está excedido, reemplace el cojinete de empuje por un cojinete nuevo de tamaño normal o sobremida uno hasta obtener el juego normal del empuje.

Elemento	Normal	Límite
Juego de empuje del cigüeñal	0,11–0,31 mm (0,0044–0,0122 in.)	0,38 mm (0,0149 in.)

Grosor del cojinete de empuje del cigüeñal	Normal	2,500 mm (0,0984 in.)
	Sobremedida:	0,125 mm (0,0049 in.)



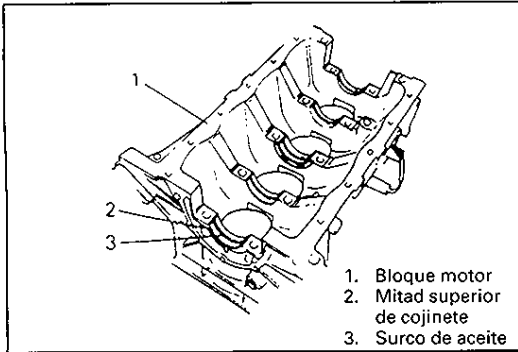
60A50-6A1-78-5S

Ovalización y conicidad (desgaste irregular) de los muñones

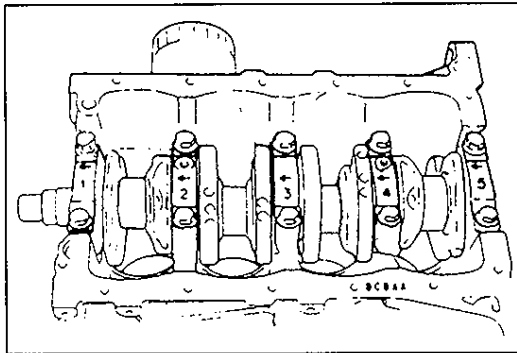
Cuando el muñón está desgastado irregularmente se observa una diferencia en el diámetro en la sección recta o a lo largo de su eje (o ambos a la vez). Esta diferencia, si existe, puede ser determinada mediante las lecturas de un micrómetro.

Si cualquiera de los muñones está muy dañado o si el desgaste irregular, en el sentido antes explicitado, excede el valor límite especificado, rectifique el cigüeñal o proceda a reemplazarlo.

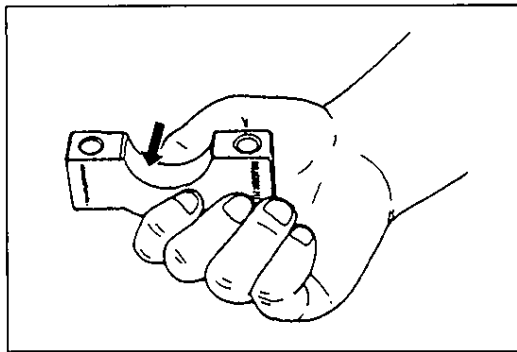
Valor límite de la ovalización y conicidad: 0,01 mm (0,0004 in.)



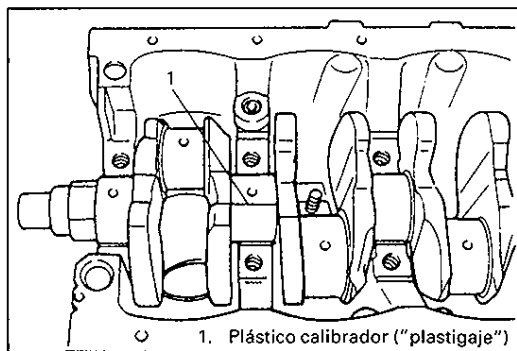
60G00-6A1-68-1



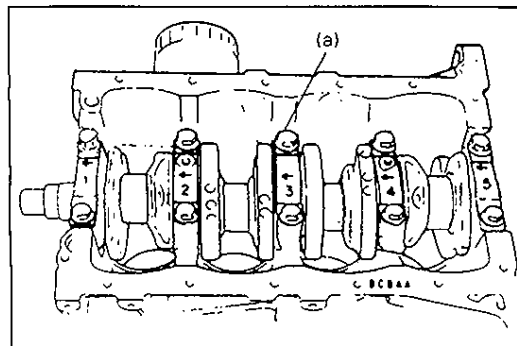
60G00-6A1-68-2



60A50-6A1-79-3S



60G00-6A1-68-4



60G00-6A1-68-5

Cojinetes principales

Información general

- Los cojinetes principales de reemplazo están disponibles en los tamaños normal y de tamaño menor de 0,25 mm (0,0098 in.), y para cada uno hay 5 variedades de tolerancia diferente.
- El semicojinete superior tiene un surco para aceite, como lo muestra la figura correspondiente. Instale este semicojinete con el surco para aceite orientado hacia el bloque motor.
- En cada tapa de cojinete, hay estampados una marca en forma de flecha y un número, como lo muestra la figura correspondiente. Cuando instale cada tapa de cojinete en el bloque motor, dirija la punta de la flecha hacia el lado de la polea de cigüeñal e instale cada tapa partiendo desde ese lado hacia el lado del volante motor y en el orden ascendente de los números "1", "2", "3", "4" y "5". Apriete los pernos de las tapas al par de apriete especificado.

Inspección

Verifique si los cojinetes tienen picaduras, rayaduras, desgaste o daños.

Si tienen cualquier desperfecto, reemplace los dos semicojinetes (superior e inferior). Nunca reemplace solamente un semicojinete.

Huelgo del cojinete principal

Verifique el huelgo (separación) empleando plástico calibrador ("plastigaje") y según el procedimiento siguiente.

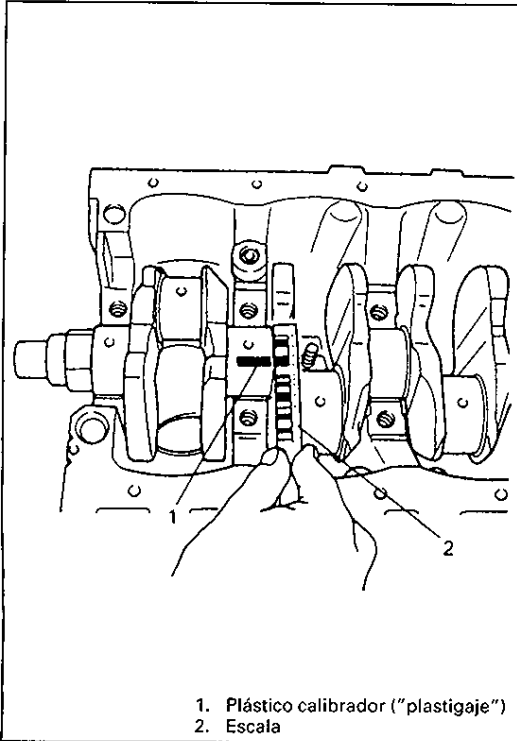
- 1) Desmonte las tapas de cojinete.
- 2) Limpie los cojinetes y muñones principales.
- 3) Coloque una pieza de plástico calibrador ("plastigaje") sobre todo el ancho del cojinete en el muñón, en forma paralela al cigüeñal y evitando los orificios de aceite.
- 4) Instale las tapas de cojinete en la forma anteriormente descrita y apriete uniformemente los pernos de las tapas. La tapa de cojinete DEBE ser apretada al par de apriete de las especificaciones para permitir la adecuada lectura del huelgo (separación).

Par de apriete:

(a): 54 N·m (5,4 kg·m)

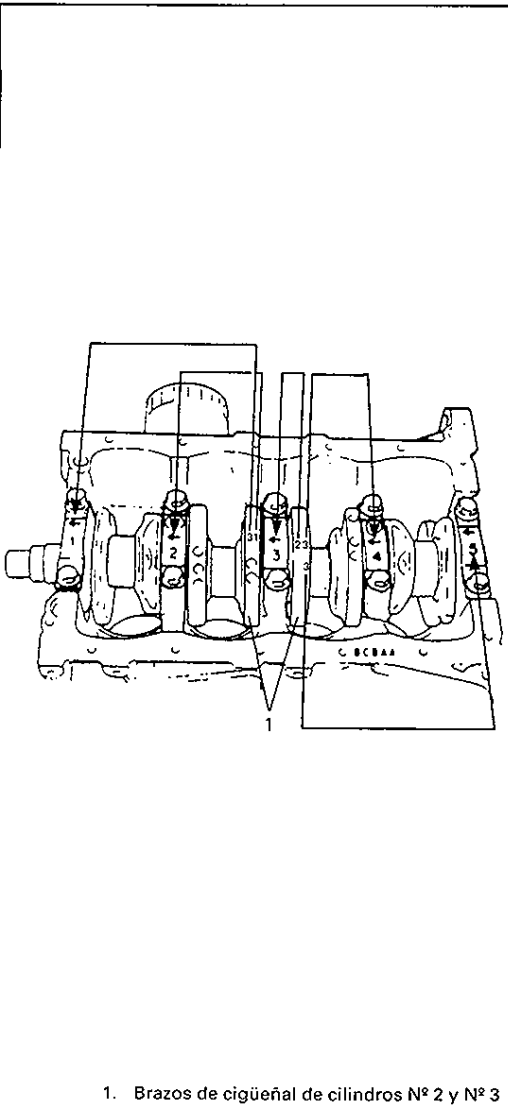
NOTA:

Cuando está instalado el calibrador plástico no haga girar el cigüeñal.



1. Plástico calibrador ("plastigaje")
2. Escala

60G00-6A1-69-1



1. Brazos de cigüeñal de cilindros N° 2 y N° 3

61G00-6A1-69-3

- 5) Desmonte el cárter del motor y empleando la escala de la envoltura del calibrador plástico mida el ancho del plastigaje en su punto más ancho. Si este valor (huelgo) excede el valor límite de las especificaciones proceda a reemplazar el cojinete. Siempre reemplace ambos semicojinetes a la vez (superior e inferior).

El empleo de un nuevo cojinete de tamaño normal puede dar la holgura apropiada.

Si tal no es el caso, será necesario rectificar el muñón para poder emplear un cojinete de tamaño menor de 0,25 mm. Después de seleccionar un nuevo cojinete, proceda a verificar otra vez el huelgo.

Holgura de cojinete	Normal	Límite
	0,020-0,040 mm (0,0008-0,0016 in.)	0,060 mm (0,0023 in.)

Selección de los cojinetes principales

COJINETE NORMAL:

Si el cojinete está en malas condiciones o si la holgura no corresponde con las especificaciones, seleccione un nuevo cojinete normal de acuerdo con el siguiente procedimiento y proceda a su instalación.

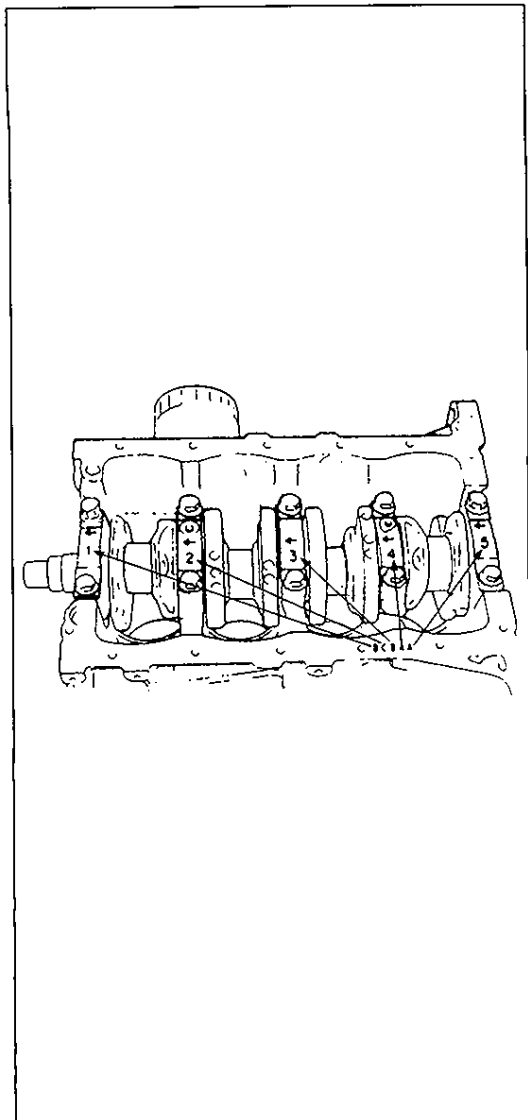
- 1) Primero, compruebe el diámetro del muñón en la forma siguiente. Como lo muestra la figura correspondiente, los brazos de cigüeñal de los cilindros N° 2 y N° 3 tienen estampados cinco números.

Tres clases de números ("1", "2" y "3") representan los diámetros de muñón siguientes.

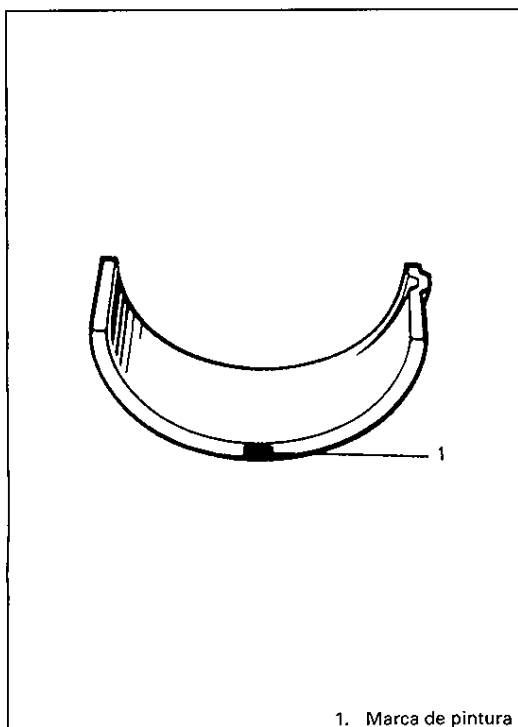
Cilindrada el motor	Número estampado	Diámetro de muñón
1,3 litros	1	44,994-45,000 mm (1,7714-1,7716 in.)
	2	44,988-44,994 mm (1,7712-1,7714 in.)
	3	44,982-44,988 mm (1,7709-1,7712 in.)
1,6 litros	1	51,994-52,000 mm (2,0470-2,0472 in.)
	2	51,988-51,994 mm (2,0468-2,0470 in.)
	3	51,982-51,988 mm (2,0465-2,0468 in.)

El primero, segundo, tercero cuarto y quinto números estampados (de izquierda a derecha) representan los diámetros de muñón en las tapas de cojinete "1", "2", "3", "4" y "5", respectivamente.

Por ejemplo, en la figura, el primer (más a la izquierda) número "3" indica que el diámetro de muñón en la tapa de cojinete "1" está entre 44,982-44,988 mm (para un motor de 1,3 litros) o bien 51,982-51,988 mm (para un motor de 1,6 litros), y el segundo "1" indica que ese diámetro de muñón en la tapa "2" está entre 44,994-45,000 mm (para el motor de 1,3 litros) o bien entre 51,994-52,000 mm (para el motor de 1,6 litros).



61G00-6A1-70-1



1. Marca de pintura

60G00-6A1-70-4

- 2) Enseguida, compruebe el diámetro interior de la tapa de cojinete sin su cojinete. En la superficie de ajuste del lado inferior del bloque motor hay estampadas cuatro letras, como lo muestra la figura correspondiente. La letras A, B y C representan los siguientes diámetros interiores de tapa siguientes.

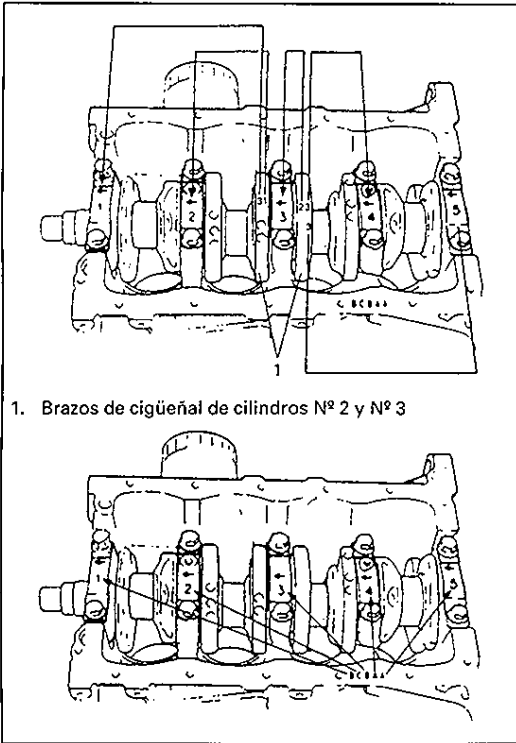
Cilindrada del motor	Letra estampada	Diámetro interior de tapa de cojinete (sin cojinete)
1,3 litros	A	49,000–49,006 mm (1,9291–1,9294 in.)
	B	49,006–49,012 mm (1,9294–1,9296 in.)
	C	49,012–49,018 mm (1,9296–1,9298 in.)
1,6 litros	A	56,000–56,006 mm (2,2047–2,2050 in.)
	B	56,006–56,012 mm (2,2050–2,2052 in.)
	C	56,012–56,018 mm (2,2052–2,2054 in.)

La primera, segunda, tercera cuarta y quinta letras estampadas (de izquierda a derecha) representan los diámetros interiores de tapa en las tapas de cojinete "1", "2", "3", "4" y "5", respectivamente.

Por ejemplo, en la figura, la primera (más a la izquierda) letra "B" indica que el diámetro interior de tapa de la tapa de cojinete "1" está entre 49,006–49,012 mm (para un motor de 1,3 litros) o bien 56,006–56,012 mm (para un motor de 1,6 litros), y la quinta letra "A" (más a la derecha) indica que ese diámetro de muñón en la tapa "5" está entre 49,000–49,006 mm (para el motor de 1,3 litros o bien entre 56,000–56,006 mm (para el motor de 1,6 litros).

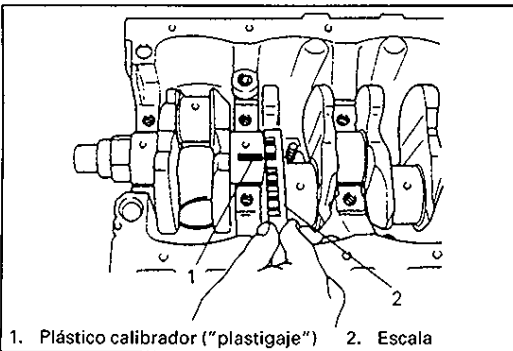
- 3) Hay cinco tipos de cojinetes normales cuyos grosores son diferentes. Para distinguirlos, tienen una marca pintada en la posición indicada en la figura correspondiente. Cada color indica el grosor siguiente en el centro del cojinete.

Color pintado	Grosor del cojinete
Verde	1,996–2,000 mm (0,0786–0,0787 in.)
Negro	1,999–2,003 mm (0,0787–0,0788 in.)
Incoloro (no pintado)	2,002–2,006 mm (0,0788–0,0789 in.)
Amarillo	2,005–2,009 mm (0,0789–0,0790 in.)
Azul	2,008–2,012 mm (0,0790–0,0791 in.)



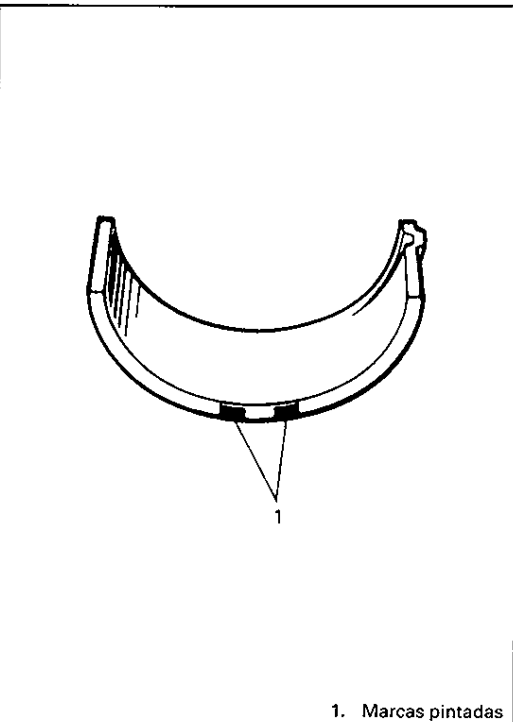
1. Brazos de cigüeñal de cilindros N° 2 y N° 3

60G00-6A1-71-1



1. Plástico calibrador ("plastigaje") 2. Escala

60G00-6A1-71-3



1. Marcas pintadas

60A50-6A1-82-4S

- 4) A partir del número estampado en los brazos del cigüeñal de los cilindros N° 2 y N° 3 y las letras estampadas en la superficie de ajuste del bloque motor, determine el tipo de nuevo cojinete normal que debe ser instalado en el muñón. Para esto, refiérase a la tabla presentada a continuación. Por ejemplo, si el número estampado en el brazo del cigüeñal es "1" y la letra estampada en el carter superior es "B", entonces instale en su muñón un nuevo cojinete normal con marca pintada de "negro".

		Número estampado en el brazo de cigüeñal (diámetro de muñón)		
		1	2	3
Letra estampada en la superficie de ajuste (diámetro interior de tapa de cojinete)	A	Verde	Negro	Incoloro
	B	Negro	Incoloro	Amarillo
	C	Incoloro	Amarillo	Azul
Nuevo cojinete normal que debe instalarse.				

- 5) Emplee plástico calibrador para verificar el huelgo de cojinete con el cojinete normal recientemente seleccionado. Si el huelgo (separación) excede su valor límite, emplee un cojinete de grosor inmediatamente superior y vuelva a verificar el huelgo.
- 6) Cuando por cualquier razón deba reemplazar el cigüeñal o el bloque motor, seleccione los nuevos cojinetes normales que deberán ser instalados refiriéndose a los números estampados en el nuevo cigüeñal o a las letras estampadas en la superficie de ajuste del nuevo bloque motor.

COJINETE DE TAMAÑO INFERIOR (0,25 mm):

- Hay disponibles cojinetes de tamaño inferior de 0,25 mm, en cinco variedades de gruesos. Para distinguirlos, cada cojinete está pintado en los colores siguientes y en el lugar mostrado por la figura correspondiente. Cada color representa el grosor siguiente medido en el centro del cojinete.

Color pintado	Grosos de cojinete
Verde y rojo	2,121-2,125 mm (0,0835-0,0836 in.)
Negro y rojo	2,124-2,128 mm (0,0836-0,0837 in.)
Rojo solo	2,127-2,131 mm (0,0837-0,0838 in.)
Amarillo y rojo	2,130-2,134 mm (0,0838-0,0839 in.)
Azul y rojo	2,133-2,137 mm (0,0839-0,0840 in.)

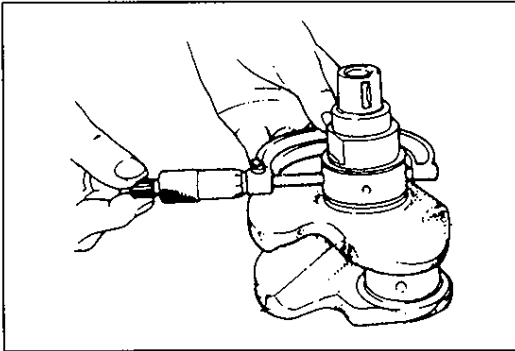
- Si es necesario, vuelva a esmerilar el muñón de cigüeñal y seleccione un cojinete de tamaño inferior de acuerdo con las indicaciones siguientes.
 - 1) Vuelva a esmerilar el muñón al diámetro acabado siguiente:

Diámetro acabado

**Motor de 1,3 litros: 44,732–44,750 mm
(1,7611–1,7618 in.)**

**Motor de 1,6 litros: 51,732–51,750 mm
(2,0367–2,0373 in.)**

61G00-6A1-72-1

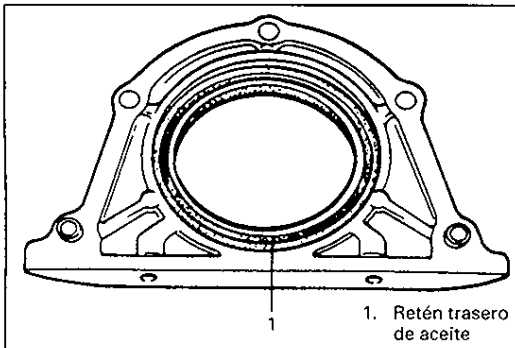


60G00-6A1-72-2

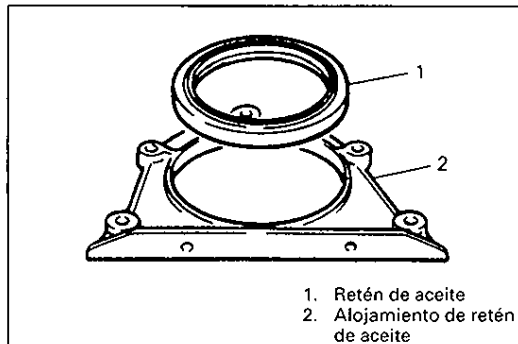
- 2) Emplee el micrómetro y mida el diámetro del muñón que se ha vuelto a esmerilar. Las medidas deben ser tomadas en dos direcciones perpendiculares entre sí para verificar la ovalización (ovalamiento).
- 3) Empleando el diámetro de muñón antes medido y las letras estampada en la superficie de ajuste del bloque motor, seleccione un cojinete de tamaño inferior refiriéndose a la tabla siguiente. Verifique el huelgo (separación) con el cojinete de tamaño inferior que se ha elegido.

Cilindrada el motor		Diámetro medido de muñón		
1,3 litros		44,744–44,750 mm (1,7616–1,7618 in.)	44,738–44,744 mm (1,7613–1,7616 in.)	44,732–44,738 mm (1,7611–1,7613 in.)
1,6 litros		51,744–51,750 mm (2,0371–2,0373 in.)	51,738–51,744 mm (2,0369–2,0371 in.)	51,732–51,738 mm (2,0367–2,0369 in.)
Letras estampadas en la superficie de ajuste del bloque motor	A	Verde y rojo	Negro y rojo	Rojo solo
	B	Negro y rojo	Rojo solo	Amarillo y rojo
	C	Rojo solo	Amarillo y rojo	Azul y rojo
Cojinete de tamaño inferior que se va a instalar				

60G00-6A1-72-3



60A50-6A1-83-4S

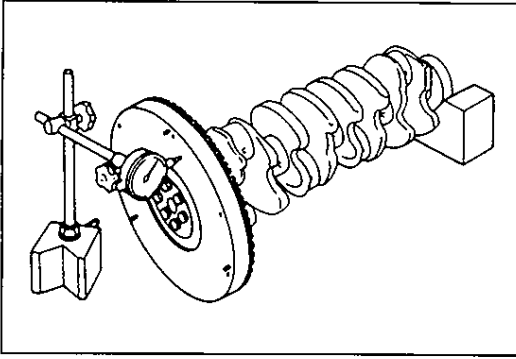


60A50-6A1-83-5S

Retén trasero de aceite

Inspeccione cuidadosamente el retén de aceite para detectar el desgaste o los daños eventuales. Si la parte del borde está gastada o dañada, proceda a reemplazar el retén de aceite.

Para instalar el retén de aceite, comprima y ajuste el retén trasero de aceite de manera que la cara terminal del alojamiento del retén de aceite quede a ras (pareja) con la cara terminal del retén de aceite.

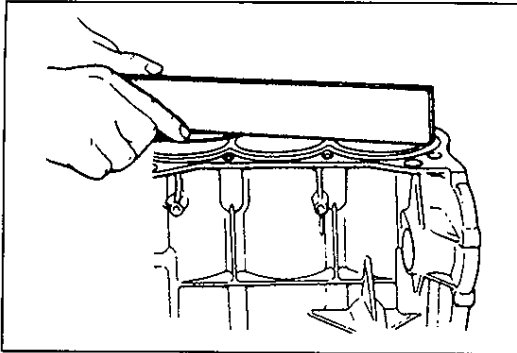


60A50-6A1-84-1S

Volante motor

- Si la corona del volante está dañada, agrietada o desgastada, proceda a reemplazar el volante motor.
- Si la superficie de contacto con el disco de embrague está dañada o excesivamente desgastada, proceda a reemplazar el volante motor.
- Emplee un calibrador de cuadrante para verificar si la superficie circular del volante motor está deformada. Si la deformación excede el valor límite especificado, proceda reemplazar el volante motor.

Valor límite de la deformación superficial: 0,2 mm (0,0078 in.)



60A50-6A1-84-2S

Bloque motor

Deformación de la superficie de apoyo de la junta

Emplee una regla y un calibrador de espesores para verificar la eventual deformación de la superficie de apoyo de la junta, y si la lisura (aplanamiento) excede su valor límite proceda a corregirla.

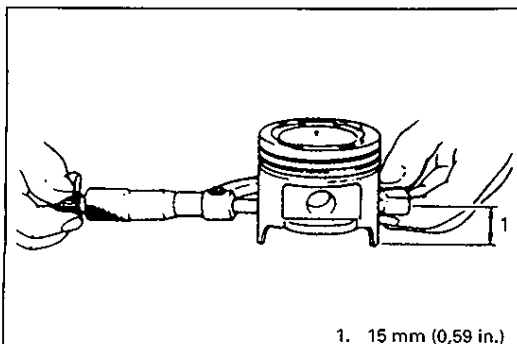
Elemento	Normal	Límite
Lisura	0,03 mm (0,0012 in.)	0,06 mm (0,0024 in.)

Rectificación o pulido de los cilindros

- 1) Cuando un cilindro debe ser rectificado, también deben ser rectificadas al mismo tiempo todos los otros cilindros.
- 2) Seleccione el pistón de sobremedida de acuerdo con el desgaste de la camisa del cilindro.

Cilindrada del motor	Tamaño	Diámetro de pistón
1,3 litros	Sobremedida 0,25	74,220–74,230 mm (2,9220–2,9224 in.)
	Sobremedida 0,50	74,470–74,480 mm (2,9319–2,9323 in.)
1,6 litros	Sobremedida 0,25	75,220–75,230 mm (2,9614–2,9618 in.)
	Sobremedida 0,50	75,470–75,480 mm (2,9712–2,9716 in.)

61G00-6A1-73-3



1. 15 mm (0,59 in.)

60G00-6A1-73-4

- 3) Emplee un micrómetro y mida el diámetro del pistón.

- 4) Calcule de la manera indicada a continuación, el diámetro interior de cilindro que hay que rectificar.

$$D = A + B - C$$

D: Diámetro de interior de cilindro que hay que rectificar.

A: Diámetro medido del pistón.

B: Huelgo de pistón = 0,02 – 0,04 mm
(0,0008–0,0015 in.)

C: Tolerancia para el pulido = 0,02 mm (0,0008 in.)

- 5) Rectifique y pula el cilindro a la dimensión calculada.

NOTA:

Antes de rectificar, instale en su lugar todas las tapas de los cojinetes principales y apriete al par de apriete especificado para evitar la deformación del diámetro interior del cojinete.

6. Después de pulir, mida el huelgo (separación) de pistón.

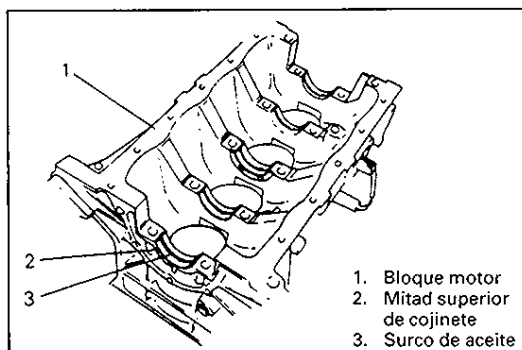
61G00-6A1-74-1

INSTALACION

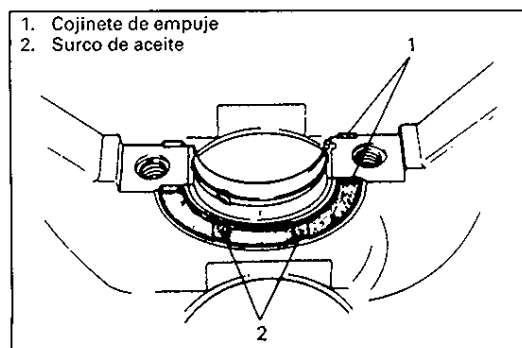
NOTA:

- Todas las partes por instalar deben estar perfectamente limpias.
- Asegúrese de aceitar las muñones de cigüeñal, cojinetes de muñón, cojinetes de empuje, muñequillas, cojinetes de biela, pistones, segmentos de pistón y camisas de cilindros.
- Los cojinetes de muñones, tapas de cojinetes, bielas, cojinetes de biela, tapas de cojinetes de biela, pistones y segmentos de pistón forman juegos combinados. No desajuste esta combinación y cuando instale asegúrese de que cada pieza vuelve a ser instalada en su sitio original.

60A50-6A1-85-2S

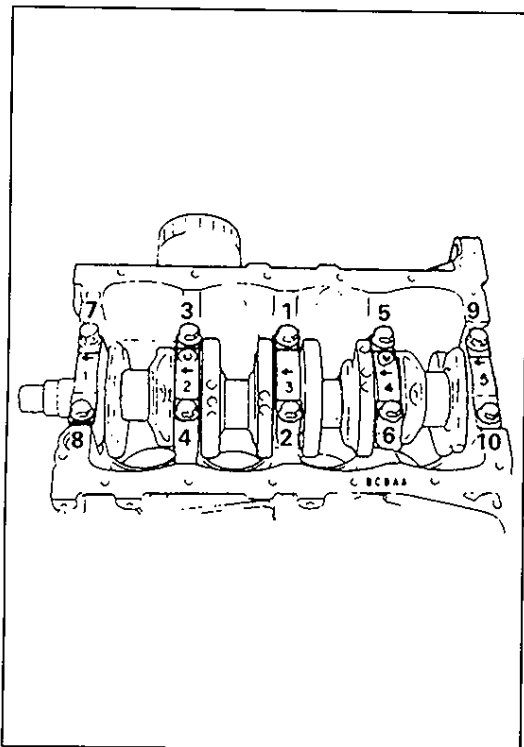


60G00-6A1-74-4



60G00-6A1-74-5

- 1) Instale los cojinetes principales en el bloque motor. Uno de los semicojinetes tiene surco para aceite. Instale en el bloque motor este semicojinete con surco de aceite, y el otro semicojinete sin surco de aceite en la tapa de cojinete. Asegúrese de que los dos semicojinetes tienen la marca del mismo color.
- 2) Instale los cojinetes de empuje en el bloque motor entre los cilindros N° 2 y N° 3. Oriente los lados de surco de aceite hacia los brazos del cigüeñal.



60G00-6A1-75-1

- 3) Instale el cigüeñal en el bloque motor.
- 4) Instale la tapa de cojinete en el bloque motor, asegurándose de colocar la marca de forma de flecha apuntando (en cada tapa) hacia la polea de cigüeñal. Ajuste secuencialmente las tapas en orden ascendente 1, 2, 3, 4 y 5, partiendo del lado de la polea.

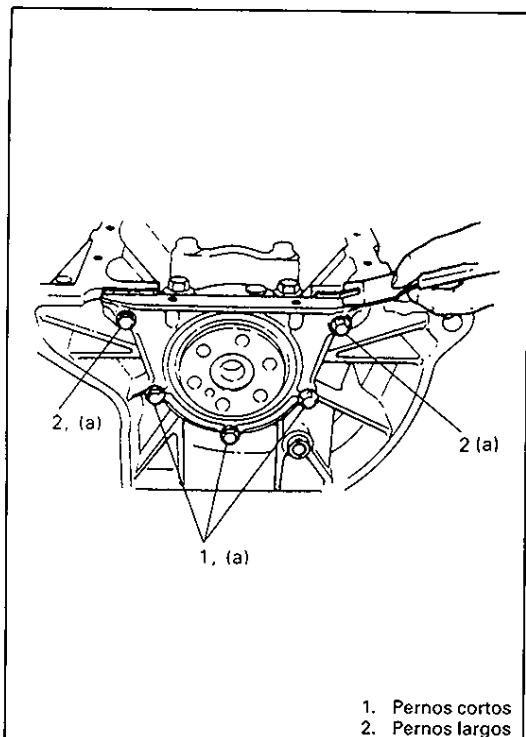
Después de haber instalado los refuerzos de tapas de cojinete, apriete gradualmente los pernos de tapa de cojinete en el orden indicado en la figura correspondiente y repita varias veces la operación hasta que estén apretados al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 54 N·m (5,4 kg·m)

NOTA:

Después de haber apretado los pernos de tapas, verifique para asegurarse de que el cigüeñal gira suave y fácilmente cuando se lo hace girar aplicando un par de 8,0 N·m (0,8 kg·m) o menos.



60G00-6A1-75-3

- 5) Instale una empaquetadura nueva y el alojamiento de retén de aceite.

No vuelva a utilizar la empaquetadura que ha sido desarmada. Aplique aceite de motor al borde del retén de aceite antes de instalarlo. Apriete los pernos del alojamiento de retén de aceite al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 11 N·m (1,1 kg·m)

NOTA:

Hay 2 tipos de pernos para alojamiento, refiérase a la figura para su adecuada elección y empleo.

Después de la instalación del alojamiento de retén de aceite, es posible que sobresalgan los bordes de la empaquetadura, córtelos hasta que queden a ras con el bloque motor y el alojamiento de retén de aceite.

- 6) Instale la bomba de aceite.
Refiérase al apartado "Bomba de Aceite" para instalar la bomba de aceite.

- 7) Instale el volante motor (modelo M/T) o placa de transmisión (modelo A/T).
Emplee la herramienta especial para bloquear el volante motor o la placa de transmisión y apriete sus pernos al par de apriete especificado.

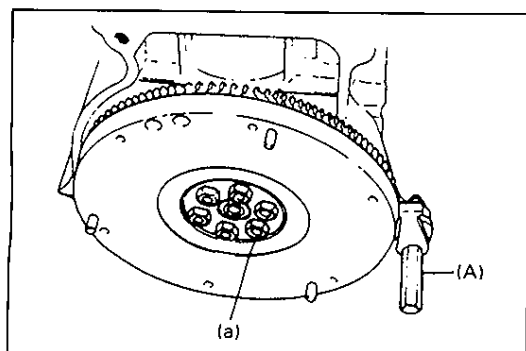
Herramienta especial

(A): 09924-17810

Par de apriete:

(a): 78 N·m (7,8 kg·m) (Pernos de volante motor)

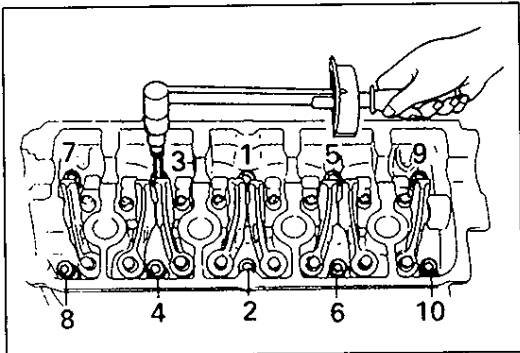
(a): 95 N·m (9,5 kg·m) (Pernos de placa de transmisión)



60G00-6A1-75-5

- 8) Instale pistones y bielas en la forma indicada anteriormente.
- 9) Instale el colador de la bomba de aceite y el colector de aceite, en la forma indicada anteriormente.

60G00-6A1-76-1



60G00-6A1-76-2

- 10) Instale el conjunto de culata en el bloque motor, en la forma indicada anteriormente.

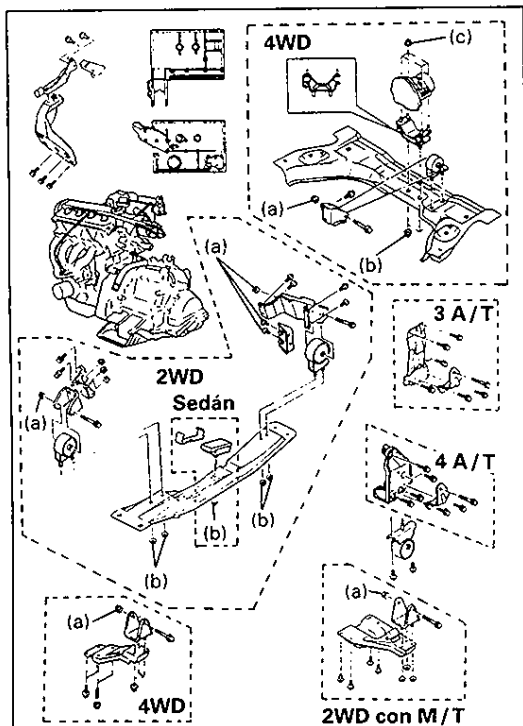
NOTA:

Apriete los pernos de culata al par de apriete especificado, como ya se ha descrito. Cuando instale la culata en un nuevo bloque motor, siga el siguiente procedimiento para apretar los pernos de culata.

- **Apriete los pernos de culata al par de apriete especificado como ya antes descrito y aflójelos cuando el par de apriete llega a "cero". Y entonces, vuelva a apretarlos al par de apriete especificado.**

- 11) Instale el árbol de levas, polea de correa de distribución de cigüeñal, correa de distribución, polea de cigüeñal, pulea de bomba de agua, etc., como ya se ha descrito anteriormente.
- 12) Instale el embrague en el volante motor (para vehículos con M/T). Para la instalación del embrague refiérase a la sección "EMBRAGUE".

60G00-6A1-76-3



- 13) Instale las monturas de motor y las ménsulas.

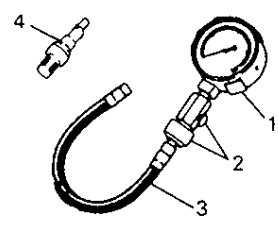
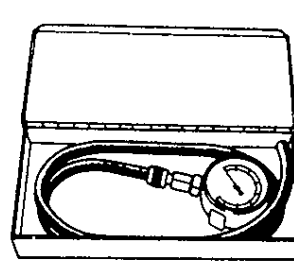
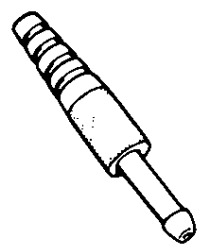
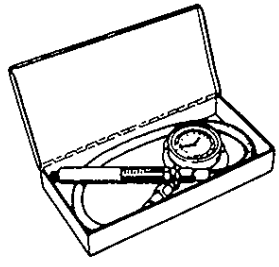
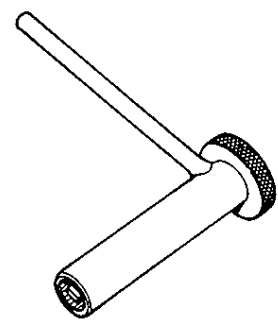
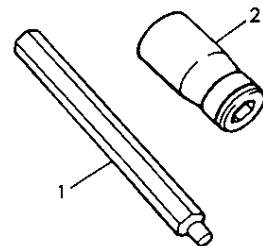
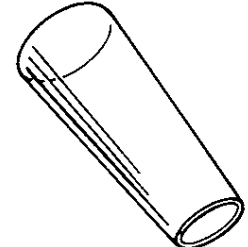
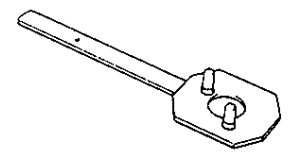
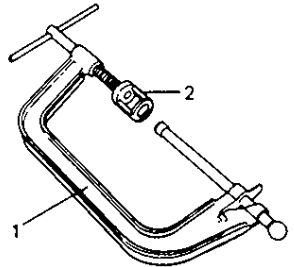
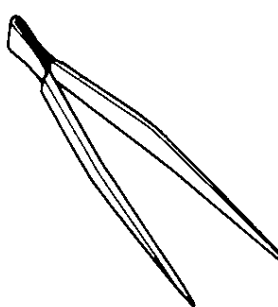
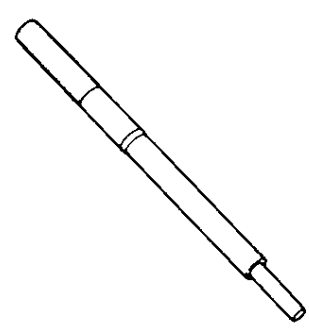
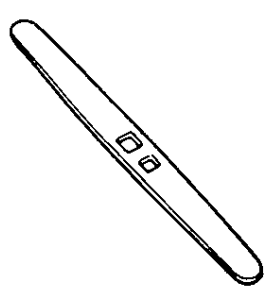
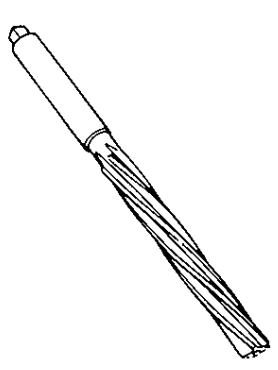
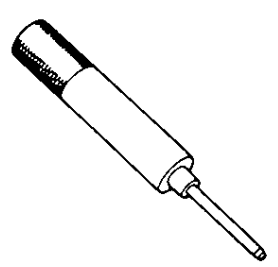
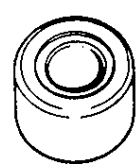
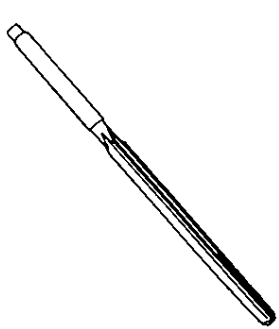
Par de apriete:

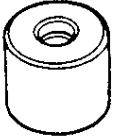
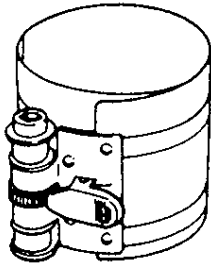
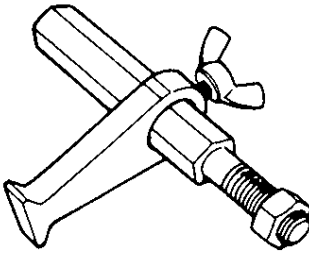
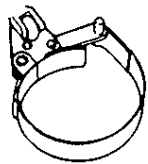
- (a): 55 N·m (5,5 kg·m)
- (b): 45 N·m (4,5 kg·m)
- (c): 23 N·m (2,3 kg·m)

- 14) Instale el conjunto del motor en el vehículo, en la forma indicada anteriormente.

61G00-6A1-76-4

HERRAMIENTAS ESPECIALES

 <p>1. 09915-64510-001 Medidor de compresión 2. 09915-64510-002 Conector 3. 09915-64530 Manguera 4. 09915-67010 Fijación</p>	 <p>09915-67310 Medidor de vacío</p>	 <p>09918-08210 Junta de manguera de medidor de vacío</p>	 <p>09915-77310 Medidor de presión de aceite</p>
 <p>09917-18210 Llave de ajustador de empujador</p>	 <p>1. 09900-00415 Mango de llave hexagonal de 8 mm 2. 09900-00411 Llave de tubo hexagonal</p>	 <p>09926-18210 Guía de retén de aceite (Resina de vinilo)</p>	 <p>09917-68220 Sujetador de polea de árbol de levas</p>
 <p>1. 09916-14510 Elevador de válvula 2. 09916-14910 Fijación de elevador de válvula</p>	 <p>09916-84510 Pinza</p>	 <p>09916-44910 Extractor de guía de válvula</p>	 <p>09916-34541 Mango de escariador</p>
 <p>09916-38210 Escariador (11 mm)</p>	 <p>09916-58210 Mango de instalador de guía de válvula</p>	 <p>09916-56011 Fijación instalador de guía de válvula</p>	 <p>09916-34550 Escariador (5,5 mm)</p>

 <p>09917-98221 Instalador de platillo de vástago de válvula</p>	 <p>09916-77310 Compresor de muelle de pistón</p>	 <p>09924-17810 Sujetador de volante motor</p>	 <p>09915-47330 Llave de filtro de aceite</p>
---	--	--	--

60G00-6A1-78-1

MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS

MATERIALES	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	EMPLEO
Sellador	SUZUKI BOND Nº 1207C (99000-31150)	<ul style="list-style-type: none"> • Superficies de ajuste de bloque motor y colector de aceite.
Sellador	SUZUKI BOND Nº 1215 (99000-31110)	<ul style="list-style-type: none"> • Superficies de ajuste de alojamientos de árbol de levas (Nº 6). • Superficies de ajuste de caja de distribuidor y bloque motor.

60G00-6A1-68-2

ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE

PIEZAS QUE HAY QUE APRETAR	PAR DE APRIETE	
	N·m	kg-m
Interruptor de depresión de aceite	14	1,4
Tuercas de seguridad de tornillos de ajuste de válvula	12	1,2
Pernos de tapa de culata	11	1,1
Pernos de polea de bomba de agua		
Espárrago de tensor de correa de distribución		
Perno de tensor de correa de distribución	25	2,5
Pernos y tuerca de cubierta de correa de distribución	11	1,1
Pernos y tuercas de colector de escape	23	2,3
Colector de escape a tuercas de tubo Nº 1	50	5,0
Tubo Nº 1 de escape a pernos de tubo Nº 2		
Perno de polea de cigüeñal	16	1,6
Perno de colador de bomba de aire y y perno de soporte	11	1,1
Pernos y tuercas de colector de aceite		
Tapón de purga de colector de aceite	35	3,5
Pernos de refuerzo de transmisión	50	5,0
Tornillos de placa de rotor de bomba de aceite	11	1,1
Pernos de caja de bomba de aceite	11	1,1
Perno de polea de correa de distribución de cigüeñal	130	13,0
Pernos de alojamiento de árbol de levas	11	1,1
Pernos de eje de balancines		
Tapón de eje de balancines	33	3,3
Perno de polea de correa de distribución de árbol de levas	60	6,0
Caja de distribuidor	11	1,1
Tapón venturi de culata	5	0,5
Pernos de culata	68	6,8
Tuercas de tapas de cojinete de biela	35	3,5
Pernos y tuercas de fijación e T/M y bloque motor	90	9,0
Pernos de convertidor de par (A/T)	19	1,9
Pernos de tapa de cojinete principal de árbol de levas	54	5,4
Pernos de volante motor	78	7,8
Pernos de placa de transmisión	95	9,5
Pernos y tuercas de montura de motor y ménsula	Refiérase a la página 6A1-64.	

SECCION 6B

REFRIGERACION DEL MOTOR

6B

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón del Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el Vehículo" y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la Sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado el Sistema de Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y de diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" (LOCK), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	6B- 2
DIAGNOSTICO	6B- 5
MANTENIMIENTO	6B- 6
Refrigerante	6B- 6
Nivel del refrigerante	6B- 7
Servicio del sistema de refrigeración	6B- 7
Limpieza y llenado del sistema de refrigeración	6B- 8
Tensión de la correa de la bomba de agua	6B- 9
SERVICIO EN EL VEHICULO	6B-10
Purga del sistema de refrigeración	6B-10
Tubos o mangueras de agua de refrigeración	6B-10
Termostato	6B-11
Correa de la bomba de agua	6B-12
Radiador	6B-13
Bomba de agua	6B-14
MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS	6B-15

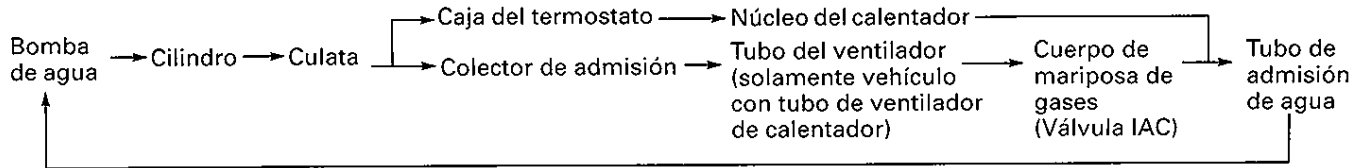
DESCRIPCION GENERAL

El sistema de refrigeración está compuesto por la tapa del radiador, radiador, depósito de reserva de refrigerante, mangueras, bomba de agua, ventilador y termostato. El radiador es del tipo de tubo y aleta.

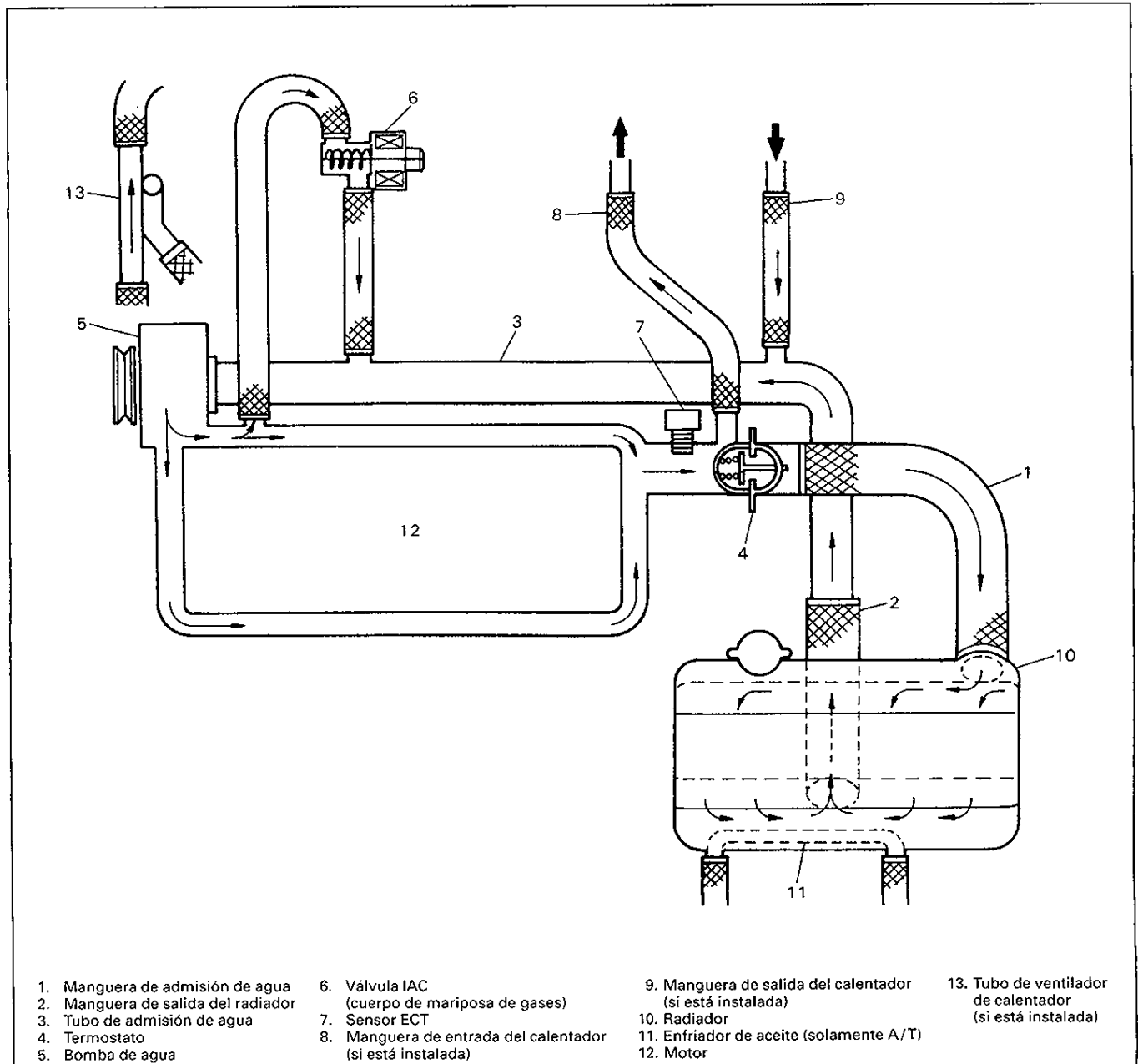
64B40-6B-2-1

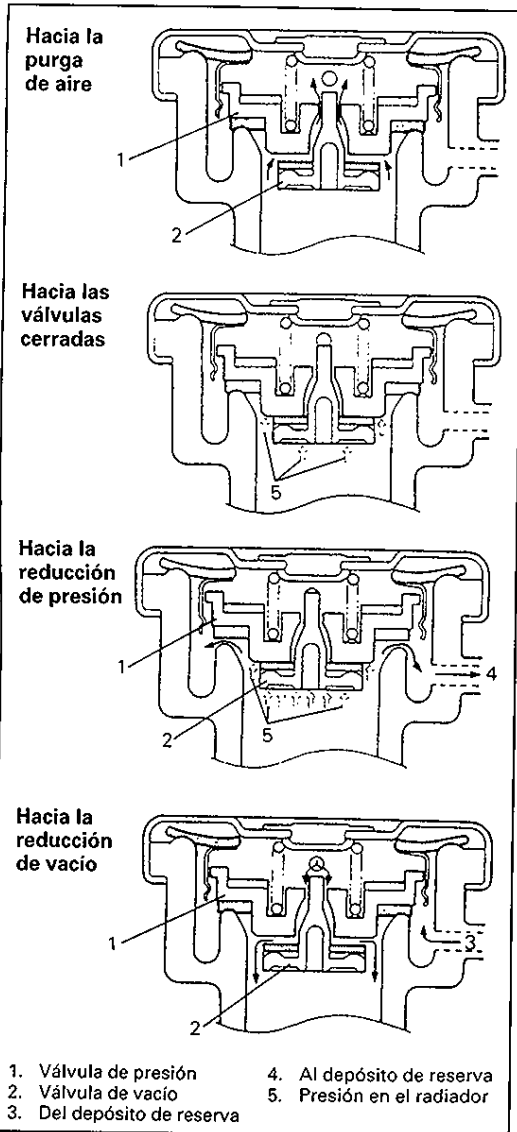
CIRCULACION EN EL SISTEMA DE REFRIGERACION

1) Durante el calentamiento del motor (termostato cerrado), el líquido refrigerante circula de la manera siguiente:



2) Cuando el refrigerante se ha calentado a la temperatura normal y el termostato se abre, el líquido refrigerante pasa a través del radiador para enfriarse así como por el anterior diagrama de flujo.





50G00-6B-3-1

TAPA DEL RADIADOR

Para el radiador se emplea una tapa con respiradero a presión. La tapa incorpora una válvula de presión y una válvula de vacío.

La válvula de presión es mantenida contra su asiento por la acción de un muelle de resistencia predeterminada que protege el sistema de refrigeración mediante la reducción de la presión cuando la presión en el sistema de refrigeración sube a 90 kPa (0,9 kg/cm², 12,8 psi).

La válvula de vacío funciona de la manera siguiente:

- Se abre para evacuar el aire del radiador cuando la temperatura y la presión del del radiador son inferiores al peso de la válvula de vacío.
- Se cierra cuando el motor se ha calentado y la presión en el radiador ha aumentado.
- Se abre cuando el motor se ha enfriado, después de haberse calentado y cuando se ha creado vacío en el radiador, para de este modo prevenir el descenso del nivel de refrigerante en el motor y para evitar que el radiador se aplaste o deforme debido a la acción del vacío que hay en él.

NOTA:

No saque la tapa del radiador para verificar el nivel del líquido refrigerante. Verifique el nivel del refrigerante visualmente a través de la pared transparente del depósito de reserva de líquido refrigerante.

Cuando es necesario, se debe añadir refrigerante solamente al depósito.

ADVERTENCIA:

Mientras haya presión en el sistema de refrigeración, la temperatura puede ser considerablemente más alta que la temperatura de ebullición de la solución del radiador sin que por esto la solución hierva. Sacar la tapa del radiador con el motor caliente y cuando la presión es alta hará que la solución hierva inmediatamente y posiblemente con fuerza explosiva, proyectando la solución sobre el motor, guardabarros y la persona que saca la tapa. Si la solución contiene anticongelador inflamable como el alcohol (no se recomienda su empleo en ningún caso), es posible que se produzca un incendio grave.

DEPOSITO DE RESERVA DE REFRIGERANTE

El depósito plástico transparente está conectado con el radiador mediante una manguera. Cuando se conduce el vehículo, el líquido refrigerante se calienta y se expande. El volumen de refrigerante que ha sido desplazado por la expansión fluye del radiador hacia el depósito de reserva.

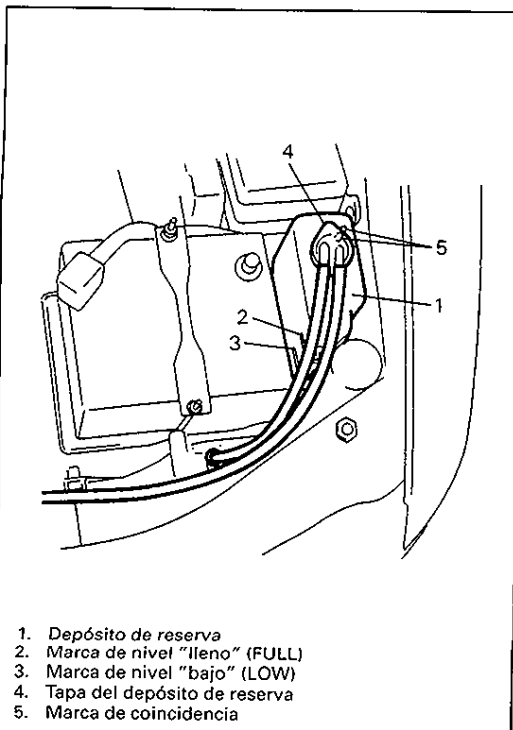
Cuando el vehículo se detiene el refrigerante se enfría y se contrae, y entonces el refrigerante desplazado es aspirado hacia el radiador por la acción del vacío.

De esta manera, el radiador se mantiene siempre lleno de refrigerante al nivel requerido, lo que permite aumentar la eficacia de la refrigeración. El nivel del líquido refrigerante debe estar entre las marcas "lleno" (FULL) y "bajo" (LOW) del depósito de reserva.

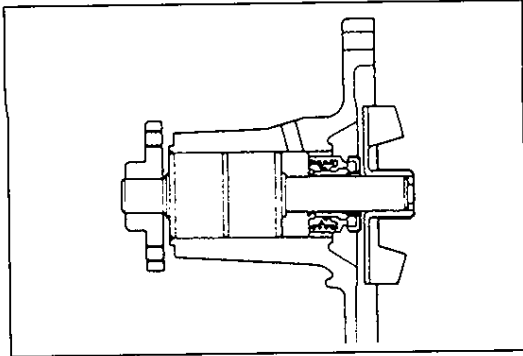
Cuando es necesario, se debe añadir refrigerante solamente al depósito de reserva.

NOTA:

- Asegúrese de que la empaquetadura de la tapa está colocada en la forma indicada en la figura correspondiente y que el orificio del ventilador no está obstruido.
- Cuando instale la tapa del depósito de reserva, gire la tapa del ventilador hacia adelante.



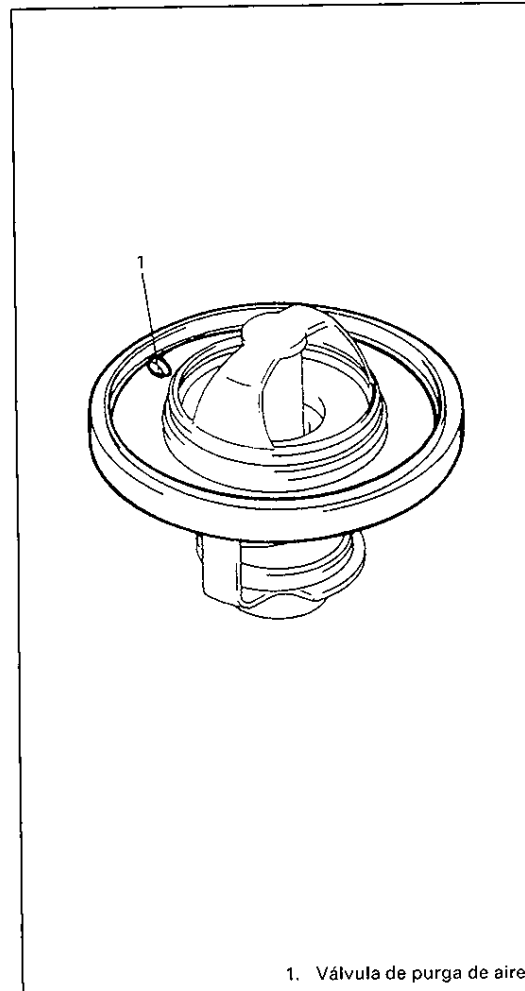
60G00-6B-3-4



77500-6B-4-1

BOMBA DE AGUA

En el sistema de refrigeración se emplea un tipo de bomba de agua centrífuga. El rotor de la bomba se apoya en un cojinete totalmente sellado. La bomba de agua no puede desarmarse.



1. Válvula de purga de aire

TERMOSTATO

Se emplea un termostato de pastilla de cera instalado en el conducto de salida del refrigerante, para controlar el flujo de líquido refrigerante al motor, para facilitar el rápido calentamiento del motor y para controlar las temperaturas del refrigerante.

El elemento de pastilla de cera está contenido herméticamente en una caja metálica y su función es expandirse cuando es calentado y contraerse cuando es enfriado.

Cuando la pastilla se calienta y se expande, la caja metálica empuja la válvula hacia abajo y la obliga a que se abra.

Cuando la pastilla se enfría, la contracción causa el cierre de la válvula por medio de un muelle.

De este modo, la válvula permanece cerrada mientras el refrigerante está frío y así evita que el refrigerante circule en el radiador.

En esta situación, el líquido refrigerante sólo puede circular libremente a través del motor para calentarlo rápida y uniformemente.

A medida de que el motor se calienta, la pastilla se expande y la válvula del termostato se abre y permite entonces que el refrigerante circule a través del radiador.

En la parte superior del termostato se halla incorporada una válvula de purga de aire la que tiene como función evacuar el aire o gases que hubieran podido acumularse en el circuito.

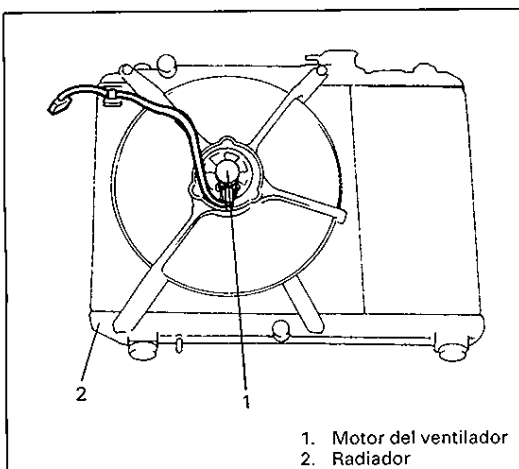
Especificaciones funcionales del termostato $\pm 1,5$ °C (2,7 °F)	
Temperatura a la que la válvula comienza a abrirse	88 °C (190 °F)
Temperatura a la que la válvula se abre completamente	100 °C (212 °F)

VENTILADOR

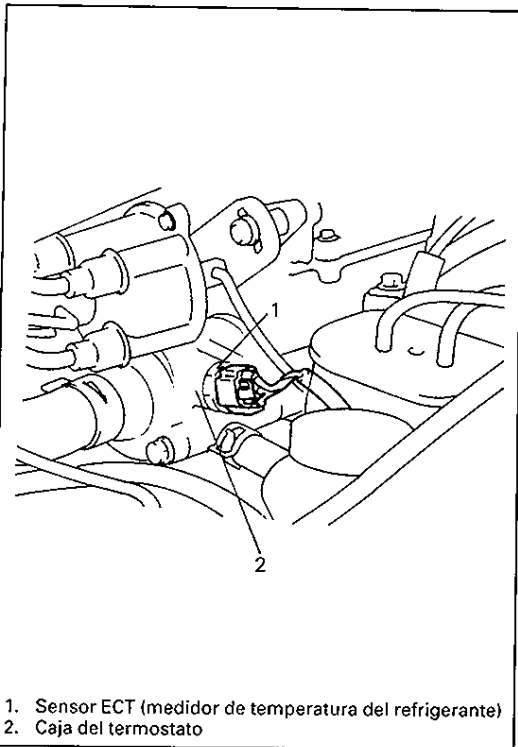
El ventilador es accionado por un motor eléctrico, y el motor eléctrico es controlado y activado por el ECM (y sensor ECT). Para mayores detalles, refiérase a la SECCION 6E1.

ADVERTENCIA:

Para evitar posibles accidentes y daños personales, mantenga las manos, herramientas y ropa lejos del ventilador. Este ventilador es eléctrico y puede empezar a funcionar incluso cuando el motor no está funcionando. El ventilador puede empezar a funcionar en respuesta al ECM (y sensor ECT) con el interruptor de encendido colocado en la posición "ON" (encendido).

1. Motor del ventilador
2. Radiador

60G00-6B-4-3



60G00-6B-5-1

MEDIDOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE (AGUA)

El medidor de temperatura del refrigerante (agua) está incorporado en el sensor de temperatura del refrigerante de motor e instalado en la caja del termostato.

Este medidor activa un indicador de temperatura instalado en el tablero de instrumentos.

DIAGNOSTICO

Estado	Causa posible	Corrección
El motor se recalienta	<ul style="list-style-type: none"> ● Correa de la bomba de agua rota o suelta ● Refrigerante insuficiente ● Termostato defectuoso ● Bomba de agua defectuosa ● Aletas del radiador sucias o dobladas ● Fugas de refrigerante en el sistema de refrigeración ● Motor del ventilador defectuoso ● Circuito de control del motor de radiador defectuoso ● Radiador obstruido ● Tapa del radiador defectuosa ● Inadecuada sincronización de encendido ● Roce de frenos ● Embrague que patina 	<p>Ajuste o reemplace</p> <p>Verifique el nivel de refrigerante y añada, si es necesario</p> <p>Reemplace</p> <p>Reemplace</p> <p>Limpié o corrija</p> <p>Repáre</p> <p>Verifique y reemplace, si es necesario</p> <p>Refiérase a la SECCION 6E1</p> <p>Revise y reemplace el radiador, si es necesario</p> <p>Reemplace</p> <p>Ajuste</p> <p>Ajuste frenos</p> <p>Ajuste o reemplace</p>

50G00-6B-5-2

MANTENIMIENTO

REFRIGERANTE

El sistema de recuperación del refrigerante es de tipo normal. El refrigerante que está en el radiador se expande con el calor, y el exceso es reintroducido en depósito de reserva.

Cuando el sistema se enfría, el líquido refrigerante entra en el radiador.

El sistema de refrigeración ha sido llenado en fábrica con refrigerante de calidad que es una mezcla de 50/50 de agua y de GOLDEN CRUISER 1200 (anticongelante de glicol etilénico).

Esta solución refrigerante de mezcla de 50/50 protege contra la congelación hasta la temperatura de -36°C (-33°F).

- Mantenga la protección anticongelante del sistema de refrigeración a -36°C (-33°F) para garantizar la protección contra la corrosión y la pérdida de refrigerante por ebullición. Esto debe ser hecho 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 (-33°F).

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 y 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).**

CUADRO DE DOSIFICACION DE ANTICONGELANTE

			Vehículo con M/T		Vehículo con A/T	
			$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{F}$
CUADRO DE DOSIFICACION DE ANTICONGELANTE	Temperatura de congelación	$^{\circ}\text{C}$	-16	-36	-16	-36
		$^{\circ}\text{F}$	3	-33	3	-33
	Concentración de refrigerante anticongelante/ anticorrosivo	%	30	50	30	50
	Proporción del producto con respecto al agua de refrigeración (motor de 1,3 litros)	Litros	1,10/2,55	1,83/1,83	1,08/2,52	1,80/1,80
		Pinta USA	2,31/5,39	3,87/3,87	2,28/5,32	3,80/3,80
		Pinta Imperial	1,94/4,49	3,22/3,22	1,90/4,44	3,17/3,17
	Proporción del producto con respecto al agua de refrigeración (motor de 1,6 litros)	Litros	1,26/2,94	2,10/2,10	1,25/2,91	2,08/2,08
		Pinta USA	2,66/6,21	4,44/4,44	2,63/6,14	4,39/4,39
		Pinta Imperial	2,22/5,17	3,70/3,70	2,19/5,11	3,65/3,65
	CAPACIDAD DE REFRIGERANTE	1,3 litros	Radiador de motor y calentador	3,05 litros (6,44/5,36 Pinta USA/Imperial)		3,00 litros (6,34/5,28 Pinta USA/Imperial)
Depósito de reserva			0,60 litros (1,27/1,06 Pinta USA/Imperial)			
Total			3,65 litros (7,71/6,42 Pinta USA/Imperial)		3,60 litros (7,61/6,34 Pinta USA/Imperial)	
1,6 litros		Radiador de motor y calentador	3,60 litros (7,61/6,34 Pinta USA/Imperial)		3,25 litros (7,50/6,25 Pinta USA/Imperial)	
		Depósito de reserva	0,60 litros (1,27/1,06 Pinta USA/Imperial)			
		Total	4,20 litros (8,87/7,39 Pinta USA/Imperial)		4,15 litros (8,77/7,30 Pinta USA/Imperial)	

NIVEL DEL REFRIGERANTE

Nivel del refrigerante

Para verificar el nivel, levante el capó y mire a través del depósito de reserva transparente del líquido refrigerante.

No es necesario sacar la tapa del radiador para verificar el nivel del refrigerante.

ADVERTENCIA:

Para evitar posibles riesgos de quemaduras:

- No saque la tapa del radiador cuando el refrigerante está "hirviendo", y
- No saque la tapa del radiador cuando el motor y el radiador están todavía calientes.

Si se saca la tapa demasiado pronto, pueden ser proyectados con fuerza fluido y vapor bajo presión.

Verifique el nivel de refrigerante en el depósito cuando el motor esté frío.

El nivel normal del refrigerante debe estar entre las marcas "lleno" (FULL) y "bajo" (LOW) del depósito de reserva de líquido refrigerante.

Si el nivel del refrigerante es inferior a la marca "bajo" (LOW), saque la tapa del depósito de reserva de refrigerante y añada al depósito el refrigerante apropiado hasta llegar la marca "lleno" (FULL).

Luego, vuelva a instalar la tapa del depósito de reserva y alinee la marca de la tapa con la marca del depósito de reserva.

NOTA:

Si se emplea un anticongelante de la calidad adecuada, no es necesario añadir inhibidores o aditivos extras aunque afirmen que mejorarán la eficacia del sistema.

Pueden ser perjudiciales para el adecuado funcionamiento del sistema y son un gasto innecesario.

SERVICIO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

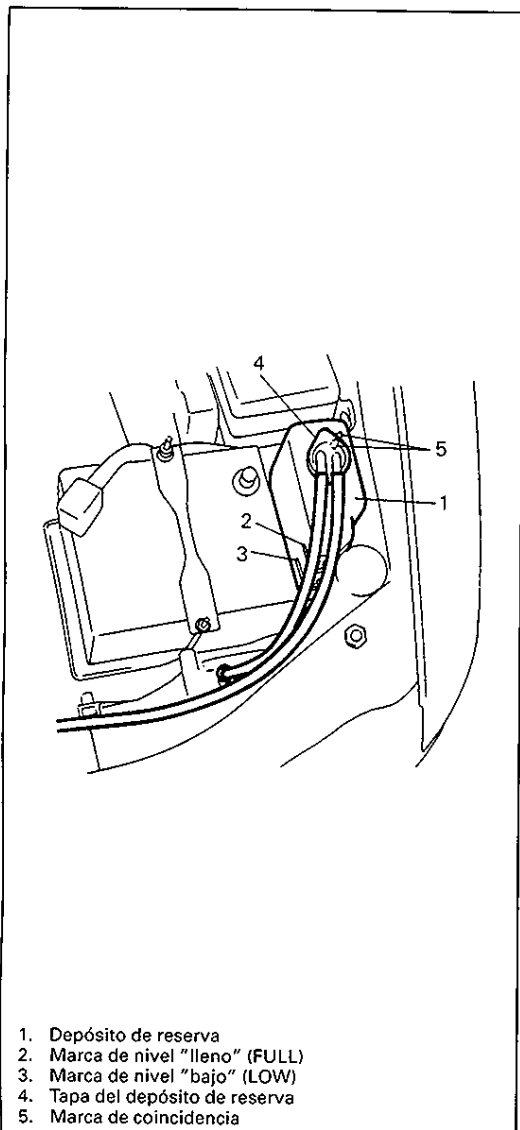
ADVERTENCIA:

Para evitar el peligro de posibles riesgos de quemaduras, no saque la tapa del radiador cuando el motor y el radiador están todavía calientes.

Si se saca la tapa demasiado pronto, pueden ser proyectados con fuerza fluido y vapor bajo presión.

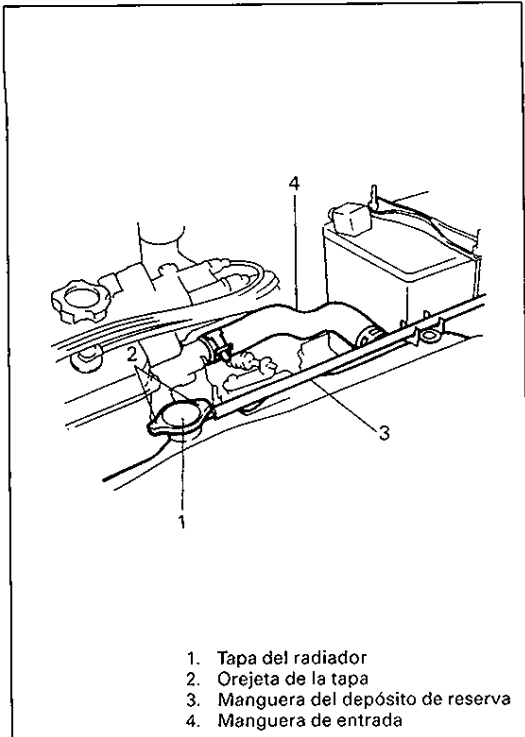
El servicio del sistema de refrigeración se efectúa de la manera siguiente:

- 1) Verifique si hay fugas o daños en el sistema de refrigeración.
- 2) Saque la tapa del radiador cuando el motor está frío y lave la tapa del radiador y el cuello de llenado con agua limpia.
- 3) Verifique si son correctos el nivel y la protección anticongelante.



1. Depósito de reserva
2. Marca de nivel "lleno" (FULL)
3. Marca de nivel "bajo" (LOW)
4. Tapa del depósito de reserva
5. Marca de coincidencia

60G00-6B-7-1



60G00-6B-8-1

- 4) Emplee un medidor de presión y verifique el sistema y la tapa del radiador para determinar si la capacidad de retención es de 90 kPa (0,9 kg/cm², 12,8 psi). Si es necesario reemplazar la tapa del radiador, emplee la tapa especificada para dicho vehículo.

NOTA:

Después de instalar la tapa en el radiador, asegúrese de que está correctamente alineada con la manguera del depósito de reserva, tal como lo muestra la figura correspondiente. Si esto no es el caso, gire un poco la tapa hasta alinear las orejetas correctamente con la manguera.

- 5) Apriete las abrazaderas e inspeccione todas las mangueras. Reemplace las mangueras si están agrietadas, hinchadas o deterioradas.
- 6) Limpie la parte delantera del núcleo del radiador.

LIMPIEZA Y LLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

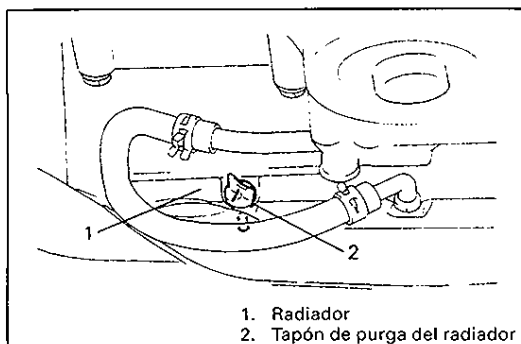
- 1) Saque la tapa del radiador cuando el motor esté frío: Gire lentamente la tapa en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que llegue a una "detención" (No presione hacia abajo mientras gira la tapa). Espere hasta que la presión se haya liberado (indicado por un silbido), luego presione la tapa hacia abajo y continúe haciéndola girar el sentido contrario a las agujas del reloj.

ADVERTENCIA:

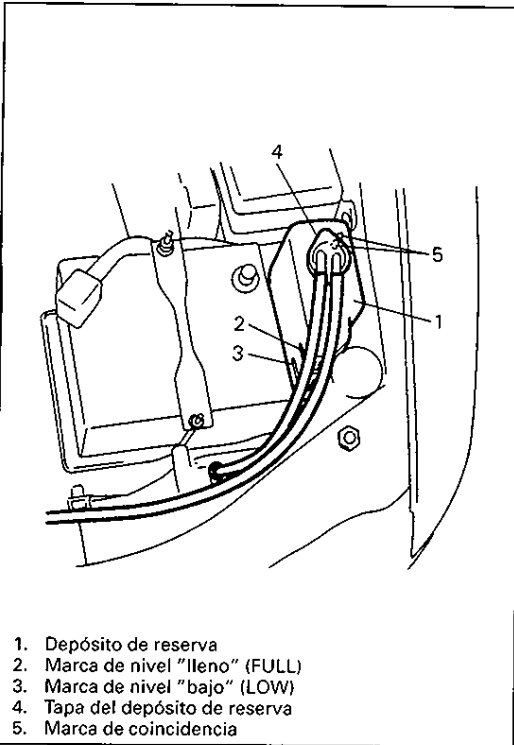
Para evitar el peligro de posibles riesgos de quemaduras, no saque la tapa del radiador cuando el motor y el radiador están todavía calientes. Si se saca la tapa demasiado pronto, pueden ser proyectados con fuerza fluido y vapor bajo presión.

- 2) Después de haber sacado la tapa, haga funcionar el motor hasta que la parte superior de la manguera del radiador esté caliente (esto indica que el termostato está abierto y que el líquido refrigerante circula por el sistema).
- 3) Pare el motor y abra el tapón de purga del radiador 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) Purgue el sistema y enseguida apriete firmemente el tapón de purga del radiador.

50G00-6B-8-3



60G00-6B-8-5



1. Depósito de reserva
2. Marca de nivel "lleno" (FULL)
3. Marca de nivel "bajo" (LOW)
4. Tapa del depósito de reserva
5. Marca de coincidencia

60G00-6B-9-1

- 7) Desconecte la manguera del depósito de reserva y saque la tapa del depósito de reserva. Desmonte el depósito y vacíe todo el líquido contenido. Emplee jabón y agua y proceda a escobillar y limpiar el interior del depósito de reserva.

Aclárelo bien con agua limpia y vacíe toda el agua. Vuelva a instalar el depósito de reserva.

- 8) Añada al radiador y al depósito de reserva una mezcla 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 depósito de reserva hasta la marca de nivel "lleno" (FULL). Vuelva a instalar la tapa del depósito de reserva y alinee las marcas de coincidencia de la tapa y del depósito de reserva.

- 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 orejetas de la tapa están alineadas con la manguera del depósito de reserva.

TENSION DE LA CORREA DE LA BOMBA DE AGUA

ADVERTENCIA:

Antes de proceder a verificar y ajustar la tensión de la correa, desconecte el cable negativo en la batería.

- 1) Inspeccione la correa para detectar las eventuales grietas, cortaduras, deformación, desgaste y estado de limpieza. Si es necesario reemplazar la correa, refiérase a las indicaciones de la página 6B-12.
- 2) Verifique la tensión de la correa. Se considera que la correa está correctamente tensada cuando la deflexión de la correa es de 6 a 8 mm (0,24 - 0,31 in.) al presionarla con el pulgar (fuerza de unos 10 kg o 22 lb.).

Especificación de la tensión "a" de la correa:

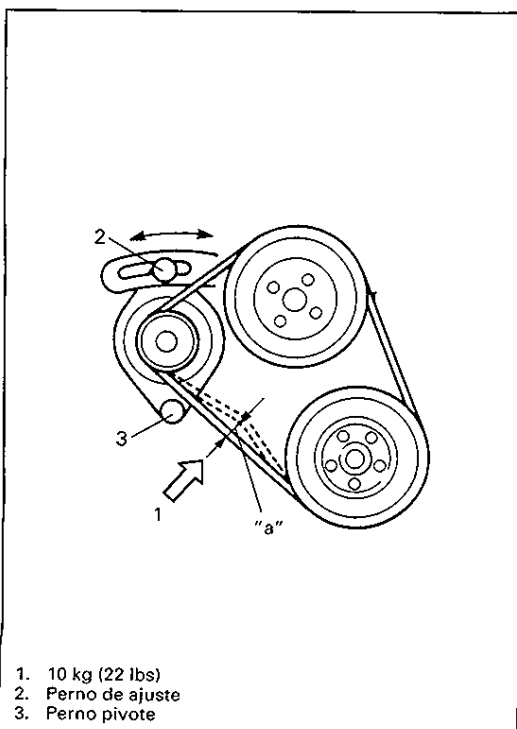
6 - 8 mm (0,24 - 0,31 in.) de deflexión.

NOTA:

Cuando reemplace la correa por una correa nueva, ajuste la tensión de la correa a 5 - 7 mm (0,20 - 0,27 in.)

- 3) Si la correa está demasiado atirantada 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 pivotes del generador.
- 5) Conecte el cable negativo al borne de la batería.

60G00-6B-9-3



1. 10 kg (22 lbs)
2. Perno de ajuste
3. Perno pivote

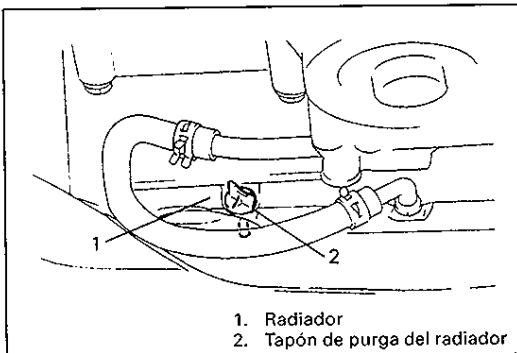
60G00-6B-9-4

SERVICIO EN EL VEHICULO

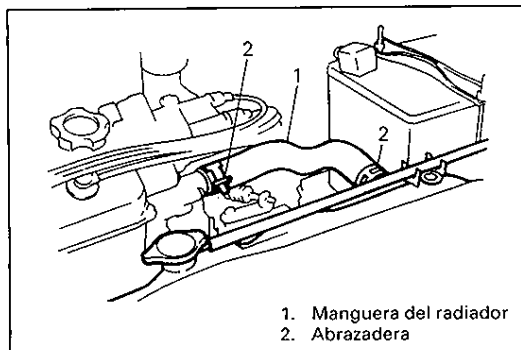
ADVERTENCIA:

- 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 borne de la batería antes de desmontar cualquier pieza.

64B40-6B-10-1



60G00-6B-10-2



60G00-6B-10-3

PURGA DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

- 1) Desmonte la tapa del radiador.
- 2) Afloje el tapón de purga para vaciar el líquido refrigerante.
- 3) Después de haber purgado el refrigerante, asegúrese de apretar firmemente el tapón de purga.
- 4) Llene el sistema de refrigeración. (Refiérase al apartado REFRIGERANTE del capítulo MANTENIMIENTO).

TUBOS O MANGUERAS DE AGUA DE REFRIGERACION

DESMONTAJE

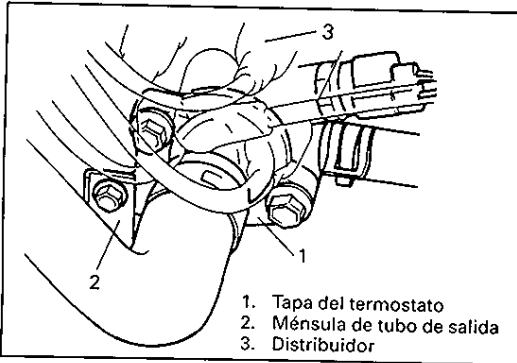
- 1) Purgue el sistema de refrigeración.
- 2) Para desmontar estos tubos o mangueras, afloje la abrazadera de cada manguera y saque el extremo de la manguera.

INSTALACION

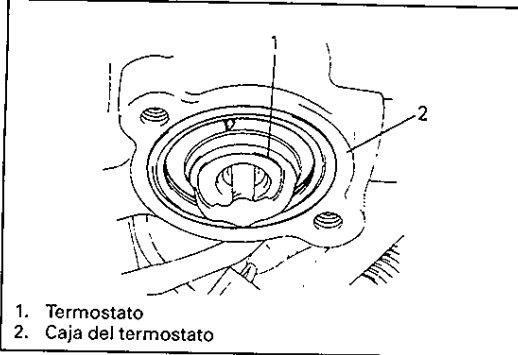
Instale en el orden inverso al procedimiento de desmontaje, y tenga presente lo siguiente:

- Apriete firmemente cada abrazadera.
- Llene el sistema de refrigeración con el refrigerante apropiado. Para esto refiérase a la descripción en REFRIGERANTE, en el apartado REFRIGERANTE del capítulo MANTENIMIENTO.

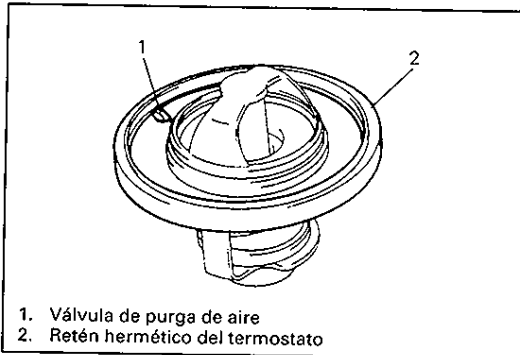
60G00-6B-10-4



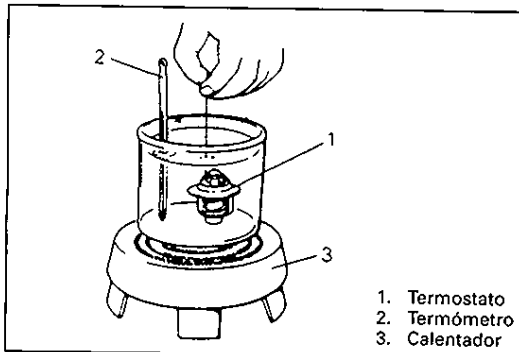
60G00-6B-11-1



60G00-6B-11-3



50G00-6B-11-4



50G00-6B-11-5

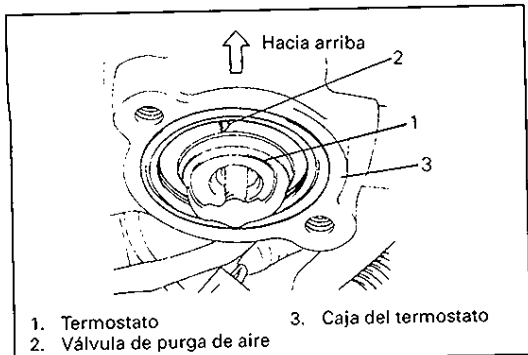
TERMOSTATO

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 2) Purgue el sistema de refrigeración y apriete el tapón de purga.
- 3) Desmonte el perno de ménsula de tubo de salida.
- 4) Desmonte la tapa del termostato de la caja del termostato.
- 5) Desmonte el termostato.

INSPECCION

- 1) Asegúrese de que la válvula de purga de aire está limpia. Si la válvula está obstruida, esto podría causar el recalentamiento del motor.
- 2) Verifique que el asiento de la válvula no tiene impurezas o materias extrañas que pueden impedir el adecuado asentamiento de la válvula.
- 3) Verifique el cierre hermético del termostato para detectar eventuales quebraduras, deterioración o cualquier otro daño.
- 4) Verifique el movimiento termostático de la pastilla de cera, de la manera siguiente:
 - ① Sumerja el termostato en agua y caliente gradualmente el agua.
 - ② Verifique que la válvula comienza a abrirse a la temperatura especificada.
 - ③ Si la válvula comienza a abrirse a una temperatura considerablemente inferior o superior a la temperatura de la especificación, proceda a reemplazar la unidad del termostato por una nueva. El empleo de la unidad defectuosa podría causar el calentamiento o enfriamiento excesivo.

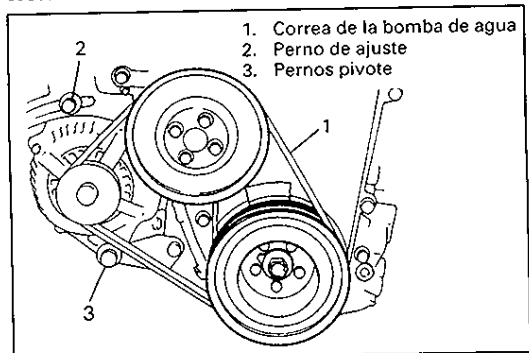


50G00-6B-12-1

INSTALACION

- 1) Cuando instale el termostato en la caja del termostato, asegúrese de que la válvula de purga de aire está instalada en la parte superior y en el apoyo de inserción de la caja del termostato.
- 2) Instale la tapa del termostato en la caja del termostato. Cuando instale la tapa, haga coincidir las marcas en forma de flecha de la tapa y de la caja.
- 3) Instale el perno de la ménsula de tubo de salida.
- 4) Llene el sistema de refrigeración.
- 5) Conecte el cable negativo a la batería.
- 6) Después de la instalación, asegúrese de que no hay ninguna fuga en ninguna pieza.

50G00-6B-12-2



60G00-6B-12-3

CORREA DE LA BOMBA DE AGUA**DESMONTAJE**

- 1) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 2) Desmonte el conjunto de filtro de aire.
- 3) Afloje el perno de ajuste de la correa de transmisión y los pernos pivote del generador. Cuando efectúe el servicio de un coche equipado con A/C, desmonte la correa de transmisión del compresor antes de desmontar la correa de la bomba de agua.
- 4) Desplace el generador para aflojar la correa, y luego sáquela.

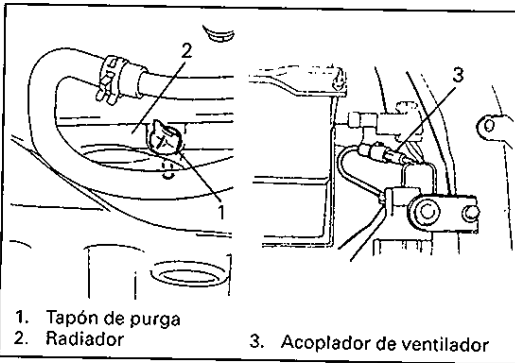
INSTALACION

- 1) Instale la correa en la polea de la bomba de agua, polea del cigüeñal y polea del generador. Cuando efectúe el servicio de un coche equipado con A/C, instale, también, la correa de transmisión del compresor.
- 2) Ajuste la tensión de la correa al valor de la especificación. Para ajustar la tensión de la correa de transmisión del compresor, refiérase a la SECCIÓN 1B de este manual.
- 3) Apriete el perno de ajuste de la correa de la bomba de agua y los pernos pivotes.
- 4) Conecte el cable negativo a la batería.

VERIFICACION DE LA TENSION DE LA CORREA DE LA BOMBA DE AGUA

Para esta inspección o ajuste, refiérase a la página 6B-9 de TENSION DE LA CORREA DE LA BOMBA DE AGUA.

50G00-6B-12-4

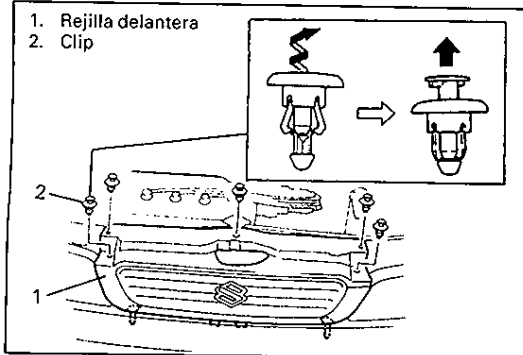


60G00-6B-13-1

RADIADOR

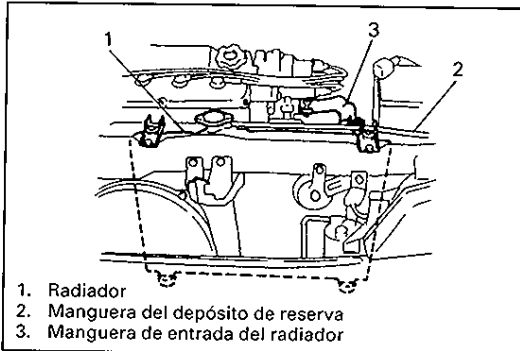
DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 2) Afloje el tapón de purga del radiador y purgue el sistema de refrigeración.
- 3) Desconecte el acoplador de motor de ventilador.



60G00-6B-13-2

- 4) Saque los clips y proceda a desmontar la rejilla delantera.



60G00-6B-13-3

- 5) Desconecte del radiador las mangueras de entrada y de salida del radiador y la manguera del depósito de reserva.
- 6) Cuando efectúe el servicio de un vehículo equipado con transmisión automática (A/T), desconecte del radiador las 2 mangueras de fluido.
Coloque un recipiente debajo del radiador para recibir el fluido de A/T que saldrá cuando se desconecte la manguera.

- 7) Desmonte el radiador y el motor del ventilador.

INSPECCION

Inspeccione el radiador para asegurarse de que no hay fugas o daños. Enderece las aletas que estén dobladas, si las hay.

64B40-6B-13-5

LIMPIEZA

Limpie la parte delantera de los núcleos del radiador.

50G00-6B-13-4

INSTALACION

Para la instalación proceda invirtiendo el orden del desmontaje.

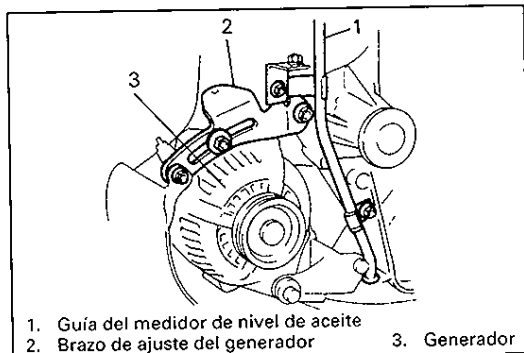
NOTA:

- Llene el sistema de refrigeración con un refrigerante apropiado y siguiendo las indicaciones del apartado **REFRIGERANTE** del capítulo **MANTENIMIENTO**.
- En el coche equipado de transmisión automática, llene con fluido A/T hasta el nivel especificado. (Para el procedimiento de verificación del nivel del fluido A/T, refiérase a la **SECCION 7B**).
- Después de la instalación asegúrese de que no hay fugas en ninguna junta.

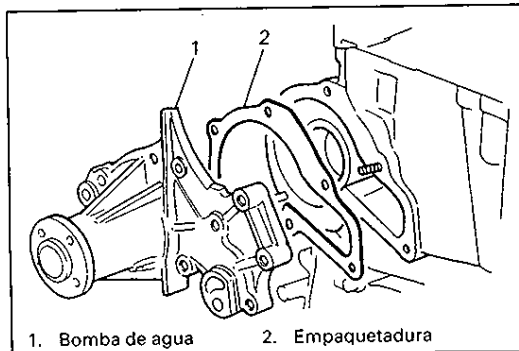
BOMBA DE AGUA

- 1) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 2) Purgue el sistema de refrigeración.
- 3) Desmonte la correa de distribución y el tensor, de acuerdo con los procedimientos descritos en el apartado "CORREA DE DISTRIBUCION Y TENSOR" de la **SECCION 6A1**.
- 4) Desmonte el brazo de ajuste del generador
- 5) Desmonte la bomba de agua, la empaquetadura y el retén hermético de caucho.
- 6) Desmonte la bomba de aceite, la empaquetadura y el cierre hermético de caucho.

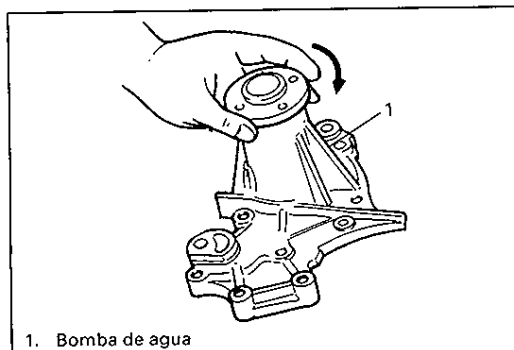
64B40-6B-14-1



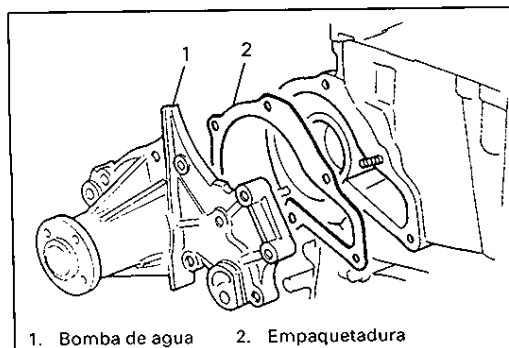
60G00-6B-14-2



60G00-6B-14-3



60G00-6B-14-4



60G00-6B-14-5

INSPECCION**NOTA:**

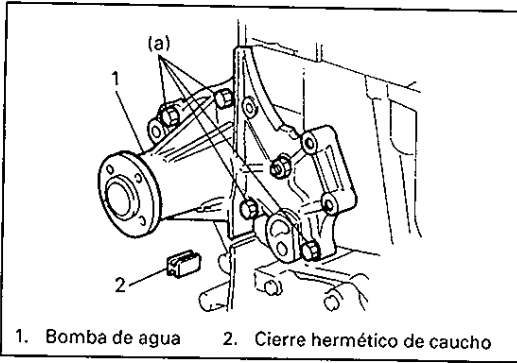
No desarme la bomba de agua.

Si es necesario reparar la bomba de agua, reemplácela como un solo conjunto.

Haga girar manualmente la bomba de agua para verificar la facilidad y suavidad de su funcionamiento. Si la bomba no gira suave y fácilmente o si hace un ruido anormal, proceda a su reemplazo.

INSTALACION

- 1) Instale una empaquetadura nueva de bomba en el bloque motor.



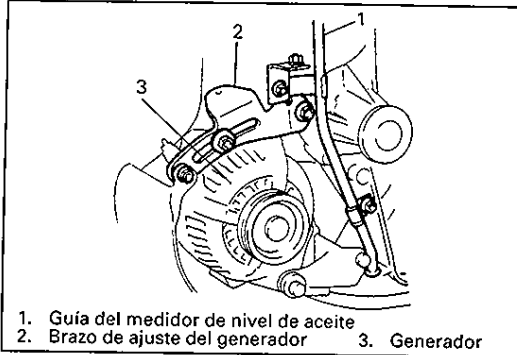
60G00-6B-15-1

2) Instale la bomba de agua en el bloque motor.

Par de apriete:

(a): 11 N·m (1,1 kg-m)

- 3) Después de haber instalado la bomba de agua, instale el cierre hermético de caucho entre la bomba de agua y la bomba de aceite.
- 4) Instale el tensor de correa, correa de distribución y cubierta exterior de correa de distribución. Siga los procedimientos descritos en el apartado "CORREA DE DISTRIBUCION Y TENSOR", de la SECCION 6A1.



60G00-6B-15-2

- 5) Instale el brazo de ajuste del generador.
- 6) Aplique aceite de motor al anillo en O y luego instale la guía del medidor de nivel de aceite.
- 7) Ajuste la tensión de la correa de transmisión. (Refiérase a la Sección 0B).
- 8) Llene el sistema de refrigeración.
- 9) Después de la instalación, verifique y asegúrese de que no hay fugas en ninguna pieza.

MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS

MATERIALES	EMPLEO
Anticongelante de glicol etilénico (Refrigerante anticongelante/anticorrosivo)	Aditivo para el sistema de refrigeración del motor, con el fin de aumentar la eficacia de la refrigeración y para proteger el motor contra la oxidación.

64B40-6B-15-5

SECCION 6C

COMBUSTIBLE DEL MOTOR

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón del Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el Vehículo" y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la Sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado el Sistema de Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y de diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" (LOCK), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	6C- 1	SERVICIO EN EL VEHICULO	6C- 3
Sistema de combustible	6C- 1	Bomba de	
Depósito de combustible	6C- 2	combustible ... Refiérase a la SECCION 6E1	
Bomba de		Tuberías de combustible	6C- 3
combustible Refiérase a la SECCION 6E1		Tubo de combustible	6C- 4
Filtro de combustible	6C- 2	Tapa del llenador de combustible	6C- 5
Tapa del llenador de combustible	6C- 2	Filtro de combustible	6C- 5
		Depósito de combustible	6C- 6

PRECAUCION:

EL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ESTE VEHICULO EXIGE QUE SE EMPLEE SOLAMENTE COMBUSTIBLE SIN PLOMO. EL EMPLEO DE COMBUSTIBLE CON PLOMO O CON BAJO CONTENIDO DE PLOMO PUEDE DAÑAR EL MOTOR Y REDUCIR LA EFICACIA DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES.

60G00-8C-1-1

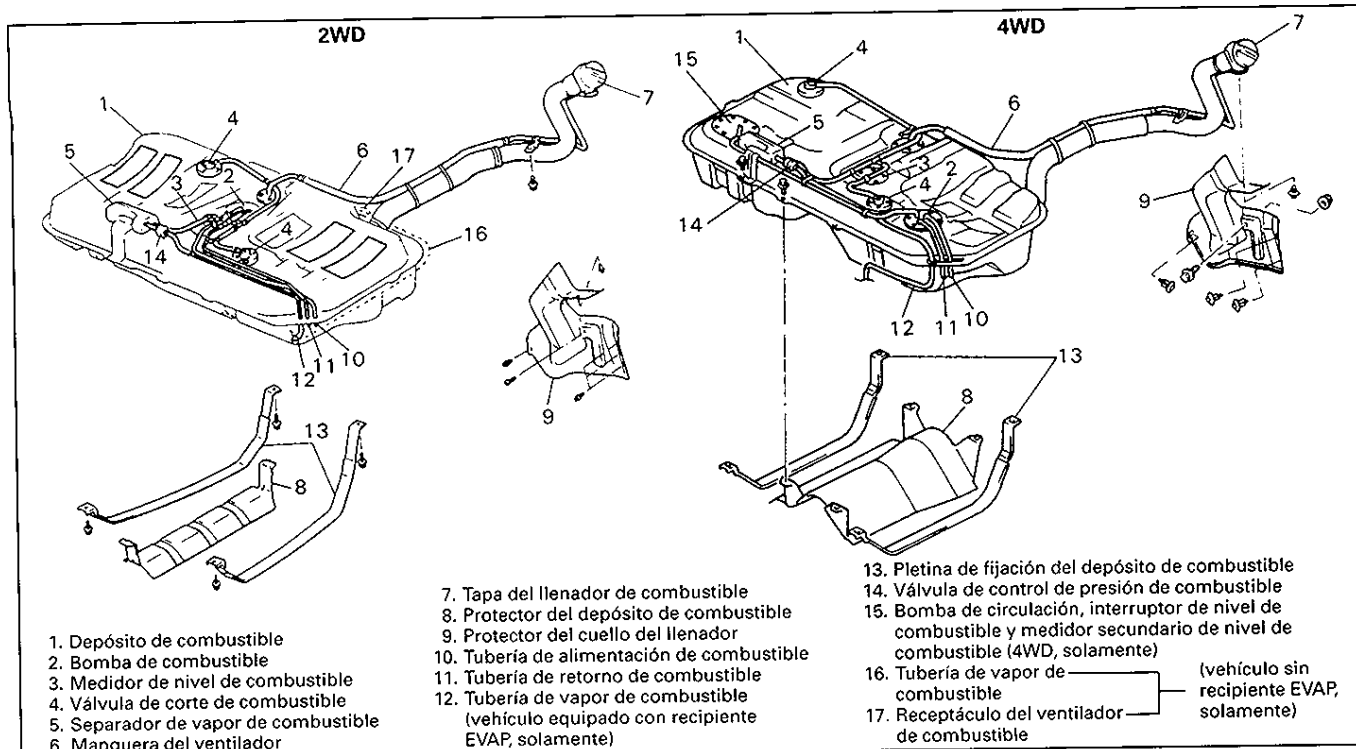
DESCRIPCION GENERAL

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

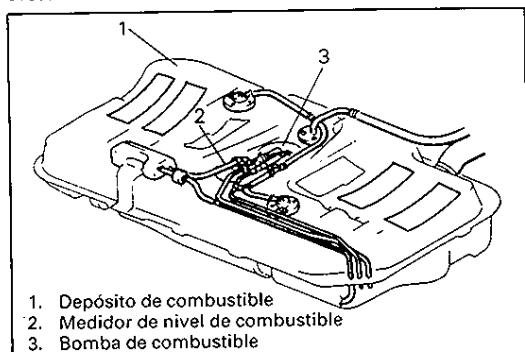
Los principales componentes del sistema de combustible son el depósito de combustible, bomba de combustible, filtro de combustible y medidor de nivel de combustible, e incluye tres tuberías: tubería de alimentación de combustible, tubería de retorno de combustible y tubería de vapor de combustible.

Para detalles sobre el flujo de combustible y el flujo de vapor de combustible, refiérase a la sección "SISTEMA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE ELECTRONICA" y a la sección "CONTROLES DE EMISION", respectivamente.

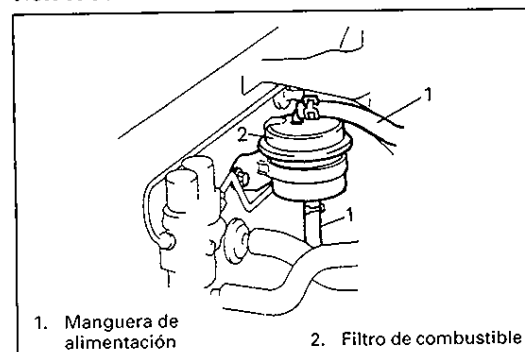
50G00-8C-1-2



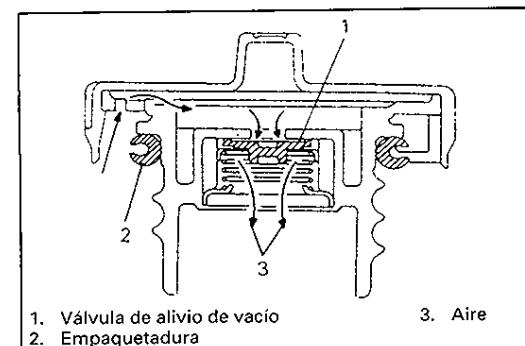
61G00-6C-2-1



61G00-6C-2-3



60G00-6C-2-4



50G00-6C-2-5

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

El depósito de combustible está instalado debajo de la parte trasera del vehículo. La bomba(s) de combustible y el medidor(es) de nivel de combustible están instalados en la parte superior del depósito de combustible. Siempre que se efectúe el servicio del medidor de nivel de combustible o de la bomba de combustible, se debe desmontar el depósito de combustible y sacarlo de la carrocería.

FILTRO DE COMBUSTIBLE

El filtro de combustible está instalado en la parte delantera del panel del compartimento del motor, en la posición indicada en la figura correspondiente, y filtra el combustible enviado a presión desde la bomba de combustible.

Debido a que no puede ser desarmado, debe ser reemplazado como un conjunto.

TAPA DEL LLENADOR DE COMBUSTIBLE

El cuello del llenador del depósito de combustible tiene una tapa de tipo de vacío.

Un dispositivo de trinquete de apriete instalado en la parte roscada de la tapa de llenador de combustible disminuye la posibilidad de una incorrecta instalación que podría impedir la retención total de los vapores de combustible.

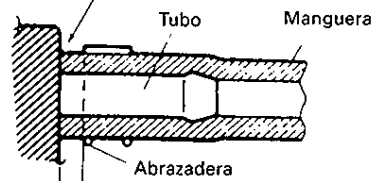
Después de que la empaquetadura de la tapa del llenador de combustible y la pestaña del cuello del llenador entran en contacto, el trinquete produce un claro ruido de chasquido lo que indica que el cierre hermético está bien instalado.

En su interior, esta tapa tiene una válvula de alivio de vacío.

La válvula de alivio de vacío se abre para reducir el vacío producido en el depósito de combustible.

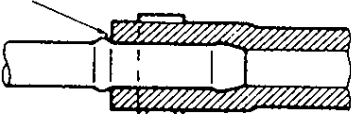
SERVICIO EN EL VEHICULO

Con tubos cortos, ajuste la manguera hasta que llegue a la junta del tubo, como muestra la figura.



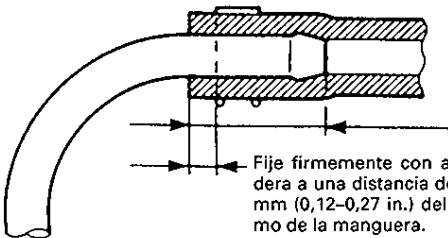
Fije firmemente con abrazadera a una distancia de 3 a 7 mm (0,12-0,27 in.) del extremo de la manguera.

Para tubos como el de la figura, introduzca la manguera hasta que llegue a su proyección periférica como lo muestra la figura.



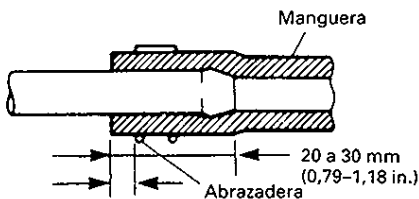
Fije firmemente con abrazadera a una distancia de 3 a 7 mm (0,12-0,27 in.) del extremo de la manguera.

Si se trata de un tubo curvo, introduzca y ajuste la manguera hasta su parte curva, como lo muestra la figura o hasta que el tubo entre 20 a 30 mm (0,79-1,18 in.) en la manguera.



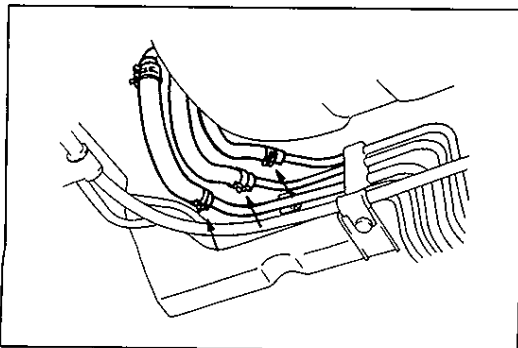
Fije firmemente con abrazadera a una distancia de 3 a 7 mm (0,12-0,27 in.) del extremo de la manguera.

Con tubos rectos, introduzca el tubo 20 a 30 mm (0,79-1,18 in.) en la manguera.



Fije firmemente con abrazadera a una distancia de 3 a 7 mm (0,12-0,27 in.) del extremo de la manguera.

64B40-6C-3-1



60G00-6C-3-5

ADVERTENCIA:

Antes de tratar de afectar cualquier tipo de servicio en el sistema de combustible, deben ser estrictamente tomadas las precauciones siguientes:

- Desconecte el cable negativo en la batería.
- **NO FUME**, y coloque carteles con la leyenda "NO FUMAR" cerca del área de trabajo.
- Asegúrese de tener al alcance de la mano un extintor de incendios de anhídrido carbónico.
- Asegúrese de que el lugar de trabajo está bien ventilado y que se trabaja lejos de llamas no protegidas (por ejemplo, un calentador de agua de gas).
- Emplee gafas protectoras.
- Para liberar la presión de los vapores de combustible en el depósito de combustible, saque la tapa del cuello del llenador de combustible y vuelva a instalarla.
- Debido a que la tubería de alimentación de combustible está sometida a una alta presión de combustible, incluso después de haber parado el motor, puede ser peligroso aflojar o desconectar directamente la tubería de alimentación de combustible porque el combustible puede ser proyectado con fuerza hacia el exterior. Antes de aflojar o de desconectar la tubería de alimentación de combustible, asegúrese de reducir la presión del combustible de acuerdo con el procedimiento indicado en la página 6-4.
- Después de haber desconectado la tubería de combustible puede salir una pequeña cantidad de combustible. Para reducir el riesgo de daños personales, cubra el acoplamiento que hay que desconectar con un trapo de taller. Después de haber terminado la desconexión coloque el trapo empleado en un recipiente apropiado.
- Tome nota de que la conexión de manguera de combustible varía con cada tipo de tubo. Asegúrese de conectar correctamente y fijar adecuadamente con abrazadera cada manguera, siguiendo las indicaciones de las figuras de la izquierda correspondientes.

TUBERIAS DE COMBUSTIBLE

Debido a que la tubería de alimentación de combustible está a alta presión, este sistema requiere consideraciones y cuidado especiales para su servicio.

INSPECCION

Inspeccione visualmente las tuberías de combustible para detectar fugas de combustible, agrietaduras de manguera, deterioración o daños.

Cerciórese de que todas las abrazaderas están apretadas firmemente.

Reemplace las piezas que sea necesario.

TUBO DE COMBUSTIBLE

DESMONTAJE

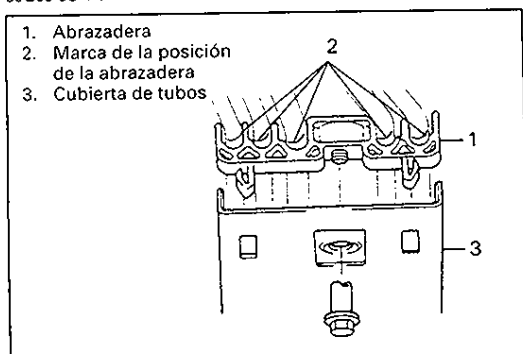
- 1) Libere la presión de combustible en la tubería de alimentación de combustible. Refiérase al procedimiento descrito en la página 6-4.
- 2) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 3) Desconecte la manguera de combustible del tubo de combustible en el extremo delantero y trasero de cada tubo de combustible.

ADVERTENCIA:

Después de haber desconectado la manguera de combustible puede salir una pequeña cantidad de combustible. Para reducir el riesgo de daños personales, cubra el acoplamiento que hay que desconectar con un trapo de taller. Después de haber terminado la desconexión, asegúrese de dejar el trapo empleado en un recipiente apropiado.

- 4) Desconecte el tubo de freno de la junta de tubo. Para esto refiérase a la SECCION 5.
- 5) Desmonte de la carrocería la cubierta de tubos.
- 6) Coloque sobre los tubos marcas de la posición de las abrazaderas para poder volver a instalarlas en su posición original.
- 7) Desmonte de la carrocería los tubos con la abrazadera.
- 8) Saque las abrazaderas de los tubos.

50G00-6C-4-1



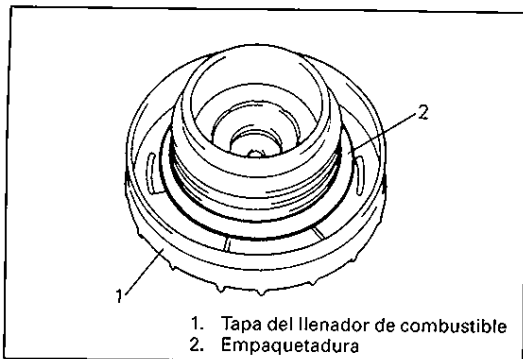
60G00-6C-4-3

INSTALACION

- 1) Instale las abrazaderas en las posiciones marcadas en los tubos. Si la abrazadera está deformada o si la uña está quebrada o doblada, reemplácela por una nueva.
- 2) Instale los tubos con la abrazadera de tubo en la carrocería.

- 3) Instale la cubierta de tubos en la carrocería. Asegúrese de que utiliza tornillos nuevos.
- 4) Conecte las mangueras de combustible a los tubos de combustible.
- 5) Conecte las juntas de tubos de freno. Para esto refiérase a la SECCION 5.
- 6) Con el motor apagado (OFF) y el interruptor de encendido colocado en la posición ON (encendido), verifique si hay fugas de combustible.
- 7) Purgue el aire del sistema. Para esto refiérase a la SECCION 5.

50G00-6C-5-1



1. Tapa del llenador de combustible
2. Empaquetadura

50G00-6C-5-2

TAPA DEL LLENADOR DE COMBUSTIBLE

Desmonte la tapa y verifique que la huella dejada por el cuello del llenador sobre la empaquetadura es bien pareja, y que no hay deterioración ni daño. Si la empaquetadura está en mal estado proceda a reemplazar la tapa.

NOTA:

Si es necesario reemplazar la tapa, emplee solamente una tapa de las mismas características. Si no se emplea la tapa adecuada esto puede causar serias anomalías de funcionamiento del sistema.

FILTRO DE COMBUSTIBLE

DESMONTAJE

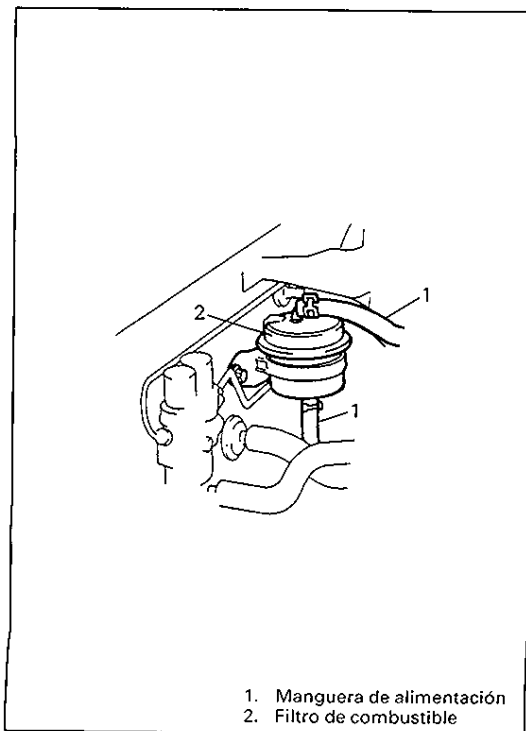
- 1) Libere la presión de combustible en la tubería de alimentación de combustible. Refiérase al procedimiento indicado en la página 6-4.
- 2) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 3) Coloque un recipiente de combustible debajo del filtro de combustible.
- 4) Desconecte del filtro de combustible las mangueras de admisión y de salida.

ADVERTENCIA:

Después de haber desconectado la tubería de combustible puede salir una pequeña cantidad de combustible. Para reducir el riesgo de daños personales, cubra el acoplamiento que hay que desconectar con un trapo de taller. Después de haber terminado la desconexión, asegúrese de dejar el trapo empleado en un recipiente apropiado.

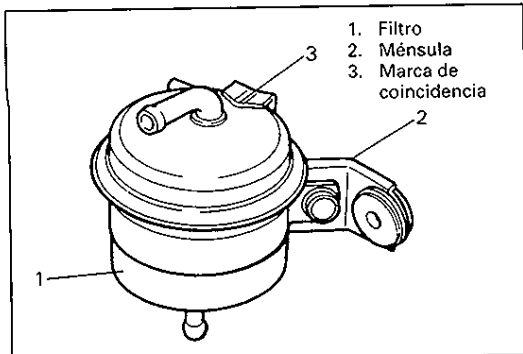
- 5) Desmonte el filtro de combustible.
- 6) Desmonte la ménsula del filtro de combustible.

60G00-6C-5-3



1. Manguera de alimentación
2. Filtro de combustible

60G00-6C-5-4



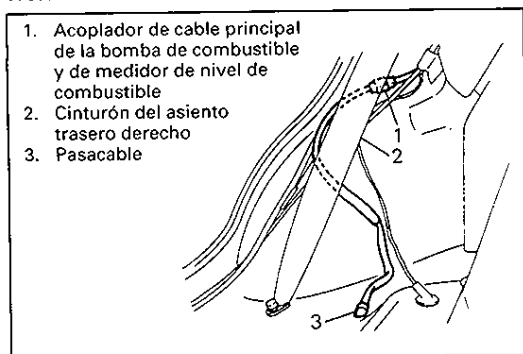
60G00-6C-6-1

INSTALACION

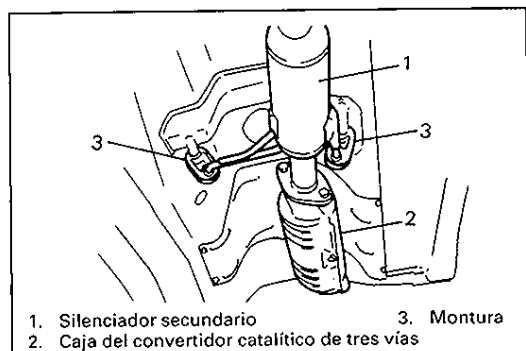
- 1) Instale la ménsula de filtro en el filtro decombustible.
Antes de apretar el perno de la ménsula, asegúrese de alinear las marcas de coincidencia que hay en el filtro y en la ménsula.

- 2) Instale el filtro.
- 3) Conecte las mangueras de entrada y de salida.
Apriete firmemente las abrazaderas de mangueras.
- 4) Conecte el cable negativo a la batería.
- 5) Con el motor apagado (OFF) y el interruptor de encendido colocado en la posición ON (encendido), verifique si hay fugas de combustible.

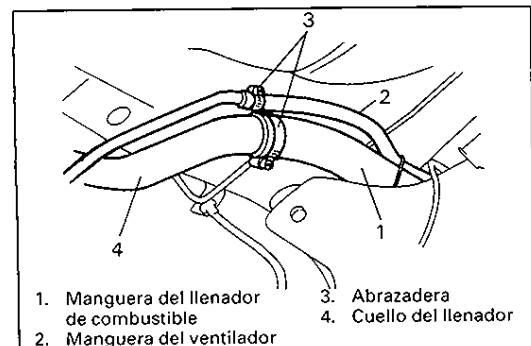
60G00-6C-6-2



60G00-6C-6-3



61G00-6C-6-4



61G00-6C-6-5

DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

DESMONTAJE

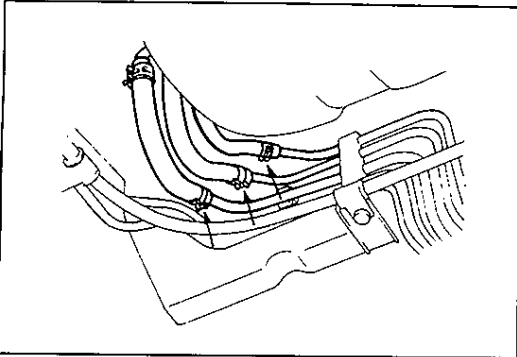
- 1) Libere la presión de combustible en la tubería de alimentación de combustible. Para esto refiérase al procedimiento indicado en la página 6-4.
- 2) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 3) Desmonte el cojín del asiento trasero, respaldo del asiento trasero derecho, forro de larguero derecho, guarnición de division delantera derecha y guarnición de apertura de de puerta derecha trasera.
- 4) Desconecte en el acoplador la bomba de combustible y el cable del medidor de nivel de combustible.
- 5) Eleve el vehículo.
- 6) Desmonte el silenciador.
- 7) Desmonte el eje propulsor N° 2. Para esto refiérase a la Sección 4B (4WD, solamente).
- 8) Desconecte la manguera del llenador de combustible del cuello del llenador.

- 9) Debido a que no hay tapón de purga del depósito de combustible, proceda a purgar el depósito de combustible bombeando el combustible por el llenador del depósito de combustible.
Emplee una bomba manual para purgar el depósito de combustible.

PRECAUCION:

Para evitar el peligro de un incendio o de una explosión, nunca purgue o deje combustible en un recipiente abierto.

61G00-6C-7-1



61G00-6C-7-2

- 10) Desconecte las mangueras de combustible de los tubos de combustible.

ADVERTENCIA:

Después de haber desconectado la tubería de combustible puede salir una pequeña cantidad de combustible. Para reducir el riesgo de daños personales, cubra el acoplamiento que hay que desconectar con un trapo de taller. Después de haber terminado la desconexión, asegúrese de dejar el trapo empleado en un recipiente apropiado.

- 11) Saque el depósito de combustible del vehículo.

61G00-6C-7-3

INSPECCION

Después de haber desmontado el depósito de combustible, verifique las mangueras y tubos conectados al depósito de combustible para detectar las fugas, eventuales conexiones sueltas, deterioración o daño. Verifique, también, la bomba de combustible, las empaquetaduras de la válvula de corte de combustible y medidor de nivel para detectar las fugas e inspeccione visualmente el depósito de combustible para detectar fugas y daños.

Reemplace cualquier pieza en malas condiciones o dañada.

50G00-6C-7-3

PROCEDIMIENTO DE PURGA DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

PRECAUCION:

Este procedimiento de purga NO ELIMINA todo el vapor de combustible. No se debe tratar de hacer ninguna reparación en el depósito de combustible para la que sea necesario emplear calor o llama, porque esto puede ocasionar una explosión que puede causar daños personales.

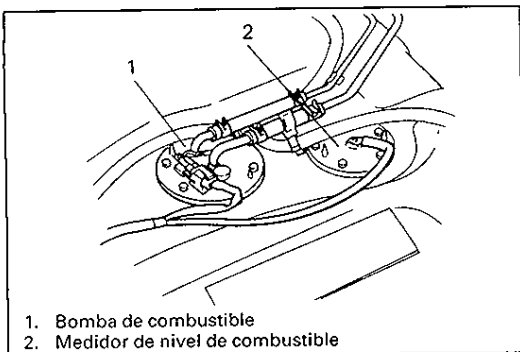
Emplee el procedimiento siguiente para purgar el depósito de combustible:

- 1) Después de haber desmontado el depósito de combustible, desmonte del depósito de combustible todas las mangueras, tubos, válvulas de corte de combustible, bomba de combustible y medidor de nivel de combustible.
- 2) Purgue todo el combustible que queda en el depósito de combustible.
- 3) Lleve el depósito al área de lavado.
- 4) Llene el depósito con agua tibia o agua de grifo, agite vigorosamente y vacíe el agua. Repita la operación de lavado hasta que el interior del depósito esté limpio.
Reemplace el depósito si el interior está oxidado.
- 5) Vacíe completamente toda el agua después del lavado.

PRECAUCION:

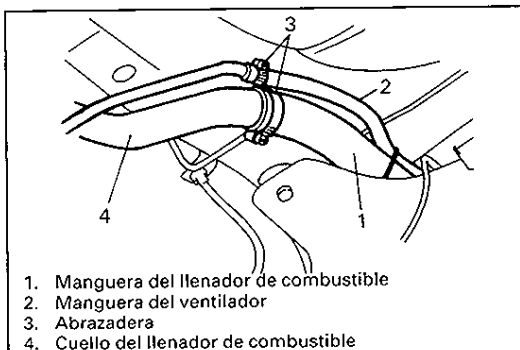
Nunca deje agua en el depósito de combustible después de haberlo lavado ya que el depósito puede oxidarse.

50G00-6C-7-4



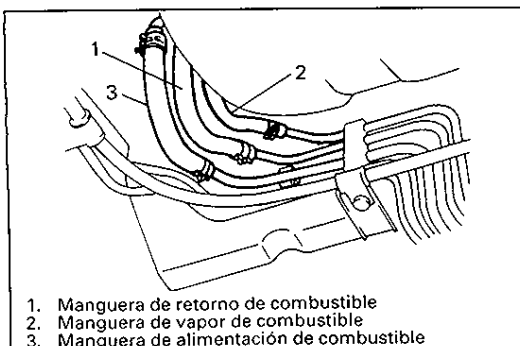
1. Bomba de combustible
2. Medidor de nivel de combustible

61G00-6C-8-3



1. Manguera del llenador de combustible
2. Manguera del ventilador
3. Abrazadera
4. Cuello del llenador de combustible

60G00-6C-8-4

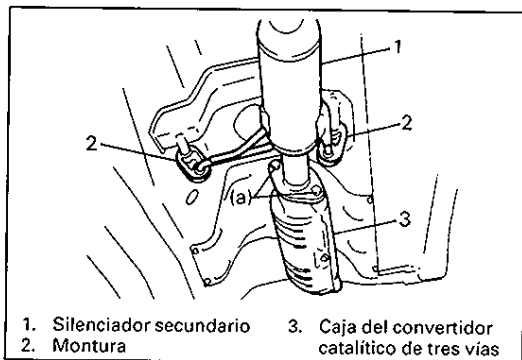


1. Manguera de retorno de combustible
2. Manguera de vapor de combustible
3. Manguera de alimentación de combustible

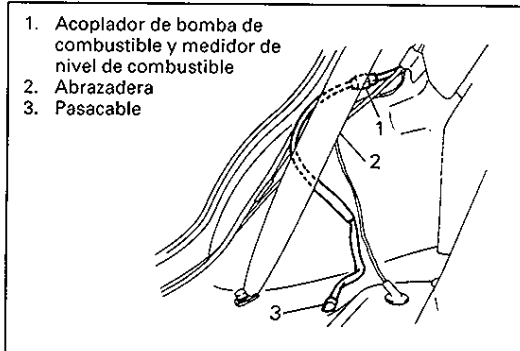
60G00-6C-8-5

INSTALACION

- 1) Instale la bomba(s) y medidor(es) de nivel de combustible en el depósito de combustible. Emplee empaquetaduras nuevas.
- 2) Conecte las mangueras y tubos de combustible al depósito de combustible, en la forma mostrada en la página 6C-2. Apriete firmemente las abrazaderas de las mangueras y de mazos de cables.
- 3) Conecte la manguera del ventilador al depósito de combustible.
- 4) Instale el depósito de combustible en el vehículo.
- 5) Conecte la manguera del llenador de combustible y la manguera del ventilador al cuello del llenador de combustible, en la forma indicada por la figura correspondiente. Apriete firmemente las abrazaderas.
- 6) Conecte a los tubos de combustible la manguera de vapor de combustible y la manguera de retorno de combustible, como lo muestra la figura correspondiente. Apriete firmemente las abrazaderas.



61G00-6C-9-1



61G00-6C-9-2

- 7) Instale el eje propulsor. Para esto refiérase a la Sección 4B (4WD, solamente).
- 8) Instale el silenciador y apriete la tuerca al par de apriete especificado.

Par de apriete:

(a): 50 N·m (5,0 kg·m)

- 9) Conecte la bomba de combustible y acoplador de medidor de nivel de combustible e instale firmemente los pasacables.
- 10) Instale el cojín del asiento trasero, respaldo del asiento trasero derecho, forro de larguero derecho, guarnición de división delantera derecha y guarnición de apertura de puerta derecha trasera.
- 11) Conecte el cable negativo a la batería.
- 12) Con el motor apagado (OFF) y el interruptor de encendido colocado en la posición ON (encendido), verifique si hay fugas de combustible.
- 13) Ponga en marcha el motor y verifique que no haya fugas por ninguna junta del sistema de escape.

SECCION 6E1

SISTEMA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE ELECTRONICO

ADVERTENCIA:

Para los vehículos que tienen instalado el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón de Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el Vehículo" y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la Sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema de Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y de diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya girado a su posición "BLOQUEO" (LOCK), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

NOTA:

Que los sistemas (piezas) siguientes sean o no usados en un vehículo específico depende de la especificación. No olvide esto cuando efectúe un trabajo de servicio.

- Sistema de control EGR (Válvula EGR, captador de presión, válvula de vacío solenoide y etc.)
- Recipiente de EVAP y mangueras de vacío
- Válvula de purga del recipiente EVAP
- Sensor de oxígeno o resistor de ajuste CO
- Convertidor catalítico de tres vías

TABLA DE MATERIA

DESCRIPCION GENERAL	6E1- 3	Sensor de Oxígeno (O ₂ S)	
SISTEMA DE ADMISION DE AIRE	6E1- 6	(Si está instalada)	6E1-19
Cuerpo de la Mariposa de Gases	6E1- 7	Resistor de Ajuste de CO (Sólo para	
Válvula de Control de Aire en		vehículos sin Sensor de Oxígeno)	6E1-19
Ralentí	6E1- 7	Sensor de Velocidad del Vehículo	
SISTEMA DE SUMINISTRO DE		(VSS)	6E1-19
COMBUSTIBLE	6E1- 8	Sensor de Posición del Arbol de Levas	
Bomba de Combustible		(Sensor CMP)	6E1-20
(Bomba Principal de Combustible		Señal de Protección de Encendido	6E1-20
para Vehículos 4WD)	6E1- 9	Señal de Arranque del Motor	6E1-20
Bomba Secundaria de Combustible		Señal de las Velocidades de la Caja	
(Sólo 4WD)	6E1- 9	de Cambios (Señal de la Velocidad	
Regulador de Presión de		"R", "D", "2" o "L", Sólo para el	
Combustible	6E1-10	modelo A/T)	6E1-20
Inyector de combustible	6E1-10	Señal de Carga Eléctrica	6E1-21
SISTEMA DE CONTROL ELECTRONICO ..	6E1-11	Señal del Acondicionamiento de Aire	
Módulo de Control del Motor (ECM) ...	6E1-15	(A/C) (Sólo para vehículos con	
Sensor de Presión Absoluta de Colector		A/C)	6E1-21
(Sensor MAP)	6E1-17	Tensión de la Batería	6E1-21
Sensor de Posición de la Mariposa		Señal de Presión de la Servodirección	
de Gases (Sensor TP)	6E1-18	(Sólo para vehículos con el Sistema	
Sensor de Temperatura de Aire de		de Servodirección)	6E1-21
Admisión (Sensor IAT)	6E1-18	Terminal del Interruptor de	
Sensor de Temperatura del Refrigerante		Diagnóstico	6E1-22
del Motor (Sensor ECT)	6E1-18	Terminal del Interruptor de Prueba	6E1-22

Sistema de Control de Inyección de Combustible	6E1-23	B-1 Inspección de la Bomba de Combustible y de su Circuito	6E1-58
Sistema de Control de la Bomba de Combustible (Bomba Principal de Combustible para vehículos 4WD)	6E1-26	B-2 Inspección del Circuito del Inyector de Combustible	6E1-59
Sistema de Control de Aire en Ralentí	6E1-26	B-3 Inspección de la Presión del Combustible	6E1-61
Sistema de Recirculación de Gases del Escape (EGR) (si está instalada)	6E1-28	B-4 Inspección del Sistema de Control de Aire en ralentí	6E1-63
Sistema de Control de Ventilador del Radiador	6E1-29	B-5 Sistema EGR (Si está instalada)	6E1-65
Salida de la Señal ON del Acondicionamiento de Aire (A/C) para el Amplificador de A/C (Sólo para vehículos con A/C)	6E1-29	B-6 Inspección del Sistema de Control de Emisiones Evaporantes (Si está instalada)	6E1-66
Sistema de Control de Emisiones Evaporantes (Si está instalada)	6E1-30	B-7 Inspección de la Señal de Arranque del Motor	6E1-67
Salida de la Señal de Apertura de la Válvula de la Mariposa de Gases para A/T (3 A/T)	6E1-31	B-8 Inspección de la Señal de las Velocidades de la Caja de Cambios (Señal de las Velocidades "R", "D", "2" o "L") (Sólo para modelo A/T)	6E1-67
Salida de la Señal de Apertura de la Válvula de la Mariposa de Gases para A/T (4A/T)	6E1-32	B-9 Inspección del Sistema de Control del Ventilador del Radiador	6E1-68
Salida de la Señal de Temperatura del Refrigerante de Motor para A/T (4 A/T)	6E1-32	B-10 Inspección de la Señal ON del A/C	6E1-69
Sistema de Control de Encendido	6E1-33	B-11 Circuito de la Señal de Carga Eléctrica	6E1-70
DIAGNOSTICO	6E1-35	Inspección de ECM y de sus Circuitos .	6E1-71
Precauciones para el Diagnóstico de Averías	6E1-35	Verificación de la Tensión	6E1-71
Inspección del(de los) Código(s) de Diagnóstico de Averías	6E1-36	Verificación de la Resistencia	6E1-75
Borrar el (los) Código(s) de Diagnóstico de Averías	6E1-36	SERVICIO EN EL VEHICULO	6E1-76
Cuadro de Códigos de Diagnóstico de Averías	6E1-37	Generalidades	6E1-77
A-1 Inspección del Circuito de Conexión a Masa y Corriente de ECM	6E1-38	Ajuste del Cable del Acelerador	6E1-77
A-2 Inspección del Circuito de la Luz Indicadora de Desperfecto (Luz "CHECK ENGINE")	6E1-39	Inspección del Ciclo de Trabajo de la Velocidad en Régimen de Ralentí/del Control de Aire en Ralentí (IAC)	6E1-78
A-3 Inspección del Circuito de la Luz Indicadora de Desperfecto (Luz "CHECK ENGINE")	6E1-40	Ajuste del Ciclo de Trabajo de la Velocidad en Régimen de Ralentí/del Control de Aire de Ralentí (IAC)	6E1-79
Código N°13 Circuito del Sensor de Oxígeno (Si está instalada)	6E1-41	Ajuste de la Mezcla de Ralentí (Sólo para Vehículos sin Sensor de Oxígeno)	6E1-80
Código N°14 Circuito del Sensor ECT	6E1-42	SERVICIO DE ADMISION DE AIRE	6E1-81
Código N°15 Circuito del Sensor ECT	6E1-43	Cuerpo de la Mariposa de Gases (Inspección en el vehículo, Desmontaje, Limpieza e Instalación)	6E1-81
Código N°21 Circuito del Sensor TP	6E1-44	Válvula de Control de Aire en Ralentí (Válvula IAC, Inspección en el vehículo, Desmontaje e Instalación)	6E1-84
Código N°22 Circuito del Sensor TP	6E1-45	SISTEMA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	6E1-86
Código N°23 Circuito del Sensor IAT	6E1-46	Inspección de la Presión de Combustible	6E1-86
Código N°25 Circuito del Sensor IAT	6E1-47	Bomba de Combustible (Boma de Combustible Principal para Vehículos 4WD) (Inspección en el vehículo, Desmontaje, Inspección e Instalación)	6E1-87
Código N°24 Circuito VSS (Sensor del Velocidad del vehículo)	6E1-48	Bomba Secundaria de Combustible (Sólo para Vehículos 4WD) (Inspección en el vehículo, Desmontaje e Instalación)	6E1-88
Código N°31 Circuito del Sensor MAP ...	6E1-49		
Código N°32 Circuito del Sensor MAP ...	6E1-50		
Código N°41 Circuito de la Señal de Protección del encendido	6E1-51		
Código N°42 Circuito del Sensor CMP ...	6E1-52		
Ultima verificación	6E1-53		
Diagnóstico de Averías	6E1-54		

Regulador de la Bomba de Combustible (Sólo para Vehículos 4WD) Desmontaje, Instalación e Inspección)	6E1- 88	Inspección de la Válvula de Vacío de Solenoide EGR	6E1-106
Regulador de Presión de Combustible (Desmontaje e Instalación)	6E1- 90	Señal de Salida de la Apertura de la Válvula de Mariposa de Gases (Inspección) (Sólo para Vehículos 3 A/T)	6E1-107
Inyector de Combustible (Inspección en el Vehículo, Desmontaje, Inspección e Instalación)	6E1- 91	Señales de Salida de la Apertura de la Válvula de Mariposa de Gases y de la Temperatura de Refrigerante del Motor (Inspección) (Sólo para Vehículos 4 A/T)	6E1-108
SISTEMA DE CONTROL		Sistema de Control del Ventilador del Radiador	6E1-109
ELECTRONICO	6E1- 94	Inspección del Sistema	6E1-109
ECM (Desmontaje e Instalación)	6E1- 94	Relé de Control del Ventilador del Radiador (Inspección)	6E1-109
Sensor MAP (Inspección)	6E1- 94	Sistema de Control EVAP	6E1-110
Sensor TP (Inspección, Ajuste, Desmontaje e Instalación)	6E1- 97	Inspección de Purga del Recipiente EVAP (Si está instalada)	6E1-110
Sensor IAT (Desmontaje, Inspección e Instalación)	6E1- 99	Inspección del Paso de Vacío (Sólo para vehículos con la Válvula de purga del recipiente EVAP)	6E1-110
Sensor ECT (Desmontaje, Inspección e Instalación)	6E1-100	Inspección de la Manguera de Vacío (Si está instalada)	6E1-110
Sensor de Oxígeno (Inspección, Desmontaje e Instalación) (Si está instalada)	6E1-101	Inspección de la Válvula de Purga del Recipiente EVAP (Si está instalada)	6E1-111
Relé Principal (Inspección)	6E1-102	Inspección del Recipiente EVAP (Si está instalada)	6E1-111
Relé de la Bomba de Combustible (Inspección)	6E1-103	Inspección de la Válvula de Control de Presión del Tanque	6E1-112
Operación de Corte de Combustible (Inspección)	6E1-103	HERRAMIENTAS ESPECIALES	6E1-113
Sistema EGR (Si está instalada)	6E1-104	ESPECIFICACIONES DE PARES	
Inspección del Sistema	6E1-104	RECOMENDADAS PARES	6E1-113
Inspección de la Manguera de Vacío	6E1-104		
Inspección de la Válvula EGR	6E1-105		
Inspección del Captador de Presión EGR	6E1-105		

61G00-6E1-3-1

DESCRIPCION GENERAL

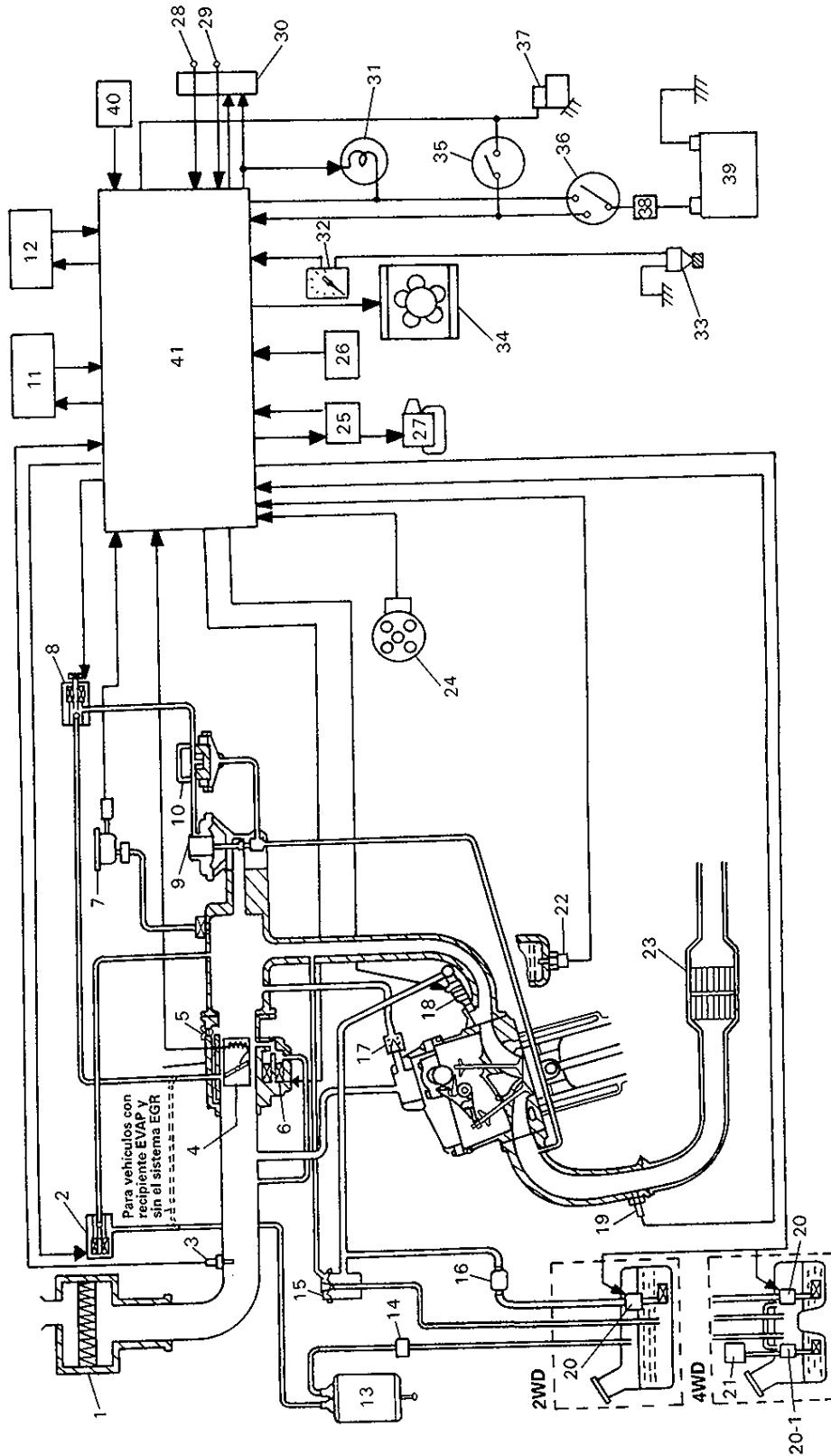
El sistema de inyección electrónico de este vehículo suministra una mezcla de aire/combustible a las cámaras de combustión con una proporción óptima en una gran variedad de condiciones de conducción. Utiliza el sistema de inyección de combustible multi- admisión que inyecta el combustible en cada lumbrera de admisión de la cabeza del cilindro.

Este sistema se compone de 3 grandes sistemas secundarios: el sistema de admisión de aire, el sistema de suministro de combustible y el sistema de control electrónico. El sistema de admisión de aire se compone de un limpiador de aire, un cuerpo de la mariposa de gases, un sensor MAP, una válvula IAC y un colector de admisión. El sistema de suministro se compone de una bomba de combustible, un regulador de presión de combustible del tubo de suministro, etc..

El sistema de control electrónico se compone de ECM, de distintos sensores y de dispositivos de control.

Esta sección explica el sistema relacionado con la inyección de combustible electrónica y las funciones de ECM, tal y como se indica a continuación.

- El sistema EGR (si está instalada)
- El sistema de control de emisiones evaporantes (si está instalada)
- Salida de la señal de apertura de la válvula de la mariposa de gases para A/T (3A/T)
- Señal de apertura de la válvula de la mariposa de gases y salida de la señal de la temperatura refrigerante del motor para A/T (4A/T)
- Sistema de control de encendido
- Sistema de control del ventilador del radiador
- Sistema de control ON/OFF del A/C (sólo para vehículos con A/C)



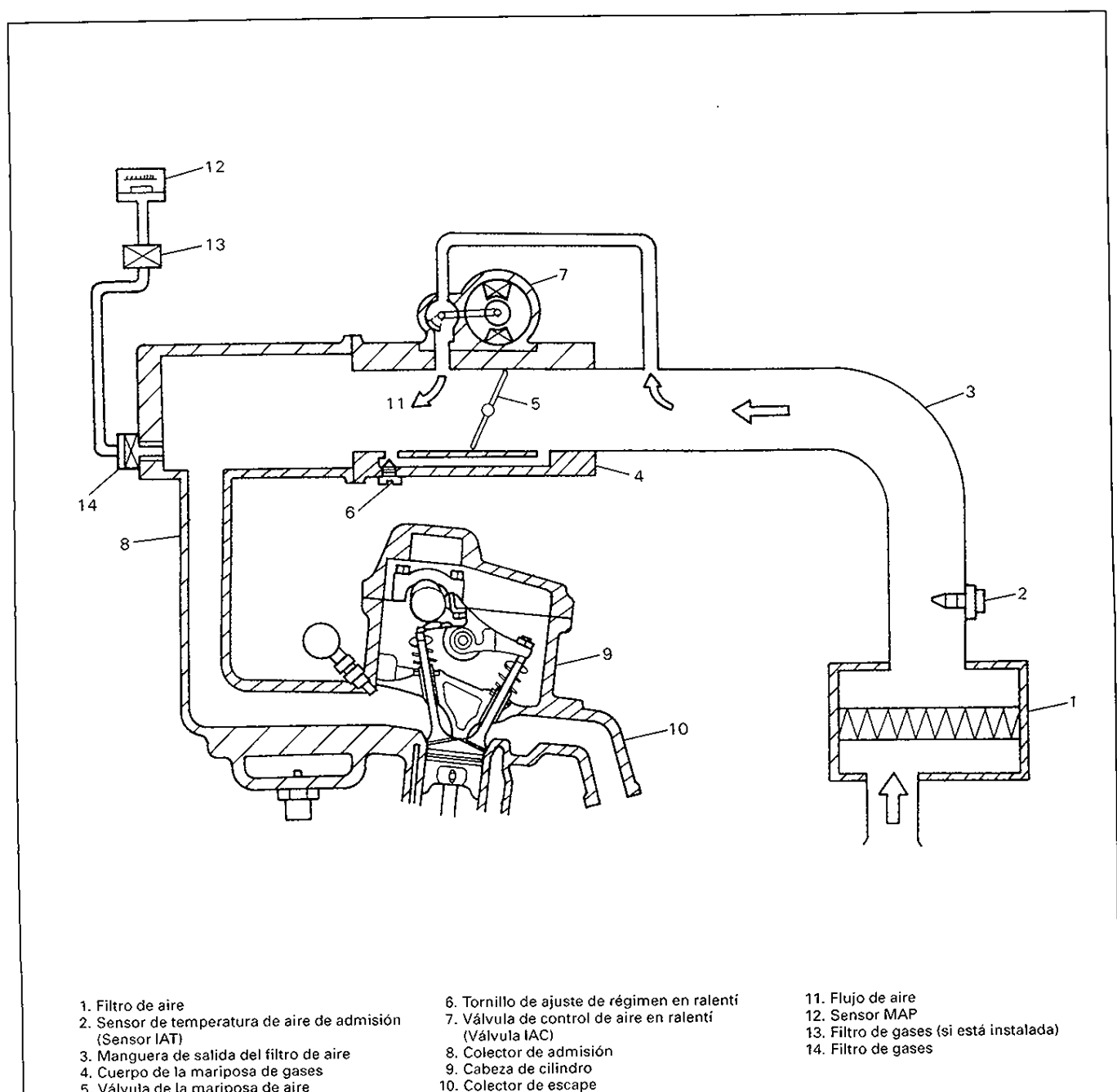
- | | | |
|---|---|---|
| 1. Filtro de aire | 14. Válvula de control de presión del tanque | 28. Terminal del interruptor de diagnóstico |
| 2. Válvula de purga del recipiente EVAP (si está instalada) | 15. Regulador de presión de combustible | 29. Terminal del interruptor de prueba |
| 3. Sensor de temperatura del aire de admisión | 16. Filtro de combustible | 30. Conector 1 de diagnóstico |
| 4. Sensor de posición de la mariposa de gases | 17. Válvula PCV | 31. Luz indicadora de desperfecto (Luz "CHECK ENGINE") |
| 5. Tornillo de ajuste de régimen en ralentí | 18. Inyector de combustible | 32. Velocímetro |
| 6. Válvula de control de aire en ralentí | 19. Sensor de oxígeno (si está instalada) | 33. Sensor de velocidad del vehículo |
| 7. Sensor de presión absoluta de colector | 20. Bomba de combustible | 34. Ventilador del radiador |
| 8. Válvula de vacío de solenoide EGR (si está instalada) | 20-1. Bomba secundaria de combustible (sólo para 4WD) | 35. Interruptor de las velocidades de la caja de cambios (A/T) |
| 9. Válvula EGR (si está instalada) | 21. Controlador de la bomba de combustible | 36. Interruptor de encendido |
| 10. Captador de presión EGR (si está instalada) | 22. Sensor de la temperatura refrigerante del motor | 37. Interruptor magnético del motor de arranque |
| 11. Módulo de control de la caja de cambios (A/T) | 23. Convertidor catalítico de tres vías (si está instalada) | 38. Fusible principal |
| 12. Amplificador de A/C (si está instalada) | 24. Sensor de posición del árbol de levas | 39. Batería |
| 13. Recipiente EVAP (si está instalada) | 25. Encendedor | 40. Resistor de ajuste CO (sólo para vehículos sin sensor de oxígeno) |
| | 26. Carga eléctrica (ventilador soplante, luz pequeña, anti-niebla trasero) | 41. Módulo de control del motor |
| | 27. Bobina de encendido | |

SISTEMA DE ADMISION DE AIRE

Los principales componentes del sistema de admisión de aire son el filtro de aire, la manguera de salida del filtro de aire, el cuerpo de la mariposa de gases, la válvula de control de aire en ralentí y el colector de admisión.

El aire (según la cantidad correspondiente a la apertura de la válvula de la mariposa de gases y a la velocidad del motor) es filtrado por el filtro de aire, pasa a través del cuerpo de la mariposa de gases, es distribuido por el colector de admisión y finalmente aspirado por las cámaras de combustión.

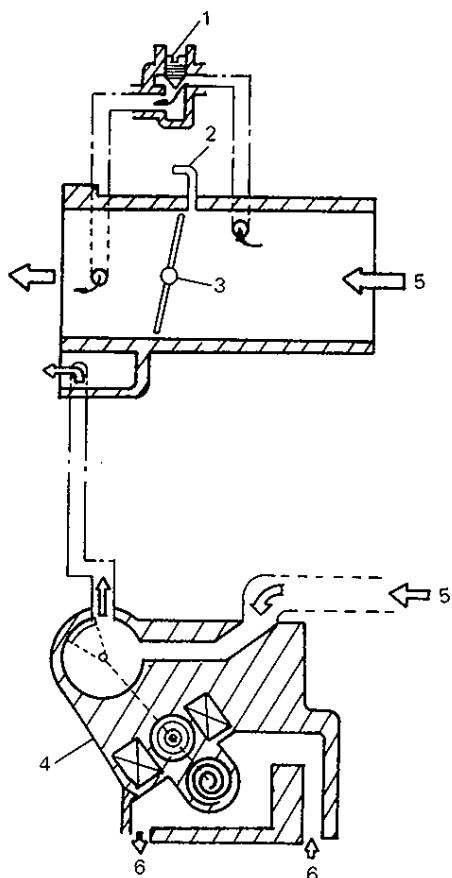
Cuando el motor funciona en ralentí, cuando está frío o cuando la válvula de control de aire en ralentí está abierta según la señal del ECM, el aire se desvía de la válvula de mariposa de gases por un paso de desviación que varía en cada caso y es finalmente aspirado por el colector de admisión.



CUERPO DE LA MARIPOSA DE GASES

El cuerpo de la mariposa de gases se compone de un calibre principal, paso de desviación de aire, paso de vacío (para el sistema EGR, si está instalada) y de las siguientes piezas.

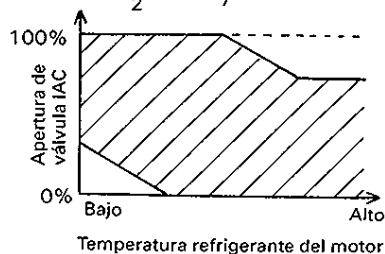
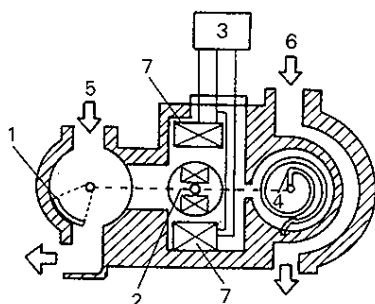
- Válvula de la mariposa de gases que está interconectada con el pedal del acelerador y controla la cantidad de aire de admisión
- Tornillo de ajuste de régimen en ralentí que controla la cantidad de aire desviado para ajustar el ciclo de trabajo de control de aire en ralentí (régimen en ralentí del motor) (REFERENCIA: el tornillo de ajuste de régimen en ralentí de un vehículo nuevo viene ajustado en posición de cierre total.)
- Sensor TP que detecta la apertura de la válvula de la mariposa de gases y envía una señal a ECM
- Válvula de control de aire en ralentí que suministra el aire del paso de desviación dependiendo de la condición del motor.



- | | |
|---|--|
| 1. Tornillo de ajuste de régimen en ralentí | 4. Válvula de control de aire en ralentí |
| 2. Paso de vacío | 5. Aire |
| 3. Válvula de la mariposa de gases | 6. Refrigerante del motor |

61G00-6E1-7-1

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1. Válvula IAC (Válvula) | 5. Desviación de aire |
| 2. Válvula IAC (imán) | 6. Refrigerante del motor |
| 3. ECM | 7. Bobina de válvula IAC |
| 4. Bimetálica | |



▨ : Radio de apertura de la válvula IAC

VALVULA DE CONTROL DE AIRE EN RALENTI

La válvula IAC controla la apertura del paso de desviación de aire (ej.:desviación del flujo de aire). La apertura y el cierre de la válvula misma se determina por el funcionamiento del imán y de la bimetálica que le están conectados. El imán funciona de acuerdo con la corriente eléctrica de ECM y la bimetálica de acuerdo con la temperatura refrigerante del motor que pasa por su superficie.

SISTEMA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

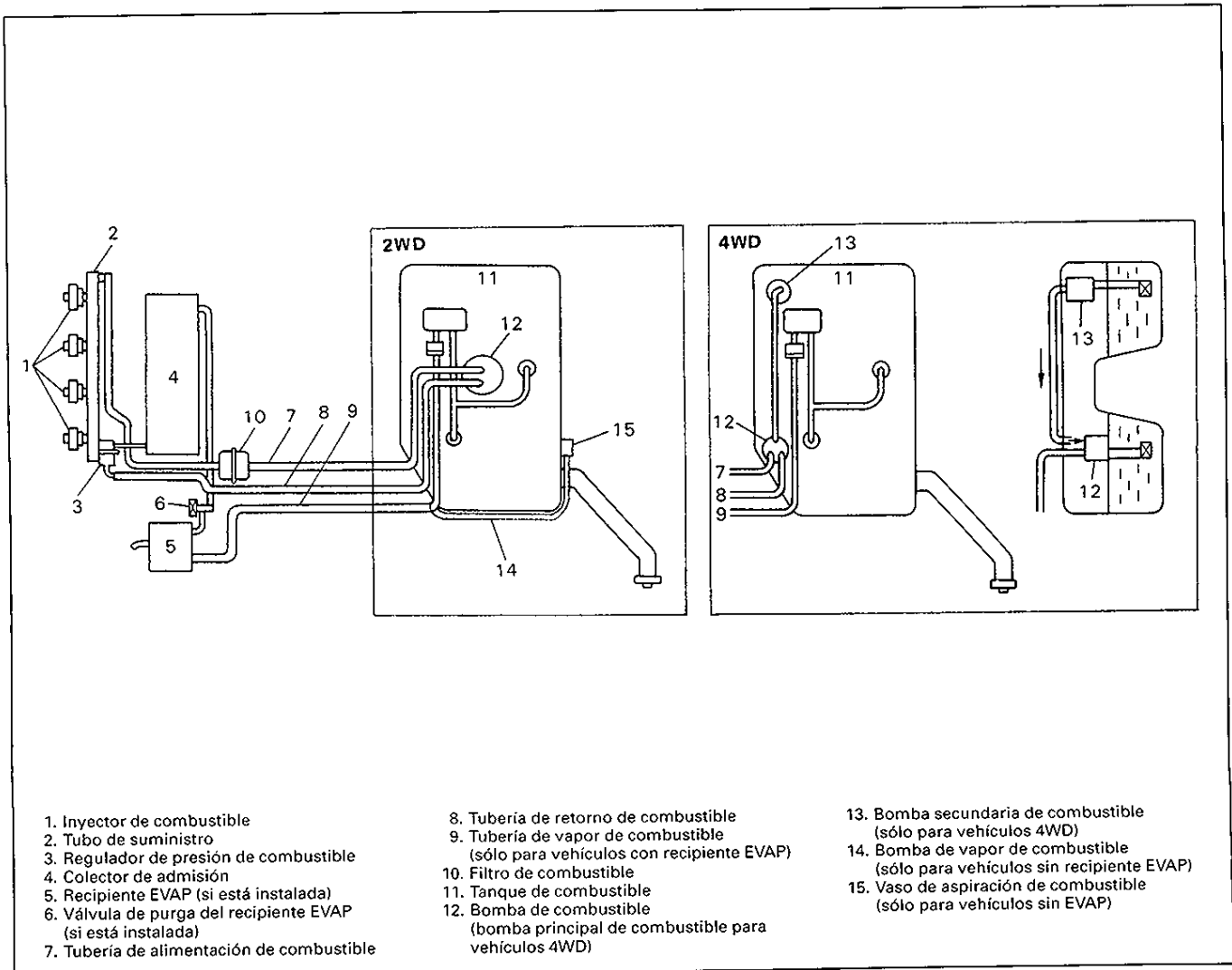
El sistema de suministro de combustible se compone de un tanque de combustible, una bomba de combustible, un filtro de combustible, un regulador de presión de combustible, un tubo de suministro e inyectores de combustible.

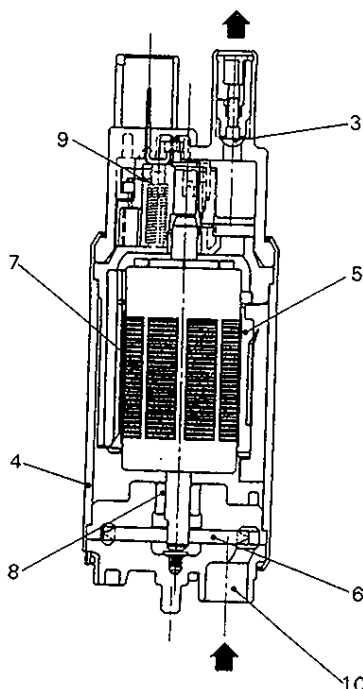
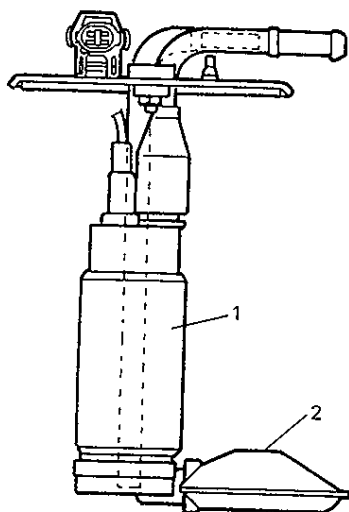
El combustible en el tanque de combustible es bombeado por la bomba de combustible, filtrado por el filtro de combustible y alimentado bajo presión para cada inyector a través del tubo de suministro. De modo que la presión de combustible aplicada al inyector (la presión de combustible en la tubería de alimentación de combustible) es siempre mantenida en una cierta cantidad que es superior a la presión del colector de admisión por el regulador de presión de combustible, el combustible es inyectado en la lumbrera de admisión de la cabeza del cilindro cuando el inyector se abre de acuerdo con la señal de inyección de ECM.

El combustible liberado por el regulador de presión del combustible vuelve por la tubería de retorno de combustible al tanque de combustible.

También para vehículos 4WD, la bomba de combustible secundaria bombea el combustible desde el lado derecho del tanque de combustible al lado izquierdo del tanque de combustible (lado de la bomba principal).

Para la estructura y el funcionamiento del tanque de combustible y del filtro, consulte la SECCION 6C en el apartado "COMBUSTIBLE DEL MOTOR".





- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. Bomba de combustible | 6. Impulsor |
| 2. Filtro | 7. Inducido |
| 3. Válvula de retención | 8. Cojinete |
| 4. Caja | 9. Bobina de reacción |
| 5. Imán | 10. Cubierta de la bomba |

61G00-6E1-9-1

BOMBA DE COMBUSTIBLE

(BOMBA PRINCIPAL DE COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS 4WD)

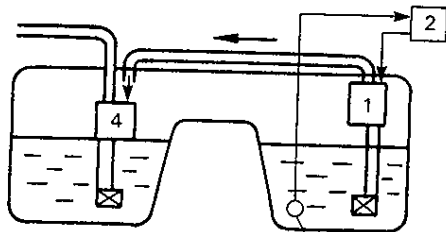
La bomba de combustible eléctrica ubicada en el tanque de combustible se compone de un inducido, un imán, un impulsor, un cepillo, una válvula de retención, etc.. ECM controla su funcionamiento ON/OFF, tal y como se describe en el apartado "Sistema de Control de la Bomba de Combustible" incluido en la parte final de esta sección.

Funcionamiento

Cuando se suministra corriente a la bomba de combustible, el motor en la bomba se pone a funcionar y también lo hace el impulsor.

Esto produce una diferencia de presión en ambos lados del impulsor debido a que hay muchas ranuras en su superficie. Luego el combustible es aspirado por la lumbrera de salida, y a medida que aumenta la presión, se descarga por la lumbrera de salida.

La bomba de combustible tiene también una válvula de retención que mantiene una cierta presión en la tubería de alimentación de combustible aunque la bomba de combustible se detenga.



- | |
|--|
| 1. Bomba secundaria de combustible |
| 2. Controlador de bomba de combustible |
| 3. Interruptor de nivel de combustible (interruptor de chapa flexible) |
| 4. Bomba de combustible principal |

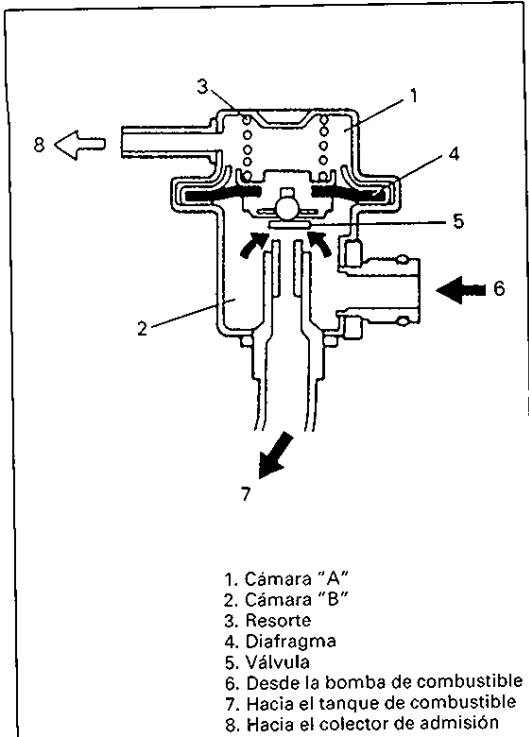
61G00-6E1-9-2

BOMBA SECUNDARIA DE COMBUSTIBLE (SOLO 4WD)

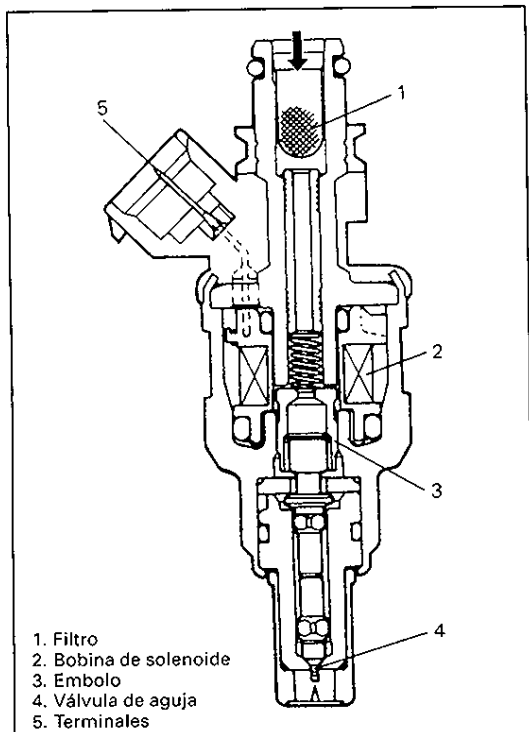
La bomba de combustible eléctrica ubicada en el lado derecho del tanque de combustible se compone de un inducido, un imán, un impulsor, un cepillo, etc.. El controlador de la bomba de combustible ubicado en el puntal trasero del lado derecho controla su funcionamiento de ON/OFF, tal y como se describe más abajo.

Sistema de Control de la Bomba Secundaria de Combustible

El controlador de la bomba de combustible activa (en posición ON) la bomba secundaria de combustible cuando el interruptor de nivel de combustible se activa (en posición ON)(El nivel de combustible del tanque de combustible del lado derecho es superior al interruptor de nivel de combustible). Y entonces, el controlador de la bomba de combustible desactiva (en posición OFF) la bomba secundaria de combustible cuando el interruptor de nivel de combustible se desactiva (en posición OFF)(El nivel de combustible del tanque de combustible del lado derecho es inferior al interruptor de nivel de combustible. ej.:el combustible en el tanque de combustible del lado derecho es totalmente bombeado por la bomba secundaria de combustible).



60A70-6E1-10-4



60A50-6E1-11-2S

REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE

El regulador de presión de combustible es una válvula de alivio que funciona tal un diafragma y se compone de un diafragma, un resorte y una válvula. El regulador mantiene la presión del combustible en el inyector a $2,9 \text{ kg/cm}^2$ (290 kPa , $41,2 \text{ psi}$) por encima de la del colector de admisión en todo momento. La presión aplicada a la cámara "A" del regulador de presión de combustible es la presión del colector de admisión y la de la cámara "B" es la presión del combustible.

Cuando la presión del combustible sube a más de $2,9 \text{ kg/cm}^2$ (290 kPa , $41,2 \text{ psi}$) por encima de la presión del colector de admisión, el combustible empuja la válvula en el regulador para abrirla y el combustible excedente vuelve al tanque de combustible a través de la tubería de retorno.

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Hay 4 inyectores (uno por cada cilindro), cada uno de ellos está instalado entre el colector de admisión y el tubo de suministro. Es un tipo electromagnético con una tobera de inyección que inyecta combustible en la lumbrera de admisión de la cabeza del cilindro de acuerdo con la señal del ECM.

Funcionamiento

Cuando la bobina de solenoide del inyector se activa por el ECM, se convierte en un electroimán y atrae al émbolo. Al mismo tiempo, la válvula de la aguja incorporada al émbolo se abre y el inyector que está bajo la presión del combustible inyecta el combustible. Debido a que la carrera de elevación de la válvula de la aguja del inyector tiene un valor constante, la cantidad del combustible inyectado en un período se determina por el tiempo durante el cual pasa corriente a la bobina de solenoide (período de inyección).

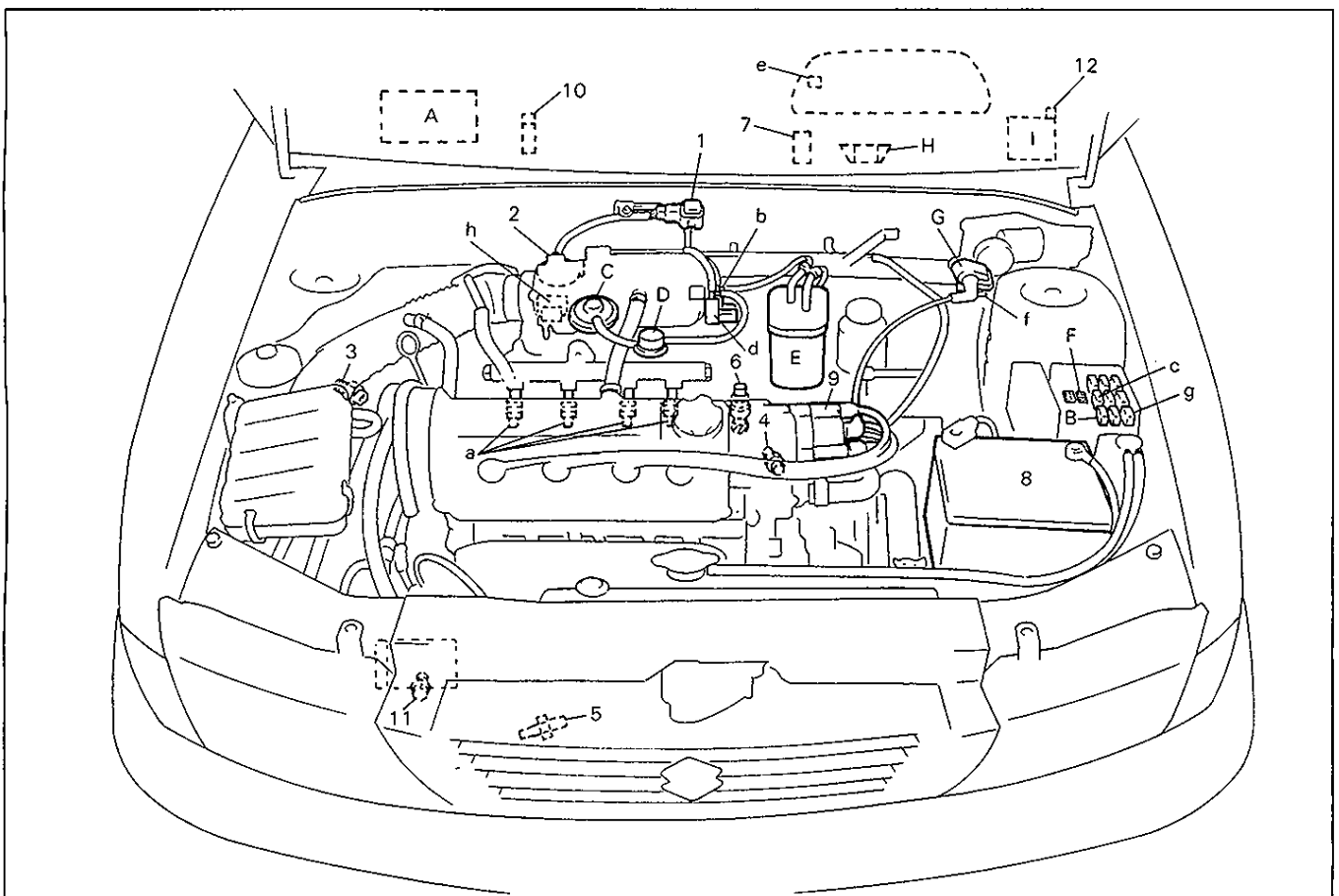
SISTEMA DE CONTROL ELECTRONICO

El sistema de control electrónico se compone de 1) diversos sensores que detectan el estado del motor y las condiciones de conducción, 2) ECM que controla los distintos dispositivos de acuerdo con las señales de los sensores y 3) diversos dispositivos controlados. De acuerdo con su funcionamiento, está dividido en nueve sistemas secundarios:

- Sistema de control de inyección de combustible
- Sistema de control de régimen en ralentí
- Sistema de control de la bomba de combustible

- Sistema de control A/C (si está instalada)
- Sistema de control del ventilador del radiador
- Sistema EGR
- Sistema de control de emisiones evaporantes
- Sistema de control del calefactor del sensor de oxígeno
- Sistema de control de encendido

Además, con el modelo A/T, ECM transmite la señal de apertura de la válvula de la mariposa de gases y la señal de la temperatura refrigerante al módulo de control de la caja de cambios para controlar A/T.



NOTA:

El dibujo de arriba muestra un vehículo con volante a la izquierda. Para los vehículos con volante a la derecha, las piezas con (*) están instaladas al otro lado.

SENSORES DE INFORMACION

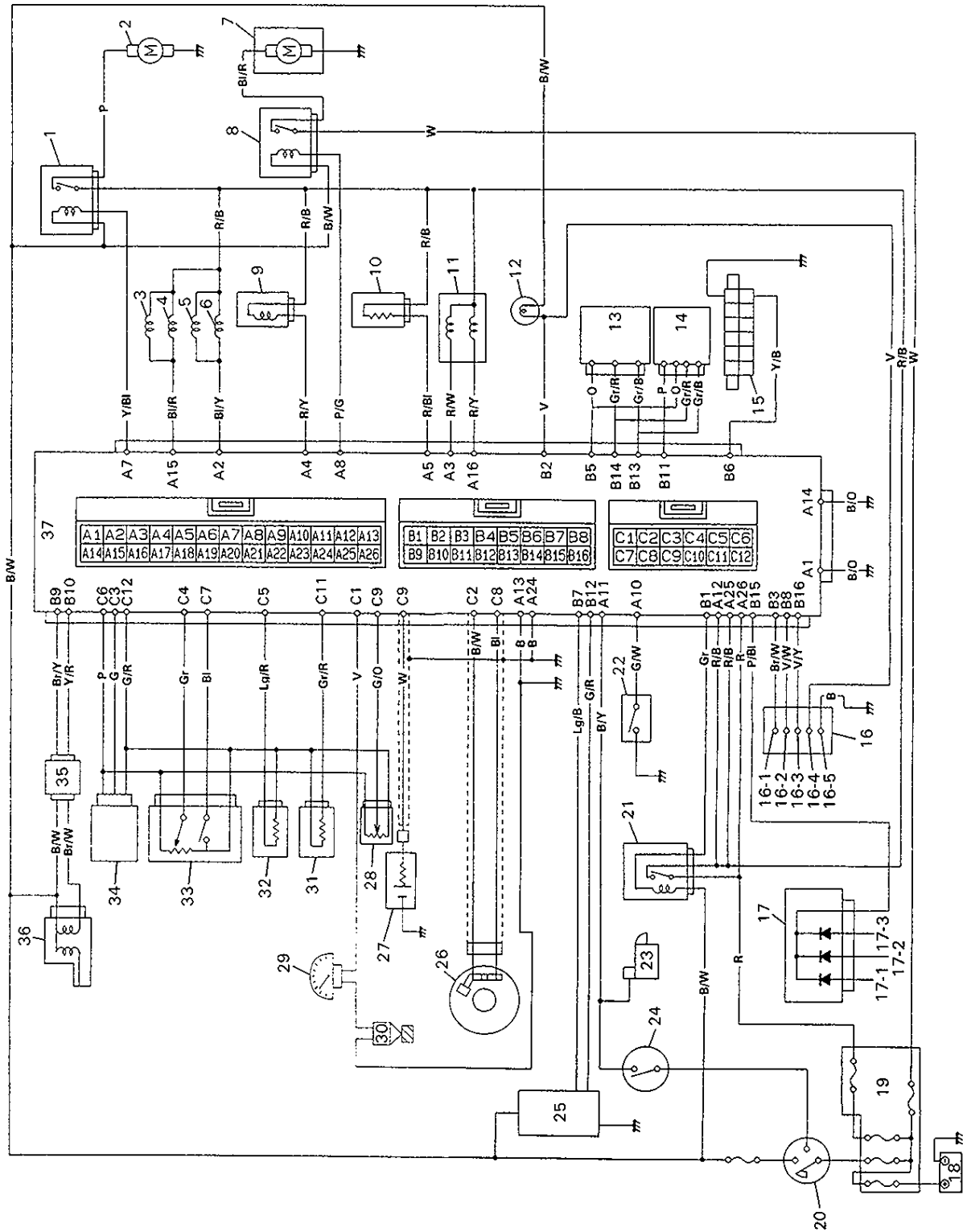
1. Sensor MAP
2. Sensor TP
3. Sensor IAT
4. Sensor ECT
5. Sensor de oxígeno (si está instalada)
6. VSS
7. Módulo de control de la caja de cambios (A/T) (*)
8. Batería
9. Distribuidor (Sensor CMP)
10. Amplificador de A/C (si está instalada) (*)
11. Interruptor PSP (si está instalada)
12. Resistor de ajuste CO (sólo para vehículos sin sensor de oxígeno) (*)

DISPOSITIVOS CONTROLADOS

- a : Inyector de combustible
- b : Válvula de purga del recipiente EVAP (si está instalada)
- c : Relé de la bomba de combustible
- d : Válvula de solenoide de vacío EGR (si está instalada)
- e : Luz indicadora de desperfecto (Luz "CHECK ENGINE") (*)
- f : Encendedor
- g : Relé de control del ventilador del radiador
- h : Válvula IAC

OTROS

- A : ECM (*)
- B : Relé principal
- C : Válvula EGR (si está instalada)
- D : Captador de presión EGR (si está instalada)
- E : Recipiente EVAP (si está instalada)
- F : Conector 1 de diagnóstico
- G : Bobina de encendido
- H : Conector de eslabón de datos (*)
- I : Diodos de carga eléctrica (en J/B) (*)



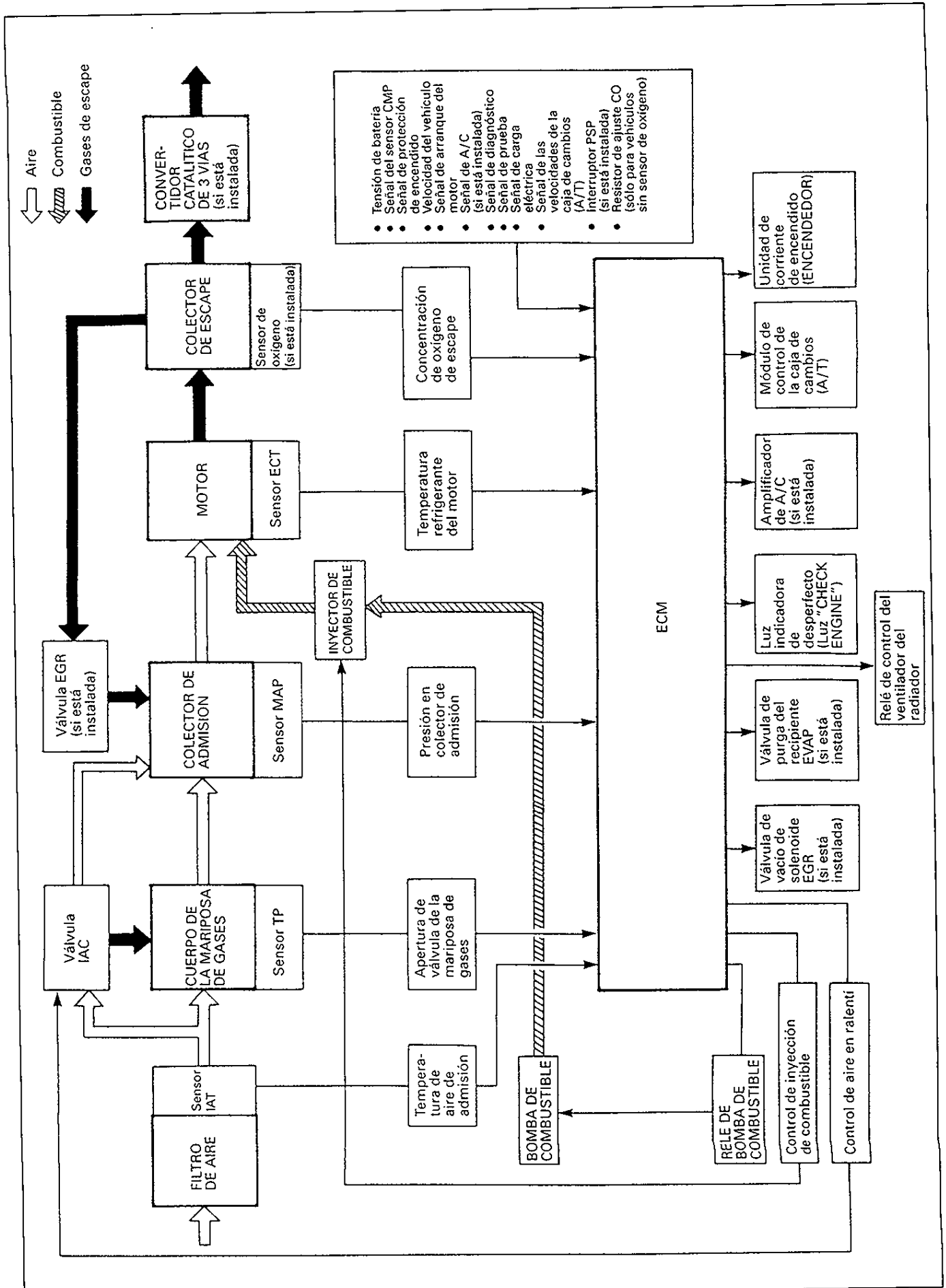
TERMINAL	CIRCUITO	TERMINAL	CIRCUITO
A1	Masa	B7	Señal ON de A/C desde el amplificador de A/C (si está instalada)
A2	Inyector (Nº3 y Nº4)	B8	Terminal del interruptor de prueba
A3	Válvula IAC (abierta)	B9	Encendedor (IGT)
A4	Válvula de vacío de solenoide EGR (si está instalada)	B10	Encendedor (IGf)
A5	Válvula de purga del recipiente EVAP (si está instalada)	B11	Módulo de control de la caja de cambios (señal de apertura de la válvula de la mariposa de gases, 3 A/T)
A6	Vacío	B12	Señal de corte de A/C para amplificador de A/C (si está instalada)
A7	Relé de bomba de combustible	B13	Módulo de control de la caja de cambios (señal de apertura de la válvula de la mariposa de gases, 3 A/T)
A8	Relé de control del ventilador del radiador	B14	Módulo de control de la caja de cambios (señal de la temperatura del refrigerante, 4 A/T)
A9	Vacío	B15	Módulo de control de la caja de cambios (interruptor de las velocidades de la caja de cambios, A/T)
A10	Interruptor de presión de la servodirección	B16	Diodos para carga eléctrica
A11	Señal de arranque del motor		Terminal del interruptor de diagnóstico
A12	Fuente de energía	C1	Sensor de velocidad del vehículo
A13	Masa	C2	Sensor de posición del árbol de levas (positivo)
A14	Masa	C3	Sensor de presión absoluta de colector
A15	Inyector (Nº1 y Nº2)	C4	Sensor de posición de la mariposa de gases
A16	Válvula IAC (cerrada)	C5	Sensor de la temperatura refrigerante del motor
A17		C6	Fuente de alimentación para sensores
A18		C7	Interruptor de ralentí
A19		C8	Sensor de posición del árbol de levas (negativo)
A20	Vacío	C9	Sensor de oxígeno (si está instalada) Resistor de ajuste CO (Solo para vehículos sin sensor de oxígeno)
A21		C10	Vacío
A22		C11	Sensor de temperatura de aire de admisión
A23		C12	Masa para sensores
A24	Masa		
A25	Fuente de alimentación		
A26	Fuente de alimentación de socorro		
B1	Relé principal		
B2	Luz indicadora de desperfecto (Luz "CHECK ENGINE")		
B3	Terminal de salida de ciclo de trabajo		
B4	Vacío		
B5	Módulo de control de la caja de cambios (señal de apertura de la válvula de la mariposa de gases, A/T)		
B6	Conector de eslabón de datos		

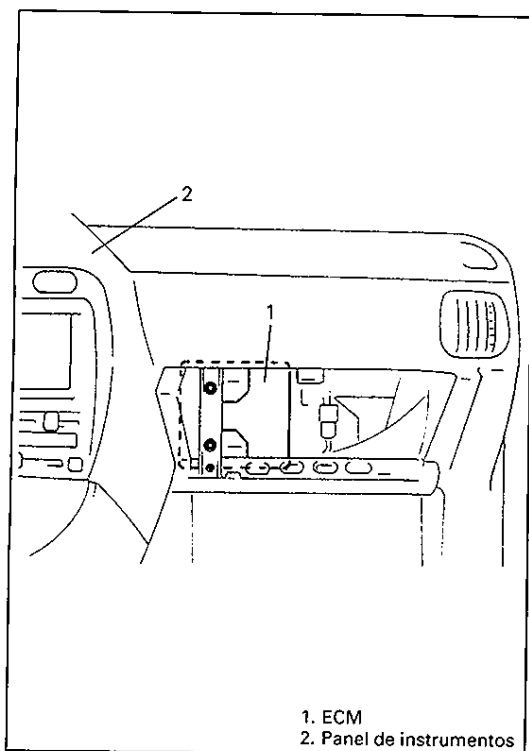
33. Sensor de posición de la mariposa de gases
34. Sensor de presión absoluta de colector
35. Bobina de encendido
36. Bobina de encendido
37. Módulo de control del motor

Color del Cable

- B : Negro
- B/G : Negro/Verde
- B/O : Negro/Naranja
- B/R : Negro/Rojo
- B/W : Negro/Blanco
- B/Y : Negro/Amarillo
- Bl : Azul
- Bl/O : Azul/Naranja
- Bl/R : Azul/Rojo
- Br/B : Pardo/Negro
- Br/W : Pardo/Blanco
- Br/Y : Pardo/Amarillo
- G : Verde
- G/R : Verde/Rojo
- G/W : Verde/Blanco
- Gr : Gris
- Gr/B : Gris/Negro
- Gr/R : Gris/Rojo
- Gr/W : Gris/Blanco
- Lbl : Azul claro
- Lg : Verde claro
- Lg/B : Verde claro/Negro
- Lg/R : Verde claro/Rojo
- O : Naranja
- P : Rosa
- P/Bl : Rosa/Azul
- P/G : Rosa/Verde
- V : Violeta
- V/W : Violeta/Blanco
- V/Y : Violeta/Amarillo
- W : Blanco
- R : Rojo
- R/B : Rojo/Negro
- R/Y : Rojo/Amarillo
- R/W : Rojo/Blanco
- Y/B : Amarillo/Negro
- Y/Bl : Amarillo/Azul
- Y/R : Amarillo/Rojo

1. Relé de bomba de combustible
2. Bomba de combustible
3. Inyector Nº1
4. Inyector Nº2
5. Inyector Nº3
6. Inyector Nº4
7. Motor de ventilador del radiador
8. Relé de control del ventilador del Radiador
9. Válvula de vacío de solenoide EGR (si está instalada)
10. Válvula de purga del recipiente EVAP (si está instalada)
11. Válvula de control de aire en ralentí
12. Luz indicadora de desperfecto (Luz "CHECK ENGINE")
13. Módulo de control de la caja de cambios (4 A/T)
14. Módulo de control de la caja de cambios (3 A/T)
15. Conector de eslabón de datos
16. Conector 1 de diagnóstico
- 16-1. Terminal de salida de ciclo de trabajo
- 16-2. Terminal de interruptor de prueba
- 16-3. Terminal de interruptor de diagnóstico
- 16-4. Terminal de salida de diagnóstico
- 16-5. Terminal de Masa
17. Diodos (para cargas eléctricas)
- 17-1. Interruptor de luz
- 17-2. Interruptor anti-niebla de ventana trasera
- 17-3. Interruptor de soplador de calefactor
18. Batería
19. Caja de fusible principal
20. Interruptor principal
21. Relé principal
22. Interruptor de presión de la servodirección (si está instalada)
23. Interruptor magnético del motor de arranque
24. Interruptor de las velocidades de la caja de cambios (A/T)
25. Amplificador de A/C (si está instalada)
26. Sensor de posición del árbol de levas
27. Sensor de oxígeno (si está instalada)
28. Resistor de ajuste CO (sólo para vehículos sin sensor de oxígeno)
29. Velocímetro
30. Sensor de velocidad del vehículo
31. Sensor de temperatura de aire de admisión
32. Sensor de la temperatura refrigerante del motor





60G00-6E1-15-1

Módulo de Control del Motor (ECM)

ECM está instalado en la parte de abajo del panel de instrumentos en la parte del asiento del pasajero.

ECM es una unidad de precisión que se compone de un microordenador, un convertidor A/D (Análogo/Digital), una unidad I/O (Entrada/Salida), etc..

Es una pieza fundamental del sistema de control electrónico, porque sus funciones no sólo incluyen una función importante como la de controlar el inyector de combustible, la válvula IAC, el relé de la bomba de combustible, etc. sino que también la función del sistema de diagnóstico integrado y la función del sistema de protección como se describe en la sección siguiente.

Sistema de diagnóstico integrado (Función de auto- diagnóstico)

ECM diagnostica averías que pueden ocurrir en el área incluyendo las piezas citadas más abajo, cuando el interruptor de encendido está en posición ON y el motor está funcionando, e indica el resultado activando o destellando la luz indicadora de desperfecto (Luz "CHECK ENGINE").

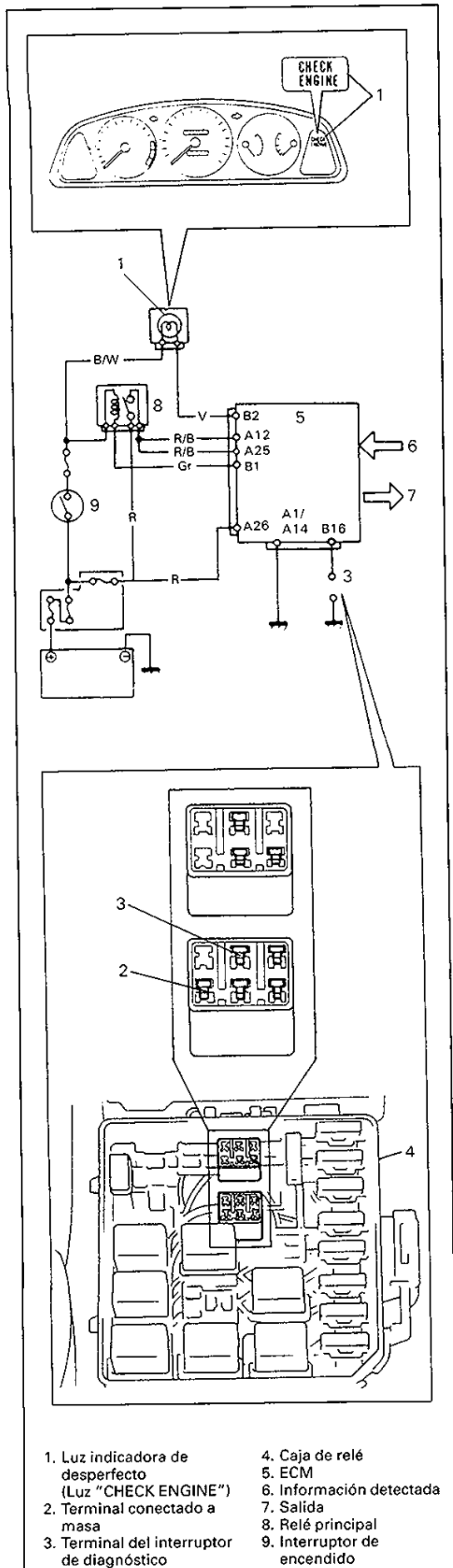
- Sensor de oxígeno
- Sensor de la temperatura refrigerante del motor
- Sensor de la posición de la mariposa de gases
- Sensor de temperatura de aire de admisión
- Sensor de la presión absoluta de colector
- Sensor de posición del árbol de levas
- Señal de protección
- Sensor de velocidad del vehículo
- CPU (Unidad de tratamiento central) de ECM

61G00-6E1-15-3

ECM y la luz indicadora de desperfecto (Luz "CHECK ENGINE") funciona de la siguiente manera.

- La luz indicadora de desperfecto (Luz "CHECK ENGINE") se enciende cuando el interruptor de encendido está activado (en posición ON) (pero el motor detenido) con el terminal del interruptor de diagnóstico desconectado a pesar de las condiciones del sistema de Inyección de Combustible Electrónico. Esto sólo sirve para verificar la bombilla de la luz del indicador de desperfecto (Luz "CHECK ENGINE") y su circuito.

60B40-6E2-15-5



- Si las áreas de arriba del Sistema de Inyección de Combustible Electrónico están libres de cualquier problema después de la puesta en funcionamiento del motor (cuando el motor está funcionando), la luz indicadora de desperfecto (Luz "CHECK ENGINE") se desactiva (en posición OFF).
- Cuando ECM detecta un problema que ha ocurrido en las áreas de arriba, la luz indicadora de desperfecto (Luz "CHECK ENGINE") se activa (en posición ON) cuando el motor está funcionando para prevenir al conductor de la existencia de una avería y al mismo tiempo memoriza el área de la avería en la memoria de socorro ECM. (La memoria permanece aunque la avería haya sido momentánea y que haya desaparecido inmediatamente. Y no se borra a menos que la alimentación hacia ECM sea cortada por un tiempo inferior al especificado.)

ECM indica también la zona de la avería en la memoria mediante el destello de la luz indicadora de desperfecto (Luz "CHECK ENGINE") durante la inspección (ej.: cuando el terminal del interruptor de diagnóstico está conectado a masa y el interruptor de encendido está activado (en posición ON).

NOTA:

- Cuando ocurre una avería en las zonas de más arriba y que pronto desaparece cuando el terminal del interruptor de diagnóstico no está conectado a masa y que el motor está funcionando, la luz indicadora de desperfecto (Luz "CHECK ENGINE") se enciende y permanece activada (en posición ON) mientras dure la avería pero se desactiva (en posición OFF) cuando las condiciones vuelven a lo normal.
- Sólo la avería del circuito de encendido (código N°41) no es memorizada por la memoria de socorro de ECM. (en otras palabras, aunque ECM haya detectado una avería en el circuito de encendido, una vez que el interruptor de encendido se desactiva (en posición OFF), el código N°41 no se indicará ni cuando el terminal del interruptor de diagnóstico esté conectado a masa y el interruptor de encendido esté activado (en posición ON).

Por lo tanto, para verificar el código de averías de diagnóstico cuando el motor no arranca, vire el motor y conecte a masa el terminal del interruptor de diagnóstico después de activar el interruptor de encendido (en posición ON).

- El tiempo requerido para borrar completamente la memoria del código de diagnóstico de averías varía según la temperatura ambiente tal y como se indica más abajo.

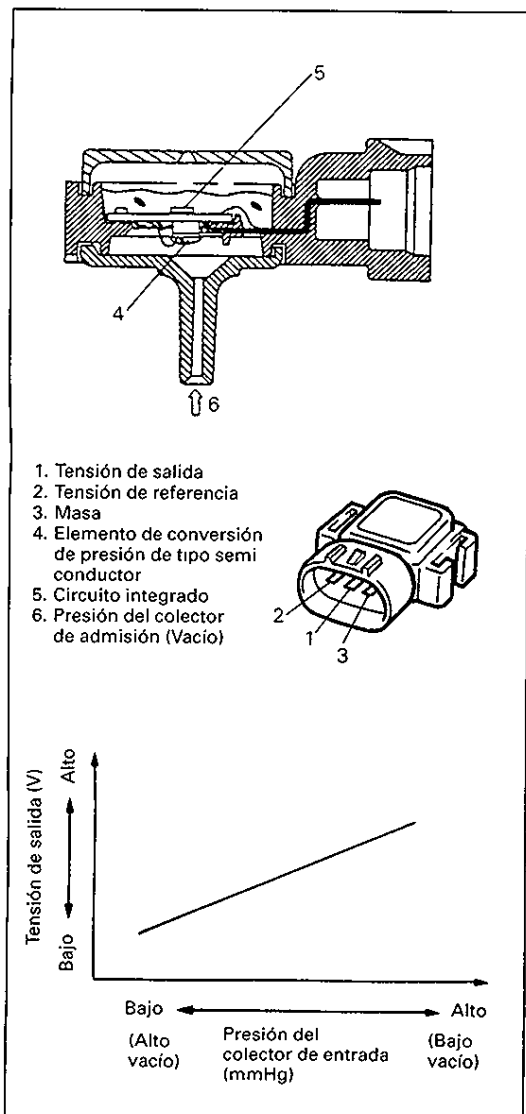
TEMPERATURA AMBIENTE	TIEMPO PARA CORTAR LA ALIMENTACION PARA ECM
Sobre 0°C (32°F)	60 segundos o más
Bajo 0°C (32°F)	No especificativo. Seleccione un lugar con una temperatura superior a 0°C (32°F)

Función de protección

Incluso cuando ha ocurrido una avería en tal área del sistema de Inyección de Combustible Electrónico que incluye piezas citadas más adelante, y la señal de avería es transmitida al ECM, se mantendrá el control sobre el inyector, la válvula de control de aire en ralentí y otras en base a señales normales y/o al programa de socorro prememorizado en el ECM, ignorando la señal de avería y/o CPU. Esta función se denomina "función de protección". De modo que, con esta función, el motor mantiene un cierto valor operativo incluso cuando ocurre alguna avería en esa zona evitando que haya problemas en la conducción.

- Sensor de la temperatura refrigerante del motor
- Sensor de posición de la mariposa de gases
- Sensor de velocidad del vehículo
- Sensor de temperatura de aire de admisión
- Sensor de presión absoluta de colector
- CPU en ECM

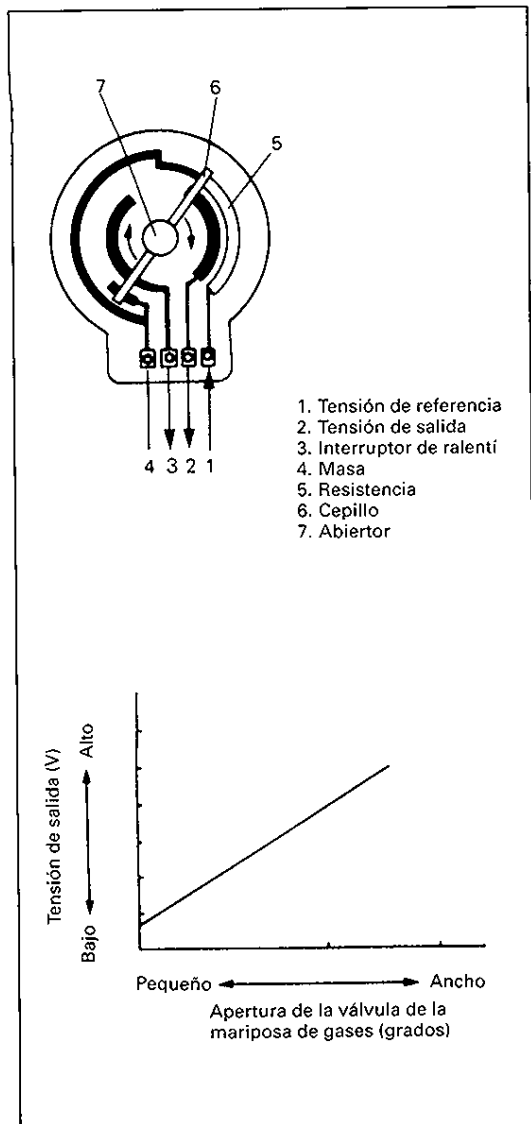
61G00-6E1-17-1



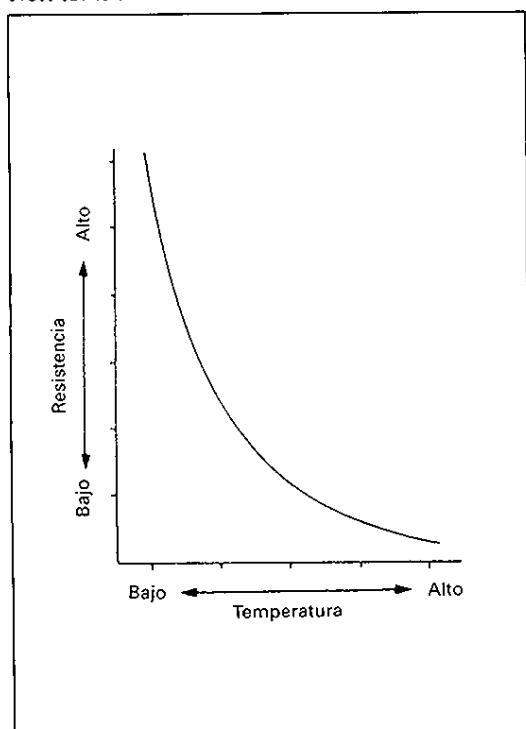
61G00-6E1-17-3

Sensor de presión absoluta de colector (Sensor MAP)

Este sensor detecta el cambio de presión en el colector de admisión y lo convierte en un cambio de tensión. Se compone de un elemento de conversión de presión de tipo semi-conductor que convierte el cambio de presión en cambio eléctrico y un circuito electrónico que amplifica y corrige el cambio eléctrico. El ECM transmite una tensión de referencia de 5 voltios al sensor de presión. A medida que cambia la presión del colector, la resistencia eléctrica del sensor cambia también. Regulando la tensión de salida del sensor, ECM conoce la presión del colector (volumen de aire de admisión). ECM utiliza la señal de tensión del sensor como una de las señales para controlar el inyector de combustible, la válvula de purga del recipiente EVAP (si está instalada) y la válvula de vacío de solenoide EGR (si está instalada).



61G00-6E1-18-1



60G00-6E1-18-4

Sensor de Posición de la Mariposa de Gases (Sensor TP)

El sensor de posición de la mariposa de gases está conectado al eje de la válvula de la mariposa de gases en el cuerpo de la mariposa de gases, y detecta la apertura de la válvula de la mariposa de gases.

La apertura de la mariposa de gases es detectada por el potenciómetro de la manera siguiente.

Se aplica una tensión de referencia de 5 voltios en el sensor, desde el ECM, y su escobilla se mueve sobre la resistencia impresa de acuerdo con la apertura de la válvula de la mariposa de gases, la tensión en la salida varía en conformidad.

Regulando la tensión de salida del sensor, el ECM detecta la apertura de la válvula de la mariposa de gases.

ECM utiliza la señal del sensor TP como una de las señales para controlar el inyector de combustible, la válvula de control de aire en ralentí y la válvula de vacío de solenoide EGR (si está instalada).

Además, ECM convierte la señal de tensión del sensor TP en señal ON/OFF y la transmite al módulo de control de la caja de cambios.

Sensor de Temperatura de Aire de Admisión (Sensor IAT)

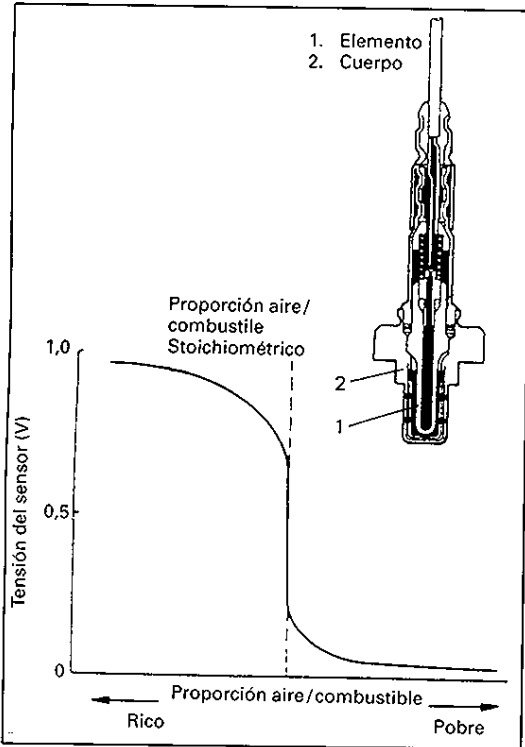
Ubicado en la manguera de salida del filtro de aire, este sensor mide constantemente la temperatura del aire que entra, y convierte los cambios en la temperatura del aire en cambios en la resistencia, a través del termistor. Es decir, a medida que baja la temperatura del aire, aumenta la resistencia y su aumento hace disminuir la resistencia. Debido a que la densidad del aire de admisión varía de acuerdo con los cambios de temperatura, el ECM, regulando la resistencia, ajusta la cantidad de inyección de combustible de acuerdo con la temperatura del aire.

Sensor de Temperatura del refrigerante del motor (Sensor ECT)

Incorporado al manómetro de temperatura refrigerante e instalado en la caja del termostato, este sensor mide la temperatura refrigerante del motor y convierte su cambio en cambios de la resistencia, a través del termistor como el sensor de temperatura de aire.

Es decir, a medida que baja la temperatura refrigerante, aumenta la resistencia y su aumento hace disminuir la resistencia.

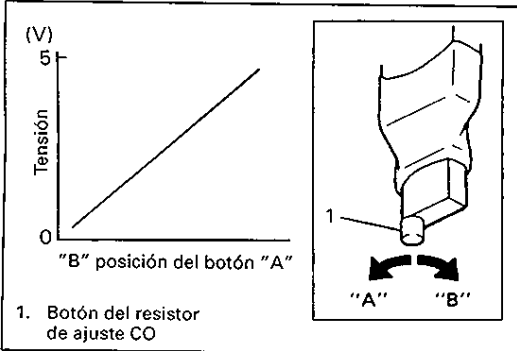
Regulando la resistencia del sensor de temperatura refrigerante, el ECM detecta la temperatura refrigerante del motor y eso afecta a la mayoría de los sistemas bajo el control de ECM.



61G00-6E1-19-1

Sensor de Oxígeno (O₂S) (si está instalada)

El sensor de oxígeno está instalado en el colector de escape para detectar la concentración de oxígeno en los gases de escape.



Resistor de Ajuste de CO

(Sólo para vehículos sin Sensor de Oxígeno)

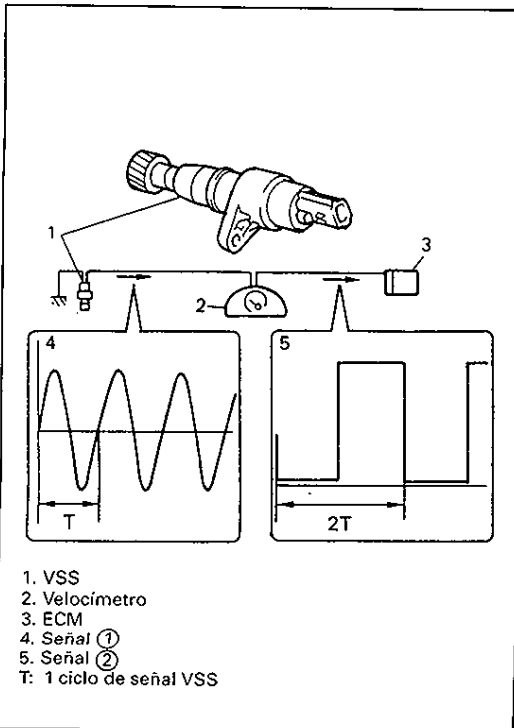
La variación de la base de proporción aire/combustible debido a factores del motor tales como los años, puede ser ajustado girando el resistor de ajuste CO.

1. Botón del resistor de ajuste CO

61G00-6E1-19-3

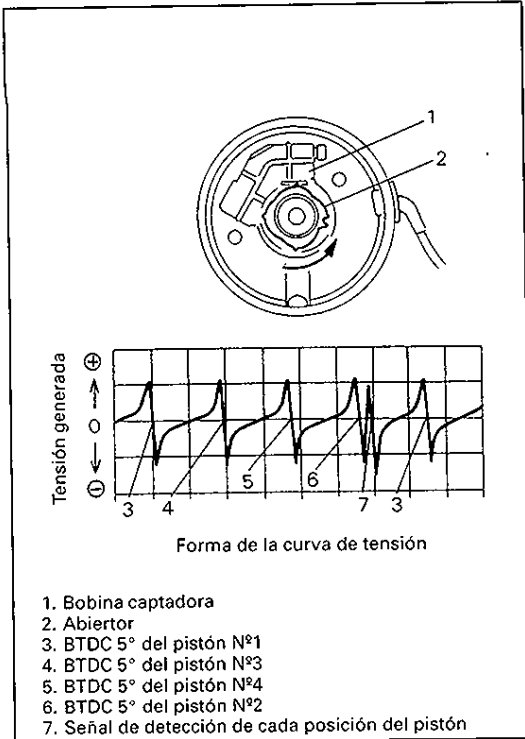
Sensor de Velocidad del Vehículo (VSS)

El sensor de velocidad del vehículo, ubicado en la caja de cambios, genera una señal en proporción a la velocidad del vehículo (Señal ①). Al recibir esta señal, el velocímetro lo utiliza para la operación de su indicador y también lo convierte en señal ON/OFF duplicando el ciclo (Señal ②). Esta señal se transmite al ECM donde es utilizada como una de las señales para controlar varios dispositivos.



1. VSS
2. Velocímetro
3. ECM
4. Señal ①
5. Señal ②
T: 1 ciclo de señal VSS

60G00-6E1-19-1



60G00-6E1-20-1

Sensor de Posición del Arbol de Levas (Sensor CMP)

El sensor de posición del árbol de levas está ubicado en el distribuidor y se compone del generador de señal (bobina captadora e imán) y el abiertor de señal.

Cuando el abiertor de señal gira, la tensión AC es generada en la bobina captadora que varía de manera pulsatoria, tal y como se indica. Esta señal de pulso (5 pulsos/revolución) se transmite al ECM donde se utiliza para calcular la velocidad del motor y la posición del pistón de cada cilindro y esa información es también utilizada como una de las señales para controlar varios dispositivos.

Señal de protección de encendido

Esta señal se transmite desde el encendedor

Regulando esta señal, ECM detecta si la chispa de encendido es emitida o no y detiene el funcionamiento del inyector cuando ésta señal no entra.

60G00-6E1-20-3

Señal de arranque del motor

Esta señal se transmite desde el circuito del motor de arranque. Al recibirla, el ECM determina si el motor se está poniendo en marcha o no, y utiliza ésta como una de las señales para controlar el inyector de combustible y el relé de la bomba de combustible.

64B40-6E-20-4

Señal de las Velocidades de la Caja de Cambios

(Señal de la Velocidad "R", "D", "2" o "L", sólo para el modelo A/T)

Esta señal es transmitida desde el módulo de la caja de cambios como una señal de tensión de la batería sólo cuando A/T está en la velocidad "R", "D", "2" o "L". Así, el ECM determina si A/T está en una de las velocidades de arriba u otro (ej.: en la velocidad "P" o "N") y la utiliza como una de las señales para controlar el inyector de combustible, la válvula de control de velocidad en ralentí y el control de encendido.

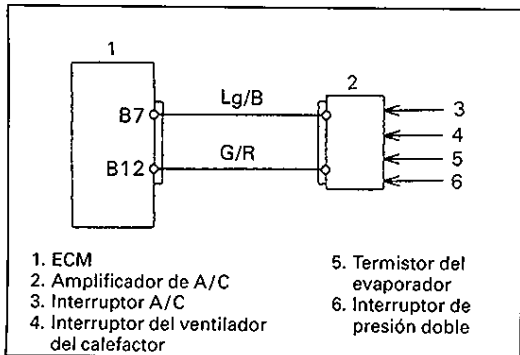
60G00-6E1-20-5

Señal de Carga Eléctrica

Esta señal es transmitida desde cada circuito de luces altas & pequeñas (o despeje), ventilador del calefactor y anti-niebla de la ventana trasera.

El ECM la utiliza como uno de los factores para controlar la válvula de control de aire en ralentí.

60G00-6E1-21-1



60G00-6E1-21-2

Señal del Acondicionamiento de Aire (A/C) (Sólo para vehículos con A/C)

Esta señal es transmitida desde el amplificador de A/C. El amplificador de A/C retransmite esta señal al ECM cuando las condiciones ON de A/C se cumplen por el lado del amplificador de A/C. (El acondicionador de aire no se activa a estas alturas.) Cuando el ECM detecta a través de la señal A/C que las condiciones ON de A/C se cumplen por el lado del amplificador de A/C, este utiliza la señal como uno de los factores para transmitir la señal ON de A/C y para controlar la válvula de control de aire en ralentí.

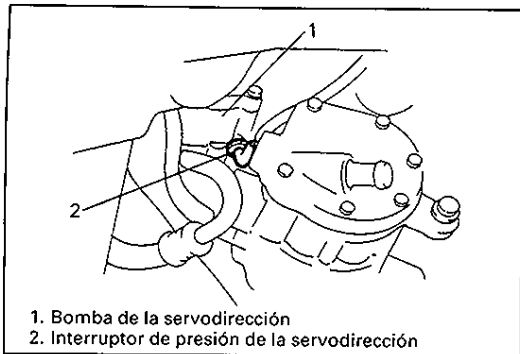
Tensión de la batería

El inyector de combustible es empujado por su bobina de solenoide ubicada encima de la señal de salida del ECM.

Hay un espacio de tiempo denominado "Espacio de tiempo inefectivo", durante el cual no hay suministro de combustible, entre la señal ECM y la acción de la válvula.

Como el espacio de tiempo inefectivo depende de la tensión de la batería, ECM toma la información de la tensión para compensarlo en el periodo de inyección de combustible.

64B40-6E-21-3



61G00-6E1-21-4

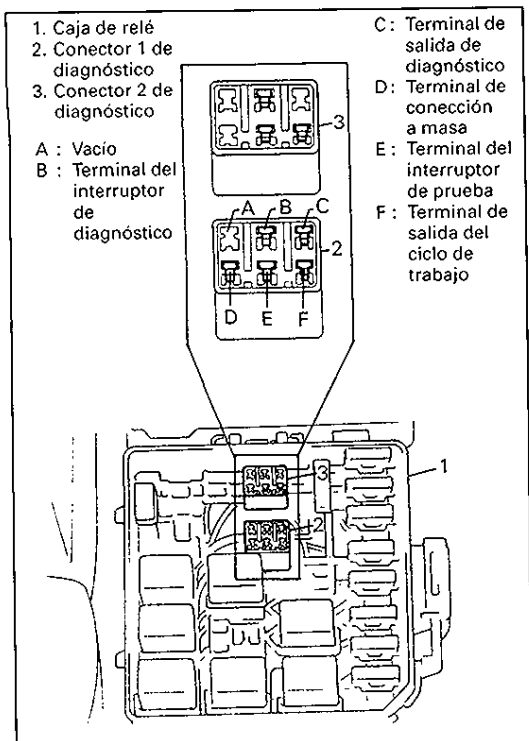
Señal de Presión de la Servodirección

(Sólo para vehículos con el Sistema de servodirección)

Esta señal se transmite del interruptor de presión de la servodirección. El interruptor de presión de la servodirección está instalado en el cuerpo de la bomba de la servodirección.

El interruptor se activa cuando la presión de aceite es superior a 3100 – 3900 kPa (31 – 39 kg-cm², 440 – 555 psi).

Girar el volante de la dirección hace que la presión de aceite aumente. ECM lo utiliza para controlar la válvula de control de aire en ralentí.



Terminal del Interruptor de Diagnóstico

El terminal del interruptor de diagnóstico está incluido en el conector 1 de diagnóstico en la caja de relé. Cuando el terminal del interruptor de diagnóstico está conectado a masa, una señal de diagnóstico es lanzada al ECM que produce entonces un código de diagnóstico de averías y al mismo tiempo retransmite un ciclo de trabajo de control de aire en ralentí a través del terminal de salida del ciclo de trabajo.

Terminal del Interruptor de Prueba

El terminal del interruptor de prueba está incluido en el conector 1 de diagnóstico en la caja de relé.

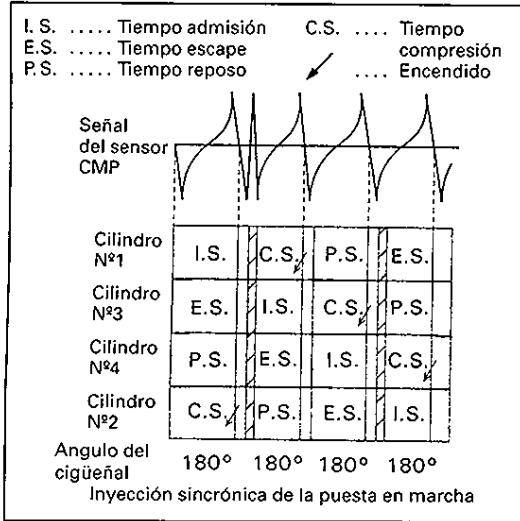
Cuando este terminal está conectado a masa, el ECM fija la operación de encendido al estado inicial.

Cuando el terminal del interruptor de prueba y el terminal del interruptor de diagnóstico están conectados a masa, ECM retransmite el ciclo de trabajo aire/combustible a través del terminal de salida del ciclo de trabajo.

SISTEMA DE CONTROL DE INYECCION DE COMBUSTIBLE

En este sistema, el ECM controla el tiempo (cantidad) y la distribución de la inyección de combustible del inyector de combustible a la lumbrera de admisión de la cabeza del cilindro de acuerdo con las señales de los distintos sensores de modo que la mezcla adecuada de aire/combustible es suministrada al motor en cada condición de conducción.

60A70-6E1-23-1S



Distribución de la inyección

Hay dos tipos de distribución de inyección. Uno es la "inyección sincrónica" durante la cual la inyección se lleva a cabo en el mismo ángulo del cigüeñal todo el tiempo y el otro es la "inyección asincrónica" durante el cual el combustible es inyectado de acuerdo con las señales del sensor fuera de la señal del sensor CMP.

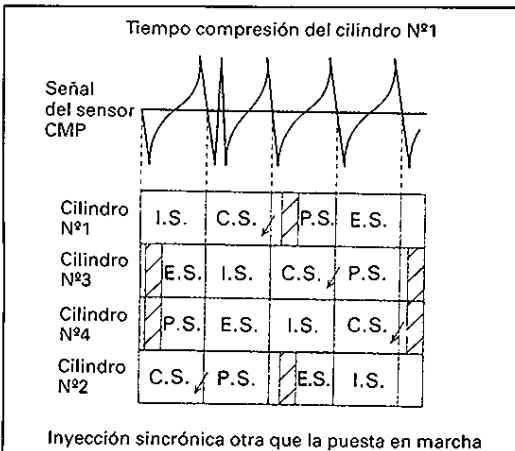
Inyección Sincrónica

Al arranque

Cuando la velocidad del motor es inferior a 500 r/min, los cuatro inyectores inyectan combustible simultáneamente a cada dos señales (una a cada revolución del motor).

Sin embargo, cuando el motor se pone en marcha desde su estado más frío, la cantidad de combustible determinada por la temperatura refrigerante del motor es dividida e inyectada.

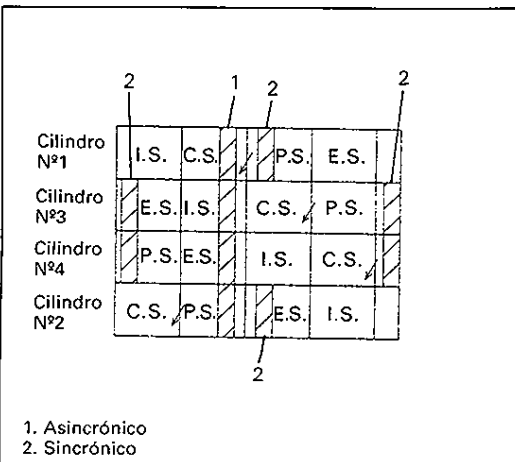
60G00-6E1-23-2



Después de la puesta en marcha del motor

Después de que el motor se haya puesto en marcha y que la posición del pistón de cada cilindro haya sido determinada por el ECM a través de la señal del sensor CMP, dos de los cuatro inyectores (inyectores del cilindro N°1 y N°2 e inyectores del cilindro N°3 y N°4) inyectan combustible simultáneamente.

60G00-6E1-23-3



Inyección Asincrónica

Después de que el motor se haya puesto en marcha y dos de las condiciones siguientes son cumplidas, todos los inyectores inyectan combustible indiferente a la señal del sensor CMP.

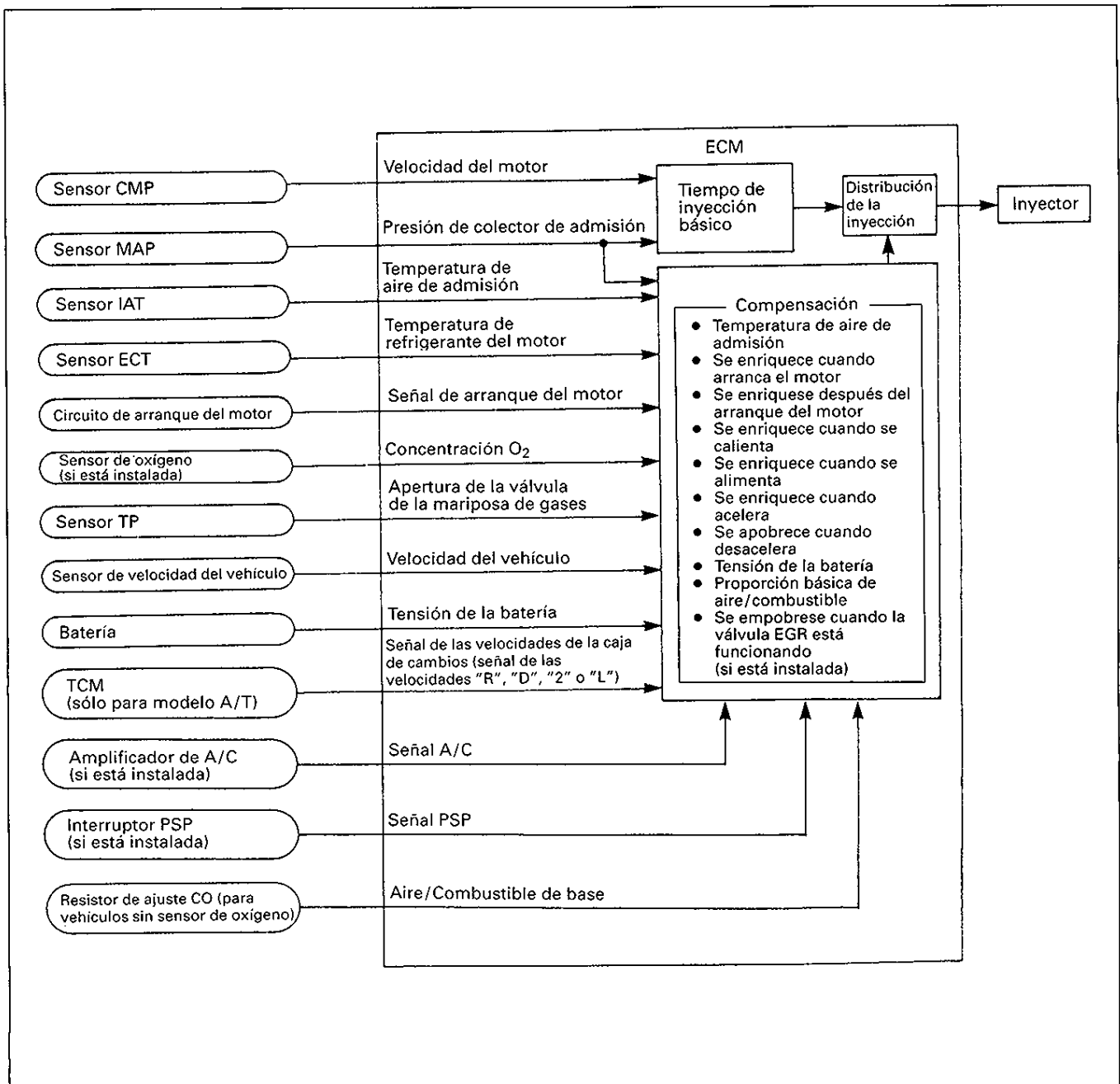
- Cuando el sistema de inyección de combustible comienza a inyectar combustible desde el estado de corte de combustible
- Cuando la válvula de mariposa de gases se abre en una proporción de cambio más amplio que la del valor especificado (cuando la válvula de la mariposa de gases se abre rápidamente)

La inyección asincrónica se lleva a cabo inmediatamente después de que se encuentran las condiciones citadas más arriba.

60G00-6E1-23-4

Distribución de la inyección (cantidad de la inyección)

Los factores que determinan el tiempo de la inyección son el tiempo de inyección básico que se calcula de acuerdo con la velocidad del motor y de acuerdo con la presión del colector de admisión (cantidad de admisión de aire) y las distintas compensaciones que se determinan de acuerdo con las señales de los distintos sensores que detectan el estado del motor y las condiciones de la conducción.



61G00-6E1-24-1

Corte de combustible

La inyección de combustible se corta (con el funcionamiento del inyector evitado) cuando se desacelera (ej.: cuando la válvula de la mariposa de gases está en la posición de ralenti y la velocidad del motor es alta), de tal forma que no se produce escape de los gases sin quemar y comienza otra vez cuando no se encuentran las condiciones citadas más arriba.

La inyección del combustible también se corta cuando la velocidad del motor supera las 6.800 r/min para evitar un exceso de velocidad que afecta al motor desfavorablemente y la distribución comienza nuevamente cuando la velocidad del motor baja de nuevo a menos de 6.600 r/min.

50G00-6E-24-5

Compensación de la Retroalimentación de la Proporción de Aire/Combustible (Sistema de red cerrada) (vehículo con sensor de oxígeno)

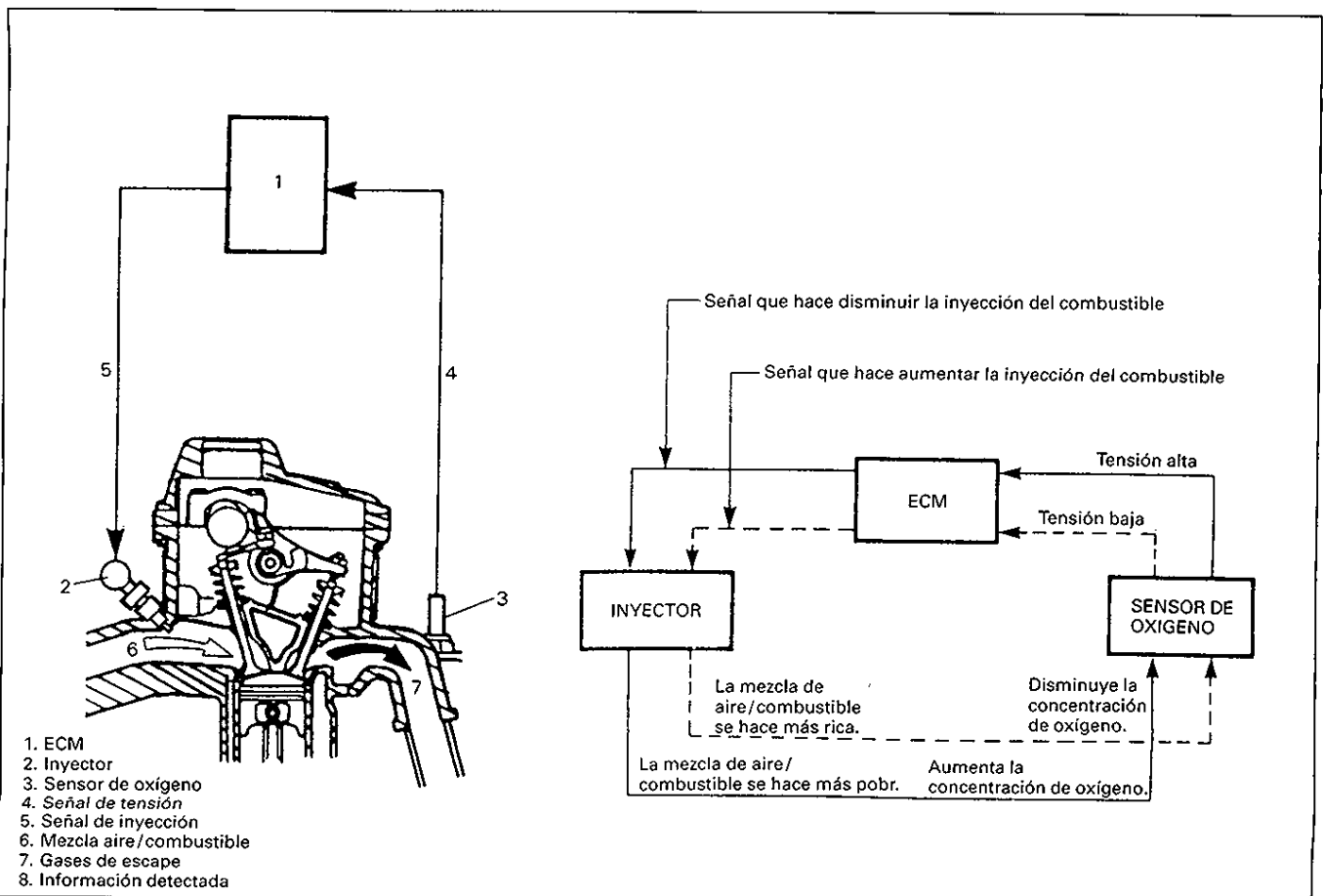
Será necesario mantener una mezcla de aire/combustible cerca de la proporción de aire/combustible teórica (14,7) para obtener un rendimiento eficiente del catalizador de 3 vías y una proporción de clarificación muy alta del CO, HC y NOx en los gases del escape. Para este propósito, el ECM funciona de la siguiente manera. Compara en primer lugar la señal del sensor de oxígeno con el voltaje de referencia especificado y, si la señal es más alta, determina que la proporción de aire/combustible es más rica que la proporción de aire/combustible teórica y se reduce el combustible. Por el contrario, si la señal es más baja, se determina que la proporción de aire/combustible es más pobre y aumenta el combustible. La repetición de estas operaciones permite ajustar la proporción de aire/combustible a un nivel más cercano a la proporción teórica.

1) Cuando la concentración de oxígeno en los gases de escape es muy baja, es decir, cuando la proporción de aire/combustible está por debajo de la proporción teórica (el combustible es más rico), la fuerza electromotriz del sensor de oxígeno sube y se transmite una señal rica al ECM.

- 2) Cuando se recibe una señal rica, el ECM disminuye la inyección de combustible y esto hace que la concentración en los gases aumente y la fuerza electromotriz del sensor de oxígeno disminuya. Luego se transmite una señal pobre al ECM.
- 3) A medida que el ECM aumenta la inyección del combustible de acuerdo con la señal pobre, la concentración de oxígeno en los gases de escape disminuye y la situación vuelve al punto 1) anterior.

Sin embargo, este proceso de control no se produce en los siguientes casos.

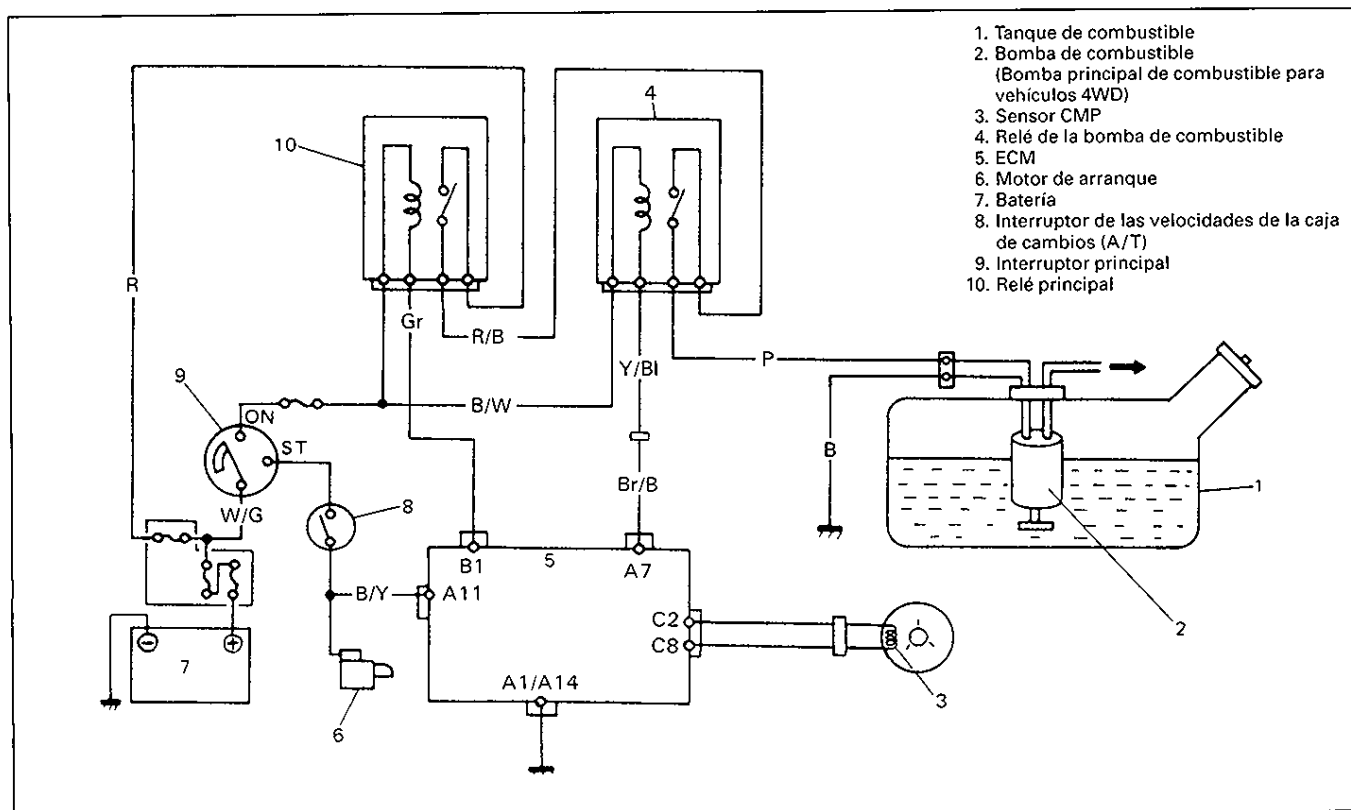
- Cuando se pone en marcha el motor y se aumenta la inyección de combustible en el momento del arranque
- Cuando la temperatura de refrigerante del motor está baja
- Cuando hay una gran carga y se aumenta la inyección de combustible
- Cuando se produce un corte de combustible
- Cuando el sensor de oxígeno está frío
- Cuando el motor funciona a alta velocidad (más alta que las 4.000 r/min)



SISTEMA DE CONTROL DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (BOMBA PRINCIPAL DE COMBUSTIBLE PARA VEHICULOS 4WD)

El ECM controla el funcionamiento de activado/desactivado (en posición ON/OFF) de la bomba de combustible accionándola, a través del relé de la bomba de combustible, cuando se produce una de las siguientes condiciones.

- Durante 2 segundos después de activar (en posición ON) el interruptor de encendido.
- Cuando se pone en marcha el motor (cuando se transmite la señal de arranque del motor al ECM).
- Cuando la señal del sensor de posición del árbol de levas (Sensor CMP) se transmite al ECM.



61G00-6E1-26-1

SISTEMA DE CONTROL DE AIRE EN RALENTI

Este sistema controla el flujo del aire de derivación por medio del ECM y la válvula de control de aire en ralentí (válvula IAC) para los siguientes tres propósitos.

- Para mantener la velocidad de marcha en ralentí del motor a la especificada durante todo el tiempo.
La velocidad de marcha en ralentí del motor puede variar debido a las siguientes razones.
 - * La carga aplicada al motor (cuando se aplica una carga eléctrica, la caja de cambios automática pasa a las velocidades "R", "D", "2" o "L", cuando está funcionando el A/C (en posición ON), etc.)
 - * Cambios en la presión atmosférica
 - * Cambios en el motor debido al paso del tiempo
 - * Otros factores que hacen que cambie la velocidad en ralentí
- Para mejorar el arranque del motor
- Para compensar la proporción de mezcla de aire/combustible cuando se desacelera (Efecto de amortiguación)
- Para mejorar la conductibilidad cuando el motor está caliente

Funcionamiento

La apertura de la válvula IAC es controlada de acuerdo con la señal (ON A3) de apertura de la válvula IAC y la señal (ON A16) de cierre transmitida por el ECM.

El ECM detecta el estado del motor utilizando las señales de los distintos sensores e interruptores y controla el flujo de aire derivado cambiando la proporción entre el periodo (T_o) de un ciclo durante el cual la electricidad fluye a través de la bobina de la válvula IAC (abierto) (ej.: periodo ON A3 = la válvula IAC se mueve en dirección de la apertura) y el periodo (T_c) durante el cual la electricidad fluye a través de la bobina de la válvula IAC (cerrada) (ej.: periodo ON A16 = la válvula IAC se mueve en su dirección de cierre).

Cuando el vehículo está detenido, la válvula de la mariposa de gases está en la posición de ralentí y el motor está funcionando, la velocidad del motor se mantiene a la velocidad de ralentí especificada.

60G00-6E1-26-2

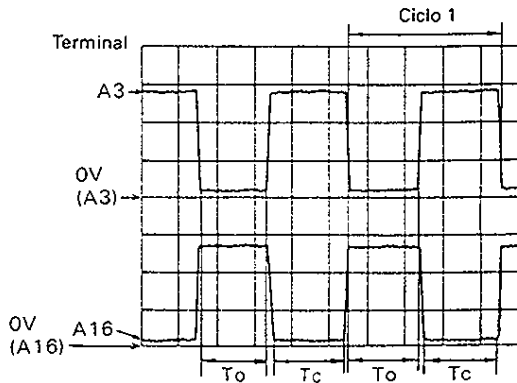
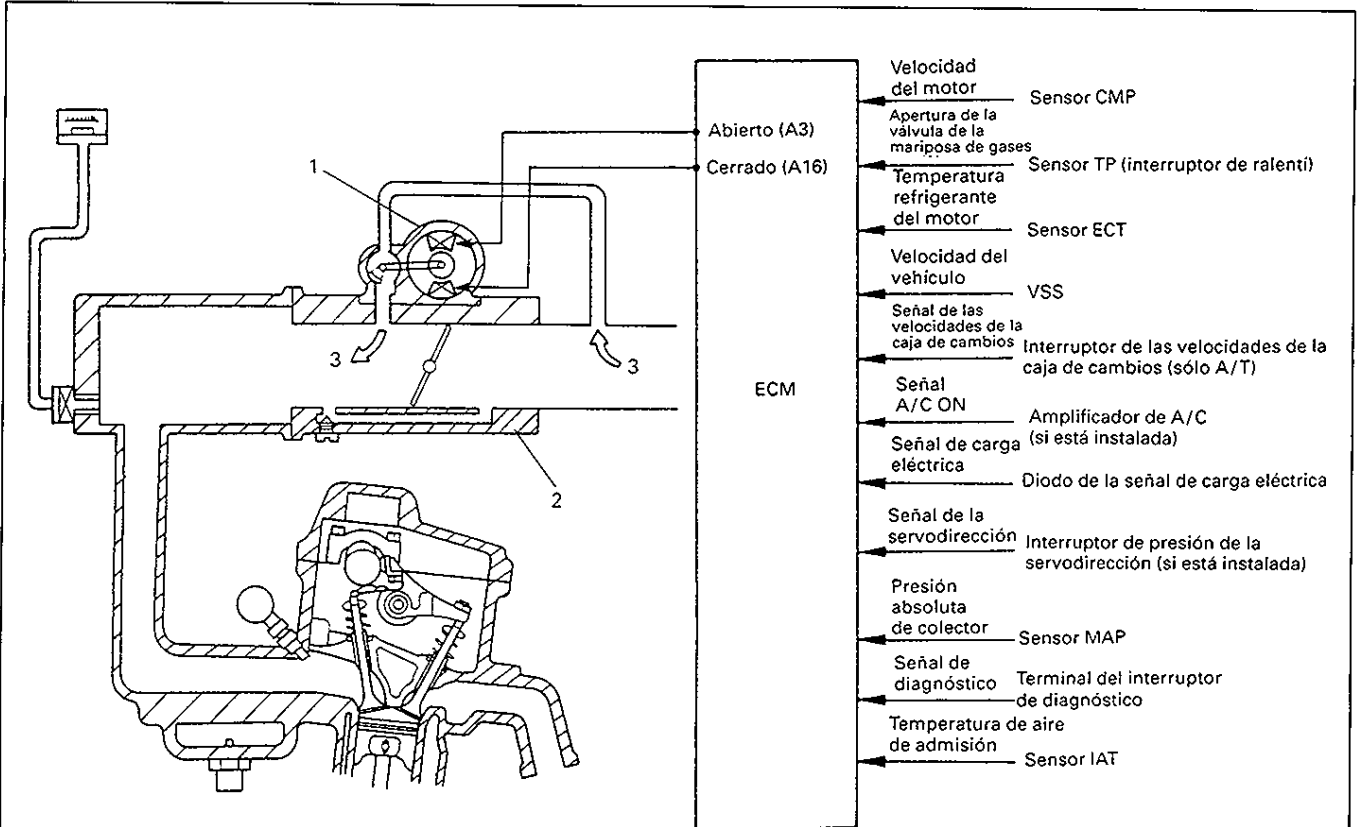
Vehículo M/T

	A/C OFF	A/C ON
Especificación de la velocidad en ralentí del motor	750 ± 50 r/min.	900 ± 50 r/min.

Vehículo A/T

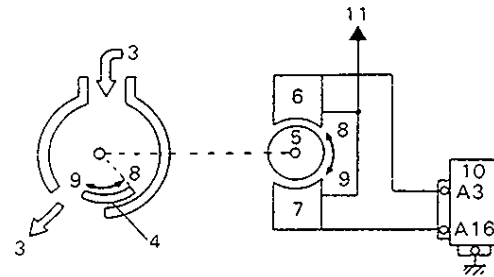
	A/C OFF	A/C ON
Especificación de la velocidad "P" o "N" en ralentí del motor	800 ± 50 r/min.	900 ± 50 r/min.
Especificación de la velocidad "R", "D", "2" o "L" en ralentí del motor	750 ± 50 r/min.	800 ± 50 r/min.

61G00-6E1-27-1



Forma de la curva de tensión de los terminales de la válvula IAC (ECM)

To : Tiempo durante el cual la válvula IAC se mueve en dirección de la apertura
 Tc : Tiempo durante el cual la válvula IAC se mueve en dirección del cierre
 ciclo 1: 4 ms (250 Hz)



- 1. Válvula IAC
- 2. Cuerpo de la mariposa de gases
- 3. Aire de derivación
- 4. Válvula IAC (válvula)
- 5. Válvula IAC (imán)
- 6. Bobina de la válvula IAC (abierto)
- 7. Bobina de la válvula IAC (cerrada)
- 8. En A3 ON (masa)
- 9. En A16 ON (masa)
- 10. ECM
- 11. Desde el relé principal

SISTEMA DE RECIRCULACION DE GASES DEL ESCAPE (EGR) (si está instalada)

Este sistema controla la formación de las emisiones de NOx recirculando los gases de escape en la cámara de combustión a través del colector de admisión.

La válvula de EGR es controlada por el captador de presión EGR y la válvula de vacío de solenoide es controlada por el ECM de acuerdo con las señales de los distintos sensores.

El diafragma montado en el captador de presión EGR funciona por la contrapresión de los gases de escape para abrir y cerrar la válvula. Por esta acción de apertura y cierre de la válvula, el captador de presión EGR controla el vacío transmitido a la válvula de EGR.

En condiciones de baja carga, por ejemplo cuando se conduce a bajas velocidades, la presión del escape es baja. En este estado, el diafragma en el captador de presión EGR es empujado hacia abajo por la fuerza del resorte y la válvula del captador de presión EGR se abre para dejar entrar el aire en el paso de vacío, desde el exterior.

De esta forma, el vacío transmitido a la válvula de EGR se hace menor y también disminuye la apertura de la válvula de EGR.

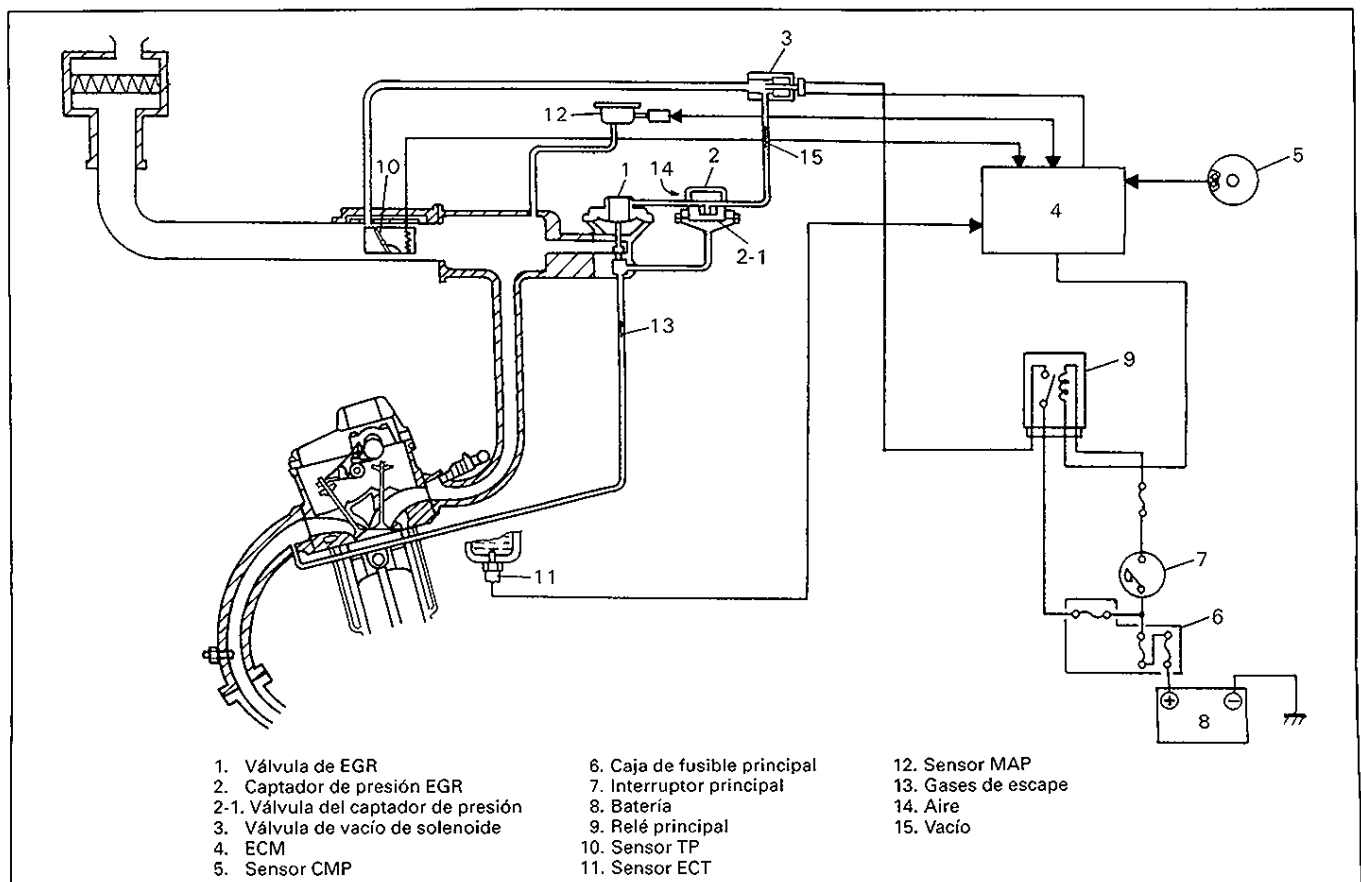
Por lo tanto, la cantidad de gases de escape recirculados en el colector de admisión es menor.

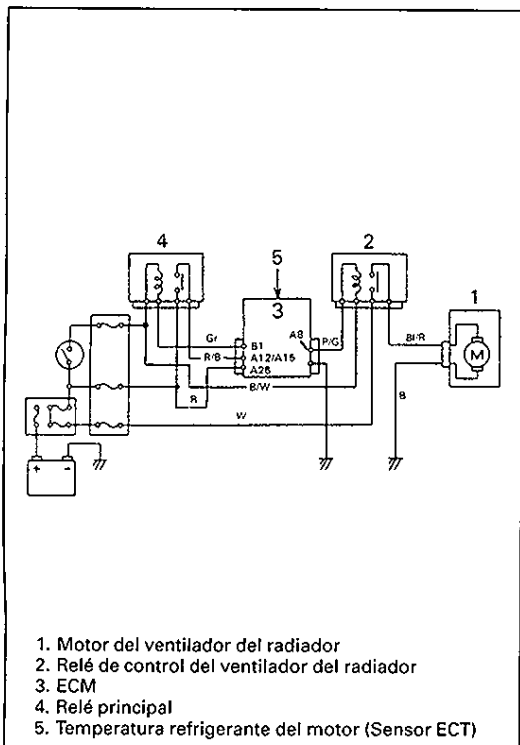
Por otra parte, en las condiciones de gran escape, como en la conducción de grandes velocidades, la presión de escape es mayor. Por la acción de la gran presión de escape, el diafragma en el captador de presión es empujado hacia arriba y cierra su válvula. Esto impide que el aire entre en el paso del vacío y el vacío transmitido a la válvula de EGR se hace mayor y también aumenta la apertura de la válvula de EGR.

Por lo tanto, una mayor cantidad de gases de escape en el colector de admisión es recirculada. Cuando se cumplen las siguientes condiciones, el ECM cierra el paso del vacío de la válvula de vacío de solenoide. De este modo, como el vacío no es transmitido a la válvula de EGR, este permanece cerrado.

- Cuando la temperatura refrigerante del motor es baja.
- Cuando la válvula de la mariposa de gases está en posición de ralentí.
- Cuando el motor está funcionando bajo una carga grande.
- Cuando la presión del colector de admisión es baja.

En todos los demás casos, la válvula de EGR se abre y se cierra de acuerdo con el funcionamiento del captador de presión EGR.





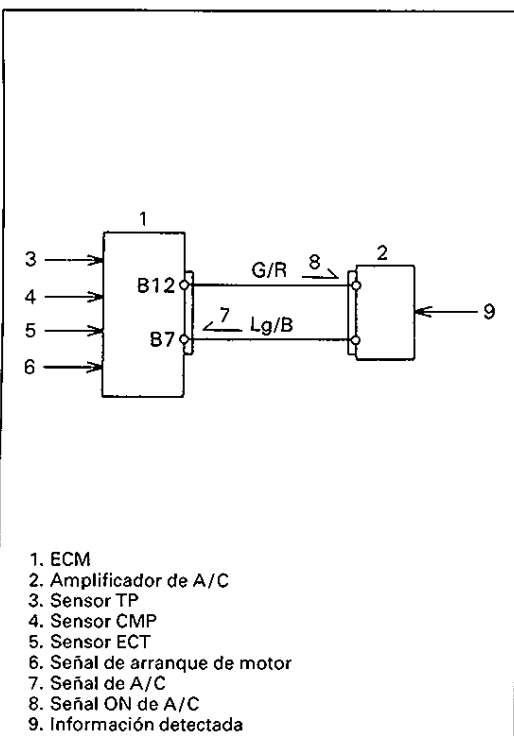
60G00-6E1-29-3

SISTEMA DE CONTROL DE VENTILADOR DEL RADIADOR

Este sistema controla el funcionamiento (ON/OFF) del motor del ventilador del radiador. El motor del ventilador del radiador se activa (en posición ON) y desactiva (en posición OFF) por su relé que controla el ECM.

El motor del ventilador del radiador se activa y desactiva según las siguientes temperaturas refrigerantes del motor.

Motor del ventilador del radiador	Temperatura refrigerante del motor
OFF → ON	por arriba de $97 \pm 1^\circ\text{C}$ ($206 \pm 1^\circ\text{F}$)
ON → OFF	por debajo de $92 \pm 1^\circ\text{C}$ ($197 \pm 1^\circ\text{F}$)



60G00-6E1-30-1

SALIDA DE LA SEÑAL ON DEL ACONDICIONAMIENTO DE AIRE (A/C) PARA EL AMPLIFICADOR DE A/C (SOLO PARA VEHICULOS CON A/C)

El ECM retransmite la señal ON de A/C (una de las señales para amplificador de A/C para controlar el acondicionador de aire) al amplificador de A/C cuando la señal de A/C entra en el ECM y las condiciones citadas más abajo se cumplen.

Apertura de la válvula de la mariposa de gases

- : bajo 65°
- Temperatura refrigerante del motor : bajo 110°C (230°F)
- Velocidad del motor : entre 500 r/min. y 6.600 r/min.

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES**EVAPORANTES (si está instalada)**

Un sistema de control de emisiones evaporantes es utilizado para evitar la emisión de vapor de combustible.

El vapor generado en el tanque de combustible durante la conducción o el motor detenido pasa a través de una válvula de control de presión del tanque y entra en el recipiente EVAP donde el carbón absorbe y almacena el vapor de combustible. La válvula de purga del recipiente EVAP (si está instalada) es controlada por el ECM de acuerdo con las señales de los distintos sensores.

Sólo cuando se cumplen las condiciones siguientes, el ECM abre el paso del vacío de la válvula de purga del recipiente EVAP.

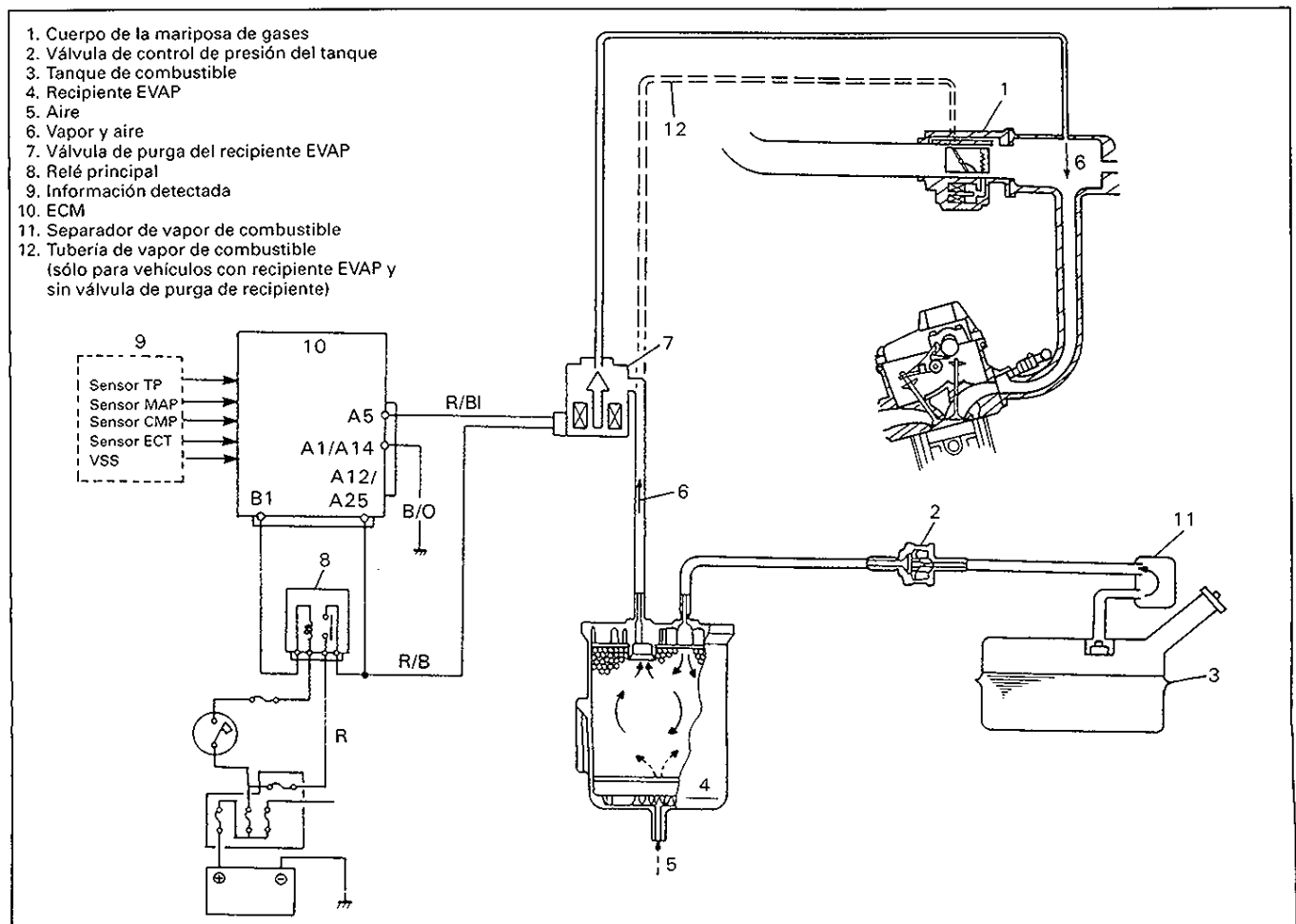
- 1) Cuando el motor está a una temperatura de funcionamiento normal.
- 2) Cuando la velocidad del motor es superior a la especificada.
- 3) Cuando la válvula de la mariposa de gases se abre más que en la posición de ralentí (interruptor de ralentí en OFF)
- 4) Cuando el motor está funcionando dentro de la carga especificada.

Para los vehículos sin válvula de purga de recipiente, la apertura del paso de vacío del recipiente EVAP depende de la apertura de la válvula de la mariposa de gases.

Como resultado, el vapor de combustible en el recipiente es aspirado por el colector de admisión.

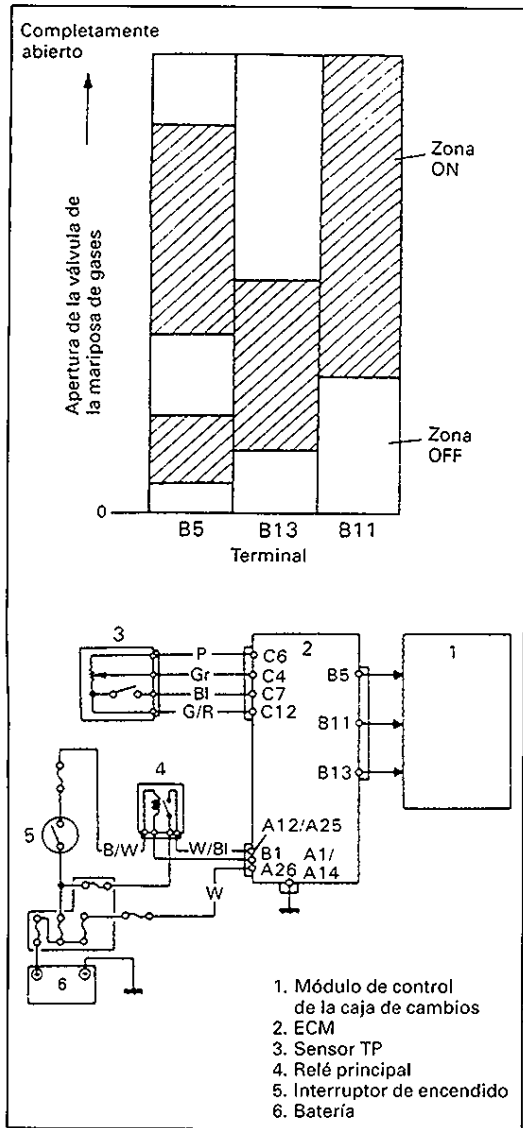
De esta manera, el recipiente es purgado o limpiado por el aire aspirado a través del filtro en el fondo del recipiente.

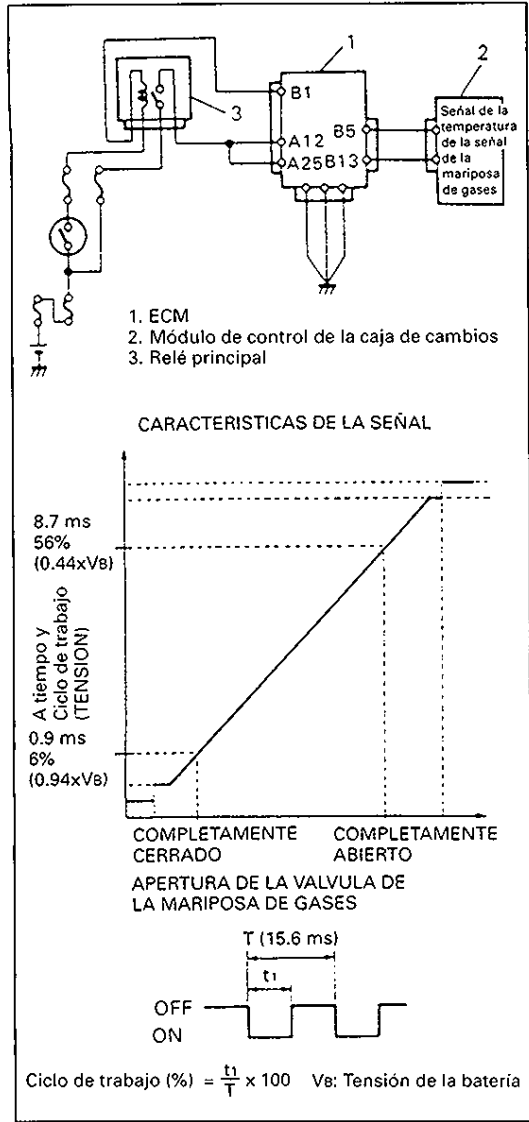
La válvula de control de la presión del tanque está condicionada para mantener la presión en el tanque de combustible de manera constante. Cuando la presión en el tanque de combustible es positiva y alcanza su valor especificado, ésta abre la válvula para dejar al vapor entrar en el recipiente EVAP. Por otra parte, cuando la presión en el tanque de combustible es negativa y alcanza su valor especificado, ésta abre la válvula para dejar entrar al aire en el tanque de combustible.



SALIDA DE LA SEÑAL DE APERTURA DE LA VALVULA DE LA MARIPOSA DE GASES PARA A/T (3 A/T)

Al recibir la señal de apertura de la válvula de la mariposa de gases del sensor de posición de la mariposa de gases, el ECM la convierte en las tres señales ON/OFF y transmite sus señales al módulo de control de la caja de cambios a través de los terminales B5, B13 y B11. Entonces el módulo de control de la caja de cambios las utiliza como señales para controlar la caja de cambios automática.





SALIDA DE LA SEÑAL DE APERTURA DE LA VALVULA DE LA MARIPOSA DE GASES PARA A/T (4 A/T)

Al recibir la señal de apertura de la válvula de la mariposa de gases del sensor de posición de la mariposa de gases, el ECM la convierte en la señal de ciclo de trabajo (señal de tensión) y la transmite al módulo de control de la caja de cambios. Entonces el módulo de control de la caja de cambios la utiliza como la señal para controlar la caja de cambios automática.

61G00-6E1-32-1

Temperatura refrigerante del motor	Tensión del terminal B13
Por debajo de 0°C (32°F)	+B GND
Entre 0°C y 50°C (32°F y 122°F)	+B GND
Por arriba de 50°C (122°F)	+B GND

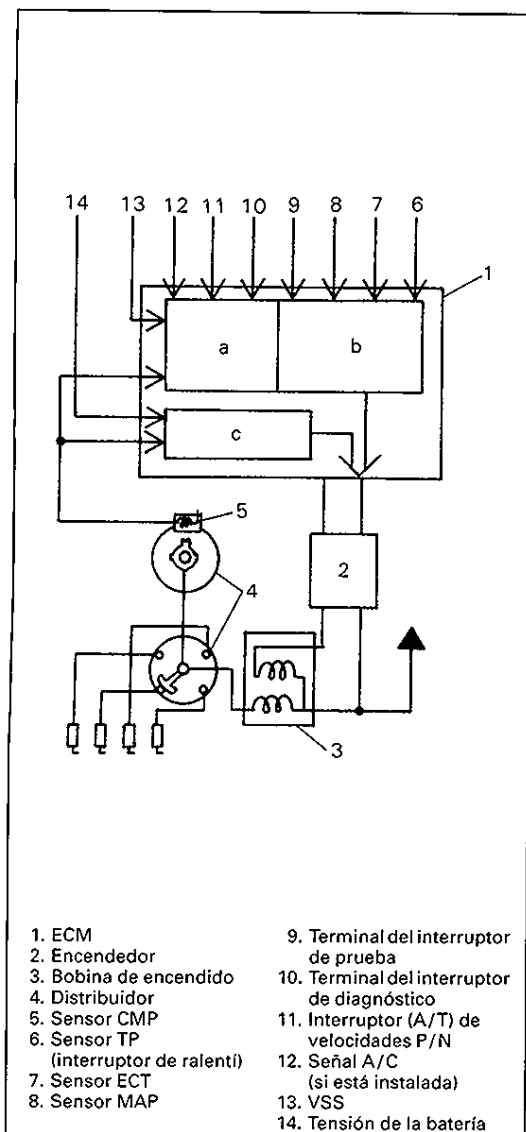
32,8 32,8 32,8 ms
 Ciclo de trabajo

+B : Tensión de la batería
GND: Alrededor de 0V

61G00-6E1-32-4

SALIDA DE LA SEÑAL DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DE MOTOR PARA A/T (4 A/T)

El ECM transmite la señal de temperatura del refrigerante de motor al TCM al conectar el terminal B13 a masa que recibe la tensión de la batería desde el TCM. El TCM utiliza esta señal como uno de los factores para controlar el cambio de la 4a (O/D), bloqueo hacia arriba y presión de la mariposa de gases T/M.



60G00-6E1-33-1

SISTEMA DE CONTROL DE ENCENDIDO

Este sistema controla electrónicamente el tiempo de flujo de la corriente eléctrica hacia la bobina primaria de encendido como también la distribución de encendido.

El ECM determina la condición del motor utilizando las señales de distintos sensores, selecciona el periodo de flujo de la corriente eléctrica más adecuado y la distribución de encendido para la condición de ese motor dentro de aquellas prememorizadas y transmite una señal de encendido al encendedor (unidad de alimentación).

El control de este sistema incluye 3 tipos diferentes como se explica a continuación.

- Control de distribución de encendido en la puesta en marcha del motor (distribución de encendido inicial)
- Control de distribución del encendido después de la puesta en marcha del motor
- Control del periodo de flujo de la corriente eléctrica

Control del Regimen de Encendido Durante la Puesta en Marcha del Motor (Regimen Inicial de Encendido)

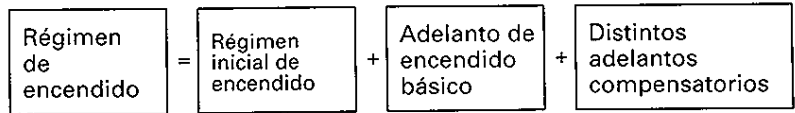
Para obtener un mejor rendimiento de arranque del motor durante la puesta en marcha del motor (cuando la velocidad del motor es encendido en el régimen inicial de encendido (5° BTDC).

También, el régimen inicial de encendido (5° BTDC) es rememorizado cuando se cumplen las siguientes condiciones.

- Terminal del interruptor de diagnóstico no conectado a masa
- Terminal del interruptor de prueba conectado a masa
- Interruptor de ralenti activado (en posición ON)
- La velocidad del motor más baja que 2.000 r/min. (rpm)

Control del régimen de Encendido después de la Puesta en Marcha del Motor

El régimen de encendido después de la puesta en marcha del motor está determinado como sigue de manera a que la chispa ocurra en el periodo más oportuno para la condición de cada motor.



64B40-6E-30-5

Cuando el interruptor de ralentí está activado (en posición ON), el régimen de encendido se determina aumentando el adelanto de encendido básico que varía de acuerdo con la velocidad del motor, el adelanto compensatorio de la temperatura del refrigerante y el adelanto compensatorio para la estabilidad de la velocidad en ralentí en el régimen inicial de encendido.

Cuando el interruptor de ralentí está desactivado (en posición OFF), el régimen de encendido se determina aumentando el adelanto de encendido básico que varía de acuerdo con la velocidad del motor y la presión del colector de entrada y el adelanto compensatorio de la temperatura del refrigerante en el régimen inicial de encendido.

64B40-6E-31-1

- **Adelanto compensatorio de la temperatura del refrigerante**
Esta compensación aumenta de acuerdo con la señal del sensor de temperatura del refrigerante de motor que detecta la temperatura del refrigerante de motor.
- **Adelanto compensatorio para la estabilidad de la velocidad en ralentí**
Esta compensación se lleva a cabo para estabilizar la velocidad en ralentí del motor.

64B40-6E-31-2

Control del Periodo de Flujo de la Corriente Eléctrica

Para estabilizar la tensión secundaria generada en la bobina de encendido a un nivel adecuado, el sistema de control de encendido controla el periodo de flujo de corriente a la bobina primaria de encendido.

NOTA:

El régimen de encendido está controlado por el ECM, tal y como se describe más arriba. Por consiguiente, cuando se verifica o se ajusta el régimen de encendido, el régimen de encendido debe fijarse al régimen inicial de encendido poniendo a masa el terminal del interruptor de prueba.

60G00-6E1-34-4

DIAGNOSTICO

El ECM tiene un sistema de diagnóstico integrado (una función de autodiagnóstico del sistema, tal y como se ha descrito anteriormente (página 6E1-15). Determine el lugar de la avería consultando el siguiente "Diagrama de flujo para diagnóstico" y el "Código de Diagnóstico de Averías" en esta sección.

PRECAUCIONES PARA EL DIAGNOSTICO DE AVERIAS

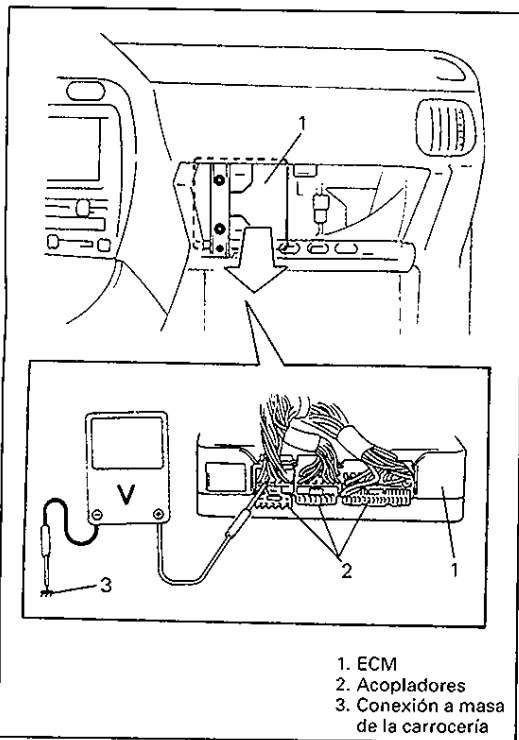
[PRECAUCIONES PARA LA IDENTIFICACION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS]

- Antes de identificar el código de diagnóstico de averías de acuerdo con la luz indicadora de desperfecto (Luz "CHECK ENGINE"), no se deben desconectar los acopladores de ECM, el cable de batería de la batería, el cableado preformado de conexión a masa de ECM del motor o fusible principal. Estas desconexiones harán que se borre de la memoria de ECM todos los códigos de avería.
- Si el funcionamiento defectuoso o la anomalía está en dos o más partes, la luz indicadora de desperfecto (Luz "CHECK ENGINE") indica los correspondientes códigos tres veces. Y el destello de estos códigos se repite mientras el terminal de diagnóstico siga conectado a masa (fusible de repuesto conectado) y se mantenga el interruptor del encendido en posición ON.
- Tome nota del primer código de diagnóstico de averías indicado.

[PROBLEMAS INTERMITENTES] y [NOTAS EN LA INSPECCION DEL CIRCUITO DEL SISTEMA]

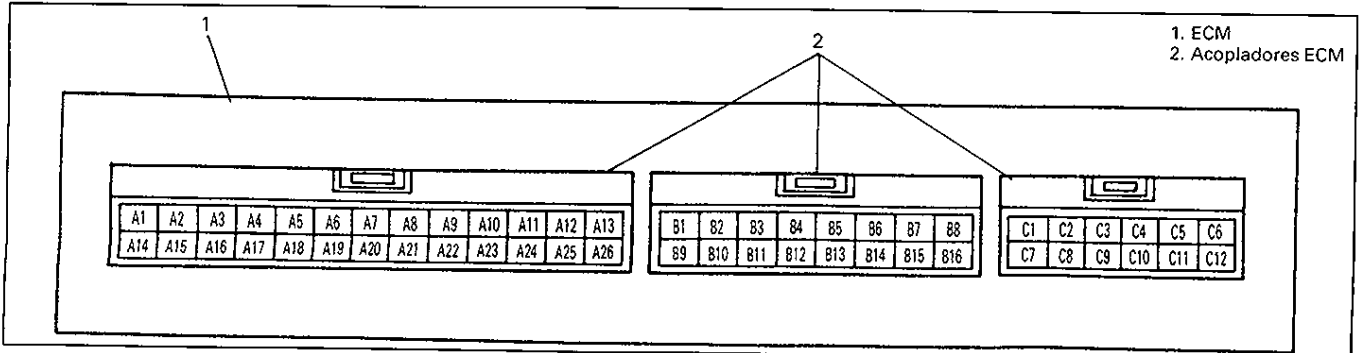
Consulte la SECCION 0A.

60G00-6E1-35-1



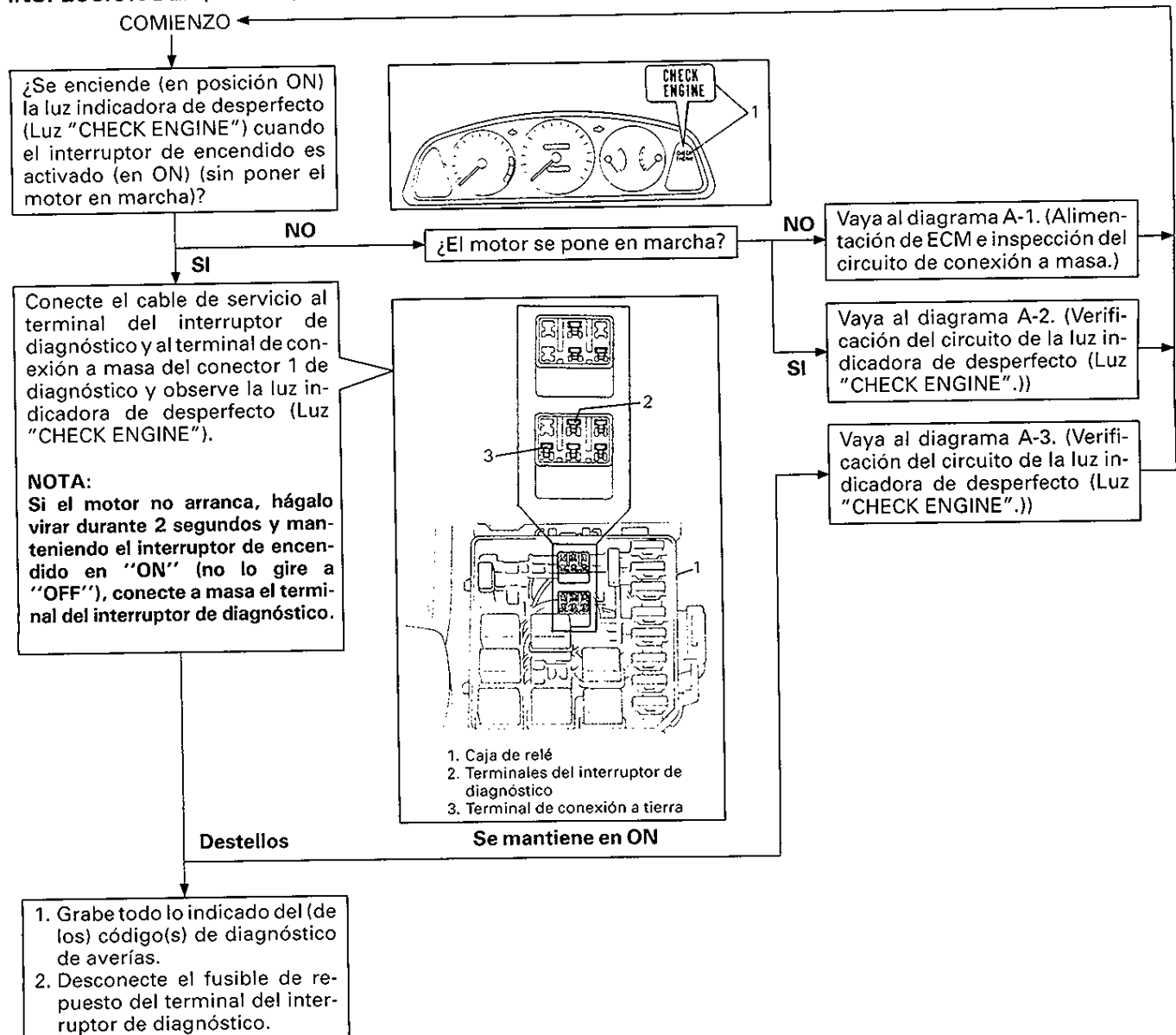
60G00-6E1-35-3

- Cuando verifique la tensión en cada terminal del acoplador que está conectado al ECM, asegúrese de conectar la sonda negativa a la conexión a masa de la carrocería, tal y como está indicado. Cualquier otro modo está prohibido aunque sea por accidente. Aplicar las sondas del voltímetro incorrectamente puede provocar un cortocircuito o dañar el sensor o el ECM.



60G00-6E1-35-5

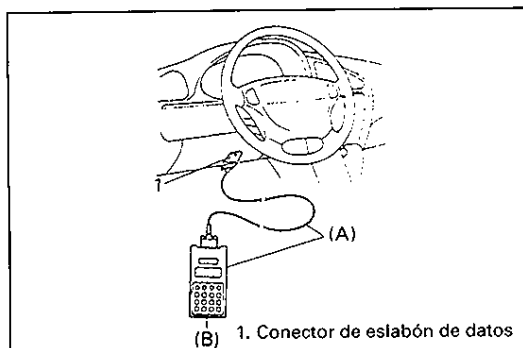
INSPECCION DEL (DE LOS) CODIGO(S) DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS



60G00-6E1-36-1

BORRAR EL(LOS) CODIGO(S) DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS

- 1) Desactivar el interruptor de encendido (en OFF).
- 2) Desconectar el cable negativo de la batería durante un tiempo especificado más abajo para borrar el código de diagnóstico de averías almacenado en la memoria de ECM y reconectarlo.



60G00-6E1-36-2

TIEMPO REQUERIDO PARA BORRAR EL DTC

TEMPERATURA AMBIENTE	TIEMPO PARA CORTAR LA ALIMENTACION A ECM
Por encima de 0°C (32°F)	60 segundos o más
Por debajo de 0°C (32°F)	No especificable. Seleccione un lugar con temperatura superior a 0°C (32°F)

NOTA:

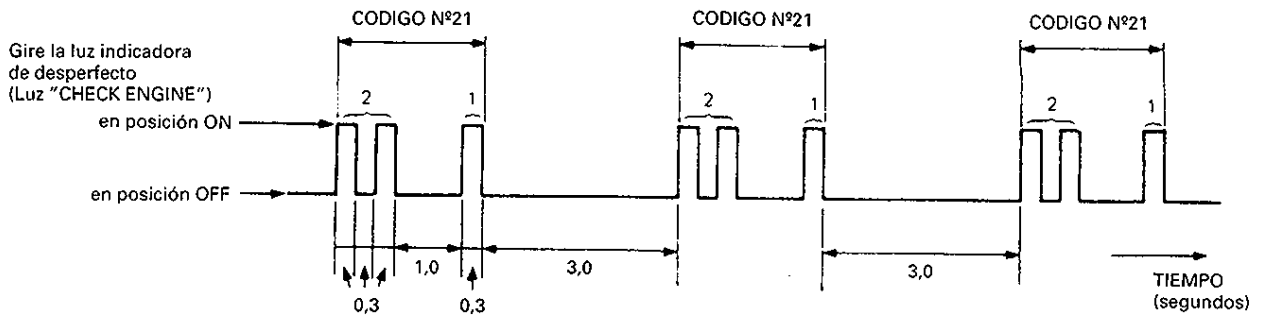
Si el Tech-1 y el cassette están disponibles, es posible verificar y borrar el(los) código(s) de diagnóstico de averías utilizando la función verificar y borrar del código de averías en modo código de averías de Tech-1 sin perturbar las memorias del reloj, equipo de audio y otros dispositivos.

Herramientas especiales

- (A): 09931-76011 (Tech-1)
 (B): 09932-66010-001 (cassette ECM '91 - '94, Inglés)
 (B): 09932-66010-003 (cassette ECM '91 - '94, Alemán)
 (B): 09932-66010-004 (cassette ECM '91 - '94, Francés)

CUADRO DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS

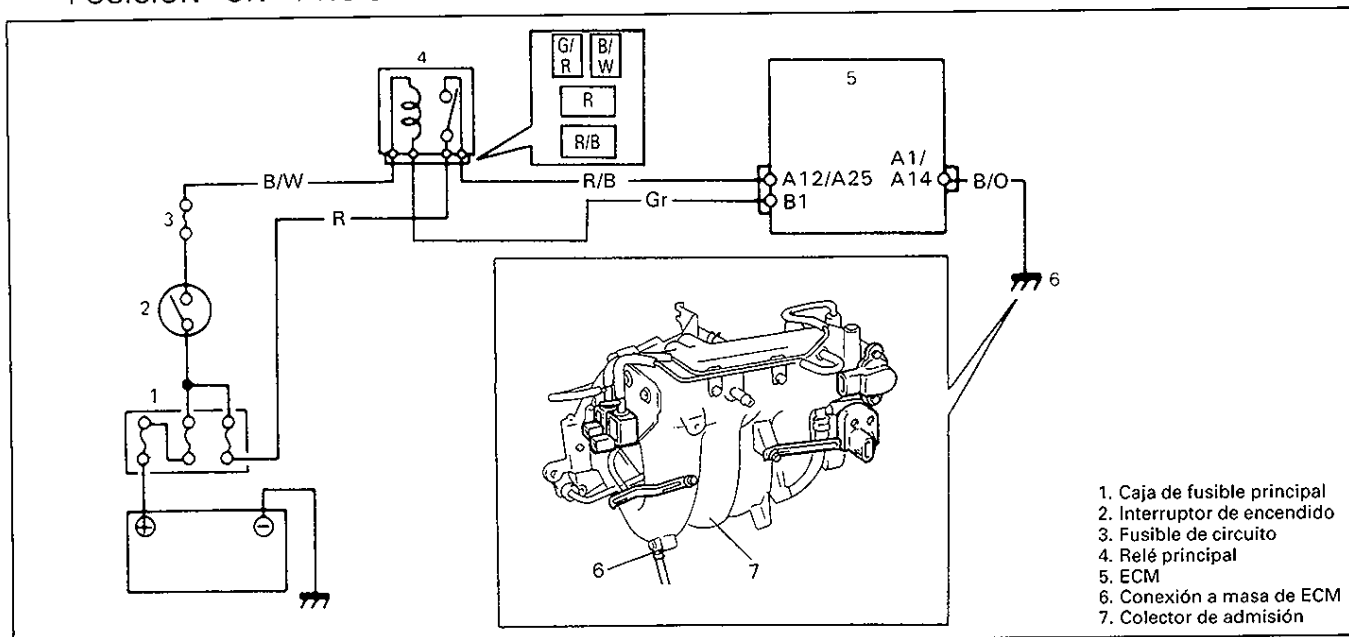
EJEMPLO: AVERIA EN EL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DE GASES (CODIGO N°21)



CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS		AREA DE DIAGNOSTICO	DIAGNOSTICO
Nº	MODOS		
12		Normal	Este código aparece cuando ninguno de los otros códigos ha sido identificado. Diagnostique la avería de acuerdo con EL "DIAGRAMA DE FLUJO PARA DIAGNOSTICO" correspondiente a cada número de código.
13		Sensor de oxígeno calentado	
14		Sensor de temperatura refrigerante del motor (Sensor ECT)	
15		Sensor de temperatura de aire de admisión (Sensor IAT)	
21		Sensor de posición de la mariposa de gases (Sensor TP)	
22		Sensor de temperatura de aire de admisión (Sensor IAT)	
23		Sensor de velocidad del vehículo	
25		Sensor de presión absoluta de colector (Sensor MAP)	
24		Señal de protección del encendido	
31		Sensor de posición del árbol de levas (Sensor CMP)	
32		ECM	
41		Avería de ECM	
42			
en posición ON			

A-1 INSPECCION DEL CIRCUITO DE CONEXION A MASA Y CORRIENTE DE ECM

(NO SE ENCIENDE LA LUZ (Luz "CHECK ENGINE") CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN LA POSICION "ON" Y NO SE PUEDE PONER EN MARCHA EL MOTOR AUNQUE SE VIRA.)



¿Se escucha el ruido de funcionamiento del relé principal cuando el interruptor de encendido está en posición ON?

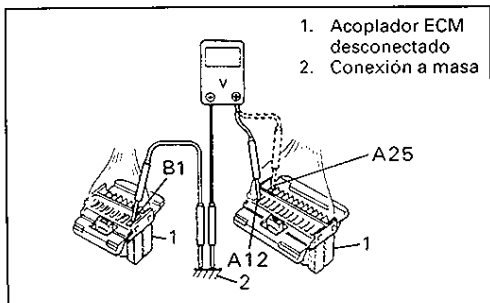
SI

¿El fusible principal 15A está en buen estado?

SI

1. Desconecte el acoplador de ECM con el interruptor de encendido en posición OFF.
 2. Utilice un cable de servicio para conectar a masa el terminal B1.
 3. ¿Se aplica una tensión de la batería al terminal A12/A25 con el interruptor de encendido en posición ON?

NO
 Repare o cambie.



SI

• Conexión "A12" y "A25" o "A1" y "A14" pobre.
 • Cable "B/O" abierto o
 • Mala conexión a masa de cable "B/O".
 Si el cable y las conexiones están en buen estado, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a verificar.

NO

¿Están los fusibles de circuito principales en buen estado?

SI

¿Está el relé principal en buen estado? (Verifique el relé principal consultado la página 6E-102.)

SI

• Mala conexión entre el relé y el acoplador,
 • Cable B/W abierto,
 • Cable "Gr" abierto o
 • Mala conexión de B1 o A1 y A14 o
 • Mala conexión a masa en el motor.
 Si todo lo de arriba está en buen estado, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a verificar.

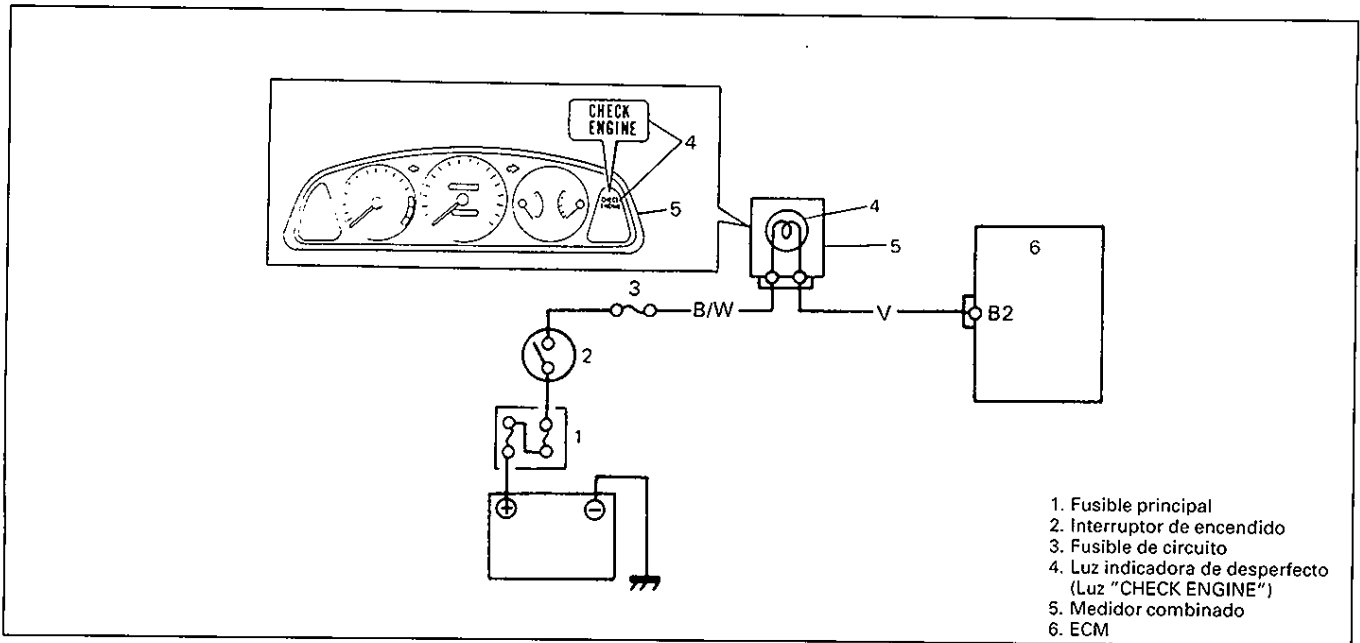
NO
 Repare o cambie.

NO
 Cambie.

NO

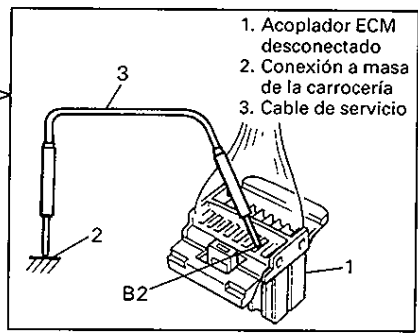
• Cable "R" abierto,
 • Mala conexión entre el relé y el acoplador o
 • Cable "R/B" abierto.
 Si el cable y la conexión están en buen estado, verifique el relé principal consultando la página 6E1-102.)

A-2 INSPECCION DEL CIRCUITO DE LA LUZ INDICADORA DE DESPERFECTO (Luz "CHECK ENGINE")
 (LA LUZ "CHECK ENGINE" NO ENCIENDE PERO EL MOTOR SE PONE EN MARCHA.)



- 1. Fusible principal
- 2. Interruptor de encendido
- 3. Fusible de circuito
- 4. Luz indicadora de desperfecto (Luz "CHECK ENGINE")
- 5. Medidor combinado
- 6. ECM

1. Con el interruptor de encendido en posición OFF, desconecte los acopladores del ECM.
2. Terminal de conexión a masa de la carrocería "B2" en el acoplador desconectado.
3. ¿Se enciende la luz indicadora de desperfecto (Luz "CHECK ENGINE") con el interruptor de encendido en posición ON?

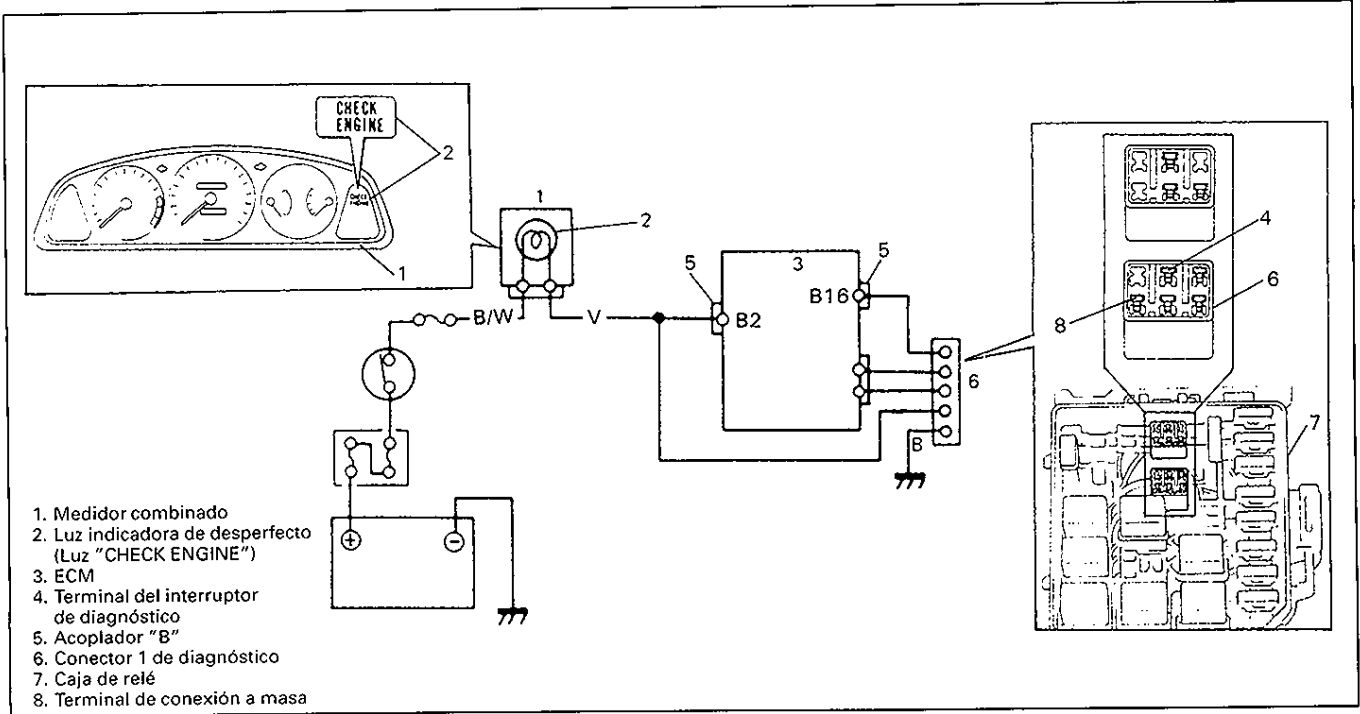


- 1. Acoplador ECM desconectado
- 2. Conexión a masa de la carrocería
- 3. Cable de servicio

```

    graph TD
        Q1[¿Está el acoplador conectado correctamente al ECM?] -- SI --> Q2[¿Se enciende la luz indicadora de desperfecto (Luz "CHECK ENGINE") con el interruptor de encendido en posición ON?]
        Q1 -- NO --> A1[Mala conexión.]
        Q2 -- SI --> A2[Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a verificar.]
        Q2 -- NO --> A3[Bombilla quemada, cable de circuito "V" abierto o cable de circuito "B/W" abierto.]
    
```

A-3 INSPECCION DEL CIRCUITO DE LA LUZ INDICADORA DE DESPERFECTO (LUZ "CHECK ENGINE")
 (LA LUZ "CHECK ENGINE" NO DESTELLA O SOLO PERMANECE ENCENDIDA CON EL CABLE DE SERVICIO CONECTADO AL TERMINAL DEL INTERRUPTOR DE DIAGNOSTICO Y AL TERMINAL DE CONEXION A MASA.)



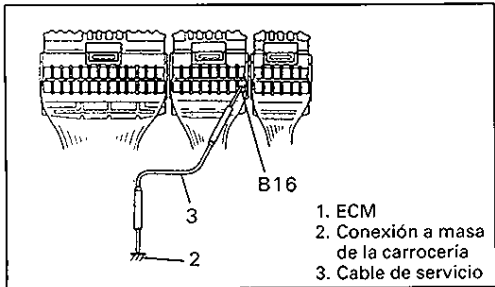
1. Desconecte los acopladores de ECM con el interruptor de encendido desactivado (en posición OFF).
 2. ¿Se enciende la luz indicadora de desperfecto (Luz "CHECK ENGINE") con el interruptor de encendido activado (en posición ON)?

SI → Cable de circuito "V" cortocircuitado a masa.

NO → ¿Está el acoplador "B" (terminal "B16") conectado correctamente al ECM?

NO → Mala conexión.

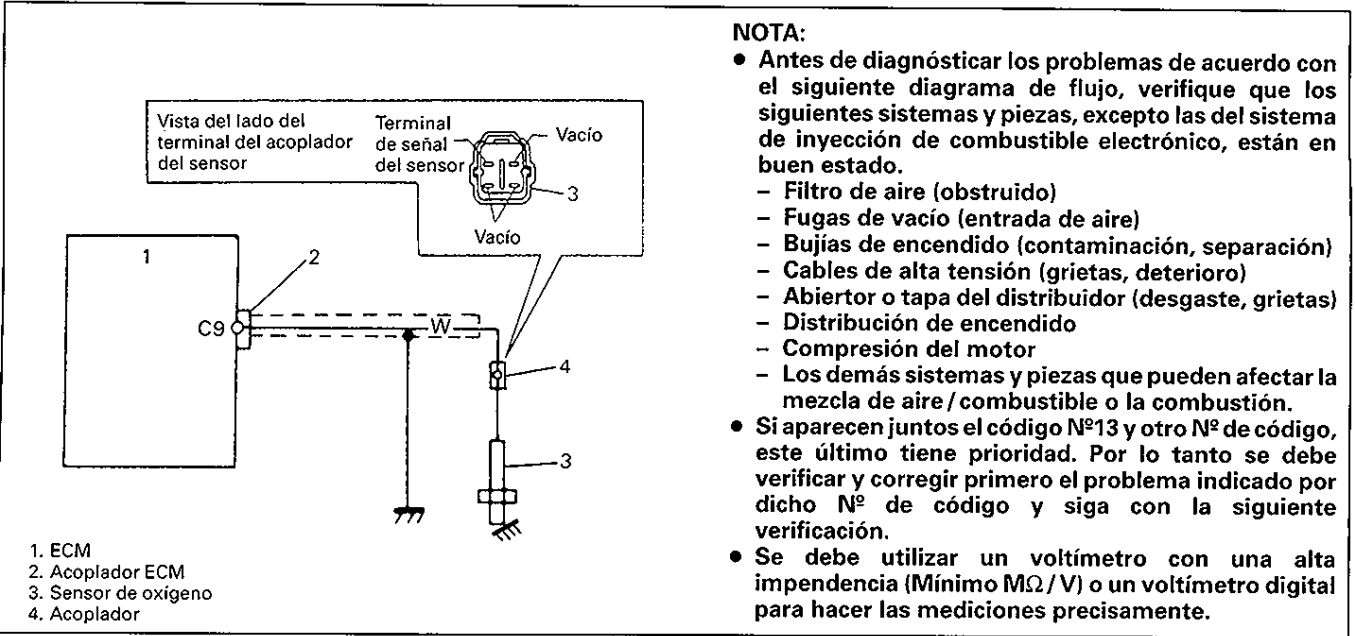
SI → 1. Utilice cable de servicio, conecte a masa el terminal "B16" con el acoplador conectado al ECM.
 2. ¿Destella la luz indicadora de desperfecto (Luz "CHECK ENGINE") con el interruptor de encendido activado (en posición ON)?



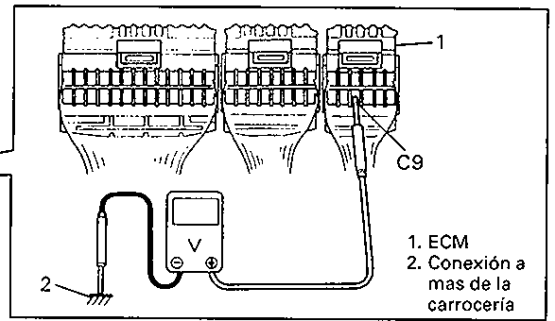
SI → Cable de servicio abierto, cable de circuito "V/Y" abierto o mala conexión a masa de cable "B".

NO → Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a verificar.

CODIGO Nº13 CIRCUITO DEL SENSOR DE OXIGENO (LA TENSION DE LA SEÑAL NO CAMBIA) (si está instalada)



1. Desmonte el ECM y conecte los acopladores al ECM.
2. Caliente el motor a su temperatura de funcionamiento normal.
3. Conecte el voltímetro entre el terminal "C9" del acoplador del ECM y una conexión a masa de la carrocería.
4. Mantenga una velocidad del motor de 2000 r/min. Después de 60 segundos, verifique el voltímetro.



0V

El cable entre el sensor y el ECM abierto o mala conexión.
• Si el cable y la conexión están en buen estado, cambie el sensor de oxígeno y vuelva a verificar.

NO
Sensor de oxígeno en mal estado.

Permanece incambiado a menos de 0,45V.

Mantenga una velocidad del motor a 2.000 r/min. Después de 60 segundos, desconecte la manguera de vacío del sensor MAP y verifique el voltímetro. ¿La tensión es de 0,45V o más?

SI
Mala conexión C9 o mezcla de aire/combustible pobre.
• Verifique el sensor MAP, sensor ECM, sensor IAT, presión de combustible e inyector. Si todo lo anterior está en buen estado, verifique el ECM y su circuito consultando la página 6E1-71.

Permanece incambiado a más de 0,45V.

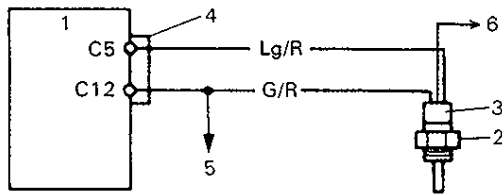
Mala conexión de C9 o rica mezcla de aire/combustible.
• Verifique el sensor TP, manguera del sensor MAP obstruida, sensor MAP, sensor IAT, Sensor ECT, presión de combustible e inyector. Si todo lo anterior está en buen estado, verifique el ECM y su circuito consultando la página 6E1-71.

Cambia repetidamente a más y a menos de 0,45V.

El sensor de oxígeno y su circuito (Sistema de retroalimentación de la proporción de aire/combustible) está en buen estado. Problema intermitente o ECM en mal estado. Vuelva a verificar consultando a "Problemas intermitentes" en la página 6E1-35.

NOTA:
Para terminar con la inspección y el trabajo de reparación, realice una **ULTIMA VERIFICACION**, consultando la página 6E1-53 para confirmar que la avería ha sido corregida.

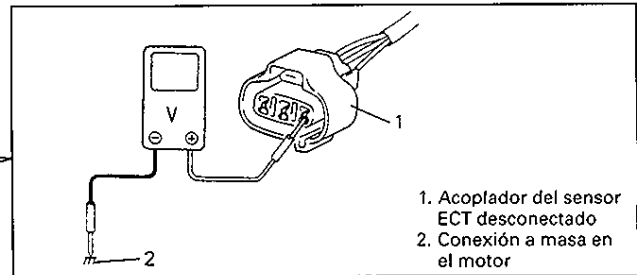
CODIGO N°14 CIRCUITO DEL SENSOR ECT (SENSOR DE TEMPERATURA REFRIGERANTE DEL MOTOR) (TEMPERATURA INDICADA BAJA, TENSION DE LA SEÑAL ALTA)



- 1. ECM
- 2. Sensor ECT
- 3. Acoplador del sensor ECT
- 4. Acoplador ECM
- 5. A los demás sensores
- 6. Al medidor combinado

NOTA:
 Cuando aparecen simultáneamente los códigos N°14, 21, 23 y 32, probablemente el cable "G/R" está abierto o la conexión del terminal C12 está en mal estado.

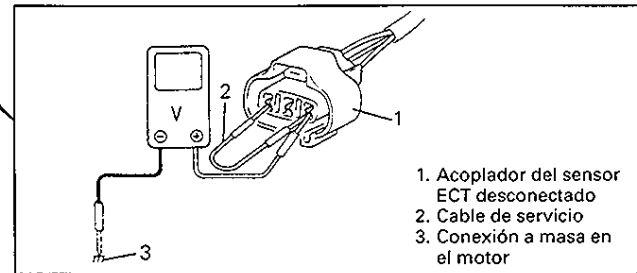
- SI**
1. Desconecte el acoplador del sensor ECT con el interruptor de encendido desactivado (en OFF).
 2. Con el interruptor de encendido en posición ON, verifique la tensión en el terminal del cable "Lg/R" del acoplador del sensor ECT.
 ¿Está entre 4 - 5 V?



- SI**
1. Utilice el cable de servicio y conecte los terminales del acoplador del sensor ECT.
 2. Verifique la tensión en el terminal del cable "Lg/R" del acoplador del sensor ECT con el interruptor de encendido activado (en posición ON).
 ¿Está por debajo de 0.15V?

NO

Cable "Lg/R" abierto, mala conexión de C5 o cable "Lg/R" cortocircuitado en el circuito de alimentación. Si el cable y la conexión están en buen estado, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a verificar.



NO

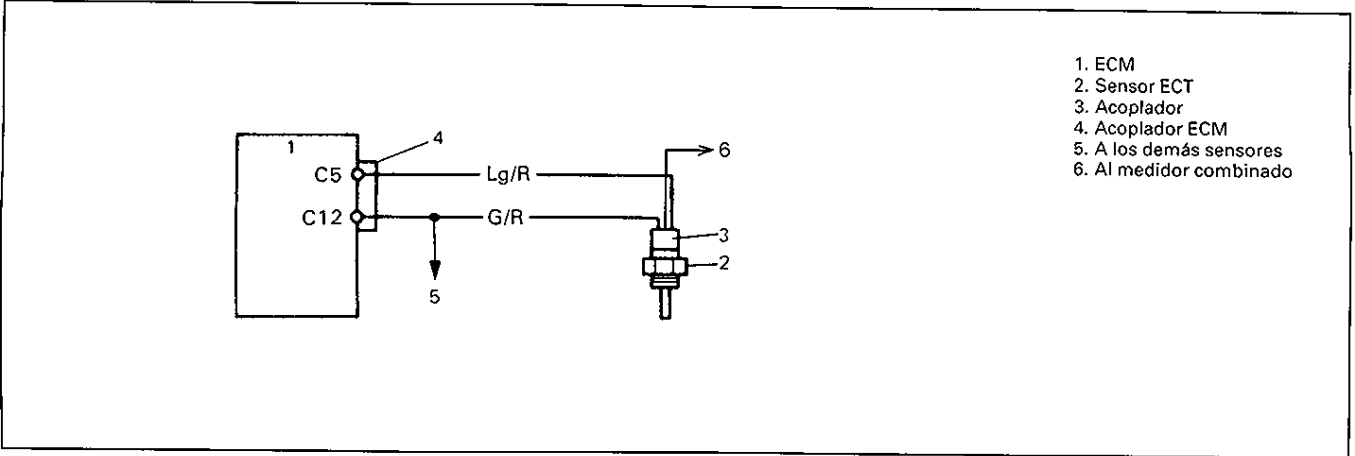
Cable "G/R" abierto o mala conexión de C12. Si el cable y la conexión está en buen estado, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a verificar.

SI

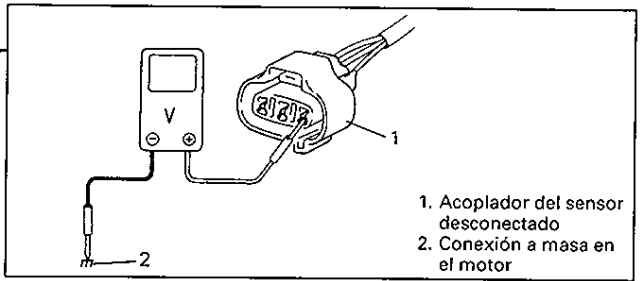
Mala conexión entre el acoplador y el sensor ECT o el sensor ECT en mal estado. Si la conexión y el sensor ECT están en buen estado, problema intermitente o ECM en mal estado. Vuelva a verificar consultando "Problemas intermitentes" en la página 6E1-35.

NOTA:
 Para terminar con la inspección y el trabajo de reparación, realice una **ULTIMA VERIFICACION**, consultando la página 6E1-53 para confirmar que la avería ha sido corregida.

CODIGO Nº15 CIRCUITO DEL SENSOR ECT (SENSOR DE TEMPERATURA INDICADA ALTA, TEMPERATURA REFRIGERANTE DEL MOTOR) TENSION DE LA SEÑAL BAJA)



1. Desconecte el acoplador del sensor ECT con el interruptor de encendido desactivado (en posición OFF).
 2. Con el interruptor de encendido activado (en posición ON), ¿pasa corriente de 4V o más por el terminal del cable "Lg/R" del acoplador del sensor ECT?



1. Acoplador del sensor desconectado
 2. Conexión a masa en el motor

SI

NO

Verifique el sensor ECT consultando la página 6E1-100. ¿Está en buen estado?

Cable "Lg/R" cortocircuitado con el cable "G/R" o con el circuito de conexión a masa. Si el cable está en buen estado, sustituya por ECM en buen estado y vuelva a verificar.

SI

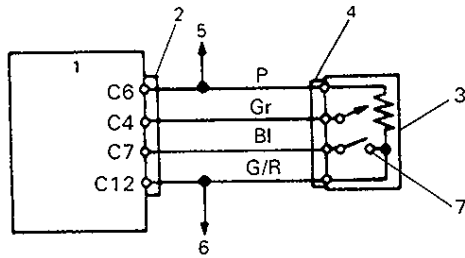
NO

Problemas intermitentes, o ECM en mal estado. Vuelva a verificar consultan "Problemas Intermitentes" en la página 6E1-35.

Sensor ECT en mal estado.

NOTA:
 Para terminar con la inspección y el trabajo de reparación, realice una **ULTIMA VERIFICACION**, consultando la página 6E1-53 para confirmar que la avería ha sido corregida.

CODIGO Nº 21 CIRCUITO DEL SENSOR TP (SENSOR DE (TENSION DE LA SEÑAL ALTA) POSICION DE LA MARIPOSA DE GASES)



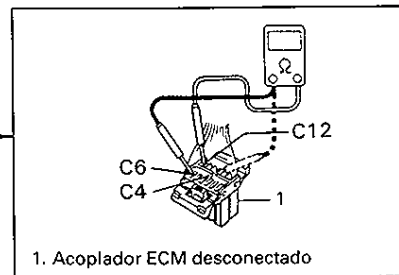
1. ECM
2. Acoplador ECM
3. Sensor TP
4. Acoplador del sensor TP
5. Al sensor MAP
6. A los demás sensores
7. Interruptor de ralentí

NOTA:
Asegúrese de desactivar (en posición OFF) el interruptor de encendido para esta verificación.

1. Desconecte el acoplador del sensor MAP.
2. Desconecte los acopladores ECM.
3. Verifique la resistencia entre los terminales bajo cada condición citada más abajo.

Entre C6 y C12	2,87 – 5,33 kΩ
Entre C4 y C12	100 Ω – 100 kΩ

¿Están dentro de las especificaciones?



SI

NO

Sensor TP en mal estado, cable "Gr" abierto, cable "G/R" abierto o mala conexión del sensor TP.

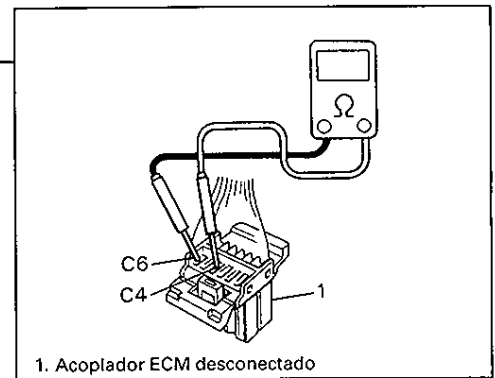
1. Desconecte el acoplador del sensor TP.
2. ¿Hay continuidad entre los terminales C6 y C4 del acoplador ECM?

NO

SI

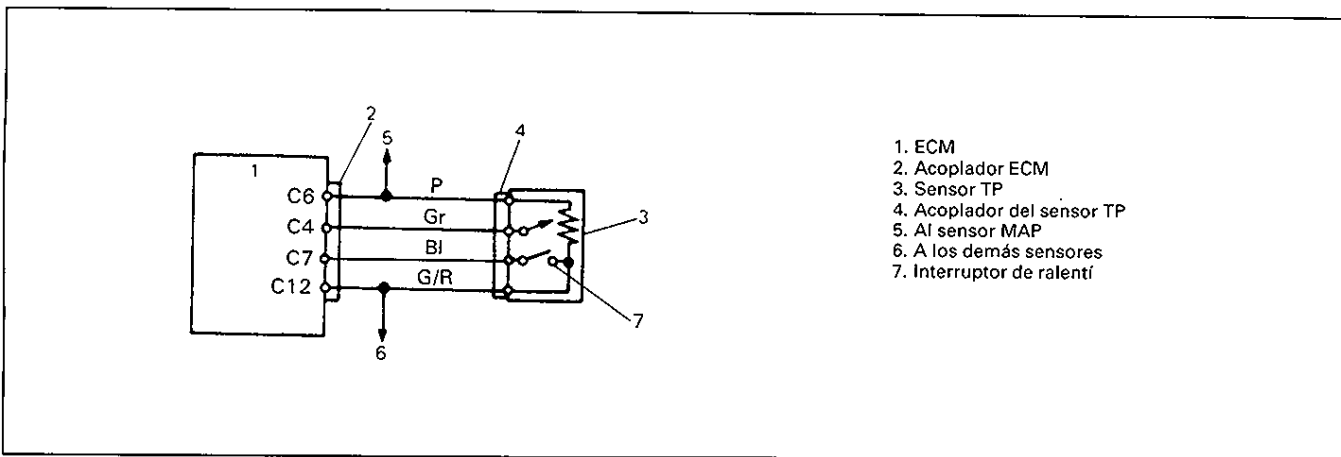
Mala conexión C12 o mala conexión C4. Si las conexiones están en buen estado, problemas intermitentes o ECM en mal estado. Vuelva a verificar consultando "Problemas Intermitentes" en la página 6E1-35.

Cable "P" cortocircuitado con el cable "Gr".



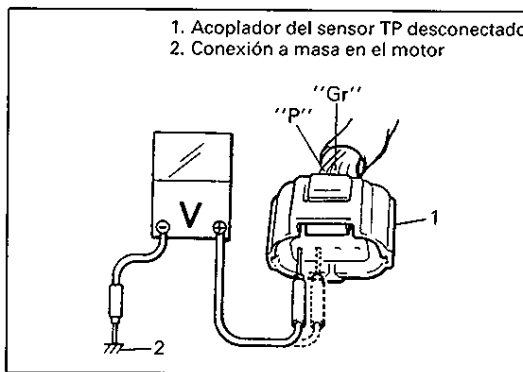
NOTA:
Para terminar con la inspección y el trabajo de reparación, realice una **ULTIMA VERIFICACION**, consultando la página 6E1-53 para confirmar que la avería ha sido corregida.

CODIGO N°22 CIRCUITO DEL SENSOR TP (SENSOR DE (TENSION DE LA SEÑAL BAJA) POSICION DE LA MARIPOSA DE GASES)



- 1. ECM
- 2. Acoplador ECM
- 3. Sensor TP
- 4. Acoplador del sensor TP
- 5. Al sensor MAP
- 6. A los demás sensores
- 7. Interruptor de ralentí

1. Desconecte el acoplador del sensor TP con el interruptor de encendido desactivado (en posición OFF).
 2. Con el interruptor de encendido activado (en posición ON), verifique la tensión a cada uno de los terminales "P" y "Gr". ¿Es la tensión entre 4 - 5 V en cada terminal?



- 1. Acoplador del sensor TP desconectado
- 2. Conexión a masa en el motor

SI

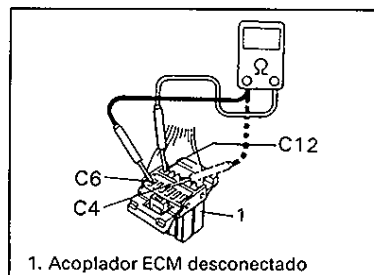
NO

Cable "P" abierto, cable "P" cortocircuitado al circuito de conexión a masa o al cable "G/R", cable "Gr" cortocircuitado al circuito de conexión a masa o mala conexión de C6. Si el cable y la conexión están en buen estado, sustituya por ECM en buen estado y vuelva a verificar.

1. Conecte el acoplador del sensor TP.
 2. Desconecte el acoplador del sensor MAP.
 3. Desconecte los acopladores ECM.
 4. Verifique la resistencia entre los terminales bajo las condiciones citadas más abajo.

Entre C6 y C12	2,87 - 5,33 kΩ
Entre C4 y C12	100 Ω - 100 kΩ

¿Están dentro de las especificaciones?



- 1. Acoplador ECM desconectado

SI

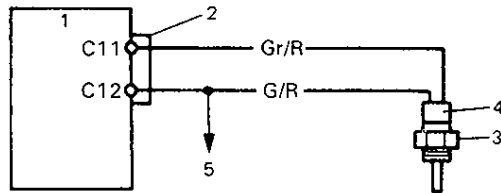
NO

Problemas intermitentes o ECM en mal estado. Vuelva a verificar consultando en "Problemas Intermitentes" en la página 6E1-35.

Sensor TP en mal estado o mala conexión entre el acoplador y el sensor TP.

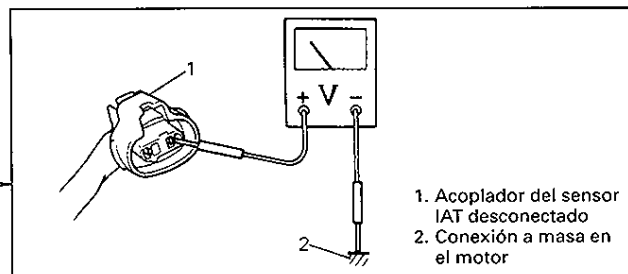
NOTA:
 Para terminar con la inspección y el trabajo de reparación, realice una **ULTIMA VERIFICACION**, consultando en la página 6E1-53 para confirmar que el problema ha sido resuelto.

CODIGO Nº23 CIRCUITO DEL SENSOR IAT (SENSOR DE LA TEMPERATURA INDICADA BAJA, TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION) (TEMPERATURA INDICADA BAJA, TENSION DE LA SEÑAL ALTA)



- 1. ECM
- 2. Acoplador ECM
- 3. Sensor IAT
- 4. Acoplador del sensor IAT
- 5. A los demás sensores

1. Desconecte el acoplador del sensor IAT con el interruptor de encendido desactivado (en posición OFF).
 2. Con el interruptor de encendido activado (en posición ON), verifique la tensión en el terminal del cable "Gr/R" del acoplador del sensor IAT.
 ¿Está entre 4 – 5 V?



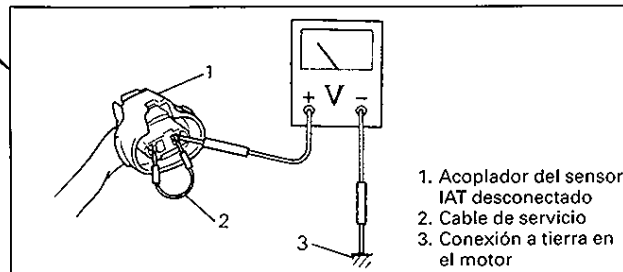
- 1. Acoplador del sensor IAT desconectado
- 2. Conexión a masa en el motor

SI

NO

1. Utilice el cable de servicio, conecte los terminales del acoplador del sensor IAT.
 2. Verifique la tensión del terminal del cable "Gr/R" del acoplador del sensor IAT con el interruptor de encendido activado (en posición ON).
 ¿Está más abajo de 0,15 V?

Cable "Gr/R" abierto, mala conexión del C11 o cable "Gr/R" cortocircuitado en el circuito de alimentación. Si el cable y la conexión están en buen estado, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a verificar.



- 1. Acoplador del sensor IAT desconectado
- 2. Cable de servicio
- 3. Conexión a tierra en el motor

SI

NO

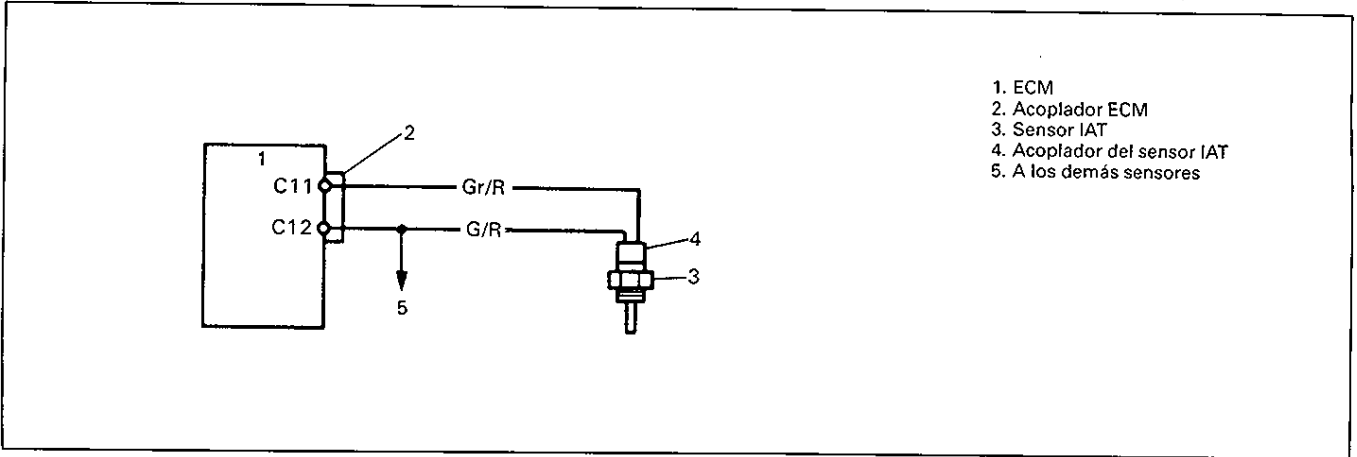
Sensor IAT en mal estado o mala conexión entre el acoplador y el sensor IAT. Si el sensor IAT y la conexión están en buen estado, problemas intermitentes o ECM en mal estado. Vuelva a verificar consultando en "Problemas Intermitentes" en la página 6E1-35.

Cable "G/R" abierto o mala conexión del C12. Si el cable y la conexión están en buen estado, sustituya por ECM en buen estado y vuelva a verificar.

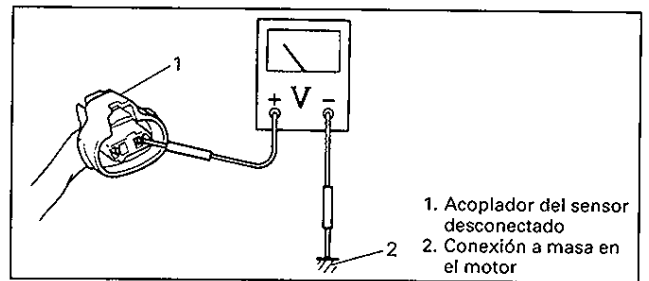
NOTA:

Para terminar con la inspección y el trabajo de reparación, realice una **ULTIMA VERIFICACION**, consultando la página 6E1-53 para confirmar que el problema ha sido resuelto.

CODIGO Nº25 CIRCUITO DEL SENSOR IAT (SENSOR DE LA TEMPERATURA INDICADA ALTA, TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION) (TEMPERATURA INDICADA ALTA, TENSION DE LA SEÑAL BAJA)



1. Desconecte el acoplador del sensor IAT con el interruptor de encendido desactivado (en posición OFF).
2. ¿Con el interruptor de encendido activado, está la tensión en el terminal del cable "Gr/R" del acoplador del sensor IAT a 4 V o más?



SI

Verifique el sensor IAT consultando la página 6E1-99. ¿Está en buen estado?

SI

Problemas intermitentes o ECM en mal estado. Vuelva a verificar consultando en "Problemas Intermitentes" en la página 6E1-35.

NO

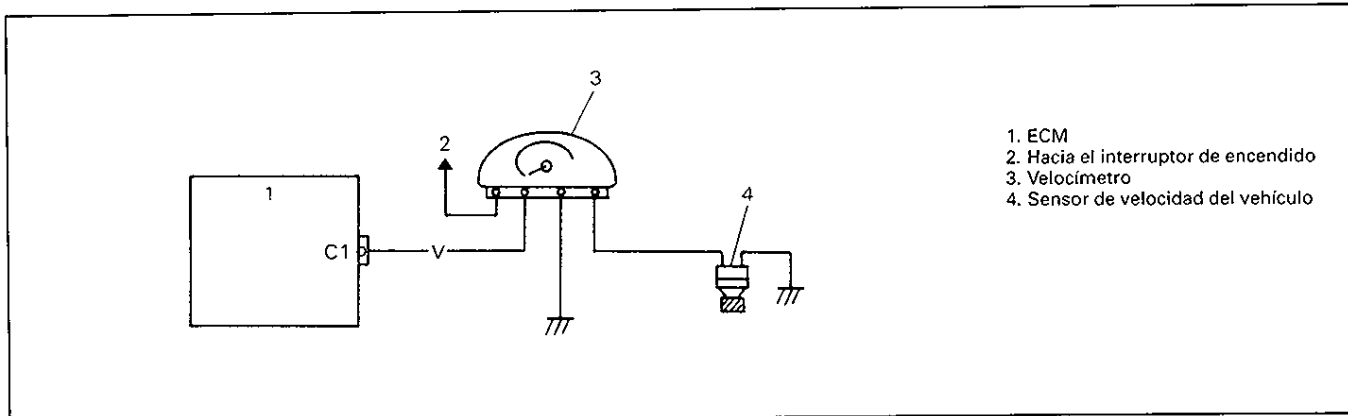
Cable "Gr/R" cortocircuitado en el circuito de conexión a masa. Si el cable está en buen estado, sustituya por ECM en buen estado y vuelva a verificar.

NO

Sensor IAT en mal estado.

NOTA:
Para terminar con la inspección y el trabajo de reparación, realice una **ULTIMA VERIFICACION**, consultando la página 6E1-53 para confirmar que el problema ha sido resuelto.

CODIGO N°24 CIRCUITO VSS (SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO) (NO ENTRA LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD AUNQUE SE MANTIENE CORTADO EL COMBUSTIBLE POR DEBAJO DE 4.000 r/min. POR MAS DE 3 SEGUNDOS)



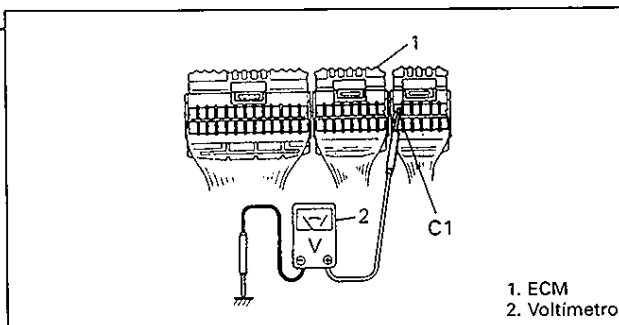
¿Indica el velocímetro la velocidad del vehículo?

SI

NO

1. Cambie el ECM y conecte el acoplador en el ECM con el interruptor de encendido desactivado (en posición OFF).
2. Conecte el voltímetro entre el terminal "C1" del acoplador ECM y la conexión a masa de la carrocería.
3. Levante el extremo delantero del vehículo y bloquee el neumático derecho delantero.
4. Gire rápidamente el neumático izquierdo delantero con el interruptor de encendido activado (en posición ON). ¿Indica el voltímetro una desviación entre 0 - 1 voltios y 4 - 6 voltios varias veces cuando se gira el neumático un giro completo?

Velocímetro en mal estado, VSS o su cableado preformado. Consulte en el apartado "CONTROL DEL VELOCIMETRO" en la Sección 8.



Problemas intermitentes o ECM en mal estado. Vuelva a verificar consultando "Problemas Intermitentes" en la página 6E1-35.

SI

NO

El voltímetro indica 0-1 V.

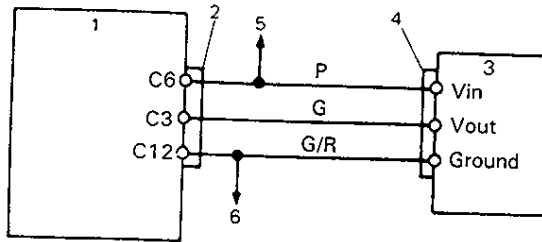
El voltímetro indica 4-6 V

Conexión defectuosa de "C1" o cable "V" cortocircuitado a tierra. Si no hay anomalía en el cable y en la conexión, sustituya por un velocímetro en buen estado ya verifique otra vez.

Cable "V" abierto o conexión defectuosa del terminal del cable "V" en el medidor de combinación. Si no hay anomalía en el cable y en la conexión, sustituya por un velocímetro en buen estado y verifique otra vez.

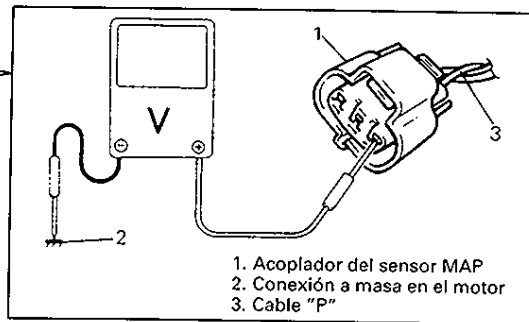
NOTA:
Para terminar con la inspección y el trabajo de reparación, realice una **ULTIMA VERIFICACION**, consultando la página 6E1-53 para confirmar que el problema ha sido resuelto.

CODIGO Nº31 CIRCUITO DEL SENSOR MAP (SENSOR (TENSION DE LA SEÑAL BAJA - DE PRESION ABSOLUTA DE COLECTOR) PRESION BAJA - VACIO ALTO)



- 1. ECM
- 2. Acoplador ECM
- 3. Sensor MAP
- 4. Acoplador del sensor MAP
- 5. Al sensor TP
- 6. A los demás sensores

1. Desconecte el acoplador del sensor MAP con el interruptor de encendido desactivado (en posición OFF).
2. Con el interruptor de encendido activado (en posición ON), ¿está la tensión del terminal del cable "P" del acoplador del sensor MAP entre 4-5 voltios?



- 1. Acoplador del sensor MAP
- 2. Conexión a masa en el motor
- 3. Cable "P"

SI

NO

Verifique el sensor MAP consultando en la página 6E1-94. ¿Está en buen estado?

El cable "P" abierto, el cable "P" cortocircuitado en el circuito de conexión a masa o mala conexión del C6.
Si el cable y la conexión están en buen estado, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a verificar.

SI

NO

Desconecte la manguera del sensor MAP desde el sensor MAP. Ponga el dedo contra el extremo de la manguera desconectada y verifique que el vacío se siente ahí cuando el motor está funcionando.
¿Se siente el vacío ahí?

Sensor MAP en mal estado.

SI

NO

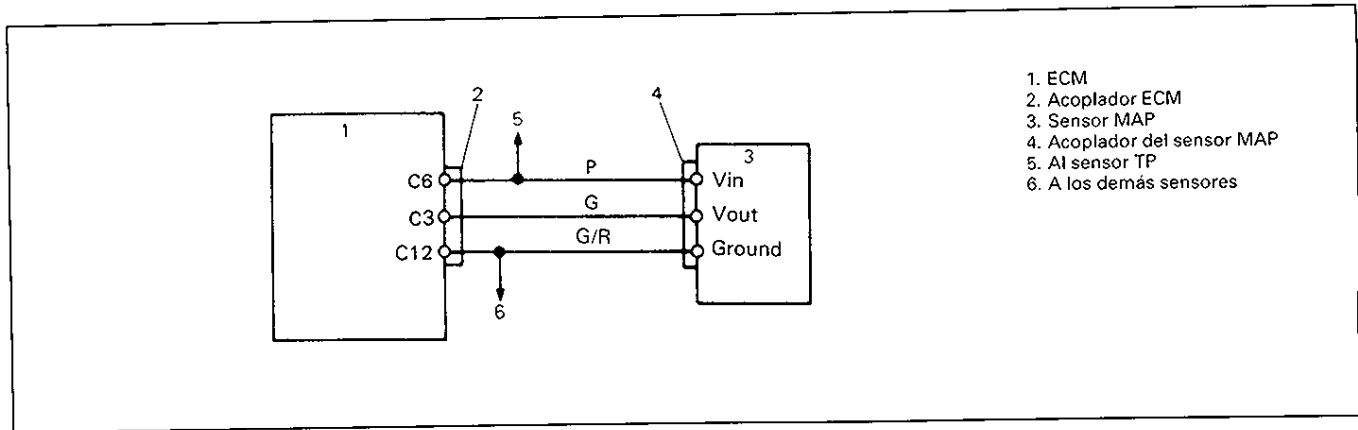
El cable "G" cortocircuitado en el circuito de la conexión a masa o mala conexión entre el acoplador y el sensor MAP.
Si el cable y las conexiones están en buen estado, problemas intermitentes o ECM en mal estado.
Vuelva a verificar consultando en el apartado "Problemas Intermitentes" en la página 6E1-35.

Manguera del sensor MAP obstruida o rota o el tubo entre el cuerpo de la mariposa de gases y el sensor MAP.

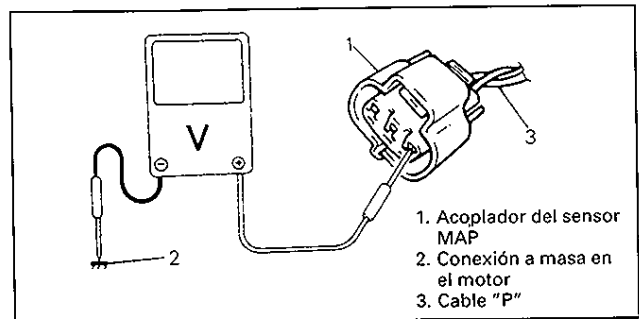
NOTA:

Para terminar con la inspección y el trabajo de reparación, realice una ULTIMA VERIFICACION, consultando la página 6E1-53 para confirmar que el problema ha sido resuelto.

CODIGO N°32 CIRCUITO DEL SENSOR MAP (SENSOR (TENSION DE LA SEÑAL ALTA – DE PRESION ABSOLUTA DE COLECTOR) PRESION ALTA – VACIO BAJO)



1. Desconecte el acoplador del sensor MAP con el interruptor de encendido desactivado (en posición OFF).
2. Con el interruptor de encendido activado (en posición ON), ¿está la tensión del terminal del cable "P" del acoplador del sensor MAP entre 4 – 5 V?



SI

NO

Verifique el sensor MAP consultando la página 6E1-94.
¿Está en buen estado?

El cable "P" cortocircuitado en el circuito de alimentación. Si el cable está en buen estado, sustituya por ECM en buen estado y vuelva a verificar.

NOTA:
Cuando la tensión de la batería se aplica al cable "P", es posible que el sensor MAP esté también en mal estado.

SI

NO

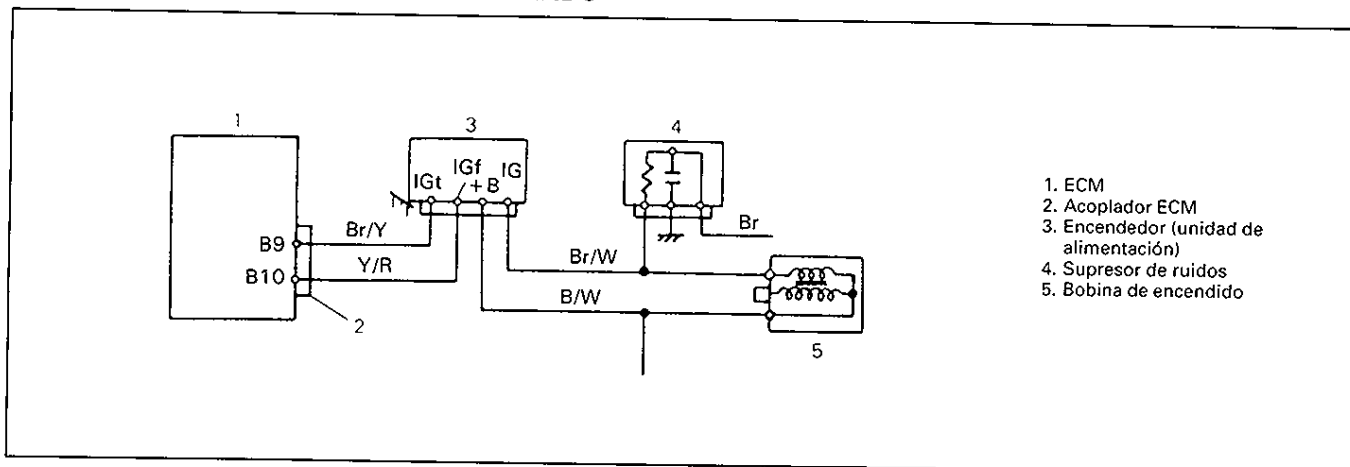
El cable "P" cortocircuitado en el cable "G", el cable "G/R" abierto, mala conexión del C12, mala conexión del C3, el cable "G" abierto o mala conexión entre el acoplador y el sensor MAP.
Si el cable y las conexiones están en buen estado, problemas intermitentes o ECM en mal estado.
Vuelva a verificar en el apartado "Problemas Intermitentes" en la página 6E1-35.

Sensor MAP en mal estado.

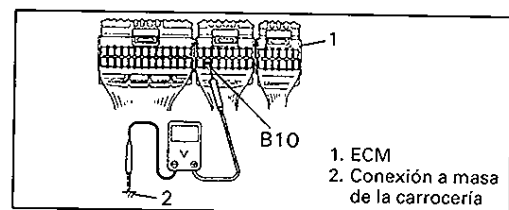
NOTA:

Para terminar con la inspección y el trabajo de reparación, realice una **ULTIMA VERIFICACION**, consultando la página 6E1-53 para confirmar que el problema ha sido resuelto.

CODIGO N°41 CIRCUITO DE LA SEÑAL DE PROTECCION DEL ENCENDIDO (NO ENTRA LA SEÑAL DE ENCENDIDO)



1. ECM
2. Acoplador ECM
3. Encendedor (unidad de alimentación)
4. Supresor de ruidos
5. Bobina de encendido



1. ECM
2. Conexión a masa de la carrocería

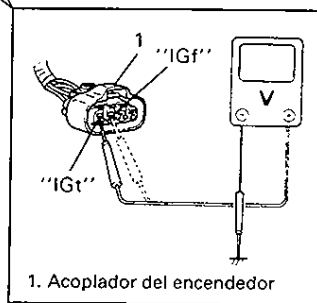
Verifique la chispa de encendido consultando la SECCION 6F.
¿Está en buen estado?

NO

1. Desconecte el acoplador del encendedor.
2. Conecte el voltímetro de tipo análogo entre el terminal "IGt" del acoplador del encendedor y la conexión a masa del motor.
3. ¿Está la salida del pulso de tensión dentro de 0 - 5 V cuando se gira el motor?

NO
El cable "Br/Y" abierto o mala conexión del B9. Si el cable y la conexión están en buen estado, sustituya por ECM en buen estado y vuelva a verificar.

- SI
1. Verifique las piezas siguientes, consultando en la SECCION 6F.
 - Bobina de encendido
 - Supresor de ruidos
 - Cableado preformado y acopladores
 2. Si todo lo de arriba está en buen estado, cambie el encendedor.



1. Acoplador del encendedor

SI

1. Cambie el ECM.
2. ¿Se obtiene 0-2 V ó 4-5 V entre el terminal (IGf) del B10 y la conexión a masa cuando el interruptor de encendido es activado (en posición ON)? Además, ¿la tensión del motor de arranque varía de aquella del interruptor de encendido en ON?

NO

1. Desconecte el acoplador del encendedor.
2. ¿Se obtiene una tensión de alrededor de 5 V entre el terminal "IGf" del acoplador del encendedor y la conexión a masa cuando el interruptor de encendido es activado (en posición ON)?

NO

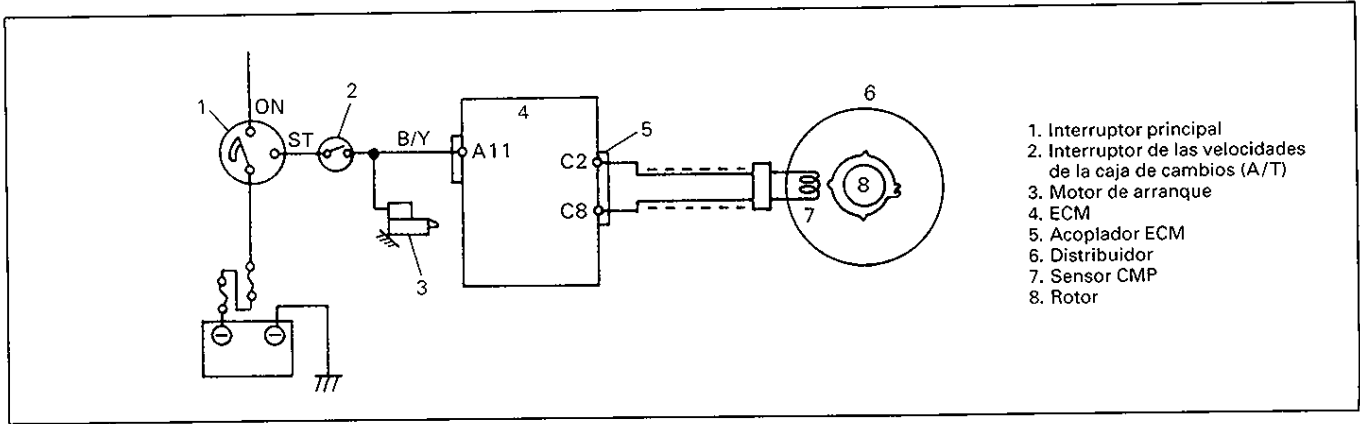
El cable "Y/R" abierto o mala conexión del B10. Si el cable y la conexión están en buen estado, sustituya por ECM en buen estado y vuelva a verificar.

SI

Sustituya por ECM en buen estado y vuelva a verificar.

SI

Mala conexión "IGf" del encendedor o encendedor en mal estado.

CODIGO N°42 CIRCUITO DEL SENSOR CMP (SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS)**(NO ENTRA LA SEÑAL DEL SENSOR DURANTE 2 SEGUNDOS CUANDO EL MOTOR ESTA VIRADO)****NOTA:**

Si el circuito del motor de arranque está abierto (ej.: circuito de señal de arranque está en buen estado, pero el motor de arranque no funciona), el código N°42 es memorizado en el interruptor ON del motor de arranque, aunque el sensor CMP esté en buen estado.

Cuando del motor de arranque no funciona y aparece el código N°42, verifique primero el circuito del motor de arranque.

Verifique la abertura de aire del rotor de la señal consultando la SECCION 6F.
¿Está en buen estado?

SI**NO**

Verifique el sensor CMP consultando la SECCION 6F.
¿Está en buen estado?

Abertura de aire mal ajustada.

SI**NO**

Cable abierto entre el sensor y el ECM, mala conexión del C2, mala conexión del C8 o cables de sensores cortocircuitados entre ellos.
Si los cable y las conexiones están en buen estado, problemas intermitentes o ECM en mal estado. Vuelva a verificar consultando en el apartado "Problemas Intermitentes" en la página 6E1-35.

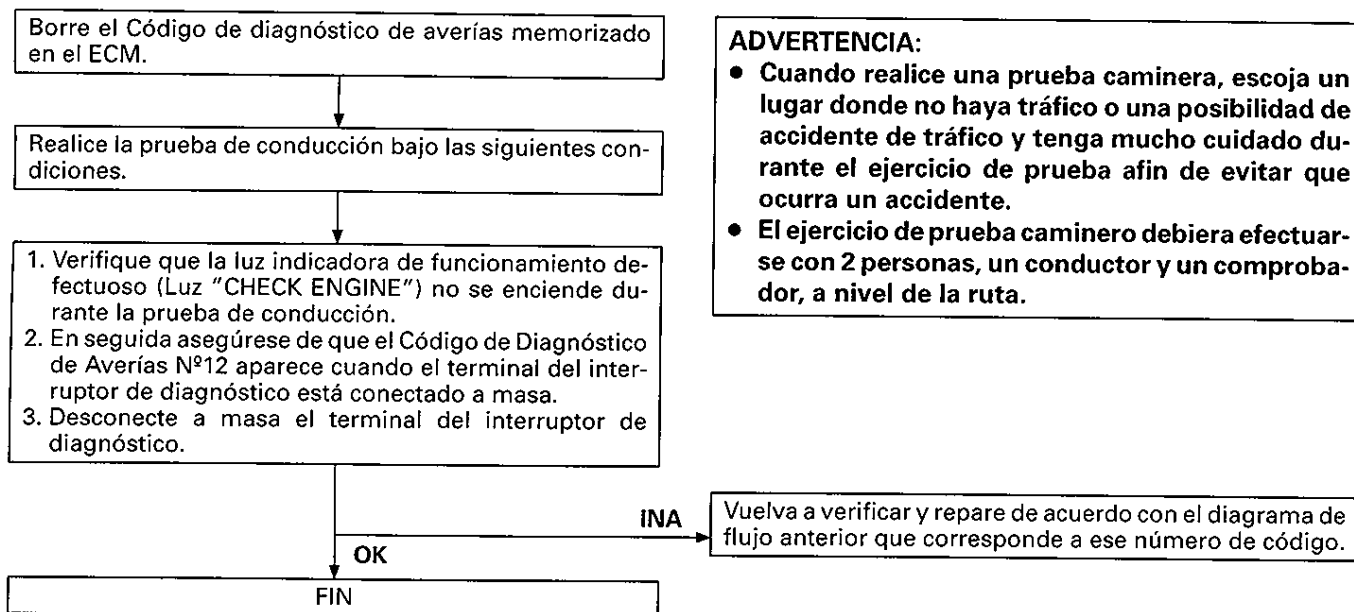
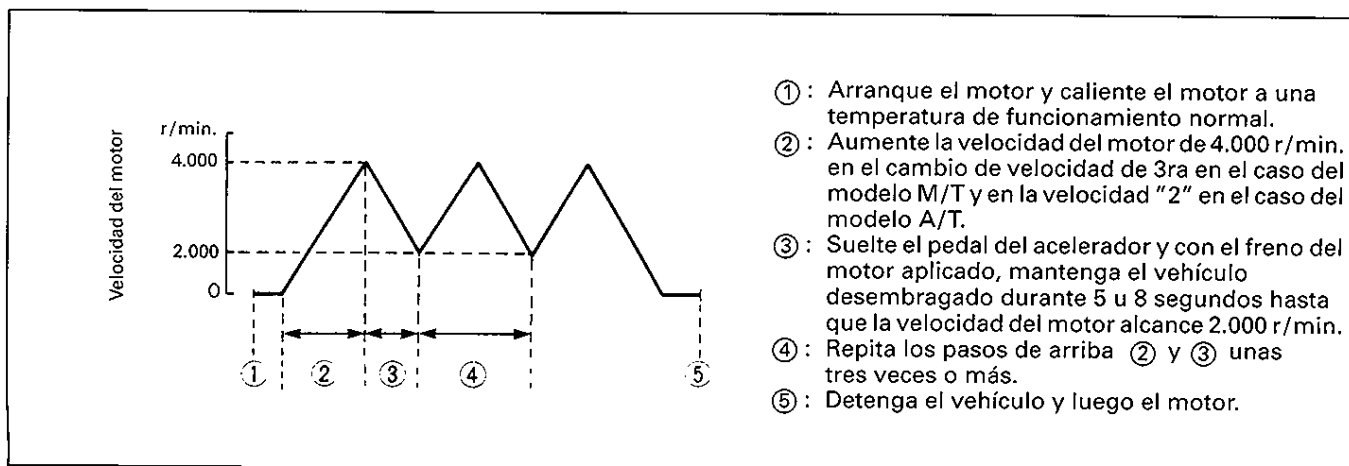
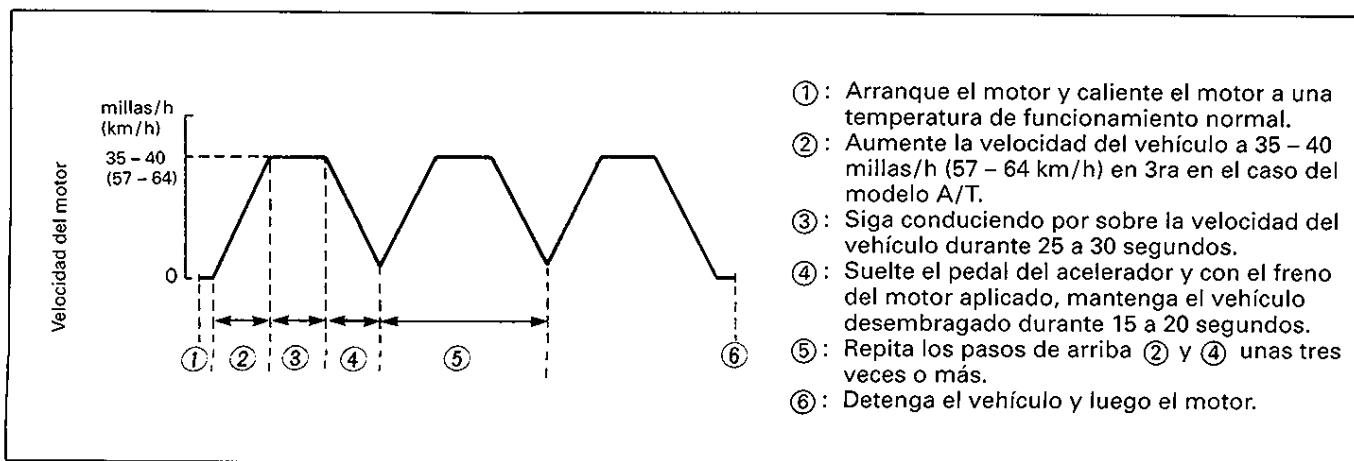
Sensor CMP en mal estado.

NOTA:

Para terminar con la inspección y el trabajo de reparación, realice una **ULTIMA VERIFICACION**, consultando la página 6E1-53 para confirmar que el problema ha sido resuelto.

ULTIMA VERIFICACION

Para terminar con la inspección y el trabajo de reparación relacionado con el código de diagnóstico de problemas de arriba, realice una última verificación tal y como se describe más abajo.

**ULTIMA CONDICION DE LA PRUEBA DE CONDUCCION PARA EL CODIGO N° 24****ULTIMA CONDICION DE LA PRUEBA DE CONDUCCION PARA CUALQUIER CODIGO EXCEPTO EL CODIGO N°24**

DIAGNOSTICO DE AVERIAS

Esta sección describe el diagnóstico de averías de las piezas del sistema de inyección de combustible electrónico donde no se indica en el sistema de diagnóstico integrado (la función de autodiagnóstico).

Cuando aparece el código de diagnóstico N°12 en el sistema de diagnóstico integrado (función de autodiagnóstico) y si las piezas básicas del motor, tal y como se describieron en "DIAGNOSTICO DEL MOTOR" están en buen estado, inspeccione las siguientes piezas del sistema de inyección de combustible electrónico que pueden ser una causa posible para cada síntoma del motor.

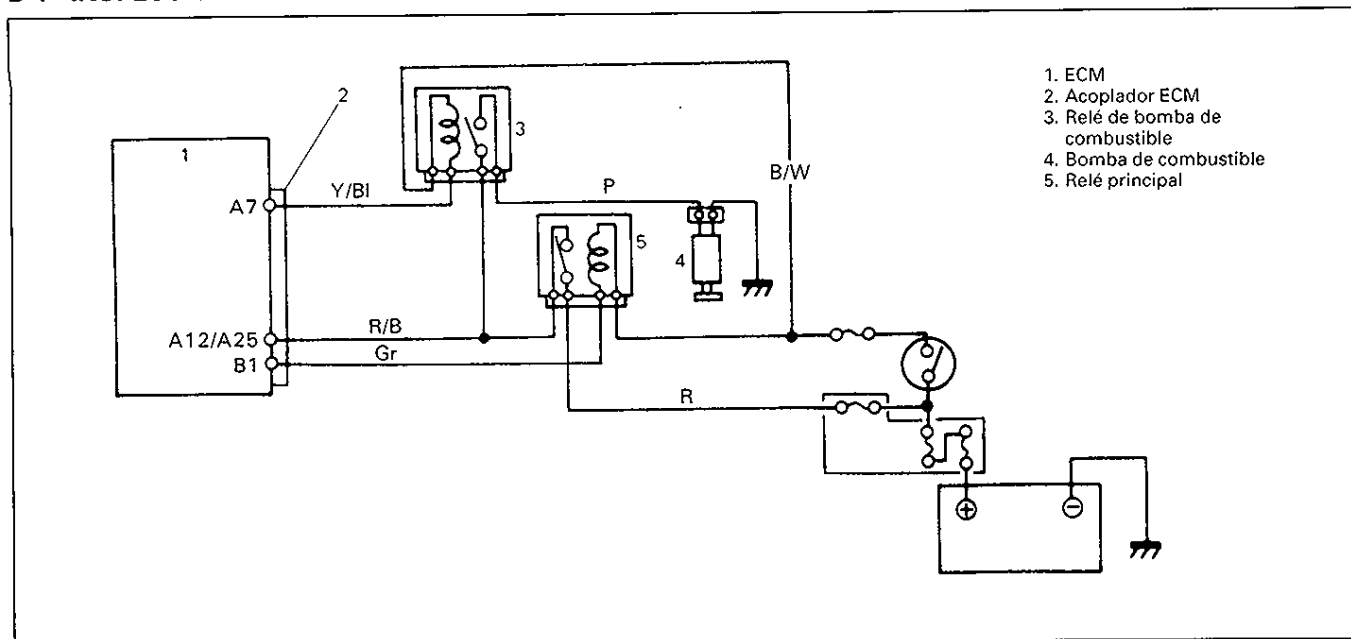
SINTOMA	CAUSA POSIBLE	INSPECCION
Difícil o no se pone en marcha (El motor vira sin problemas)	<ul style="list-style-type: none"> ● Hay poco combustible en el tanque de combustible ● Inyector o su circuito en mal estado ● Bomba de combustible en mal estado o su circuito abierto ● Presión de combustible no está dentro de lo especificado ● Señal de arranque del motor no alimentada ● Mal funcionamiento del sensor IAT, sensor ECT o sensor MAP ● ECM en mal estado 	<p>Diagrama de flujo de diagnóstico B-2.</p> <p>Diagrama de flujo de diagnóstico B-1.</p> <p>Diagrama de flujo de diagnóstico B-3.</p> <p>Diagrama de flujo de diagnóstico B-7.</p> <p>Ver páginas 6E1-99, 6E1-100 o 6E1-94.</p> <p>Ver página 6E1-71.</p>
NOTA:		
Si el motor está caliente y se pone en marcha difícilmente pero arranca fácilmente con el pedal del acelerador apoyado, verifique primero la válvula de control de aire en ralentí y su circuito. (Consulte en "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO B-4".)		
Motor no funciona en régimen de ralentí	<ul style="list-style-type: none"> ● Hay poco combustible en el tanque de combustible ● Válvula de control de aire en ralentí y su circuito en mal estado ● Sistema EGR en mal estado (si está instalada) ● Presión de combustible no está dentro de lo especificado ● Inyector o su circuito en mal estado ● Mal funcionamiento del sensor IAT, sensor ECT o sensor MAP ● ECM en mal estado 	<p>Diagrama de flujo de diagnóstico B-4.</p> <p>Diagrama de flujo de diagnóstico B-5.</p> <p>Diagrama de flujo de diagnóstico B-3.</p> <p>Diagrama de flujo de diagnóstico B-2.</p> <p>Ver las páginas 6E1-99, 6E1-100 o 6E1-94.</p> <p>Ver la página 6E1-71.</p>

SINTOMA	CAUSA POSIBLE	INSPECCION
Incorrecta velocidad de marcha en ralentí del motor	<ul style="list-style-type: none"> ● Juego del cable del acelerador mal ajustado ● Paso de vacío del sensor de presión obstruido ● Filtración en el vacío en el sistema de admisión de aire (o inhala aire) en el sistema ● Tornillo de ajuste de velocidad en ralentí mal ajustado ● El ángulo de instalación del sensor TP mal ajustado ● Sistema de control de aire en ralentí en mal estado ● Sistema de control de emisiones evaporantes en mal estado (si está instalada) ● Interruptor de ralentí en el sensor TP en mal estado ● Circuito de la señal de A/C en mal estado (si está instalada) ● Circuito de la señal de carga eléctrica en mal estado ● Presión de combustible no está en lo especificado ● Inyector(es) en mal estado ● Mal funcionamiento del sensor IAT, sensor ECT o sensor MAP ● ECM en mal estado 	<p>Ver página 6E1-77. Verifique la manguera de vacío y el filtro.</p> <p>Ver página 6E1-78. Ver página 6E1-97. Diagrama de flujo de diagnóstico B-4. Diagrama de flujo de diagnóstico B-6. Ver página 6E1-97 Diagrama de flujo de diagnóstico B-10. Diagrama de flujo de diagnóstico B-11. Diagrama de flujo de diagnóstico B-3. Ver página 6E1-91 Ver páginas 6E1-99, 6E1-100 o 6E1-94. Ver página 6E1-71.</p>
NOTA:		
<ul style="list-style-type: none"> ● Con el motor calentado, si la velocidad de ralentí del motor es alta incluso cuando el tornillo de ajuste de la velocidad en ralentí está completamente apretado (en otras palabras, si la velocidad en ralentí del motor no puede ser ajustada como lo especificado con el tornillo de ajuste de velocidad en ralentí), verifique el juego del cable del acelerador y el sistema de control de aire en ralentí en ese orden. ● Si la velocidad en ralentí del motor baja por debajo de lo especificado sólo cuando se le aplica carga eléctrica (ej.: los faros delanteros encendidos), verifique primero el sistema de control de aire en ralentí. ● Con el modelo A/T, si la velocidad en ralentí del motor baja por debajo de lo especificado sólo cuando se cambia la velocidad "R", "D", "2" o "L" la señal entra primero en el ECM. ● El tornillo de ajuste de velocidad en ralentí del nuevo vehículo está ajustado en posición completamente cerrado. 		
El motor no tiene fuerza o tiene muy poca fuerza	<ul style="list-style-type: none"> ● Juego de cable del acelerador mal ajustado ● Sistema EGR en mal estado (si está instalada) ● Presión de combustible no está en lo especificado (Presión de combustible baja) ● Inyector(es) en mal estado ● Mal funcionamiento del sensor TP, sensor IAT, sensor ECT o sensor MAP ● ECM en mal estado 	<p>Ver página 6E1-77. Diagrama de flujo de diagnóstico B-5. Diagrama de flujo de diagnóstico B-3. Ver página 6E1-91. Ver páginas 6E1-97, 6E1-99, 6E1-100 o 6E1-94. Ver página 6E1-71</p>
El motor vacila durante la aceleración	<ul style="list-style-type: none"> ● Paso de vacío del sensor MAP obstruido ● Sistema EGR en mal estado (si está instalada) ● Presión de combustible no está como lo especificado (Presión de combustible baja) ● Inyector(es) de combustible en mal estado ● Mal funcionamiento del sensor TP, sensor IAT, sensor ECT o sensor MAP ● ECM en mal estado 	<p>Verifique la manguera de vacío y el filtro. Diagrama de flujo de diagnóstico B-5. Diagrama de flujo de diagnóstico B-3. Ver página 6E1-91. Ver páginas 6E1-97, 6E1-99, 6E1-100 o 6E1-94. Ver página 6E1-71.</p>

SINTOMA	CAUSA POSIBLE	INSPECCION
Agitación (Se siente una variación en la velocidad del vehículo a pesar de que el pedal del acelerador está relajado)	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistema EGR en mal estado (si está instalada) ● Presión de combustible variable (Filtro de combustible obstruido, regulador de presión de combustible en mal estado, etc.) ● Mal funcionamiento del sensor MAP ● Inyector(es) en mal estado ● ECM en mal estado 	<p>Diagrama de flujo de diagnóstico B-5.</p> <p>Diagrama de flujo de diagnóstico B-3.</p> <p>Ver página 6E1-94.</p> <p>Ver página 6E1-91.</p> <p>Ver página 6E1-71.</p>
Pobre rayo de acción de combustible	<ul style="list-style-type: none"> ● Velocidad en ralentí alta ● Presión de combustible no como lo especificado o filtración de combustible ● Mal funcionamiento del sensor TP, sensor IAT o sensor ECT ● Sistema EGR en mal estado (si está instalada) ● Inyector(es) en mal estado ● ECM en mal estado 	<p>Consulte el punto "Velocidad en ralentí del motor incorrecta", visto más arriba.</p> <p>Diagrama de flujo de diagnóstico B-3.</p> <p>Ver páginas 6E1-97, 6E1-99 o 6E1-100.</p> <p>Diagrama de flujo de diagnóstico B-5.</p> <p>Ver página 6E1-91.</p> <p>Ver página 6E1-71.</p>
Emisión excesiva de hidrocarburos (HC)	<ul style="list-style-type: none"> ● Temperatura de funcionamiento anormal del motor ● Filtro de aire obstruido ● Sistema de encendido en mal estado ● El vacío se filtra ● Compresión baja ● Contaminación de plomo del convertidor catalítico de tres vías ● Sistema de control de emisiones evaporantes en mal estado ● Presión de combustible no está como lo especificado ● Sistema de hebilla cerrada (compensación de realimentación aire /combustible) no funciona (sólo para vehículos con sensor de oxígeno) <ul style="list-style-type: none"> – Sensor TP en mal estado – Mal funcionamiento del sensor ECT o sensor MAP ● Resistor de ajuste CO mal ajustado (sólo para vehículos sin sensor de oxígeno) ● Mal funcionamiento del sensor IAT ● Inyector(es) en mal estado ● ECM en mal estado 	<p>Ver Sección 6F.</p> <p>Ver Sección 6.</p> <p>Verifique por falta de restrictor de cuello del cargador.</p> <p>Diagrama de flujo de diagnóstico B-6.</p> <p>Diagrama de flujo de diagnóstico B-3.</p> <p>Ver página 6E1-97.</p> <p>Ver páginas 6E1-100, o 6E1-94.</p> <p>Ver página 6E1-80.</p> <p>Ver página 6E1-99.</p> <p>Ver página 6E1-91.</p> <p>Ver página 6E1-71.</p>

SINTOMA	CAUSA POSIBLE	INSPECCION
Exceso de monóxido de carbono (CO)	<ul style="list-style-type: none"> ● Temperatura de funcionamiento anormal del motor ● Filtro de aire obstruido ● Sistema de encendido en mal estado ● Compresión baja ● Contaminación de plomo del convertidor catalítico de tres vías ● Sistema de control de emisiones evaporantes en mal estado (si está instalada) ● Presión de combustible no está como lo especificado ● Sistema de hebilla cerrada (compensación de realimentación aire/combustible) no funciona (sólo para vehículos con sensor de oxígeno) <ul style="list-style-type: none"> – Sensor TP en mal estado – Mal funcionamiento del sensor ECT o sensor MAP ● Resistor de ajuste CO mal ajustado (sólo para vehículos sin sensor de oxígeno) ● Mal funcionamiento del sensor IAT ● Inyector(es) en mal estado ● ECM en mal estado 	<p>Ver sección 6F. Ver sección 6. Verificar por falta el restrictor de cuello del cargador. Diagrama de flujo de diagnóstico B-6. Diagrama de flujo de diagnóstico B-3.</p> <p>Ver página 6E1-97. Ver páginas 6E1-100 o 6E1-94. Ver página 6E1-80.</p> <p>Ver página 6E1-99. Ver página 6E1-91. Ver página 6E1-71.</p>
Exceso de emisión de óxido de nitrógeno (NOx)	<ul style="list-style-type: none"> ● Distribución del encendido incorrecta ● Contaminación de plomo del convertidor catalítico ● Sistema EGR en mal estado (si está instalada) ● Presión de combustible no está como lo especificado ● Sistema de hebilla cerrada (compensación de realimentación aire/combustible) no funciona (sólo para vehículos con sensor de oxígeno) <ul style="list-style-type: none"> – Sensor TP en mal estado – Mal funcionamiento del sensor ECT o sensor MAP ● Resistor de ajuste VCO en mal estado (sólo para vehículos sin sensor de oxígeno) ● Mal funcionamiento del sensor IAT ● Inyector(es) en mal estado ● ECM en mal estado 	<p>Ver sección 6F. Verificar por falta del restrictor de cuello del cargador. Diagrama de flujo de diagnóstico B-5. Diagrama de flujo de diagnóstico B-3.</p> <p>Ver página 6E1-97. Ver páginas 6E1-100 o 6E1-94. Ver página 6E1-80.</p> <p>Ver página 6E1-99. Ver página 6E1-91. Ver página 6E1-71.</p>

B-1 INSPECCION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE Y de SU CIRCUITO



¿Se escucha un ruido en la bomba de combustible 2 segundos después de activar (en posición ON) el interruptor de encendido?

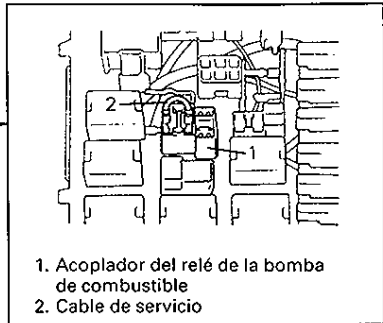
NO

SI

1. Cambie el relé de la bomba de combustible de la caja del relé.
 2. Utilice cable de servicio para conectar los dos terminales de la caja del relé tal y como se indica en el dibujo.

PRECAUCION
 Verifique para asegurarse de que la conexión está hecha correctamente entre los terminales.
 Una mala conexión puede provocar daños al ECM, cableado preformado, etc.

3. ¿Se escuchan ruidos de la bomba de combustible cuando se activa el interruptor de encendido?



Circuito de la bomba de combustible en buen estado.

SI

NO

Verifique el relé de la bomba de combustible consultando en la página 6E1-103.
 ¿Está en buen estado?

Cable "R/B" o "P" abierto, mala conexión del acoplador de la bomba de combustible o bomba de combustible en mal estado.

SI

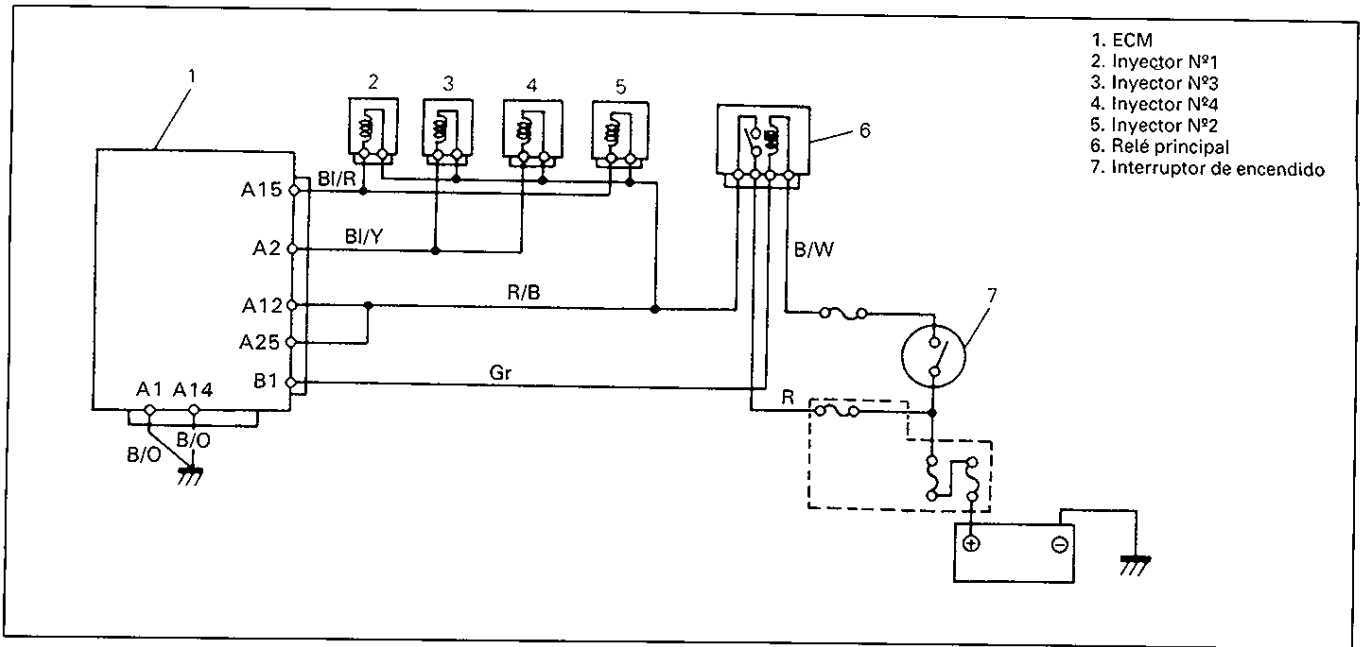
NO

Mala conexión del acoplador del relé, cable "B/W" o "Y/BI" abierto o mala conexión del A7.
 Si el cable y la conexión están en buen estado, sustituya por ECM en buen estado y vuelva a verificar.

NOTA:
 Antes de sustituir por un ECM en buen estado, asegúrese de que la resistencia de la bobina en el relé es como la especificada.

Relé de la bomba de combustible en mal estado.

B-2 INSPECCION DEL CIRCUITO DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE



Utilice un estetoscopio para verificar cada inyector por sonido al funcionamiento cuando se vira el motor. ¿Hacen los 4 inyectores un sonido al funcionamiento?

SI

El circuito del inyector de combustible está en buen estado.

NO

Ninguno de los 4 inyectores suena al funcionamiento. Vaya al ① en la página siguiente.

2 ó 4 inyectores no suenan al funcionamiento. Vaya al ② en la página siguiente.

Uno de los 4 inyectores no suena al funcionamiento.

Verifique la conexión del acoplador del inyector que no suena al funcionamiento y el inyector mismo (Consulte la página 6E1-91).

①

Ninguno de los 4 inyectores suena al funcionamiento.

Verifique el circuito de alimentación por estar abierto o por cortocircuito. ¿Está normal?

SI

Verifique los 4 inyectores por resistencia respectivamente.
Si la resistencia está bien, sustituya por ECM en buen estado y vuelva a verificar.

NO

Circuito de alimentación abierto o cortocircuitado.

②

2 de los 4 inyectores no suenan al funcionamiento.

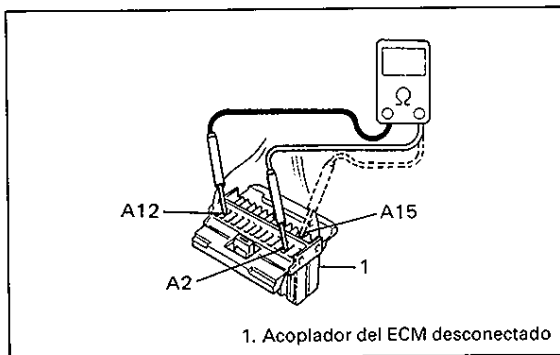
1. Desconecte los acopladores ECM con el interruptor de encendido desactivado (en posición OFF).
2. ¿Está la resistencia entre A2 (o A15) y A12 6 - 8 Ω?

SI

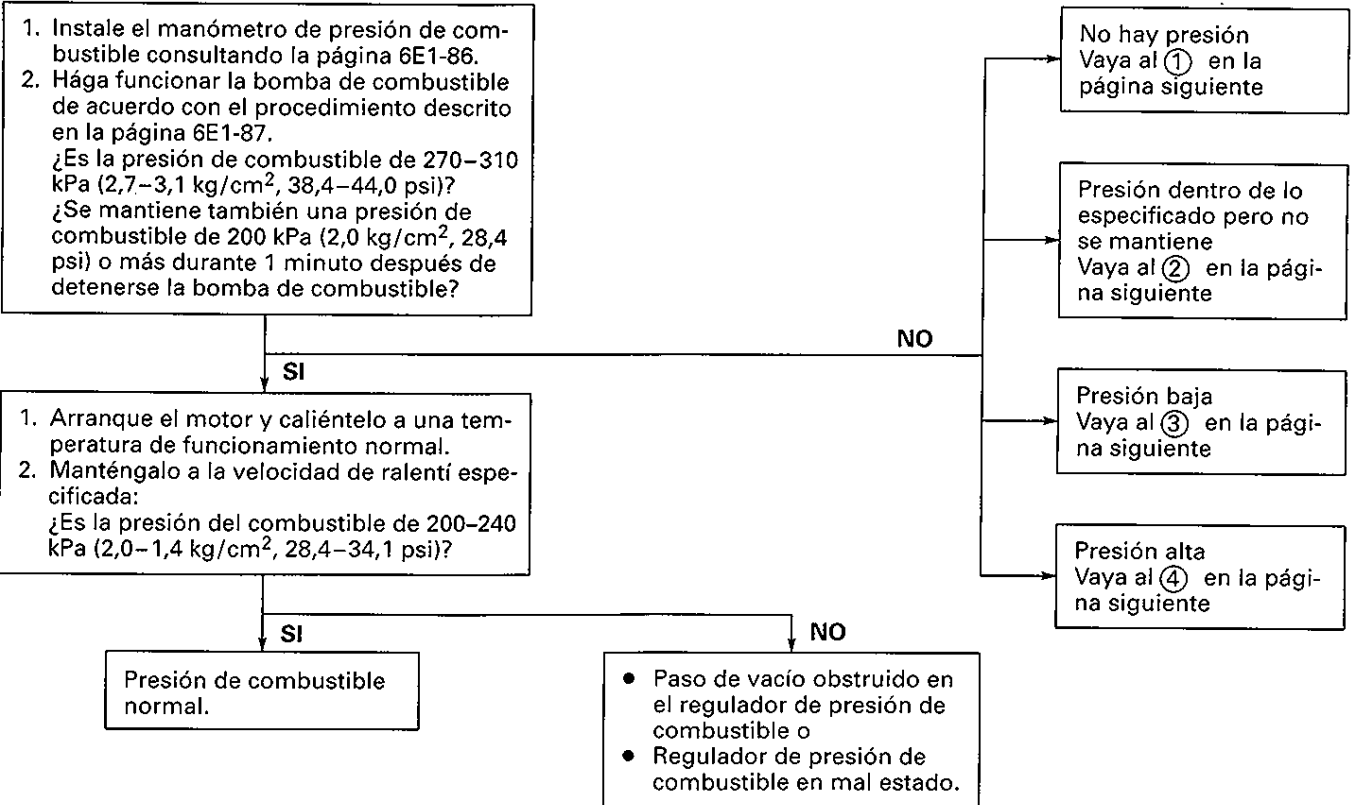
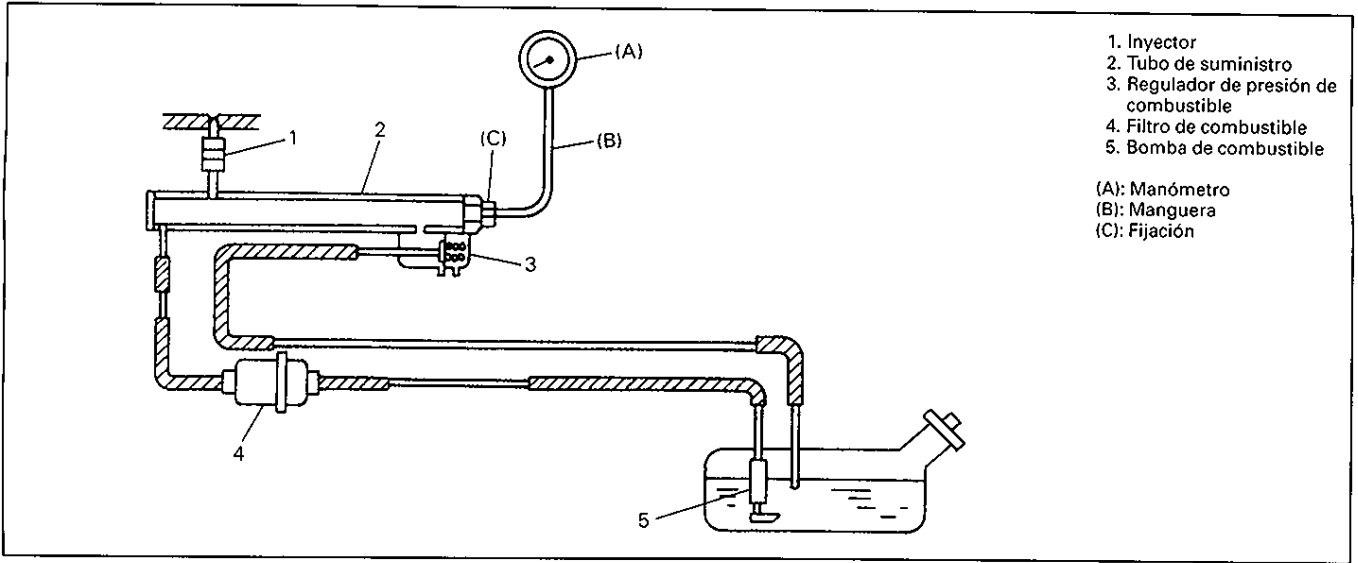
Mala conexión de A2 o A15.
Si la conexión está en buen estado, sustituya por ECM en buen estado y vuelva a verificar.

NO

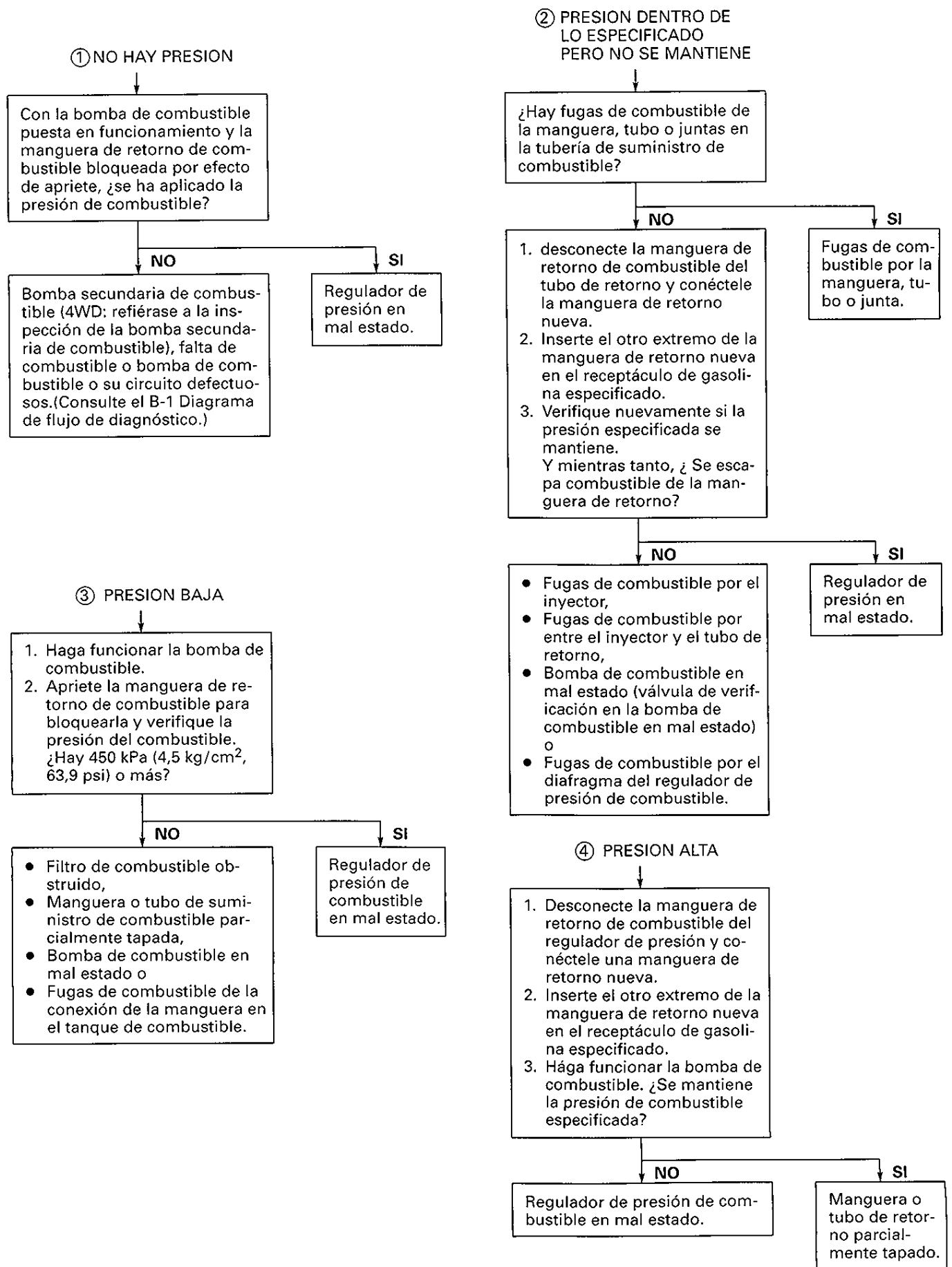
Circuito abierto del "BI/R" o "BI/Y".



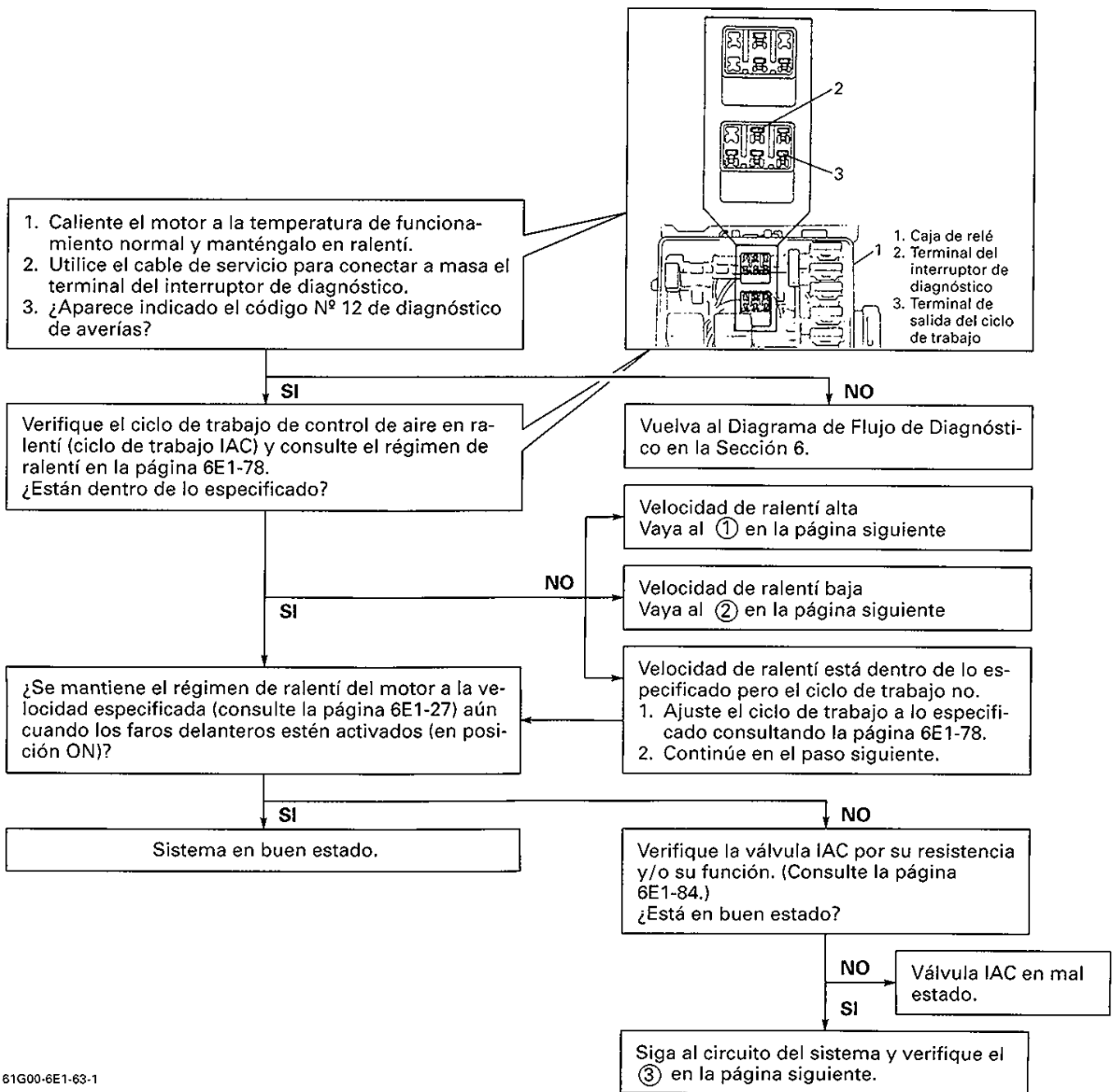
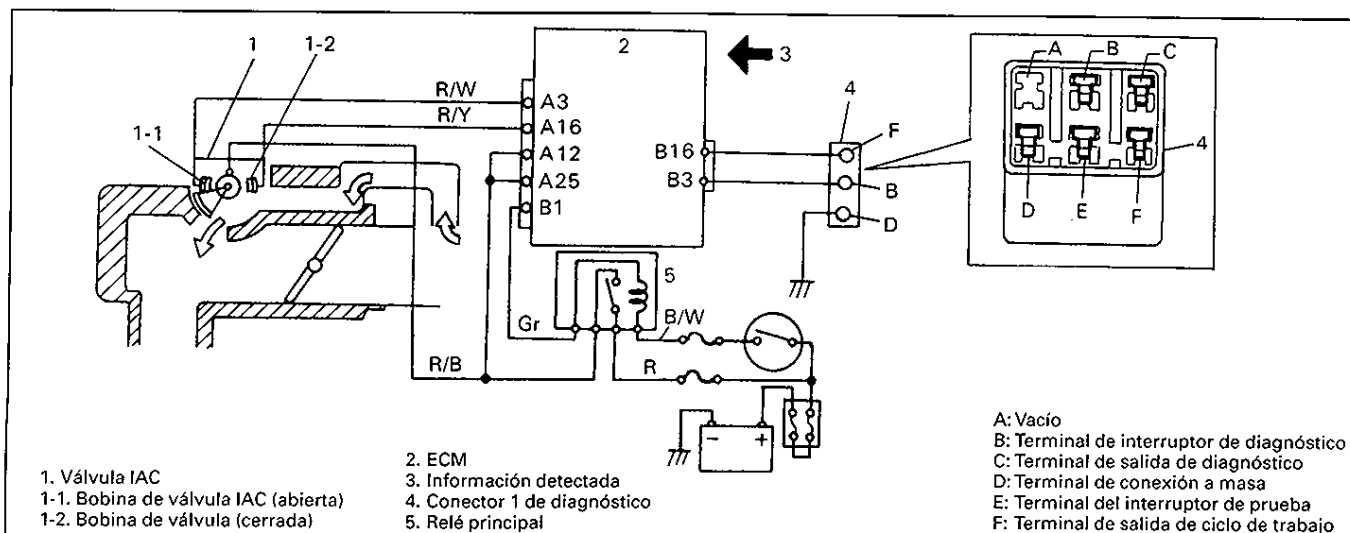
B-3 INSPECCION DE LA PRESION DEL COMBUSTIBLE



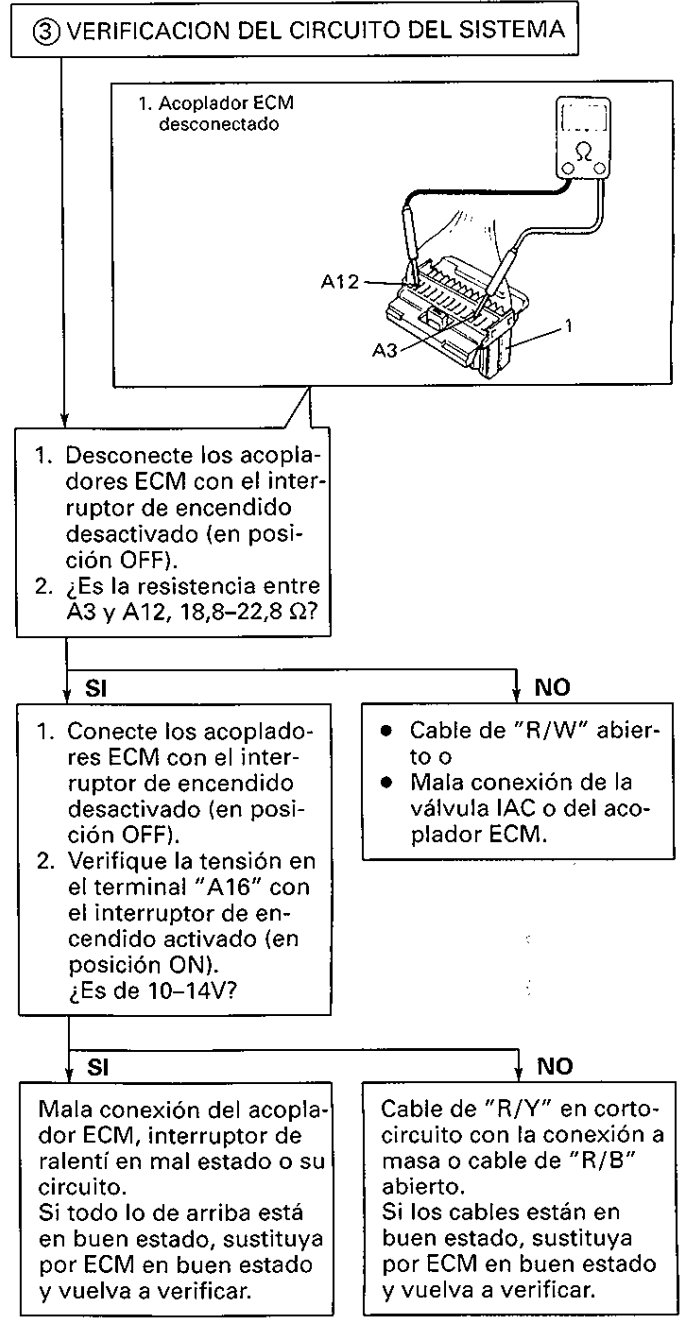
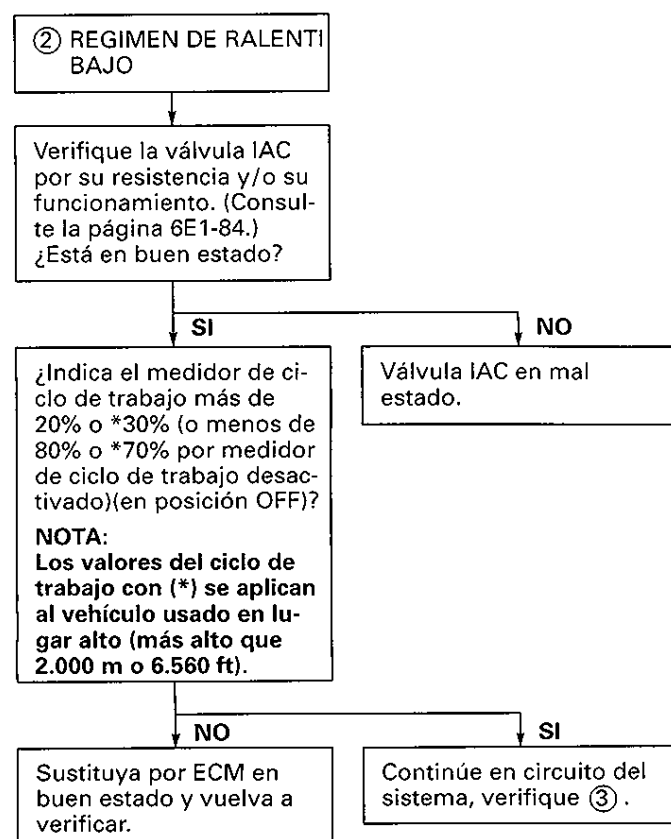
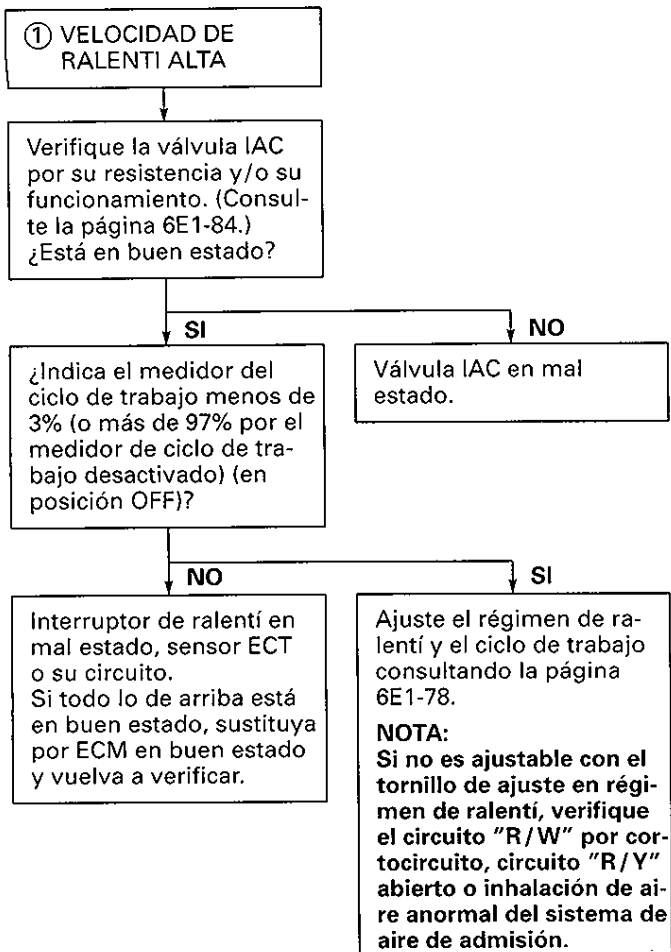
B-3 INSPECCION DE LA PRESION DEL COMBUSTIBLE (continuación)



B-4 INSPECCION DEL SISTEMA DE CONTROL DE AIRE EN RALENTI



B-4 INSPECCION DEL SISTEMA DE CONTROL DE AIRE EN RALENTI (continuación)

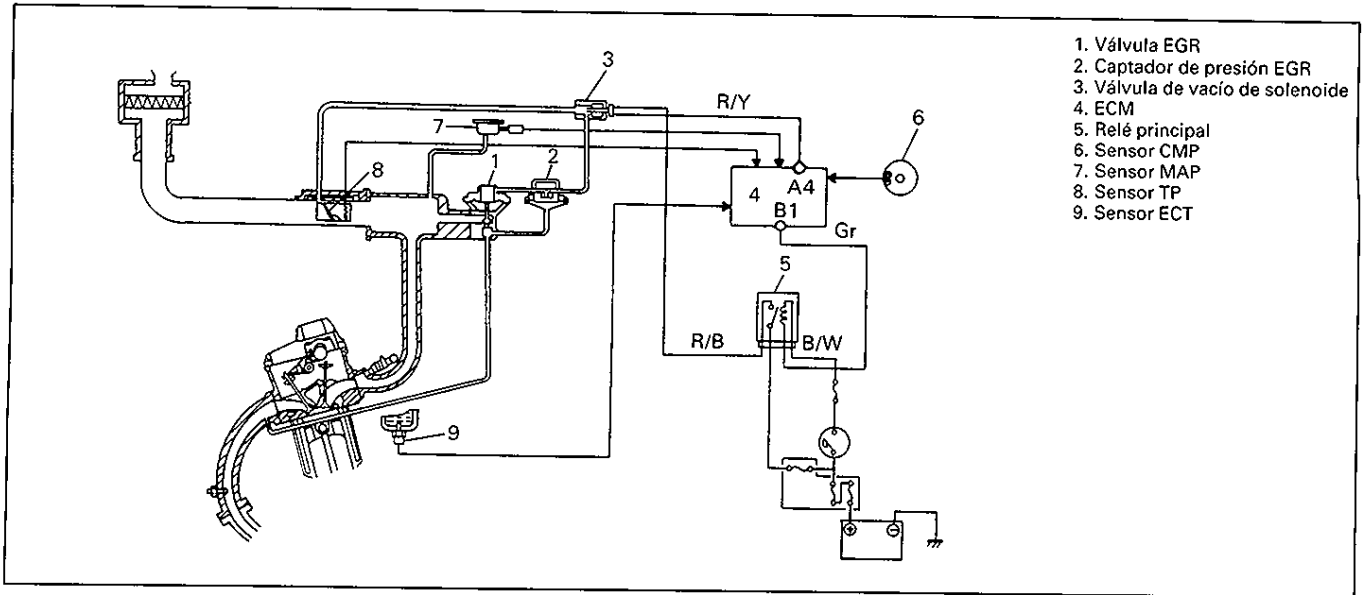


NOTA:
El ciclo de trabajo IAC puede ser verificado utilizando un voltímetro de tipo análogo con alta impedencia (MΩ/V mínimo), aunque no preciso. El ciclo de trabajo IAC en relación con la tensión es como se indica más abajo.

INDICACION DEL MEDIDOR DE CICLO DE TRABAJO EN ON	INDICACION DEL MEDIDOR DE CICLO DE TRABAJO EN OFF	INDICACION DEL VOLTIMETRO
0 (%)	100 (%)	0 (V)
3	97	0,03 x V _B
20	80	0,20 x V _B
30	70	0,30 x V _B

- El "MEDIDOR DE CICLO DE TRABAJO EN OFF" es aquel que indica aproximadamente 100% cuando la tensión del terminal es aproximadamente de "0V".
- "V_B" representa la tensión de la batería cuando el motor del vehículo verificado está funcionando.

B-5 SISTEMA EGR (SISTEMA EGR EN MAL ESTADO)(si está instalada)



Verifique el sistema EGR consultando la página 6E1-104.

¿Está en buen estado?

NO

Verifique la manguera de vacío, la válvula EGR y el captador de presión EGR consultando la página 6E1-104.
 ¿Están en buen estado?

SI

Verifique la válvula de vacío de solenoide consultando la página 6E1-106.
 ¿Está en buen estado?

SI

- Cable "R/Y" abierto,
 - Cable "R/B" abierto,
 - Cable "R/Y" cortocircuitado en la conexión a masa o circuito de alimentación,
 - Mala conexión del acoplador de la válvula de vacío de solenoide o
 - Mala conexión de A4.
- Si el cable y la conexión están en buen estado, sustituya por ECM en buen estado y vuelva a verificar.

SI

Problemas intermitentes o ECM en mal estado. Vuelva a verificar en "Problemas Intermitentes" en la página 6E1-35.

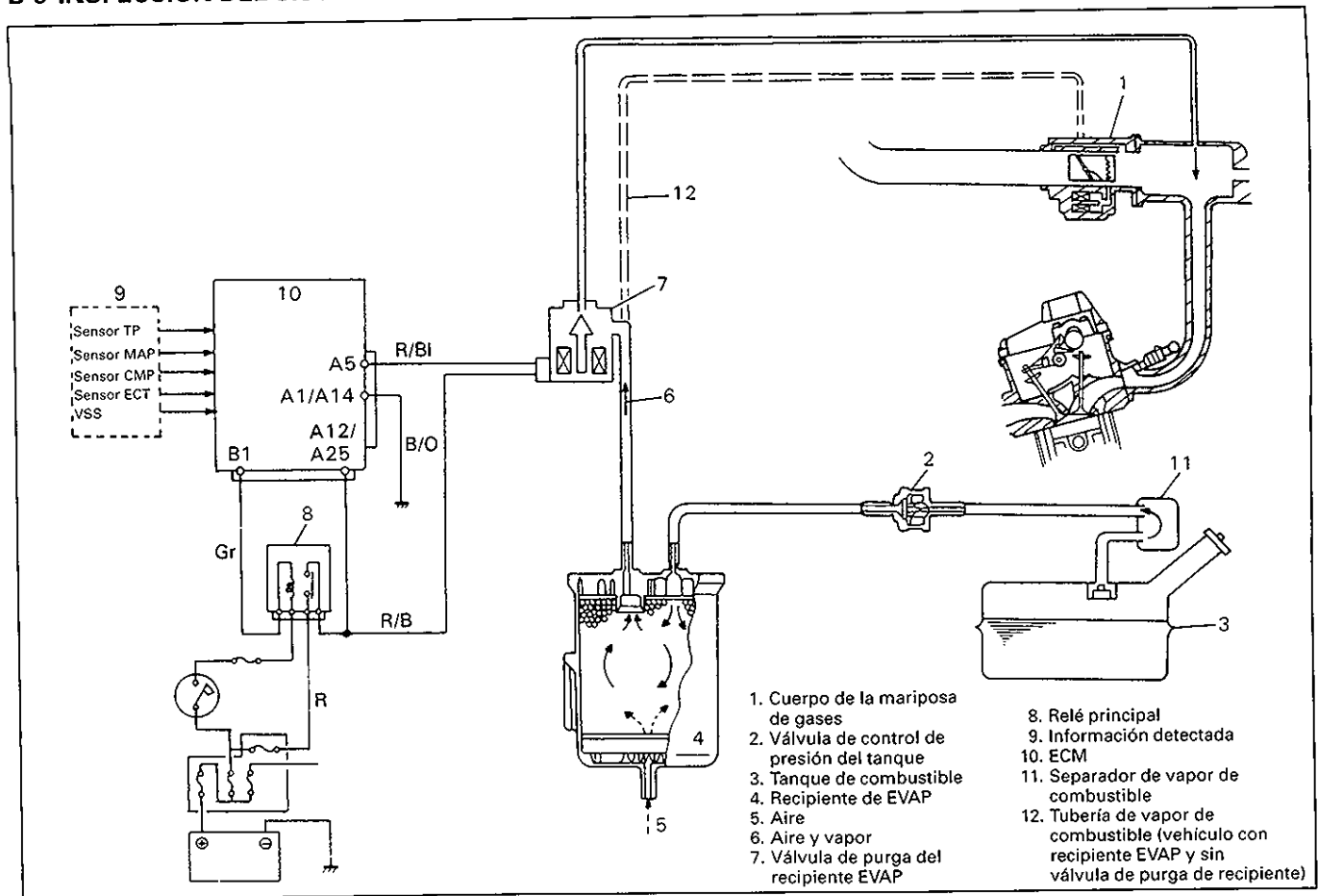
NO

- Mala conexión de la manguera de vacío, fugas, obstruido o deteriorado.
- Válvula EGR en mal estado o
- Captador de presión EGR en mal estado.

NO

Válvula de vacío de solenoide en mal estado.

B-6 INSPECCION DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES EVAPORANTES (si está instalada)



Verifique el sistema de purga del recipiente para su funcionamiento consultando la página 6E1-110.

¿Está en buen estado?

NO

SI

Verifique el paso de vacío, mangueras y válvula de purga del recipiente EVAP consultando la página 6E1-110.

¿Están en buen estado?

SI

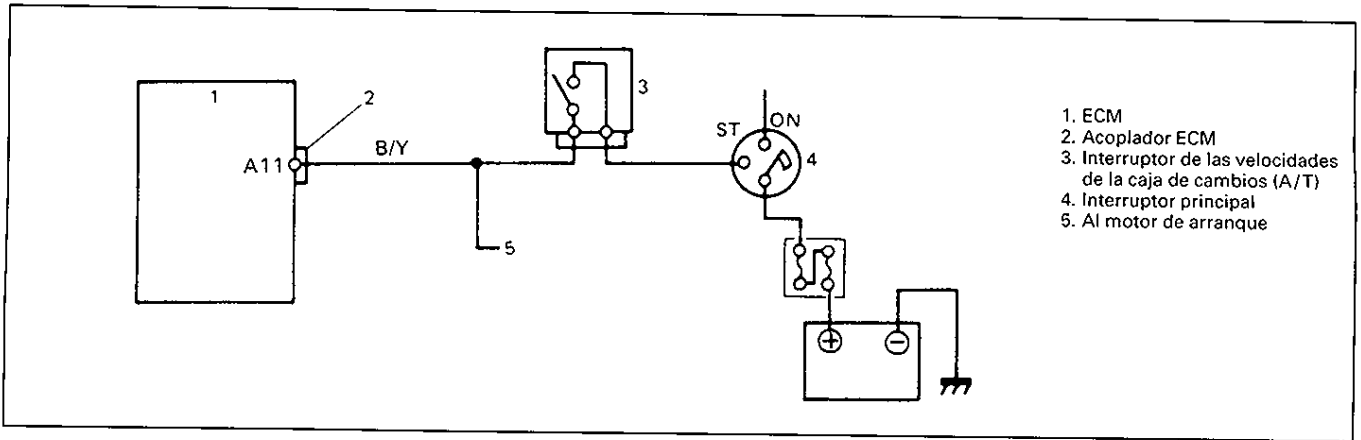
NO

Verifique el recipiente EVAP, válvula de control de presión de tanque y tapa del cargador de combustible.

- Cable "R/B1" abierto,
 - Cable "R/B1" cortocircuitado en la conexión a masa,
 - Mala conexión del acoplador de válvula de purga del recipiente EVAP,
 - Mala conexión de A5,
 - Funcionamiento defectuoso del sensor ECT o sensor MAP o
 - Interruptor de ralentí en mal estado.
- Si no sucede nada de lo mencionado arriba, sustituya por ECM en buen estado y vuelva a verificar.

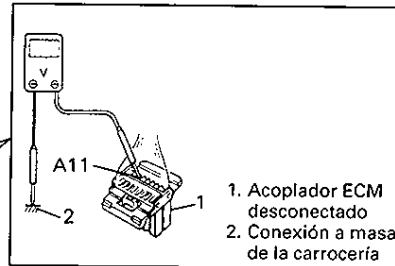
- Paso de vacío obstruido,
- Fugas de vacío o
- Válvula de purga del recipiente EVAP en mal estado

B-7 INSPECCION DE LA SEÑAL DE ARRANQUE DEL MOTOR



- 1. ECM
- 2. Acoplador ECM
- 3. Interruptor de las velocidades de la caja de cambios (A/T)
- 4. Interruptor principal
- 5. Al motor de arranque

1. Con el interruptor de encendido desactivado (en posición OFF), desconecte los acopladores del ECM.
2. ¿Se aplica la tensión de 6-12V al terminal de A11 del acoplador sólo cuando gira el motor?



- 1. Acoplador ECM desconectado
- 2. Conexión a masa de la carrocería

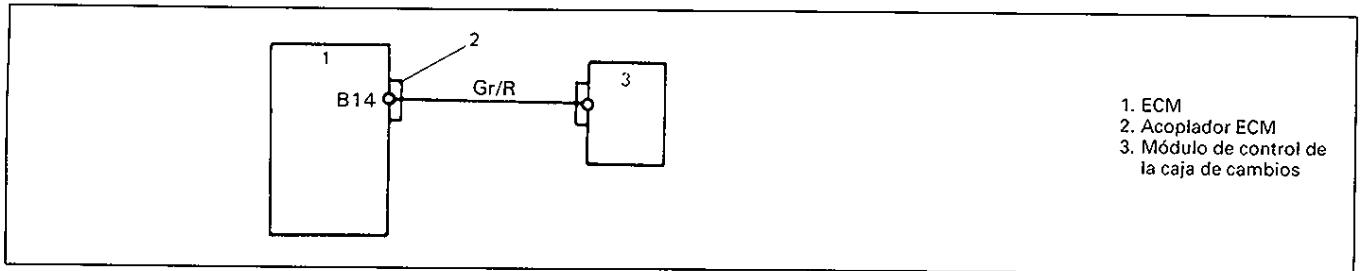
SI El circuito de la señal de arranque del motor está en buen estado.

NO

- Cable abierto
- Mala conexión o
- Interruptor de las velocidades de la caja de cambios en mal estado (A/T).

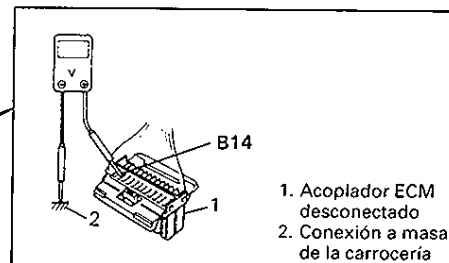
61G00-6E1-67-1

B-8 INSPECCION DE LA SEÑAL DE LAS VELOCIDADES DE LA CAJA DE CAMBIOS (SEÑAL DE LAS VELOCIDADES "R", "D", "2" ó "L") (SOLO PARA MODELO A/T)



- 1. ECM
- 2. Acoplador ECM
- 3. Módulo de control de la caja de cambios

1. Con el interruptor de encendido desactivado (en posición OFF), desconecte los acopladores de ECM.
2. Active el interruptor de encendido (en posición ON) y verifique la tensión en el terminal B14 del acoplador bajo las condiciones citadas en la tabla más abajo.



- 1. Acoplador ECM desconectado
- 2. Conexión a masa de la carrocería

Palanca del selector en posición de velocidad "P" o "N"	0V
Palanca del selector en posición de velocidad "R", "D", "2" o "L"	10-14V

¿Es satisfactorio el resultado de la verificación?

SI Circuito de la señal en buen estado.

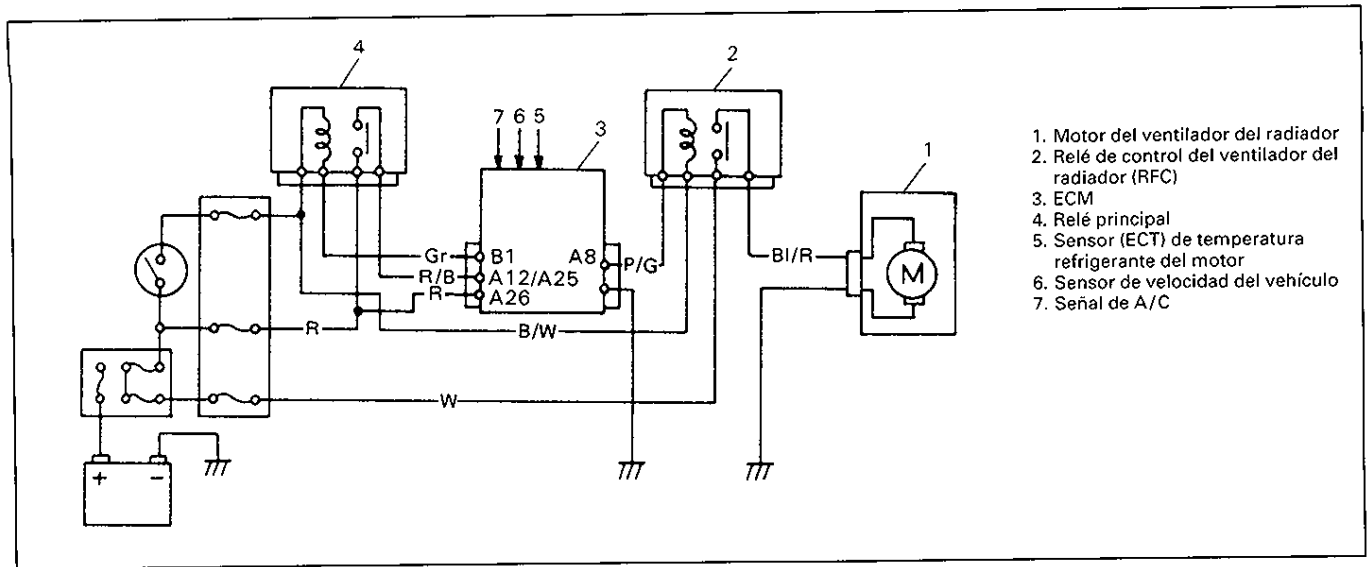
NO

- Cable abierto o
- Mala conexión

Si el cable y la conexión están en buen estado, verifique el sistema de control A/T consultando la Sección 7B ó 7B1.

61G00-6E1-67-2

B-9 INSPECCION DEL SISTEMA DE CONTROL DEL VENTILADOR DEL RADIADOR



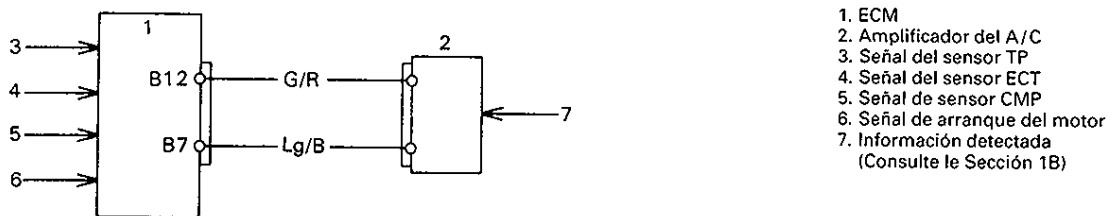
1. Motor del ventilador del radiador
2. Relé de control del ventilador del radiador (RFC)
3. ECM
4. Relé principal
5. Sensor (ECT) de temperatura refrigerante del motor
6. Sensor de velocidad del vehículo
7. Señal de A/C

Verifique el sistema de control del ventilador del radiador consultando la página 6E1-109. ¿Está en buen estado?

```

    graph TD
        A[Verifique el sistema de control del ventilador del radiador consultando la página 6E1-109. ¿Está en buen estado?] -- SI --> B[El sistema RFC está en buen estado.]
        A -- NO --> C[Verifique el relé del RFC consultando la página 6E1-109. ¿Está en buen estado?]
        C -- SI --> D[Verifique el cableado preformado y las conexiones por abierto o cortocircuito. ¿Están en buen estado?]
        C -- NO --> E[Relé RFC en mal estado.]
        D -- SI --> F[Mal funcionamiento del sensor ECT. Si el sensor ECT está en buen estado, sustituya por ECM en buen estado y vuelva a verificar.]
        D -- NO --> G["• Cable abierto o cortocircuito,  
• Mala conexión."]
    
```

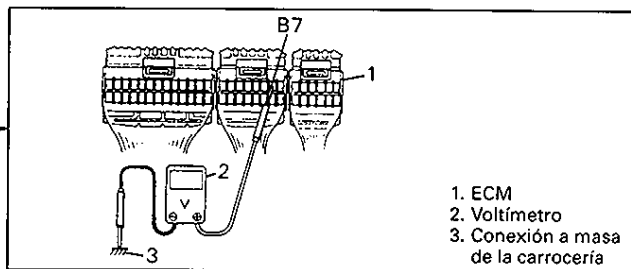
B-10 INSPECCION DE LA SEÑAL ON DEL A/C (sólo vehículo con A/C)



Verifique la tensión en el terminal B7.
 ¿Son los resultados de la inspección como se especifica más abajo?

Con el motor en marcha y el interruptor de A/C activado (en posición ON)	Alrededor de 0V
Con el motor en marcha y el interruptor de A/C desactivado (en posición OFF)	10-14V

NOTA:
 Cuando la temperatura de termistor del evaporador es inferior a 1°C (34°F), el A/C no está activado (no está en ON) (la tensión del terminal de B7 no ha llegado a 0V). No es anormal.



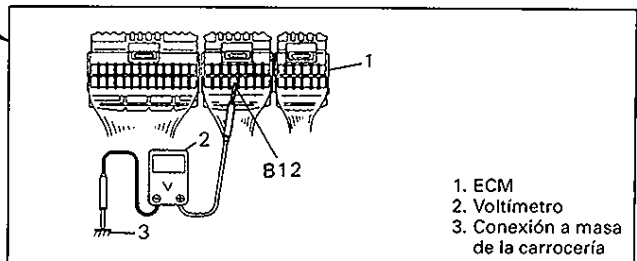
SI

NO

Verifique la tensión en el terminal B12.
 ¿Son los resultados de la verificación como está especificado más abajo?

Con el motor en marcha y el interruptor de A/C activado (en posición ON)	Alrededor de 5V
Con el motor en marcha y el interruptor de A/C desactivado (en posición OFF)	Alrededor de 0V

- Cable "Lg/B" abierto o cortocircuito,
- Mala conexión de B7,
- Mala conexión de acoplador del amplificador de A/C o el sistema de A/C en mal estado.



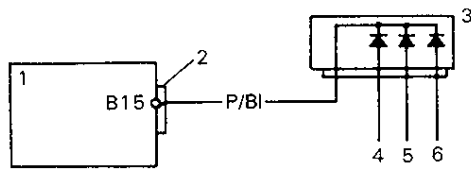
SI

NO

Circuito de la señal de control de A/C está en buen estado.

- Cable de "G/R" abierto o cortocircuito,
 - Mal funcionamiento del sensor ECT, sensor TP,
 - Entrada señal de arranque del motor o
 - Mala conexión de B12.
- Si no sucede nada de lo mencionado arriba, sustituya por ECM en buen estado y vuelva a verificar.

B-11 CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CARGA ELECTRICA



1. ECM
2. Acoplador ECM
3. Diodos de señal de carga eléctrica (en bloque conexión/fusible)
4. Desde el interruptor de iluminación (pequeño)
5. Desde el interruptor anti-niebla trasero
6. Desde el interruptor del soplador del calefactor

Verifique la tensión en el terminal B15 bajo las condiciones mencionadas en la tabla de abajo.

Interruptor de encendido activado (en posición ON)
Luz pequeña, ventilador del soplador del calefactor y anti-nieblas trasero todos desactivados (en posición OFF)

0V

Interruptor de encendido activado (en posición ON)
Luz pequeña, ventilador del soplador del calefactor o anti-nieblas traseros activados (en posición ON)

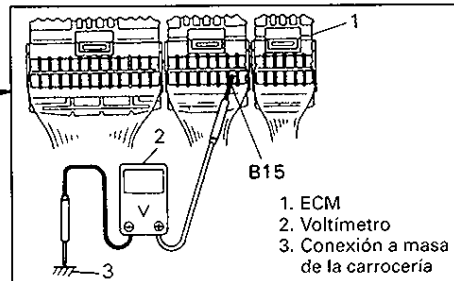
10-14V

¿Es satisfactorio el resultado de la verificación?

SI

Circuito de la señal de carga eléctrica está en buen estado.

NO



1. ECM
2. Voltímetro
3. Conexión a masa de la carrocería

- Cable P/BI abierto o cortocircuito,
- Diodos de la señal de carga eléctrica en mal estado o
- Cable de la señal de carga eléctrica (carga eléctrica en bloque conexión/fusible) abierto o cortocircuito.

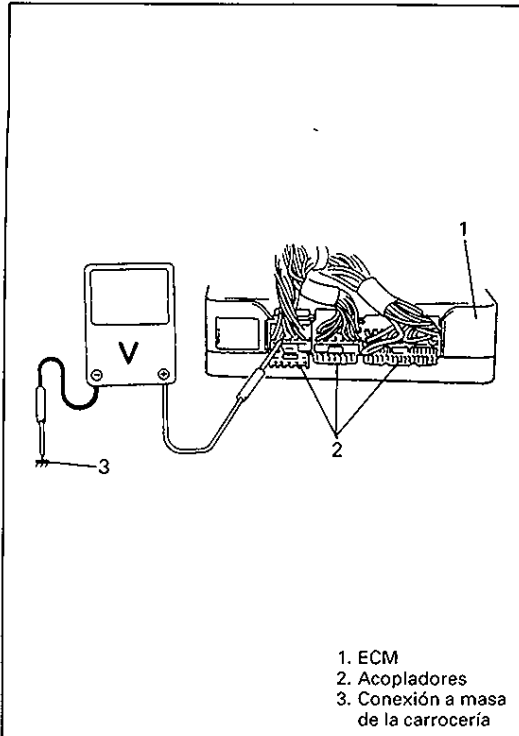
INSPECCION DE ECM Y DE SUS CIRCUITOS

ECM y sus circuitos pueden verificarse en los acopladores del cableado de ECM midiendo la tensión y la resistencia.

PRECAUCION:

ECM no puede verificarse por sí mismo. Se prohíbe estrictamente conectar el voltímetro o el ohmímetro en el ECM con los acopladores desconectados.

64B40-6E-65-1



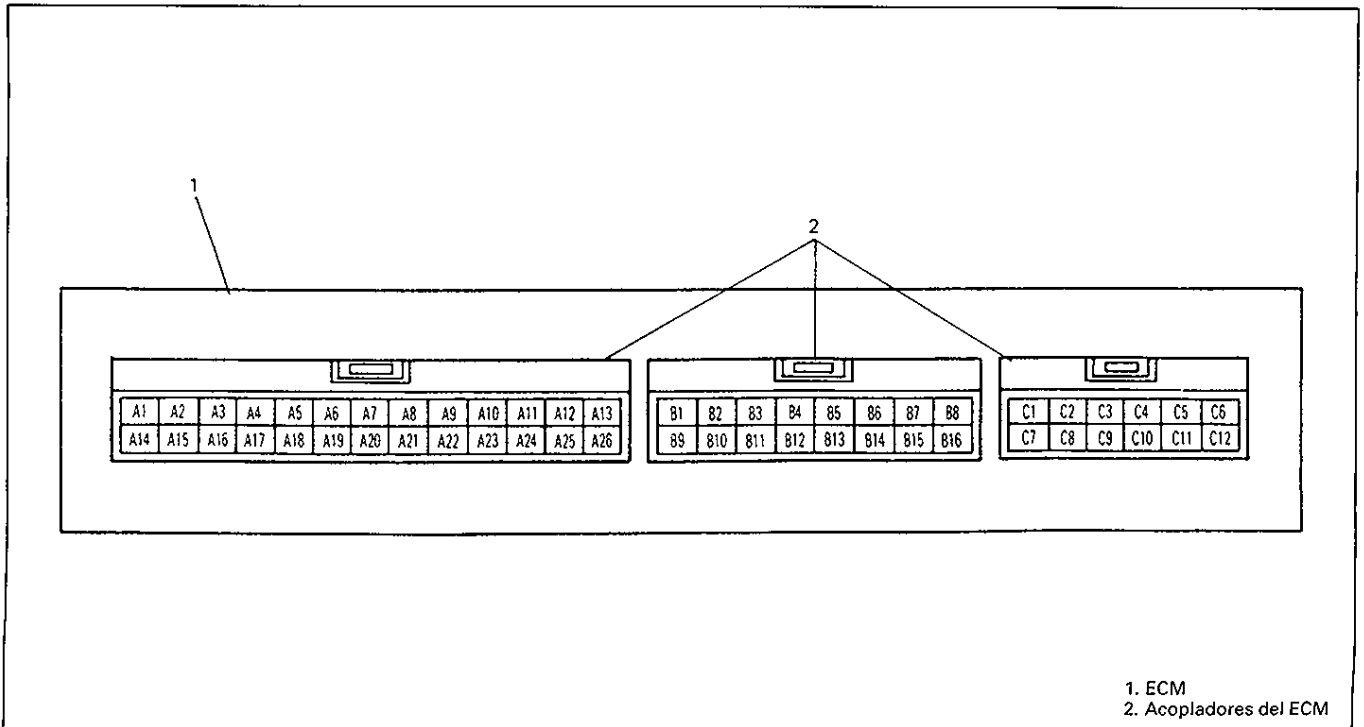
Verificación de la tensión

- 1) Cambie el ECM del cuerpo con el interruptor de encendido desactivado (en posición OFF) consultando la página 6E1-94.
- 2) Conecte los acopladores del ECM en el ECM.
- 3) Verifique la tensión en cada terminal de los acopladores conectados.

NOTA:

Como cada terminal está afectado por la tensión de la batería, confirme que es de 11V o más cuando el interruptor de encendido está activado (en posición ON).

61G00-6E1-71-2

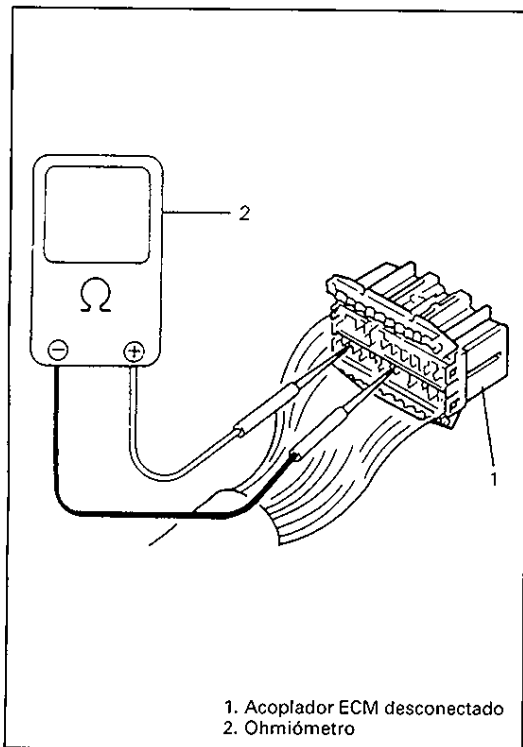


50G00-6E-75-4

TERMI- NAL	CIRCUITO	TENSION NORMAL	CONDICION
A1	Conexión a masa	—	—
A2	Inyector (Nº 3 y Nº 4)	10-14V	Interruptor de encendido en posición ON
A3	Válvula IAC (abierta)	9,8-14V	Motor caliente funcionando en régimen de ralentí
A4	Válvula de vacío de solenoide EGR (si está instalada)	10-14V	Interruptor de encendido en posición ON
A5	Válvula de purga del recipiente EVAP (si está instalada)	10-14V	Interruptor de encendido en posición ON
A6	Vacío	—	—
A7	Relé de la bomba de combustible	0,5-1,8V	Durante 2 segundos después de activar el interruptor de encendido (en posición ON)
		10-14V	Después del tiempo señalado arriba
A8	Relé de control del ventilador del radiador	10-14V	Interruptor de encendido en posición ON
		0,3-1,0V	Interruptor de encendido en posición ON Cuando el ventilador del refrigerante del motor está activado (en posición ON)
A9	Vacío	—	—
A10	Interruptor de presión de la servodirección (si está instalada)	10-14V	Interruptor de encendido en posición ON
		0-1V	Con el motor funcionando en régimen de ralentí, girar el volante de conducción a la derecha y a la izquierda hasta el tope, repita esto algunas veces
A11	Interruptor de arranque del motor (Señal de arranque del motor)	6-12V	Cuando se vira el motor
		Alrededor de 0V	Otros excepto los de arriba
A12	Fuente de alimentación	10-14V	Interruptor de encendido en posición ON
A13 A14	Conexión a masa	—	—
A15	Inyector (Nº 1 y Nº 2)	10-14V	Interruptor de encendido en posición ON
A16	Válvula IAC (cerrada)	0-4,2V	Motor calentado funcionando en régimen de ralentí
A17 A18 A19 A20 A21 A22 A23	Vacío	—	—
A24	Conexión a masa	—	—
A25	Fuente de alimentación	10-14V	Interruptor de encendido en posición ON
A26	Circuito de realimentación de la fuente de alimentación	10-14V	Interruptor de encendido en posición ON y OFF

TERMINAL	CIRCUITO	TENSION NORMAL	CONDICION
B1	Relé principal	0,4-1,0V	Interruptor de encendido en posición ON
B2	Luz indicadora de desperfecto (Luz "CHECK ENGINE")	0,5-2,0V	Interruptor de encendido en posición ON
		10-14V	Cuando funciona el motor
B3	Terminal de salida del ciclo de trabajo	0V	Interruptor de encendido en posición ON
B4	Vacío	—	—
B5 (Sólo A/T)	Módulo de control de la caja de cambios (Señal de apertura de la válvula de mariposa de gases)	Interruptor de encendido en posición ON La tensión varía como aparece especificado en el dibujo de la página 6E1-107 (3 A/T) o 6E1-108 (4 A/T) cuando la válvula de la mariposa de gases se abre gradualmente.	
B6	Conector de eslabón de datos (terminal de datos en serie)	4-5V	Interruptor de encendido en posición ON
B7	Amplificador de A/C (Señal ON del A/C) (si está instalada)	10-14V	Cuando funciona el motor y el A/C en posición OFF
		0-0,6V	Cuando funciona el motor y el A/C en posición ON
B8	Terminal del interruptor de prueba	10-14V	Interruptor de encendido en posición ON
B9	Señal del gatillo del encendido	0-1V	Interruptor de encendido en posición ON
B10	Señal de protección del encendido	0-1V	Interruptor de encendido en posición ON
B11 (Sólo 3 A/T)	Módulo de control de la caja de cambios (Señal de apertura de la válvula de la mariposa de gases, 3 A/T)	Interruptor de encendido en posición ON La tensión varía como aparece especificado en el dibujo de la página 6E1-107 cuando la válvula de la mariposa de gases se abre gradualmente.	
B12	Amplificador del A/C (Señal de corte del A/C) (si está instalada)	Alrededor de 0V	Cuando funciona el motor y el A/C en posición OFF
		10-14V	Cuando funciona el motor y el A/C en posición ON
B13 (Sólo A/T)	Módulo de control de la caja de cambios (Señal de apertura de la mariposa de gases, 3 A/T)	Interruptor de encendido en posición ON La tensión varía como aparece especificado en el dibujo de la página 6E1-107 cuando la válvula de la mariposa de gases se abre gradualmente.	
		0-1V (0% ciclo de trabajo en ON)	Temperatura refrigerante del motor: Por debajo de 0°C
		3,4-4,6V (33% ciclo de trabajo en ON)	Temperatura refrigerante del motor: Entre 0°C-50°C
		6,7-9,3V (67% ciclo de trabajo en ON)	Temperatura refrigerante del motor: Por arriba de 50°C
B14 (Sólo A/T)	Módulo de control de la caja de cambios (Señal del interruptor de las velocidades de la caja de cambios)	Alrededor de 0V (3 A/T)	Interruptor de encendido en posición ON, palanca del selector en posición de velocidad "P" o "N".
		10-14V (4 A/T)	
		10-14V (3 A/T)	Interruptor de encendido en posición ON, palanca del selector en posición de velocidad "R" o "D", "2" o "L".
		Alrededor de 0V (4 A/T)	
B15	Señal de carga eléctrica	Alrededor de 0V	Interruptor de encendido en posición ON Faros delanteros, luces pequeñas, ventilador del calefactor o anti-nieblas trasero en posición ON
		10-14V	Interruptor de encendido en posición ON Faros delanteros, luces pequeñas, ventilador del calefactor o anti-nieblas trasero en posición ON
B16	Terminal del interruptor de diagnóstico	10-14V	Interruptor de encendido en posición ON

TERMI- NAL	CIRCUITO	TENSION NORMAL	CONDICION
C1	Sensor de velocidad del vehículo	Desviación del indicador repetida 0-1V y 4-6V	Interruptor de encendido en posición ON Neumático izquierdo delantero gira rápidamente con neumático derecho delantero bloqueado
C2	Sensor de posición del árbol de levas (positivo)	0,4-0,8V	Interruptor de encendido en posición ON
C3	Sensor de presión absoluta de colector	3,3-4,0V	Interruptor de encendido en posición ON Presión barométrica = 760 mmHg
C4	Sensor de posición de la mariposa de gases	0,18-1,03V	Interruptor de encendido en posición ON Válvula de la mariposa de gases en posición de ralentí
		3,27-4,58V	Interruptor de encendido en posición ON Válvula de la mariposa de gases en posición completamente abierta
C5	Sensor de la temperatura refrigerante del motor	0,55-0,95V	Interruptor de encendido en posición ON Temperatura refrigerante del motor: 80°C (176°F)
C6	Fuente de alimentación para sensores (Sensor MAP y sensor TP)	4,75-5,25V	Interruptor de encendido en posición ON
C7	Interruptor de ralentí (en sensor TP)	Alrededor de 0V	Interruptor de encendido en posición ON Válvula de la mariposa de gases en posición de ralentí
		10-14V	Interruptor de encendido en posición ON Válvula de la mariposa se abre más ampliamente que en la posición de ralentí
C8	Sensor de posición de árbol de levas (negativo)	0,4-0,8V	Interruptor de encendido en posición ON
C9	Sensor de oxígeno (si está instalada)	Desviación del indicador repetida entre sobre y bajo de 0,45V	Cuando funciona el motor a 2.000 r/min durante 1 minuto o más después de haberse calentado
	Resistor de ajuste CO (vehículo sin sensor de oxígeno)	Interruptor de encendido en posición ON La tensión varía como aparece especificado en el dibujo de la página 6E1-19 cuando se gira gradualmente el botón del resistor de ajuste CO.	
C10	Vacío	-----	-----
C11	Sensor de temperatura de aire de admisión	2,0-2,7V	Interruptor de encendido en posición ON Sensor de temperatura ambiente (Temperatura de aire de admisión): 20°C (68°F)
C12	Conexión a masa para sensores	0V	Interruptor de encendido en posición ON



Verificación de la resistencia

- 1) Desconecte los acopladores ECM del ECM con el interruptor de encendido desactivado (en posición OFF).

PRECAUCION:
Nunca toque los terminales del ECM mismo o conecte el voltímetro o el ohmiómetro.

- 2) Verifique la resistencia entre cada terminal de los acopladores desconectados.

PRECAUCION:

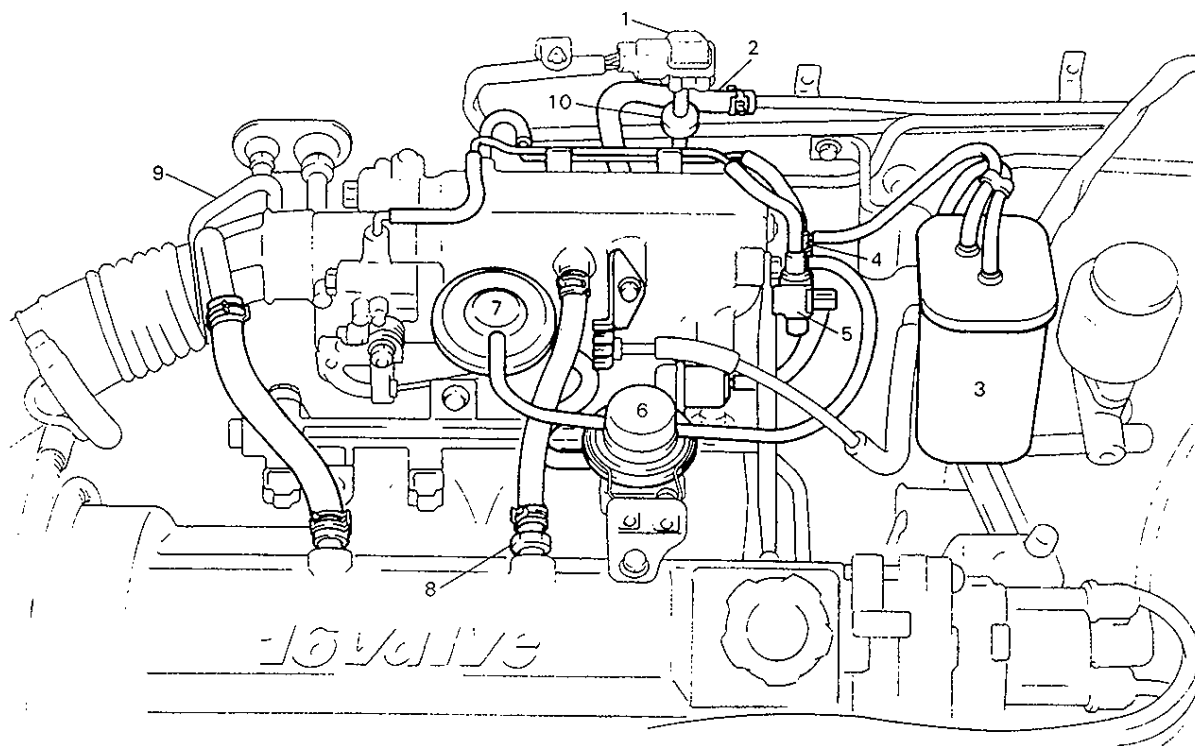
- Asegúrese de conectar la sonda del ohmiómetro del lado del cableado preformado del acoplador.
- Asegúrese de desactivar (en posición OFF) el interruptor de encendido para realizar esta verificación.
- La resistencia que aparece en la tabla más abajo representa que cuando la temperatura de las piezas es de 20°C (68°F).

50G00-6E-79-1

TERMINALES	CIRCUITO	RESISTENCIA NORMAL	CONDICION
A2 – A12/A25	Inyector (Nº 3 y Nº 4)	6,0–8,0 Ω	—
A3 – A12/A25	Válvula IAC (abierta)	19,3–22,3 Ω	—
A4 – A12/A25	Válvula de vacío de solenoide EGR (si está instalada)	33–39 Ω	—
A5 – A12/A25	Válvula de purga del recipiente EVAP (si está instalada)	33–39Ω	—
A7 – B1	Relé de la bomba de combustible y relé principal	140–220 Ω	—
A8 – B1	Relé de control del ventilador del radiador y relé principal	140–220 Ω	—
A15 – A12/A25	Inyector (Nº 1 y Nº 2)	6,0–8,0 Ω	—
A16 – A12/A25	Válvula IAC (cerrada)	18,8–22,8 Ω	—
C2 – C8	Sensor de posición del árbol de levas	205–255 Ω	—
C5 – C12	Sensor ECT	305–331 Ω	Temperatura refrigerante del motor: 80°C (176°F)
C7 – C12	Interruptor de ralentí en sensor TP	Continuidad	Válvula de la mariposa de gases en posición de ralentí
		∞ (Infinito)	Válvula de la mariposa de gases se abre más ampliamente que en la posición de ralentí
C9 – C12	Resistor de ajuste CO (vehículo sin sensor de oxígeno)	0–50 kΩ con el sensor MAP y acoplador del sensor TP desconectado	Resistencia dependiente de la posición del botón del resistor de ajuste CO
C11 – C12	Sensor IAT	2,21–2,69 kΩ	Temperatura de aire de admisión: 20°C (68°F)

61G00-6E1-75-1

SERVICIO EN EL VEHICULO

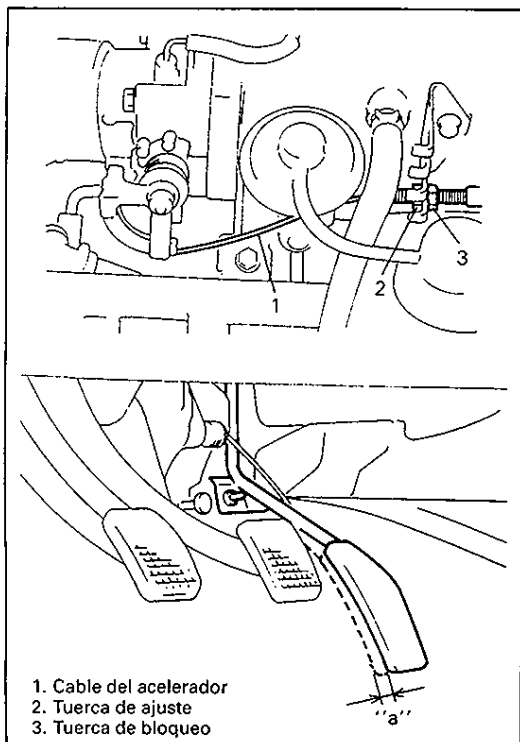


1. Sensor MAP
2. Manguera de vacío del reforzador de freno (si está instalada)
3. Recipiente EVAP
4. Válvula de purga del recipiente EVAP (si está instalada)
5. Válvula de vacío de solenoide EGR (si está instalada)
6. Captador de presión EGR (si está instalada)
7. Válvula EGR
8. Válvula PCV
9. Tubo de calefactor de respiro (si está instalada)
10. Filtro de gases

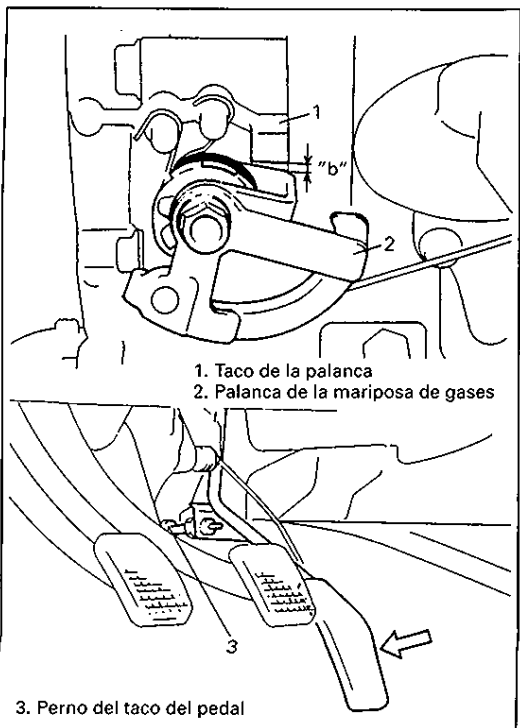
GENERALIDADES

Cuando las mangueras están desconectadas y los componentes del sistema se cambian por servicio, vuelva a instalar los componentes correctamente, y ponga en marcha y conecte correctamente las mangueras después del servicio. Consulte el dibujo en la página anterior por una puesta en marcha de las mangueras correcta.

60A70-6E1-78-1S



60G00-6E1-79-2



60G00-6E1-79-4

AJUSTE DEL CABLE DEL ACELERADOR

- 1) Con la válvula de la mariposa de gases cerrada, verifique el juego del pedal del acelerador que debiera estar dentro de las especificaciones siguientes.

Juego del pedal "a": 2-7 mm (0,08-0,27 in.)

Si el valor medido está fuera de lo especificado, ajústelo según la especificación con la tuerca de ajuste del cable.

- 2) Con el pedal del acelerador completamente aplicado, verifique el espacio entre la palanca de la mariposa de gases y el taco de la palanca (cuerpo de la mariposa de gases) que debiera estar dentro de la especificación siguiente.

Espacio "b" : 0,5-2,0 mm (0,02-0,07 in.)

(Con el pedal completamente aplicado)

Si el valor medido está fuera de lo especificado, ajústelo según la especificación cambiando la altura del perno del taco del pedal.

INSPECCION DEL CICLO DE TRABAJO DE LA VELOCIDAD EN REGIMEN DE RALENTI/DEL CONTROL DE AIRE EN RALENTI (IAC)

Antes de verificar y ajustar el ciclo de trabajo de régimen en ralentí/IAC, asegúrese de lo siguiente.

- Cables y mangueras de los sistemas de Inyección de Combustible Electrónico y de control de emisiones evaporantes del motor estén bien conectados.
- El cable del acelerador tiene juego, es decir, no está bien apretado.
- Se ha inspeccionado y ajustado el juego de la válvula de cuerdo con el programa de mantenimiento.
- La distribución del encendido está dentro de las especificaciones.
- Todos los accesorios (limpiaparabrisas, calefactor, luces, A/C, etc.) están apagados o desconectados.
- El filtro de aire está bien instalado y en buen estado.
- No hay inhalación anormal de aire del sistema de admisión de aire.

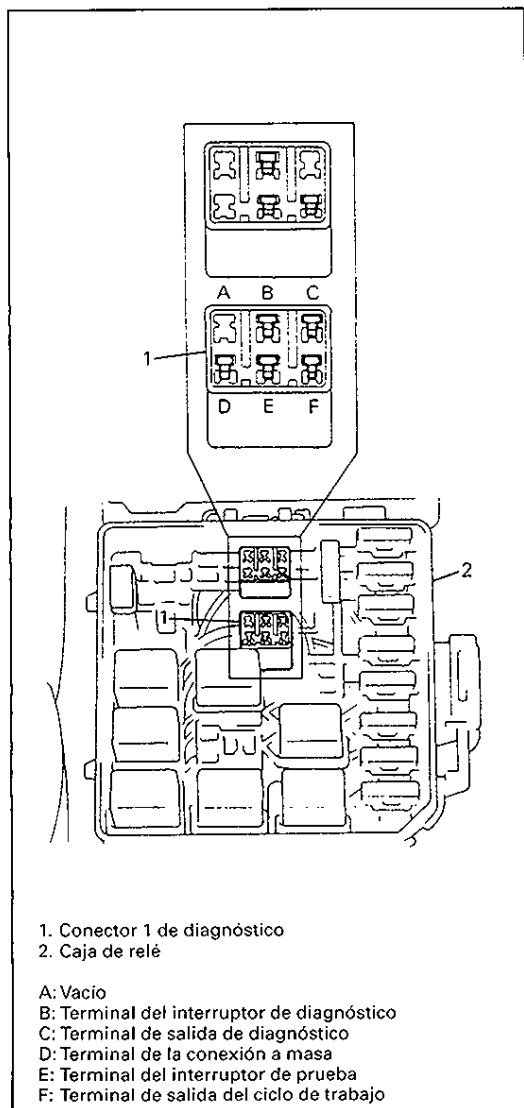
Después de haber confirmado los puntos anteriores, inspeccione el régimen en ralentí y el ciclo de trabajo de IAC de la forma siguiente.

NOTA:

Antes de poner en marcha el motor, mueva la palanca de cambios de la caja de cambios a la posición de "Punto muerto" (la palanca selectora en la posición "P" para los vehículos A/T), y ponga el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas de conducción.

- 1) Caliente el motor a la temperatura de funcionamiento normal.
- 2) Utilice cable de servicio, conecte a masa el terminal del interruptor de diagnóstico en el conector 1 de diagnóstico y asegúrese que la luz indicadora de desperfecto (Luz "CHECK ENGINE") indica el código de diagnóstico de averías N° 12.
El conector 1 de diagnóstico está ubicado en la caja del relé.
- 3) Detenga el motor y conecte el medidor de ciclo de trabajo entre el terminal de salida del ciclo de trabajo y el terminal de conexión a masa en el conector 1 de diagnóstico.
- 4) Ponga el tacómetro.

60G00-6E1-80-1



60G00-6E1-80-3

- 5) Ponga en marcha el motor y caliéntelo completamente.
- 6) Verifique el ciclo de trabajo de IAC y del régimen en ralentí. Si el ciclo de trabajo y/o el régimen de ralentí no está como lo especificado, inspeccione el sistema de control de aire en ralentí consultando en B-4 INSPECCION DEL SISTEMA DE CONTROL DE AIRE EN RALENTI en esta sección.

REGIMEN EN RALENTI DEL MOTOR Y CICLO DE TRABAJO IAC		
A/C	OFF	ON
Modelo M/T	750 r/min (rpm) 3-20 ó *30%	900 r/min (rpm)
Modelo A/T Velocidad P/N	800 r/min (rpm) 3-20 ó *30%	900 r/min (rpm)
Modelo A/T Velocidad D, 2, L o R	750 r/min (rpm)	800 r/min (rpm)

NOTA:

- Arriba, los valores del ciclo de trabajo están en las indicaciones del medidor del ciclo de trabajo en ON.
- Los valores del ciclo de trabajo con (*) se aplican a los vehículos usados en lugares altos (más alto que 2,000 m o 6.560 ft).
- El ciclo de trabajo IAC puede ser verificado utilizando el voltímetro de tipo análogo.

El ciclo de trabajo IAC en relación con la tensión es como se indica a continuación.

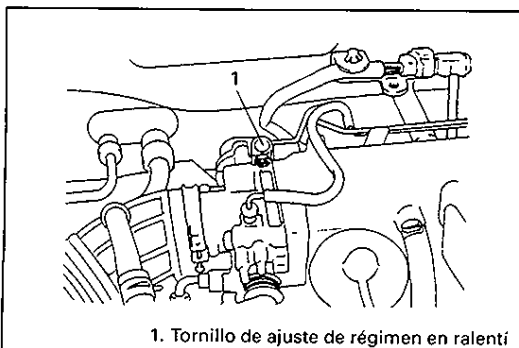
INDICACION DEL MEDIDOR DE CICLO DE TRABAJO EN ON	INDICACION DEL MEDIDOR DE CICLO DE TRABAJO EN OFF	INDICACION DEL VOLTIMETRO (V)
3	97	0,03 x V _B
20	80	0,20 x V _B
30	70	0,30 x V _B
97	3	0,97 x V _B

- El "MEDIDOR DE CICLO DE TRABAJO OFF" es aquel que indica aproximadamente 100% cuando la tensión del terminal es aproximadamente de "0V".
- "V_B" representa la tensión de la batería cuando el motor del vehículo verificado está funcionando.

- 7) Cambie el cable de servicio del acoplador del monitor.
- 8) Instale la cubierta a la caja del relé.
- 9) Verifique que el régimen en ralentí del motor especificado se obtiene con el A/C en ON si el vehículo tiene instalado el A/C.

En caso contrario, verifique el circuito de la señal ON del A/C y el sistema de control de aire en ralentí.

60G00-6E1-81-1



1. Tornillo de ajuste de régimen en ralentí

61G00-6E1-79-5

AJUSTE DEL CICLO DE TRABAJO DE LA VELOCIDAD EN REGIMEN DE RALENTI/DEL CONTROL DE AIRE EN RALENTI (IAC)

- 1) Verifique el ciclo de trabajo de control de régimen en ralentí/aire en ralentí (IAC) consultando en INSPECCION DEL CICLO DE TRABAJO DE CONTROL DE REGIMEN EN RALENTI/AIRE EN RALENTI (IAC).
- 2) Ajuste el ciclo de trabajo y/o el régimen en ralentí al valor especificado (consulte en INSPECCION DEL CICLO DE TRABAJO DE CONTROL DE REGIMEN EN RALENTI/AIRE EN RALENTI (IAC).) girando el tornillo de ajuste de régimen en ralentí.
- 3) Para terminar con el ajuste, instale la tapa del tornillo de ajuste en el cuerpo de la mariposa de gases.
- 4) Cambie el cable de servicio del conector 1 de diagnóstico e instale la cubierta en la caja del relé.

AJUSTE DE LA MEZCLA DE RALENTI (Para vehículos sin sensor de oxígeno)

Todos los vehículos que no tienen instalado el sensor de oxígeno son embarcados con sus CO% ajustados en el lugar de fabricación como se indica a continuación.

CO% de mezcla de ralenti del motor	0,8-1,3
Régimen en ralenti del motor (r/min)	Consulte en "INSPECCION DEL CICLO DE TRABAJO DE REGIMEN EN RALENTI/AIRE EN RALENTI (IAC)"
Ciclo de trabajo de IAC en el régimen en ralenti especificado	

El ajuste de la mezcla de ralenti no debiera cambiarse nunca de como cuando salió de fábrica. Sin embargo, si durante el diagnóstico, la verificación indica que la mezcla de ralenti es la causa de la queja de conductor por el funcionamiento o por fallo de emisiones, la mezcla de ralenti puede ser ajustada utilizando los procedimientos siguientes.

NOTA:

Para esta inspección y ajuste, el probador de gases de escape (medidor CO) y el tacómetro del motor son necesarios.

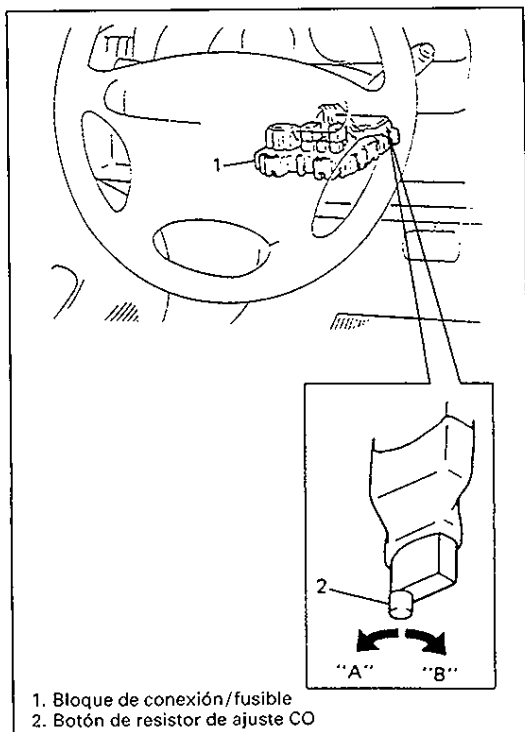
- 1) Verifique el ciclo de trabajo de control de régimen en ralenti/aire en ralenti (IAC) de acuerdo con la "INSPECCION DEL CICLO DE TRABAJO DE CONTROL DE REGIMEN EN RALENTI/AIRE EN RALENTI (IAC) descrita arriba.
- 2) Utilice el probador de gases de escape para verificar que la mezcla de ralenti CO% está dentro de las especificación citada arriba. Si no está dentro de lo especificado, ajústela según lo especificado girando el botón de ajuste de la mezcla.

NOTA:

Girar el botón de ajuste de la mezcla de ralenti en "A" aumenta el CO% (la mezcla aire / combustible se enriquece) y girarlo en "B" disminuye el CO% (la mezcla aire / combustible se empobrece).

- 3) Si la mezcla de ralenti ha sido ajustada, verifique el régimen en ralenti y el ciclo de trabajo de IAC.
- 4) Repita el Paso 2) y 3) para ajustar la mezcla de ralenti y el régimen en ralenti como lo especificado.

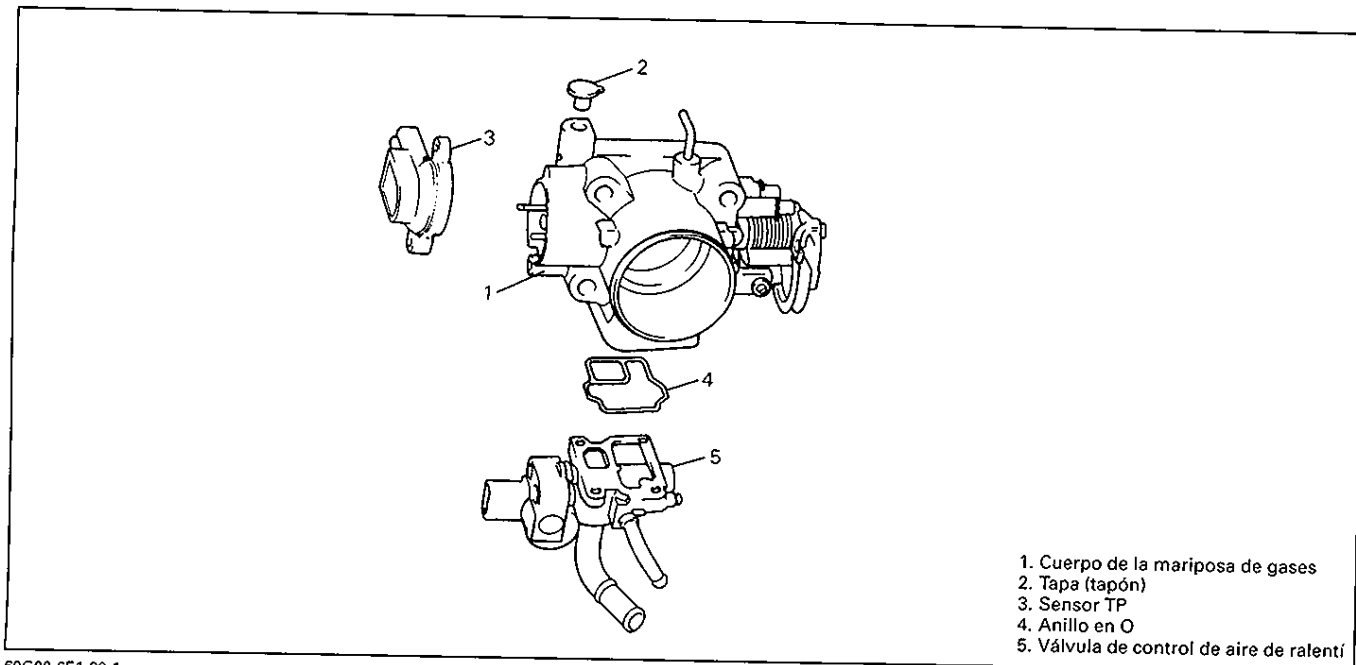
61G00-6E1-80-1



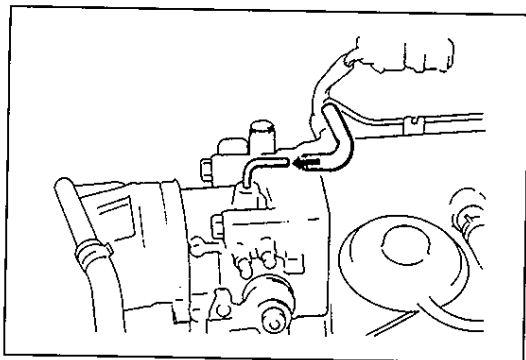
61G00-6E1-80-3

SISTEMA DE ADMISION DE AIRE

CUERPO DE LA MARIPOSA DE GASES



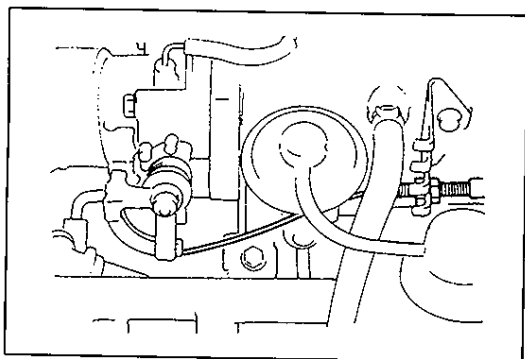
60G00-6E1-82-1



61G00-6E1-81-3

Inspección en el vehículo

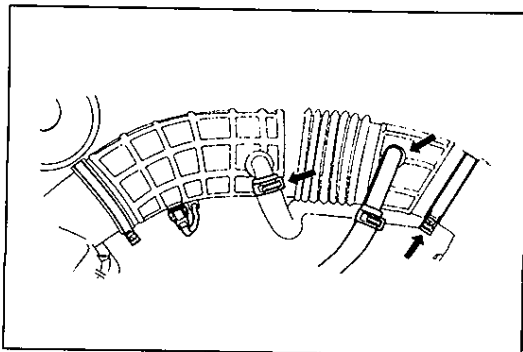
- Verifique que la palanca de la válvula de la mariposa de gases se mueve suavemente.
- Inspección del paso de vacío.
Con el dedo puesto sobre el obturador de vacío, aumente un poco la velocidad del motor y verifique que el vacío se aplica.



61G00-6E1-81-4

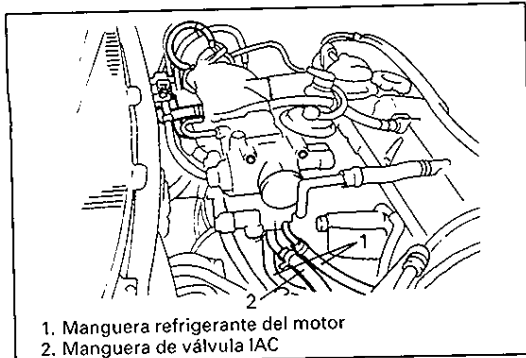
Desmontaje

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Drene el sistema refrigerante.
- 3) Desconecte el cable del acelerador y el cable (3 A/T) de control de presión de la mariposa de gases A/T del cuerpo de la mariposa de gases.



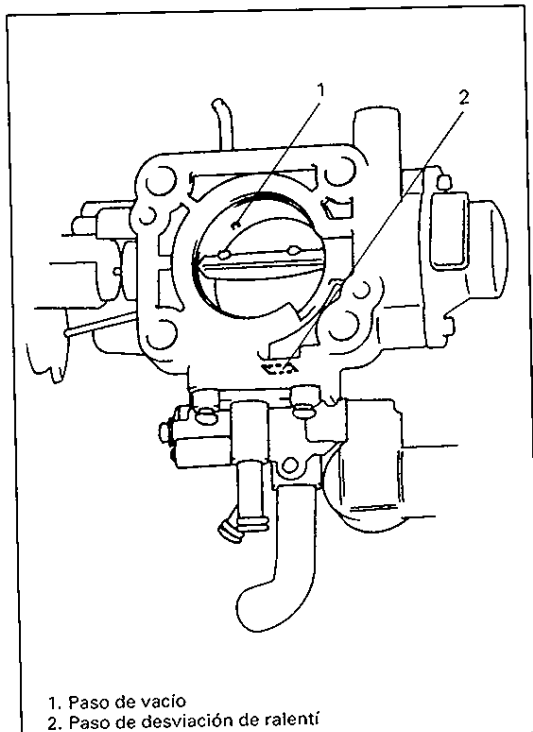
61G00-6E1-81-5

- 4) Cambie la manguera de salida del filtro de aire del cuerpo de la mariposa de gases.



61G00-6E1-82-1

- 5) Desconecte el acoplador eléctrico del sensor TP y de la válvula IAC.
- 6) Desconecte la manguera de vacío del cuerpo de la mariposa de gases.
- 7) Desconecte el refrigerante del motor y las mangueras de válvula IAC del cuerpo de la mariposa de gases.
- 8) Cambie el cuerpo de la mariposa de gases del tanque de excedente (colector de admisión).



60G00-6E1-83-3

Limpieza

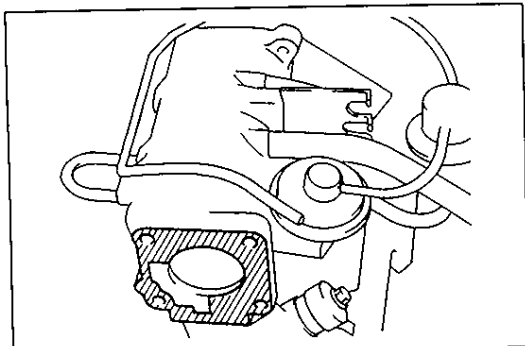
Limpie los pasos soplando aire comprimido.

NOTA:

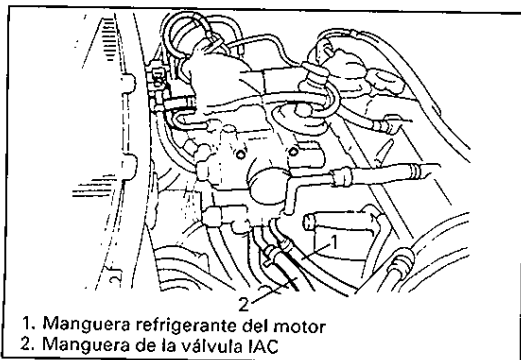
- El sensor TP, la válvula de control de aire en ralentí u otros componentes que contienen caucho debieran ser puestos en un baño solvente o filtrador. Una reacción química hará que estas piezas se hinchen, se endurezcan o se tuerzan.
- No ponga taladros ni cables en los pasos para limpiarlos. Causa daños en los pasos.

Instalación

- 1) Limpie las superficies opacas e instale la empaquetadura del cuerpo de la mariposa de gases en el tanque de excedente. (colector de admisión.)
Utilice una empaquetadura nueva.



60G00-6E1-83-5

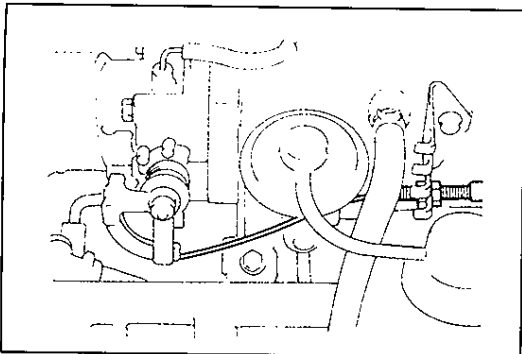


61G00-6E1-83-1

- 2) Instale el cuerpo de la mariposa en el tanque de excedente.
- 3) Conecte las mangueras refrigerantes del motor y la manguera de la válvula IAC.
- 4) Conecte bien el acoplador en el sensor TP y la válvula IAC.

- 5) Instale el tubo y la manguera de salida del filtro de aire.

60G00-6E1-84-2



61G00-6E1-83-3

- 6) Conecte el cable del acelerador y el juego de cable de ajuste según las especificaciones.
- 7) Conecte el cable de control de presión de la mariposa de gases y el juego de cable de ajuste según las especificaciones, consultando la Sección 7B.
- 8) Vuelva a llenar el sistema refrigerante.
- 9) Conecte el cable negativo de la batería.

VALVULA DE CONTROL DE AIRE EN RALENTI (VALVULA IAC)

Inspección en el vehículo

- 1) Con el interruptor de encendido en posición "OFF", desconecte el acoplador de la válvula IAC.
- 2) Verifique la resistencia entre el terminal A y B / B y C.

Resistencia: 18,8–22,8 Ω a 20°C (68°F)

Si está dentro de lo especificado, continúe con la operación de verificación siguiente. En caso contrario, cámbiela.

- 3) Conecte el acoplador de la válvula IAC y caliente el motor.

- 4) Detenga el motor y desconecte el acoplador de la válvula IAC con el interruptor de encendido desactivado (en posición OFF).

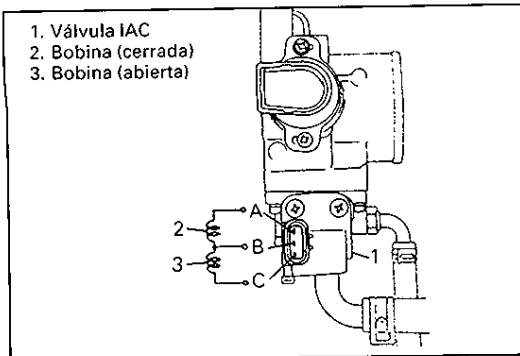
- 5) Desconecte la manguera de aire de la válvula IAC de la manguera de salida del filtro de aire.

- 6) Conecte el cable positivo de la batería de 12V al terminal B de la válvula IAC y el cable negativo al terminal A de la válvula IAC. Trate de soplar aire en la manguera de aire y verifique que el aire no entre (difícil soplar).

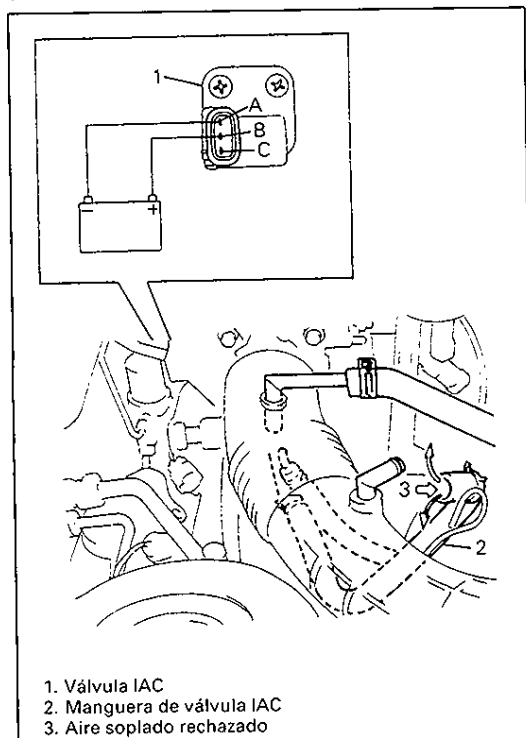
Si el resultado de la verificación no es satisfactorio, cambie la válvula IAC.

- 7) Conecte el cable positivo de la batería de 12V al terminal B de la válvula IAC y el cable negativo al terminal C de la válvula IAC y verifique que se pueda soplar aire en la manguera de aire.

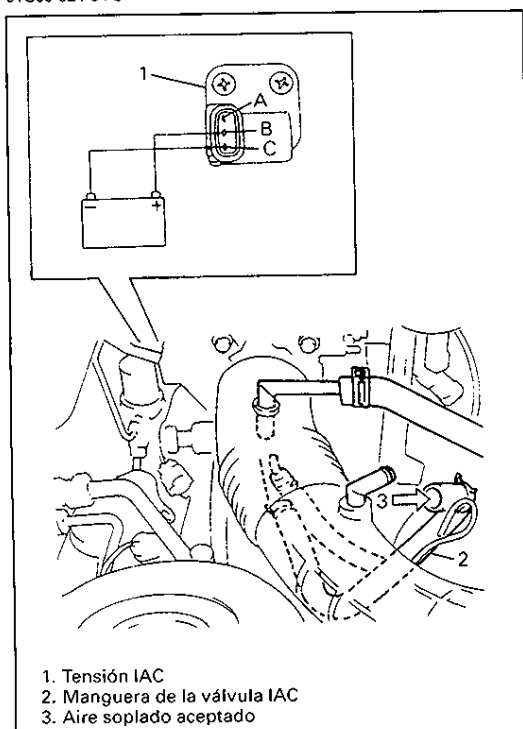
Si el resultado de la verificación no es satisfactorio, verifique el paso del aire de la válvula IAC. Si el paso de aire está en buen estado, cambie la válvula IAC.



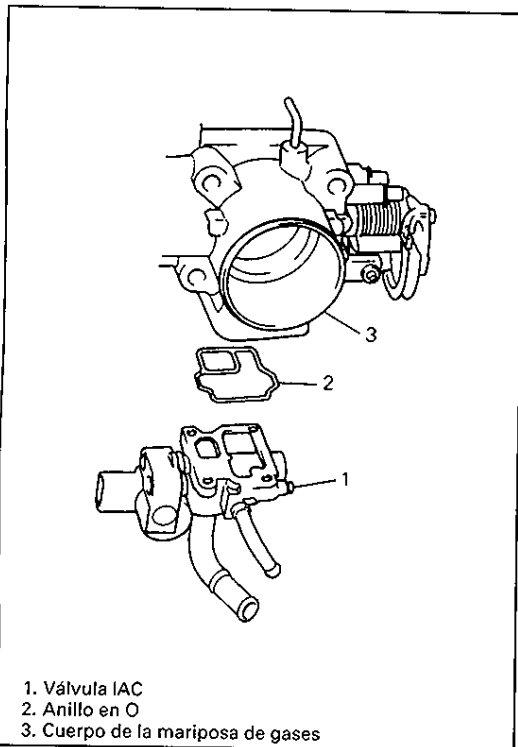
61G00-6E1-84-1



61G00-6E1-84-2



61G00-6E1-84-4



60G00-6E1-86-1

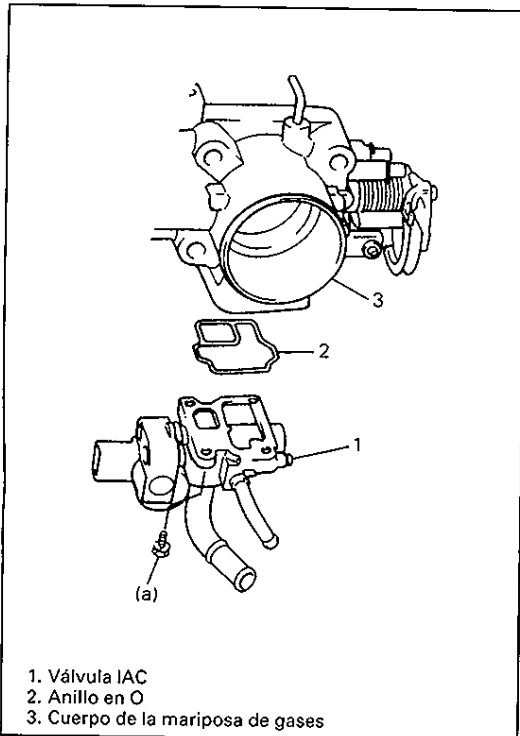
Desmontaje

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Drene el sistema refrigerante.

ADVERTENCIA:

Para evitar cualquier riesgo de quemaduras, no saque la tapa del radiador, la clavija de drenaje, las mangueras refrigerantes mientras que el motor y el radiador estén todavía calientes. El fluido casi hirviendo y el vapor pueden saltar bajo presión si la tapa, la clavija, la manguera, etc., se retira demasiado rápido.

- 3) Cambie el cuerpo de la mariposa de gases. (Consulte en el Desmontaje del cuerpo de la mariposa de gases.)
- 4) Cambie la válvula IAC del cuerpo de la mariposa de gases.



60G00-6E1-86-2

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje y tome en cuenta las siguientes precauciones.

- Utilice una empaquetadura nueva (cuerpo de la mariposa de gases) y un anillo en O (válvula IAC).
- Apriete los tornillos de la válvula IAC al par especificado.

Par de apriete

(a): 3,4 N·m (0,34 kg·m)

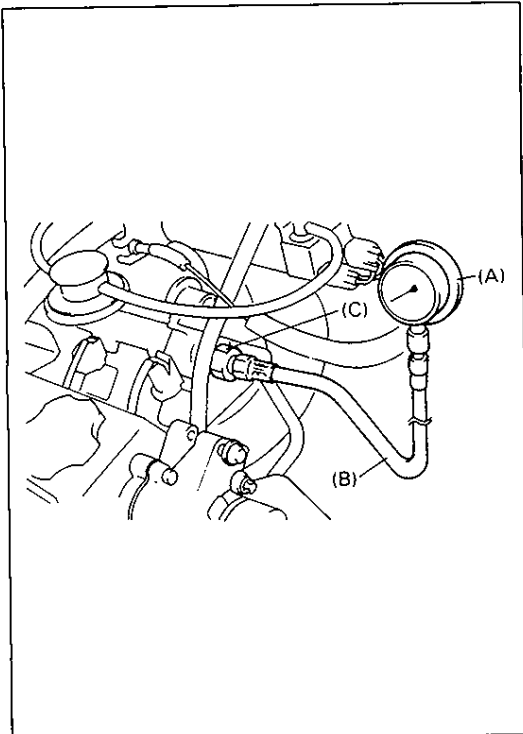
- Vuelva a llenar el sistema refrigerante consultando la Sección 6B.
- Ajuste el juego del cable del acelerador según las especificaciones.

SISTEMA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE

INSPECCION DE LA PRESION DE COMBUSTIBLE

- 1) Libere la presión de combustible en la tubería de alimentación de combustible consultando la página 6-4.

60G00-6E1-87-1



- 2) Utilice una llave inglesa de socorro, suelte el perno del tapón en el tubo de suministro de combustible y cámbielo. Conecte las herramientas especiales (manómetro de presión de combustible) al tubo de suministro.

PRECAUCION:

Una poca cantidad de combustible puede escaparse cuando el perno del tapón está suelto. Ponga un receptáculo debajo del perno o cubra el orificio del perno con un paño de modo que el combustible escapado caiga en el receptáculo o sea absorbido por el paño. Ponga ese paño en un receptáculo especificado.

Herramienta especial

(A): 09912-58441

(B): 09912-58431

(C): 09919-46010

- 3) Verifique que la tensión de la batería sea de más de 11V.

60G00-6E1-87-2

CONDICION	PRESION DE COMBUSTIBLE
Con la bomba de combustible funcionando y el motor detenido	270-310 kPa 2,7-3,1 kg/cm ² 38,4-44,0 psi
En régimen ralenti especificado	200-240 kPa 2,0-2,4 kg/cm ² 28,4-34,1 psi
1 minuto después de detenerse (la presión disminuye a medida que el tiempo pasa) el motor (Bomba de combustible)	sobre 200 kPa 2,0 kg/cm ² 28,4 psi

- 4) Active el interruptor de encendido (en posición ON) para hacer funcionar la bomba de combustible y después de 3 segundos desactívela (en posición OFF). Repita esto unas 3 ó 4 veces y luego verifique la presión del combustible.
- 5) Ponga en marcha el motor.
- 6) Mida la presión del combustible en el ralenti.

Si la presión medida no es como lo especificado, consulte en el "B-3 Diagrama de Flujo de Diagnóstico" y verifique cada posible pieza defectuosa. Cámbielas si estás defectuosas.

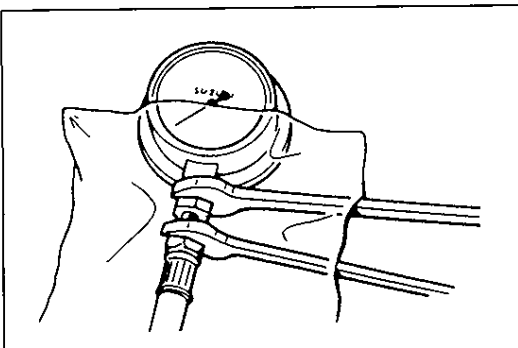
- 7) Después de haber verificado la presión del combustible, cambie el manómetro de la presión de combustible.

PRECAUCION:

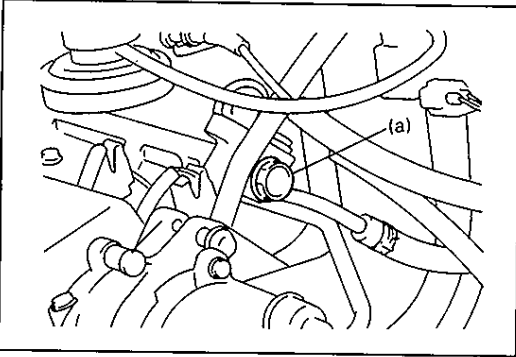
Como la tubería de alimentación de combustible está todavía bajo la alta presión del combustible, asegúrese de soltar la presión del combustible de acuerdo con los procedimientos siguientes.

- Ponga el receptáculo del combustible debajo la junta.
- Cubra la junta con trapo y suelte la tuerca de la junta lentamente para soltar gradualmente la presión del combustible.

60G00-6E1-87-4



60G00-6E1-87-5



60G00-6E1-88-1

- 8) Instale el perno del tapón en el tubo de suministro de combustible.

Utilice una empaquetadura nueva.

Apriétela al par especificado, utilizando una llave inglesa de socorro.

Par de apriete

(a): 30 N·m (3,0 kg·m)

- 9) Con el motor en posición "OFF" y el interruptor de encendido en posición "ON", verifique por fugas de combustible.

BOMBA DE COMBUSTIBLE (BOMBA DE COMBUSTIBLE PRINCIPAL PARA VEHICULOS 4WD)

Inspección en el vehículo

PRECAUCION:

Cuando se retira la tapa del cargador de combustible durante cualquier procedimiento, el trabajo debe ejecutarse en una zona bien ventilada, mantenerse alejado de las llamas y sin fumar.

- 1) Cambie el regulador de la bomba de combustible, consultando en el Desmontaje del Regulador de la Bomba de Combustible (sólo para vehículos 4WD).

- 2) Cambie la tapa del cargador y active (en posición ON) el interruptor de encendido. Luego se escuchará el ruido de funcionamiento de la bomba de combustible en el cargador de combustible durante 2 segundos y se detendrá. Asegúrese de reinstalar la tapa del cargador de combustible después de verificar.

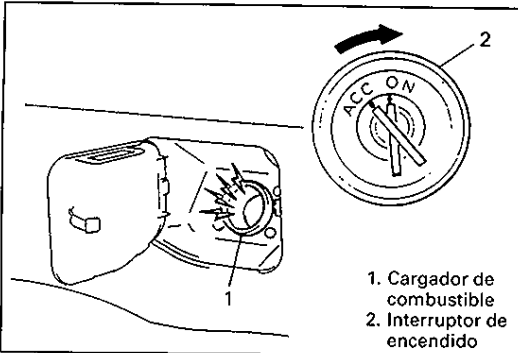
Si el resultado de la verificación no es satisfactorio, consulte en el "B-1 Diagrama de Flujo de Diagnóstico".

- 3) Instale el regulador de la bomba de combustible, consultando en la Instalación del Regulador de la Bomba de Combustible (sólo para vehículos 4WD).

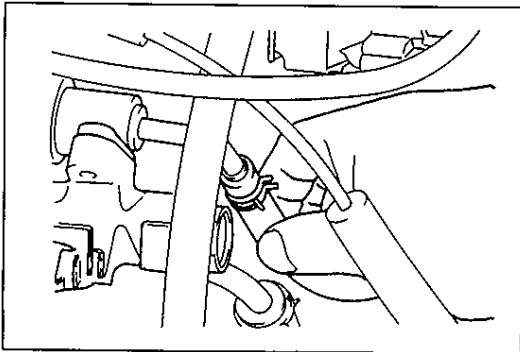
- 4) La presión del combustible debiera sentirse en la manguera de retorno de combustible durante 2 segundos después de activar (en posición ON) el interruptor de encendido.

Si la presión del combustible no se siente, consulte en el "B-3 Diagrama de Flujo de Diagnóstico".

61G00-6E1-87-2



61G00-6E1-87-3



61G00-6E1-87-4

Desmontaje

- 1) Cambie el tanque de combustible del cuerpo de acuerdo con el procedimiento descrito en la Sección 6C y cambie la bomba de combustible del tanque de combustible.

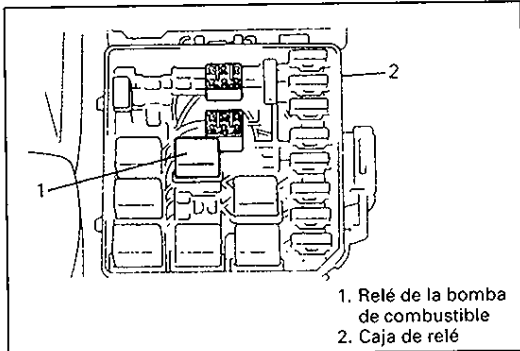
Inspección

Verifique el filtro de la bomba de combustible por suciedad y contaminación. Si lo hubiera, limpie y verifique por presencia de suciedad en el tanque de combustible.

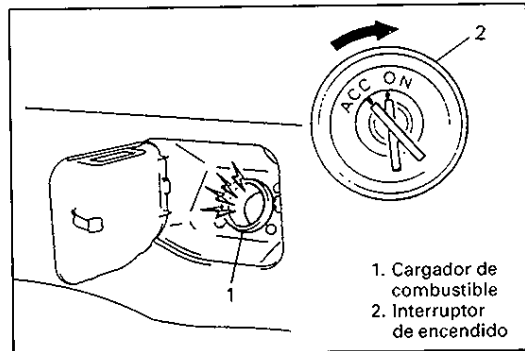
Instalación

- 1) Instale la bomba de combustible en su ménsula.
- 2) Instale la bomba de combustible en el tanque de combustible y luego instale el tanque de combustible en el cuerpo de acuerdo con el procedimiento descrito en la Sección 6C.

60G00-6E1-89-1



61G00-6E1-88-2



61G00-6E1-88-3

BOMBA SECUNDARIA DE COMBUSTIBLE (SOLO PARA VEHICULOS 4WD)**Inspección en el vehículo****PRECAUCION:**

Cuando se retira la tapa del cargador de combustible durante cualquier procedimiento, el trabajo debe ejecutarse en una zona bien ventilada, mantenerse alejado de las llamas y sin fumar.

- 1) Cambie el relé de la bomba de combustible con el interruptor de encendido desactivado (en posición OFF).
- 2) Cambie la tapa del cargador de combustible y active (en posición ON) el interruptor de encendido. Luego se escuchará el funcionamiento de la bomba secundaria de combustible en el cargador de combustible durante 5 segundos o más. Asegúrese de reinstalar la tapa del cargador de combustible después de la verificación.

Si el resultado de la verificación de arriba no es satisfactorio, inspeccione el regulador de la bomba de combustible y el cableado preformado.

Si todo lo de arriba está en buen estado, cambie la bomba secundaria de combustible.

Desmontaje

Cambie el tanque de combustible del cuerpo de acuerdo con el procedimiento descrito en la Sección 6C y cambie la bomba secundaria de combustible con el interruptor de la palanca de combustible y el manómetro de la palanca de combustible del secundario del tanque de combustible.

Inspección

Verifique el filtro de la bomba de combustible por suciedad y contaminación. Si lo hubiera, limpie y verifique por presencia de suciedad en el tanque de combustible.

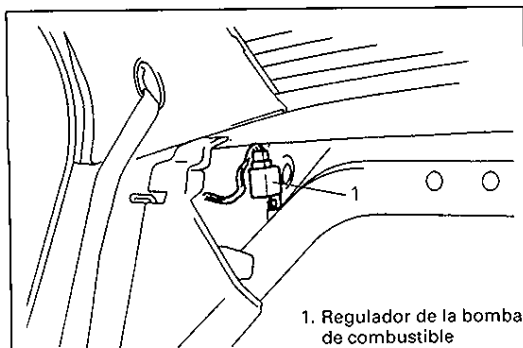
Instalación

Instale la bomba de combustible con el interruptor de la palanca de combustible y el manómetro de la palanca de combustible secundario en el tanque de combustible y luego instale el tanque de combustible en el cuerpo de acuerdo con el procedimiento descrito en la Sección 6C.

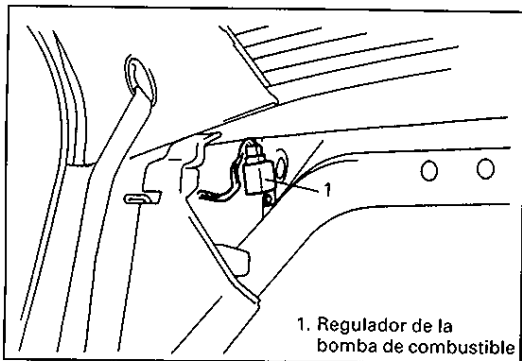
REGULADOR DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (SOLO PARA VEHICULOS 4WD)**Desmontaje**

- 1) Pliegue hacia atrás el asiento trasero.
- 2) Cambie la orientación del tabique derecho delantero.
- 3) Cambie el regulador de combustible y desconecte el acoplador con el interruptor de encendido desactivado (en posición OFF).

61G00-6E1-88-4



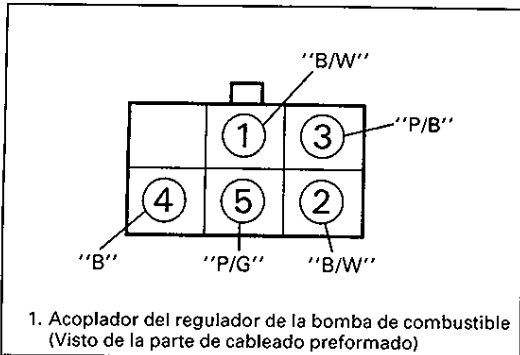
61G00-6E1-88-5



61G00-6E1-89-1

Instalación

- 1) Conecte el acoplador en el regulador de la bomba de combustible con el interruptor de encendido desactivado (en posición OFF).
- 2) Instale el regulador de combustible con el cable de conexión a masa en el cuerpo.
- 3) Instale la orientación del tabique delantero derecho.
- 4) Vuelva a levantar el asiento trasero.



1. Acoplador del regulador de la bomba de combustible (Visto de la parte de cableado preformado)

61G00-6E1-89-2

Inspección

- 1) Cambie el regulador de la bomba de combustible.
- 2) Conecte el acoplador en el regulador de combustible con el interruptor de encendido desactivado (en posición OFF).
- 3) Verifique la tensión en cada terminal.

NOTA:

Como la tensión de cada terminal está afectada por la tensión de la batería, confirme que es de 11V o más cuando el interruptor de encendido se active (en posición ON).

TERMINAL	TENSION NORMAL	CONDICION	CAUSA PROBABLE DE TENSION ANORMAL
①, ②	10-14V	Interruptor de encendido en posición ON	Cable "B/W" abierto.
③	10-14V	Durante 5 segundos después de activar(en posición ON) el interruptor de encendido.	Cable "B" abierto o regulador de la bomba de combustible en mal estado.
		Interruptor de encendido en posición ON y ⑤ el terminal conectado a masa por el cable de servicio.	
	Alrededor de 0V	Después de 5 segundos de haber activado (en posición ON) el interruptor de encendido y el combustible del tanque de combustible del lado derecho está vacío.	Cable "P/G" cortocircuitado en la conexión a masa, interruptor de la palanca de combustible o regulador de la bomba de combustible en mal estado.
	10-14V	Después de 5 segundos de haber activado (en posición ON) el interruptor de encendido y el combustible del tanque de combustible del lado derecho está lleno.	Cable "P/G" abierto, interruptor de la palanca de combustible en mal estado o regulador de la bomba de combustible en mal estado.

61G00-6E1-89-3

- 4) Desconecte el regulador de la bomba de combustible con el interruptor de encendido desactivado (en posición OFF).
- 5) Verifique la resistencia entre los terminales siguientes.

TERMINAL	RESISTENCIA NORMAL	CONDICIÓN	CAUSA PROBABLE DE RESISTENCIA ANORMAL
⑤ - Conexión a masa de la carrocería	Continuidad	Combustible del tanque de combustible del lado derecho no está vacío.	Interruptor de la palanca de combustible en mal estado o cable "P/G" abierto.
	Infinito	Combustible del tanque de combustible del lado derecho está vacío.	Interruptor de la palanca de combustible en mal estado o cable "P/G" cortocircuitado en la conexión a masa.
④ - Conexión a masa de la carrocería	Continuidad	—	Cable "B" abierto.

61G00-6E1-89-4

REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE**Desmontaje**

- 1) Libere la presión de combustible de acuerdo con el procedimiento descrito en la página 6-4.
- 2) Desconecte el cable negativo de la batería a la batería.
- 3) Desconecte la manguera de vacío del regulador de presión de combustible.
- 4) Desconecte la manguera de retorno de combustible del regulador de presión de combustible.

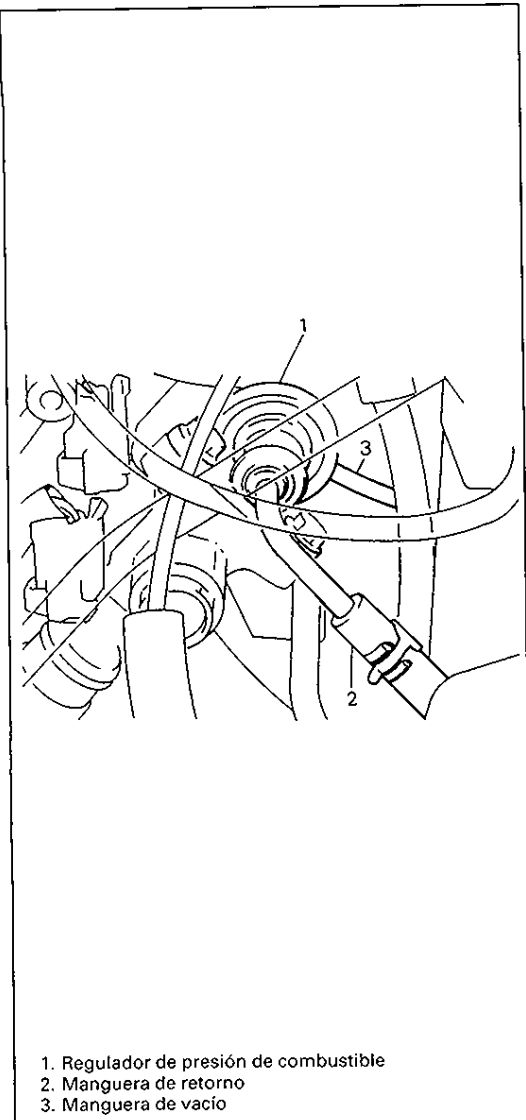
PRECAUCION:

Un poco de combustible puede escaparse cuando la manguera está desconectada. Cubra la manguera a desconectar con un paño.

- 5) Cambie los pernos de la abrazadera del tubo.
- 6) Cambie el regulador de presión del combustible.

PRECAUCION:

Un poco de combustible puede escaparse cuando está en la bomba de suministro. Ponga un paño debajo del tubo de suministro de modo que el combustible escapado sea absorbido.



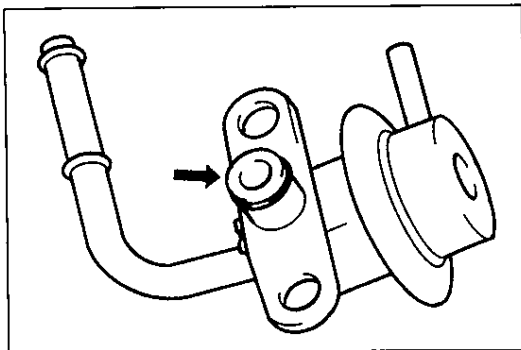
1. Regulador de presión de combustible
2. Manguera de retorno
3. Manguera de vacío

60G00-6E1-89-2

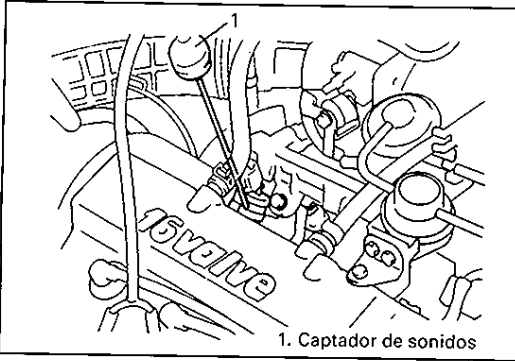
Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje y tome en cuenta las precauciones siguientes.

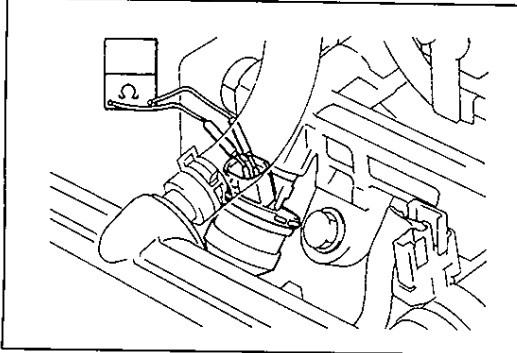
- Utilice un anillo en O nuevo.
- Aplique una fina capa de aceite de eje o gasolina en el anillo en O para facilitar su instalación.
- Con el motor en "OFF" y el interruptor de encendido en posición "ON", verifique por fugas de combustible por el lado de la conexión de la tubería de combustible.



60G00-6E1-89-5



60G00-6E1-90-1



60G00-6E1-90-2

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Inspección en el vehículo

- 1) Utilice un captador de ruidos o similar, verifique el ruido de funcionamiento del inyector cuando el motor esté funcionando o virado.

El ciclo del ruido de funcionamiento varía según la velocidad del motor.

Si no hay ruido o se escucha un ruido extraño, verifique el circuito del inyector (cable o acoplador) o inyector.

- 2) Desconecte el acoplador del inyector, conecte el ohmímetro entre los terminales del inyector y verifique la resistencia.

Resistencia del inyector: 12,0-16,0 Ω

Si la resistencia no está dentro de lo especificado, cámbielo.

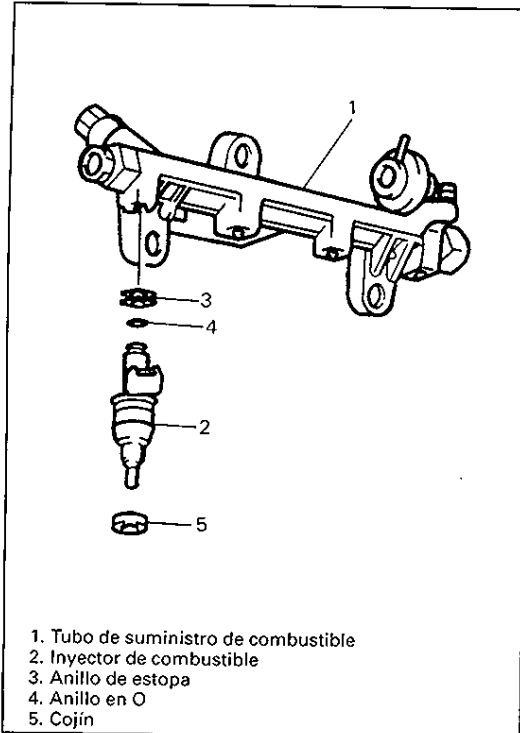
- 3) Conecte bien el acoplador en el inyector.

Desmontaje

- 1) Libere la presión del combustible de acuerdo con el procedimiento descrito en la página 6-4.
- 2) Desconecte el cable negativo de la batería a la batería.
- 3) Desconecte los acopladores del inyector de combustible.
- 4) Cambie los pernos del tubo de suministro de combustible.
- 5) Cambie el(los) inyector(s).

PRECAUCION:

Un poco de combustible puede escaparse después del desmontaje de los inyectores de combustible, cúbralos con un paño.



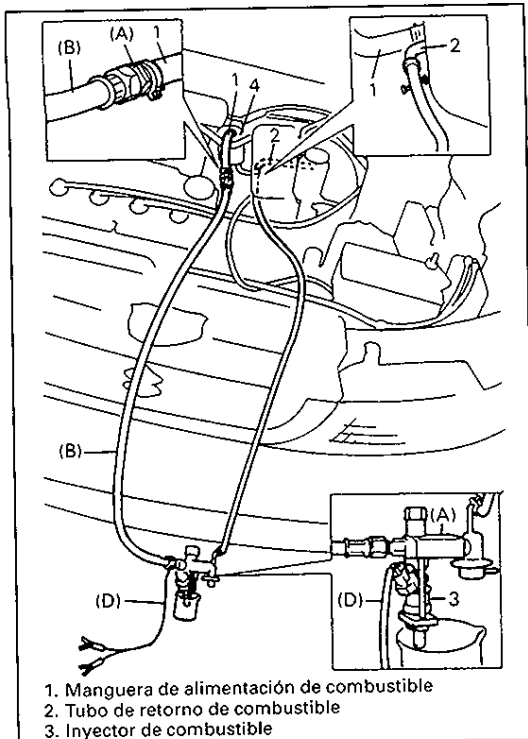
60G00-6E1-90-3

Inspección

ADVERTENCIA:

Como se inyecta combustible durante esta inspección, hágalo en un sitio ventilado y lejos de las llamas.

Cuidado con hacer chispas cuando conecte y desconecte el cable de prueba en y de la batería.



60G00-6E1-91-1

- 1) Instale el inyector y el regulador de presión de combustible a una herramienta especial (herramienta de verificación del inyector).

Herramienta especial

(A): 09912-58421

- 2) Conecte las herramientas especiales (mangueras y fijación) a los tubos del vehículo.

Herramienta especial

(B): 09912-58431

- 3) Conecte la herramienta especial (cable de prueba) al inyector.

Herramienta especial

(D): 09930-88530

- 4) Instale un tubo de vinil adecuado en la obstrucción del inyector para evitar que el combustible salpique cuando se inyecte.
- 5) Ponga un cilindro graduado debajo de inyector tal y como se indica.
- 6) Desconecte el acoplador del relé de la bomba de combustible.
- 7) Para operar la bomba de combustible y aplicar presión de combustible al inyector, utilice el cable. Conecte los dos terminales de la caja del relé tal y como se indica en el dibujo.

PRECAUCION:

Verifique para asegurarse que la conexión está hecha entre los terminales correctamente. Mala conexión puede causar daños al ECM, cableado preformado, etc.

- 8) Aplique tensión de batería al inyector durante 15 segundos y mida el volumen del combustible inyectado con el cilindro graduado. Pruebe cada uno de los inyectores entre dos o tres veces. Si no está dentro de lo especificado, cambie el inyector.

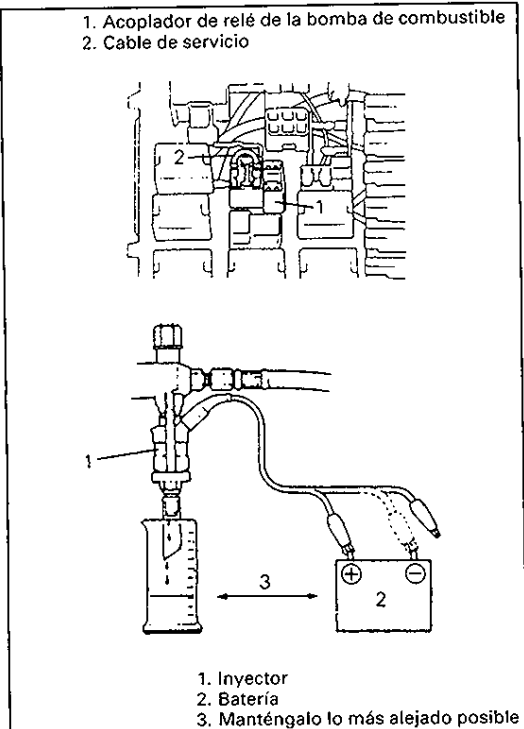
Volumen del combustible inyectado:

38-48 cc/ 15 segundos

(1,28/1,34-1,62/1,69 US/Imp. oz/ 15 sec.) (1,3 litro motor)

44-54 cc/ 15 segundos

(1,49/1,55-1,82/1,90 US/Imp. oz/ 15 sec.) (1,6 litro motor)

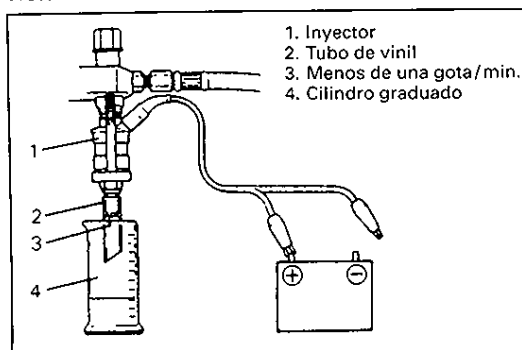


61G00-6E1-92-3

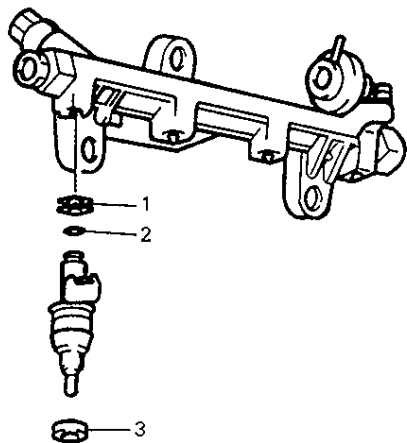
- 9) Verifique la fuga de combustible de la obstrucción del inyector. No haga funcionar el inyector para esta verificación (la bomba de combustible estará trabajando).

Si el combustible se escapa más de lo especificado, cámbiela.

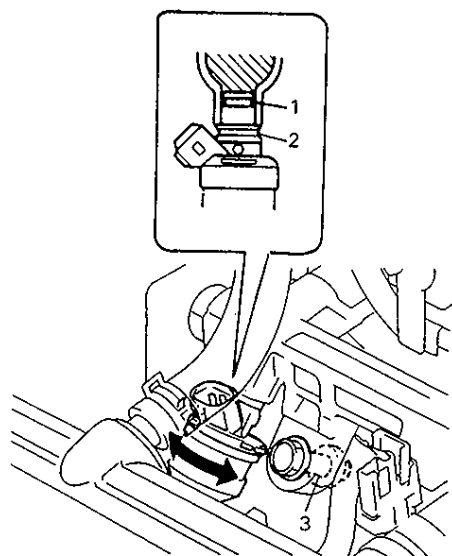
Fuga de combustible: Menos de 1 gota / min.



60G00-6E1-91-5



1. Anillo de estopa
2. Anillo en O
3. Cojín



1. Anillo en O
2. Anillo de estopa
3. Aislador

Instalación

Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje y tome en cuenta las precauciones siguientes.

- Cambie el inyector de anillo en O por uno nuevo. Cuidado con dañarlo.
- Verifique si el cojín está entallado o dañado. Si lo está, cámbielo por uno nuevo.
- Aplique una fina capa de combustible en el anillo en O y luego instale los inyectores en el tubo de suministro y el colector de admisión.

Asegúrese de que los inyectores giran suavemente. En caso contrario, la causa probable se debe a una mala instalación del anillo en O. Cambie el anillo en O por uno nuevo.

- Apriete los pernos del tubo de suministro y asegúrese de que los inyectores giran suavemente.
- Con el motor en posición "OFF" y el interruptor de encendido en posición "ON", verifique por fugas de combustible alrededor de la conexión de la tubería del combustible.

SISTEMA DE CONTROL ELECTRONICO**MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)****PRECAUCION:**

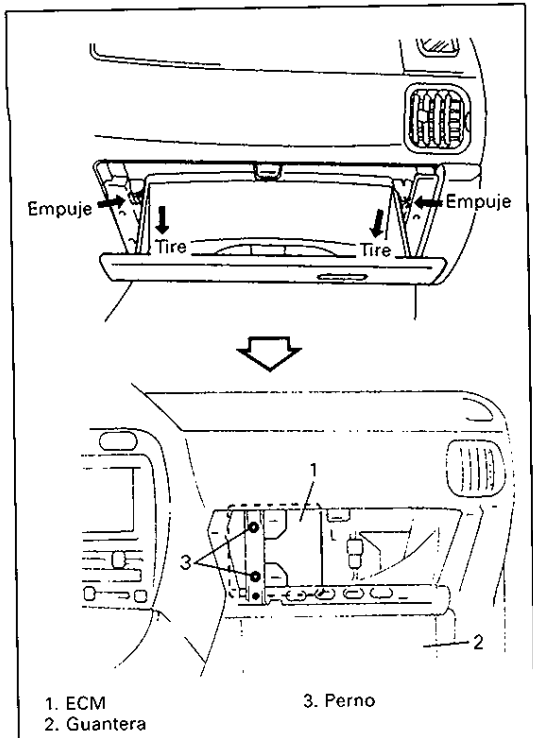
Como el ECM se compone de piezas de precisión, cuidado con exponerlo a golpes excesivos.

Desmontaje

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería en la batería.
- 2) Inutilice el sistema de colchón de aire, consulte en el "SISTEMA DE INUTILIZACION DE COLCHON DE AIRE" en la Sección 9J.
- 3) Abra la guantera, luego cuando presione el taco de la guantera, saque la guantera del panel de instrumentos.
- 4) Cambie el ECM del cuerpo después de retirar sus pernos.
- 5) Desconecte los acopladores del ECM cuando libere el bloqueo del acoplador.

Instalación

- 1) Conecte bien los acopladores en el ECM.
- 2) Instale el ECM en el cuerpo.
- 3) Instale la guantera.
- 4) Conecte el cable negativo de la batería en la batería.

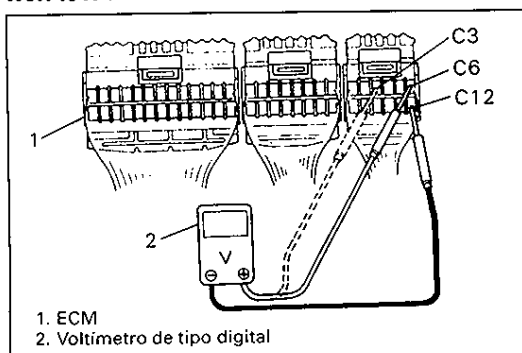


60G00-6E1-93-1

SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DE COLECTOR (SENSOR MAP)**Verificación de la tensión de salida**

- 1) Cambie el ECM de acuerdo con lo visto anteriormente.
- 2) Conecte bien los acopladores en el ECM.
- 3) Con el acoplador conectado en el ECM, conecte el voltímetro de tipo digital como está indicado y verifique que el suministro de tensión del ECM 4,75-5,25V se aplica al terminal C6 del acoplador.

50G00-6E-90-1



60G00-6E1-93-4

- 4) Verifique la tensión de salida en el terminal C3 del acoplador.

Observe que varía con la presión atmosférica y la altitud. También, ponga en marcha el motor, si posible, y verifique si la tensión de salida varía.

Tensión de salida (Suministro de tensión del ECM 4,75–5,25V, temperatura ambiente 10–40°C, 50–104°F)

ALTITUD (Referencia)		PRESION BAROMETRICA	TENSION DE SALIDA
(ft)	(m)	(mmHg)	(V)
0	0	760	3,5–3,8
1 000	305	733	3,4–3,7
2 000	610	707	3,3–3,6
3 000	914	682	3,2–3,5
4 000	1 219	658	3,1–3,4
5 000	1 524	634	3,0–3,3
6 000	1 829	611	2,9–3,2
7 000	2 133	589	2,8–3,1
8 000	2 438	567	2,7–3,0
9 000	2 743	546	2,6–2,9
10 000	3 048	526	2,5–2,8

NOTA:

Observe que la presión atmosférica varía según las condiciones climáticas como por la altitud.

Tome esto en cuenta cuando realice la verificación citada arriba.

Si el resultado de la verificación no es satisfactorio en los pasos anteriores 3) o 4), verifique el sensor MAP y sus circuito de acuerdo con el Código N°31 del Diagrama de Flujo de Diagnóstico.

NOTA:

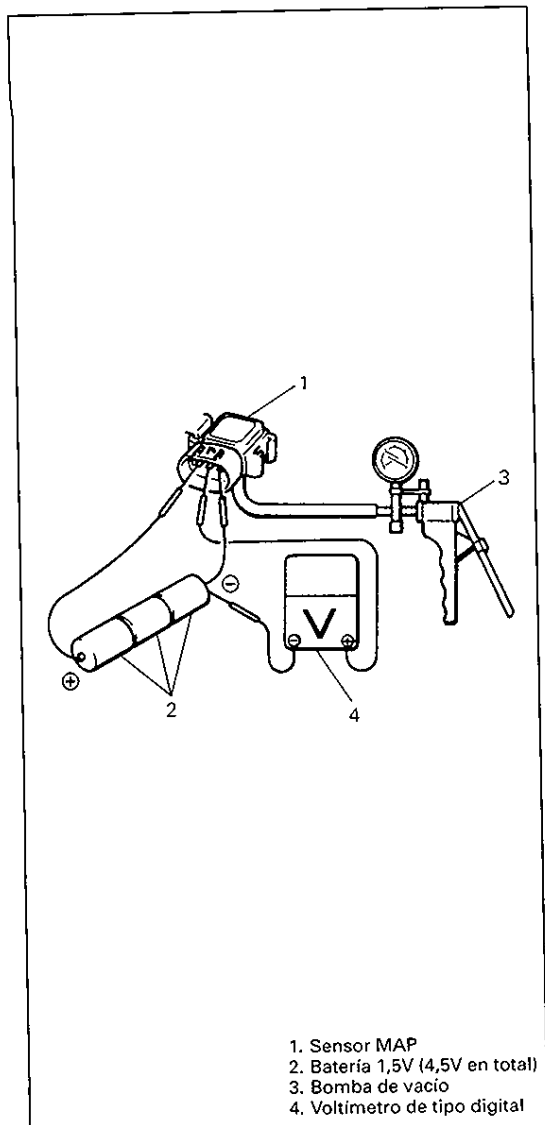
Si la tensión de salida no varía cuando el motor está en marcha, es posible que la manguera de vacío y/o el filtro estén obstruidos. Límpielos.

Es posible también que el filtro en el sensor MAP esté obstruido a causa del hielo. Si es así, póngalo a la temperatura ambiente (20°C, 68°F) por un momento y luego verifíquelo.

- 5) Para terminar con la verificación, instale el ECM y conecte bien el acoplador del ECM.

Verificación Individual del Sensor MAP

- 1) Desconecte la manguera de vacío del sensor MAP del filtro.
- 2) Desconecte el acoplador del sensor MAP.
- 3) Cambie el sensor MAP.



60G00-6E1-95-1

4) Prepare 3 nuevas baterías de 1,5V en serie (verifique que la tensión total es de 4,5–5,0V) y conecte su terminal positivo al terminal del sensor "Vin" y el terminal negativo al terminal de "Conexión a masa". Luego verifique la tensión entre "Vout" y "Conexión a masa".

También, verifique si la tensión disminuye cuando el vacío se aplica hasta 40 cmHg utilizando la bomba de vacío.

Tensión de salida (Tensión Vin 4,5–5,0V, temperatura ambiente 20–30°C, 68–86°F)

ALTITUD (Referencia)		PRESION BAROMETRICA	TENSION DE SALIDA
(ft)	(m)	(mmHg)	(V)
0	0	760	3,1–3,6
2 000	610	707	
2 001	611	Bajo 707 sobre 634	2,8–3,4
5 000	1 524		
5 001	1 525	Bajo 634 sobre 567	2,6–3,1
8 000	2 438		
8 001	2 439	Bajo 567 sobre 526	2,4–2,9
10 000	3 048		

Si el resultado no es satisfactorio, cambie el sensor MAP.

- 5) Instale el sensor MAP y conecte bien la manguera de vacío.
- 6) Conecte bien el acoplador del sensor MAP.

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DE GASES (SENSOR TP)

Inspección

- 1) Desconecte el cable negativo a la batería y al acoplador del sensor TP.
- 2) Utilice el ohmiómetro, verifique la resistencia entre los terminales bajo cada una de las condiciones citadas más abajo.

TERMINALES	CONDICION	RESISTENCIA
Entre terminales A y B (Interruptor de ralentí)	Cuando entre la mariposa de gases y el tornillo taco el espacio es de 0,3 mm (0,012 in.)	0-3 kΩ
	Cuando entre la mariposa de gases y el tornillo taco el espacio es de 0,6 mm (0,024 in.)	∞ (Infinito)
Entre los terminales A y D	—	2,87-5,33 kΩ
Entre los terminales A y C	La válvula de mariposa de gases está en la posición de ralentí	0,13-10,93 kΩ
	La válvula de la mariposa está completamente abierta	2,02-14,64 kΩ

NOTA:

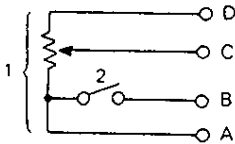
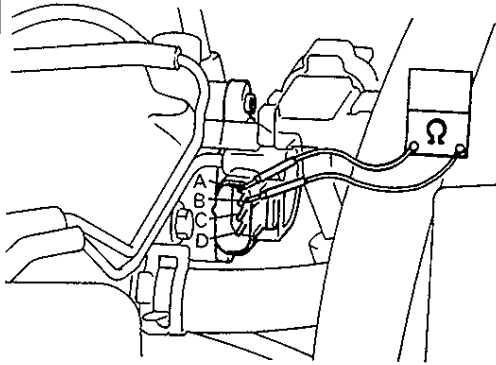
Debiera haber más de 2 kΩ de diferencia de resistencia entre los momentos cuando la válvula de mariposa de gases está en la posición de ralentí y cuando está completamente abierta.

Si el resultado de verificación del interruptor de ralentí no es satisfactorio, ajuste el ángulo de la instalación del sensor TP y si se encuentra defectuoso en la otra verificación, cambie el sensor TP.

- 3) Conecte bien el acoplador del sensor TP.
- 4) Conecte el cable negativo en la batería.

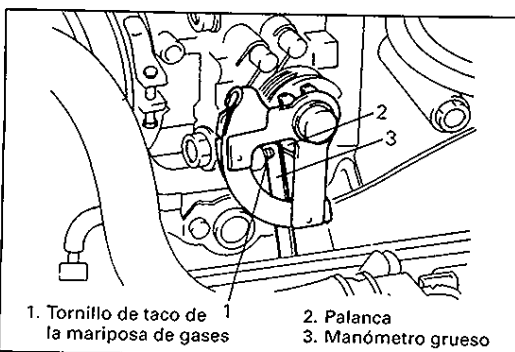
Ajuste

- 1) Desconecte el cable negativo a la batería y desconecte el acoplador del sensor TP.
- 2) Inserte el manómetro grueso de 0,45 mm (0,018 in) entre el tornillo de taco de la mariposa de gases y la palanca de la mariposa de gases.



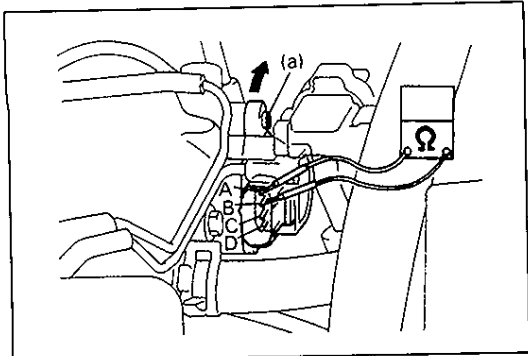
1. Sensor TP
2. Interruptor de ralentí

60G00-6E1-96-1

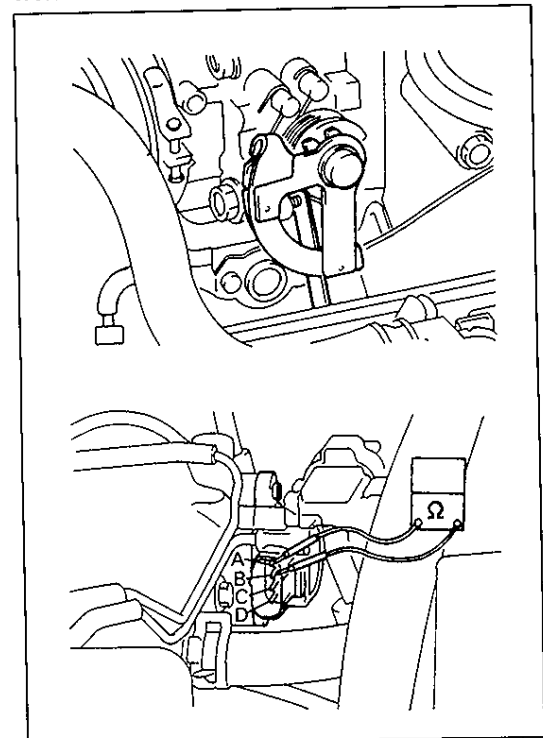


1. Tornillo de taco de la mariposa de gases
2. Palanca
3. Manómetro grueso

60G00-6E1-96-4



60G00-6E1-97-1



60G00-6E1-97-2

- 3) Suelte los tornillos del sensor TP.
- 4) Conecte el ohmímetro entre los terminales A y B.
- 5) Primero, gire el sensor TP completamente en el sentido contrario de las agujas del reloj y luego en el sentido de las agujas del reloj gradualmente para encontrar la posición donde el ohmímetro lea los cambios de continuidad a ∞ (no hay continuidad). Luego fije el sensor TP en esa posición apretando el tornillo al par especificado.

Par de apriete

(a): 2,0 · m (0,20 kg-m)

- 6) Verifique que no haya continuidad entre los terminales A y B cuando el manómetro grueso de 0,6 mm (0,024 in.) sea insertado.
- 7) Verifique si hay continuidad entre los terminales A y B cuando el manómetro grueso de 0,3 mm (0,012 in.) sea insertado. Si el resultado de la verificación no es satisfactorio en los Pasos 6) y 7), significa que el ángulo de instalación del sensor TP no está ajustado debidamente. Sin embargo, comience todo de nuevo desde el Paso 1).

PRECAUCION:

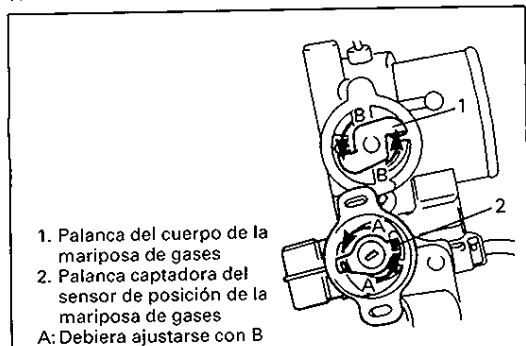
Como el tornillo taco de la mariposa de gases viene ajustado de fábrica adecuadamente, no lo cambie ni lo ajuste.

- 8) Conecte bien el acoplador en el sensor TP, y conecte el cable negativo de la batería.

Desmontaje

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería a la batería.
- 2) Desconecte el acoplador del sensor TP.
- 3) Cambie el sensor TP del cuerpo de la mariposa de gases.

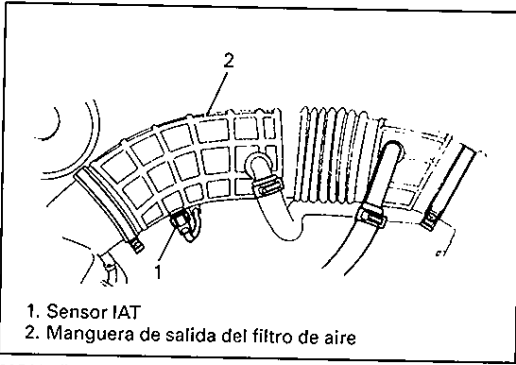
60G00-6E1-97-4



60G00-6E1-97-5

Instalación

- 1) Para instalar el sensor, póngalo en el cuerpo de la mariposa de gases de modo que la palanca captadora del sensor se pueda ajustar con la palanca del cuerpo de la mariposa de gases.
- 2) Apriete con la mano los tornillos del sensor TP.
- 3) Ajuste el ángulo de instalación del sensor TP de acuerdo con el procedimiento descrito en el punto "Ajuste".
- 4) Conecte bien el acoplador en el sensor TP.
- 5) Conecte el cable negativo de la batería a la batería.



61G00-6E1-99-1

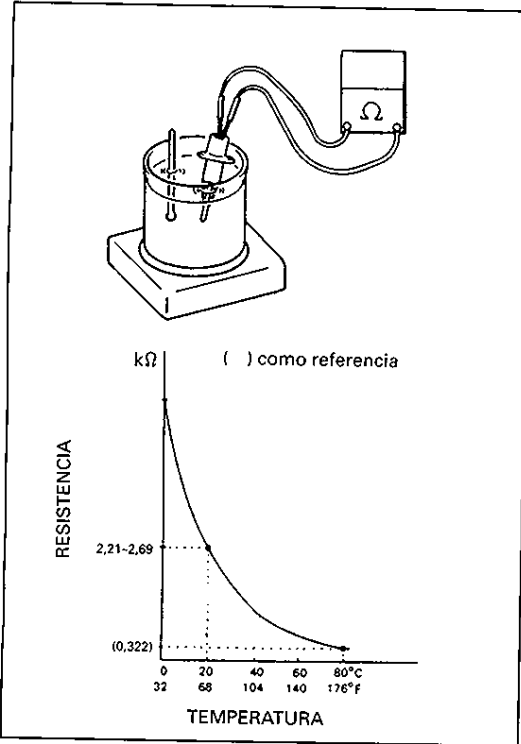
SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION (SENSOR IAT)

Desmontaje

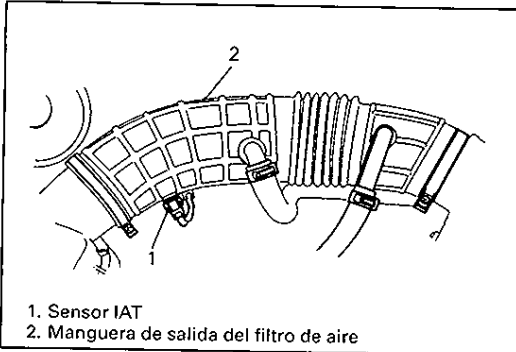
- 1) Desconecte el cable negativo de la batería a la batería.
- 2) Abra la caja del filtro de aire desganhando las abrazaderas.
- 3) Desconecte el sensor IAT de la manguera de salida del filtro de aire.
- 4) Cambie el sensor IAT de la manguera de salida del filtro de aire.

Inspección

Sumerja la parte detectadora de temperatura del sensor IAT en agua (o hielo) y mida la resistencia entre los terminales del sensor cuando se calienta gradualmente el agua. Si la resistencia medida no muestra las características tal y como se indica en el dibujo a la izquierda, cambie el sensor IAT.



60G00-6E1-98-2



61G00-6E1-99-4

Instalación

Invierta el procedimiento de desmontaje tomando en cuenta lo siguiente.

- Limpie las superficies opacas del sensor IAT y la manguera de salida del filtro de aire.
- Conecte bien el acoplador del sensor IAT.

SENSOR DE TEMPERATURA REFRIGERANTE DEL MOTOR (SENSOR ECT)

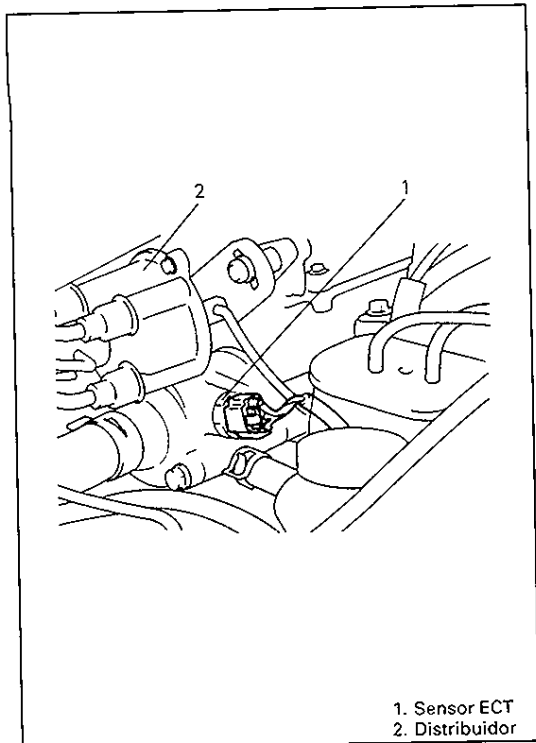
Desmontaje

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería a la batería.
- 2) Drene el refrigerante consultando en la Sección 6B.

ADVERTENCIA:

Para evitar cualquier peligro de quemaduras, no retire la tapa del radiador cuando el motor y el radiador estén aún calientes. Fluido hirviendo y vapor pueden estallar bajo presión si la tapa se saca demasiado rápido.

- 3) Desconecte el acoplador del sensor ECT.
- 4) Cambie el sensor ECT de la caja del termostato.

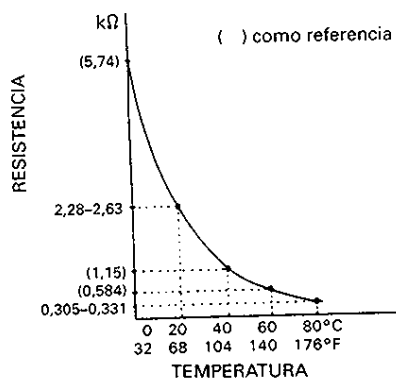
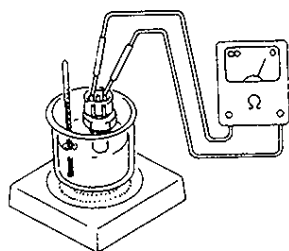


60G00-6E1-99-1

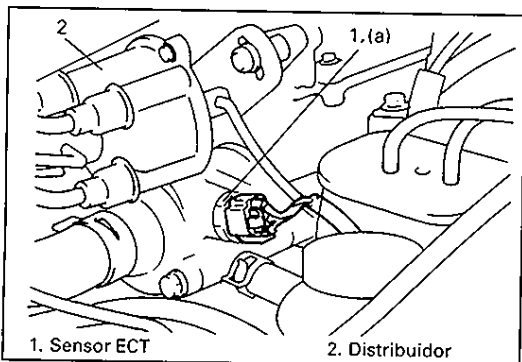
Inspección

Sumerja la parte detectora de temperatura del sensor ECT en agua (o hielo) y mida la resistencia entre los terminales del sensor cuando el agua se caliente gradualmente.

Si la resistencia medida no muestra las características tal y como se indica en el dibujo a la izquierda, cambie el sensor ECT.



60G00-6E1-99-3



60G00-6E1-100-1

Instalación

Invierta el procedimiento y tome en cuenta lo que sigue.

- Limpie las superficies opacas del sensor ECT y del cuerpo de la mariposa de gases.
- Verifique el anillo en O por daños y cámbielo si es necesario.
- Apriete el sensor ECT al par especificado.

Par de apriete

(a): 15 N·m (1,5 kg·m)

- Conecte bien el acoplador en el sensor ECT.
- Vuelva a llenar el refrigerante consultando la Sección 6B.

SENSOR DE OXIGENO (si está instalada)**Inspección**

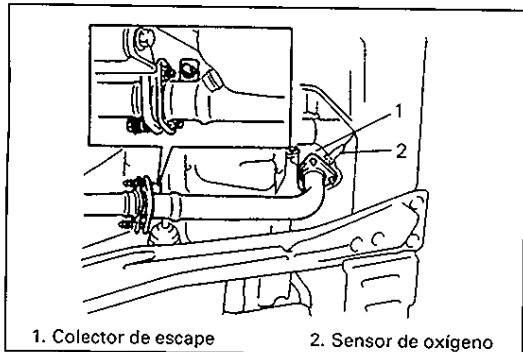
Inspeccione el sensor de oxígeno consultando el código N° 13 del diagrama de flujo de diagnóstico de averías en la página 6E1-41.

61G00-6E1-101-2

Desmontaje**ADVERTENCIA:**

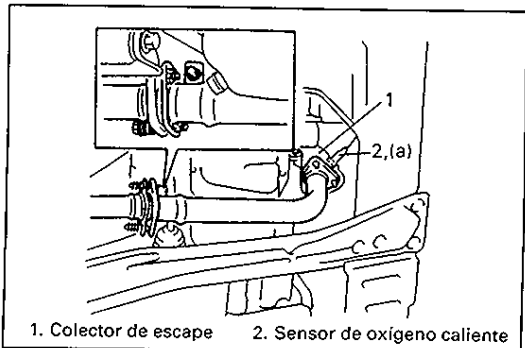
Para evitar cualquier peligro de quemaduras, no toque el sistema de escape cuando el sistema esté caliente. El desmontaje del sensor de oxígeno debiera realizarse cuando el sistema está frío.

60B40-6E2-90-3S



61G00-6E1-101-4

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el acoplador del sensor de oxígeno y saque el cableado preformado de las abrazaderas.
- 3) Cambie el sensor de oxígeno del colector de escape.



61G00-6E1-101-5

Instalación

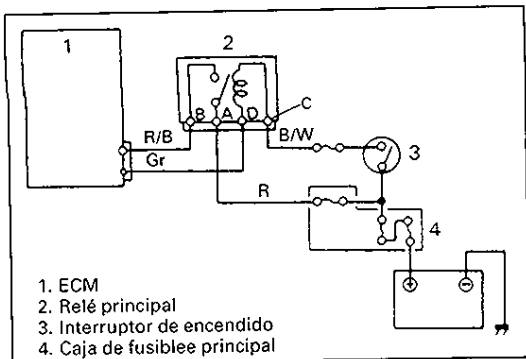
Invierta el procedimiento tomando en cuenta lo que sigue.

- Apriete el sensor de oxígeno al par especificado.

Par de apriete

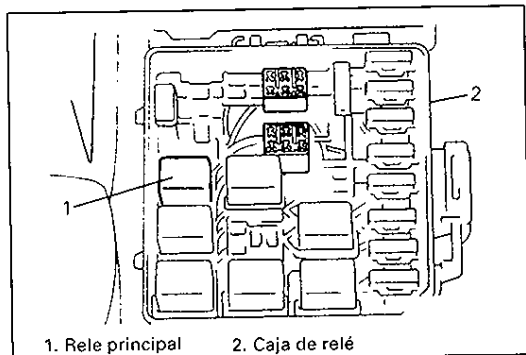
(a): 45 N·m (4,5 kg·m)

- Conecte el acoplador del sensor de oxígeno y fije el cableado preformado con las abrazaderas.
- Después de instalar el sensor de oxígeno, ponga el motor en marcha y verifique que no haya fugas de gases de escape.

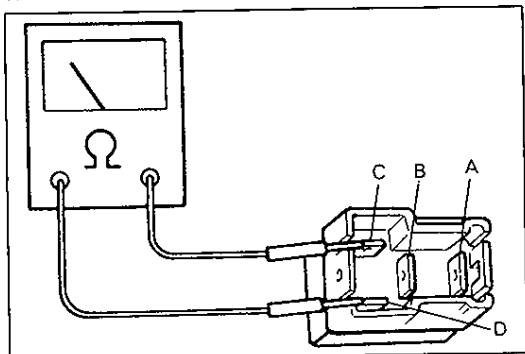


RELE PRINCIPAL

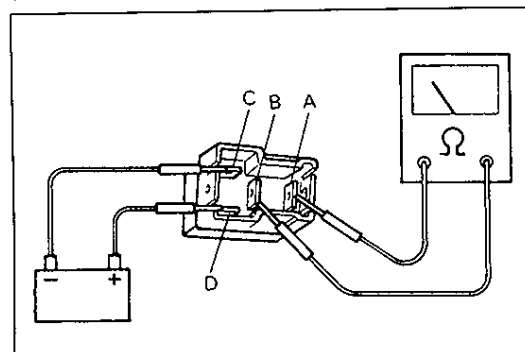
60G00-6E1-101-2



60G00-6E1-101-3



60G00-6E1-101-4



60G00-6E1-101-5

Inspección

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Cambie el relé principal de la caja del relé.

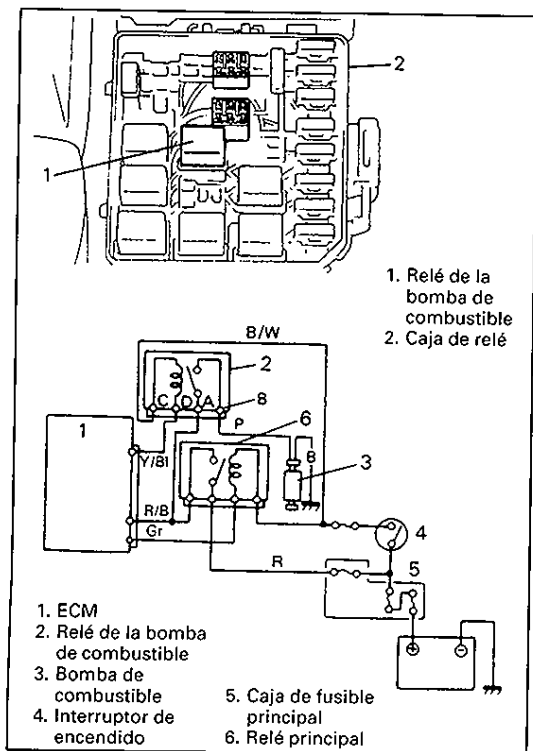
- 3) Verifique la resistencia entre cada uno de los terminales como se indica en la tabla más abajo.

Si los resultados de la verificación son como lo especificado, continúe con la operación de verificación siguiente. En caso contrario, reemplace.

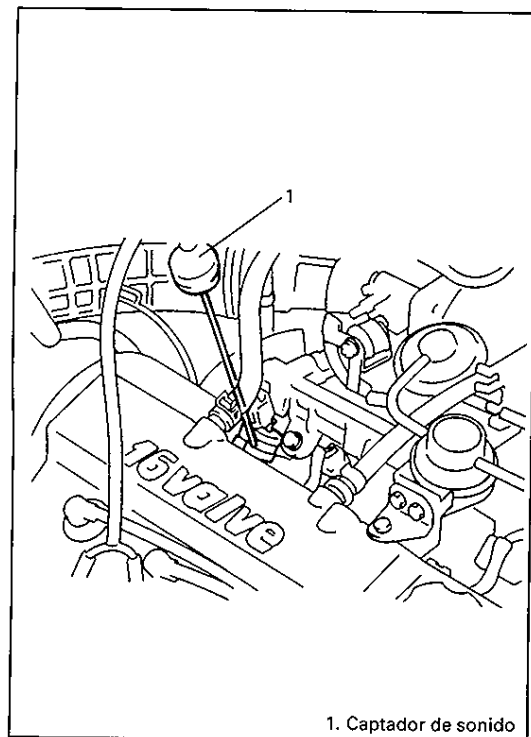
TERMINALES	RESISTENCIA
Entre A y B	∞ (infinito)
Entre C y D	70-110 Ω

- 4) Verifique que haya continuidad entre los terminales "A" y "B" cuando la batería esté conectada a los terminales "C" y "D".

Si hubiera un defecto, cámbielo.



60G00-6E1-102-1



60G00-6E1-102-3

RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Inspección

- 1) Desconecte el cable negativo a la batería.
- 2) Cambie el relé de la bomba de combustible de la caja del relé.
- 3) La estructura del relé de la bomba de combustible es la misma que la del relé principal. Verifique su resistencia y funcionamiento utilizando el mismo procedimiento que el del relé principal.

Si encuentra algún defecto, cámbielo.

OPERACION DE CORTE DE COMBUSTIBLE

Inspección

NOTA:

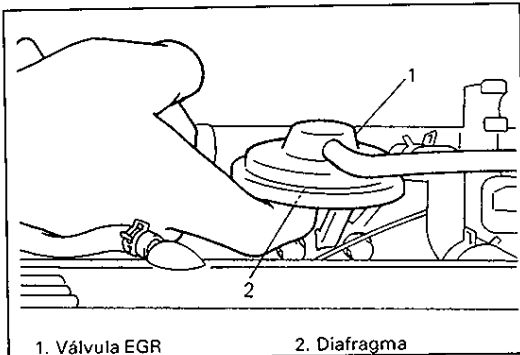
Antes de la inspección, verifique para asegurarse que la palanca de cambios está en posición de punto muerto (con el modelo A/T, la palanca selectora en la velocidad "P") y que la palanca del freno de estacionamiento está totalmente tirada hacia arriba.

- 1) Caliente el motor a la temperatura de funcionamiento normal.
- 2) Cuando escuche el ruido del inyector utilizando el captador de sonido o algo similar, aumente la velocidad del motor a más de 3.000 r/min.
- 3) Verifique para asegurarse de que el ruido que indica la operación del inyector desaparece cuando la válvula de la mariposa de gases se cierra instantáneamente y se vuelve a escuchar cuando la velocidad del motor disminuye a menos de 2.000 r/min.

SISTEMA EGR (si está instalada)**Inspección del sistema****NOTA:**

Antes de la inspección, verifique para asegurarse que la palanca de cambios está en la posición de punto muerto (con el modelo A/T, la palanca selectora en la velocidad "P") y que la palanca de freno de estacionamiento está totalmente tirada hacia arriba.

61G00-6E1-104-1

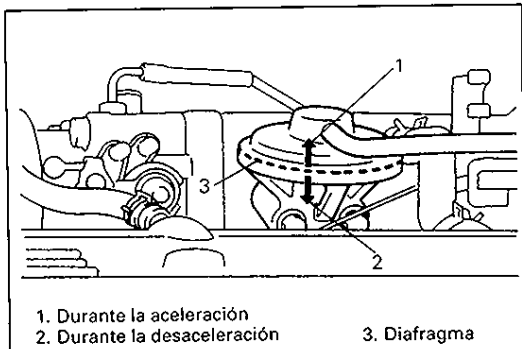


- 1) Cuando el motor está frío (temperatura refrigerante por debajo de 40°C, 104°F), ponga el motor en marcha y hágalo correr (a más de 3.500 r/min), y verifique que el diafragma de la válvula EGR no está funcionando en este caso.

PRECAUCION:

Si la válvula EGR está caliente, tendrá que usar guantes para evitar de quemarse los dedos.

60G00-6E1-103-2



- 2) Caliente el motor a la temperatura de funcionamiento normal y hágalo correr después de calentarlo. Luego verifique para asegurarse de que el diafragma se mueve hacia el 1 en el dibujo de la izquierda durante la aceleración y hacia el 2 durante la desaceleración. Si la válvula EGR no funciona correctamente, verifique las mangueras de vacío, la válvula EGR, el captador de presión EGR y la válvula de vacío de solenoide.

60G00-6E1-103-3

- 3) Mantenga el motor corriendo en régimen de ralentí y abra la válvula EGR con la mano, y el motor debiera detenerse o disminuir su velocidad. Si nada de eso ocurre, el paso de EGR está obstruido. Límpielo.

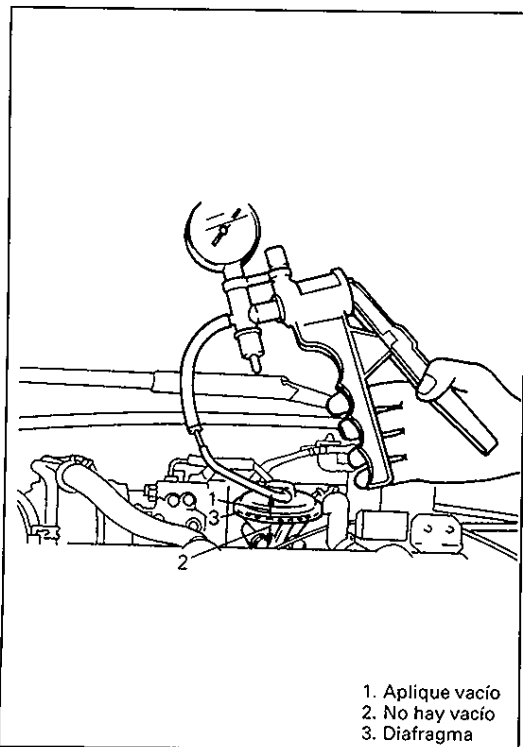
60B40-6E2-97-2S

Inspección de la Manguera de Vacío

Verifique las mangueras por conexión, fugas, obstrucción y deterioración.

Cámbielas si es necesario.

64B40-6E-92-3

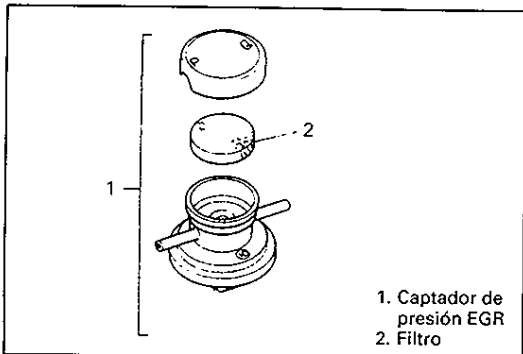


1. Aplique vacío
2. No hay vacío
3. Diafragma

60G00-6E1-104-1

Inspección de la válvula EGR

- 1) Desconecte la manguera de vacío del captador de presión EGR.
- 2) Conecte el manómetro de la bomba de vacío a su manguera.
- 3) Verifique que el diafragma de la válvula EGR se mueve suavemente y que se mantiene en la misma posición cuando un vacío de 20 cmHg se aplica a la válvula EGR. Si el diafragma no se mueve suavemente, o no se mantiene en la misma posición, cambie la válvula EGR.
- 4) Después de verificar, asegúrese de conectar la manguera de vacío.

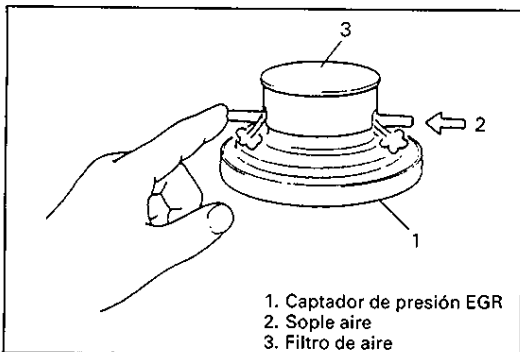


1. Captador de presión EGR
2. Filtro

60G00-6E1-104-3

Inspección del Captador de Presión EGR

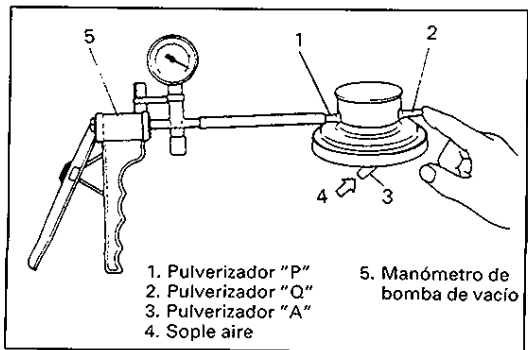
- 1) Verifique el filtro por contaminación y daños. Utilice el aire comprimido para limpiar el filtro.



1. Captador de presión EGR
2. Sople aire
3. Filtro de aire

60G00-6E1-104-4

- 2) Cambie el captador de presión EGR y tape el pulverizador con los dedos. Sople aire dentro de otro pulverizador y verifique que el aire pase al lado del filtro de aire libremente.



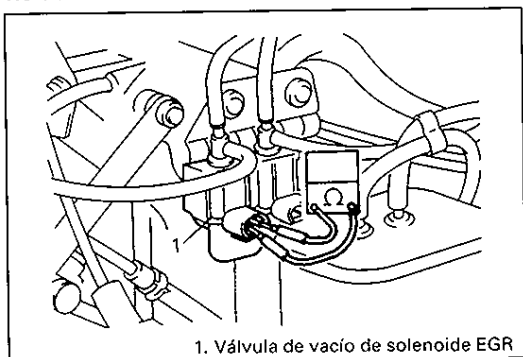
1. Pulverizador "P"
2. Pulverizador "Q"
3. Pulverizador "A"
4. Sople aire
5. Manómetro de bomba de vacío

60G00-6E1-104-5

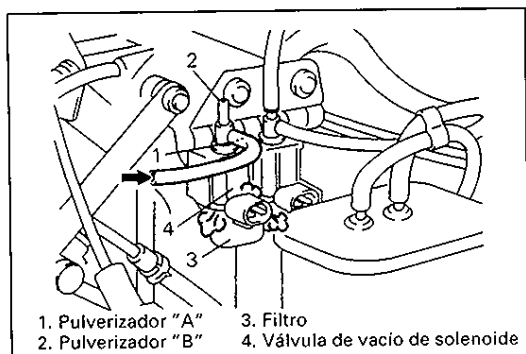
- 3) Conecte el manómetro de la bomba de vacío al pulverizador "P" y tape el pulverizador "Q" con los dedos. Cuando sople aire en el pulverizador "A", haga funcionar el manómetro de la bomba de vacío y verifique que el vacío se aplica al captador de presión. Luego pare de soplar el pulverizador "A" y verifique que el manómetro de la bomba de vacío indica "0" (cero). Si el resultado de la verificación no es satisfactorio, cambie el captador de presión EGR.

- Después de verificar, instale el modulador y conecte bien las mangueras. Consulte en el rótulo de información de control de emisiones para conexión.

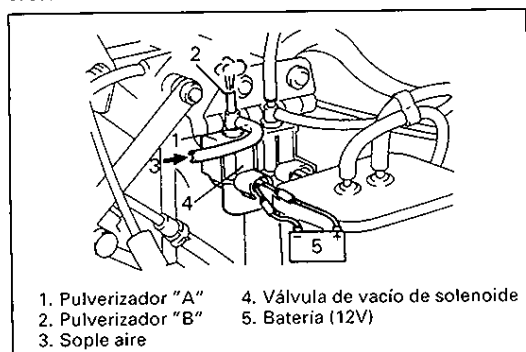
60B40-6E2-98-4S



60G00-6E1-105-2



60G00-6E1-105-3



60G00-6E1-105-4

Inspección de la Válvula de Vacío de Solenoide EGR

- Con el interruptor de encendido en posición OFF, desconecte el acoplador de la válvula de vacío de solenoide.
- Verifique la resistencia entre los dos terminales de la válvula de vacío de solenoide.

Resistencia: 33–39 Ω

Si la resistencia es como la especificada, siga a la operación de verificación siguiente. En caso contrario, cámbiela.

- Desconecte las mangueras de vacío del captador de presión EGR y del cuerpo de la mariposa de gases.
- Sople en el pulverizador "A". El aire debiera salir del filtro y no del pulverizador "B".

- Conecte la batería de 12V a los terminales de la válvula de vacío de solenoide.

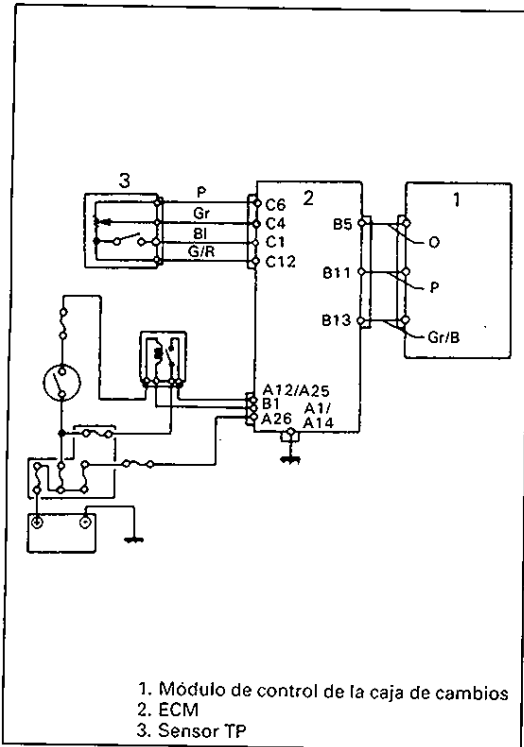
En este caso, sople el pulverizador "A".

El aire debiera salir del pulverizador "B" y no del filtro.

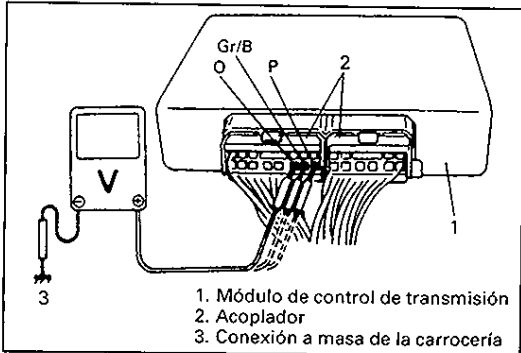
Si el resultado de la verificación no es como el descrito más arriba, cambie la válvula de vacío de solenoide EGR.

- Conecte bien el acoplador de la válvula de vacío de solenoide.
- Conecte bien la manguera de vacío.

SEÑAL DE SALIDA DE LA APERTURA DE LA VALVULA DE MARIPOSA DE GASES
(Sólo para vehículos 3 A/T)



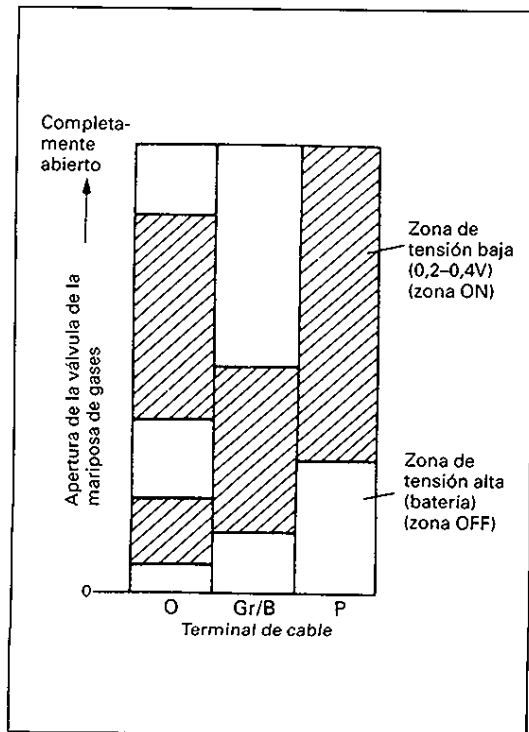
61G00-6E1-107-1



61G00-6E1-107-3

Inspección

- 1) Verifique la tensión en cada terminal por los cable "P", "Gr/B" y "O" del módulo de control de la caja de cambios.

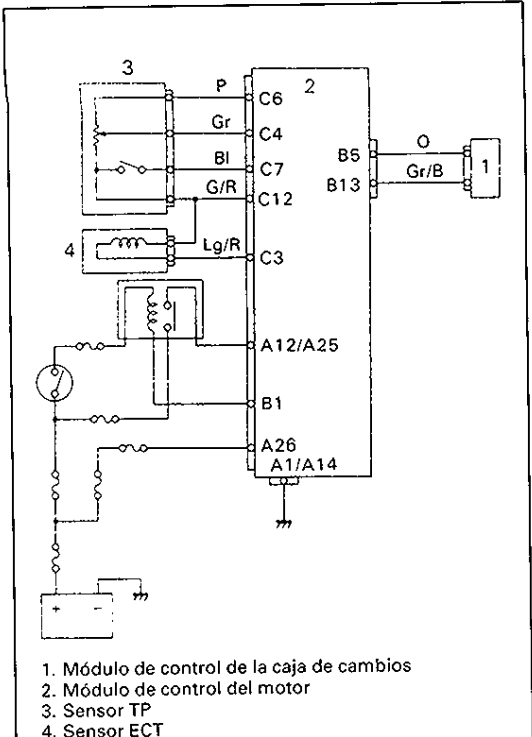


61G00-6E1-107-4

La tensión en cada terminal debiera variar como se indica en el siguiente diagrama de señal ON/OFF.

Si el resultado de la verificación no es satisfactorio, verifique cada cableado preformado, conexiones de circuito y el sensor TP.

SEÑALES DE SALIDA DE LA APERTURA DE LA VALVULA DE MARIPOSA DE GASES Y DE LA TEMPERATURA REFRIGERANTE DEL MOTOR (Sólo para vehículos 4 A/T)



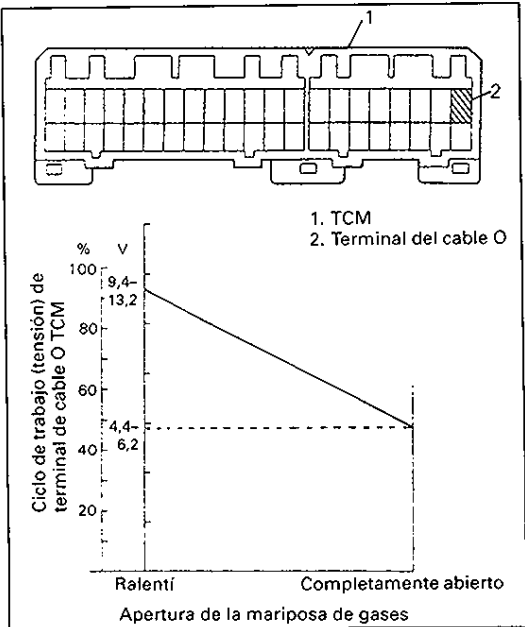
- 1. Módulo de control de la caja de cambios
- 2. Módulo de control del motor
- 3. Sensor TP
- 4. Sensor ECT

61G00-6E1-108-1

Inspección de la Señal de Apertura de la Válvula de la Mariposa de Gases

Con la apertura de la válvula de la mariposa de gases variada, observe el ciclo de trabajo (tensión) entre el terminal del cable O del TCM y conexión a masa y confirme que es como lo especificado.

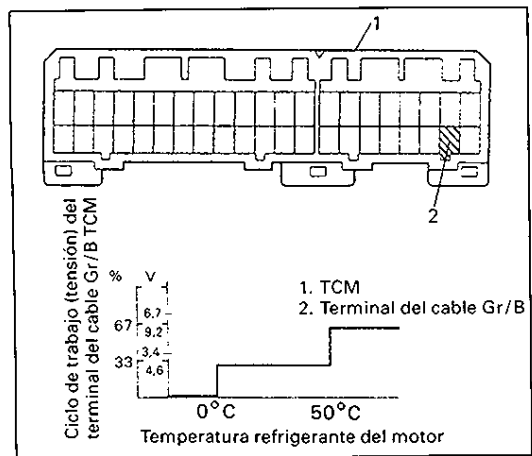
Si el resultado de la verificación no es satisfactorio, verifique cada cableado preformado, conexiones de circuito y el sensor TP.



60G00-6E1-106-2

Inspección de la Señal de Temperatura del Refrigerante del Motor

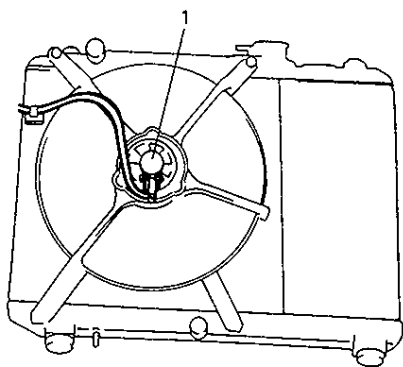
Compruebe que se cumpla el voltaje especificado entre el terminal de cable Gr/B del TCM y la masa ya que la temperatura del refrigerante del motor cambia. Si la comprobación no resulta satisfactoria, inspeccione cada arnés de cables, el circuito y el sensor ECT.



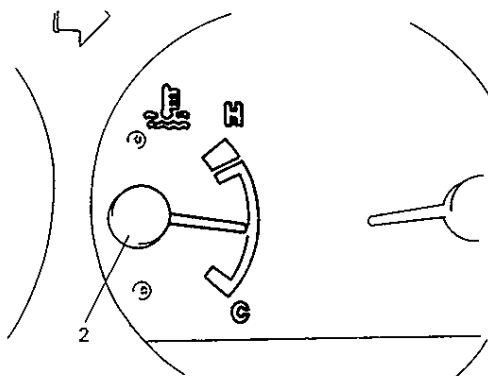
60G00-6E1-106-3

SISTEMA DE CONTROL DEL VENTILADOR DEL RADIADOR**Inspección del sistema****ADVERTENCIA:**

Mantenga las manos, las herramientas, y la ropa lejos del ventilador refrigerante del motor para evitar cualquier daño corporal. Este ventilador es eléctrico y puede llegar con el motor en marcha o no. El ventilador puede ponerse en marcha automáticamente en respuesta al sensor ECT con el interruptor de encendido en la posición "ON".

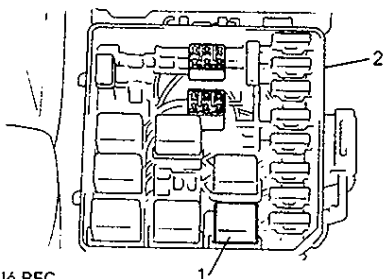


1. Motor del ventilador del radiador



2. Medidor de temperatura refrigerante

60G00-6E1-107-1

1. Relé RFC
2. Caja de relé

60G00-6E1-107-4

Relé de Control del Ventilador del Radiador (Relé RFC)**Inspección**

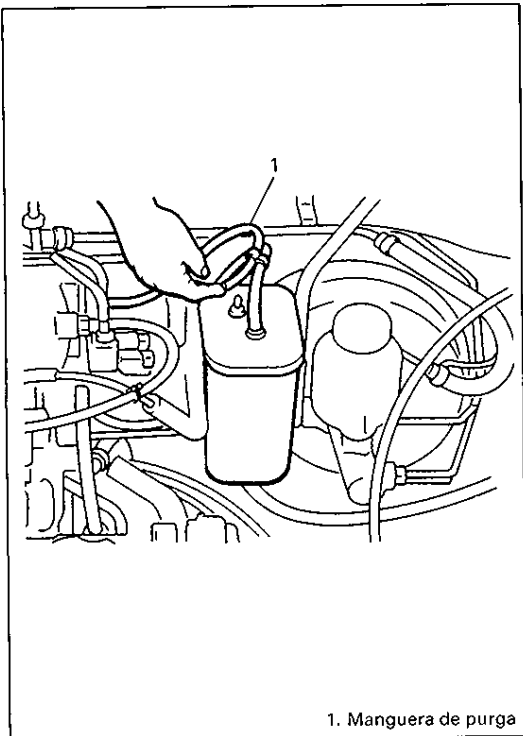
- 1) Desconecte el cable negativo a la batería.
- 2) Cambie el relé RFC de la caja de relé.
- 3) La estructura del relé RFC es la misma que la del relé principal.

Verifique su resistencia y operación utilizando el mismo procedimiento que el del relé principal. Si se encuentra un defecto, cámbielo.

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES EVAPORANTES**Inspección de Purga del Recipiente EVAP (si está instalada)****NOTA:**

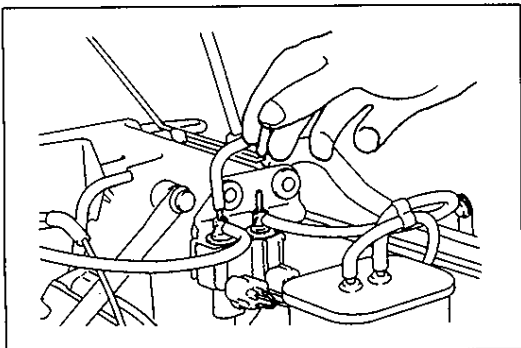
Antes de la inspección, verifique para asegurarse que la palanca de cambio está en la posición de punto muerto (con el modelo A/T, la palanca selectora en velocidad "P") y que la palanca de freno de estacionamiento está tirada completamente hacia arriba.

61G00-6E1-110-1

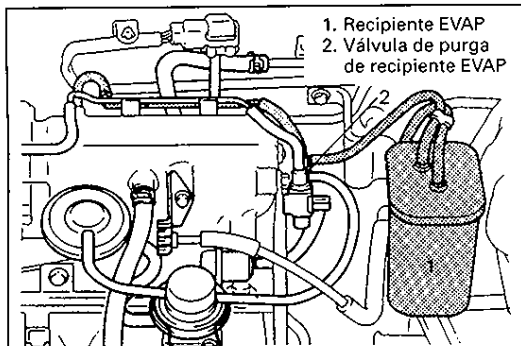


1. Manguera de purga

61G00-6E1-110-2



61G00-6E1-110-4



61G00-6E1-110-5

- 1) Caliente el motor a la temperatura de funcionamiento normal.
- 2) Desconecte la manguera de purga del recipiente EVAP.
- 3) Ponga el dedo en el extremo de la manguera desconectada y verifique que el vacío no se siente ahí cuando el motor está funcionando en régimen de ralentí.

[Para vehículo con válvula de purga de recipiente EVAP]

- 4) También verifique que el vacío se siente cuando la velocidad del motor aumenta a más de 3.200 r/min.

Si el resultado de la verificación no es satisfactorio, verifique el paso del vacío, las mangueras, la válvula de purga del recipiente EVAP, el cableado preformado y el ECM.

Consulte en el "B-6 DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO".

[Para vehículo con recipiente EVAP y sin válvula de purga de recipiente]

- 4) También verifique que el vacío se siente cuando el pedal del acelerador está aplicado.

Si el resultado de la verificación no es satisfactorio, limpie el paso del vacío soplando aire comprimido.

Inspección del Paso de Vacío**(para vehículos con la válvula de purga del recipiente EVAP)**

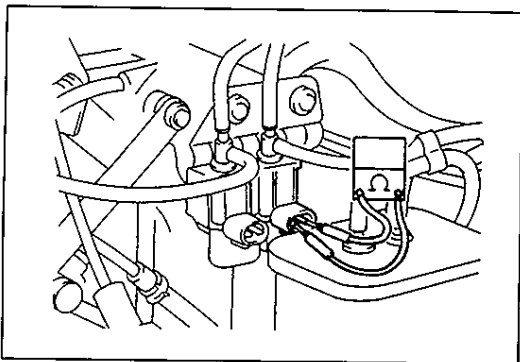
Ponga el motor en marcha y hágalo funcionar en régimen de ralentí. Desconecte la manguera de vacío de la válvula de purga del recipiente EVAP. Con el dedo contra la manguera desconectada, verifique que el vacío se aplica.

Si no se aplica, limpie el paso del vacío soplando aire comprimido.

Inspección de la Manguera de Vacío (si está instalada)

Verifique las mangueras por conexión, fugas, obstrucción y deterioración.

Cámbiela si es necesario



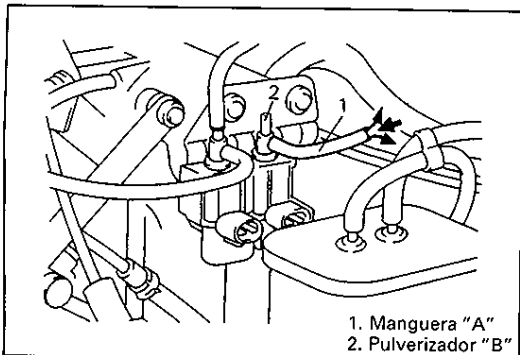
61G00-6E1-111-1

Inspección de la Válvula de Purga del Recipiente EVAP (si está instalada)

- 1) Con el interruptor de encendido en posición OFF, desconecte el acoplador de la válvula de purga del recipiente.
- 2) Verifique la resistencia entre los dos terminales de la válvula de purga del recipiente EVAP.

Resistencia de la válvula de purga del recipiente EVAP:
33-39 Ω a 20°C (68°F)

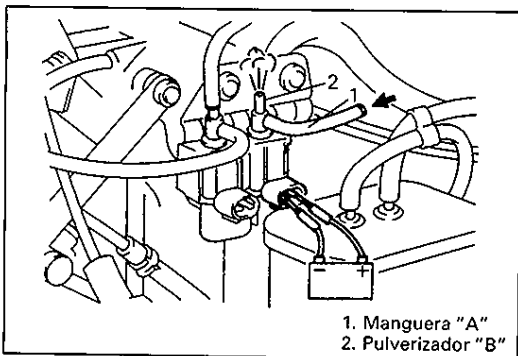
Si la resistencia es como la especificada, siga a la verificación siguiente. En caso contrario, cámbiela.



1. Manguera "A"
 2. Pulverizador "B"

60G00-6E1-109-2

- 3) Desconecte las mangueras de vacío del colector de admisión y su tubo.
- 4) Con el acoplador desconectado, sople aire en la manguera "A". El aire no debiera salir del pulverizador "B".



1. Manguera "A"
 2. Pulverizador "B"

60G00-6E1-109-3

- 5) Conecte la batería de 12V a los terminales de la válvula de purga del recipiente EVAP. En este caso, sople aire en la manguera "A". El aire debiera de salir del pulverizador "B".

ADVERTENCIA:

No aspire el aire a través de la válvula. El vapor de combustible al interior de la válvula es nocivo.

Si el resultado de la verificación no es como el descrito, cambie la válvula de purga del recipiente.

- 6) Conecte las mangueras de vacío.
- 7) Conecte bien el acoplador de la válvula de purga del recipiente EVAP.

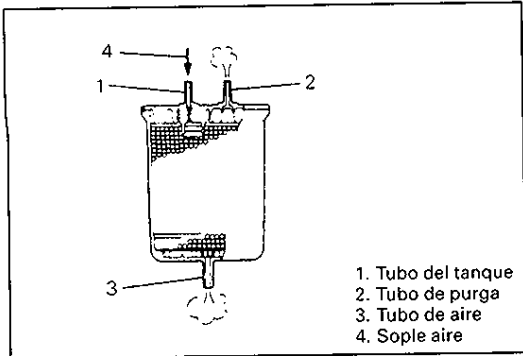
60B40-6E2-104-4S

Inspección del Recipiente EVAP (si está instalada)

ADVERTENCIA:

NO ASPIRE los pulverizadores en el recipiente EVAP. El vapor de combustible al interior del recipiente EVAP es nocivo.

- 1) Desconecte las mangueras de vacío del recipiente EVAP.

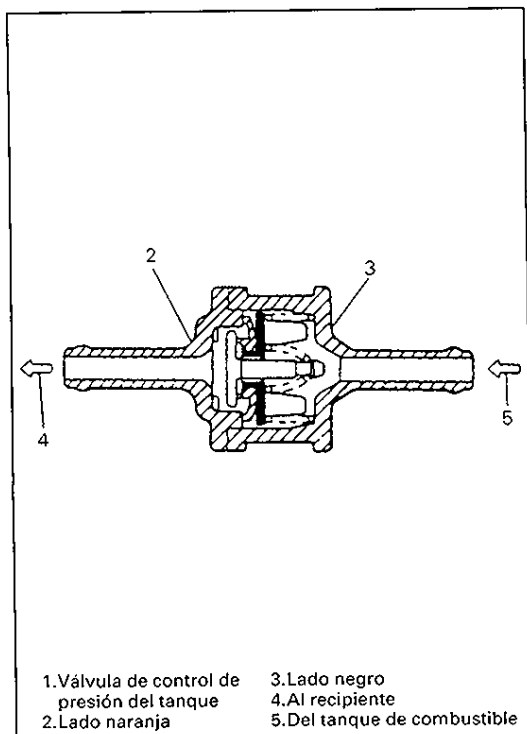


60B40-6E2-105-1S

- 2) Cuando se sopla aire al interior del tubo del tanque, no debiera de haber restricci3n alguna de flujo a trav3s del tubo de purga y el tubo de aire.

- 3) Si la operaci3n difiere de la descripci3n de arriba, el recipiente EVAP debe cambiarse.
- 4) Conecte las mangueras al recipiente.

60B40-6E2-105-2S



60G00-6E1-110-3

Inspecci3n de la V3lvula de Control de Presi3n del Tanque

- 1) Cambie la v3lvula de control de presi3n del tanque instalada en el tanque de combustible.
- 2) El aire debiera pasar a trav3s de la v3lvula suavemente del lado del tanque de combustible (el lado negro de la v3lvula de control de presi3n del tanque) al lado naranja cuando se sopla fuerte.
- 3) Del lado naranja, aunque se sopla suavemente, el aire debiera salir del lado negro.
- 4) Si el aire no pasa a trav3s de la v3lvula en el Paso 2) o se requiere un sople fuerte en el Paso 3), cambie la v3lvula de control de presi3n del tanque.

ADVERTENCIA:

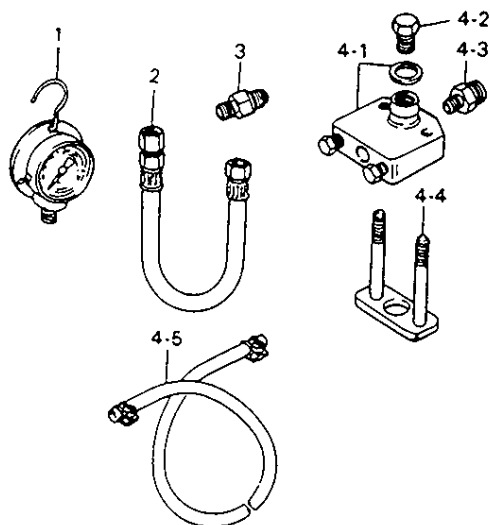
NO ASPIRE el aire a trav3s de la v3lvula de control de presi3n del tanque entre las mangueras, consulte el dibujo a la izquierda por directivas de instalaci3n.

- 5) Instale la v3lvula de control de presi3n del tanque.

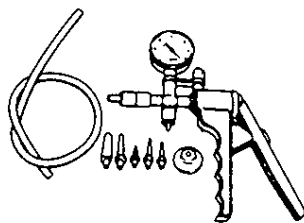
NOTA:

Cuando conecte la v3lvula de control de presi3n del tanque entre las mangueras, consulte el dibujo de la izquierda por las directivas de instalaci3n.

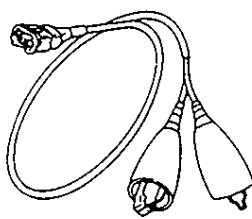
HERRAMIENTAS ESPECIALES



1. Manómetro de presión
09912-58441
2. Manguera de presión
09912-58431
3. Fijación
09919-46010
4. Juego de herramientas de verificación
09912-58421
- 4-1. Cuerpo de herramientas & arandela
- 4-2. Tapón de carrocería
- 4-3. Fijación de carrocería
- 4-4. Agarrador
- 4-5. Manguera de retorno & abrazadera
- 4-6. Accesorio del cuerpo-2 y arandela
- 4-7. Accesorio de la manguera-1
- 4-8. Accesorio de la manguera-2



09917-47910
Manómetro de la bomba
de vacío



09930-88530
Cable de prueba de inyector

60A70-6E1-111-2S

ESPECIFICACIONES DE PARES RECOMENDADAS

Piezas de fijación	Par de apriete	
	N·m	kg·m
Tornillo de montaje de sensor TP	2	0,2
Tornillo de válvula IAC	3,4	0,34
Perno de tapón de tubo de suministro de combustible	30	3,0
Sensor ECT	15	1,5
Sensor de oxígeno caliente	45	4,5

60G00-6E1-111-2

SECCION 6F

SISTEMA DE ENCENDIDO

6F

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón del Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el Vehículo" y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la Sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado el Sistema de Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y de diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" (LOCK), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	6F- 1	Bobina de encendido	6F- 7
DIAGNOSTICO	6F- 3	Distribuidor	6F- 7
SERVICIO EN EL VEHICULO	6F- 5	Sincronización del encendido	6F- 8
Verificación de la chispa de encendido	6F- 5	UNIDAD DE DISTRIBUIDOR	6F-10
Cables de alta tensión	6F- 5	Desmontaje	6F-10
Bujías	6F- 6	Montaje	6F-10
Supresor de parásitos	6F- 6	HERRAMIENTAS ESPECIALES	6F-11

60G00-6F-1-1

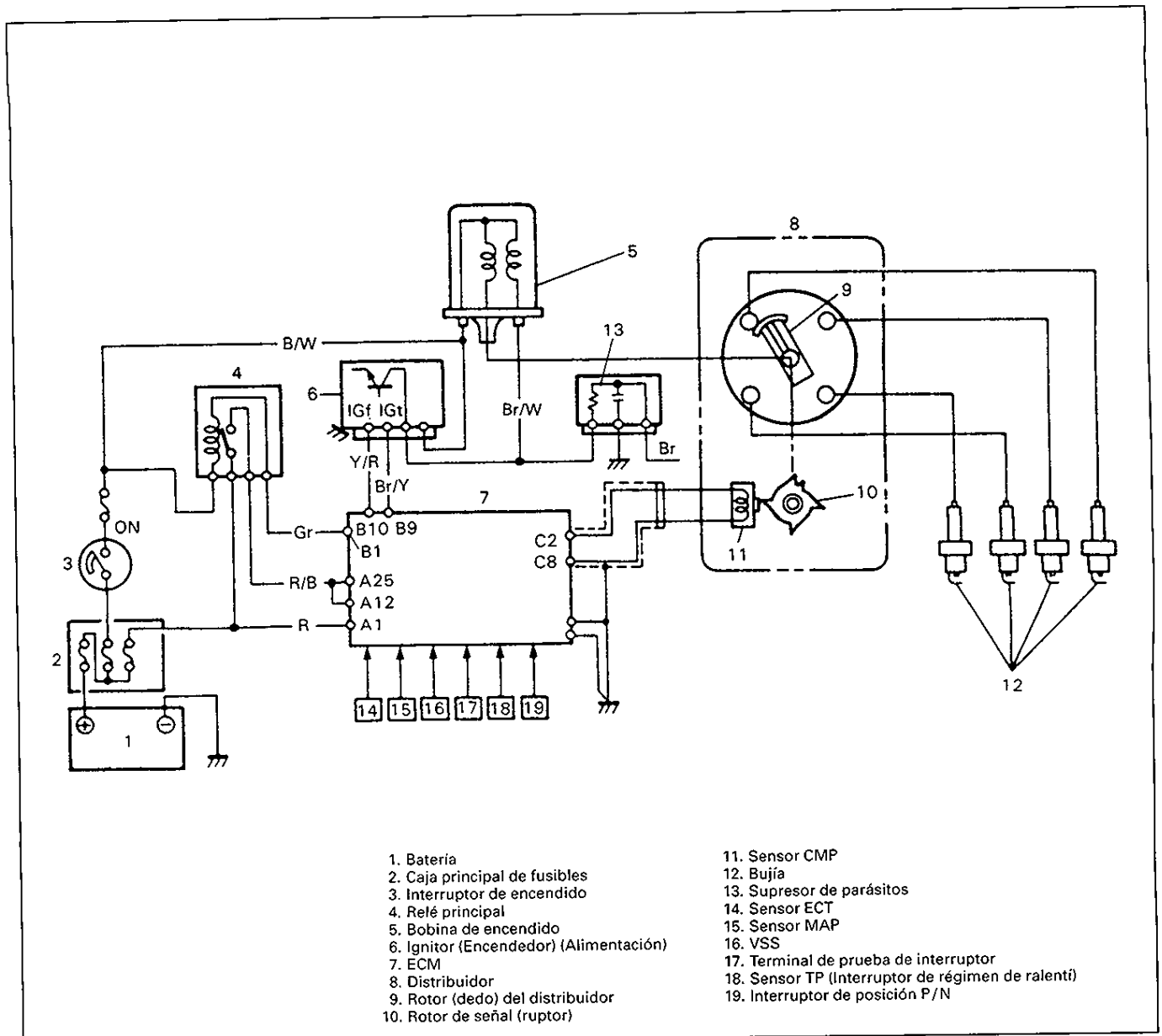
DESCRIPCION GENERAL

El sistema de encendido empleado en este vehículo utiliza un sistema de control electrónico del encendido y está constituido por los componentes siguientes:

- **ECM**
Su función es detectar la condición del motor mediante señales procedentes de los sensores, determinar la sincronización de encendido más adecuada y el tiempo para que la electricidad fluya a la bobina primaria y envíe una señal a la alimentación.
- **Ignitor (Alimentación)**
Según sea la señal del ECM, abre o cierra el paso de la corriente primaria de la bobina de encendido.
- **Bobina de encendido**
Cuando la corriente primaria de la bobina de encendido está cortada (OFF), se induce un alto voltaje en el arrollamiento secundario.
- **Distribuidor**
Su función es distribuir la corriente de alta tensión a cada bujía.

- Cables de alta tensión y bujías.
- **Sensor CMP (Camshaft Position Sensor: Sensor de posición del árbol de levas)**
Incorporado en el distribuidor, convierte el ángulo de calado en variaciones de tensión y las transmite al ECM. Para mayores detalles, refiérase a la Sección 6E1.
- **Sensor TP, sensor ECT y sensor MAP**
Para detalles, refiérase a la Sección 6E1.

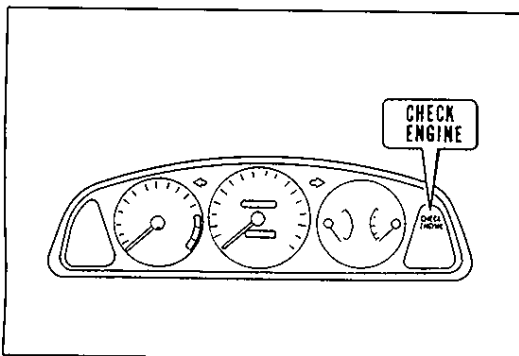
En el sistema de control electrónico del encendido, el ECM está programado para proporcionar la mejor sincronización del encendido en cada condición del motor. Al recibir señales de los sensores que indican la condición del motor, por ejemplo el número de revoluciones del motor, presión de aire de admisión, temperatura del líquido refrigerante, etc., puede seleccionar en su memoria la sincronización del encendido más adecuada y controlar la alimentación. De este modo, la sincronización del encendido es controlada para garantizar el mejor rendimiento. Para mayores informaciones, refiérase a la Sección 6E1.



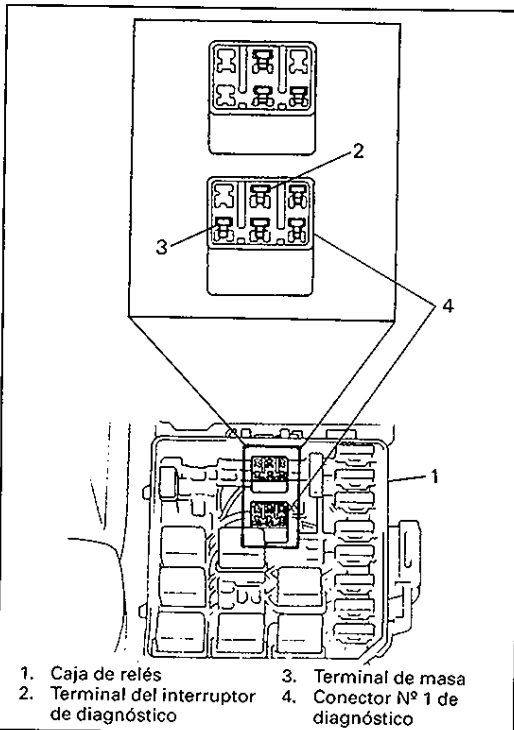
DIAGNOSTICO

Condición	Causa posible	Corrección
El motor arranca pero no funciona o funciona difícilmente	No hay chispa <ul style="list-style-type: none"> ● Fusible fundido de bobina de encendido ● Conexión floja o desconexión de cable principal o cable(s) de alta tensión ● Cable(s) de alta tensión defectuoso ● Bujía(s) defectuosa ● Rotor o tapa quebrada ● Separación inadecuada del rotor de señal (ruptor) ● Bobina de encendido defectuosa ● Supresor de parásitos defectuoso ● Sensor CMP defectuoso ● Ignitor defectuoso ● ECM defectuoso Desajuste de la sincronización del encendido	Reemplace Conecte firmemente Reemplace Ajuste, limpie o reemplace Reemplace Ajuste Reemplace Reemplace Reemplace Reemplace Ajuste
Insuficiente economía de combustible o pobre rendimiento del motor	<ul style="list-style-type: none"> ● Incorrecta sincronización del encendido ● Bujía(s) o cable(s) de alta tensión defectuosos ● ECM defectuoso 	Ajuste Ajuste, limpie o reemplace Reemplace

60G00-6F-3-1



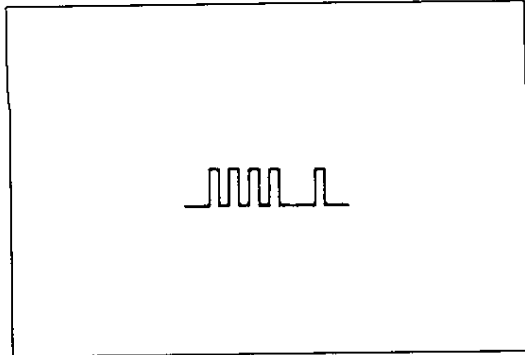
60G00-6F-3-3



60G00-6F-3-4

SISTEMA DE AUTODIAGNOSTICO EN EL TABLERO (AUTO-DIAGNOSTICO)

- 1) Para garantizar un diagnóstico correcto, verifique y confirme que la tensión de la batería corresponde con el valor normal cuando el motor está parado.
- 2) Conecte el interruptor de encendido y cerciórese de que la lámpara indicadora de desperfectos (luz "CHECK ENGINE") se enciende.
- 3) Si el motor no funciona aunque el arranque del motor es posible, arranque durante más de 2 segundos.
- 4) Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON (conectado), conecte a masa el terminal del interruptor de diagnóstico (conecte el terminal del interruptor de diagnóstico con el terminal de masa) en el conector N° 1 de diagnóstico, y luego lea el código de diagnóstico de avería (observe la lámpara indicadora de desperfectos (luz "CHECK ENGINE")).

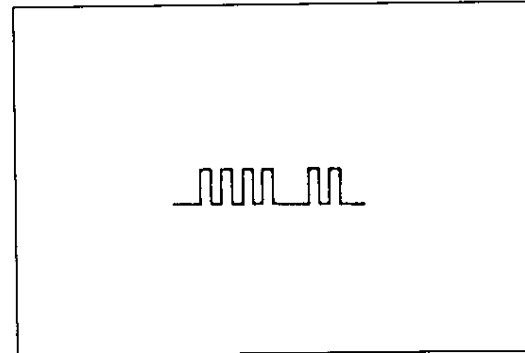


CODIGO Nº 41 DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS

El ECM indica que no recibe señal de encendido mientras el motor funciona o cuando se hace funcionar el motor de arranque.

Diagnostique la avería de acuerdo con el "Diagrama de flujo para diagnóstico, para el código Nº 41", en la Sección 6E1.

60G00-6F-4-1



CODIGO Nº 42 DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS

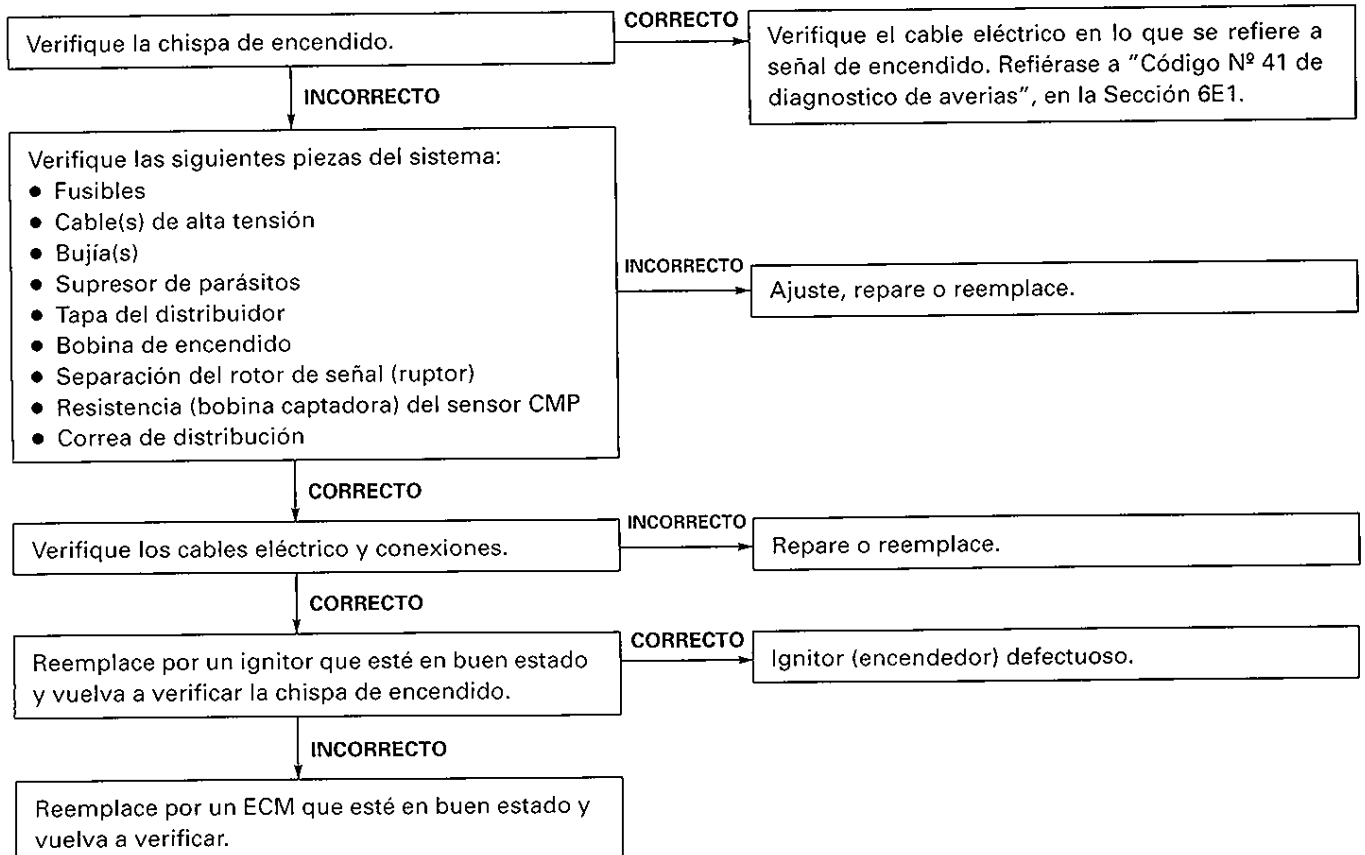
La memoria de ECM indica que no ha habido señal del sensor CMP durante más de 2 segundos cuando se hizo arrancar el motor.

Diagnostique la avería de acuerdo con el "Diagrama de flujo para diagnóstico, para el código Nº 42", en la Sección 6E1.

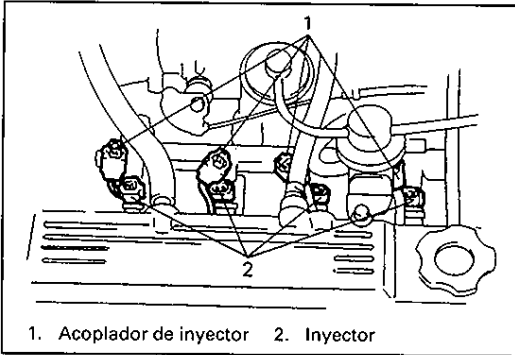
60G00-6F-4-2

DIAGRAMA DE FLUJO PARA DIAGNOSTICO

(Cuando el motor no se pone en marcha aunque el arranque funciona)



60G00-6F-4-3



60G00-6F-5-1

SERVICIO EN EL VEHICULO

VERIFICACION DE LA CHISPA DE ENCENDIDO

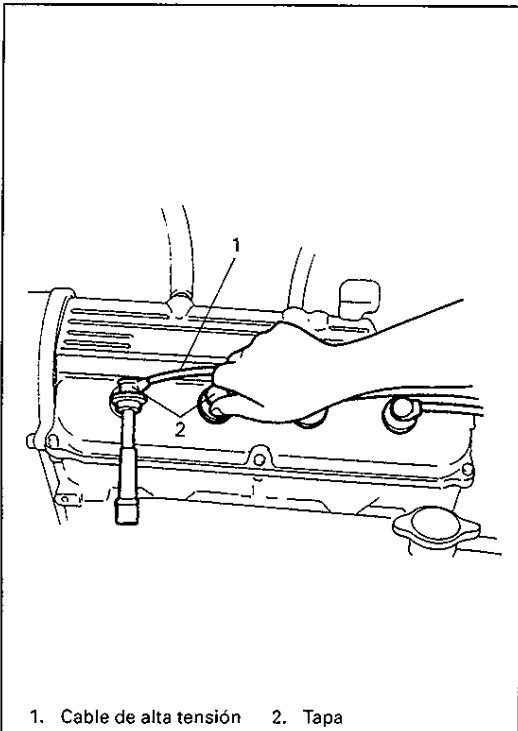
- 1) Desconecte de los inyectores todos los acopladores.

ADVERTENCIA:

Si no se desconecta el acoplador de inyector, los gases de combustible pueden salir por los alojamientos de las bujías durante esta prueba e inflamarse en el compartimiento del motor.

- 2) Desmonte las bujías y conéctelas a los cables de alta tensión, y luego conecte a masa las bujías.
- 3) Haga arrancar el motor y verifique si salta chispa en cada una de las bujías.
- 4) Si no salta chispa, inspeccione el estado de los cables de alta tensión, bujías, bobina de encendido, distribuidor, etc.

50G00-6F-5-2



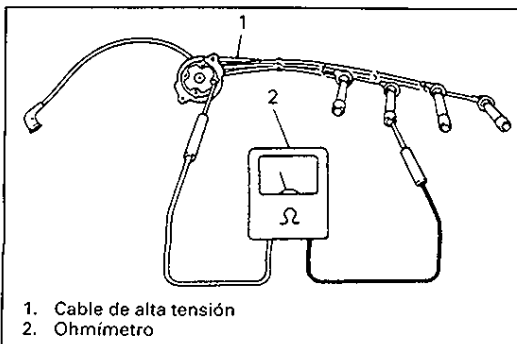
60G00-6F-5-3

CABLES DE ALTA TENSION

- 1) Desmonte el cable de alta tensión en la bobina de encendido mientras sujeta su capuchón.
- 2) Desmonte la tapa del distribuidor instalada con los cables de alta tensión.
- 3) Desmonte la abrazadera de cable de alta tensión de la tapa de culata.
- 4) Saque los cables de alta tensión de las bujías, tomándolos por su capuchón.

PRECAUCION:

- Se recomienda sacar los cables de alta tensión conjuntamente con las abrazaderas para evitar deteriorar el cable conductor interior (conductor resistente).
- Por esta misma razón, saque cada conexión tomándola por la parte de la tapa.



50G00-6F-5-5

- 5) Mida la resistencia de los cables de alta tensión median-te un ohmímetro.

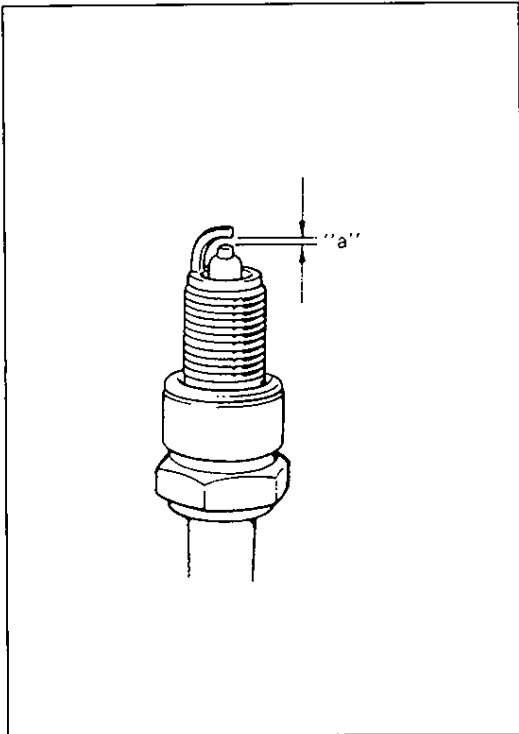
Resistencia de cable de alta tensión: 10 - 22 k Ω /m (3,0 - 6,7 k Ω /ft)

- 6) Si el valor medido de la resistencia excede el valor especificado, verifique el terminal del distribuidor y reemplace el cable(s) de alta tensión y/o tapa del distribuidor, según sea el caso.

PRECAUCION:

- Nunca trate de emplear cables conductores metálicos de alta tensión como piezas de reemplazo.
- Inserte cada porción de tapa en forma adecuada cuando instala los cables de altatensión.

50G00-6F-6-1



BUJIAS

- 1) Saque los cables de alta tensión tomándolos por sus respectivos capuchones y luego desmonte las bujías.
- 2) Inspeccione las bujías para detectar:
 - Desgaste de electrodo
 - Depósitos de carbonilla
 - Daños del aislador
- 3) Si se encuentra cualquier anomalía, ajuste la separación de electrodos, limpie con limpiador para bujías o reemplace las bujías por otras nuevas bujías conformes con las especificaciones.

Separación "a" de electrodos de la bujía: 0,7 – 0,8 mm (0,028 – 0,031 in.)

**Tipo de bujía : NGK BKR6E
: NIPPONDENSO K20PR-U**

- 4) Instale las bujías y apriételas al par de apriete especificado.

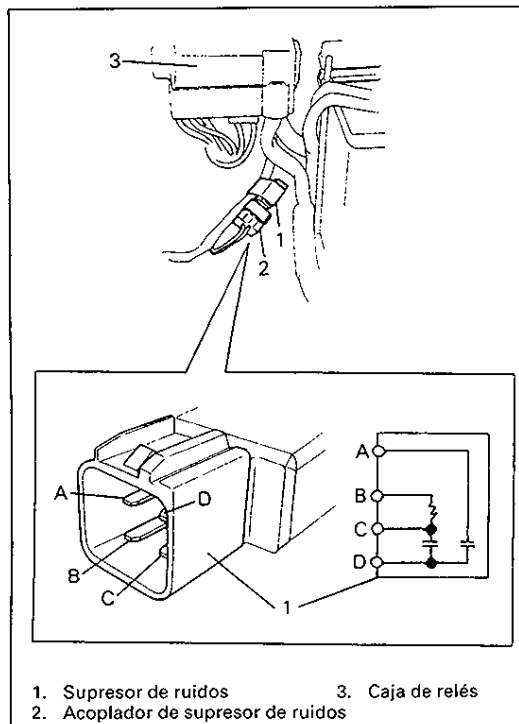
**Par de apriete para bujía:
25 N·m (2,5 kg·m)**

- 5) Instale adecuadamente los cables de alta tensión tomándolos por su capuchón respectivo.

SUPRESOR DE PARASITOS

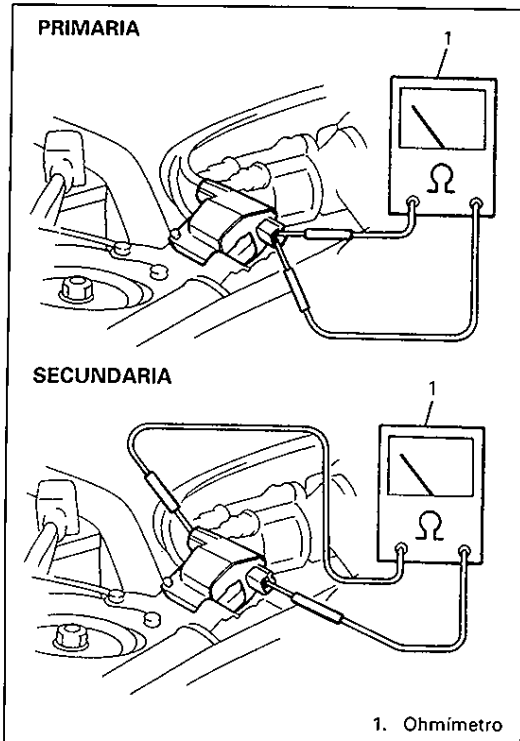
- 1) Desconecte el acoplador de supresor de ruidos.
- 2) Emplee el ohmímetro y verifique para asegurarse de que los condensadores no son conductores y que la resistencia es del orden de 2,2 kΩ.
- 3) Si el resultado de la verificación no es satisfactorio, proceda a reemplazar el supresor de ruidos.

60G00-6F-6-2



1. Supresor de ruidos
2. Acoplador de supresor de ruidos
3. Caja de relés

60G00-6F-6-4



60G00-6F-7-1

BOBINA DE ENCENDIDO

- 1) Saque el cable de alta tensión tomándolo por su capuchón.
- 2) Desconecte el acoplador de bobina de encendido.
- 3) Mida las resistencias de las bobinas primaria y secundaria.

Resistencia de la bobina de encendido (a 20°C, 68°F)

Primaria : 0,86 – 1,06 Ω

Secundaria : 11,2 – 15,2 Ω

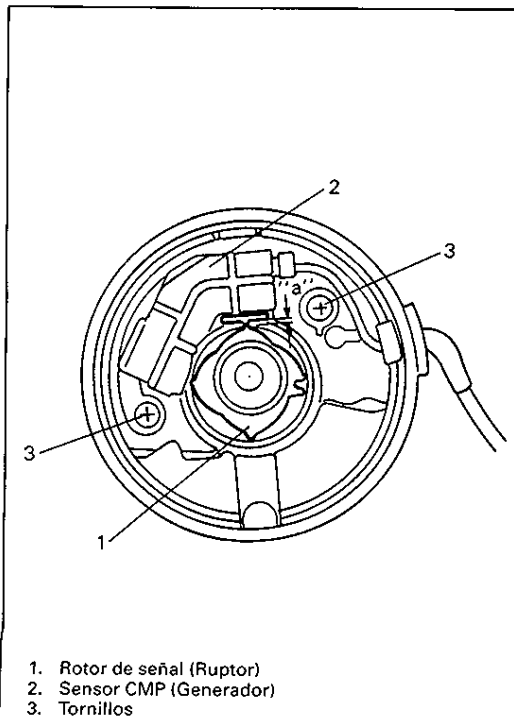
- 4) Si alguna de las resistencias medidas no corresponde con las especificaciones, reemplace la bobina de encendido por otra nueva.

DISTRIBUIDOR

Tapa y rotor (dedo) del distribuidor

Inspeccione la tapa y el dedo para detectar quebraduras e inspeccione sus terminales para verificar si están corroídos o desgastados. Reemplace si es necesario.

64B40-6F1-7-3



1. Rotor de señal (Ruptor)
2. Sensor CMP (Generador)
3. Tornillos

60G00-6F-7-4

Separación del rotor de señal (ruptor)

- 1) Desmonte la tapa del distribuidor y el dedo.
- 2) Emplee un calibrador de espesores y mida la separación entre el ruptor y el sensor CMP (generador).

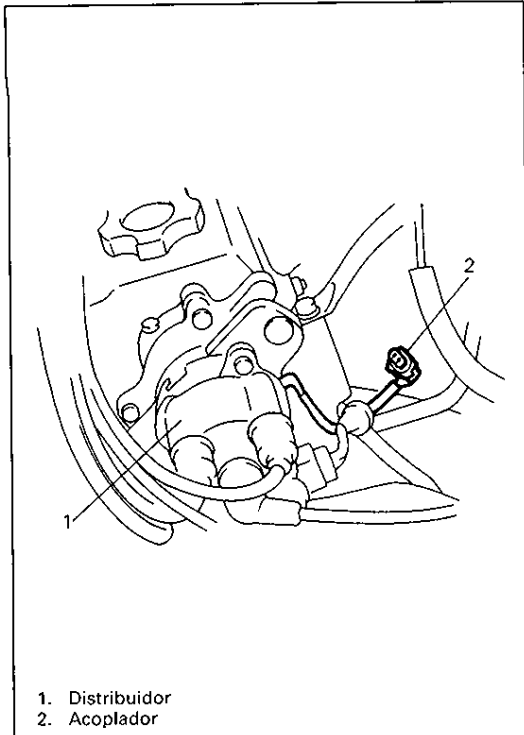
Separación "a" del ruptor (rotor de señal): 0,2 – 0,4 mm (0,008 – 0,016 in.)

- 3) Si la separación medida no corresponde con el valor de las especificaciones, afloje los tornillos de fijación del sensor CMP (generador) y ajuste la separación al valor especificado. Después del ajuste, apriete los tornillos y vuelva a medir la separación.

NOTA:

Verifique para asegurarse de que el diente del sensor CMP (generador) no tiene partículas metálicas.

- 4) Instale la tapa del distribuidor y el rotor (dedo).



60G00-6F-8-1

Resistencia (bobina captadora) del sensor CMP

- 1) Desconecte el acoplador principal del distribuidor.
- 2) Emplee un ohmímetro y mida la resistencia de la bobina captadora.
- 3) Si la resistencia medida no está conforme con las especificaciones, reemplace el sensor CMP (generador de señales) en la forma indicada a continuación:

Resistencia de la bobina captadora: $230 \pm 25 \Omega$
(a $20^{\circ}\text{C} / 68^{\circ}\text{F}$)

- 4) Desmonte el distribuidor y el dedo (rotor).
- 5) Saque los tornillos de seguridad del el sensor CMP (generador de señales) y los tornillo de las abrazaderas de cables principales.
- 6) Reemplace el sensor CMP (generador de señales).
- 7) Ajuste la separación (huelgo) del ruptor (rotor de señales) al valor de las especificaciones, como ya se ha descrito anteriormente.
- 8) Instale el rotor (dedo), el retén hermético de la tapa y la tapa.

SINCRONIZACION DEL ENCENDIDO

NOTA:

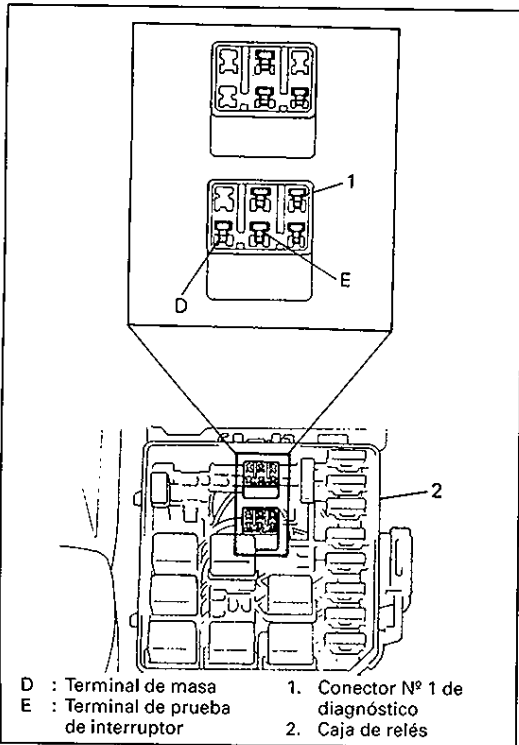
Antes de hacer arrancar el motor, coloque la palanca selectora de cambio de engranaje en la posición "Punto muerto" (intervalo "P" de la palanca selectora en el modelo A/T), y coloque el freno de estacionamiento.

INSPECCION Y AJUSTE

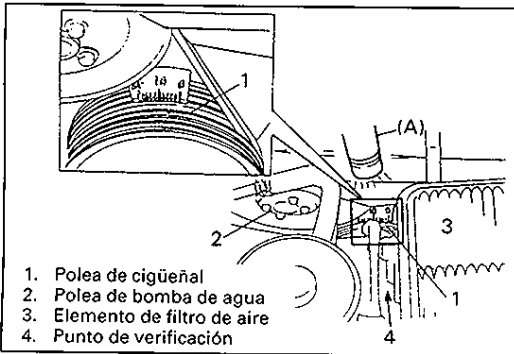
- 1) Ponga en marcha el motor y caliéntelo hasta su temperatura normal de funcionamiento.
- 2) Asegúrese de que todas las cargas eléctricas, excepto el encendido, están desconectadas.
- 3) Verifique para asegurarse de que el régimen de ralenti está de acuerdo con las especificaciones. (Refiérase a la SECCION 6E1).

50G00-6F-9-3

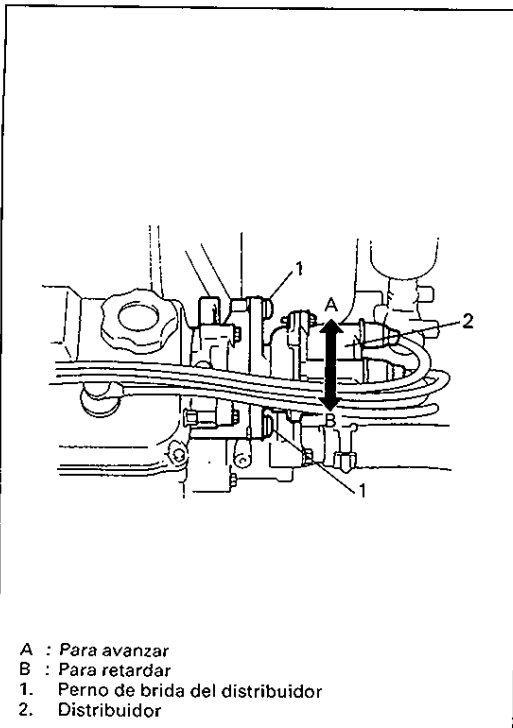
60G00-6F-9-4



60G00-6F-9-1



60G00-6F-9-3



60G00-6F-9-4

- 4) Conecte la lámpara de sincronización en el cable Nº 1 de alta tensión.
- 5) Abra la caja de relés.
- 6) Conecte los terminales D y E al conector Nº 1 de diagnóstico o bien el terminal E a la carrocería empleando el cable de servicio, de manera que la sincronización de encendido esté fijada en el cable inicial.

- 7) Abra la caja superior del filtro de aire y mueva la caja superior y la manguera para poder observar y verificar la sincronización de encendido.
- 8) Emplee la lámpara de sincronización para verificar que cada una de las sincronizaciones observadas en el punto de verificación está de acuerdo con las especificaciones.

Sincronización inicial de encendido en el punto de verificación (Terminal de prueba de interruptor conectado a masa):
 $5 \pm 1^\circ$ BTDC (en régimen de ralentí)

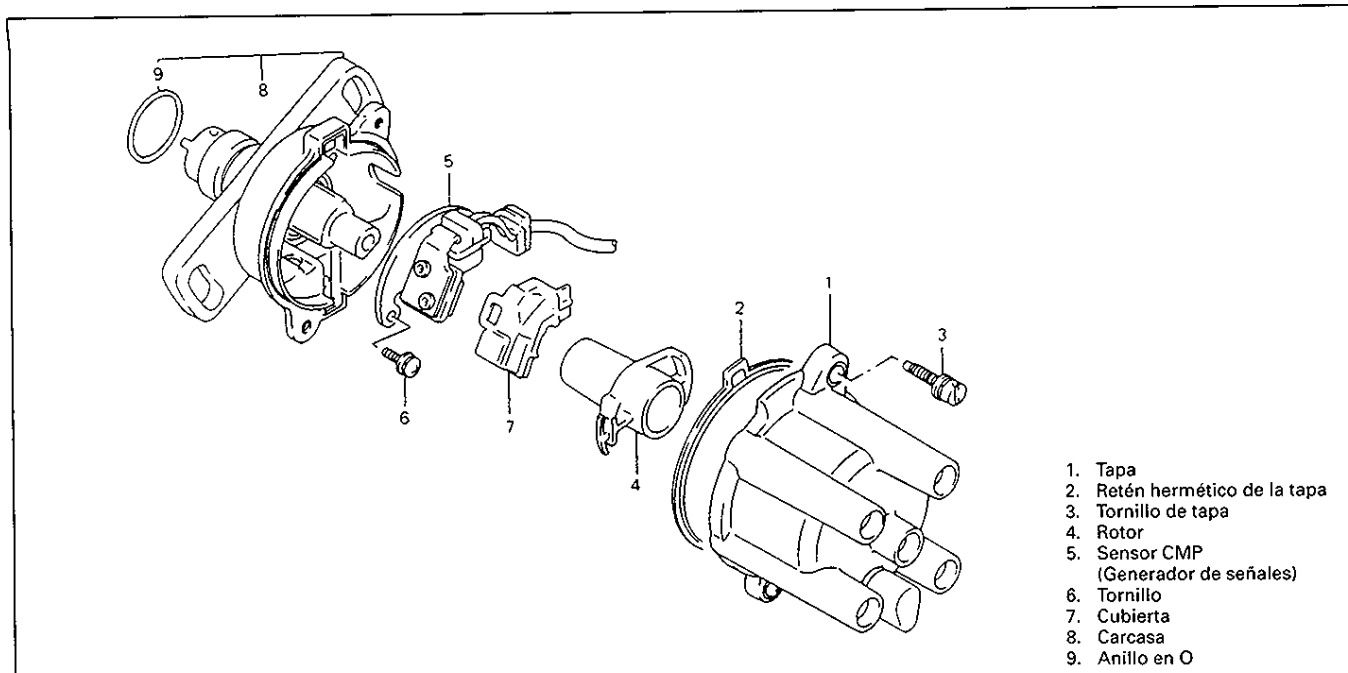
Orden de encendido: 1 - 3 - 4 - 2

Herramienta especial:

(A): 09900-27301 o 09930-76420

- 9) Si la sincronización de encendido no está de acuerdo con las especificaciones, afloje los pernos de la brida, ajuste la sincronización haciendo girar el conjunto del distribuidor mientras el motor está funcionando, y luego apriete los pernos.
Par de apriete:
 (a): 15 N·m (1,5 kg·m)
- 10) Después de haber apretado los pernos de la brida del distribuidor, vuelva a verificar si la sincronización de encendido corresponde con los valores especificados.
- 11) Después de haber verificado y/o ajustado la sincronización inicial de encendido, desconecte el cable de servicio del conector nº 1 de diagnóstico.
- 12) Con el motor funcionando en régimen de ralentí, (terminal de prueba de interruptor desconectado de masa, interruptor de régimen de ralentí conectado, y coche detenido) verifique que la sincronización de encendido es de aproximadamente 12° BTDC. (La diferencia constante de unos pocos grados con respecto al valor 12° no es prueba de anomalía, sino que muestra el funcionamiento del sistema de control electrónico de sincronización). Además, verifique que el aumento de régimen del motor hace avanzar el tiempo de encendido.
 Si los resultados de estas verificaciones no son satisfactorios, verifique el sensor TP (interruptor de régimen de ralentí), pruebe el circuito del terminal de prueba de interruptor y el ECM.
- 13) Apriete firmemente la abrazadera de la caja superior de filtro de aire.

UNIDAD DE DISTRIBUIDOR

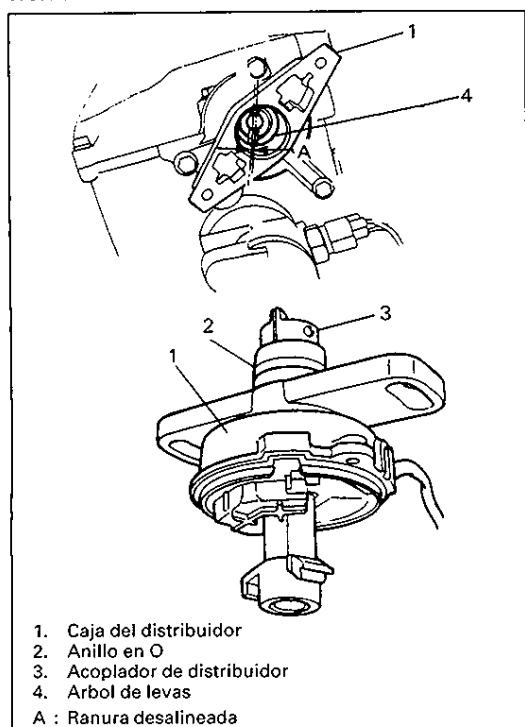


60G00-6F-10-1

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el acoplador principal de distribuidor.
- 2) Saque los tornillo de la tapa del distribuidor y la tapa.
- 3) Saque los pernos de brida del distribuidor.
- 4) Extraiga el conjunto de caja del distribuidor.

50G00-6F-11-5



MONTAJE

NOTA:

- Antes de instalar el distribuidor, verifique para asegurarse de que su anillo en O está en buen estado.
- Si se instala un nuevo anillo en O, aplique aceite de motor al anillo.

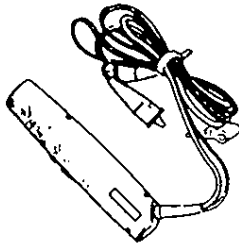
- 1) Instale el distribuidor sin la tapa en el árbol de levas. Encaje los dientes del acoplamiento del distribuidor en las ranuras del árbol de levas para su instalación. Los dientes del acoplamiento del distribuidor están descentrados. Por lo tanto, si no se pueden encajar los dientes en las ranuras, gire el eje del distribuidor en 180 grados y pruebe otra vez.
- 2) Posicione temporalmente los pernos de la brida y prepare el distribuidor para el ajuste de la sincronización de encendido.
- 3) Inspeccione el distribuidor para asegurarse de que el rotor está en buen estado.
- 4) Inspeccione la tapa del distribuidor y limpie o reemplace, según sea el caso.
- 5) Asegúrese de que el retén hermético de la tapa del distribuidor está colocado adecuadamente, instale la tapa, y luego fíjela apretando sus tornillos.
- 6) Conecte el acoplador principal de distribuidor.
- 7) Verifique y ajustela sincronización de encendido, de la manera ya anteriormente descrita.

60G00-6F-10-4

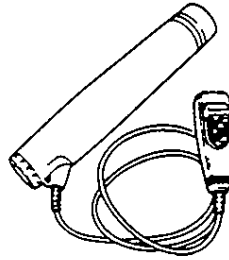
HERRAMIENTAS ESPECIALES



09900-25002
Probador de bolsillo



09900-27301
Lámpara de sincronización
(DC: 12V)



09930-76420
Lámpara de sincronización
(Tipo de pila seca)

SECCION 6G1

SISTEMA DE ARRANQUE

(Tipo reducción 1,0 kW)

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón del Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el Vehículo" y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la Sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado el Sistema de Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y de diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" (LOCK), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

NOTA:

Para este modelo se emplean cuatro tipos de motor de arranque. Son los tipos: 0,8, 1,0, 1,2 y 1,4 kW. y el tipo empleado depende de las especificaciones. Para su identificación, en el motor de arranque mismo hay fijada una etiqueta de uno de colores que identifica a cada tipo. Para el motor de arranque de tipo 0,8 kW, refiérase a la Sección 6G2. Para los motores de arranque de tipo 1,2 y 1,4 kW, refiérase al a Sección 6G3.

Distinción:

Color de la etiqueta	Rojo (fabricación Nippondenso)	Verde (fabricación Nippondenso)	Blanco (fabricación Mitsubishi)	Rojo (fabricación Mitsubishi)
SALIDA (kW)	0,8	1,0	1,2	1,4

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	6G1- 2	Prueba de rendimiento	6G1-16
Circuito de arranque	6G1- 2	Prueba de atracción	6G1-16
Circuito del motor de arranque	6G1- 2	Prueba de retención	6G1-16
Motor de arranque	6G1- 3	Prueba de retorno de émbolo buzo y de piñón	6G1-16
DIAGNOSTICO	6G1- 4	Prueba de rendimiento sin carga	6G1-16
REVISION GENERAL Y REPARACION	6G1- 6	ESPECIFICACIONES	6G1-17
Desmontaje	6G1- 6	MATERIAL DE SERVICIO REQUERIDO	6G1-17
Montaje	6G1- 6	HERRAMIENTA ESPECIAL	6G1-17
Desarmado	6G1- 7		
Armado	6G1- 9		
Inspección	6G1-12		

DESCRIPCION GENERAL

CIRCUITO DE ARRANQUE

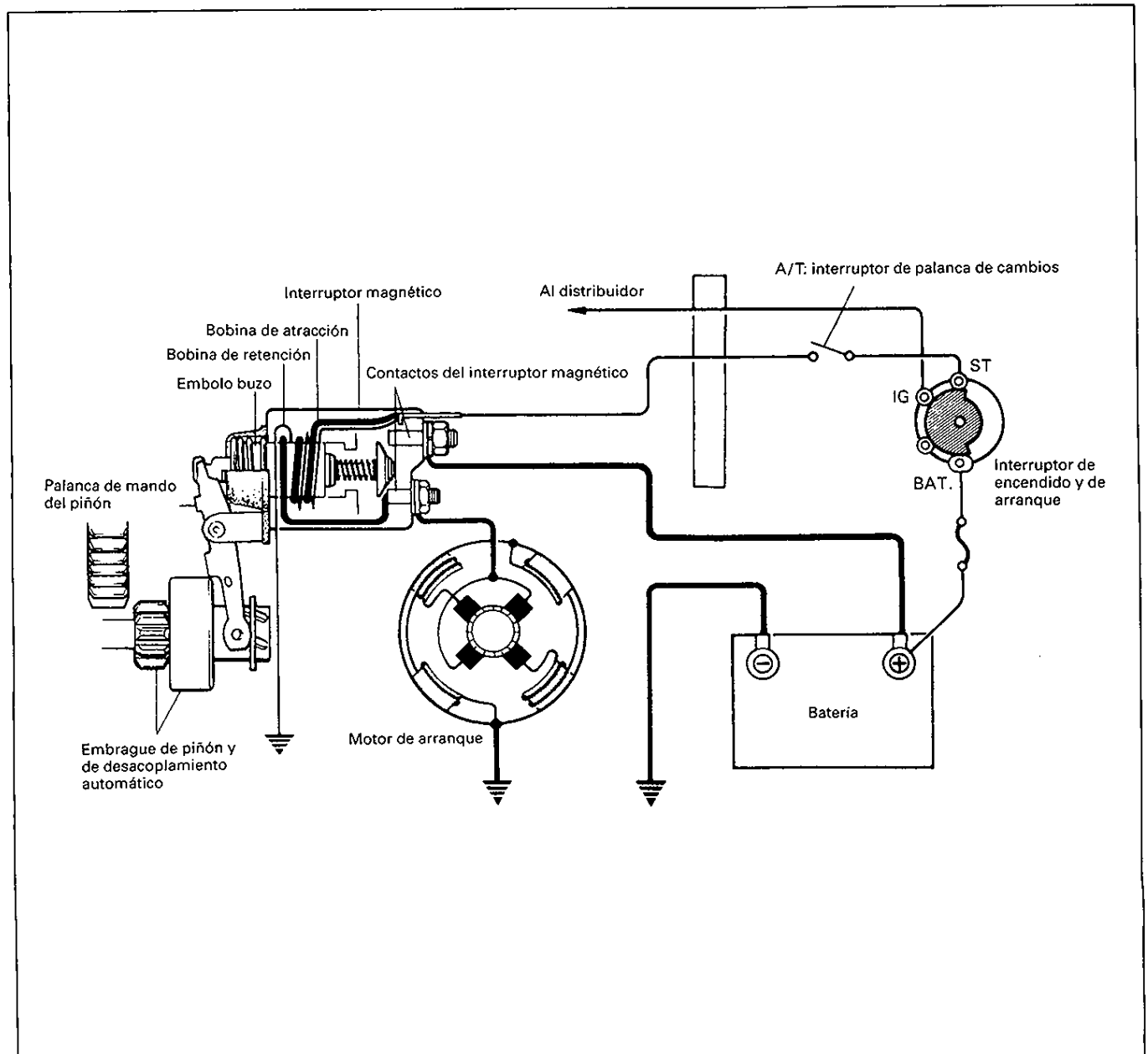
El circuito de arranque está compuesto por la batería, el motor de arranque, el interruptor de encendido y el cableado eléctrico asociado. Estos componentes están conectados eléctricamente.

Esta sección trata solamente del motor de arranque.

61G00-6G1-2-1

CIRCUITO DEL MOTOR DE ARRANQUE

- Las bobinas del interruptor magnético son magnetizadas cuando el interruptor de encendido es cerrado.
- El movimiento del émbolo buzo y de la palanca de mando del piñón hace que el piñón se engrane con el engranaje de la corona del volante motor y que se cierren los contactos principales del interruptor magnético, lo que inicia el arranque del motor.
- Cuando el motor arranca, el embrague de desacoplamiento automático del piñón protege el inducido contra la velocidad excesiva hasta que se abre el interruptor, en cuyo momento el muelle de retorno hace que el piñón se desengrane.



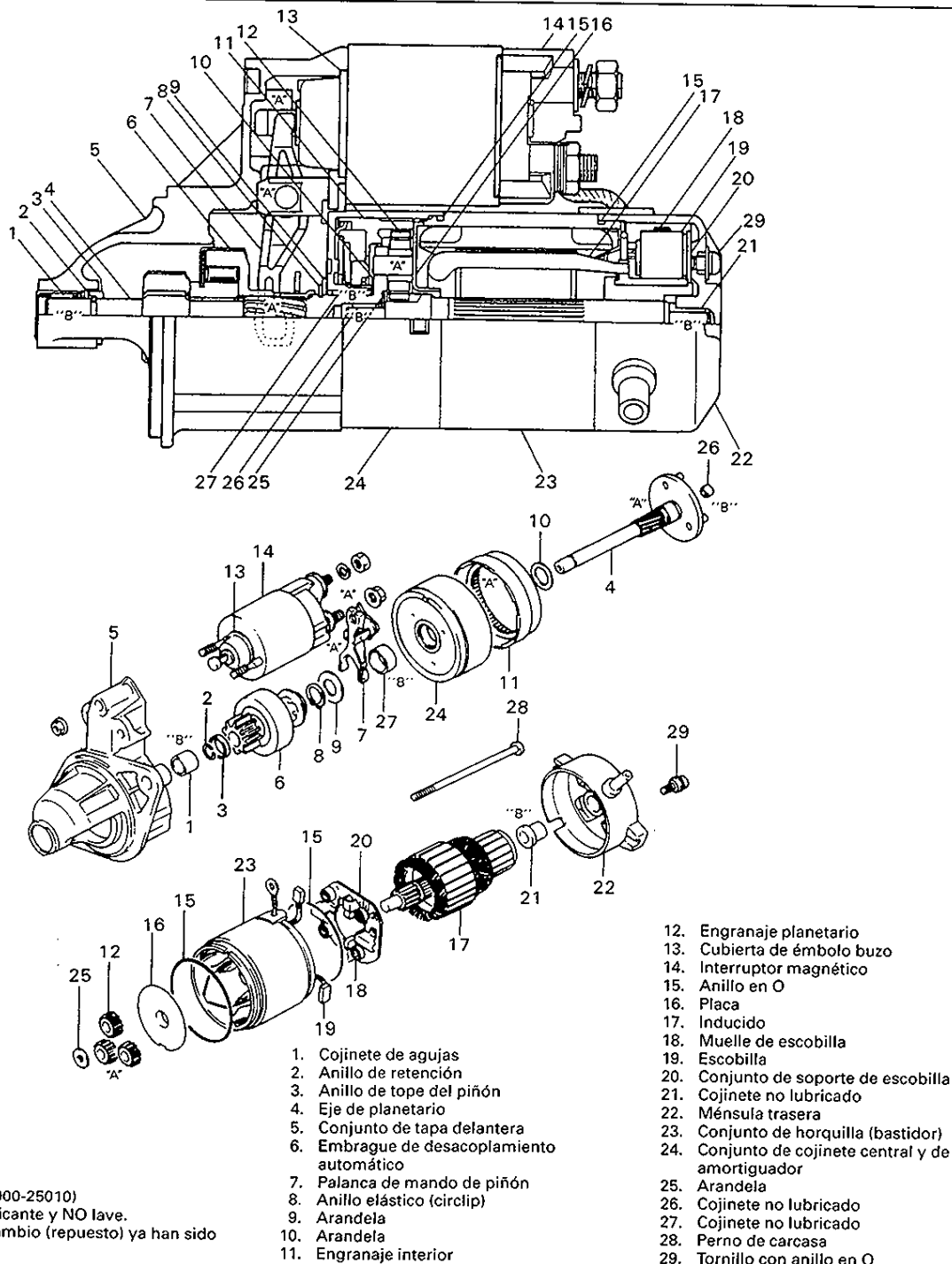
MOTOR DE ARRANQUE

El motor de arranque esta constituido por el conjunto de horquilla (bastidor) del motor de arranque, conjunto de inducido, conjunto de embrague de desacoplamiento automático, conjunto de interruptor magnético, tapa delantera soporte, ménsula trasera, soporte de escobillas y palanca de mando.

El conjunto del interruptor magnético y las piezas del motor de arranque están alojados en carcasas que los protegen contra la suciedad y las salpicaduras de agua.

NOTA:

- Antes de proceder al montaje, asegúrese de aplicar grasa en las partes indicadas con la letra "A" en la figura siguiente.
- No lave ni lubrique en las partes indicadas con la letra "B", en la figura siguiente.
- Las piezas de recambio (repuesto) ya han sido lubricadas.



"A": aplique grasa (99000-25010)

"B": NO APLIQUE lubricante y NO lave.

Las piezas de recambio (repuesto) ya han sido lubricadas.

DIAGNOSTICO

Los síntomas que podrían presentarse debido a las averías del sistema de arranque son los siguientes:

- El motor de arranque no funciona (o funciona lentamente)
- El motor de arranque funciona pero no consigue poner en marcha el motor
- Se oyen ruidos anormales

Se deberá efectuar un diagnóstico correcto para determinar con exactitud si la causa de la avería está en la batería, en el mazo de cables (incluso el interruptor del motor de arranque), en el motor de arranque o en el motor propiamente tal.

No desmonte el motor simplemente porque el motor de arranque no funciona. Proceda a verificar los puntos siguientes y disminuya el ámbito de las causas posibles:

- 1) Condición de la avería
- 2) Apriete de los bornes de la batería (incluso la conexión del cable de masa en el lado del motor) y los bornes del motor de arranque
- 3) Descarga de la batería
- 4) Montura del motor de arranque

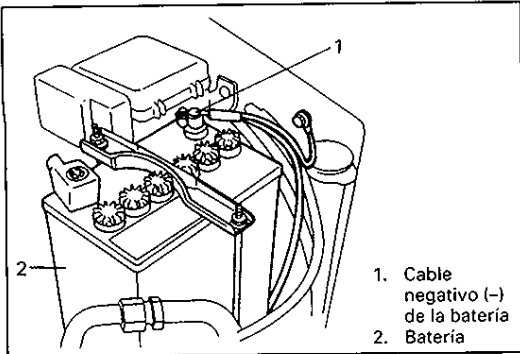
Condición	Causa posible	Corrección
Motor no funciona	No se oye el funcionamiento del interruptor magnético	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. La palanca de cambios no está en la posición P o N, o no está ajustada (A/T) 2. Batería descargada 3. Tensión muy baja de la batería debido a la deterioración de la batería 4. Contacto deficiente en la conexión de borne de batería 5. Conexión floja del cable de puesta a tierra 6. Fusible flojo o fundido 7. Acción de contacto deficiente del interruptor de encendido e interruptor magnético 8. Acoplador de cable principal suelto 9. Circuito abierto entre el interruptor de encendido y el interruptor magnético 10. Circuito abierto en la bobina de atracción 11. Escobillas mal colocadas o desgastadas 12. Deslizamiento defectuoso del émbolo buzo y/o piñón 	<p>Coloque en P o N o ajuste el interruptor</p> <p>Cargue la batería</p> <p>Reemplace la batería</p> <p>Apriete o reemplace</p> <p>Apriete</p> <p>Apriete o reemplace</p> <p>Reemplace</p> <p>Apriete</p> <p>Repare</p> <p>Reemplace el interruptor magnético</p> <p>Repare o reemplace</p> <p>Repare</p>
	Se oye el funcionamiento del interruptor magnético	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batería descargada 2. Tensión muy baja de la batería debido a la deterioración de la batería 3. Conexiones sueltas de cables de batería 4. Contacto principal quemado o defectuosa acción de contacto del interruptor magnético 5. Escobillas desgastadas o mal asentadas. 6. Muelle debilitado de la escobilla 7. Colector quemado 8. Puesta a masa deficiente de la bobina inductora 9. Cortocircuito en capas de inducido 10. Rotación obstruida del árbol de levas 	<p>Cargue la batería</p> <p>Reemplace la batería</p> <p>Apriete</p> <p>Reemplace el interruptor magnético</p> <p>Repare o reemplace</p> <p>Reemplace</p> <p>Reemplace el inducido</p> <p>Repare</p> <p>Reemplace</p> <p>Repare</p>

Condición	Causa posible	Corrección
El motor de arranque funciona, pero muy lentamente (par pequeño)	<p>Si la batería y el cableado están en condiciones satisfactorias, inspeccione el motor de arranque</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contacto insuficiente de los contactos principales del interruptor magnético 2. Cortocircuito en capas del inducido 3. Colector desconectado, quemado o desgastado 4. Puesta a masa deficiente de la bobina inductora 5. Escobillas desgastadas 6. Muelles debilitados de escobillas 7. Extremo de buje quemado o anormalmente desgastado 	<p>Reemplace el interruptor magnético</p> <p>Reemplace</p> <p>Repare el colector o reemplace el inducido</p> <p>Repare</p> <p>Reemplace la escobilla</p> <p>Reemplace el muelle</p> <p>Reemplace el buje</p>
El motor de arranque funciona pero no consigue hacer girar el motor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Extremo gastado del piñón 2. Deslizamiento deficiente del embrague de desacoplamiento automático 3. Patinaje del embrague de desacoplamiento automático 4. Dientes gastados de la corona del volante motor 5. Patinaje de amortiguador 	<p>Reemplace el embrague de desacoplamiento automático</p> <p>Repare</p> <p>Reemplace el embrague de desacoplamiento automático</p> <p>Reemplace el volante motor</p> <p>Reemplace</p>
Ruido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buje anormalmente desgastado 2. Desgaste del piñón o de los dientes de la corona del volante motor 3. Deslizamiento deficiente del piñón (falla en el movimiento de retorno) 4. Desgaste de los dientes del engranaje interior 5. Falta de aceite en cada pieza 	<p>Reemplace el buje</p> <p>Reemplace el piñón o volante motor</p> <p>Repare o reemplace</p> <p>Reemplace</p> <p>Lubrique</p>
El motor de arranque no deja de funcionar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Puntos de contacto del interruptor magnético fundidos 2. Cortocircuito entre espirales de la bobina del interruptor magnético (cortocircuito en capas) 3. Defecto en la acción de retorno del interruptor magnético 	<p>Reemplace el interruptor magnético</p> <p>Reemplace el interruptor magnético</p> <p>Reemplace</p>

REVISION GENERAL Y REPARACION

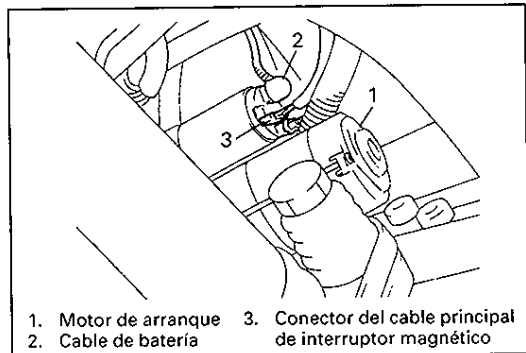
DESMONTAJE

1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.



61G00-6G1-6-1

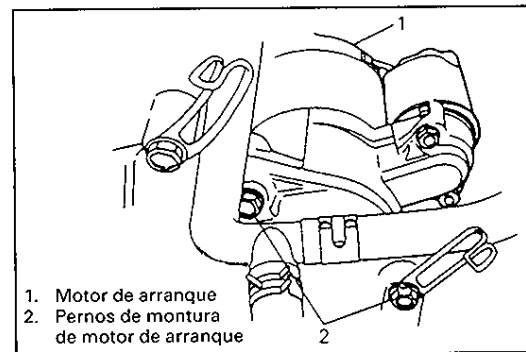
2) Desconecte de los terminales del motor de arranque, el cable principal del interruptor magnético y el cable de la batería.



61G00-6G1-6-2

3) Saque los 2 pernos de montura de motor de arranque.

4) Saque el motor de arranque.



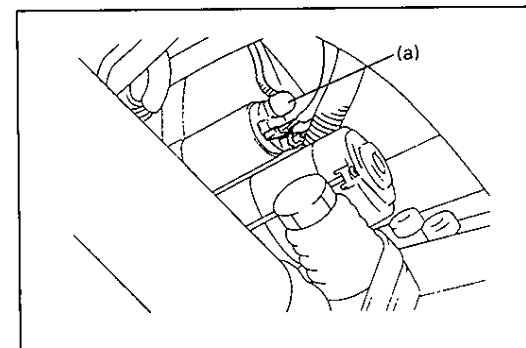
61G00-6G1-6-3

MONTAJE

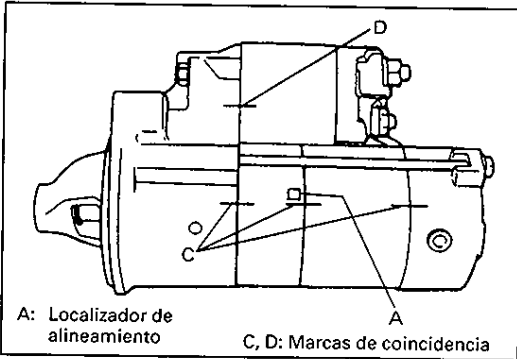
El montaje se hace siguiendo el orden inverso al desmontaje.

Par de apriete:

(a): 9,0 N·m (0,9 kg·m)



61G00-6G1-6-4

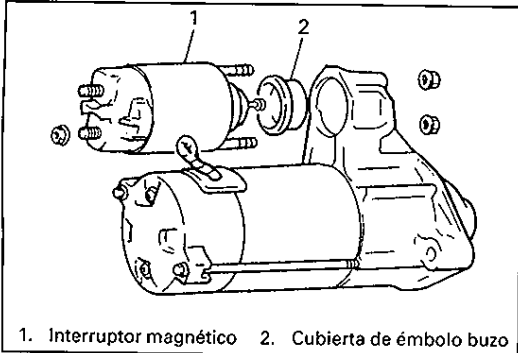


61G00-6G1-7-1

DESARMADO

NOTA:

Antes de proceder a desarmar el motor de arranque, asegúrese de colocar marcas de coincidencia en dos sitios (C y D) como lo muestra la figura de la izquierda para así poder evitar los posibles errores.

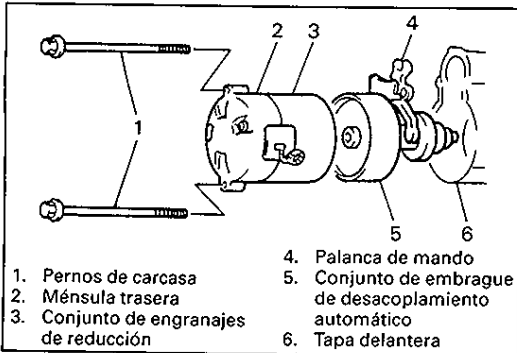


61G00-6G1-7-2

- 1) Desmonte el interruptor magnético y la cubierta del émbolo buzo.

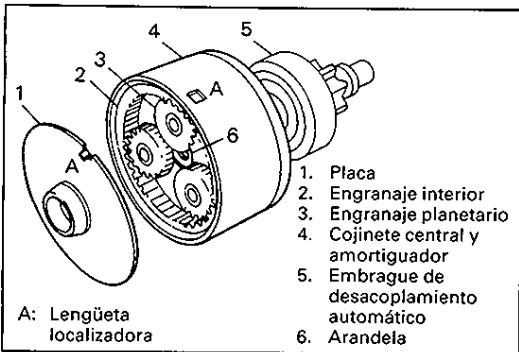
NOTA:

No desarme este interruptor. Si está defectuoso, proceda a reemplazarlo como un conjunto completo.



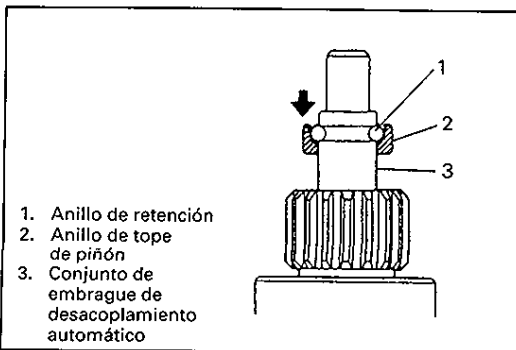
61G00-6G1-7-3

- 2) Saque los pernos de carcasa, luego desmonte el conjunto de motor de arranque con la ménsula trasera, conjunto de engranajes de reducción (cojinete central y amortiguador) con el conjunto de embrague de desacoplamiento automático y palanca de mando.



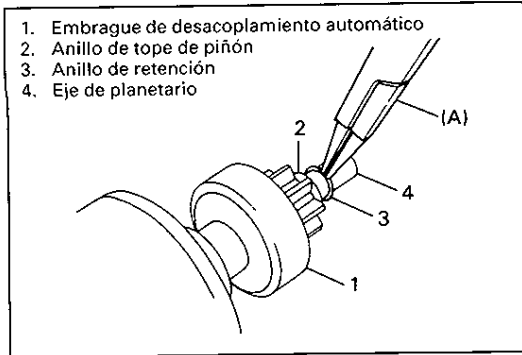
61G00-6G1-7-4

- 3) Para revisar el conjunto de engranajes de reducción, desmonte la placa, piñones planetarios y arandela.



61G00-6G1-7-5

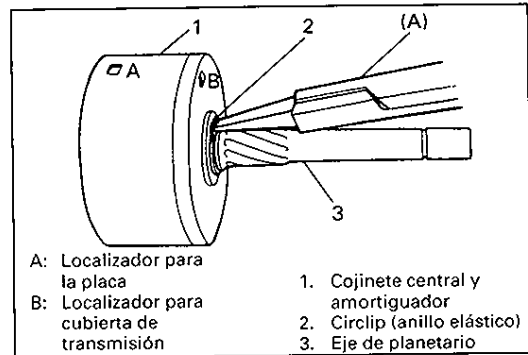
- 4) Afloje el anillo de tope de piñón fijado por el anillo de retención.



5) Desmonte el anillo de retención, enseguida extraiga el anillo de tope de piñón y el conjunto de embrague de desacoplamiento automático.

Herramienta especial:
(A): 09900-06107

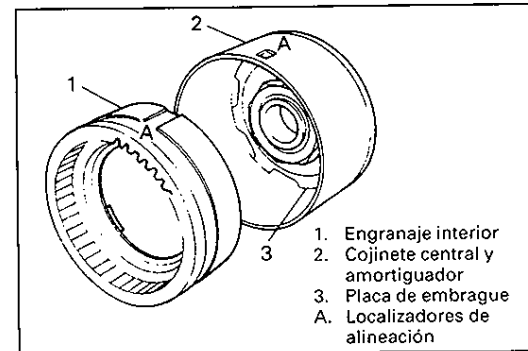
61G00-6G1-8-1



6) Emplee la herramienta especial para sacar el circlip (anillo elástico), enseguida saque el eje de planetario del cojinete central y amortiguador.

Herramienta especial:
(A): 09900-06107

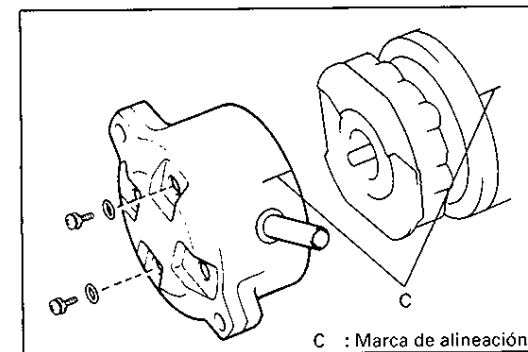
61G00-6G1-8-2



7) Desmonte el engranaje interior del cojinete central y amortiguador.

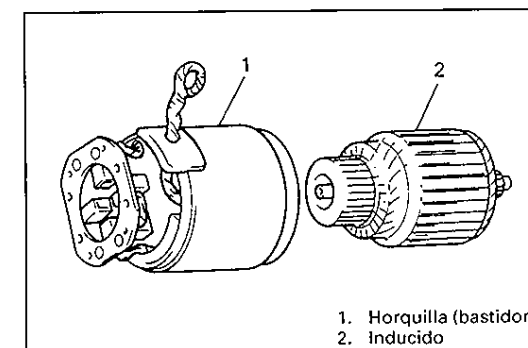
NOTA:
Cuando desmonte el engranaje interior del cojinete central y amortiguador, asegúrese de que los localizadores están bien alineados entre sí.

61G00-6G1-8-3



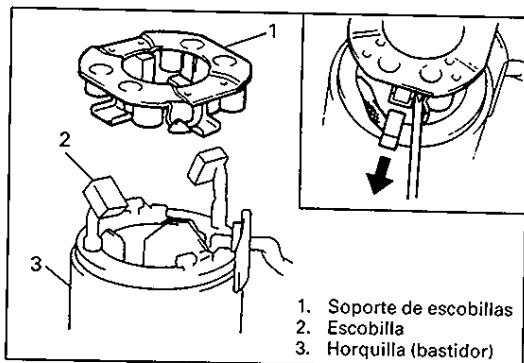
8) Desmonte la ménsula trasera.

61G00-6G1-8-4



9) Desmonte el inducido de la horquilla (bastidor).

61G00-6G1-8-5



61G00-6G1-9-1

- 10) Desmonte dos escobillas del soporte de escobillas, y en seguida desmonte el soporte de escobillas de la horquilla (bastidor).

ARMADO

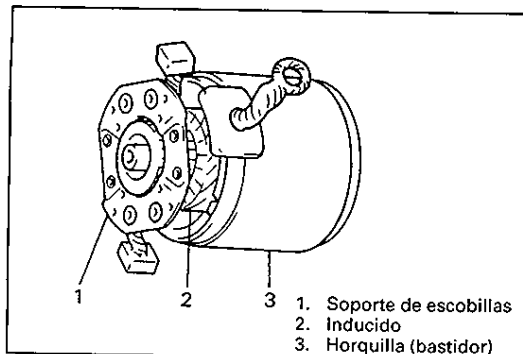
PRECAUCION:

- No se debe lavar, ajustar ni desarmar el amortiguador (placa de embrague).
- Los nuevos cojinetes de agujas y los cojinetes sin lubricante ya han sido lubricados cuando son suministrados como piezas de recambio. **NO LOS LAVE** con disolvente de grasas ni los lubrique con otro lubricante.

61G00-6G1-9-2

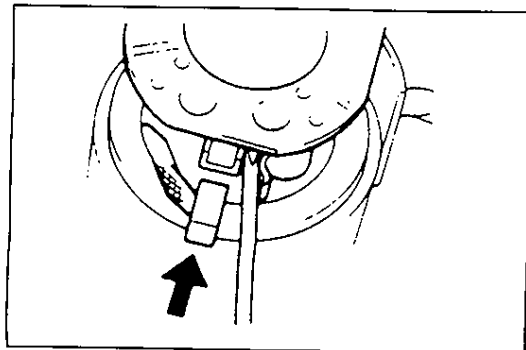
- 1) Inspeccione la piezas componentes (Refiérase a INSPECCION) y reemplácelas por piezas nuevas, si es necesario.
- 2) Aplique grasa (Refiérase a la página 6G1-3).

61G00-6G1-9-3



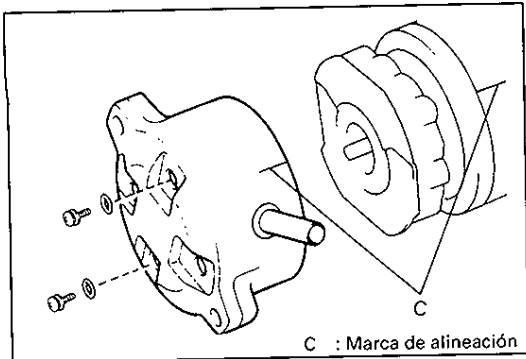
61G00-6G1-9-4

- 3) Instale el inducido en la horquilla (bastidor).
- 4) Instale el soporte de escobillas en el inducido mientras empuja hacia afuera las 2 escobillas.



61G00-6G1-9-5

- 5) Instale en el soporte de escobillas las 2 escobillas en contacto con la horquilla (bastidor).



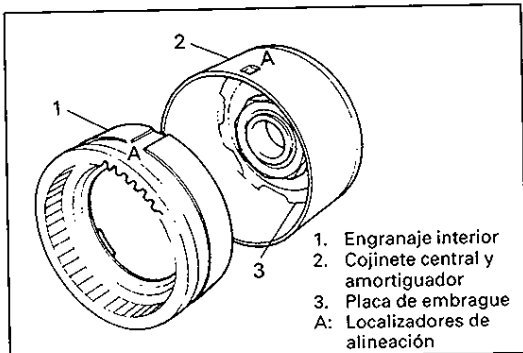
61G00-6G1-10-1

6) Instale la ménsula trasera.

NOTA:

Cuando instale la ménsula trasera, asegúrese de que todas las marcas están bien alineadas entre sí.

7) Apriete los tornillos de soporte de escobillas.

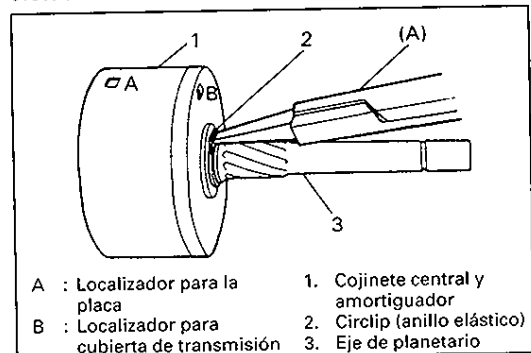


61G00-6G1-10-2

8) Instale el engranaje interior en el cojinete central y amortiguador.

NOTA:

Cuando instale el engranaje interior en el cojinete central y amortiguador, asegúrese de verificar que los localizadores están bien alineados entre sí.

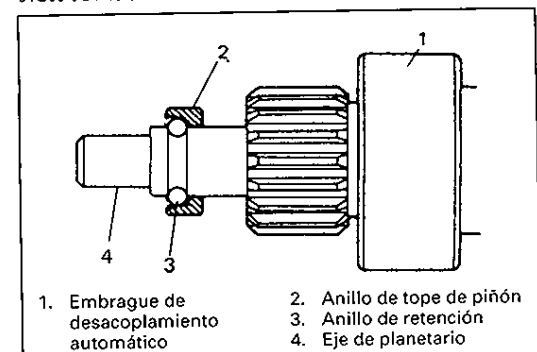


61G00-6G1-10-3

9) Instale el eje de planetario y, enseguida, emplee la herramienta especial para instalar el anillo elástico (circlip).

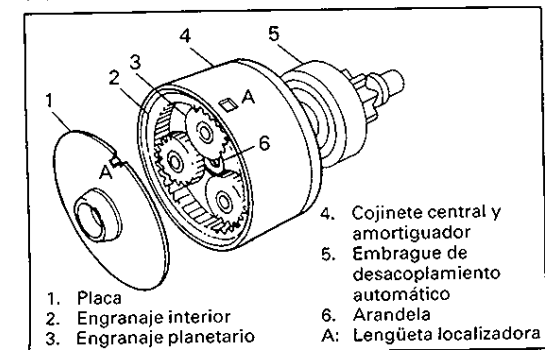
Herramienta especial:

(A): 09900-06107



61G00-6G1-10-4

10) Instale el embrague de desacoplamiento automático en el eje de planetario, y tenga cuidado de instalar en la correcta dirección el anillo de tope de piñón.

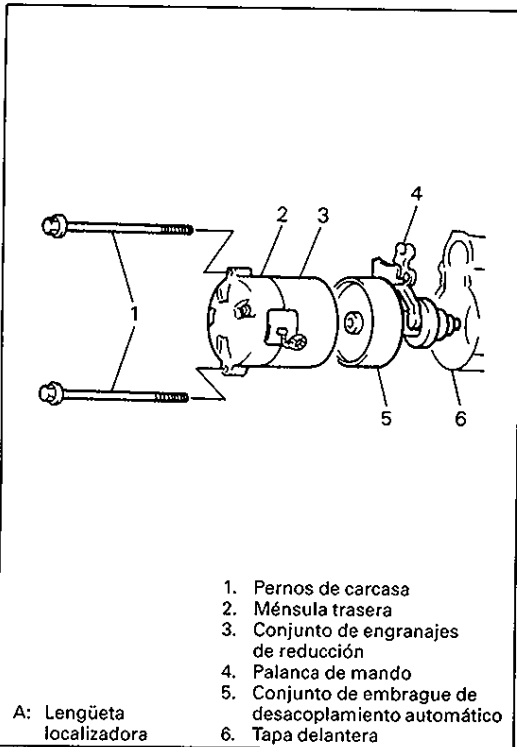


61G00-6G1-10-5

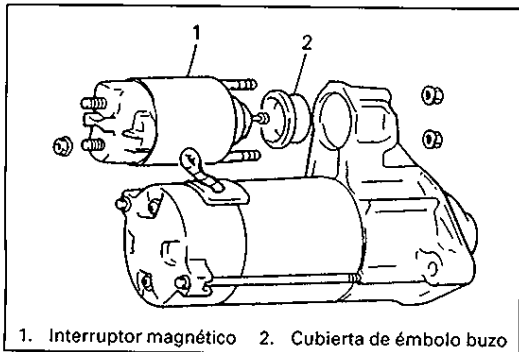
11) Instale el engranaje planetario y arandela y luego instala la placa.

NOTA:

Cuando instala la placa en el cojinete central y amortiguador asegúrese de verificar que los localizadores están bien alineados entre sí.



61G00-6G1-11-1



61G00-6G1-11-3

12) Inserte el conjunto del eje en la tapa delantera con la palanca en la posición indicada en la figura de la izquierda.

NOTA:

Cuando instale el conjunto de eje, asegúrese de que las marcas están bien alineadas entre sí.

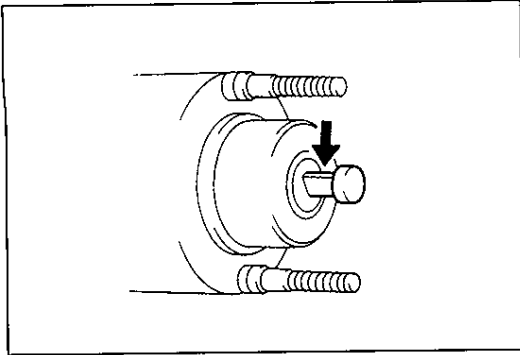
13) Instale el conjunto de motor con la tapa trasera en el conjunto de engranajes de reducción con la tapa delantera, alineando las marcas de coincidencia colocadas antes del desmontaje.

14) Apriete los pernos de la carcasa.

15) Instale la cubierta de émbolo buzo y enseguida instale el conjunto de interruptor magnético y conecte el cable (interruptor al motor) al terminal de interruptor.

16) Después de haber completado el armado, efectúe la PRUEBA DE RENDIMIENTO. (Refiérase a la página 6G1-16).

61G00-6G1-11-4

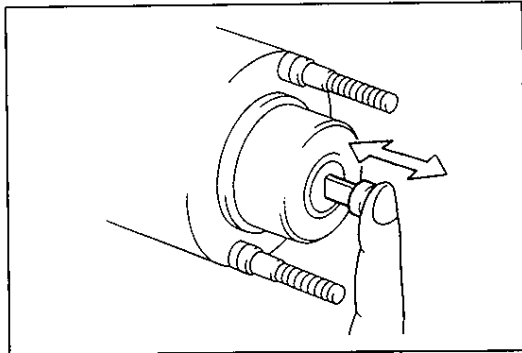


61G00-6G1-12-1

INSPECCION

1. EMBOLO BUZO

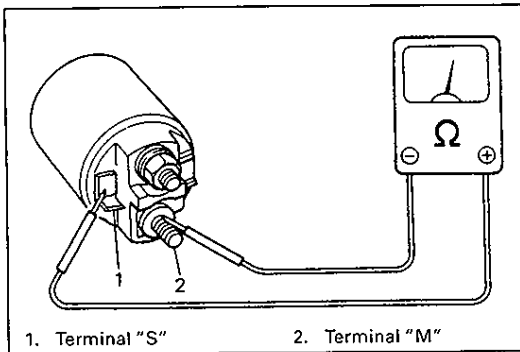
Inspeccione el émbolo buzo para verificar el desgaste. Reemplace si es necesario.



61G00-6G1-12-2

2. INTERRUPTOR MAGNETICO

Empuje el émbolo buzo y luego suéltelo. El émbolo buzo debe volver rápidamente a su posición original. Reemplace si es necesario.

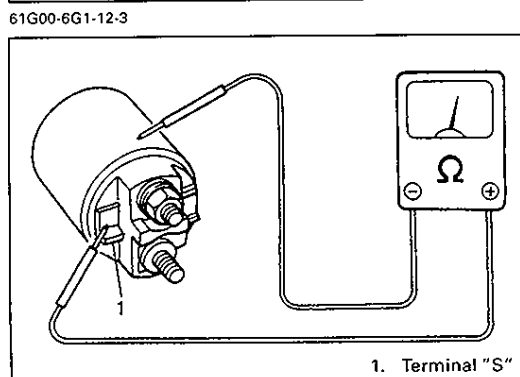


1. Terminal "S"

2. Terminal "M"

- **Prueba de circuito abierto en la bobina de atracción**

Verifique la continuidad a través del terminal "S" y del terminal "M" del interruptor magnético. Si no hay continuidad, la bobina está en circuito abierto y hay que reemplazarla.



1. Terminal "S"

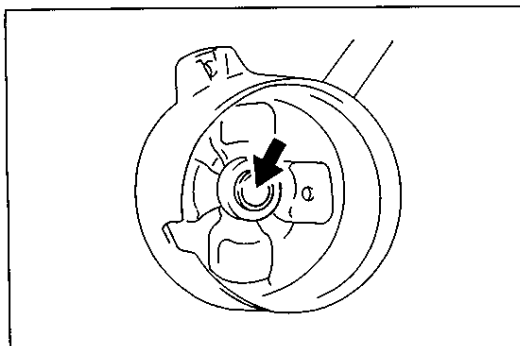
- **Prueba de circuito abierto en la bobina de retención**

Verifique la continuidad a través del terminal "S" y de la caja de la bobina. Si no hay continuidad, la bobina está en circuito abierto y hay que reemplazarla.

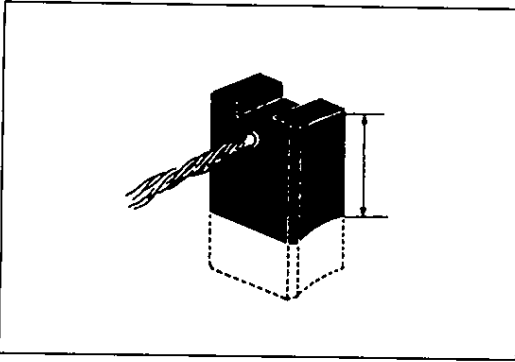
61G00-6G1-12-4

3. BUJE DEL EJE DE INDUCIDO

Inspeccione el buje para verificar si hay desgaste o daños. Reemplace si es necesario.



61G00-6G1-12-5



61G00-6G1-13-1

4. ESCOBILLA

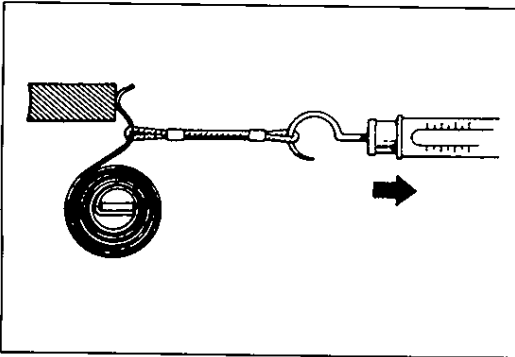
- Verifique si las escobillas están desgastadas. Mida el largo de las escobillas y si el valor medido es inferior al límite especificado, reemplace la escobilla.

Longitud de la escobilla

Normal: 17,5 mm (0,69 in.)

Límite : 12 mm (0,47 in.)

- Instale escobillas en cada soporte de escobillas y compruebe la facilidad del movimiento.



61G00-6G1-13-2

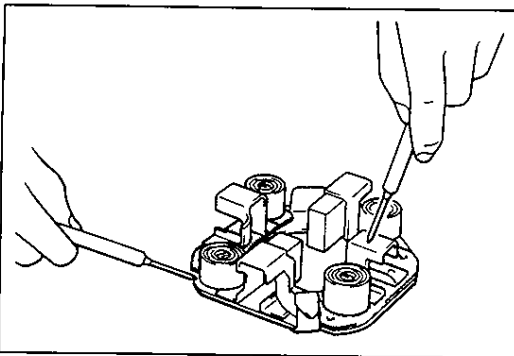
5. MUELLE

- Inspeccione los muelles de escobilla para verificar si hay daño, desgaste u otras condiciones anormales. Reemplace si es necesario.

Tensión del muelle de escobilla

Normal: 1,6 kg (3,53 lb)

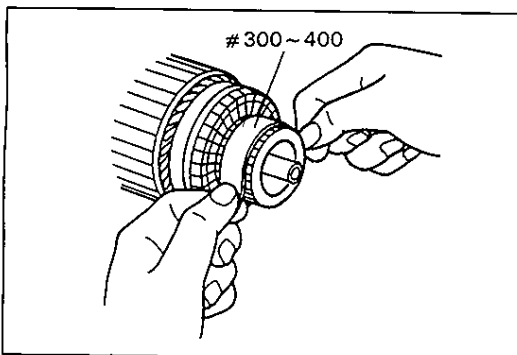
Límite : 0,9 kg (1,98 lb)



61G00-6G1-13-3

6. SOPORTE DE ESCOBILLA

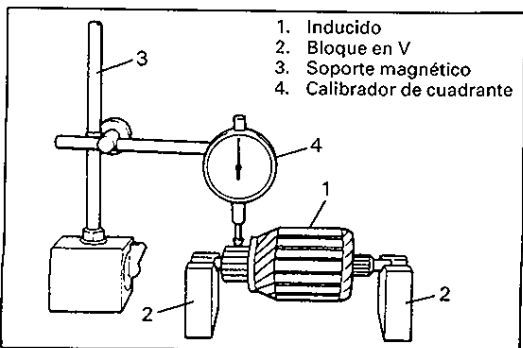
- Verifique el movimiento de la escobilla en el soporte de escobilla. Si el movimiento de la escobilla dentro del soporte de escobilla es pegajoso, verifique el soporte de escobilla para detectar deformaciones e impurezas en las superficies deslizantes. Limpie o corrija según sea necesario.
- Verifique la continuidad a través del soporte aislado de escobillas (lado positivo) y soporte de escobillas conectado a tierra (lado negativo). Si hay continuidad, el soporte de escobilla está conectado a masa debido al aislamiento defectuoso y debe ser reemplazado.



61G00-6G1-13-4

7. INDUCIDO

- Verifique que el colector no está sucio ni quemado. Corrija empleando papel de lija o el torno, si es necesario.



61G00-6G1-13-5

- Coloque el inducido en bloques en V y verifique si el colector presenta desgaste irregular. Si la deflexión del índice del calibrador de cuadrante excede el límite especificado, repare o reemplace.

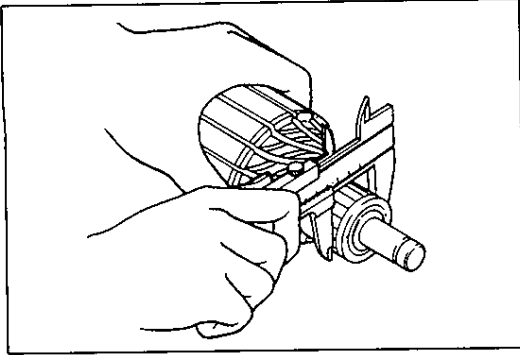
NOTA:

Los valores especificados a continuación implican que el inducido no tiene dobladura alguna. El eje doblado debe ser reemplazado.

Ovalización del colector:

Normal: 0,02 mm (0,0008 in.), o menos.

Límite : 0,05 mm (0,0019 in.)



61G00-6G1-14-1

- Verifique si el colector está desgastado. Si el diámetro medido es inferior al límite especificado, reemplace el inducido.

Diámetro exterior del colector:

Normal: 28,0 mm (1,10 in.)

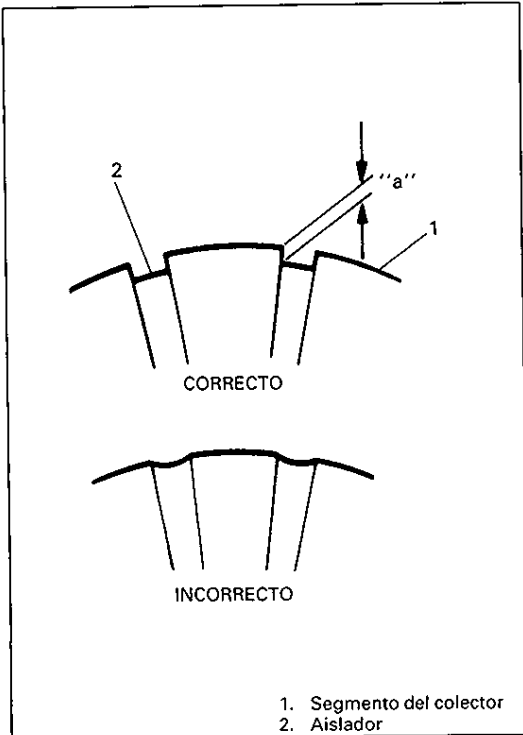
Límite : 27,0 mm (1,06 in.)

- Verifique la profundidad del aislador del colector. Si el valor medido es inferior al límite especificado, corrija o reemplace.

Profundidad "a" del aislador del colector

Normal: 0,45 – 0,75 mm (0,018 – 0,029 in.)

Límite : 0,2 mm (0,008 in.)

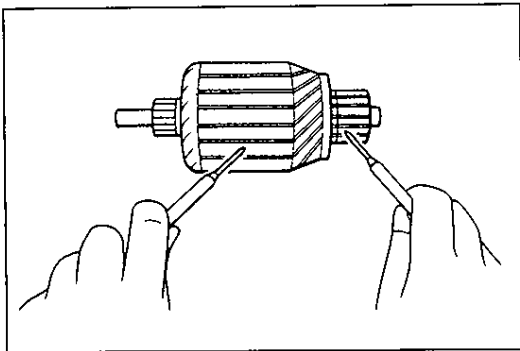


- 1. Segmento del colector
- 2. Aislador

61G00-6G1-14-2

- **Prueba de puesta a tierra**

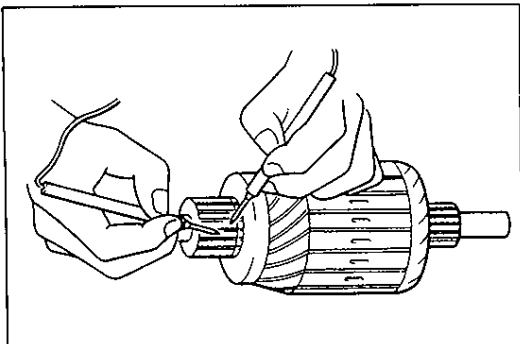
Verifique el colector y el núcleo del inducido. Si hay continuidad, el inducido está conectado a tierra y hay que reemplazarlo.



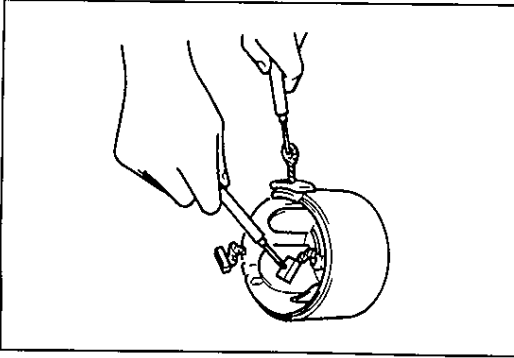
61G00-6G1-14-4

- **Prueba de circuito abierto**

Verifique la continuidad entre los segmentos del colector. Si no hay continuidad en ninguno de los puntos de prueba, esto indica que hay circuito abierto y que se debe reemplazar el inducido.



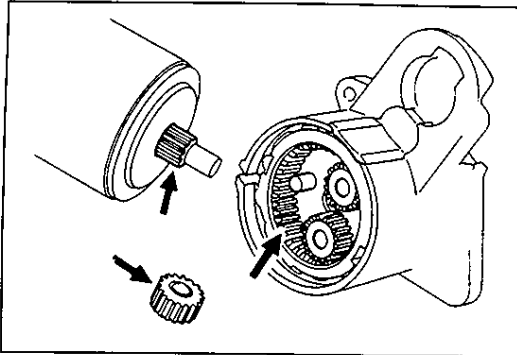
61G00-6G1-14-5



61G00-6G1-15-1

8. HORQUILLA (BASTIDOR)

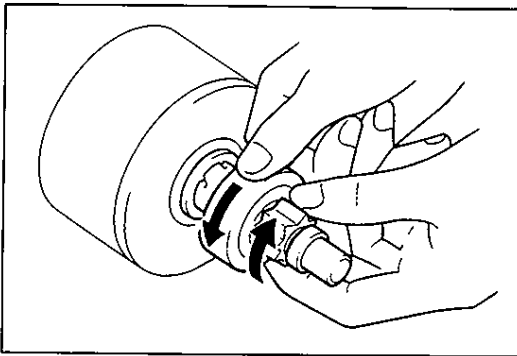
Verifique la continuidad de la bobina inductora. Debe haber continuidad entre escobilla y mazo de cables al interruptor magnético.



61G00-6G1-15-2

9. ENGRANAJES

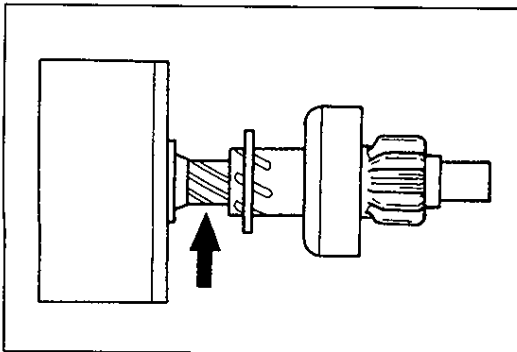
Verifique si en el engranaje interior y en los engranajes intermedios hay desgaste, daños u otras condiciones anormales. Reemplace si es necesario.



61G00-6G1-15-3

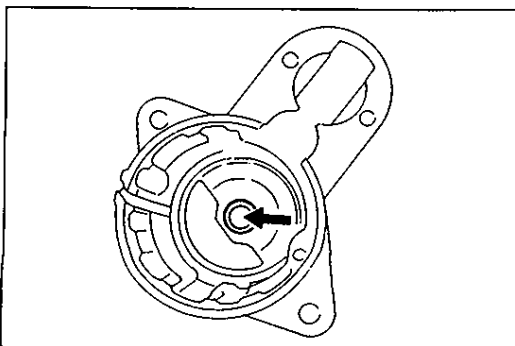
10. PIÑÓN Y EMBRAGUE DE DESACOPAMIENTO AUTOMÁTICO

- Verifique si en el piñón hay desgaste, daño u otras condiciones anormales. Verifique que el embrague se bloquea cuando se lo gira en la dirección de transmisión (accionamiento) y que gira fácilmente en la dirección opuesta. Reemplace si está defectuoso.



61G00-6G1-15-4

- Verifique si los dientes estriados están desgastados o dañados. Reemplace si es necesario. Compruebe la facilidad de movimiento del piñón.



61G00-6G1-15-5

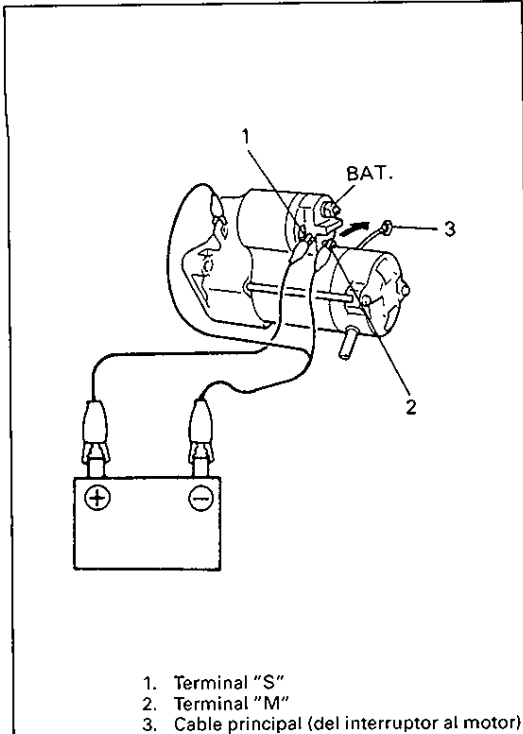
11. COJINETE DE EMBRAGUE DE DESACOPAMIENTO AUTOMÁTICO

Verifique si el cojinete está desgastado o dañado. Reemplace si es necesario.

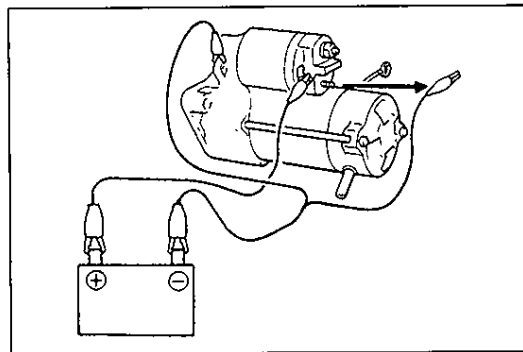
PRUEBA DE RENDIMIENTO

PRECAUCION:

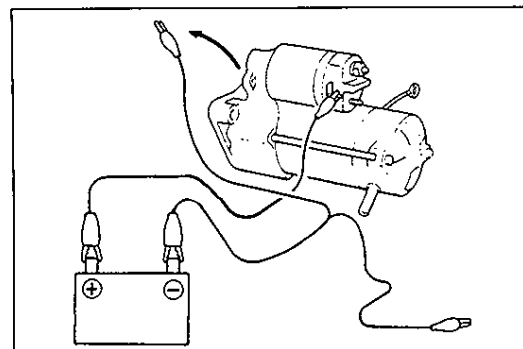
Esta prueba debe efectuarse en 3 – 5 segundos para evitar que la bobina se queme.



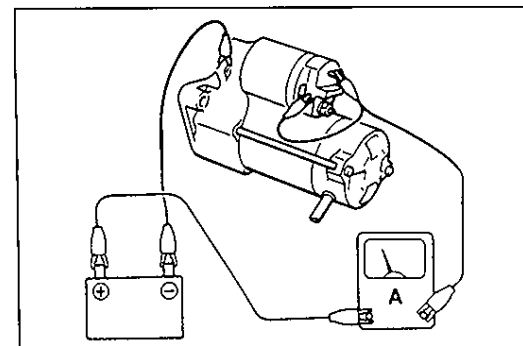
61G00-6G1-16-1



61G00-6G1-16-3



61G00-6G1-16-4



61G00-6G1-16-5

1) Prueba de atracción

Conecte la batería al interruptor magnético, en la forma indicada en la figura correspondiente.

Verifique que el émbolo buzo y el piñón (embrague de desacoplamiento automático) se mueven hacia afuera.

Si el émbolo buzo y el piñón (embrague de desacoplamiento automático) no se mueven, reemplace el interruptor magnético.

NOTA:

Antes de efectuar la prueba, desconecte del terminal "M" el cable principal.

2) Prueba de retención

En el estado conectado como en la prueba anterior con el émbolo afuera, desconecte el cable negativo del terminal "M".

Verifique que el émbolo buzo y el piñón permanecen afuera.

Si el émbolo buzo y el piñón regresan hacia adentro, reemplace el interruptor magnético.

3) Prueba de retorno de émbolo buzo y de piñón

Desconecte el cable negativo del cuerpo del interruptor.

Verifique que el émbolo buzo y el piñón regresan hacia adentro.

Si el émbolo buzo y el piñón no regresan hacia adentro, reemplace el interruptor magnético.

4) Prueba de rendimiento sin carga

a) Conecte la batería y el amperímetro al motor de arranque, en la forma indicada en la figura correspondiente.

b) Verifique que el motor de arranque gira suave y uniformemente con el piñón moviéndose hacia afuera. Verifique que el amperímetro indica la corriente especificada.

Corriente especificada: 90A a 11,5V

ESPECIFICACIONES

Tensión		12 voltios	
Salida		1,0 kW	
Régimen		30 segundos	
Dirección de rotación		Sentido de manecillas del reloj, visto desde el lado del piñón	
Longitud de la escobilla		14,0 mm (0,551 in.)	
Número de dientes del piñón		8	
Rendimiento		Condición	Garantía
Alrededor de 20°C (68°F)	Característica sin carga	11,5 V	90 A máximo 3.000 rpm mínimo
	Característica de carga	8,7 V 230 A	7,0 N·m (0,70 kg·m) mínimo 1.130 rpm mínimo
	Corriente con rotor enclavado	2,5 V	325 A máximo 8,4 N·m (0,84 kg·m) mínimo
	Tensión de funcionamiento del interruptor magnético		8 voltios máximo

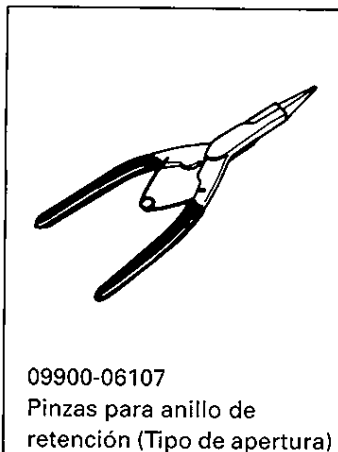
61G00-6G1-17-1

MATERIAL DE SERVICIO REQUERIDO

MATERIAL	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	EMPLEO
Grasa de litio	GRASA SUZUKI SUPER A (99000-25010)	<ul style="list-style-type: none"> ● Palanca de mando de piñón ● Engranaje planetario ● Eje de planetario ● Engranaje interior

61G00-6G1-17-2

HERRAMIENTA ESPECIAL



61G00-6G1-17-3

SECCION 6G2

SISTEMA DE ARRANQUE

(Tipo convencional 0,8 kW)

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón del Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el Vehículo" y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la Sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado el Sistema de Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y de diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" (LOCK), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

61G00-6G2-1-1

Distinción:

Color de la etiqueta	Rojo (fabricación Nippondenso)
SALIDA (kW)	0,8

61G00-6G2-1-2

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	6G2- 2	Prueba de rendimiento	6G2-12
Circuito de arranque	6G2- 2	Prueba de atracción	6G2-12
Circuito del motor de arranque	6G2- 2	Prueba de retención	6G2-12
Motor de arranque	6G2- 3	Prueba de retorno del piñón	6G2-13
DIAGNOSTICO	6G2- 4	Prueba de rendimiento sin carga ..	6G2-13
REVISION GENERAL Y REPARACION	6G2- 6	PECIFICACIONES	6G2-14
Desmontaje	6G2- 6	MATERIAL DE SERVICIO REQUERIDO ...	6G2-14
Montaje	6G2- 6	HERRAMIENTA ESPECIAL	6G2-14
Desarmado	6G2- 7		
Armado	6G2- 8		
Inspección	6G2- 9		

61G00-6G2-1-3

DESCRIPCION GENERAL

CIRCUITO DE ARRANQUE

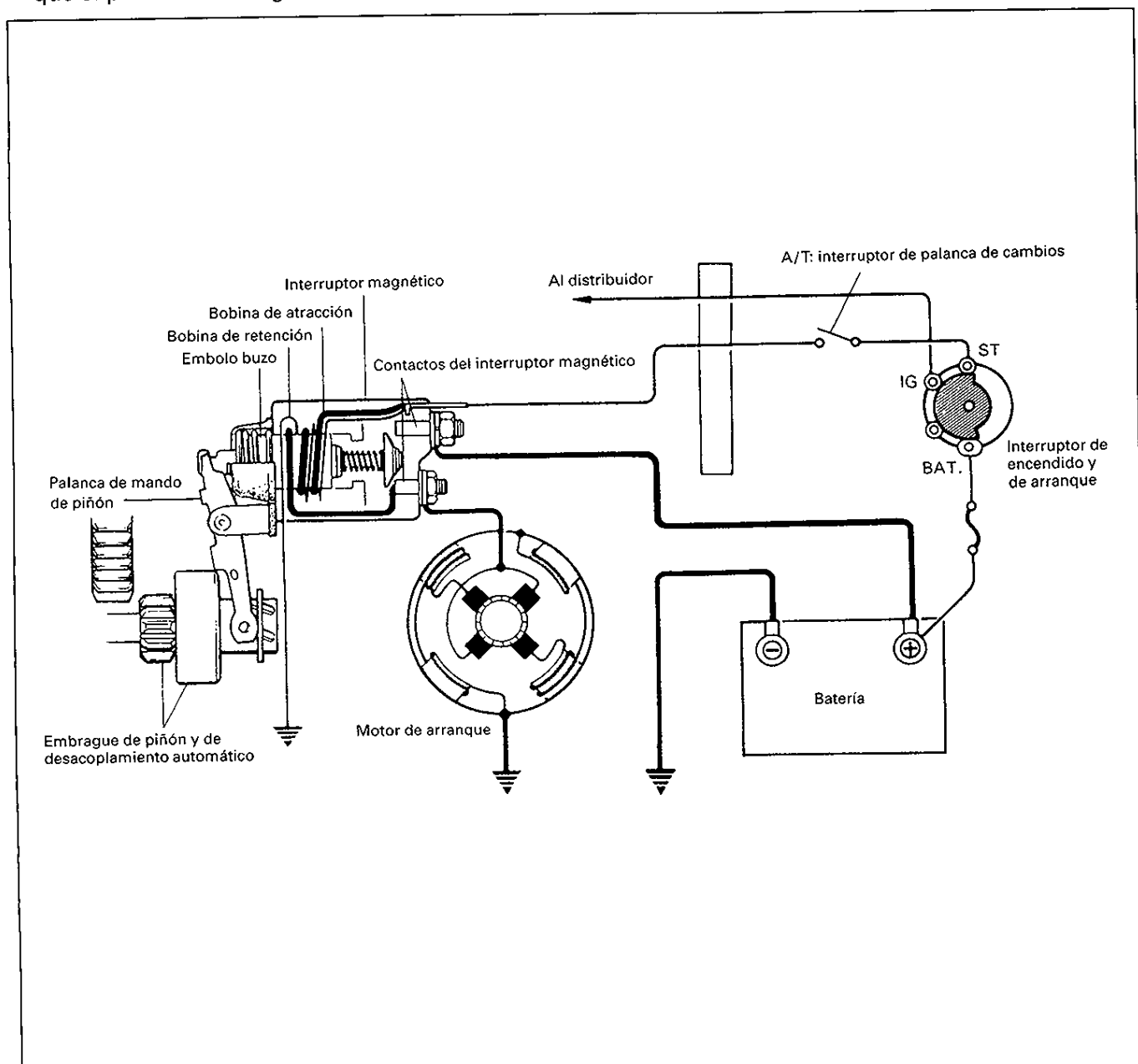
El circuito de arranque está compuesto por la batería, el motor de arranque, el interruptor de encendido y el cableado eléctrico asociado. Estos componentes están conectados eléctricamente.

Esta sección trata solamente del motor de arranque.

61G00-6G2-2-1

CIRCUITO DEL MOTOR DE ARRANQUE

- Las bobinas del interruptor magnético son magnetizadas cuando el interruptor de encendido es cerrado.
- El movimiento del émbolo buzo y de la palanca de mando del piñón hace que el piñón se engrane con el engranaje de la corona del volante motor y que se cierran los contactos principales del interruptor magnético, lo que inicia el arranque del motor.
- Cuando el motor arranca, el embrague de desacoplamiento automático del piñón protege el inducido contra la velocidad excesiva hasta que se abre el interruptor, en cuyo momento el muelle de retorno hace que el piñón se desengrane.



MOTOR DE ARRANQUE

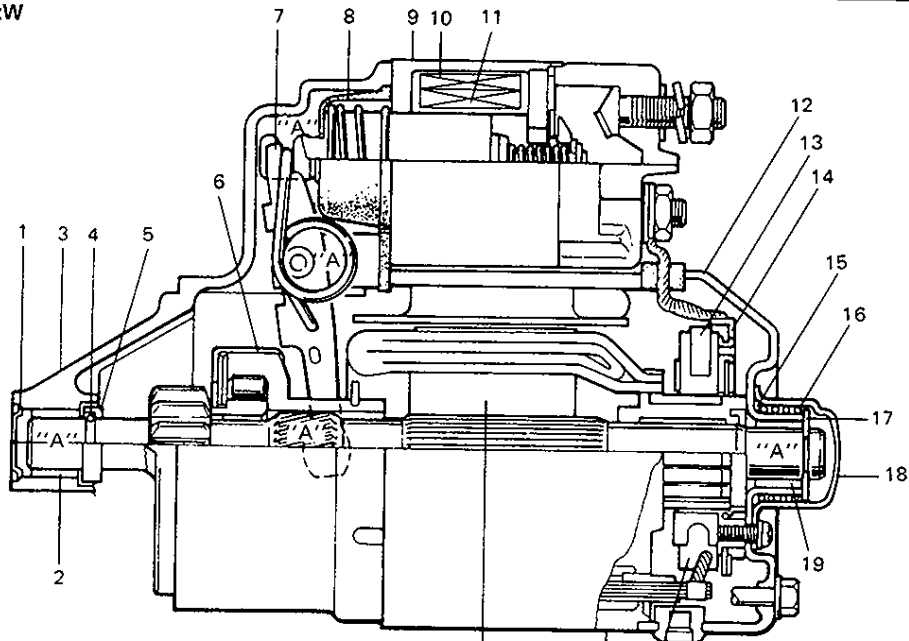
El motor de arranque está constituido por el conjunto de horquilla (bastidor) del motor de arranque, conjunto de inducido, conjunto de interruptor magnético, tapa delantera, ménsula trasera, soporte de escobillas y palanca de mando.

El conjunto del interruptor magnético y las piezas del motor de arranque están alojados en carcasa que los protegen contra la suciedad y las salpicaduras de agua.

NOTA:

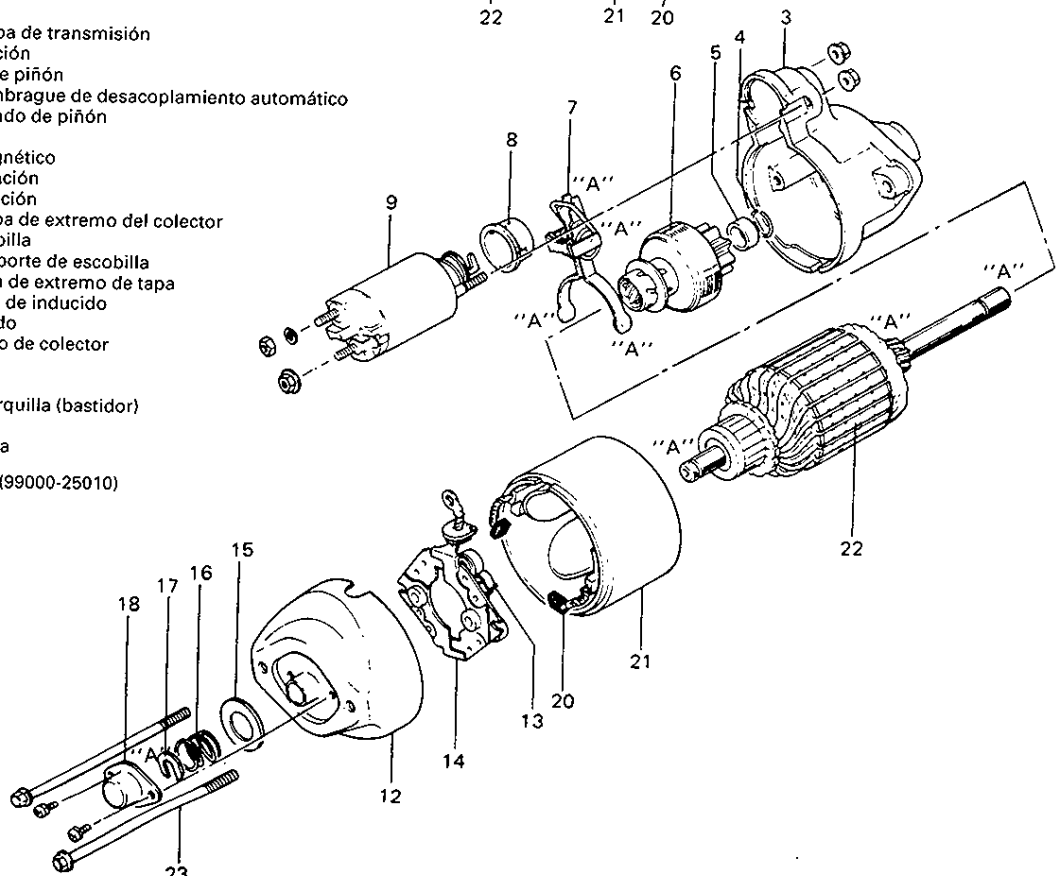
Antes de proceder al montaje, asegúrese de aplicar grasa en las partes indicadas con la letra "A" en la figura siguiente.

Para el tipo 0,8 kW



1. Cubierta
2. Buje
3. Conjunto de tapa de transmisión
4. Anillo de retención
5. Anillo detepe de piñón
6. Conjunto de embrague de desacoplamiento automático
7. Palanca de mando de piñón
8. Manguito
9. Interruptor magnético
10. Bobina de retención
11. Bobina de atracción
12. Conjunto de tapa de extremo del colector
13. Muelle de escobilla
14. Conjunto de soporte de escobilla
15. Empaquetadura de extremo de tapa
16. Muelle de freno de inducido
17. Placa de inducido
18. Tapa de extremo de colector
19. Buje
20. Escobilla
21. Conjunto de horquilla (bastidor)
22. Inducido
23. Perno de carcasa

"A": Aplique grasa (99000-25010)



DIAGNOSTICO

Los síntomas que podrían presentarse debido a las averías del sistema de arranque son los siguientes:

- El motor de arranque no funciona (o funciona lentamente)
- El motor de arranque funciona pero no consigue poner en marcha el motor
- Se oyen ruidos anormales

Se deberá efectuar un diagnóstico correcto para determinar con exactitud si la causa de la avería está en la batería, en el mazo de cables (incluso el interruptor del motor de arranque), en el motor de arranque o en el motor propiamente tal.

No desmonte el motor simplemente porque el motor de arranque no funciona. Proceda a verificar los puntos siguientes y disminuya el ámbito de las causas posibles.

- 1) Condición de la avería
- 2) Apriete de los bornes de la batería (incluso la conexión del cable de masa en el lado del motor) y los bornes del motor de arranque
- 3) Descarga de la batería
- 4) Montura del motor de arranque

Condición	Causa posible	Corrección
Motor no funciona	No se oye el funcionamiento del interruptor magnético <ol style="list-style-type: none"> 1. La palanca de cambios no está en la posición P o N, o no está ajustada (A/T) 2. Batería descargada 3. Tensión muy baja de la batería debido a la deterioración de la batería 4. Contacto deficiente en la conexión de borne de batería 5. Conexión floja del cable de puesta a tierra 6. Fusible flojo o fundido 7. Acción de contacto deficiente del interruptor de encendido e interruptor magnético 8. Acoplador de cable principal suelto 9. Circuito abierto entre el interruptor de encendido y el interruptor magnético 10. Circuito abierto en la bobina de atracción 11. Escobillas mal colocadas o desgastadas 12. Deslizamiento defectuoso del émbolo buzo y/o piñón 	Coloque en P o N o ajuste el interruptor. Cargue la batería. Reemplace la batería. Apriete o reemplace. Apriete. Apriete o reemplace. Reemplace. Apriete. Repare. Reemplace el interruptor magnético. Repare o reemplace. Repare.
	Se oye el funcionamiento del interruptor magnético <ol style="list-style-type: none"> 1. Batería descargada 2. Tensión muy baja de la batería debido a la deterioración de la batería 3. Conexiones sueltas de cables de batería 4. Contacto principal quemado o defectuosa acción de contacto del interruptor magnético 5. Escobillas desgastadas o mal asentadas 6. Muelle debilitado de la escobilla 7. Colector quemado 8. Puesta a masa deficiente de la bobina inductora 9. Cortocircuito en capas de inducido 10. Rotación obstruida del árbol delevas 	Cargue la batería. Reemplace la batería. Apriete. Reemplace el interruptor magnético. Repare o reemplace. Reemplace. Reemplace el inducido. Repare. Reemplace. Repare.

Condición	Causa posible	Corrección
El motor de arranque funciona, pero muy lentamente (par pequeño)	Si la batería y el cableado están en condiciones satisfactorias, inspeccione el motor de arranque <ol style="list-style-type: none"> 1. Contacto insuficiente de los contactos principales del interruptor magnético 2. Cortocircuito en capas del inducido 3. Colector desconectado, quemado o desgastado 4. Puesta a masa deficiente de la bobina inductora 5. Escobillas desgastadas 6. Muelles debilitados de escobillas 7. Extremo de buje quemado o anormalmente desgastado 	Reemplace el interruptor magnético. Reemplace. Repare el colector o reemplace el inducido. Repare. Reemplace la escobilla. Reemplace el muelle. Reemplace el buje.
El motor de arranque funciona pero no consigue hacer girar el motor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Extremo gastado del piñón 2. Deslizamiento deficiente del embrague de desacoplamiento automático 3. Patinaje del embrague de desacoplamiento automático 4. Dientes gastados de la corona del volante motor 	Reemplace el embrague de desacoplamiento automático. Repare. Reemplace el embrague de desacoplamiento automático. Reemplace el volante motor.
Ruido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buje anormalmente desgastado 2. Desgaste del piñón o de los dientes de la corona del volante motor 3. Deslizamiento deficiente del piñón (falla en el movimiento de retorno) 4. Falta de aceite en cada pieza 	Reemplace el buje. Reemplace el piñón o volante motor. Repare o reemplace. Lubrique.
El motor de arranque no dejade funcionar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Puntos de contacto del interruptor magnético fundidos 2. Cortocircuito entre espirales de la bobina del interruptor magnético (cortocircuito en capas) 3. Defecto en la acción de retorno del interruptor magnético 	Reemplace el interruptor magnético. Reemplace el interruptor magnético. Reemplace.

REVISION GENERAL Y REPARACION

DESMONTAJE

1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.

2) Desconecte de los terminales del motor de arranque, el cable principal del interruptor magnético y el cable de la batería.

3) Saque los 2 pernos de montura del motor de arranque.

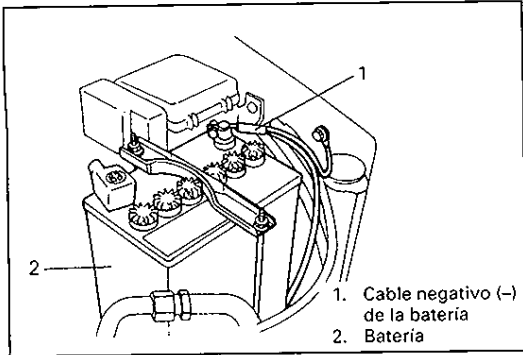
4) Saque el motor de arranque.

MONTAJE

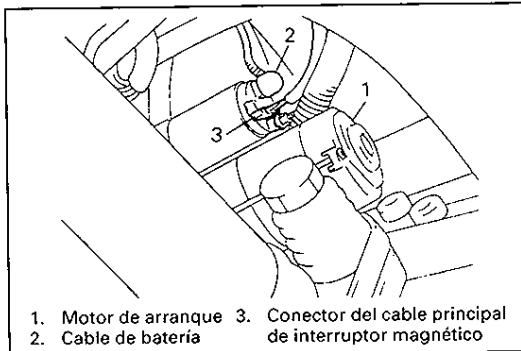
El montaje se hace siguiendo el orden inverso al desmontaje.

Par de apriete:

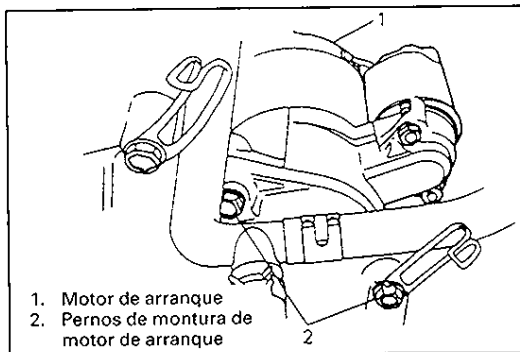
(a): 9,0 N·m (0,9 kg·m)



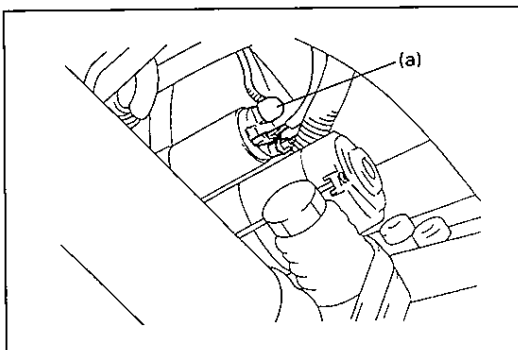
61G00-6G2-6-1



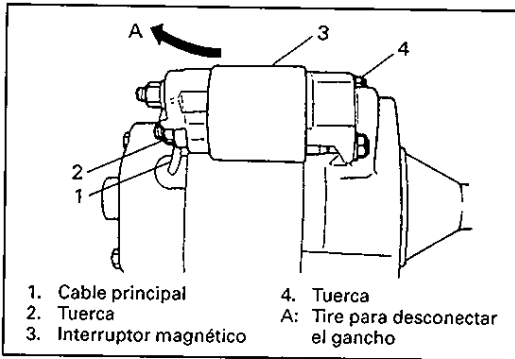
61G00-6G2-6-2



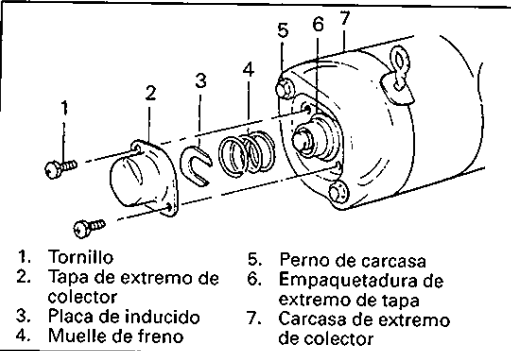
61G00-6G2-6-3



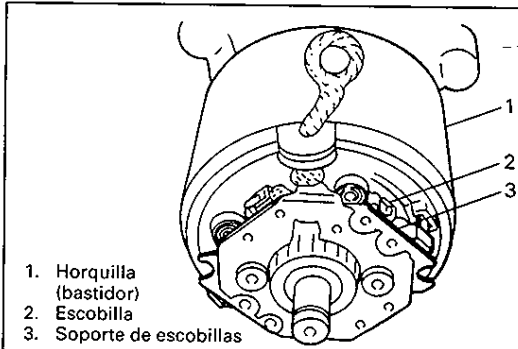
61G00-6G2-6-4



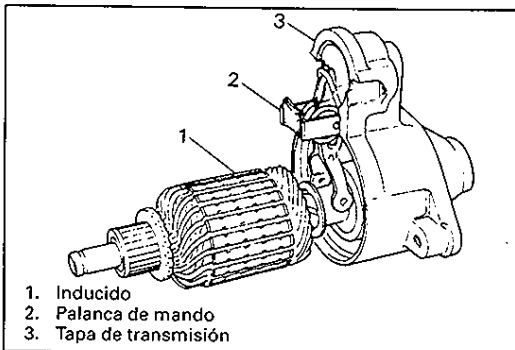
61G00-6G2-7-1



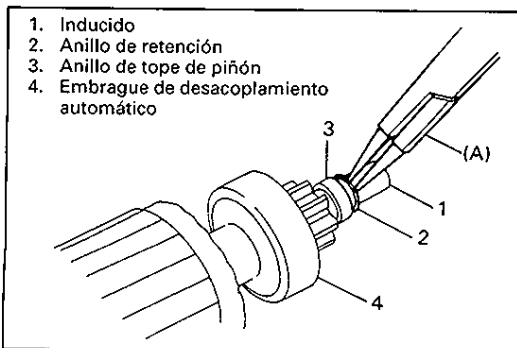
61G00-6G2-7-2



61G00-6G2-7-3



61G00-6G2-7-4



61G00-6G2-7-5

DESARMADO

- 1) Saque la tuerca y desconecte el cable principal del interruptor magnético.
- 2) Saque las 2 tuercas y enseguida extraiga el interruptor magnético tirando de su parte trasera para que de este modo su gancho interior se desconecte de la palanca de mando.

NOTA:

No desarme el interruptor magnético. Si está defectuoso, proceda a reemplazarlo como un conjunto completo.

- 3) Saque los 2 tornillos y enseguida saque la tapa de extremo de colector, placa de inducido y muelle de freno.
- 4) Saque los pernos de carcasa (pernos largo) y enseguida extraiga el colector y la carcasa de extremo de colector.

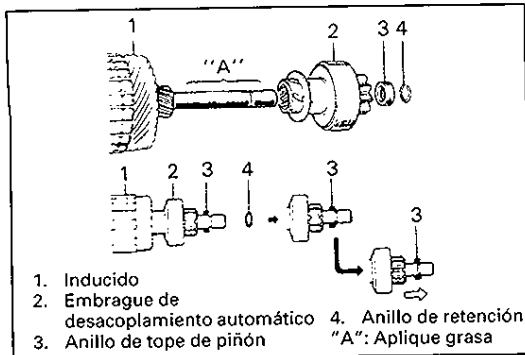
- 5) Emplee alicates de punta larga y extraiga las escobilla y enseguida desmonte el soporte de escobillas.

- 6) Desmonte la horquilla (bastidor), inducido y palanca de mando.

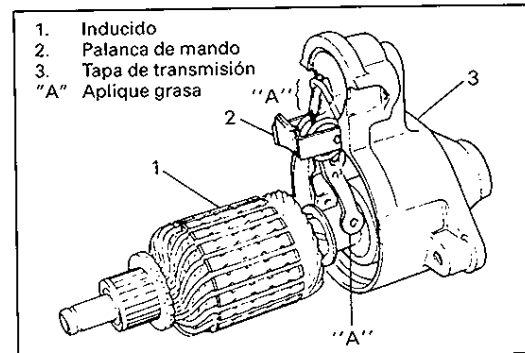
- 7) Emplee una pinza para anillo elástico y un desatornillador para sacar el anillo elástico de inducido, enseguida saque el anillo de tope de piñón y el embrague de desacoplamiento automático.

Herramienta especial:

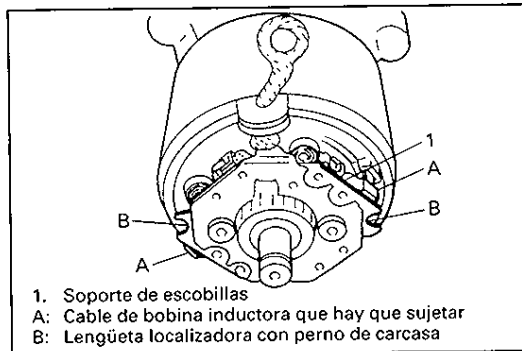
(A): 09900-06107



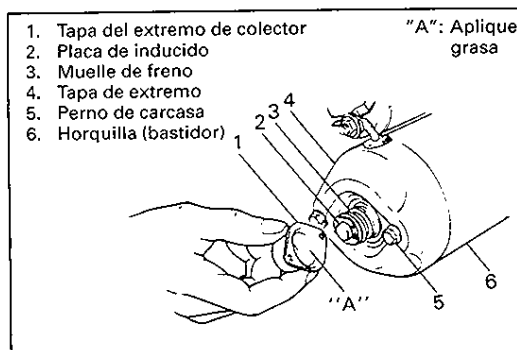
61G00-6G2-8-1



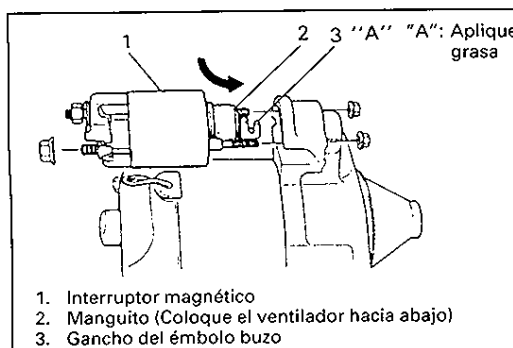
61G00-6G2-8-2



61G00-6G2-8-3



61G00-6G2-8-4



61G00-6G2-8-5

ARMADO

- 1) Inspeccione la piezas componentes (Refiérase a INSPECCION) y reemplácelas por piezas nuevas, si es necesario.
- 2) Antes de instalar el embrague de desacoplamiento automático aplique grasa, en la forma indicada en la figura correspondiente de la izquierda y enseguida fije el anillo de tope con el anillo de retención.

"A": Grasa 99000-25010

- 3) Aplique grasa a la palanca de mando y luego de combinarla con el inducido instálela en la tapa de transmisión.

"A": Grasa 99000-25010

- 4) Instale la horquilla (bastidor) y soporte de escobillas, y enseguida ajuste la 4 escobillas con sus muelles.

NOTA:

- Cuando instale las escobillas, asegúrese de que las escobillas y el colector han sido desengrasados cuidadosamente.
- Verifique para confirmar que las escobilla no están en contacto sin necesidad con otras piezas.

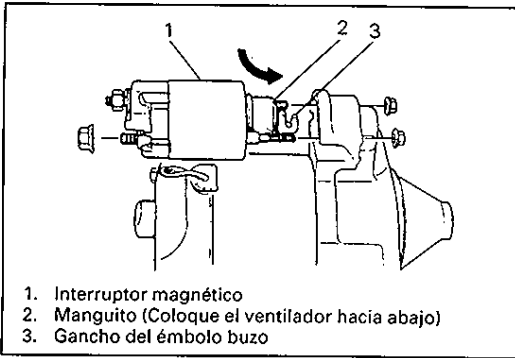
- 5) Instale la tapa de extremo de colector y aplique grasa a su buje interior.

- 6) Instale la empaquetadura, muelle de freno, y enseguida instale firmemente la placa de inducido. Luego instale la tapa de aplicando grasa más o menos al 40 % de su interior.

"A": Grasa 99000-25010

- 7) Reemplace el interruptor magnético o su manguito por uno nuevo, si es necesario, y aplique grasa al gancho.

"A": Grasa 99000-25010



1. Interruptor magnético
2. Manguito (Coloque el ventilador hacia abajo)
3. Gancho del émbolo buzo

61G00-6G2-9-1

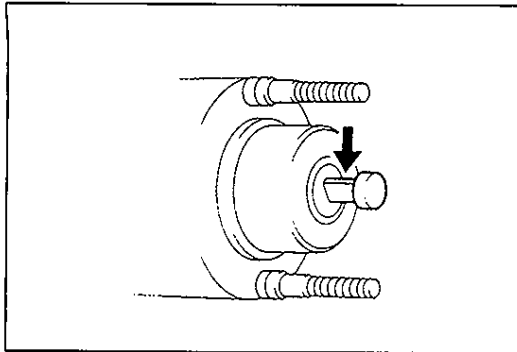
- 8) Conecte el émbolo buzo del interruptor magnético con la palanca de mando y enseguida fije el conjunto de interruptor magnético con las tuercas.
- 9) Conecte el cable principal en su forma primitiva y enseguida verifique el funcionamiento del interruptor magnético.

NOTA:

- Antes de instalar las tuercas, asegúrese de que el gancho del émbolo buzo está bien conectado con la palanca de mando.
- Coloque el ventilador del manguito hacia abajo.

Después de haber completado el armado, afectúe la PRUEBA DE RENDIMIENTO. (Refiérase a la página 6G2-12.)

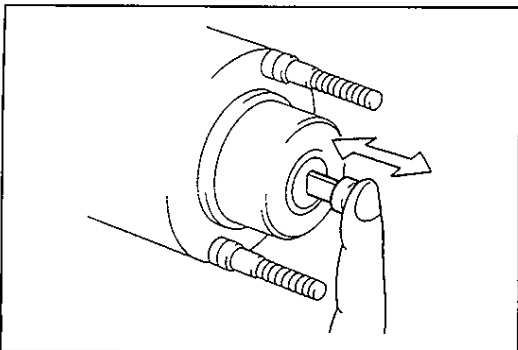
61G00-6G2-9-2



60G00-6G1-12-1

INSPECCION**1. EMBOLO BUZO**

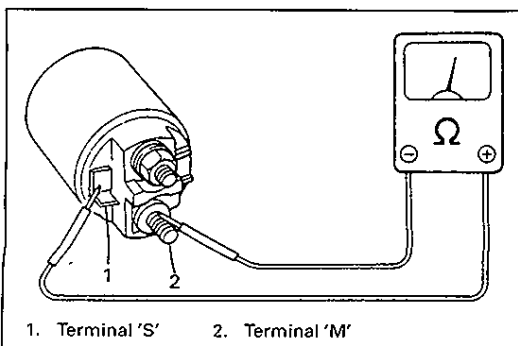
Inspeccione el émbolo buzo para verificar el desgaste. Reemplace si es necesario.



60G00-6G1-12-2

2. INTERRUPTOR MAGNETICO

Empuje el émbolo buzo y luego suéltelo. El émbolo buzo debe volver rápidamente a su posición original. Reemplace si es necesario.

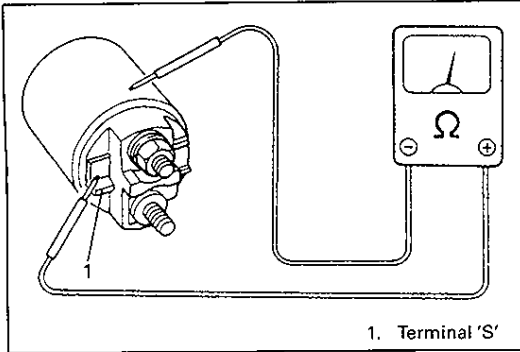


1. Terminal 'S'
2. Terminal 'M'

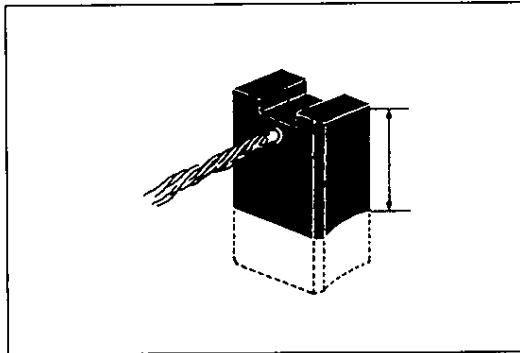
61G00-6G2-9-5

- Prueba de circuito abierto en la bobina de atracción.

Verifique la continuidad a través del terminal 'S' y del terminal 'M' del interruptor magnético. Si no hay continuidad, la bobina está en circuito abierto y hay que reemplazarla.



61G00-6G2-10-1



61G00-6G2-10-2

● **Prueba de circuito abierto en la bobina de retención.**

Verifique la continuidad a través del terminal 'S' y de la caja de la bobina. Si no hay continuidad, la bobina está en circuito abierto y hay que reemplazarla.

3. ESCOBILLA

Mida el largo de las escobillas y si el valor medido es inferior al límite especificado, reemplace la escobilla.

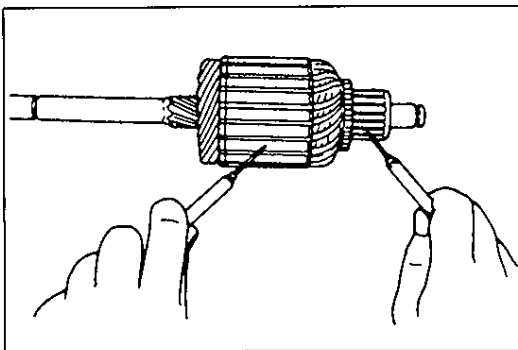
Longitud de la escobilla

Límite: 10,7 mm (0,421 in.)

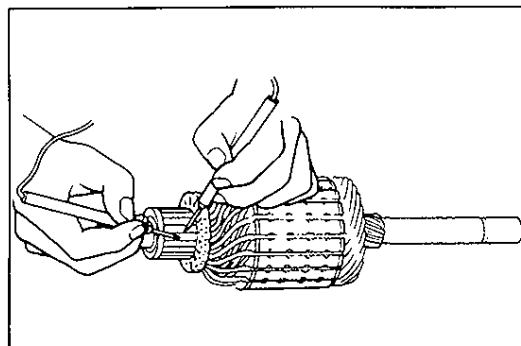
4. SOPORTE DE ESCOBILLA

Verifique los muelles de escobilla para detectar quebraduras u oxidación. Verifique también el soporte de escobilla para detectar la posible oxidación, y verifique el aislamiento de las placas positivas. Si es necesario, proceda a reemplazar como un solo conjunto.

61G00-6G2-10-3



61G00-6G2-10-4



61G00-6G2-10-5

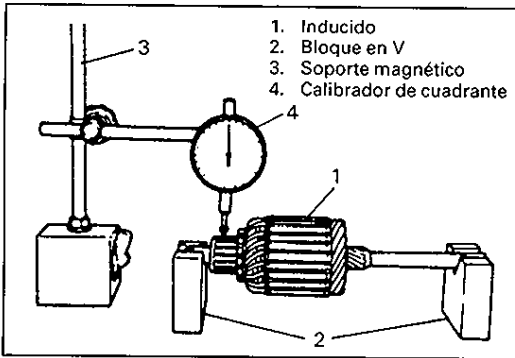
5. INDUCIDO

● **Prueba de puesta a masa**

Entre segmento de colector y núcleo de inducido debe haber aislación. Emplee un ohmímetro para verificarlo.

● **Prueba de circuito abierto**

Verifique la continuidad entre los segmentos del colector. Si no hay continuidad en ningún punto de verificación, entonces hay circuito abierto y el inducido debe ser reemplazado.

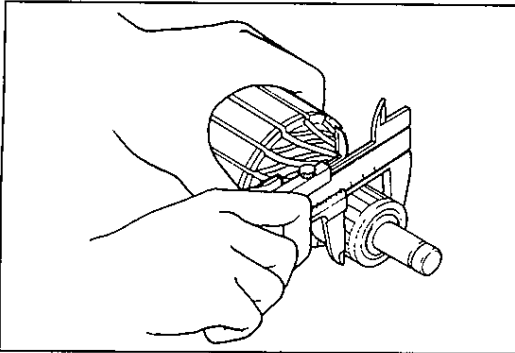


61G00-6G2-11-1

- Coloque el colector sobre bloques en V y verifique si el colector está ovalizado. Si el diámetro medido es inferior al límite especificado, corrija empleando el torno, si es necesario.

Ovalización del colector:

Límite (valor máximo): 0,4 mm (0,015 in.)

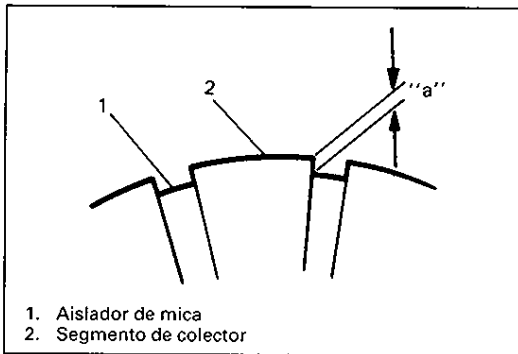


61G00-6G2-11-2

- Verifique el desgaste del inducido y si el valor del diámetro es inferior al límite especificado, reemplace el inducido.

Diámetro exterior del colector

Límite (valor mínimo): 27 mm (1,063 in.)



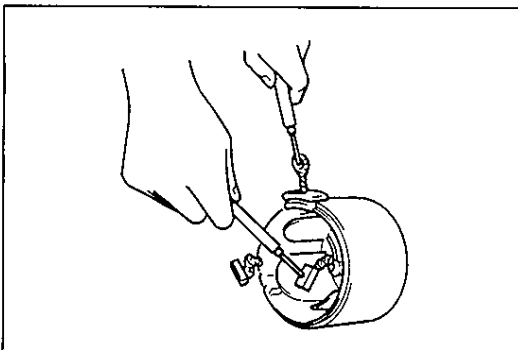
61G00-6G2-11-3

- Corrija y limpie la superficie empleando papel esmeril #400.

Verifique también la altura de la aislación de mica y corrija como sea necesario.

Altura "a" del aislador de mica del colector:

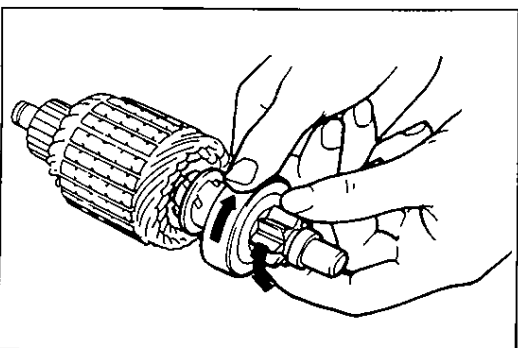
Límite (valor mínimo): 0,2 mm (0,008 in.)



61G00-6G2-11-4

6. HORQUILLA (BASTIDOR)

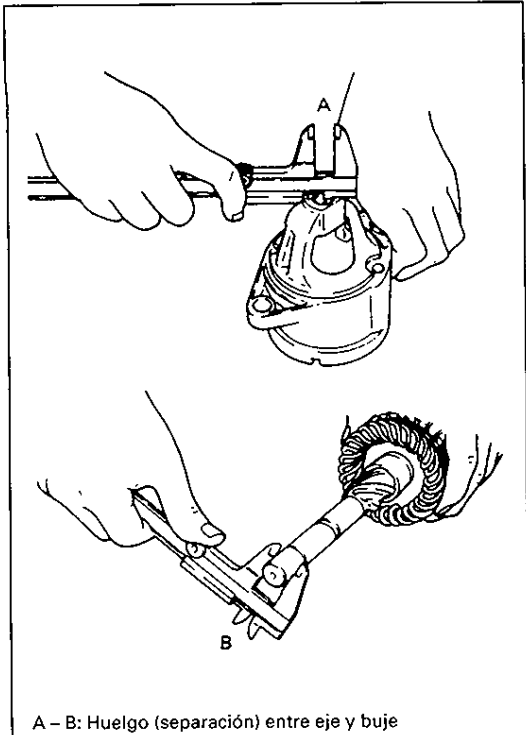
Verifique la continuidad de la bobina captadora. Debe haber continuidad entre escobilla y el cuerpo del bastidor (horquilla).



61G00-6G2-11-5

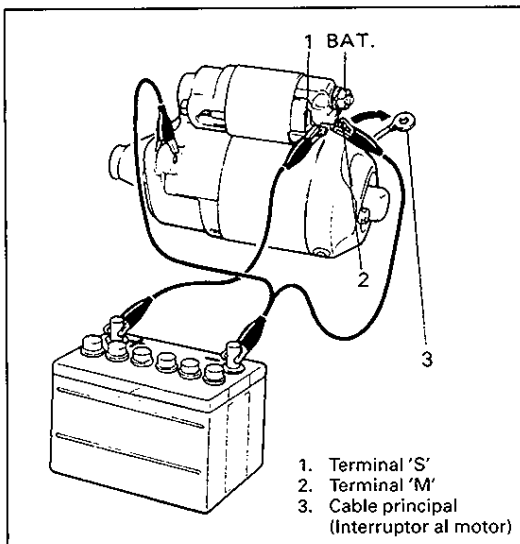
7. EMBRAGUE DE DESACOPLAMIENTO AUTOMÁTICO

Verifique si en el piñón hay desgaste, daño u otras condiciones anormales. Verifique que el embrague se bloquea cuando se lo gira en la dirección de transmisión (accionamiento) y que gira fácilmente en la dirección opuesta. Reemplace si está defectuoso.



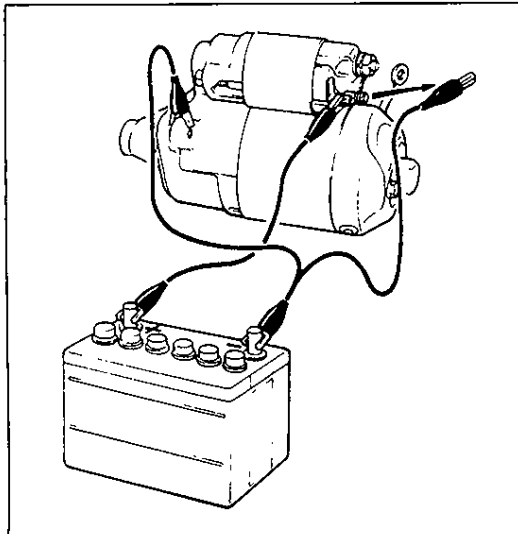
A - B: Huelgo (separación) entre eje y buje

61G00-6G2-12-1



1. Terminal 'S'
2. Terminal 'M'
3. Cable principal (Interrupción al motor)

61G00-6G2-12-2



61G00-6G2-12-3

8. EJE Y BUJE

Mida el huelgo (separación) entre el eje y el buje, y si el huelgo excede el valor especificado proceda a reemplazar el buje.

Separación (huelgo) entre eje y buje Límite (A-B): 0,2 mm (0,008 in.)

NOTA:

- Emplee el adecuado mango de deslizamiento para instalar y extraer el buje.
- Después de haber comprimido y ajustado, proceda a escañar hasta dejar 0,05 mm de separación de aceite contra el eje.
- Recalque la cubierta si ha sido reemplazado el buje delantero.
- Lubrique el buje con grasa.

PRUEBA DE RENDIMIENTO

PRECAUCION:

Esta prueba debe efectuarse en 3 - 5 segundos para evitar que la bobina se queme.

1. PRUEBA DE ATRACCION

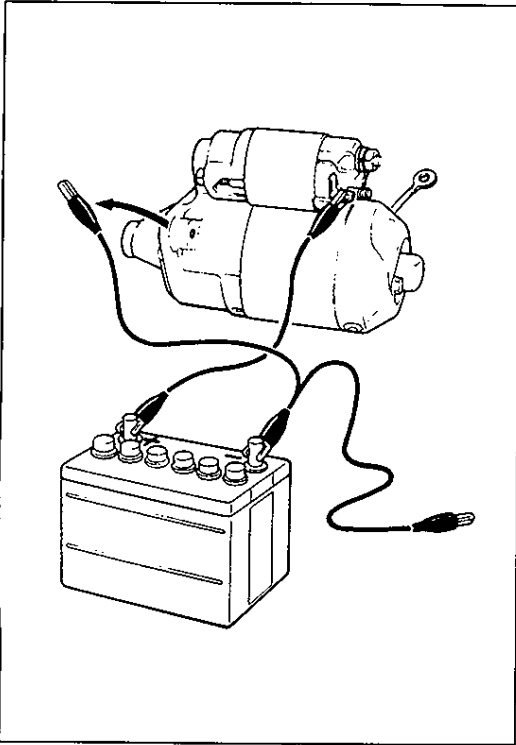
Conecte los cables del probador, en la forma indicada en la figura correspondiente de la izquierda y verifique que el piñón (embrague de desacoplamiento automático) se mueva hacia afuera. Si el piñón no se mueve, reemplace el interruptor magnético.

NOTA:

Antes de efectuar la prueba, desconecte del terminal 'M' el cable de la bobina inductora.

2. PRUEBA DE RETENCION

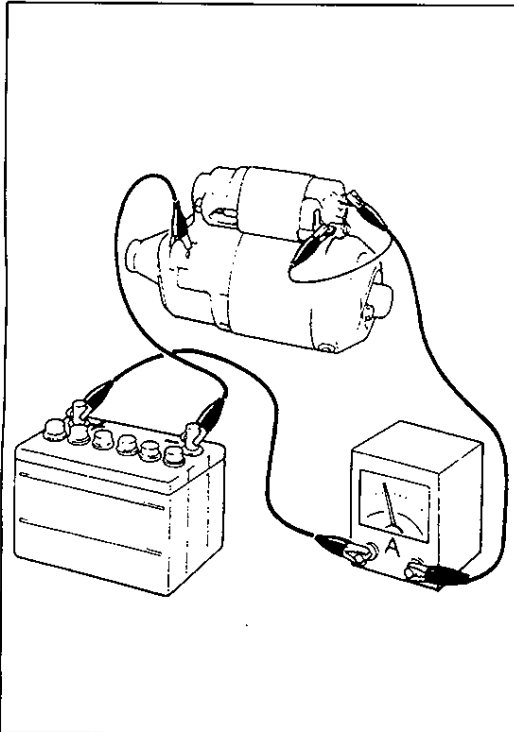
En el estado conectado como en la prueba anterior con el piñón afuera, desconecte el cable negativo del terminal 'M' y verifique que el piñón permanece afuera. Si el piñón regresa hacia adentro, reemplace el interruptor magnético.



61G00-6G2-13-1

3. PRUEBA DE RETORNO DEL PIÑÓN (EBOLO BUZO)

Como paso siguiente a los anteriores, desconecte el cable negativo y verifique que el piñón regresa rápidamente hacia adentro.



61G00-6G2-13-3

4. PRUEBA DE RENDIMIENTO SIN CARGA

Conecte los cables del probador, en la forma indicada en la figura correspondiente de la izquierda y verifique que el motor de arranque gira suave y uniformemente con el piñón moviéndose hacia afuera. Verifique que el amperímetro indica la corriente especificada.

Corriente especificada: 50 A a 11 V

ESPECIFICACIONES

Tensión		12 voltios	
Salida		0,8 kW	
Régimen		30 segundos	
Dirección de rotación		Sentido de manecillas del reloj, visto desde el lado del piñón	
Longitud de la escobilla		16,0 mm (0,630 in.)	
Número de dientes del piñón		8	
Rendimiento		Condición	Garantía
Alrededor de 20°C (68°F)	Característica sin carga	11,5 V	50 A máximo 5.000 rpm mínimo
	Característica de carga	9,5 V 7 N·m	270 A máximo 1.200 rpm mínimo
	Corriente con rotor enclavado	7,7 V	600 A máximo 13 N·m (1,3 kg·m) mínimo
	Tensión de funcionamiento del interruptor magnético	8 voltios máximo	

61G00-6G2-14-1

MATERIAL DE SERVICIO REQUERIDO

MATERIAL	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	EMPLEO
Grasa de litio	GRASA SUZUKI SUPER A (99000-25010)	<ul style="list-style-type: none"> ● Eje de inducido. ● Embrague de desacoplamiento automático. ● Tapa de extremo de colector. ● Palanca de mando.

61G00-6G2-14-2

HERRAMIENTA ESPECIAL



60G00-6G1-17-3

SECCION 6G3

SISTEMA DE ARRANQUE

(Tipo de Reducción 1,2 kW y 1,4 kW)

ADVERTENCIA:

Para los vehículos que traen instalado el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón de Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el Vehículo" y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la Sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema de Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS pueden causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y de diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya girado a su posición "BLOQUEO (LOCK)", que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

60G00-6G3-1-1

Discernimiento:

Color de marca	Blanco (Fabricación Mitsubishi)	Rojo (Fabricación Mitsubishi)
SALIDA (kW)	1,2	1,4

61G00-6G3-1-2

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	6G3- 2
Circuito de Arranque	6G3- 2
Circuito del Motor de Arranque	6G3- 2
Motor de Arranque	6G3- 3
DIAGNOSTICO	6G3- 4
REPARACION GENERAL DE LA UNIDAD	6G3- 6
Desmontaje	6G3- 6
Remontaje	6G3- 6
Desarmado	6G3- 7
Rearmado	6G3-10
Inspección	6G3-12
Prueba de Rendimiento	6G3-16
Prueba de atracción	6G3-16
Prueba de retención	6G3-16
Prueba de retorno de émbolo buzo y de piñón	6G3-16
Prueba de rendimiento sin carga	6G3-16
ESPECIFICACIONES	6G3-17
MATERIAL DE SERVICIO REQUERIDO	6G3-18
HERRAMIENTA ESPECIAL	6G3-18

60G00-6G3-1-3

DESCRIPCION GENERAL

CIRCUITO DE ARRANQUE

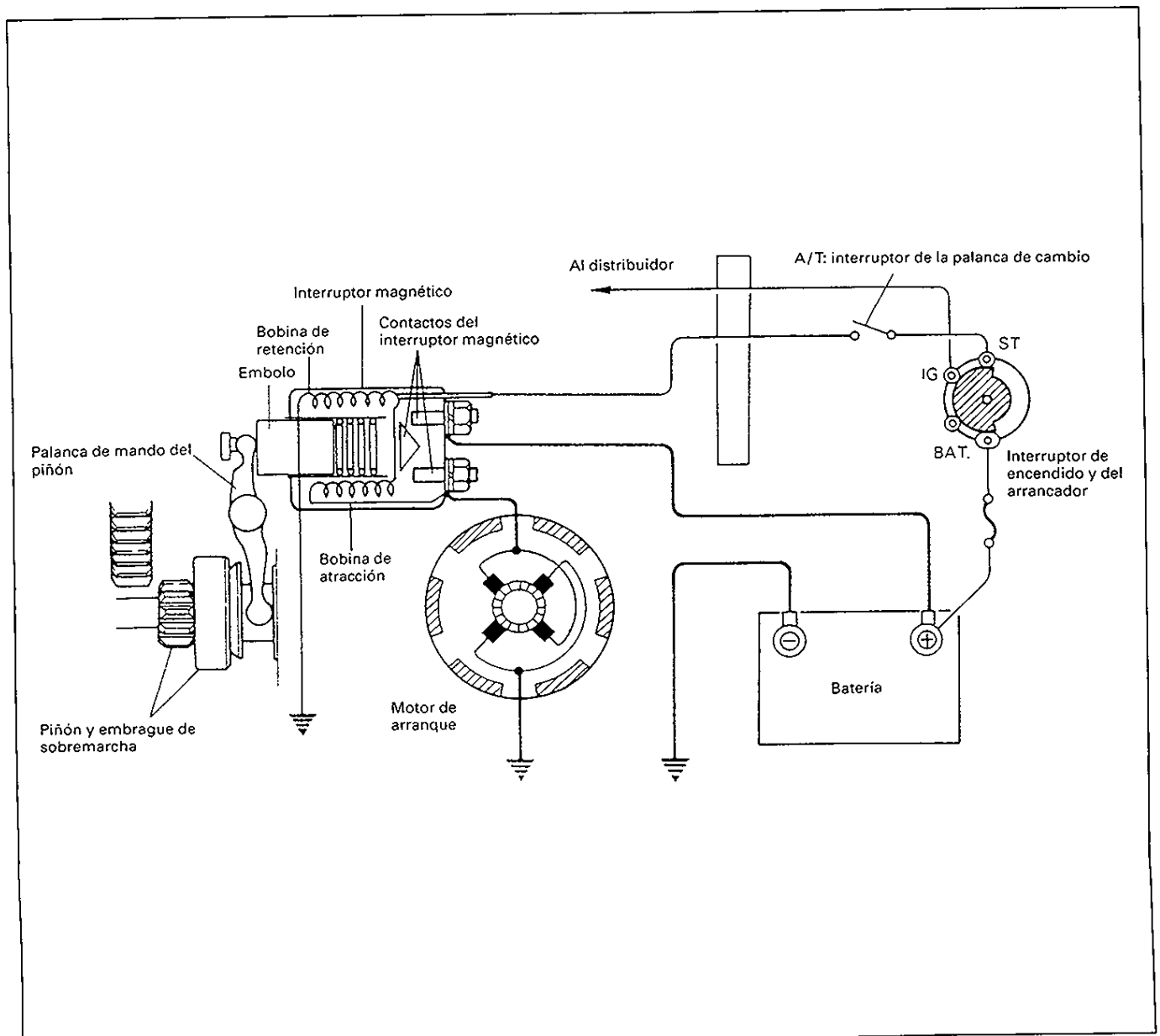
El circuito de arranque se compone de la batería, del motor de arranque, del interruptor de encendido, y del cableado eléctrico relacionado. Estos componentes están eléctricamente conectados.

En esta sección se hablará sólo del motor de arranque.

60G00-6G3-2-1

CIRCUITO DEL MOTOR DE ARRANQUE

- Las bobinas del interruptor magnético están magnetizadas cuando el interruptor de encendido está cerrado.
- El movimiento que resulta del émbolo y de la palanca de mando del piñón hace que el piñón encaje en el engranaje de la polea volante del motor y que se cierren los contactos principales del interruptor magnético, efectuándose el arranque.
- Al arrancar el motor, el embrague de sobremarcha del piñón protege al inducido contra la velocidad excesiva hasta que se abre el interruptor, en cuyo caso el resorte de retorno hace que se desenganche el piñón.



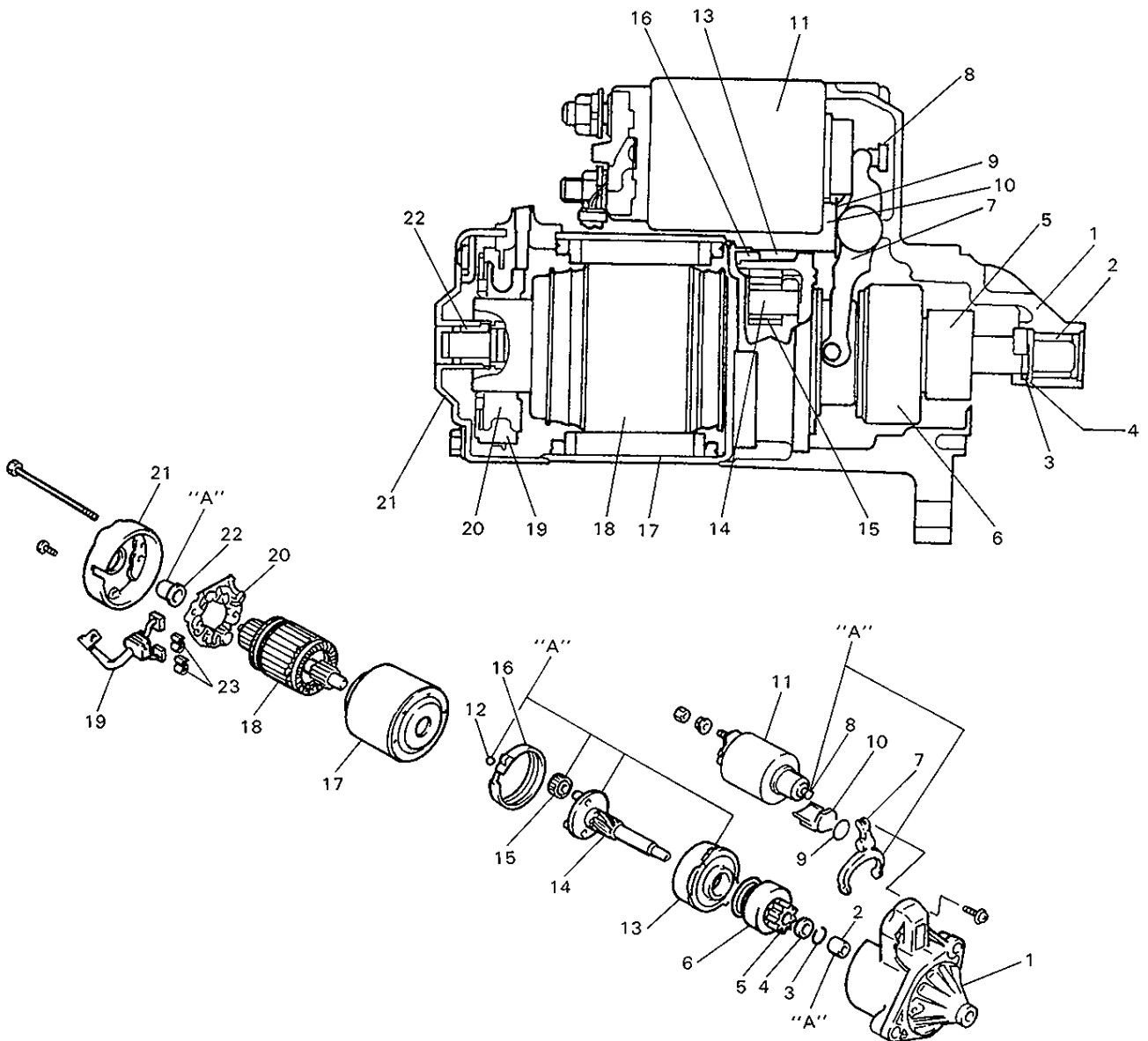
MOTOR DE ARRANQUE

El motor de arranque se compone de las piezas representadas en el dibujo más abajo, y está provisto de imanes permanentes montados en la culata (tapa) del motor de arranque.

El conjunto del interruptor magnético y las piezas del motor de arranque se encuentran alojados en las envolturas, convenientemente protegidos de la suciedad y de las salpicaduras de agua.

NOTA:

- Asegúrese de aplicar grasa antes del armado en los lugares indicados "A" en el figura de abajo.
- Las piezas de repuesto han sido lubricadas.



"A": Aplique grasa (99000-25010)

- | | | |
|----------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| 1. Caja delantera | 9. Placa | 17. Culata |
| 2. Bujie | 10. Caucho de sello | 18. Inducido |
| 3. Anillo de resorte | 11. Interruptor magnético | 19. Cepillo |
| 4. Aro de tope del piñón | 12. Bola | 20. Soporte de escobilla |
| 5. Piñón satélite | 13. Engranaje interno | 21. Ménsula trasera |
| 6. Embrague de sobremarcha | 14. Eje de conexión planetario | 22. Resorte de cepillo |
| 7. Palanca | 15. Engranaje planetario | 23. Resorte de escobillas |
| 8. Embolo | 16. Empaquetadura | |

DIAGNOSTICO

Los síntomas que podrían presentarse debido a las averías del sistema de arranque son:

- El motor de arranque no funciona (o lo hace lentamente)
- El motor de arranque funciona pero no consigue arrancar el motor
- Se escuchan ruidos anormales

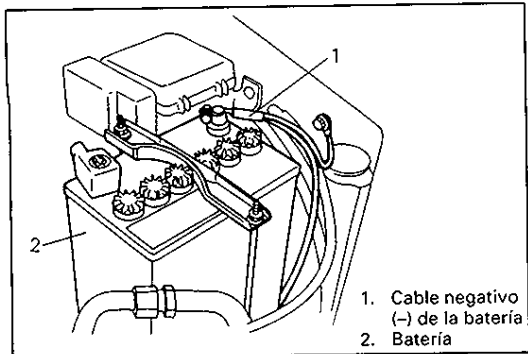
Se deberá efectuar un diagnóstico correcto para terminar con exactitud si la causa de la avería está en la batería, en el cableado preformado, (incluyendo al interruptor del motor de arranque), el motor de arranque o el motor.

No desmonte el motor, sólo porque el motor de arranque no funciona. Verifique los siguientes puntos y considere el alcance de las causas posibles.

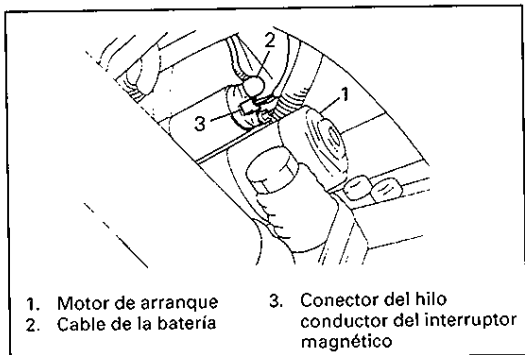
- 1) Condición de la avería
- 2) Apretamiento de los terminales de la batería (incluyendo la conexión del cable a masa en el lado del motor) y los terminales del motor de arranque
- 3) Descarga de la batería
- 4) Montaje del motor de arranque

Condicion	Causa Probable	Correccion
Motor no funciona	No se escucha ruido de funcionamiento del interruptor magnético <ol style="list-style-type: none"> 1. El interruptor de la palanca de cambio no está en P ni en N, o no está ajustado (A/T) 2. Batería descargada 3. Tensión de la batería muy baja debido al deterioro de la batería 4. Contacto deficiente en la conexión del terminal de la batería 5. Flojedad en la conexión del cable de conexión a masa 6. Fusible flojo o fundido 7. Acción de contacto deficiente del interruptor de encendido 8. Acoplador del hilo conductor flojo 9. Circuito abierto entre el interruptor de encendido y el interruptor magnético 10. Circuito abierto en la bobina de atracción 11. Escobillas mal puestas o desgastadas 12. Deslizamiento defectuoso del émbolo y/o del piñón 	<p>Cambio en P o N, o interruptor de ajuste.</p> <p>Recargue la batería.</p> <p>Cambie la batería.</p> <p>Vuelva a apretar o cambie.</p> <p>Vuelva a apretar.</p> <p>Apriete o cambie.</p> <p>Cambie.</p> <p>Vuelva a apretar.</p> <p>Repare.</p> <p>Cambie el interruptor magnético.</p> <p>Repare o cambie.</p> <p>Repare.</p>
	Se escucha el ruido de funcionamiento del interruptor magnético <ol style="list-style-type: none"> 1. Batería descargada 2. Tensión de la batería muy baja debido al deterioro de la batería 3. Flojedad en las conexiones de los cables de la batería 4. Platino principal quemado, o mal contacto del interruptor magnético 5. Escobillas mal puestas o desgastadas 6. Resorte de escobilla flojo 	<p>Recargue la batería.</p> <p>Cambie la batería.</p> <p>Vuelva a apretar.</p> <p>Cambie el interruptor magnético.</p> <p>Repare o cambie.</p> <p>Cambie.</p>

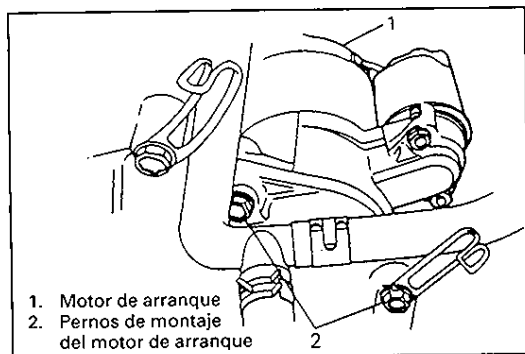
Condición	Causa Probable	Corrección
Motor no funciona	7. Colector quemado 8. Cortocircuito en capas del inducido 9. Rotación del cigüeñal obstruida	Cambie el inducido. Cambie. Repare.
El motor de arranque funciona, pero demasiado lento (poca tensión)	Si la batería y el cableado están en condiciones satisfactorias, inspeccione el motor de arranque 1. Contacto insuficiente de los contactos principales del interruptor magnético 2. Cortocircuito en capas del inducido 3. Colector desconectado, quemado o desgastado 4. Escobillas desgastadas 5. Resortes de las escobillas debilitados 6. Extremo del buje quemado o anormalmente desgastado	Cambie el interruptor magnético. Cambie. Repare el colector o cambie el inducido. Cambie las escobillas. Cambie el resorte. Cambie las escobillas.
Motor de arranque funciona, pero no consigue virar el motor	1. Extremo del piñón desgastado 2. Deslizamiento deficiente del embrague de sobremarcha 3. Patinaje del embrague por sobremarcha 4. Dientes del engranaje del piñón desgastados	Cambie el embrague de sobremarcha. Repare. Cambie el embrague de sobremarcha. Cambie la polea volante.
Ruidos	1. Buje anormalmente desgastado 2. Piñón desgastado o dientes del engranaje del piñón desgastado 3. Deslizamiento defectuoso del piñón (fallo en el movimiento de retorno) 4. Dientes de engranaje planetario desgastados 5. Falta de aceite en todas las piezas	Cambie el buje. Cambie el piñón o la polea volante. Repare o cambie. Cambie. Lubriquee.
Motor de arranque no deja de funcionar	1. Platinos del interruptor magnético quemados 2. Cortocircuito entre las vueltas de la bobina del interruptor magnético (cortocircuito en capas) 3. Defecto en el retorno del interruptor de encendido	Cambie el interruptor magnético. Cambie el interruptor magnético. Cambie.



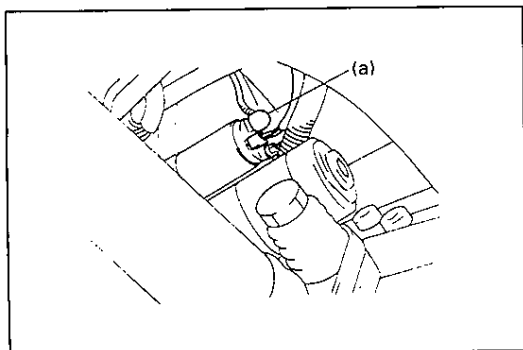
61G00-6G3-6-1



60G00-6G3-6-2



60G00-6G3-6-3



60G00-6G3-6-4

REPARACION GENERAL DE LA UNIDAD

NOTA:

Los procedimientos de servicio son los mismos para todos los motores de arranque de 1,2 y 1,4 kW, excepto donde está indicado.

DESMONTAJE

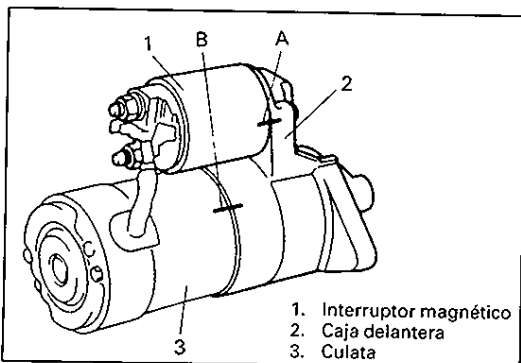
- 1) Desconecte el cable negativo (-) de batería a la batería.
- 2) Desconecte el hilo conductor del interruptor magnético y el cable de la batería de los terminales del motor de arranque.
- 3) Cambie los 2 pernos de montaje del motor de arranque.
- 4) Cambie el motor de arranque.

REMONTAJE

Invierta el procedimiento del desmontar.

Par de apriete

(a): 10 N·m (1,0 kg·m)

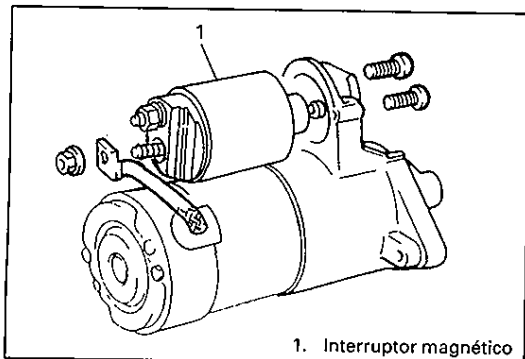


60G00-6G3-7-1

DESARMADO

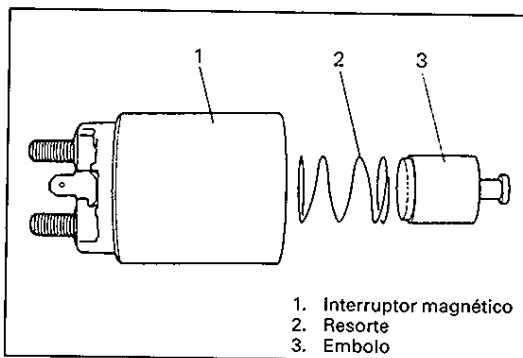
NOTA:

- Antes de proceder a desarmar el motor de arranque, asegúrese de poner marcas de coincidencia en dos lugares (A & B) tal y como se indica en el figura a la izquierda de modo a evitar cualquier error.
- No apriete la culata en un torno ni la golpee con un martillo durante la actividad de reparación.



60G00-6G3-7-2

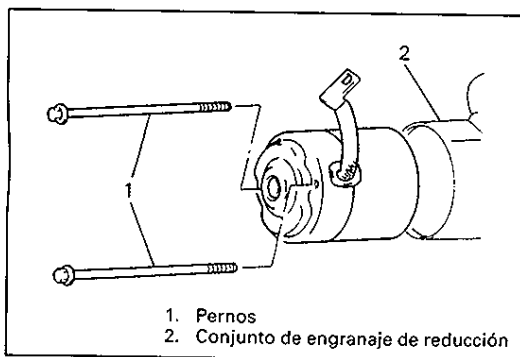
- 1) Cambie el interruptor magnético.



60G00-6G3-7-3

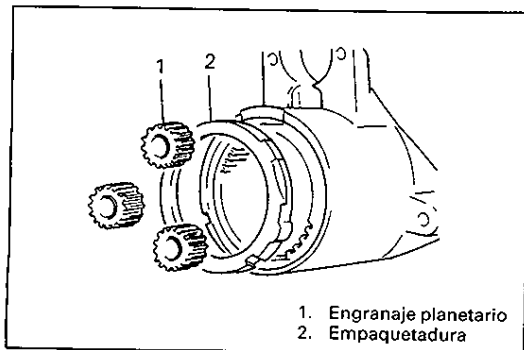
NOTA:

No desarme este interruptor. Si está defectuoso, cambie el conjunto.



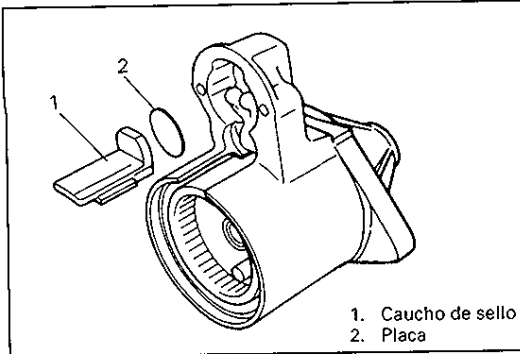
60G00-6G3-7-4

- 2) Cambie los 2 pernos tal y como se indica en el figura a la izquierda, luego el conjunto del engranaje de reducción del conjunto del motor de arranque.



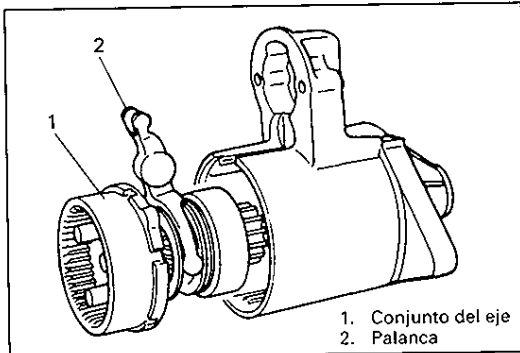
60G00-6G3-7-5

- 3) Para la reparación general del conjunto del engranaje de reducción, cambie el engranaje, cambie la empaquetadura y el engranaje planetario.



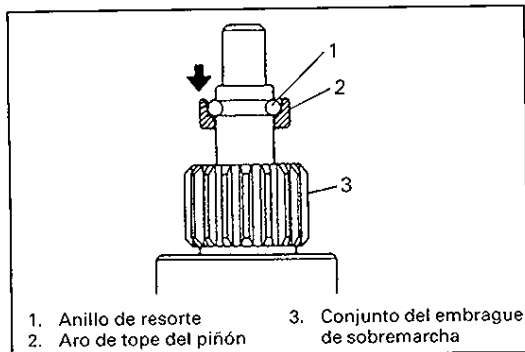
4) Cambie el caucho de sello y la placa.

60G00-6G3-8-1



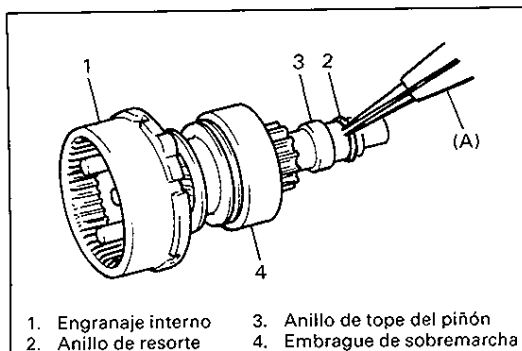
5) Cambie el conjunto del eje con la palanca.

60G00-6G3-8-2



6) Afloje el aro de tope del piñón fijado por un anillo de resorte.

60G00-6G3-8-3

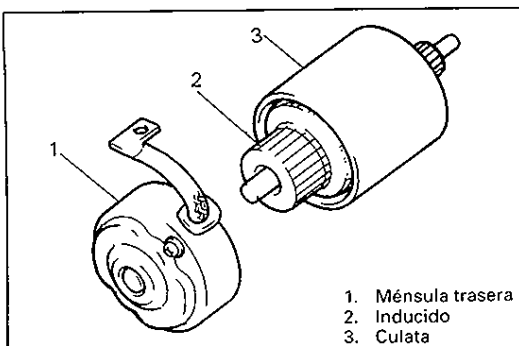


7) Cambie el anillo de resorte, luego saque el aro de tope del piñón y el embrague de sobremarcha y el engranaje interno.

Herramienta especial

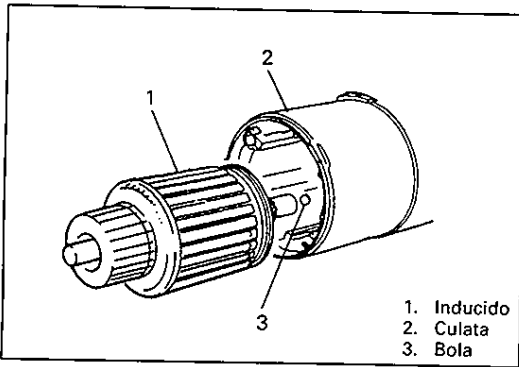
(A): 09900-06107

60G00-6G3-8-4



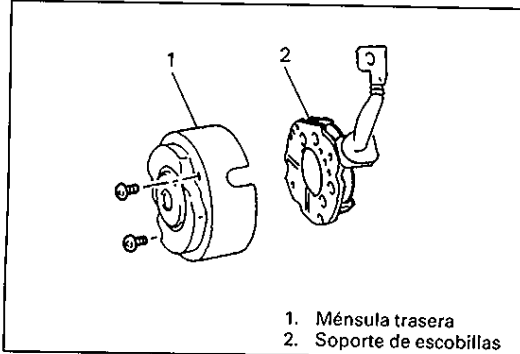
8) Cambie la ménsula trasera y sujetador de escobillas.

60G00-6G3-8-5



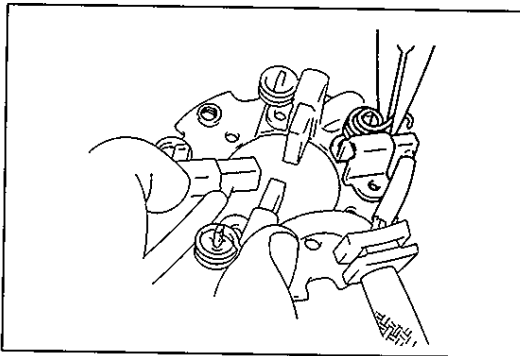
60G00-6G3-9-1

9) Cambie el inducido de la culata.



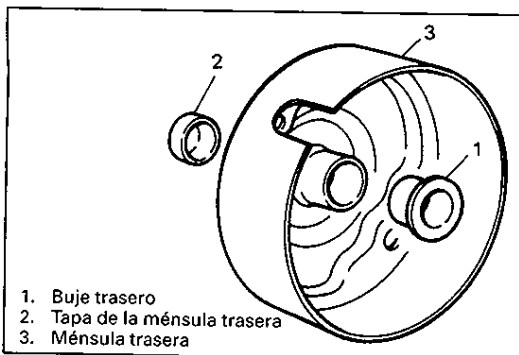
60G00-6G3-9-2

10) Cambie el soporte de escobillas de la ménsula trasera.



60G00-6G3-9-3

11) Cambie el resorte de escobillas y las escobillas.



60G00-6G3-9-4

12) Cambie la tapa de la ménsula trasera, y luego cambie el buje trasero como se requiere.

REARMADO

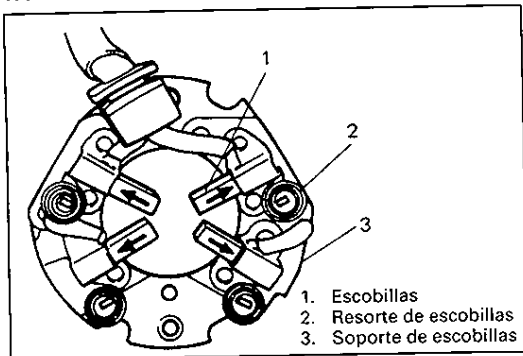
PRECAUCION:

- Lavado, ajuste y desarme del amortiguador (placa de embrague) no se puede hacer.
- Los nuevos cojinetes sin aceite han sido lubricados a la entrega como piezas de repuesto. **NO** los lave con disolventes de grasa ni los engrase con otros lubricantes.

60G00-6G3-10-1

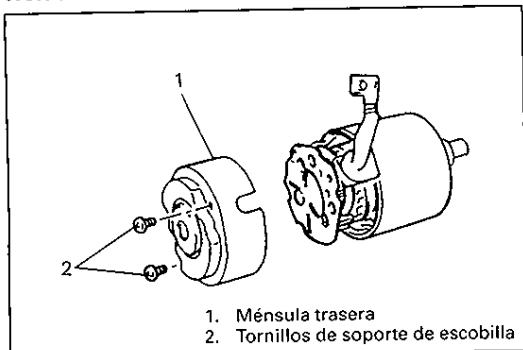
- 1) Inspeccione las piezas componentes (Consulte la página 6G3-12) y cambie por piezas nuevas si es necesario.
- 2) Aplique grasa (Consulte la página 6G3-3).

60G00-6G3-10-2



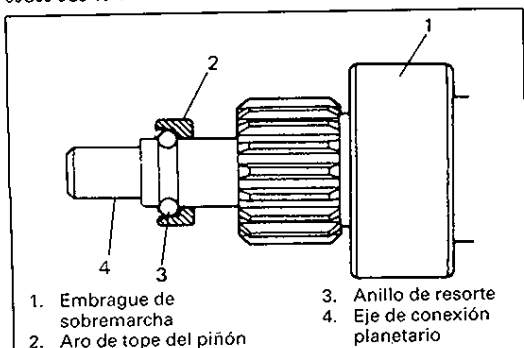
- 3) Instale el inducido en la culata.
- 4) Instale las escobillas y los resortes de escobillas en el soporte de escobillas.
- 5) Instale el soporte de escobillas en el inducido cuando empuje las 4 escobillas hacia afuera.

60G00-6G3-10-3



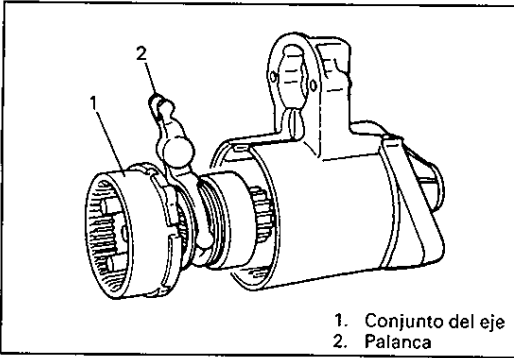
- 6) Instale la escobilla trasera y luego la tapa de la ménsula trasera.
- 7) Instale la ménsula trasera.
- 8) Apriete los tornillos del soporte de escobillas.

60G00-6G3-10-4



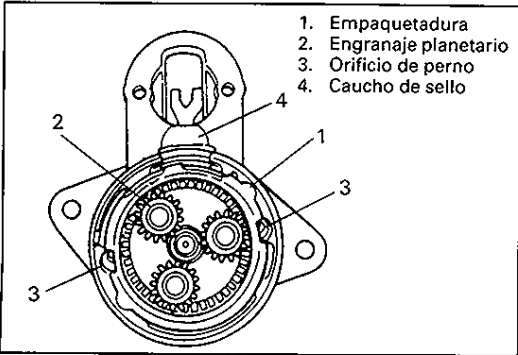
- 9) Instale el conjunto del embrague de sobremarcha en el eje de conexión, teniendo cuidado en la instalación de la dirección del aro de tope del piñón.

60G00-6G3-10-5



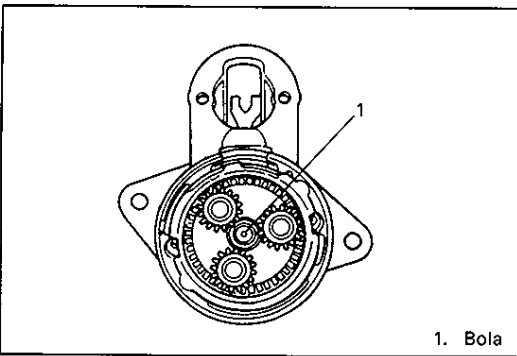
60G00-6G3-11-1

- 10) Inserte el conjunto del eje en la caja delantera con la palanca posicionada tal y como se indica en el figura a la izquierda.



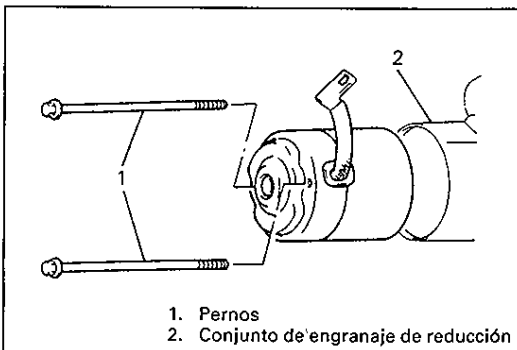
60G00-6G3-11-2

- 11) Instale la empaquetadura de modo que los cortes de la empaquetadura se alineen con los orificios para el perno en la caja delantera.
12) Instale la placa y el caucho de sello en la caja delantera.



60G00-6G3-11-3

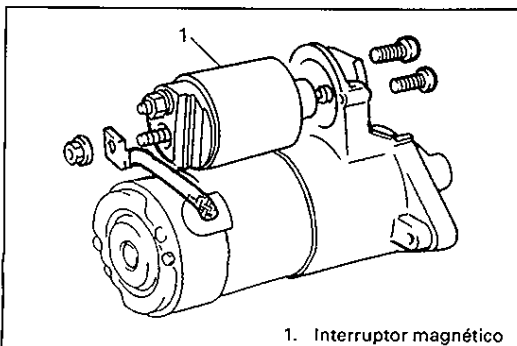
- 13) Aplique grasa en la bola e instale la bola en el orificio del eje.



60G00-6G3-11-4

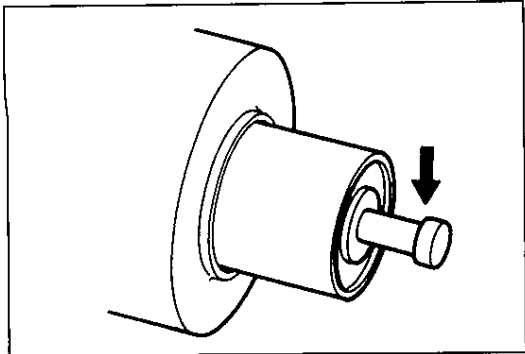
- 14) Instale la culata, el inducido, el soporte de escobillas y la ménsula trasera en la caja delantera alineando las marcas de coincidencia hechas para tal efecto antes del desmontaje.

- 15) Apriete los pernos de la caja.

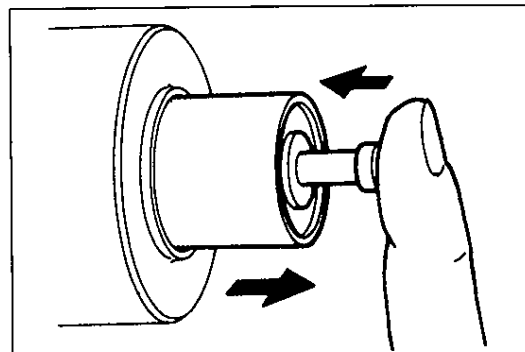


60G00-6G3-11-5

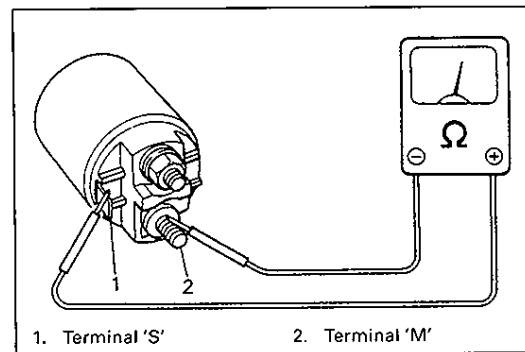
- 16) Instale el conjunto del interruptor magnético y conecte el cable (conectar al motor) en el terminal del interruptor.
17) Para terminar con el armar, realice la PRUEBA de RENDIMIENTO. (Consulte la página 6G3-16.)



60G00-6G3-12-1

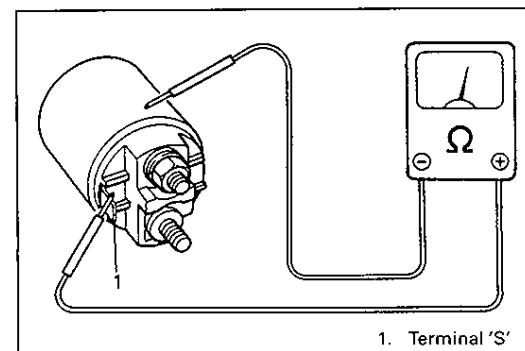


60G00-6G3-12-2



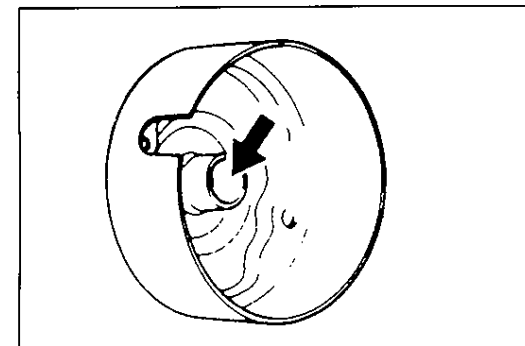
1. Terminal 'S' 2. Terminal 'M'

61G00-6G3-12-3



1. Terminal 'S'

61G00-6G3-12-4



60G00-6G3-12-5

INSPECCION

1. EMBOLO

Inspeccione el émbolo por desgaste. Cámbielo si es necesario.

2. INTERRUPTOR MAGNETICO

Empuje el émbolo y suéltelo. El émbolo debiera volver rápidamente a su posición original. Cámbielo si es necesario.

- **Prueba de Circuito Abierto de la Bobina de Atracción**

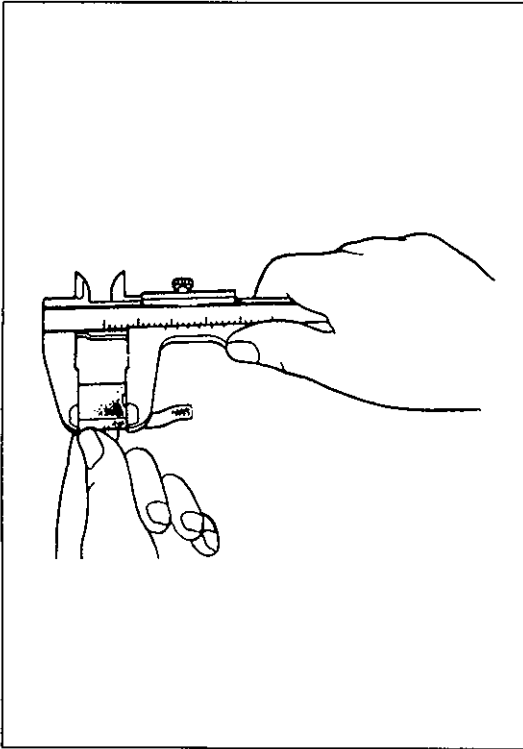
Verifique si hay continuidad en el terminal 'S' del interruptor magnético y en el terminal 'M'. Si no hay continuidad, la bobina está abierta y habría que cambiarla.

- **Prueba de Circuito Abierto de la Bobina de Retención**

Verifique si hay continuidad en el terminal 'S' del interruptor magnético y en la caja de la bobina. Si no hay continuidad, la bobina está abierta y habría que cambiarla.

3. BUJE DEL EJE DEL INDUCIDO

Inspeccione el buje por desgaste o daños. Cámbielo si es necesario.



60G00-6G3-13-1

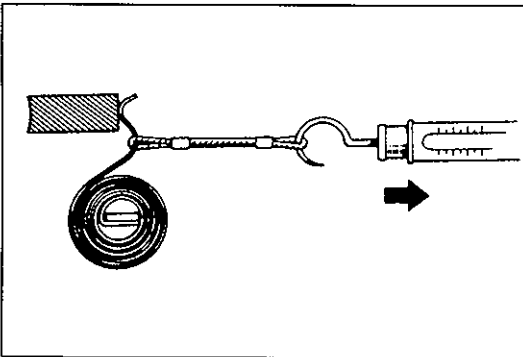
4. ESCOBILLAS

- Verifique las escobillas por desgaste. Mida la longitud de las escobillas y si están por debajo de los límites, cambie las escobillas.

Longitud de la escobilla

	1,2 kW	1,4 kW
Normal	17,5 mm (0,69 in.)	16,5 mm (0,65 in.)
Límite	12 mm (0,47 in.)	9 mm (0,35 in.)

- Instale las escobillas en cada soporte de escobillas y verifique por movimiento suave.



60G00-6G3-13-3

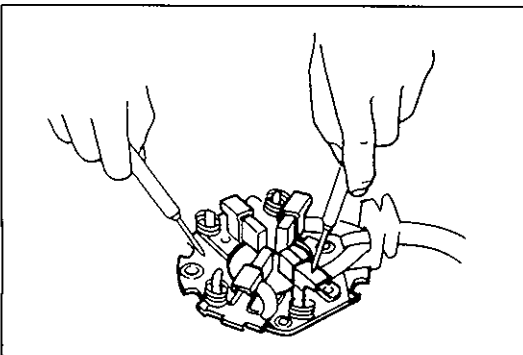
5. RESORTE

- Inspeccione los resortes de la escobilla por desgaste, daños u otras condiciones anormales. Cámbielos si es necesario.

Tensión del resorte de la escobilla

Normal: 2,1 kg

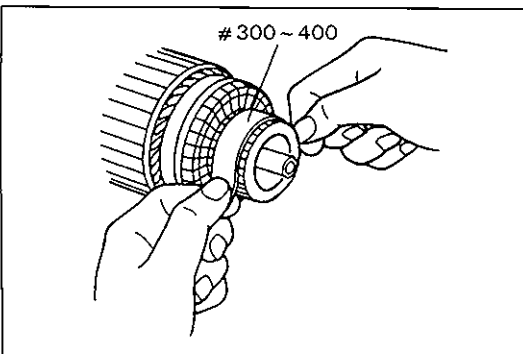
Límite : 0,7 kg



60G00-6G3-13-4

6. SOPORTE DE ESCOBILLA

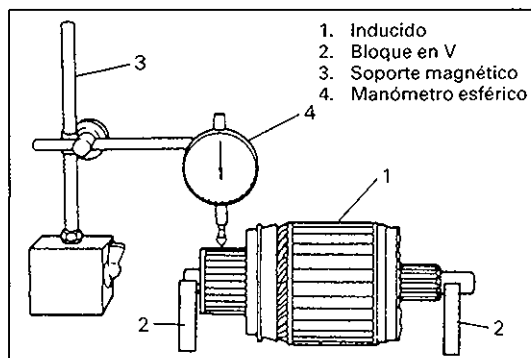
- Verifique el movimiento de la escobilla en el soporte de la escobilla. Si el movimiento de la escobilla dentro del soporte de escobillas es perezoso, verifique el soporte de escobillas por distorsión y superficies resbaladizas por contaminación. Limpie o corrija si es necesario.
- Verifique si hay continuidad por el soporte de escobillas aislado (lado positivo) y el soporte de escobillas conectado a masa (lado negativo). Si hay continuidad, el soporte de escobillas está conectado a masa por falta de aislamiento y debería cambiarse.



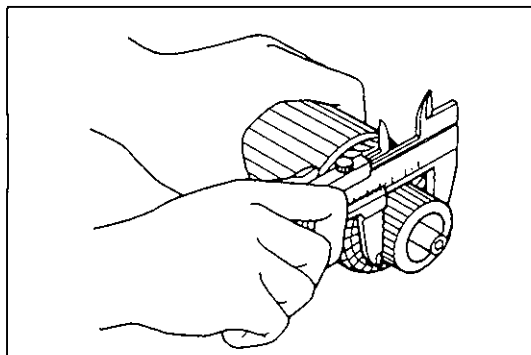
60G00-6G3-13-5

7. INDUCIDO

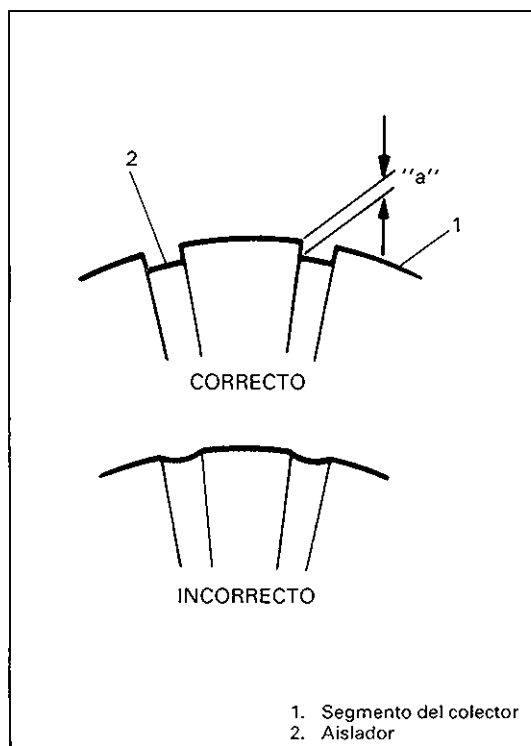
- Inspeccione el colector por suciedad o quemado. Corrija con papel de lija o torno, si es necesario.



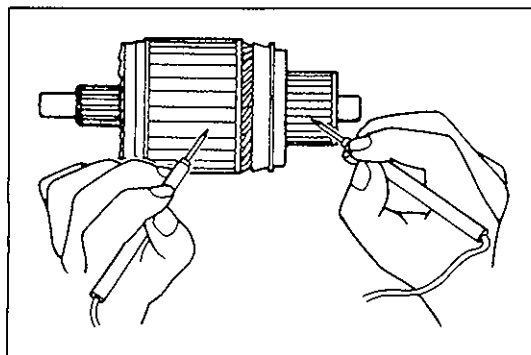
60G00-6G3-14-1



60G00-6G3-14-2



60G00-6G3-14-3



60G00-6G3-14-5

- Verifique el colector por uso irregular con el inducido apoyado en bloques en V. Si la desviación en el indicador del manómetro de esfera excede el límite, repárelo o ámbielo.

NOTA:

Las especificaciones de abajo supone de antemano que el inducido no se dobla. El eje doblado debe ser cambiado.

Colector fuera de lo redondo

Normal: 0,05 mm (0,002 in.) o menos

Límite : 0,4 mm (0,015 in.)

- Inspeccione el colector por desgaste. Si el diámetro está por debajo del límite, cambie el inducido.

Colector fuera del diámetro

Normal: 29,4 mm (1,16 in.)

Límite : 28,8 mm (1,13 in.)

- Inspeccione el colector por profundidad del aislador. Corríjalo o cámbielo si está por debajo del límite.

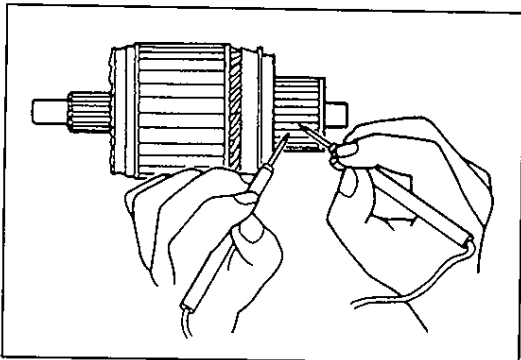
Profundidad del aislador del Colector "a"

Normal: 0,4 – 0,6 mm (0,015 – 0,023 in.)

Límite : 0,2 mm (0,008 in.)

- **Prueba de conexión a masa**

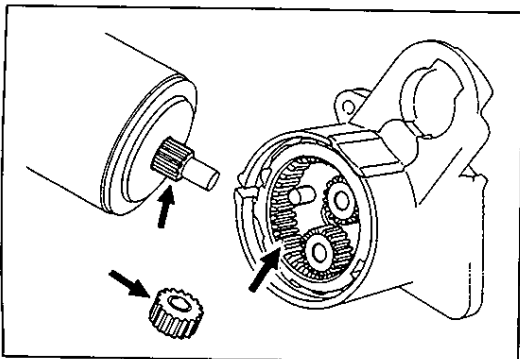
Verifique el colector y el núcleo del inducido. Si hay continuidad, el inducido está conectado a masa y debe cambiarse.



60G00-6G3-15-1

● Prueba de Circuito Abierto

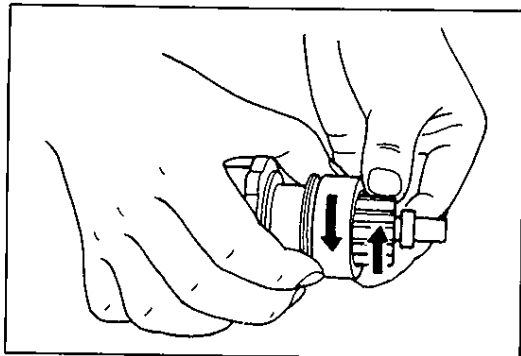
Verifique si hay continuidad entre los segmentos. Si no hay continuidad en ningún momento de la prueba, hay un circuito abierto y el inducido debe cambiarse.



60G00-6G3-15-2

8. ENGRANAJES

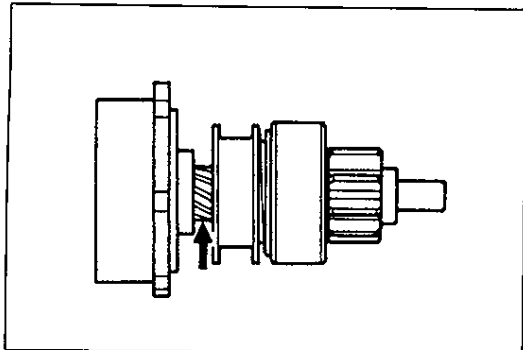
Inspeccione el engranaje interno y los engranajes planetarios por desgaste, daño u otras condiciones anormales. Cámbielos si es necesario.



60G00-6G3-15-3

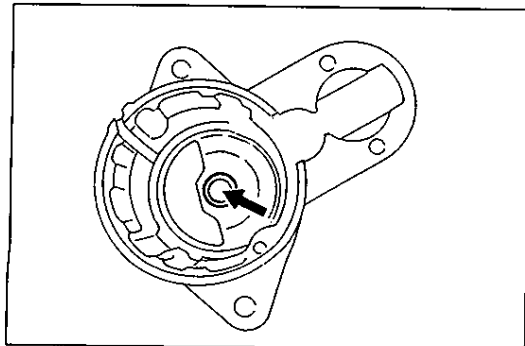
9. EMBRAGUE DE SOBREMARCHA Y PIÑÓN

● Inspeccione el piñón por desgaste, daño u otras condiciones anormales. Verifique que el embrague se enclava cuando se gira en la dirección conduciendo, y que gira suavemente en la dirección opuesta. Cámbielo si es necesario.



60G00-6G3-15-4

● Inspeccione si hay daños o desgaste en los dientes de las estrías. Cámbielos si es necesario. Inspeccione el piñón por movimiento suave.



60G00-6G3-15-5

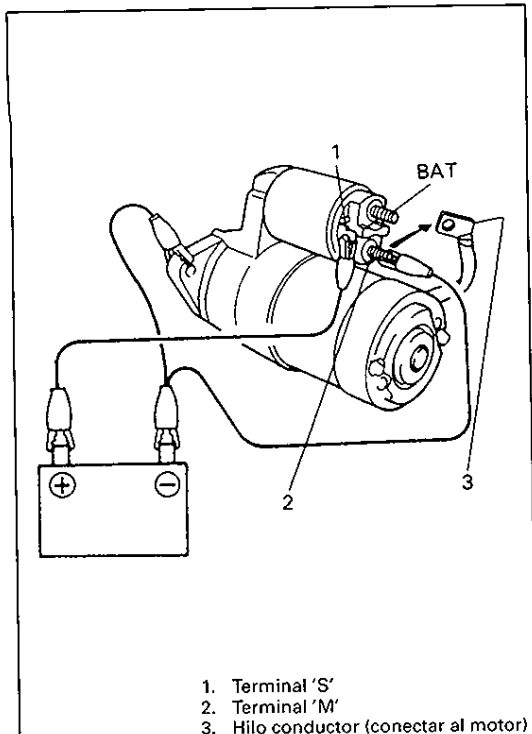
10. BUJE DE LA CAJA DELANTERA

Inspeccione el buje por desgaste o daños. Cámbielo si es necesario.

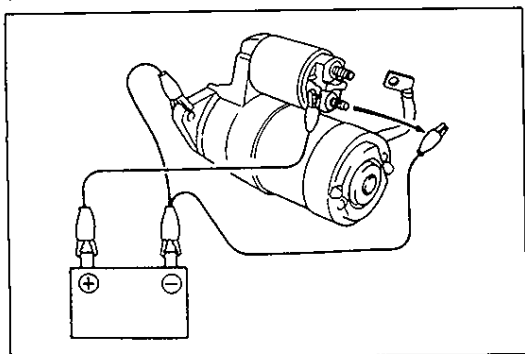
PRUEBA DE RENDIMIENTO

PRECAUCION:

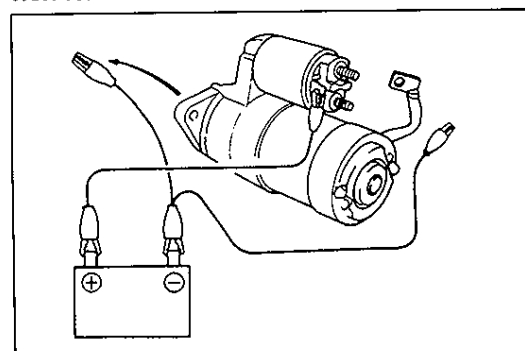
Cada prueba debe realizarse dentro de 3 – 5 segundos para evitar que la bobina se quemese.



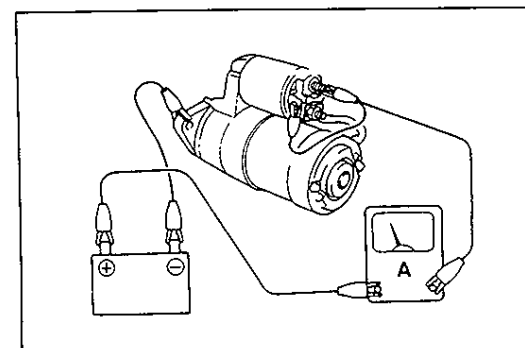
61G00-6G3-16-1



60G00-6G3-16-3



60G00-6G3-16-4



60G00-6G3-16-5

1) Prueba de Atracción

Conecte la batería al interruptor magnético, tal y como se indica.

Verifique que el émbolo y el piñón (embrague de sobremarcha) se mueven hacia afuera.

Si el émbolo y el piñón (embrague de sobremarcha) no se mueven, cambie el interruptor magnético.

NOTA:

Antes de la prueba, desconecte del terminal 'M' el hilo conductor.

2) Prueba de Retención

Conectado de la manera como se ve arriba con el émbolo afuera, desconecte del terminal 'M' el conductor negativo.

Verifique que el émbolo y el piñón permanecen fuera.

Si el émbolo y el piñón retornan hacia dentro, cambie el interruptor magnético.

3) Prueba de retorno de émbolo buzo y de piñón

Desconecte el conductor negativo del cuerpo del interruptor.

Verifique que el émbolo y el piñón retornan hacia el interior.

Si el émbolo y el piñón no retornan, cambie el interruptor magnético.

4) Prueba de Rendimiento sin Carga

a) Conecte la batería y el amperímetro al arrancador tal y como se indica.

b) Verifique que el arrancador gira suave y uniformemente con el piñón moviéndose hacia afuera. Verifique que el amperímetro indica la corriente especificada.

Corriente especificada: 90A MAX. a 11V

ESPECIFICACIONES

Tensión		12 voltios	
Salida		1,2 kW	
Régimen		30 segundos	
Dirección de rotación		Sentido agujas del reloj como se ve desde el lado del pistón	
Longitud de escobillas		17,5 mm (0,69 in.)	
Número de dientes del piñón		8	
Rendimiento		Condición	Garantía
Alrededor de 20°C (68°F)	Características sin carga	11,0V	90A máximo 3.000 rpm mínimo
	Características de carga	7,7V 300A	9,1 N·m (0,91 kg-m) mínimo 850 rpm mínimo
	Corriente de rotor enclavado	4,0V	780A máximo 18 N·m (1,8 kg-m) mínimo
	Tensión de funcionamiento del interruptor magnético		8 voltios máximo

60G00-6G3-17-1

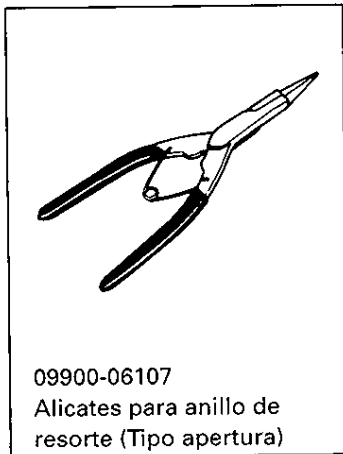
Tensión		12 voltios	
Salida		1,4 kW	
Régimen		30 segundos	
Dirección de rotación		Sentido agujas del reloj como se ve desde el lado de piñón	
Longitud de escobillas		16,5mm (0,65 in.)	
Número de dientes del piñón		8	
Rendimiento		Condición	Garantía
Alrededor de 20°C (68°F)	Características sin carga	11,0V	90A máximo 3.000 rpm mínimo
	Características de carga	7,7V 300A	9,8 N·m (0,98 kg-m) mínimo 1.000 rpm mínimo
	Corriente con rotor enclavado	4,0V	980A máximo 23 N·m (2,3 kg-m) mínimo
	Tensión de funcionamiento del interruptor magnético		8 voltios máximo

60G00-6G3-17-2

MATERIAL DE SERVICIO REQUERIDO

MATERIAL	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	EMPLEO
Grasa de litio	SUPER GRASA A SUZUKI (99000-25010)	<ul style="list-style-type: none">● Buje delantero y trasero● Embolo● Palanca de mando del piñón● Engranaje interno● Eje de conexión planetario● Engranaje planetario● Bola

60G00-6G3-18-1

HERRAMIENTA ESPECIAL

09900-06107
Alicates para anillo de resorte (Tipo apertura)

60G00-6G3-18-2

SECCION 6H

SISTEMA DE CARGA

ADVERTENCIA:

Para vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón de Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el vehículo", y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" ("LOCK"), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

6H

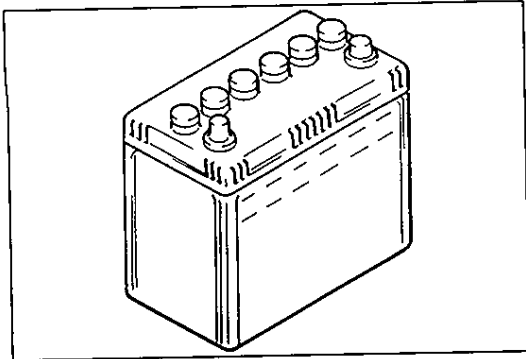
TABLA DE MATERIAS

BATERIA

DESCRIPCION GENERAL	6H- 2
CUIDADO DE LA BATERIA	6H- 3
DIAGNOSTICO	6H- 4
SERVICIO EN EL VEHICULO	6H- 5
Arranque de emergencia haciendo puente	6H- 5
SERVICIO FUERA DEL VEHICULO	6H- 6
Desmontaje	6H- 6
Manejo	6H- 6
Rearmado	6H- 6

GENERADOR

DESCRIPCION GENERAL	6H- 7
DIAGNOSTICO	6H- 9
REPARACION GENERAL DE LA UNIDAD	6H-12
Desmontaje	6H-12
Montaje	6H-12
Desarmado	6H-13
Inspección	6H-16
Reemplazar la escobilla	6H-18
Rearmado	6H-19
ESPECIFICACIONES	6H-21
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE	6H-21



61G00-6H-2-1

BATERIA

DESCRIPCION GENERAL

La batería realiza tres funciones principales en el sistema eléctrico.

- Es la fuente de energía eléctrica para hacer virar el motor.
- Actúa como un estabilizador de tensión para el sistema eléctrico.
- Puede, durante un período de tiempo limitado, suministrar energía cuando la carga eléctrica excede la salida del generador.

La batería instalada en cada vehículo pertenece a uno de los siguientes tipos, dependiendo de las especificaciones.

TIPO 38B20L

Capacidad nominal	28AH/5HR, 12 V
Electrólito	2,4 L (5,07/4,22 US/Imp. pt.)
Densidad del electrólito	1,28 en estado completamente cargado a 20°C (68°F)

TIPO 55B24L

Capacidad nominal	38AH/5HR, 12 V
Electrólito	2,8 L (5,92/4,93 US/Imp. pt.)
Densidad del electrólito	1,28 en estado completamente cargado a 20°C (68°F)

SOPORTE Y SUJECION

El soporte de la batería debe estar en buenas condiciones para soportar con seguridad el peso de la batería y mantenerla nivelada.

Antes de instalar la batería, se debe comprobar que su soporte y la abrazadera de sujeción están limpios y sin muestras de corrosión. También se ha de comprobar que no hay piezas dentro del soporte.

Para evitar que la batería se mueva en el soporte, se deben apretar firmemente los pernos de sujeción, con cuidado de no hacerlo en exceso.

CONGELACION DEL ELECTROLITO

El punto de congelación del electrólito depende de su densidad. Dado que la congelación del electrólito puede estropear la batería, es necesario protegerla contra la congelación manteniéndola siempre en estado completamente cargado. Si una batería se congela accidentalmente, no se debe cargar hasta que no se haya calentado.

61G00-6H-2-3

60G00-6H-2-2

60G00-6H-3-5

SULFATACION

Si se deja la batería en estado descargado durante mucho tiempo, el sulfato de plomo se convertirá en una sustancia dura y cristalina, que no volverá a materia activa con gran facilidad durante la recarga subsiguiente. "Sulfatación" comprende tanto el resultado como el proceso de tal reacción.

Una batería en dicho estado podrá reactivarse mediante una carga sumamente lenta y utilizarse de nuevo, pero su capacidad será menor que la original.

60G00-6H-3-4

CUIDADO DE LA BATERIA

ADVERTENCIAS:

- Nunca exponga la batería a una llama desnuda o una chispa eléctrica ya que la batería genera un gas que es inflamable y explosivo.
- No permita que el fluido de la batería entre en contacto con los ojos, la piel, la ropa o las superficies pintadas, ya que se trata de un ácido corrosivo. Lave inmediatamente con abundante agua las zonas donde se ha derramado.
- Mantenga siempre la batería fuera del alcance de los niños.

- 1) La batería es un elemento sumamente fiable, pero debe ser atendida periódicamente.

Mantenga el soporte limpio; evite la oxidación de los bornes; mantenga el electrolito en el límite superior en todas las celdas.

Cuando conserve la batería en un vehículo parado durante un período prolongado de tiempo, siga las siguientes instrucciones.

- Una vez por semana, arranque el motor y hágalo funcionar hasta que alcance la temperatura de funcionamiento normal con el motor entre 2000 y 3000 rpm. Compruebe que todos los interruptores eléctricos están apagados antes de volver a guardar el vehículo.
- Recargue la batería dos veces al mes para evitar que se descargue demasiado. Esto es especialmente importante si la temperatura ambiente es baja.

La batería se descarga incluso cuando no está en funcionamiento, mientras los vehículos están guardados. En un ambiente frío, el electrolito de la batería puede congelarse y la caja de la batería agrietarse si no se carga adecuadamente.

- 2) Mantenga limpias las conexiones de los cables de la batería.

Las conexiones de los cables, especialmente en los bornes positivos (+), tienden a corroerse. El producto de la corrosión, herrumbre, en las caras de contacto de los conductores impide el flujo de la corriente.

Limpie periódicamente los terminales y los herrajes para asegurar un buen contacto de metal a metal, y engrase las conexiones después de cada limpieza, como medida de protección contra la oxidación.

3) Conozca siempre el estado de carga de la batería.

El método más simple para determinar el estado de carga de la batería es la prueba del hidrómetro. El hidrómetro es un instrumento para la medida de la densidad del electrolito de la batería.

La densidad del electrolito es un indicador del estado de carga de la batería.

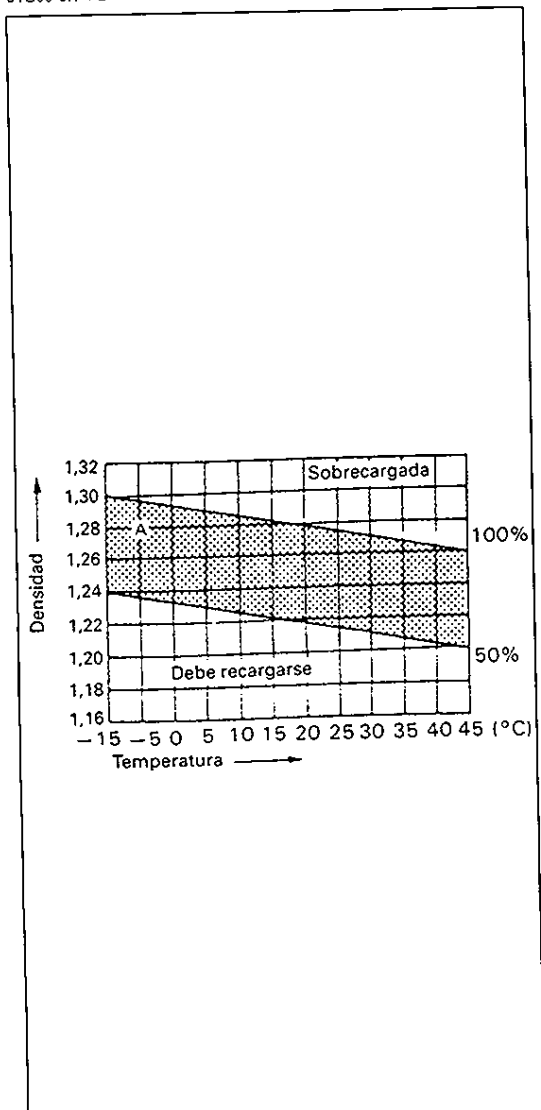
61G00-6H-4-1

DIAGNOSTICO

INSPECCION VISUAL

Compruebe si hay daños obvios, tales como si la caja o la tapa están rotas o rajadas, lo cual podría permitir la pérdida de electrolito. Si se observan daños obvios, reemplace la batería. Determine la causa del daño y corríjala.

61G00-6H-4-2



61G00-6H-4-4

PRUEBA DEL HIDROMETRO

El método directo para comprobar el estado de carga de la batería es efectuar una prueba de descarga a régimen elevado, que requiere un voltímetro especial de precisión, un instrumento de alto coste utilizado en los talleres, pero no recomendado para el usuario del vehículo.

A una temperatura de la batería de 20°C (temperatura del electrolito):

- La batería está en ESTADO COMPLETAMENTE CARGADO si la densidad del electrolito es de 1,280.
- La batería está en ESTADO SEMICARGADO si la densidad del electrolito es de 1,220.
- La batería está en ESTADO CASI DESCARGADO si la densidad del electrolito es de 1,150 y corre peligro de congelarse.

Dado que la densidad varía con la temperatura, si la temperatura de la batería no es de 20°C (68°F), es necesario corregir la lectura de su densidad (realizada con el hidrómetro) al valor correspondiente a 20°C (68°F) y aplicar el valor de la densidad corregido con 3 cifras decimales de acuerdo al valor de la guía.

Para realizar la corrección, refiérase a la gráfica de la izquierda, donde se indica la relación entre el valor de la densidad y la temperatura.

COMO USAR EL GRAFICO DE TEMPERATURA-ESTADO DE LA CARGA CORREGIDO

Suponga que la densidad leída es de 1,28 y que la temperatura de la batería es de -5°C (23°F). Localice la intersección entre la línea de -5°C y la línea de densidad de 1,28.

La intersección está dentro de la zona "A" (zona sombreada en la gráfica) y, por lo tanto, dentro de la zona de ESTADO CARGADO.

Para saber el grado de carga de la batería, trace una línea paralela a la línea de demarcación de zona y extiéndala hacia la derecha hasta que corte la escala de densidad. En el presente ejemplo, la línea corta la escala de porcentaje aproximadamente en el punto del 85%. Por lo tanto, la batería está cargada hasta un 85%.

SERVICIO EN EL VEHICULO

ARRANQUE DE EMERGENCIA HACIENDO PUENTE CON UNA BATERIA AUXILIAR (REFORZADOR)

PRECAUCION:

Si el vehículo es un modelo de transmisión manual y tiene un convertidor catalítico, no lo empuje o remolque para arrancarlo. Se puede dañar el sistema de emisión y/o las otras piezas.

Tanto el reforzador como la batería descargada se deben tratar con mucho cuidado cuando se utilicen cables de puente. Siga el procedimiento que se describe a continuación, teniendo cuidado de no generar chispas.

ADVERTENCIAS:

- El incumplimiento de las condiciones e instrucciones que se describen a continuación puede causar:
 - 1) Lesiones personales graves (especialmente en los ojos) o daños materiales debido a la explosión de la batería, el ácido de la batería o quemaduras eléctricas.
 - 2) Daños en los componentes eléctricos de cualquiera de los dos vehículos.
- No use anillos, relojes u otras joyas. Utilice protección para los ojos homologada.
- Tenga cuidado de que las herramientas metálicas o los cables de puente no toquen el terminal positivo de la batería (o el metal que está en contacto con ellos) y otras piezas metálicas del vehículo, ya que puede ocurrir un cortocircuito.

- 1) Accione el freno de estacionamiento y coloque la transmisión automática en la posición PARK (PUNTO MUERTO en la transmisión manual). Apague el interruptor de encendido, las luces y todas las otras cargas eléctricas.
- 2) Compruebe el nivel de electrolito. Si está por debajo de la línea de nivel, añada agua destilada.
- 3) Conecte el extremo de uno de los cables de puente al terminal positivo de la batería de refuerzo y el otro extremo del mismo cable al terminal positivo de la batería descargada. (Utilice solamente una batería de 12 V para arrancar por puente el motor).
- 4) Conecte un extremo del cable negativo restante al terminal negativo de la batería de refuerzo, y el otro extremo a una masa en el motor (por ejemplo, en el múltiple de escape) que esté al menos a 45 cm (18 in.) de la batería del vehículo que se desea arrancar.

ADVERTENCIA:

No conecte el cable negativo directamente al terminal negativo de la batería descargada.

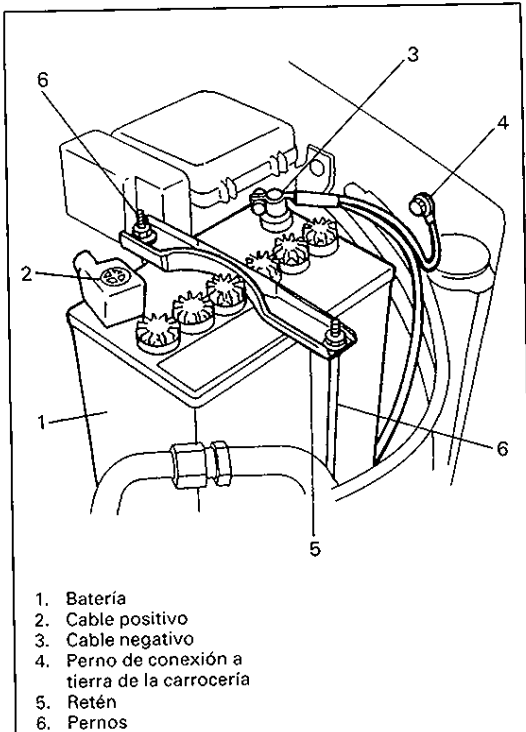
- 5) Ponga en marcha el motor del vehículo que tiene la batería de refuerzo y apague los accesorios eléctricos. A continuación, arranque el motor del vehículo que tiene la batería descargada.
- 6) Desconecte los cables de puente exactamente en el orden inverso en que fueron conectado.

EQUIPO DE CARGADO

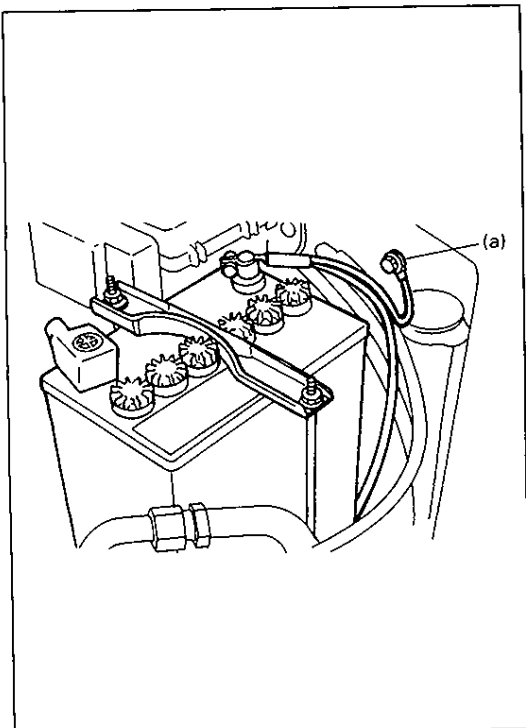
PRECAUCION:

Cuando se arranque el motor haciendo puente con un equipo de cargado, asegúrese de que el equipo utilizado tiene 12 V y una masa negativa. No utilice equipos de cargado de 24 V. El uso de ese tipo de equipos puede causar daños graves en el sistema eléctrico o en las partes electrónicas.

61G00-6H-6-1



61G00-6H-6-2



61G00-6H-6-4

SERVICIO FUERA DEL VEHICULO**DESMONTAJE**

- 1) Desconecte el cable negativo.
- 2) Desconecte el cable positivo.
- 3) Desmunte el retén.
- 4) Desmunte la batería.

MANEJO

Cuando se maneje la batería, es necesario seguir las siguientes precauciones de seguridad:

- En la batería se produce gas hidrógeno. Una llama o chispa cerca de la batería puede inflamar dicho gas.
- El fluido de la batería es muy ácido. Evite los derrames sobre la ropa u otros materiales. Si se derrama electrólito es necesario lavarlo con abundante agua y limpiarlo inmediatamente.

REARMADO

- 1) Invierta el procedimiento de desmontaje.
- 2) Apriete los cables de la batería al par especificado.

NOTA:

Compruebe que el cable de masa tiene suficiente holgura entre el tablero del capó y el terminal.

Par de apriete

(a): 8 N·m (0,8 kg·m)

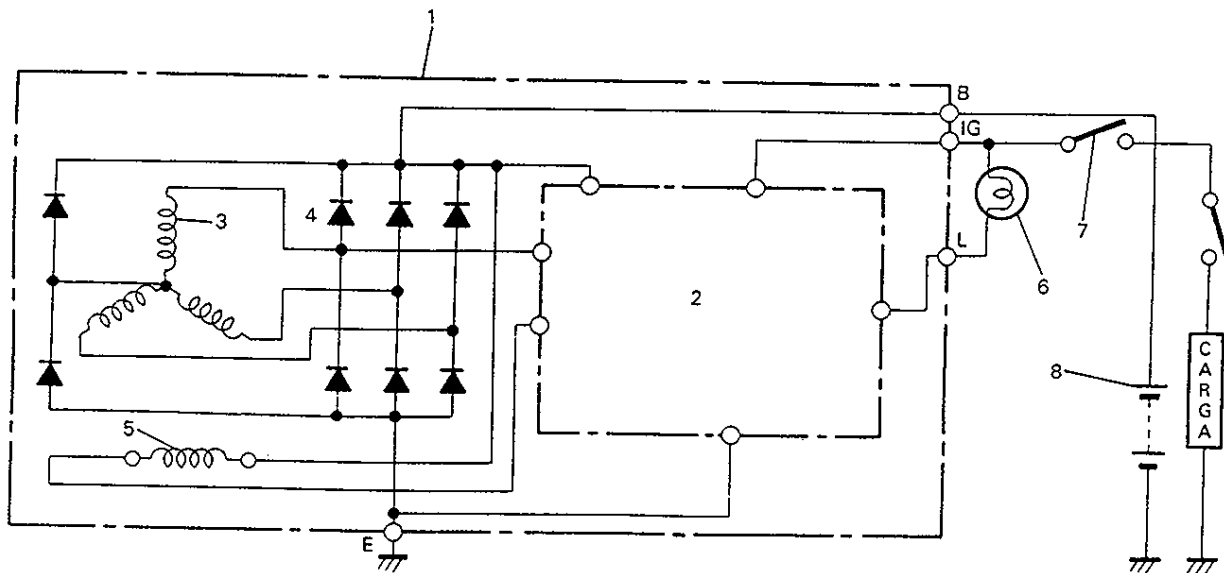
GENERADOR

DESCRIPCION GENERAL

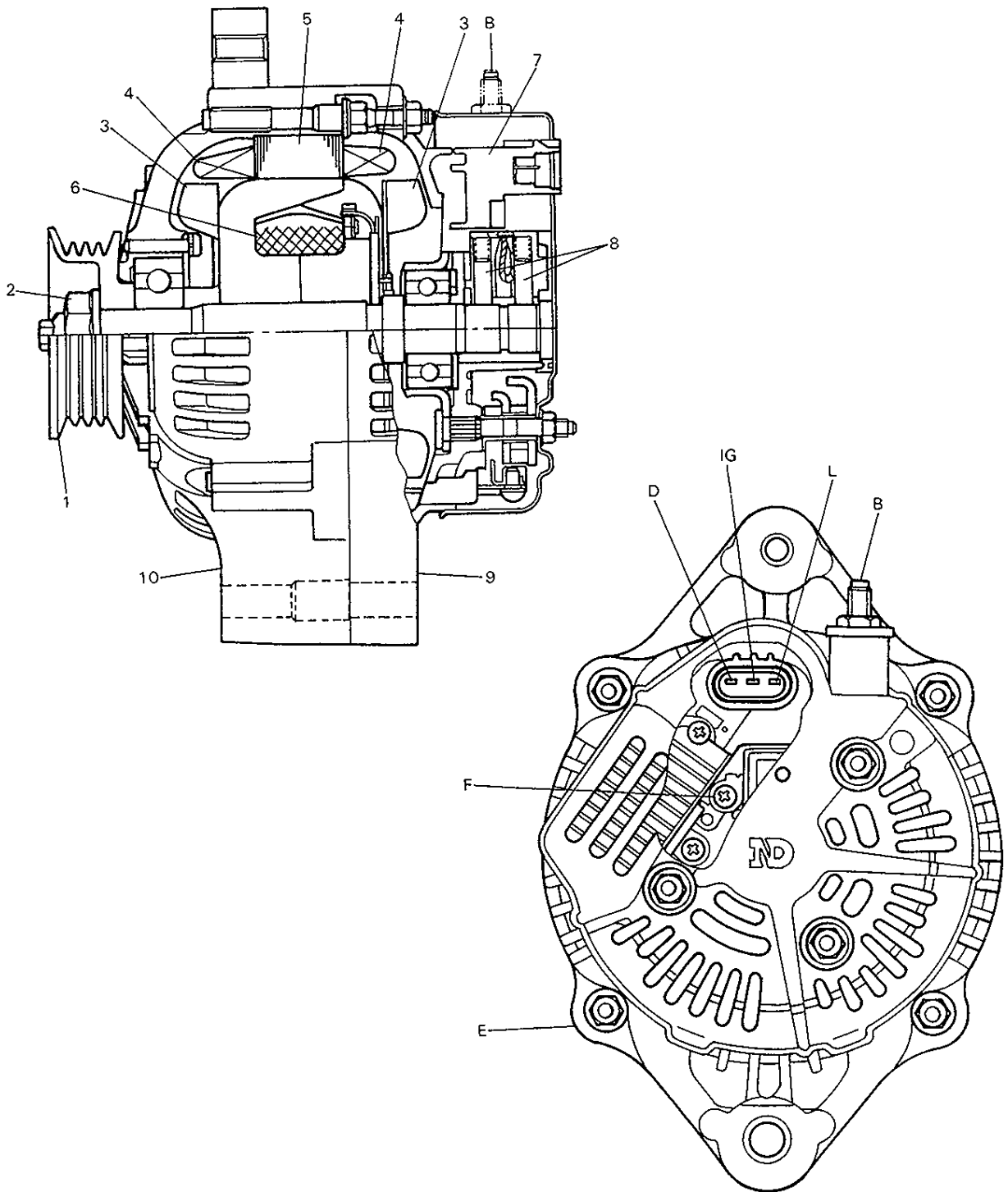
El generador es un sistema pequeño de alto rendimiento con un regulador IC incorporado. Los componentes internos están conectados eléctricamente de la forma indicada en la figura siguiente.

Las características del generador son las siguientes:

- Un regulador de estado sólido montado dentro del generador.
- Todos los componentes del regulador están encerrados en un molde sólido.
- Esta unidad y el conjunto del portaescobillas están acoplados a la envuelta trasera.
- El regulador IC utiliza circuitos integrados y controla la tensión producida por el generador, y su tensión no puede ser ajustada.
- Los cojinetes del rotor del generador contienen suficiente grasa para eliminar la necesidad de una lubricación periódica. Dos escobillas transportan la corriente a través de los dos anillos rozantes hasta la bobina inductora montada en el rotor, y en condiciones normales no requerirán mantenimiento durante un período prolongado de tiempo.
- Los devanados del estátor están ensamblados en el interior de un núcleo laminado que forma parte de la carcasa del generador.
- Un condensador montado en la envuelta trasera elimina los ruidos de radio.



1. Conjunto del generador con regulador
2. Regulador IC
3. Bobina del estátor
4. Diodo
5. Bobina inductora (bobina del rotor)
6. Luz indicadora de carga
7. Interruptor principal
8. Batería



- 1. Polea
- 2. Tuerca de la polea
- 3. Ventilador del rotor
- 4. Bobina del estátor
- 5. Núcleo del estátor
- 6. Bobina inductora
- 7. Regulador
- 8. Escobilla
- 9. Carcasa del extremo posterior
- 10. Carcasa del extremo impulsor

- B : Salida del generador (Terminal de la batería)
- D : Terminal ficticio
- E : Conexión a tierra
- F : Terminal de la bobina inductora
- IG : Terminal de encendido
- L : Terminal de lámpara

DIAGNOSTICO

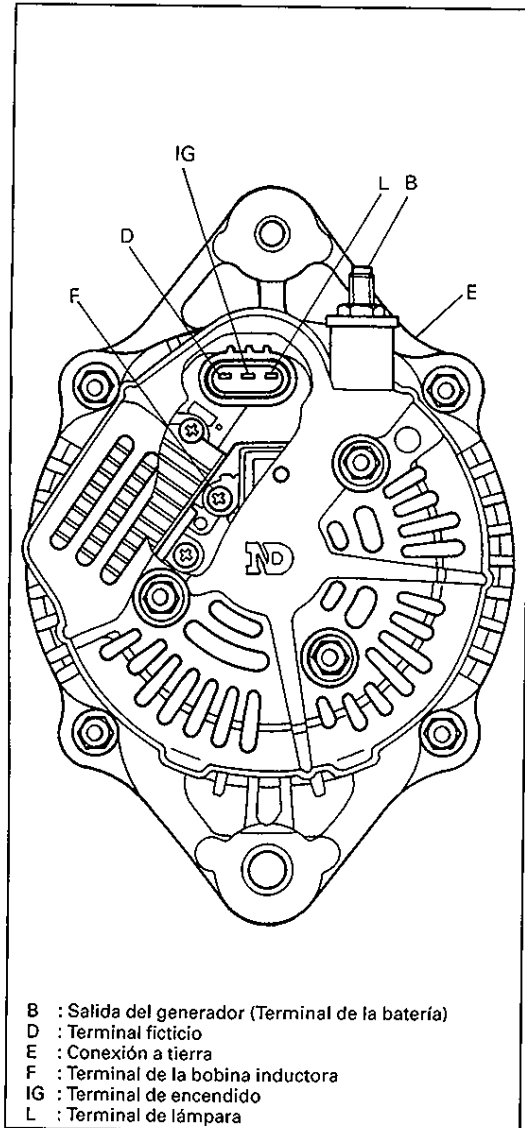
PRECAUCIONES:

- No confunda las polaridades del terminal IG y el terminal L.
- No produzca ningún 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 un cargador o una batería de refuerzo a la batería del vehículo, refiérase a las instrucciones de cargado de la batería descritas en esta sección.

Se indicarán problemas en el sistema de carga si se da una de las condiciones siguientes:

- 1) Funcionamiento defectuoso de la luz indicadora.
- 2) Una batería descargada se detecta por un arrancado lento o un indicador apagado.
- 3) Una batería sobrecargada se detecta por una descarga excesiva de electrólito a través de los orificios de ventilación.

El ruido del generador puede estar causado por una polea impulsora suelta, pernos de montaje flojos, cojinetes sucios o gastados, un diodo defectuoso o un estátor defectuoso.



- B : Salida del generador (Terminal de la batería)
 D : Terminal ficticio
 E : Conexión a tierra
 F : Terminal de la bobina inductora
 IG : Terminal de encendido
 L : Terminal de lámpara

60G00-6H-10-1

FUNCIONAMIENTO DEFECTUOSO DE LA LUZ INDICADORA

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
La luz de carga no se enciende cuando el interruptor de encendido está en la posición ON y el motor está apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Fusible fundido. • Lámpara quemada. • Conexión del cableado floja • Regulador IC o bobina inductora defectuosos • Contacto defectuoso entre la escobilla y el anillo rozante. 	<p>Inspeccione el fusible. Cambie la lámpara. Apriete las conexiones flojas. Revise el generador. Repare o reemplace.</p>
La luz de carga no se apaga cuando el motor está funcionando (la batería requiere frecuentes cargados)	<ul style="list-style-type: none"> • Correa de accionamiento floja o gastada • Regulador IC o alternador defectuosos • Cableado defectuoso 	<p>Ajuste o reemplace la correa de accionamiento. Inspeccione el sistema de carga. Repare el cableado.</p>

60G00-6H-10-2

BATERIA CARGADA INSUFICIENTEMENTE

Esta condición se detecta por un arranque lento y puede producirse debido a una de las siguientes condiciones, incluso cuando la luz indicadora funciona correctamente.

El procedimiento siguiente también se aplica a vehículos con voltímetro y amperímetro.

- 1) Asegúrese de que la condición de carga insuficiente no se debe a accesorios que se han dejado encendidos durante un período prolongado de tiempo.
- 2) Compruebe la correcta tensión de la correa de accionamiento.
- 3) Si se sospecha un defecto en la batería, refiérase a la sección Batería.
- 4) Revise los cables por si están defectuosos. Compruebe que todas las conexiones están apretadas y limpias, el estado de las conexiones de los cables a la batería, el cable de conexión a tierra del arrancador y del encendido.
- 5) Conecte el voltímetro y el amperímetro tal como indica la figura de la izquierda.

Voltímetro

Se coloca entre el terminal B del generador y la conexión a tierra.

Amperímetro

Se coloca entre el terminal B del generador y el terminal (+) de la batería.

NOTA:

Utilice una batería completamente cargada.

- 6) Mida la corriente y la tensión.

Comprobación sin carga

- 1) Haga funcionar el motor desde el ralenti hasta 2.000 rpm y lea los medidores.

NOTA:

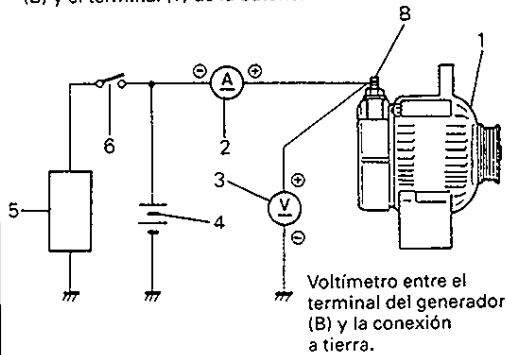
Apague los interruptores de todos los accesorios (limpiaparabrisas, calefacción, etc.).

Corriente normal	10A máximo
Tensión normal	14,4 – 15,0 V a 20°C (68°F)

NOTA:

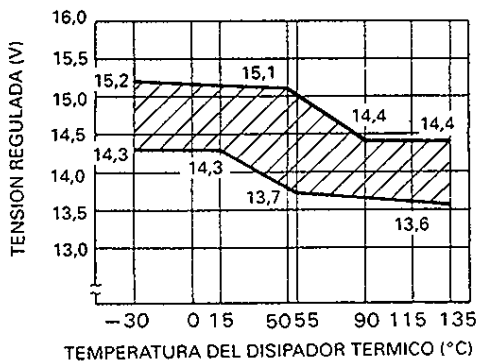
Se debe tener en cuenta que la tensión variará ligeramente dependiendo de la temperatura de la caja del regulador, tal como se indica en la figura de la izquierda.

Amperímetro entre el terminal del generador (B) y el terminal (+) de la batería.



- | | |
|----------------|----------------|
| 1. Generador | 4. Batería |
| 2. Amperímetro | 5. Carga |
| 3. Voltímetro | 6. Interruptor |

60G00-6H-11-2



Tensión más alta

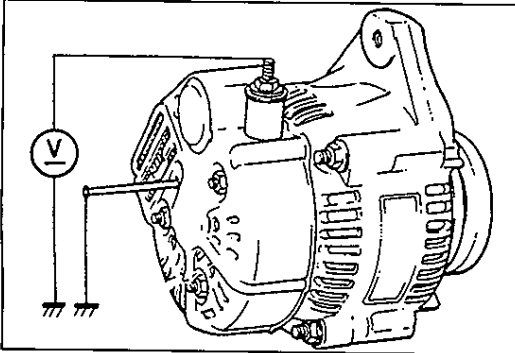
Si la tensión es más alta que el valor normal, revise la conexión a tierra de la escobilla.

Si la conexión a tierra de la escobilla está bien, reemplace el regulador IC.

Tensión más baja

Si la tensión es más baja que el valor normal, realice la siguiente comprobación.

60G00-6H-12-1



60G00-6H-12-2

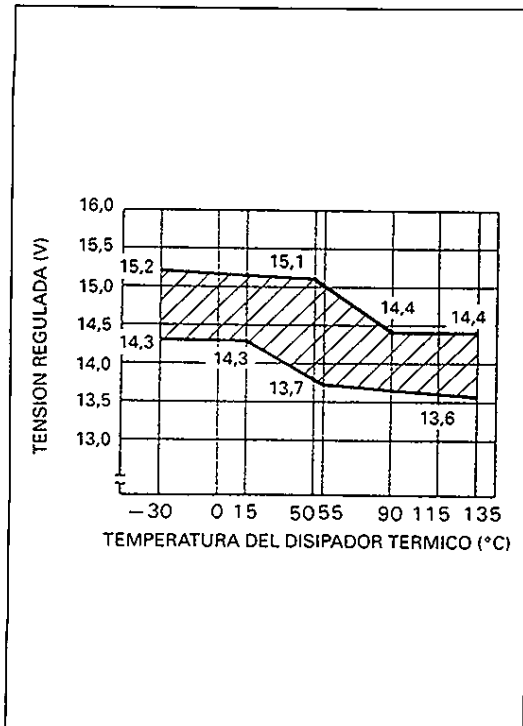
2) Conecte a tierra el terminal F y arranque el motor, después mida la tensión en el terminal B tal como se indica en la figura de la izquierda.

- Si la tensión es más alta que el valor normal
Se considera que el generador está en buen estado pero que el regulador IC está dañado y necesita ser reemplazado.
- Si la tensión es más baja que el valor normal
El propio generador tiene algún problema, revise el generador.

Comprobación con carga

- 1) Haga funcionar el motor a 2.000 rpm y encienda los faros y el motor del calefactor.
- 2) Mida la corriente; si es menor que 20 A, repare o reemplace el generador.

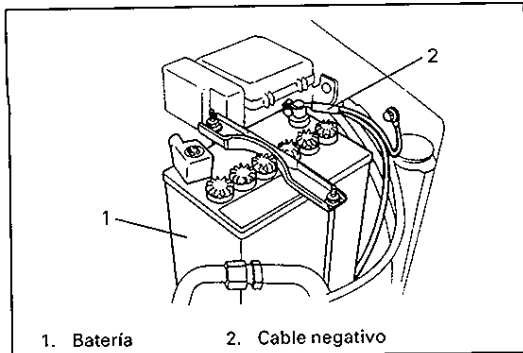
60G00-6H-12-3



60G00-6H-12-4

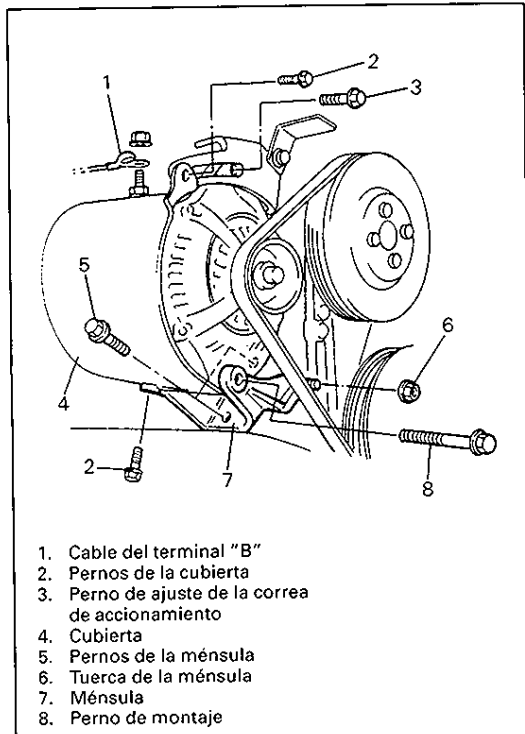
BATERIA SOBRECARGADA

- 1) Para determinar el estado de la batería, refiérase a la sección Batería.
- 2) Si existe una condición de sobrecarga obvia evidenciada por una expulsión excesiva de electrólito, proceda a desarmar la sección del generador, realice las operaciones de servicio y compruebe los bobinados de inducción por si se detectan masas o cortocircuitos. Si existe algún problema, reemplace el rotor.
- 3) Con el motor funcionando a 2.000 rpm, mida la tensión.
- 4) Si la tensión medida no se ajusta al valor normal, revise la conexión a tierra de la escobilla o el regulador IC.



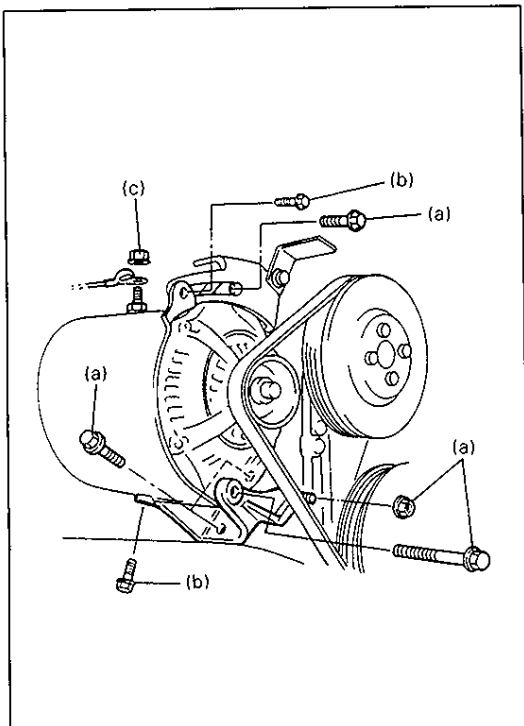
1. Batería 2. Cable negativo

60G00-6H-13-1



1. Cable del terminal "B"
 2. Pernos de la cubierta
 3. Perno de ajuste de la correa de accionamiento
 4. Cubierta
 5. Pernos de la ménsula
 6. Tuerca de la ménsula
 7. Ménsula
 8. Perno de montaje

60G00-6H-13-2



60G00-6H-13-4

REPARACION GENERAL DE LA UNIDAD

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el cable del terminal "B" y el acoplador del generador.
- 3) Saque el perno de montaje del generador y afloje el perno de ajuste de la correa de accionamiento.
- 4) Saque la cubierta del generador.
- 5) Saque la ménsula del generador y después desmonte el generador.

MONTAJE

Invierta el procedimiento anterior ajustando la tensión de la correa de accionamiento al valor especificado.

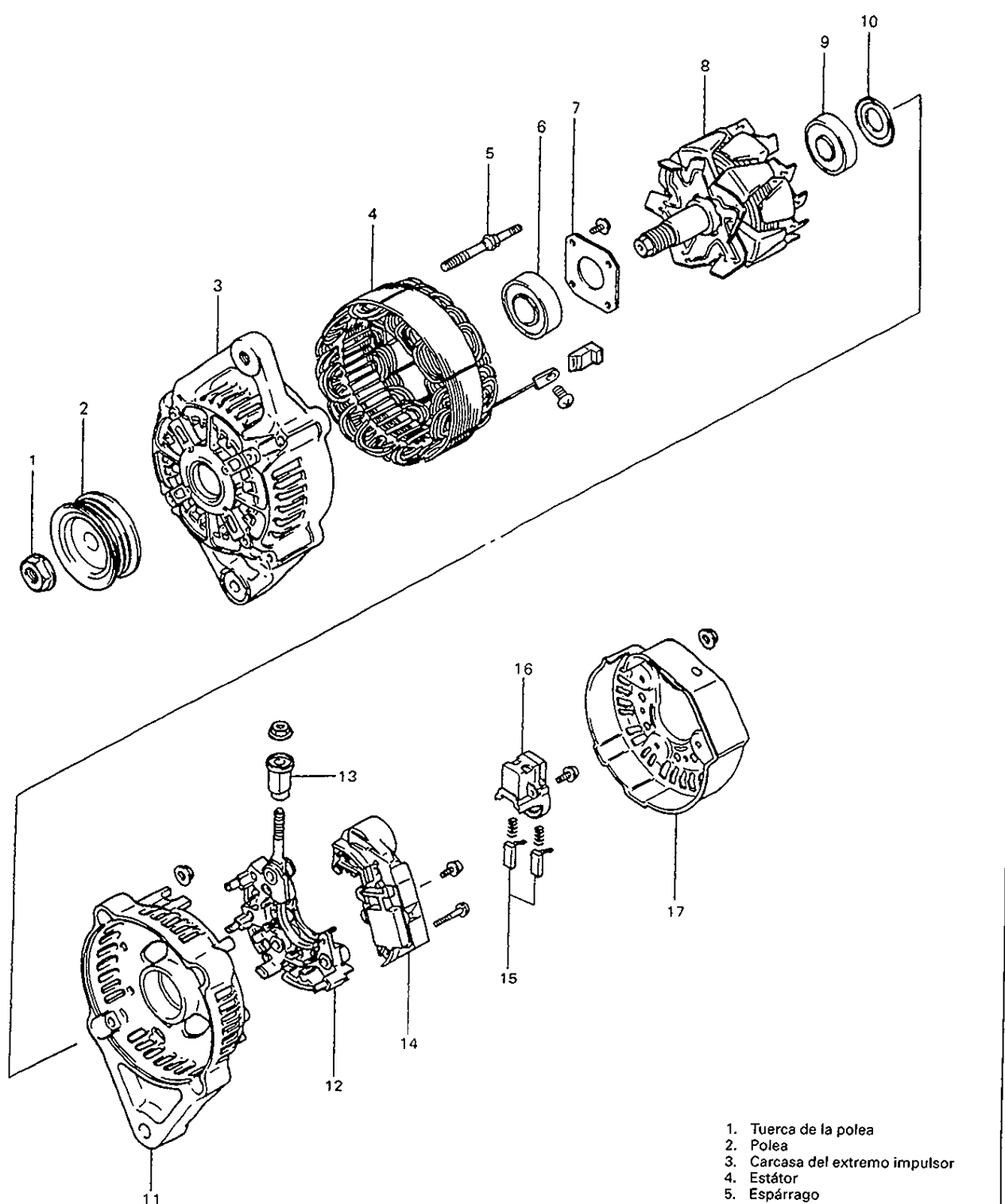
NOTA:

Para la tensión de la correa, refiérase a la SECCION 6B.

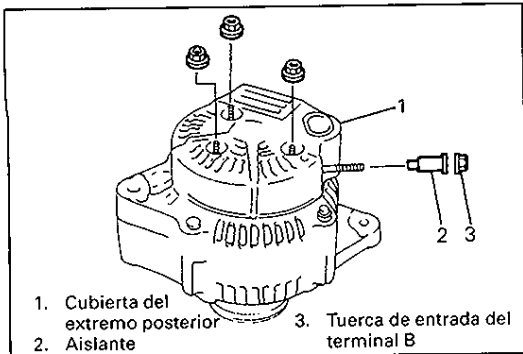
Par de apriete

- (a): 23 N·m (2,3 kg·m)
 (b): 5,5 N·m (0,55 kg·m)
 (c): 8 N·m (0,8 kg·m)

DESARMADO

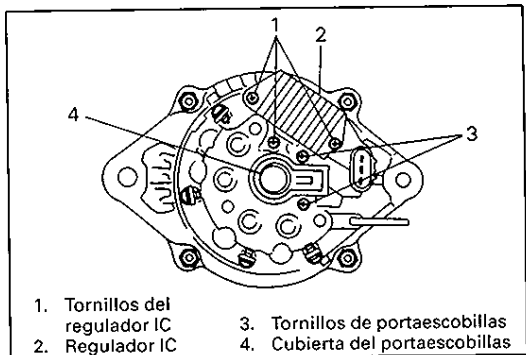


1. Tuerca de la polea
2. Polea
3. Carcasa del extremo impulsor
4. Estátor
5. Espárrago
6. Cojinete del extremo impulsor
7. Retén del cojinete
8. Rotor
9. Cojinete de la envuelta del extremo
10. Cubierta del cojinete
11. Carcasa del extremo posterior
12. Rectificador
13. Aislante
14. Regulador
15. Escobilla
16. Portaescobillas
17. Cubierta del extremo posterior



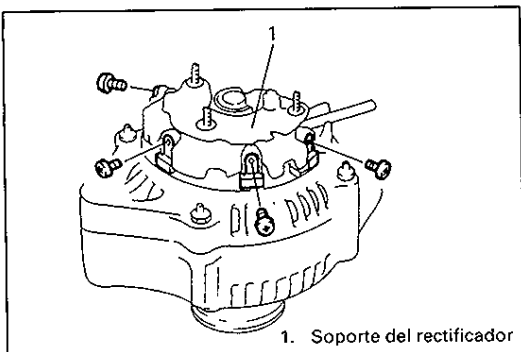
60G00-6H-15-1

- 1) Saque la tuerca de entrada del terminal B y el aislante.
- 2) Desmonte la cubierta del extremo posterior.



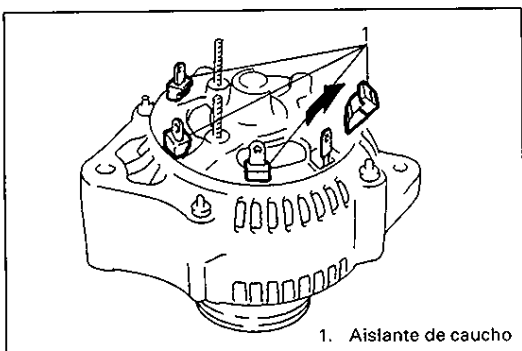
60G00-6H-15-2

- 3) Saque los 2 tornillos y tire del montaje del portaescobillas para sacarlo.
- 4) Saque los 3 tornillos y el regulador IC.
- 5) Saque del portaescobillas de la cubierta del portaescobillas.



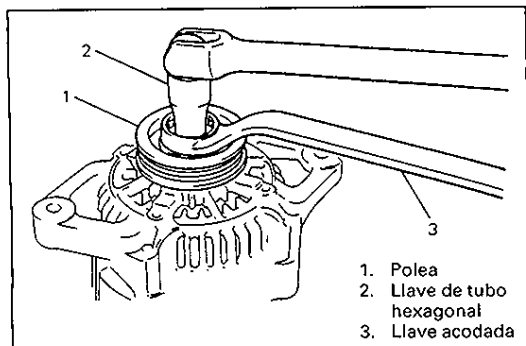
60G00-6H-15-3

- 6) Desmonte el soporte del rectificador.



60G00-6H-15-4

- 7) Desmonte los 4 aislantes de caucho.

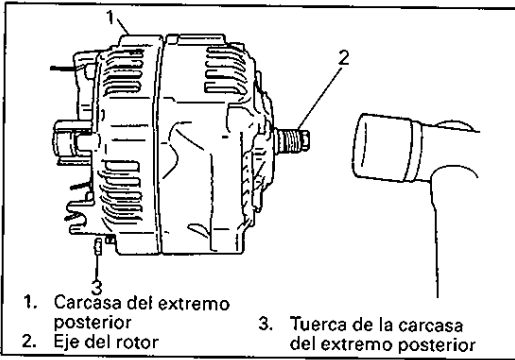


60G00-6H-15-5

- 8) Utilice la llave de tubo hexagonal para sujetar el eje y saque la tuerca de la polea, y después desmonte la polea.

PRECAUCION:

- Para sujetar el eje, utilice la llave de tubo hexagonal. El tubo duodecimal puede deslizarse, causando por ello daños en el eje o la herramienta.
- No intente sujetar la polea por medio de una entenalla o una llave para tubos, ya que podría deformarla.

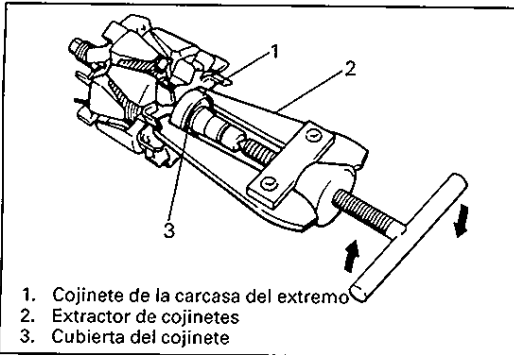


60G00-6H-16-1

- 9) Saque las 4 tuercas de la carcasa del extremo posterior.
- 10) Saque la carcasa del extremo posterior con el rotor golpeando ligeramente el eje con un martillo de plástico.
- 11) Separe la carcasa del extremo posterior del rotor de forma uniforme con la ayuda del martillo de plástico.

PRECAUCION:

Cuando separe el rotor de la carcasa del extremo posterior, no golpee el eje por el lado del anillo rozante.

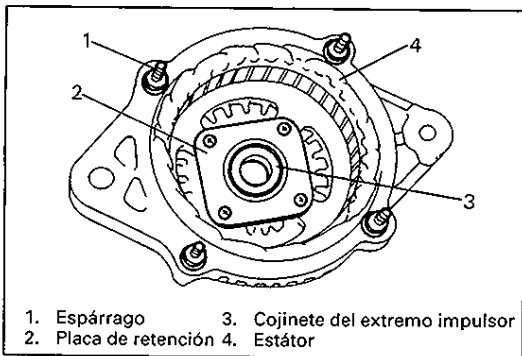


60G00-6H-16-2

- 12) Si fuera necesario, utilice un extractor de cojinetes para sacar el cojinete de la carcasa del extremo posterior y la cubierta del cojinete.

PRECAUCION:

Cuando utilice el extractor, debe tener cuidado para no deformar la pala del ventilador de refrigeración.



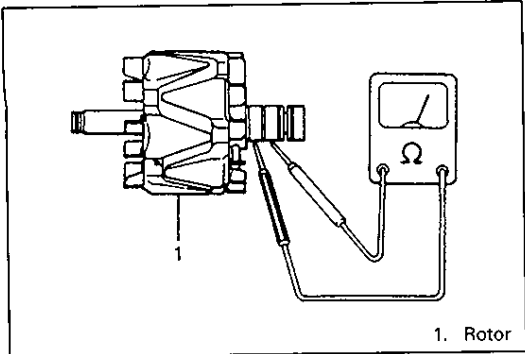
60G00-6H-16-3

- 13) Si fuera necesario, saque los 4 tornillos, la placa del retén y después extraiga el cojinete del extremo impulsor.

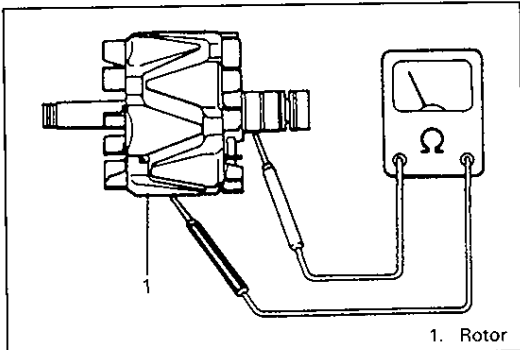
- 14) Si fuera necesario, saque los espárragos y después saque el estátor.

NOTA:

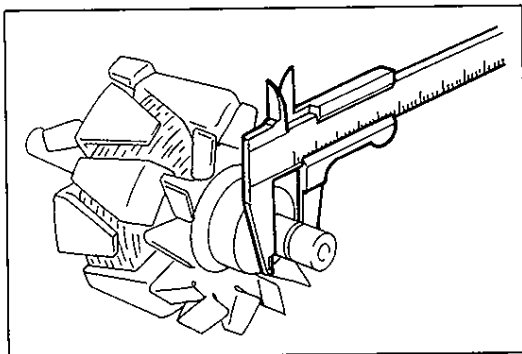
Calentando la carcasa del extremo impulsor se puede facilitar la extracción del estátor.



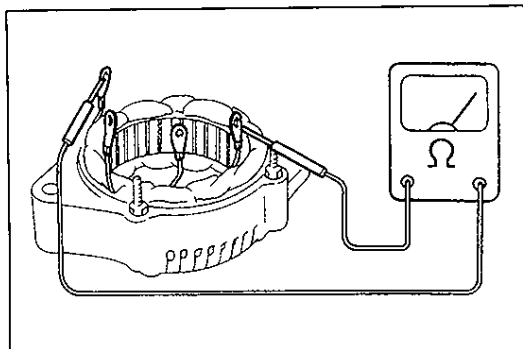
60G00-6H-17-1



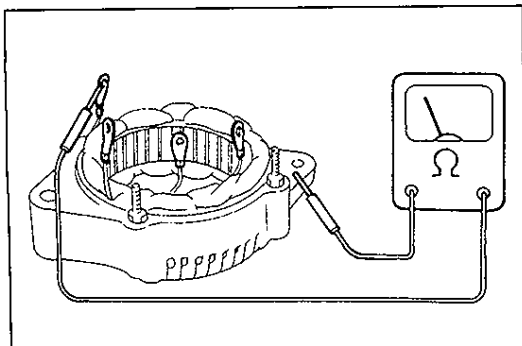
60G00-6H-17-2



60G00-6H-17-3



60G00-6H-17-4



60G00-6H-17-5

INSPECCION

1. ROTOR

Circuito abierto

Utilizando el ohmiómetro, compruebe la continuidad entre los anillos rozantes del rotor. Si no hay continuidad, reemplace el rotor.

Resistencia normal: Aproximadamente 2,9 Ω

Conexión a tierra

Utilizando el ohmiómetro, compruebe que no hay continuidad entre el anillo rozante y el rotor. Si hay continuidad, reemplace el rotor.

Anillos rozantes

- Compruebe si los anillos rozantes están irregulares o rayados. Si lo están, reemplace el rotor.
- Utilizando un calibre vernier (de nonio), mida el diámetro de los anillos rozantes.

Diámetro normal: 14,4 mm (0,567 in.)

Diámetro mínimo: 14,0 mm (0,551 in.)

Si el diámetro está por debajo del mínimo, reemplace el rotor.

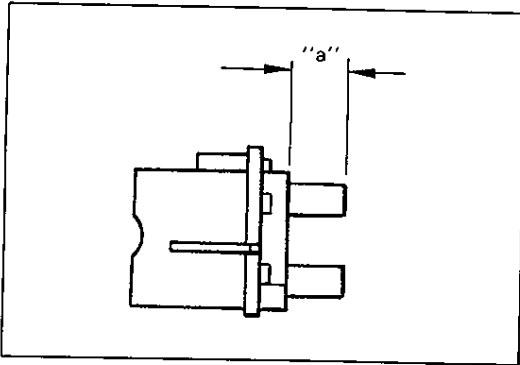
2. ESTATOR

Circuito abierto

Utilizando el ohmiómetro, compruebe la continuidad entre todas las conexiones. Si no hay continuidad, reemplace el rotor.

Conexión a tierra

Utilizando el ohmiómetro, compruebe que no hay continuidad entre los conductores de la bobina y el núcleo del estator. Si hay continuidad, reemplace el estator.



60G00-6H-18-1

3. ESCOBILLA

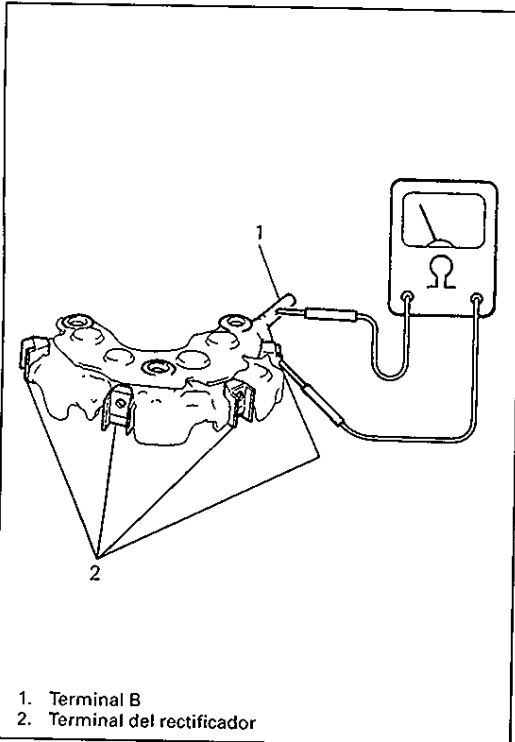
Longitud expuesta de la escobilla

Inspeccione el desgaste de cada una de las escobillas midiendo su longitud de la forma indicada. Si el desgaste de la escobilla sobrepasa el límite de servicio, reemplace la escobilla. Refiérase al apartado "Reemplazo de la escobilla", en esta sección.

Longitud expuesta de la escobilla "a"

Normal: 10,5 mm (0,413 in.)

Límite: 8,4 mm (0,331 in.)



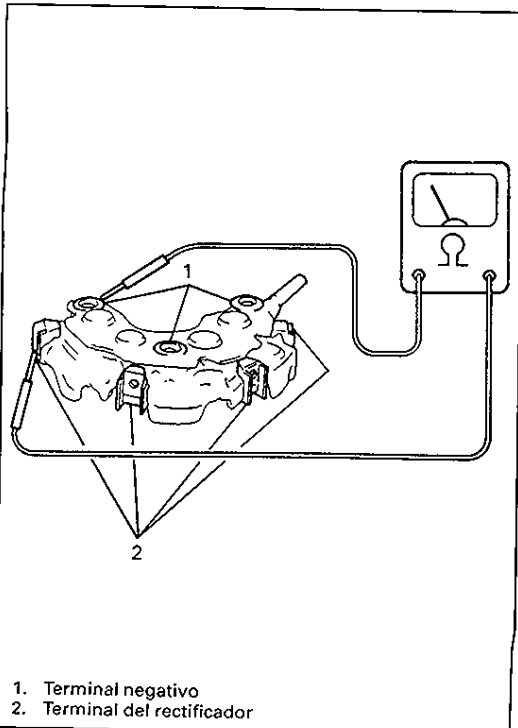
1. Terminal B
2. Terminal del rectificador

60G00-6H-18-2

4. RECTIFICADOR

Rectificador positivo

- 1) Utilizando un ohmiómetro, conecte una de las sondas de prueba al terminal B y la otra a cada uno de los terminales del rectificador.
 - 2) Invierta la polaridad de las sondas de prueba y repita el Paso 1).
 - 3) Compruebe que en un caso hay continuidad y en el otro caso no.
- Si hay continuidad, reemplace el soporte del rectificador.

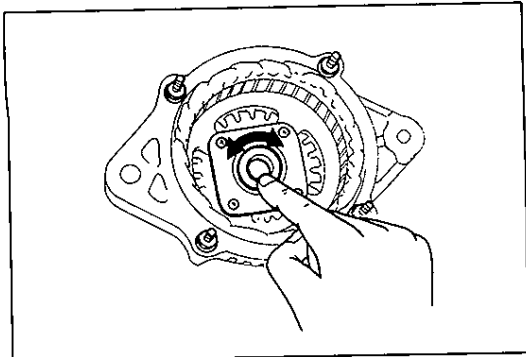


1. Terminal negativo
2. Terminal del rectificador

60G00-6H-18-4

Rectificador negativo

- 1) Utilizando el ohmiómetro, conecte una de las sondas de prueba a cada terminal negativo y la otra sonda a cada uno de los terminales del rectificador.
 - 2) Invierta la polaridad de las sondas de prueba y repita el Paso 1).
 - 3) Compruebe que en un caso hay continuidad y en el otro caso no.
- Si hay continuidad, reemplace el soporte del rectificador.



60G00-6H-19-1

5. COJINETE

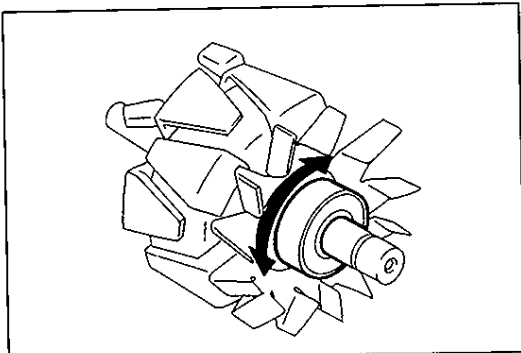
Cojinete del extremo impulsor

Compruebe que el cojinete no está irregular o gastado.

Cojinete de la carcasa del extremo

Compruebe que el cojinete no está irregular o gastado.

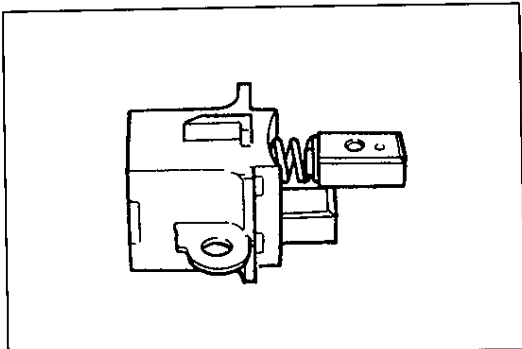
Cuando sea necesario desmontarlo, refiérase a la página 6H-16.



60G00-6H-19-2

REEMPLAZAR LA ESCOBILLA

- 1) Desoldar y desmontar la escobilla y el resorte.
- 2) Pase el alambre de una escobilla nueva a través del resorte y del orificio del portaescobillas, e introduzca el resorte y la escobilla en el portaescobillas.

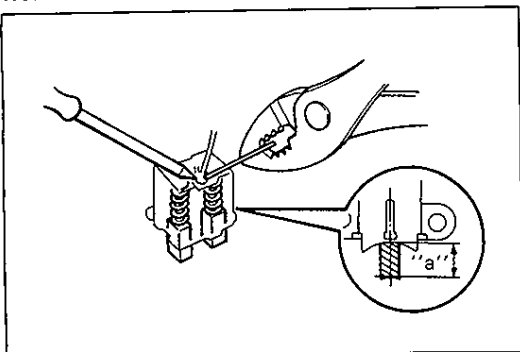


60G00-6H-19-3

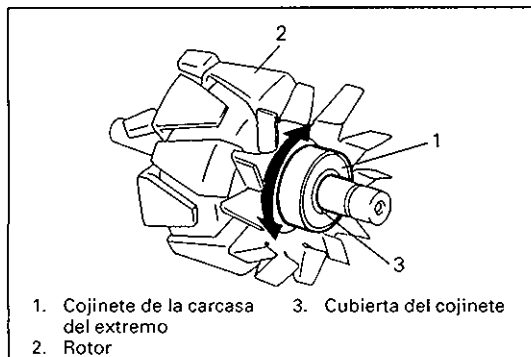
- 3) Suelde el alambre de la escobilla al portaescobillas con la longitud especificada.

Longitud expuesta "a": 10,5 mm (0,413 in.)

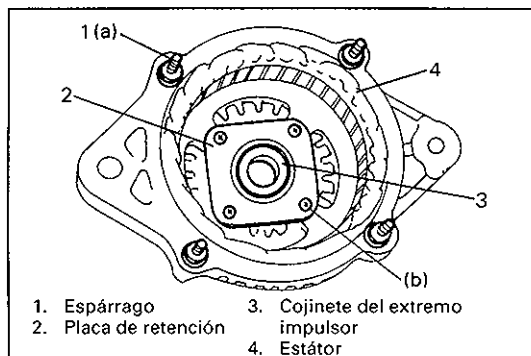
- 4) Compruebe que la escobilla se mueve suavemente en el portaescobillas.
- 5) Corte el exceso de alambre.
- 6) Aplique pintura aislante en la zona de soldadura.



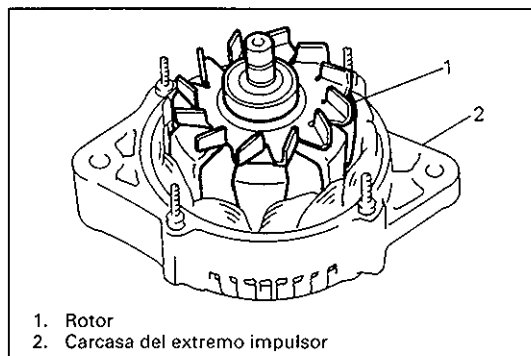
60G00-6H-19-4



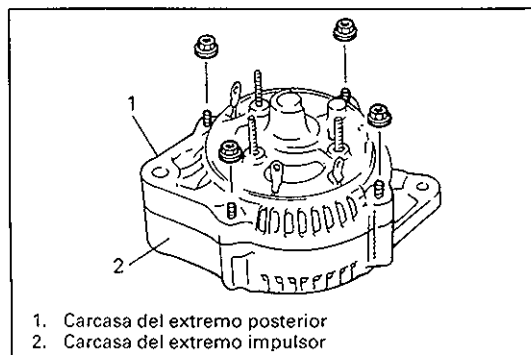
60G00-6H-20-1



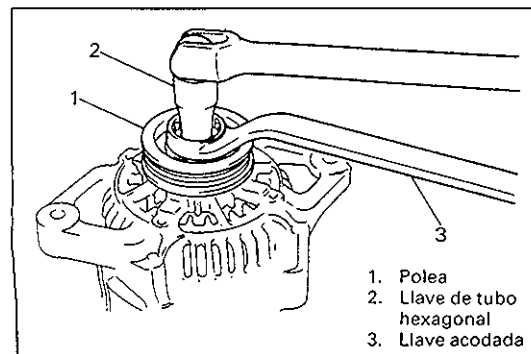
60G00-6H-20-2



60G00-6H-20-3



60G00-6H-20-4



60G00-6H-20-5

REARMADO

- 1) Si se ha desmontado el cojinete de la carcasa del extremo, instálelo.
- 2) Compruebe que el cojinete de la carcasa del extremo gira suavemente.

- 3) Si se ha desmontado el estátor, vuelva a instalarlo y apriete los espárragos.
- 4) Si se ha desmontado el cojinete del extremo impulsor, instálelo.
- 5) Compruebe que el cojinete del extremo impulsor gira suavemente.

Par de apriete

(a): 8,8 N·m (0,88 kg·m)

(b): 2,6 N·m (0,26 kg·m)

- 6) Coloque la carcasa del extremo impulsor en la polea, y después instale el rotor en la carcasa del extremo impulsor.

- 7) Acople la carcasa del extremo posterior con la carcasa del extremo impulsor.
- 8) Apriete las 4 tuercas al par especificado.

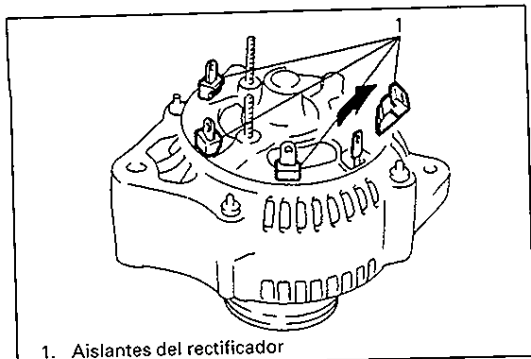
Par de apriete

4,5 N·m (0,45 kg·m)

- 9) Instale la polea y apriete al par especificado la tuerca de la polea mientras sujeta el eje con la llave de tubo hexagonal.

Par de apriete

113 N·m (11,3 kg·m)

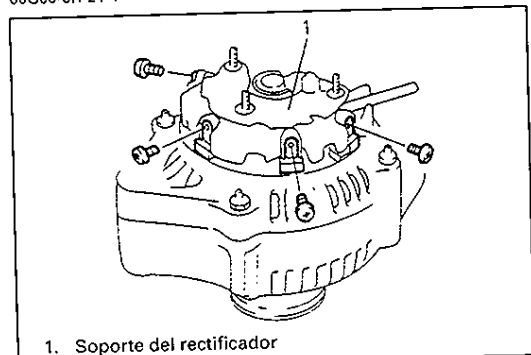


1. Aislantes del rectificador

60G00-6H-21-1

10) Instale los 4 aislantes de caucho.

11) Instale el soporte del rectificador.



1. Soporte del rectificador

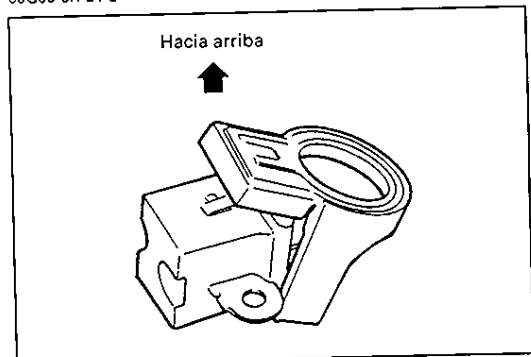
60G00-6H-21-2

PRECAUCION:

Quando instale el rectificador, compruebe que hay suficiente holgura entre el estátor y las palas del ventilador de refrigeración.

Par de apriete
2,0 N·m (0,2 kg·m)

12) Instale la cubierta del portaescobillas en el portaescobillas.

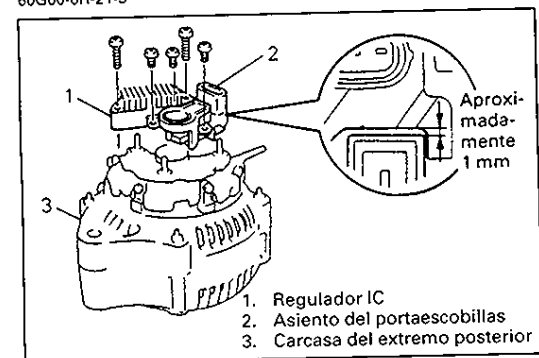


60G00-6H-21-3

13) Coloque el regulador IC junto con el portaescobillas en posición horizontal en la carcasa del extremo posterior.

14) Instale los 5 tornillos hasta que se consiga una holgura aproximada de 1 mm (0,04 in.) entre el portaescobillas y el conector.

Par de apriete
2,0 N·m (0,2 kg·m)

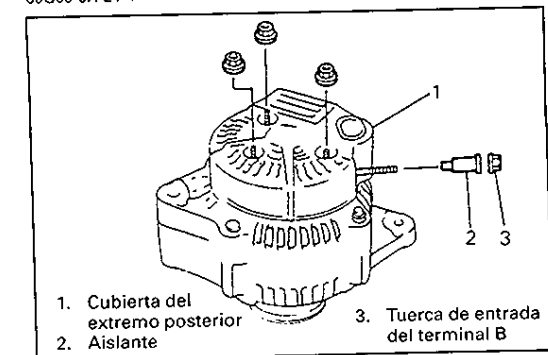


1. Regulador IC
2. Asiento del portaescobillas
3. Carcasa del extremo posterior

60G00-6H-21-4

15) Instale la cubierta del extremo posterior.

Par de apriete
4,5 N·m (0,45 kg·m)

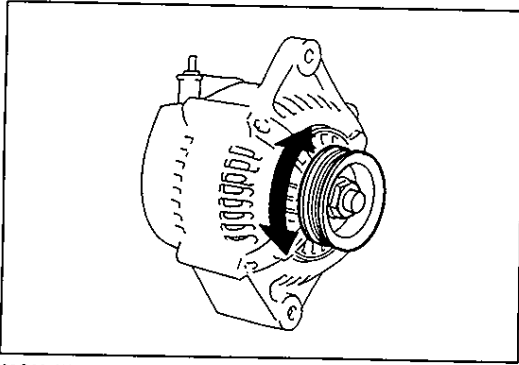


1. Cubierta del extremo posterior
2. Aislante
3. Tuerca de entrada del terminal B

60G00-6H-21-5

16) Instale el aislante y apriete la tuerca de entrada del terminal B al par especificado.

Par de apriete
4,2 N·m (0,42 kg·m)



60G00-6H-22-1

17) Compruebe que el rotor gira con suavidad.

ESPECIFICACIONES

Tensión nominal	12 V	Temperatura ambiente permisible	de -30 a 90°C (de -22 a 194°F)
Salida máxima	70A		
Velocidad máxima permisible	18.000 rpm	Polaridad	Tierra negativa
Velocidad sin carga	1.000 rpm	Rotación	Sentido de las agujas del reloj visto desde el lado de la polea
Reglaje de tensión	de 13,6 a 14,4 V		

60G00-6H-22-2

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

Piezas de sujeción	Par de apriete	
	N·m	kg·m
1. Perno de conexión a tierra de la carrocería	8	0,8
2. Perno de ajuste de la correa de accionamiento del generador	23	2,3
3. Tuerca y pernos de montaje del generador		
4. Perno de la ménsula del generador	5,5	0,55
5. Perno de la cubierta del generador		
6. Tuerca de admisión del terminal "B"	4	0,4
7. Tuerca de salida del terminal "B"	8	0,8
8. Tuerca de la polea	113	11,3
9. Tuercas de la carcasa del extremo posterior	4,5	0,45
10. Tuercas de la cubierta del extremo posterior		

61G00-6H-21-3

SECCION 6J

CONTROLES DE EMISION

NOTA:

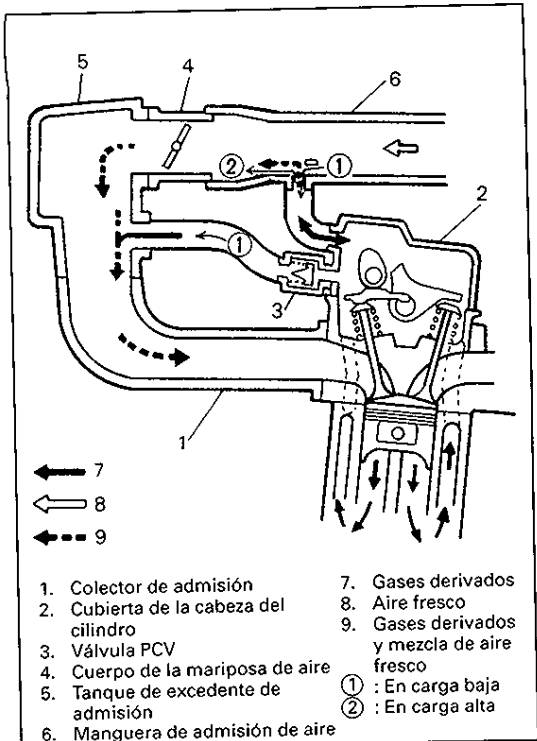
Que los siguientes sistemas (piezas) se usen o no en el vehículo específico depende de las especificaciones. Recuerde esto cuando realice el trabajo de servicio.

- Sistema EGR (válvula EGR, captador de presión, válvula de vacío de solenoide y etc.)
- Mangueras de vacío y recipiente EVAP
- Válvula de purga del recipiente EVAP
- Sensor de oxígeno o resistor de ajuste CO
- Convertidor catalítico de tres vías

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	6J- 2
Sistema de Ventilación Positivo del Cáster del Motor (PCV)	6J- 2
Convertidor Catalítico de Tres Vías (si está instalada)	6J- 2
Compensación de Retorno de Alimentación de la Proporción Aire/Combustible (Sistema de Hebilla Cerrada)	} Consulte en la Sección 6E1 "SISTEMA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE ELECTRONICO"
Sistema de Recirculación de Gases de Escape (EGR)	
Sistema de Control de Emisiones Evaporantes	
DIAGNOSTICO	Consulte en la Sección 6 "MOTOR" y la Sección 6E1 "SISTEMA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE ELECTRONICO"
SERVICIO EN EL VEHICULO	6J- 3
Generalidades	6J- 3
Sistema PVC (Ventilación Positiva del Cáster del Motor)	6J- 3
Compensación de Retorno de Alimentación de la Proporción Aire/Combustible (Sistema de la Hebilla Cerrada)	} Consulte en la Sección 6E1 "SISTEMA DE INYECCION DE COMBUSTIBLE ELECTRONICO"
Sistema EGR	
Sistema de Control de Emisiones Evaporantes	

6J



60G00-6J-2-3

DESCRIPCION GENERAL

SISTEMA DE VENTILACION POSITIVO DEL CARTER DEL MOTOR (PCV)

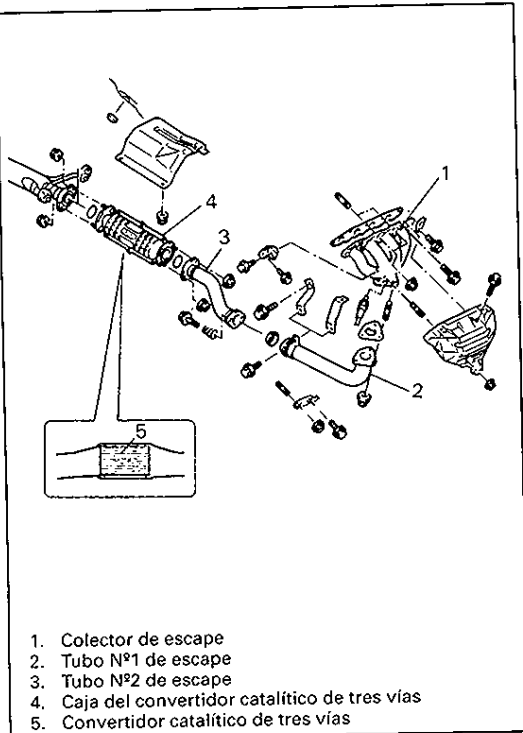
El término "gases derivados" se refiere a los gases comprimidos y explotados que soplan a través de la holgura existente entre el cilindro y el pistón y que contienen una gran cantidad de gases no quemados tales como el CO y el HC. El PCV (Sistema de Ventilación Positivo del Cáster del Motor) evita que estos gases derivados sean descargados en la atmósfera, operando de la siguiente manera.

Cuando el vacío reinante en el colector de admisión es bajo (válvula de la mariposa de gases abierta), la válvula PCV se abre por completo por la fuerza de su resorte. Por la tanto, ingresa una gran cantidad de gases de derivación dentro del colector de admisión.

Por otra parte, cuando el vacío en el colector es alto, la apertura de la válvula PCV es limitada debido a una vacío alto. Por lo tanto, ingresa una pequeña cantidad de gases de derivación dentro del colector de admisión.

CONVERTIDOR CATALITICO DE TRES VIAS (Si está instalada)

El convertidor catalítico de tres vías está en el sistema de escape (tubo de escape). La función del catalizador es de reducir las emisiones de CO, HC y NOx en los gases de escape oxidando o convirtiéndolos en CO₂, H₂O y N₂ respectivamente.



61G00-6J-2-3

SERVICIO EN EL VEHICULO

GENERALIDADES

Cuando se han desconectado las mangueras de control de emisión y se han desmontado algunas de las piezas del sistema para realizar algún trabajo, se debe volver a instalar la pieza correctamente y conectar e instalar después del servicio. Consulte la Etiqueta de Información de Control de Emisiones para las conexiones de la manguera.

64B40-6J-4-1

SISTEMA PCV

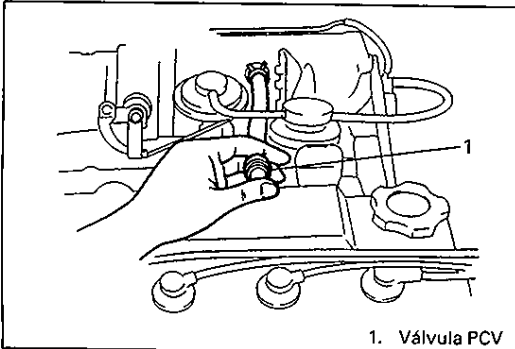
NOTA:

Se debe verificar que no haya obstrucciones en la válvula de PCV o en las mangueras antes de ajustar el motor en régimen de ralentí, una válvula de PCV o manguera obstruida impedirá que se produzca un ajuste preciso.

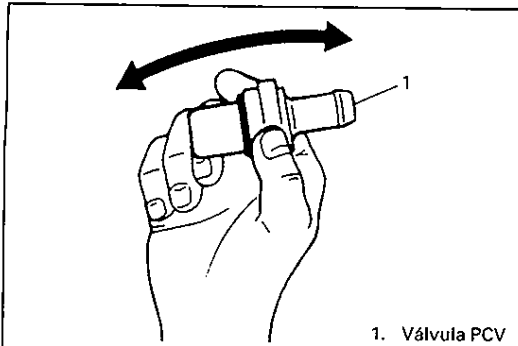
INSPECCION DE LA MANGUERA PCV

Verifique las mangueras por conexión, fugas, obstrucción, y deterioración. Cámbielas si es necesario.

64B40-6J-4-2



60G00-6J-3-5



50G00-6J-4-5

INSPECCION DE LA VALVULA PCV

- 1) Desconecte la válvula PCV de la cubierta de la cabeza del cilindro e instale el tapón en el orificio de la cubierta de la cabeza.
- 2) Haga funcionar el motor en régimen de ralentí.
- 3) Ponga el dedo sobre el extremo de la válvula de PCV para verificar que se está produciendo vacío. Si no hay vacío, verifique por válvula obstruida. Cámbiela si es necesario.
- 4) Después de verificar el vacío, detenga el motor y cambie la válvula PCV.
Sacuda la válvula y escuche el golpeteo de la aguja dentro de la válvula. Si la válvula no suena, cambie la válvula.
- 5) Después de verificar, cambie el tapón e instale la válvula PCV.

SECCION 6K

SISTEMA DE ESCAPE**NOTA:**

Que traiga instalado el convertidor catalítico de tres vías o no depende de las leyes de cada país.

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	6K- 2
MANTENIMIENTO	6K- 3
SERVICIO EN EL VEHICULO	6K- 4

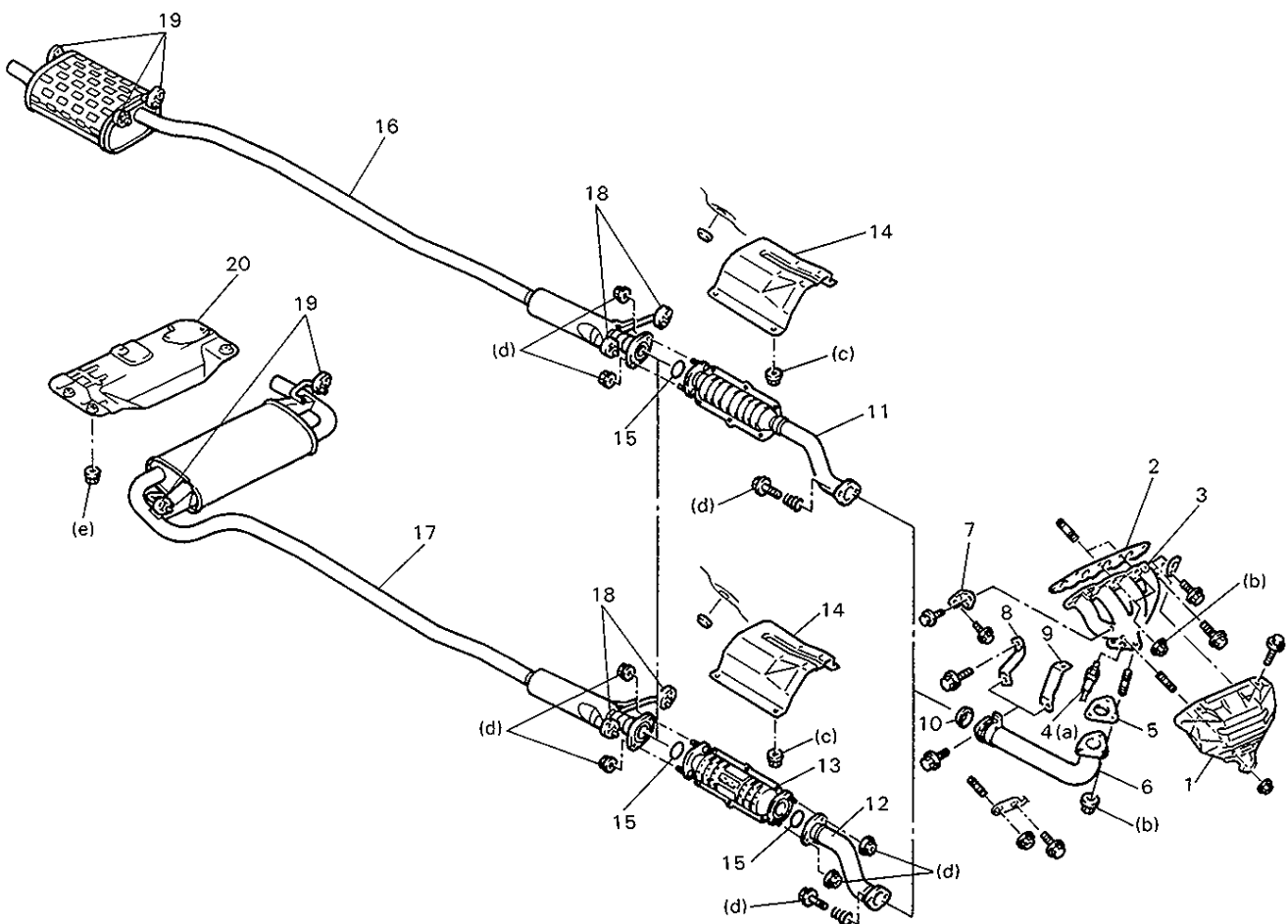
61G00-6K-1-1

DESCRIPCION GENERAL

El sistema de escape se compone de un colector de admisión, de tubos de escape, un silenciador y sellos, empaquetaduras y etc., y la caja del convertidor catalítico de tres vías tiene el convertidor catalítico de tres vías (TWC).

El convertidor catalítico de tres vías es un dispositivo de control de emisiones agregado al sistema de escape para disminuir los niveles de los contaminantes Hidrocarburos (HC), Monóxido de Carbono (CO), y Oxidos de Nitrógeno (NOx) en los gases de escape.

EL CONVERTIDOR CATALITICO REQUIERE EL USO DE COMBUSTIBLE SIN PLOMO SOLAMENTE.



1. Cubierta de colector de escape
2. Empaquetadura
3. Colector de escape
4. Sensor de oxígeno
5. Empaquetadura
6. Tubo N°1 de escape
7. Soporte de colector de escape
8. Soporte trasero de colector de escape (2WD)
9. Soporte trasero de colector de escape (4WD)
10. Anillo de sello

11. Tubo N°2 de escape (vehículo sin TWC)
12. Tubo N°2 de escape (vehículo con TWC)
13. Caja de TWC (vehículo con TWC)
14. Aislador N°1
15. Empaquetadura
16. Silenciador (sedán)
17. Silenciador (hatch-back)
18. Montaje del silenciador (N°1)
19. Montaje del silenciador (N°2)
20. Aislador N°2 (sólo hatch-back)

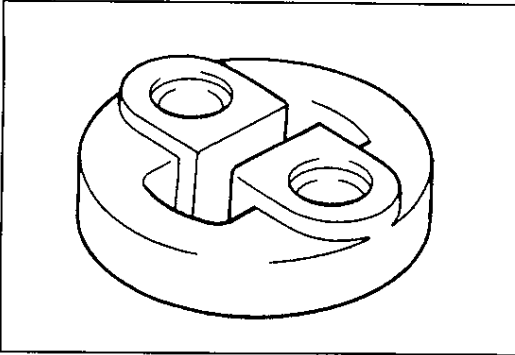
- Par de apriete
- (a) : 45 N·m (4,5 kg·m)
 - (b) : 23 N·m (2,3 kg·m)
 - (c) : 0,20 N·m (0,02 kg·m)
 - (d) : 50 N·m (5,0 kg·m)
 - (e) : 10 N·m (1,0 kg·m)

MANTENIMIENTO

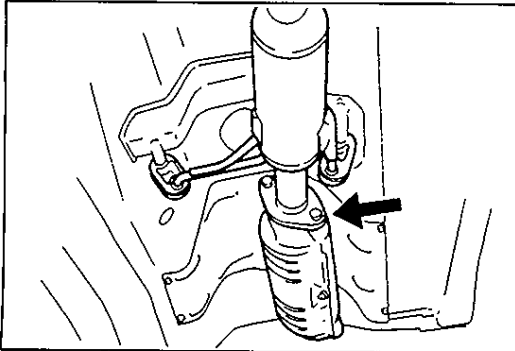
ADVERTENCIA:

Pare evitar el riesgo de quemaduras, no toque el sistema de escape cuando esté caliente. Cualquier servicio en el sistema de escape deberá realizarse cuando el sistema esté frío.

64B40-6K-4-1



64B40-6K-4-2



61G00-6K-3-3

Durante el mantenimiento periódico, o cuando se levante el vehículo por otro servicios, verifique el sistema de escape, de la siguiente manera:

- Verifique las monturas de caucho por daños, deterioración, y fuera de posición.
- Verifique el sistema de escape por fugas, conexión floja, abolladura y daños.
Si los pernos y las tuercas han quedado flojos, apriete al par especificado. Consulte en la página 6K-2 para los datos de par.
- Verifique las 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 de escape tengan una separación lo suficientemente grande de la parte inferior de la carrocería como para que no haya sobrecalentamiento y posible daño en las alfombrillas del compartimento de pasajeros.
- Si hay defectos, se deben reparar inmediatamente.

64B40-6K-4-4

SERVICIO EN EL VEHICULO

COLECTOR DE ESCAPE

Consulte en la Sección 6A1 para los procedimientos de desmontaje e instalación del colector de escape.

- Verifique la empaquetadura y el sello por deterioración o daños. Cámbielos si es necesario.

60G00-6K-4-1

TUBO DE ESCAPE

Para el reemplazo del tubo de escape, asegúrese de levantar el vehículo y observar la ADVERTENCIA bajo "Mantenimiento" y lo siguiente.

PRECAUCION:

Como el tubo de escape y el convertidor pre-caalítico tienen un convertidor catalítico tienen un convertidor catalítico de tres vías, éste no debiera ser expuesto a ninguna impulsión. Cuidado con dejarlo caer o golpearlo conra algo.

- Apriete los pernos y las tuercas al par especificado cuando proceda al rearmado.
Consulte la página 6K-2 para la ubicación de los pernos y de las tuercas.
- Después de la instalación, arranque el motor y verifique cada junta del sistema de escape por fugas.

50G00-6K-4-2

SECCION 7A

TRANSMISION MANUAL

ADVERTENCIA:

Para vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón de Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el vehículo", y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" ("LOCK"), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	7A- 2	Servicio del subconjunto	7A-20
DIAGNOSTICO	7A- 6	Caja derecha	7A-20
SERVICIO EN EL VEHICULO	7A- 7	Caja izquierda	7A-21
Cambio de aceite	7A- 7	Conjunto del eje de entrada	7A-22
Sello de aceite del lado del diferencial .	7A- 8	Conjunto del contraeje	7A-25
Control del cambio de velocidades	7A-10	Cambiador del engranaje	7A-28
Sensor de velocidad del vehículo		Conjunto del diferencial	7A-30
(VSS, engranaje impulsado del		Armado de la unidad	7A-32
velocímetro)	7A-12	Diferencial a la caja izquierda	7A-32
REPARACION GENERAL DE LA UNIDAD ...	7A-14	Engranajes de la quinta marcha	7A-33
Desmontaje de la transmisión	7A-14	Conjunto del cambio de velocidades	
Rearmado	7A-15	y eje de selección	7A-36
Desarmado de la unidad	7A-16	ESPECIFICACIONES DEL PAR DE	
Engranajes de la quinta marcha	7A-16	APRIETE	7A-38
Cambiador del engranaje, eje		MATERIALES REQUERIDOS PARA EL	
principal y contraeje	7A-17	SERVICIO	7A-39
Caja derecha	7A-19	HERRAMIENTAS ESPECIALES	7A-39

DESCRIPCION GENERAL

CONSTRUCCION Y SERVICIO

La transmisión manual proporciona cinco velocidades de avance y una velocidad de marcha atrás por medio de tres sincronizadores y de tres ejes – eje de entrada, contraeje y eje de marcha atrás. Todos los engranajes de avance están en toma constante, y la marcha atrás utiliza una disposición de engranaje intermedio deslizante.

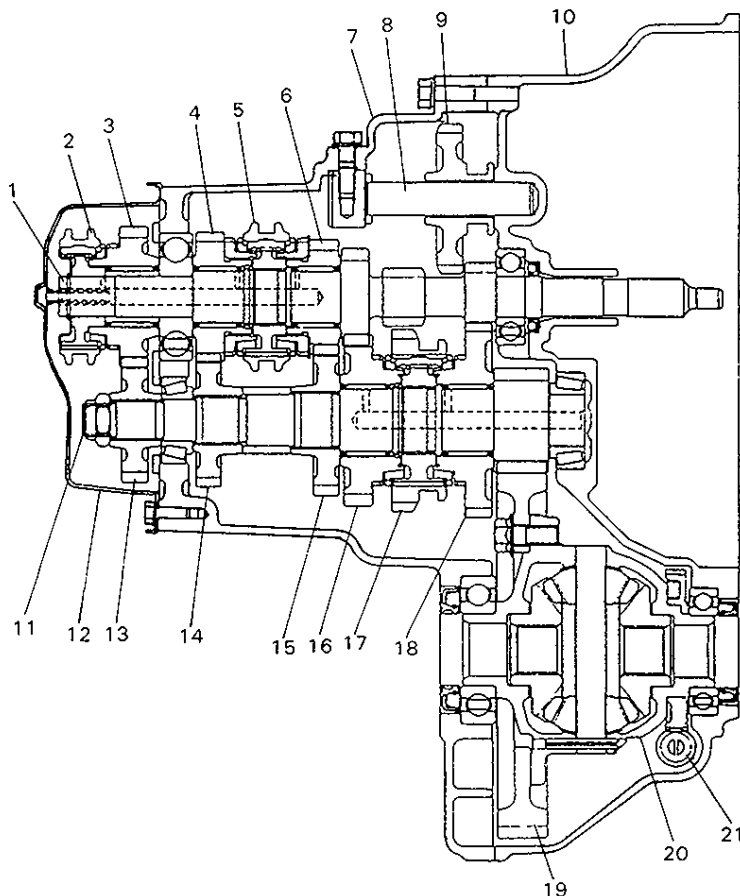
El sincronizador de velocidad baja está montado en el contraeje y engranado con el engranaje de primera o de segunda del contraeje, mientras que el sincronizador de velocidad alta está montado en el eje de entrada y engranado con el engranaje de tercera o de cuarta del eje de entrada.

El sincronizador de quinta velocidad del eje de entrada está engranado con el engranaje de quinta del eje de entrada montado en el eje de entrada.

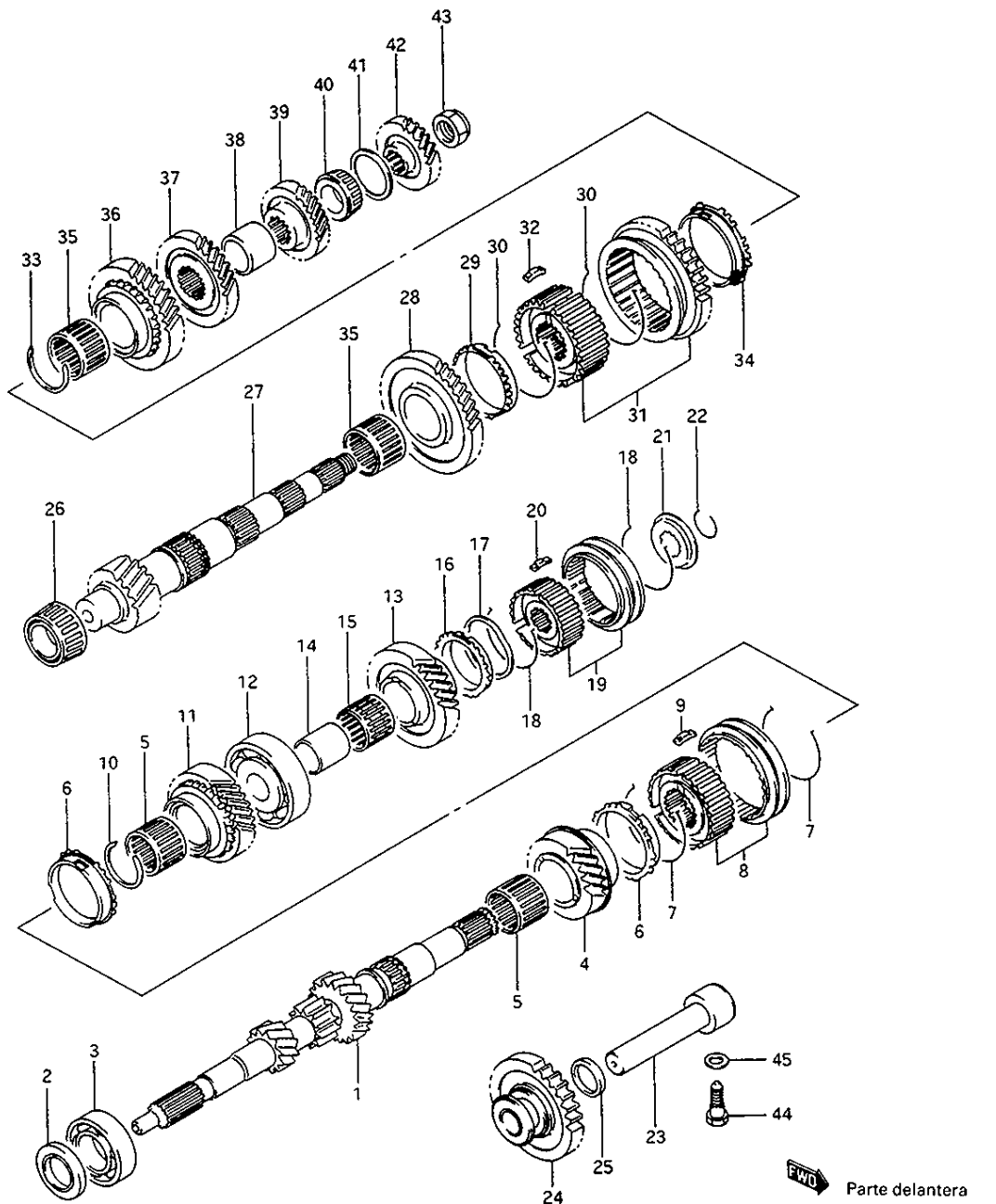
El contraeje gira el conjunto del engranaje final y del diferencial, girando así los ejes impulsores delanteros acoplados a las ruedas delanteras.

Para los trabajos de servicio, es necesario utilizar sellador legítimo o su equivalente en las superficies de acoplamiento de la caja de transmisión fabricada en aluminio. Los pernos de sujeción de la caja deben estar apretados al par de apriete especificado por medio de una llave dinamométrica. También es importante que se limpien minuciosamente todas las piezas con líquido limpiador y se sequen con aire antes de proceder al rearmado.

Asimismo se debe ajustar la precarga de los cojinetes de rodillos cónicos del contraeje. Se impide que los nuevos anillos sincronizadores se superpongan a los conos de engranaje respectivos utilizando un compuesto de recubrimiento antes de montarlos.



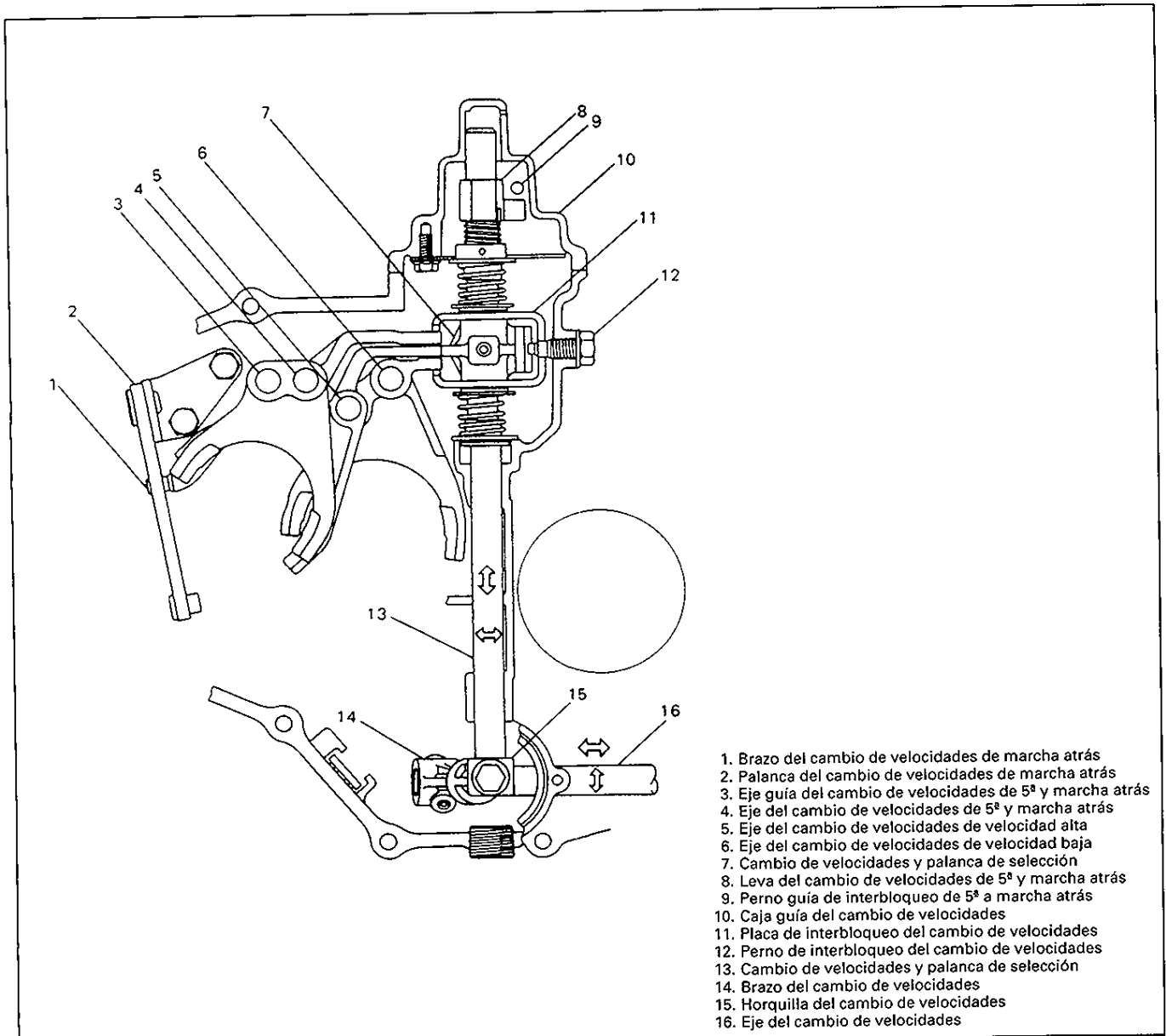
1. Eje de entrada
2. Manguito y cubo de 5ª
3. Engranaje de 5ª del eje de entrada
4. Engranaje de 4ª del eje de entrada
5. Manguito y cubo de velocidad alta
6. Engranaje de 3ª del eje de entrada
7. Caja izquierda
8. Eje del engranaje de marcha atrás
9. Engranaje intermedio de marcha atrás
10. Caja derecha
11. Contraeje
12. Cubierta izquierda
13. Engranaje de 5ª del contraeje
14. Engranaje de 4ª del contraeje
15. Engranaje de 3ª del contraeje
16. Engranaje de 2ª del contraeje
17. Manguito y cubo de velocidad baja
18. Engranaje de 1ª del contraeje
19. Engranaje final
20. Caja del diferencial
21. Engranaje impulsado del velocímetro



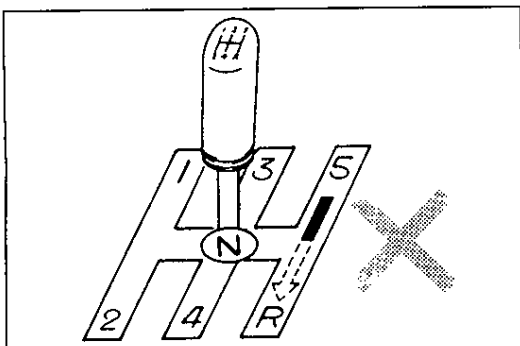
- | | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Eje de entrada 2. Sello de aceite 3. Cojinete R del eje de entrada 4. Engranaje de 3ª del eje de entrada 5. Cojinete del engranaje de 3ª y 4ª 6. Anillo sincronizador de velocidad alta 7. Resorte sincronizador de velocidad alta 8. Manguito y cubo de velocidad alta 9. Chaveta sincronizadora de velocidad alta 10. Grapa circular 11. Engranaje de 4ª del eje de entrada 12. Cojinete L del eje de entrada 13. Engranaje de 5ª del eje de entrada 14. Espaciador del engranaje de 5ª 15. Cojinete del engranaje de 5ª | <ul style="list-style-type: none"> 16. Anillo sincronizador de 5ª velocidad 17. Resorte del anillo sincronizador 18. Resorte sincronizador de 5ª 19. Manguito y cubo de 5ª velocidad 20. Chaveta sincronizadora de 5ª 21. Placa del cubo sincronizador de 5ª 22. Grapa circular 23. Eje del engranaje de marcha atrás 24. Engranaje intermedio de marcha atrás 25. Arandela del eje de marcha atrás 26. Cojinete R del contraeje 27. Contraeje 28. Engranaje de 1ª del contraeje 29. Anillo sincronizador del engranaje de 1ª 30. Resorte sincronizador de velocidad baja | <ul style="list-style-type: none"> 31. Manguito y cubo de velocidad baja 32. Chaveta sincronizador de velocidad baja 33. Grapa circular 34. Anillo sincronizador del engranaje de 2ª 35. Cojinete del engranaje de 1ª y 2ª 36. Engranaje de 2ª del contraeje 37. Engranaje de 3ª del contraeje 38. Espaciador de los engranajes de 3ª y 4ª 39. Engranaje de 4ª del contraeje 40. Cojinete L del contraeje 41. Calce de fijación del cojinete 42. Engranaje de 5ª del contraeje 43. Tuerca del contraeje 44. Perno del eje de marcha atrás 45. Arandela |
|---|--|---|

MECANISMO DEL CAMBIO DE VELOCIDADES

El movimiento de la palanca de control del cambio de velocidades se transmite al eje del cambio de velocidades a través de un eje de control del cambio de velocidades, y al eje de selección y cambio de velocidades a través de un brazo de cambio de velocidades y de una horquilla de cambio de velocidades, y después desde el cambio de velocidades y la palanca de selección a cada una de las horquillas de cambio de velocidades, eje y horqueta o brazo. La placa de interbloqueo del cambio de velocidades se suministra para evitar que se produzcan dobles engranamientos.



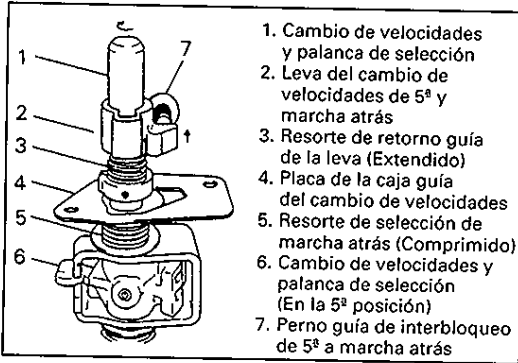
50G00-7A-4-1



LEVA DEL CAMBIO DE VELOCIDADES DE 5ª Y MARCHA ATRAS

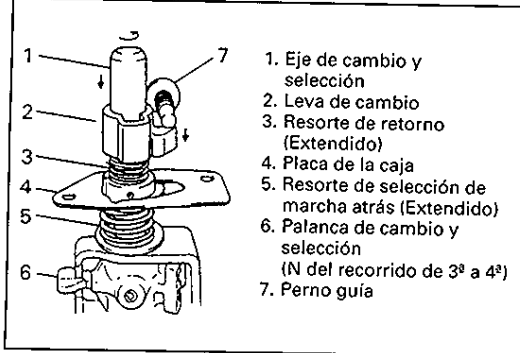
La leva del cambio de velocidades de 5ª y marcha atrás, el resorte de retorno guía de la leva y el perno de interbloqueo de 5ª a marcha atrás se suministran para evitar el cambio directo desde la 5ª velocidad a la marcha atrás.

64B40-7A-4-5



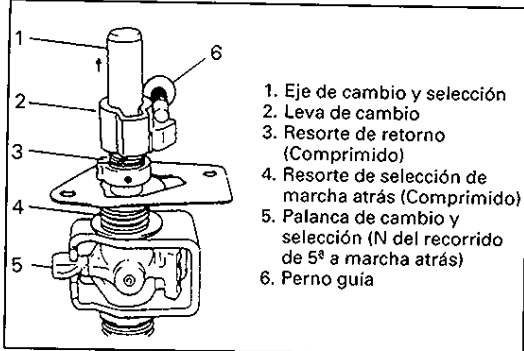
50G00-7A-5-1

1) Cuando el engranaje se cambia a la 5ª velocidad, la leva de cambio de 5ª y marcha atrás gira en sentido de las agujas del reloj con cambio de velocidades y el eje de selección y es empujada hacia arriba por el resorte de retorno guía de la leva hasta la posición donde el perno guía de interbloqueo evita el cambio directo de la leva a la posición de marcha atrás.



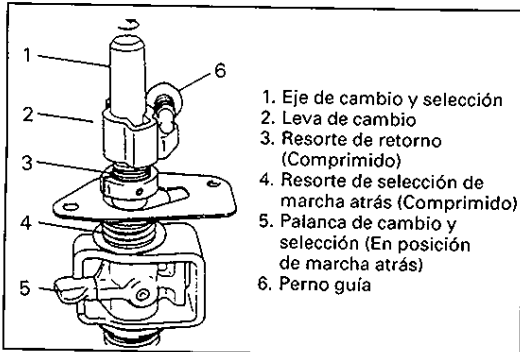
50G00-7A-5-2

2) Es posible cambiar de 5ª a punto muerto, pero el cambio posterior a la marcha atrás está interrumpido. No obstante, cuando se mueve el eje de cambio y selección al punto muerto del recorrido de 3ª a 4ª, se cancela el mecanismo de limitación de la leva, tal como indica la figura.



50G00-7A-5-3

3) En la figura se indica la posición seleccionada en el punto muerto del recorrido de 5ª a la marcha atrás. Mientras el eje de cambio y selección asciende permitiendo que la palanca de cambio y selección se mueva a la posición de 5ª o de marcha atrás, la leva de cambio permanece inmóvil debido a la interferencia del perno guía.



50G00-7A-5-4

4) En este estado, el mecanismo está listo para cambiar a marcha atrás libre de la interferencia de la leva de cambio.

DIAGNOSTICO

Condición	Causa Posible	Corrección
Los engranajes no se mantienen en toma	<ul style="list-style-type: none"> ● Eje de la horqueta de cambio gastado ● Horqueta de cambio o manguito sincronizador gastado ● Resortes de posición debilitados o dañados ● Cojinetes del eje de entrada o del contraeje gastados ● Diente biselado del manguito o del engranaje gastado 	Reemplazar. Reemplazar. Reemplazar. Reemplazar. Reemplazar el manguito y el engranaje.
Cambio difícil	<ul style="list-style-type: none"> ● Lubricante inadecuado ● Recorrido libre del pedal del embrague inadecuado ● Disco del embrague deformado o roto ● Placa de presión del embrague dañada ● Anillo sincronizador gastado ● Diente biselado del manguito del engranaje gastado ● Buje de la junta del eje de control de cambio gastado ● Eje de cambio deformado 	Rellenar. Ajustar. Reemplazar. Reemplazar la cubierta del embrague. Reemplazar. Reemplazar el manguito o el engranaje. Reemplazar. Reemplazar.
Ruido	<ul style="list-style-type: none"> ● Lubricante inadecuado o insuficiente ● Cojinete(s) gastado(s) o dañado(s) ● Engranaje(s) gastado(s) o dañado(s) ● Piezas del sincronizador dañadas o gastadas. 	Rellenar. Reemplazar. Reemplazar. Reemplazar.

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 de aceite y si hay fugas. Si existen fugas, corrijalas.
- 3) Drene el aceite viejo y rellene con el aceite nuevo especificado (hasta el orificio de nivel).
- 4) Apriete los tapones de drenaje y de nivel/llenado al par que se especifica a continuación. Aplique sellador en la rosca del tapón de drenaje antes de instalarlo.

"A": Sellador 99000-31110

Par de apriete

(a): 21 N·m (2,1 kg·m)

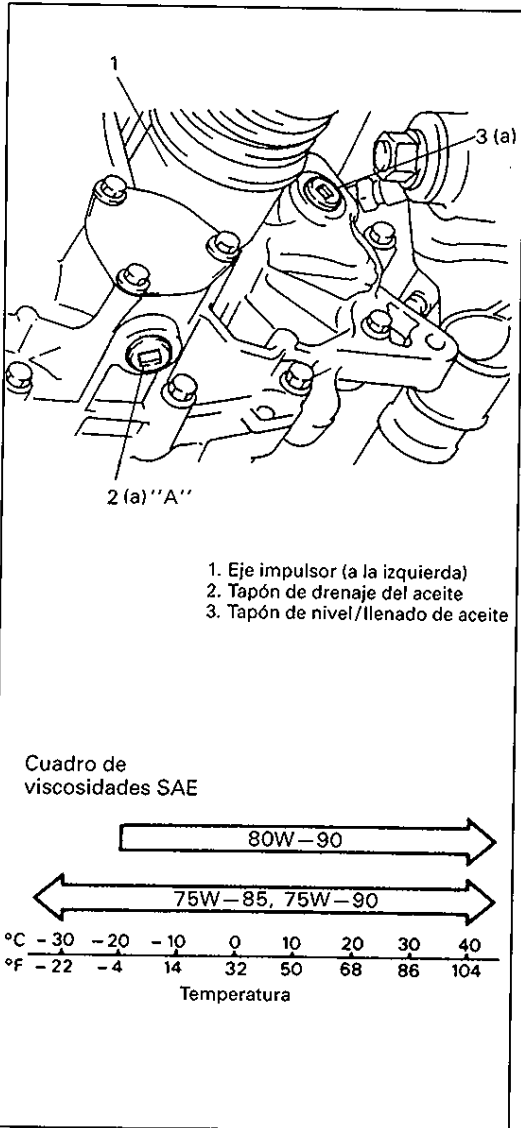
NOTA:

- Se recomienda utilizar aceite de engranajes API GL-4 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: API GL-4

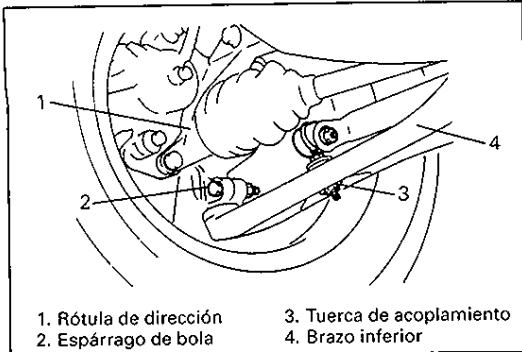
Para la clasificación SAE, refiérase al cuadro de viscosidades de la izquierda.

Capacidad de aceite: 2,4 litros (5,0/4,2 US / Imp. pt.)

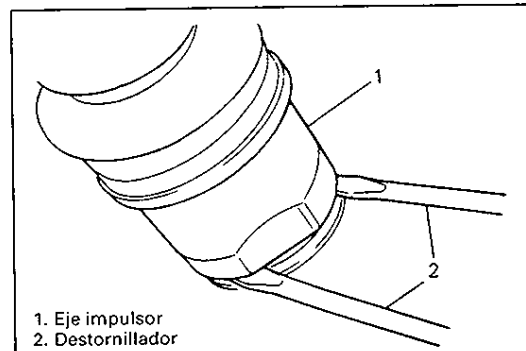


SELLO DE ACEITE DEL LADO DEL DIFERENCIAL**REEMPLAZO**

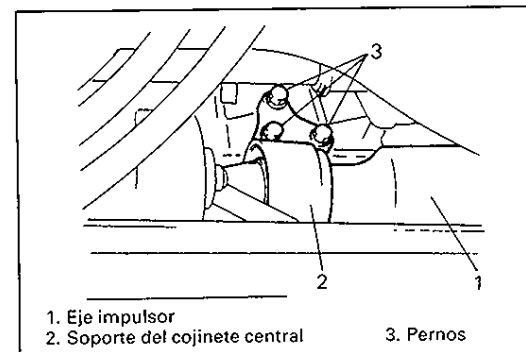
- 1) Levante el vehículo y drene el aceite de la transmisión.
- 2) Saque el espárrago de bola y la tuerca de acoplamiento y después separe el brazo de suspensión de la rótula.



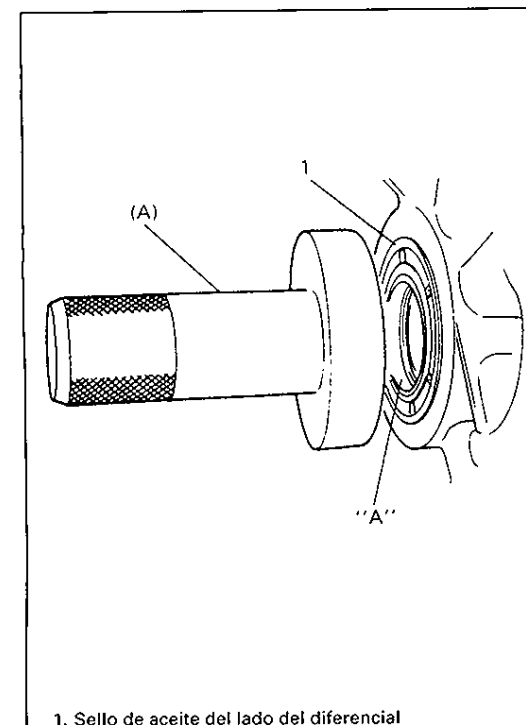
60G00-7A-8-1



60G00-7A-8-2



60G00-7A-8-3



60G00-7A-8-4

- 3) ● En caso de que el sello de aceite esté en el lado izquierdo: Utilice un destornillador grande para extraer la junta del eje impulsor de forma que se suelte la conexión del anillo de resorte de la lengüeta de unión en el lado del diferencial. Empujando parte de la rótula hacia afuera, desconecte el eje impulsor de lado del diferencial.

- En caso de que el sello de aceite esté en el lado derecho: Utilice un martillo de plástico para extraer la junta del eje impulsor de forma que se suelte la conexión del anillo de resorte de la lengüeta de unión en el eje central. Después de sacar los pernos de soporte del cojinete central, extraiga el eje impulsor central del engranaje del diferencial.

- 4) Saque el sello de aceite e instale uno nuevo hasta nivelarlo con la superficie de la caja utilizando la herramienta especial y el martillo.

NOTA:

Cuando instale el sello de aceite, dirija su lado con resorte hacia el interior.

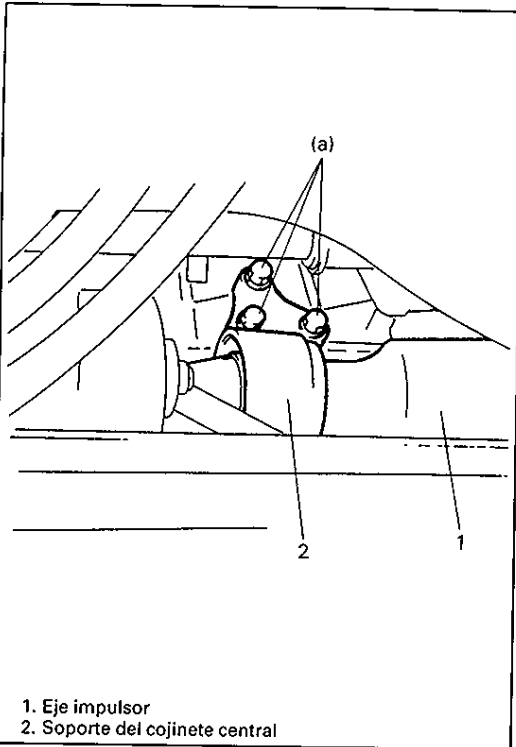
Herramienta especial

(A): 09913-75810 (a la derecha)

09913-75520 (a la izquierda)

- 5) Aplique grasa en el labio del sello de aceite al mismo tiempo que revisa el eje impulsor en el punto donde el sello de aceite hace contacto, comprobando su suavidad.

"A": Grasa 99000-25010

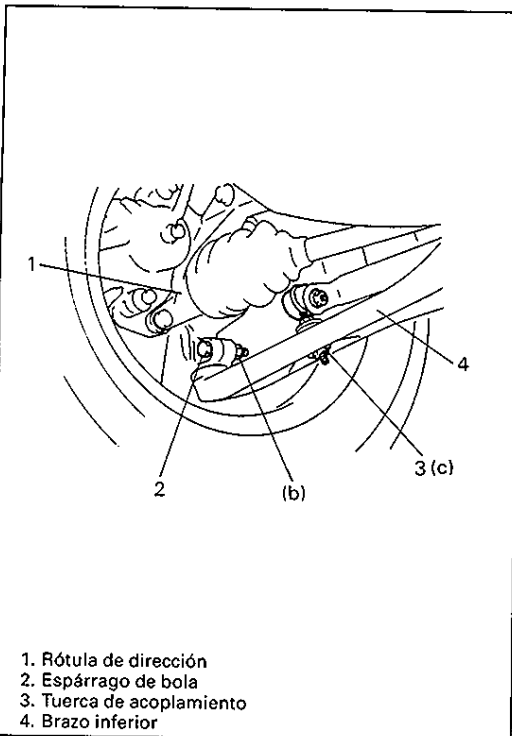


60G00-7A-9-1

- 6) Introduzca la junta del eje impulsor o el eje impulsor central en el engranaje del diferencial.
Instale el soporte del cojinete central con el eje impulsor del lado derecho.

PRECAUCION:

- Mientras lo introduce, tenga cuidado de no rayar el labio del sello de aceite con la junta del eje impulsor.
- Asegúrese de introducir a fondo la junta del eje impulsor y de asentar su anillo de resorte tal como estaba originalmente.
- No golpee la funda de la junta con el martillo o similar. Se deben usar solamente las manos para introducir la junta.

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

60G00-7A-9-3

- 7) Conecte el espárrago de bola con la rótula y apriételo con el perno al par especificado.

Par de apriete**(b): 60 N·m (6,0 kg-m)**

- 8) Instale la barra estabilizadora en el brazo de suspensión y apriete la tuerca de acoplamiento al par especificado.

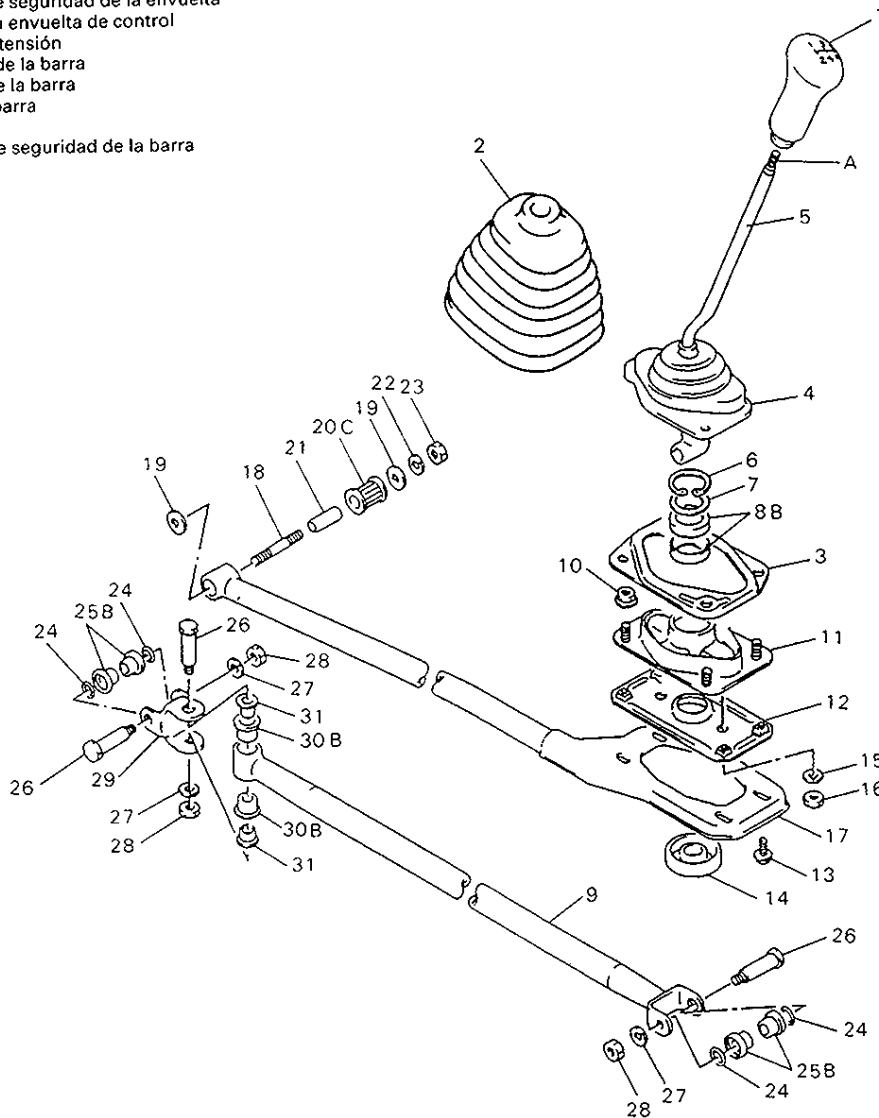
Par de apriete**(c): 28 N·m (2,8 kg-m)**

- 9) Abastezca con aceite de transmisión según las especificaciones y asegúrese de que el aceite ha sido sellado con el sello de aceite.

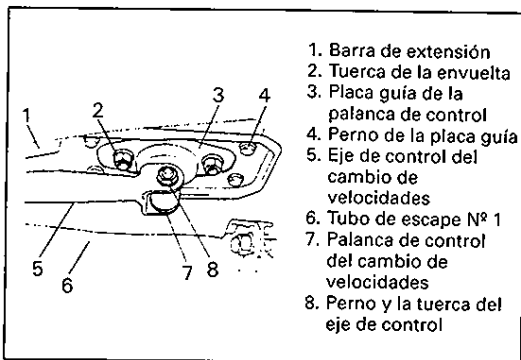
CONTROL DEL CAMBIO DE VELOCIDADES

1. Perilla de la palanca de control
2. Funda Nº 2
3. Cubierta de la funda
4. Funda
5. Palanca de control del cambio de velocidades
6. Grapa circular
7. Calce de fijación
8. Asiento
9. Eje de control del cambio de velocidades
10. Tuerca de la envuelta
11. Envuelta de control del cambio de velocidades
12. Placa guía
13. Perno
14. Funda trasera
15. Arandela de seguridad de la envuelta
16. Tuerca de la envuelta de control
17. Barra de extensión
18. Espárrago de la barra
19. Arandela de la barra
20. Bujes de la barra
21. Espaciador
22. Arandela de seguridad de la barra
23. Tuerca de la barra
24. Aro tórico
25. Bujes del eje de control
26. Perno del eje de control
27. Arandela de seguridad del eje
28. Tuerca del eje
29. Junta de control del cambio de velocidades
30. Bujes exterior del eje
31. Bujes interior del eje

A: Aplicar cemento de bloqueo para roscas
 B: Aplicar grasa
 C: NO lubricar



Par de apriete	N-m	kg-m
10. Tuercas de la envuelta para la cubierta de la funda	4,5	0,45
10. Tuercas de la envuelta para la envuelta de control	18	1,8
13. Pernos de la placa guía	9	0,9
16. Tuercas de la envuelta de control	33	3,3
18. Espárrago de la barra de extensión	18	1,8
23. Tuerca de la barra de extensión	33	3,3
26. Pernos y 28. Tuercas del eje de control	18	1,8



50G00-7A-11-1

DESMONTAJE

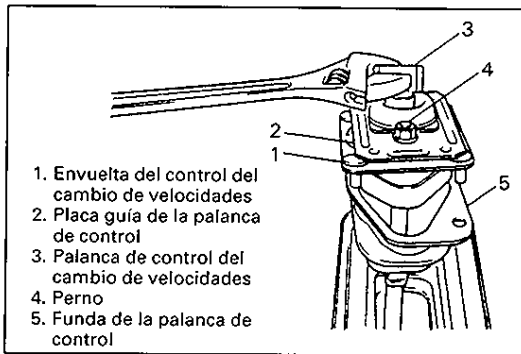
En el elevador

- 1) Desconecte el eje de control del cambio de velocidades de la palanca de control del cambio de velocidades sacando el perno y la tuerca del eje de control.
- 2) Saque los 4 pernos de la placa guía y afloje la tuerca de la barra de extensión en el extremo de la transmisión y después separe a un lado la barra de extensión.

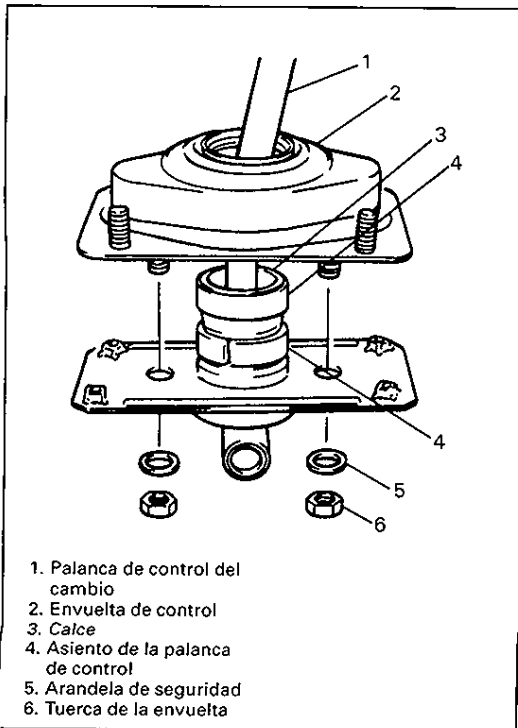
En la cabina

- 1) Desmonte la cubierta de la palanca de control del cambio sacando los 4 tornillos.
- 2) Saque las 4 tuercas de la envuelta de la palanca de control y después empuje la(s) funda(s) de la palanca de control del cambio dentro del orificio del piso con el fin de sacar el conjunto de la palanca de control del cambio de debajo del piso.

60G00-7A-11-2



50G00-7A-11-3



50G00-7A-11-4

Sobre el banco

- 1) Sujetando la perilla de la palanca de control con una entena de banco de mordaza blanda, afloje su tornillo y desmonte la palanca de control.
- 2) Saque las 2 tuercas de la envuelta y desmonte la palanca de control.

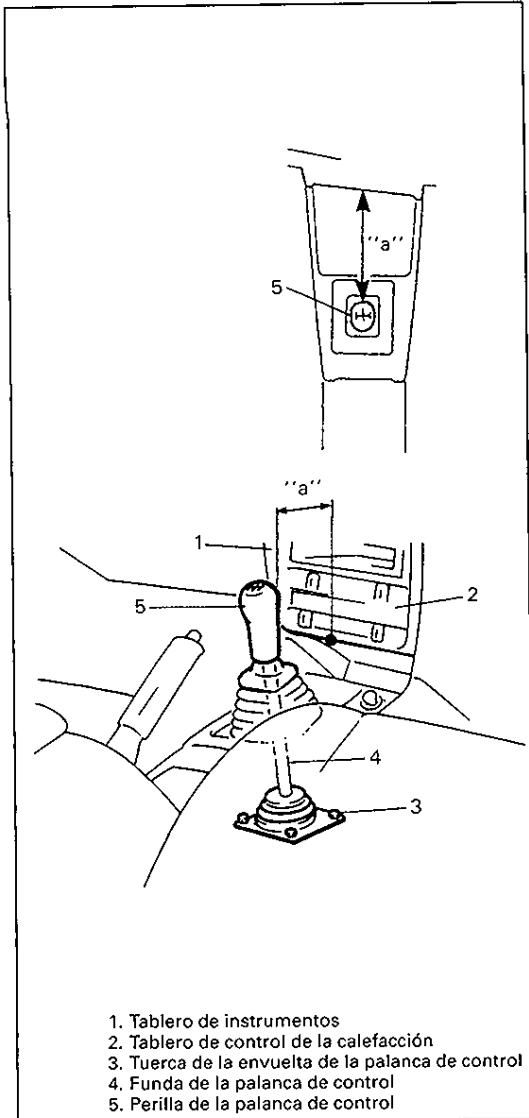
INSTALACION

- 1) Arme la palanca de control invirtiendo el procedimiento de desmontaje, y reemplace por nuevas las pieza que lo requieran. Si fuera necesario, seleccione calces para ajustar el juego vertical de la palanca de control. Aplique grasa a las partes giratorias o deslizantes.

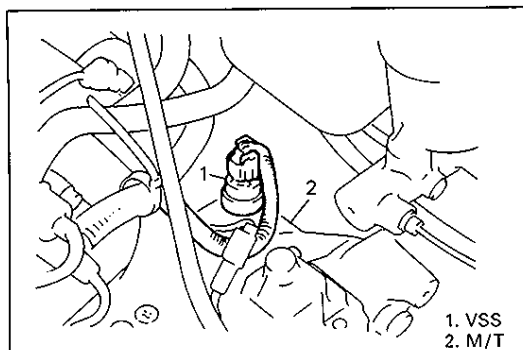
NOTA:

Después del armado, compruebe que la palanca de control se mueve con suavidad.

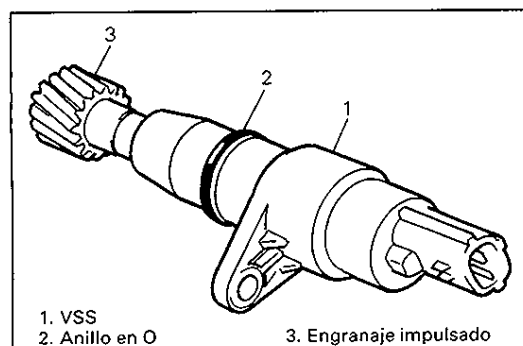
Juego vertical de la palanca de control	0 – 0,2 mm (0 – 0,007 in.)
Tamaños de calce disponibles (espesor)	0,8, 1,0, 1,2 y 1,4 mm (0,03, 0,04, 0,05 y 0,06 in.)



60G00-7A-12-1



60G00-7A-12-4



60G00-7A-12-5

- 2) Aplique cemento de bloqueo para roscas y después instale la perilla en la palanca de control. Asegúrese de que la perilla está alineada con la palanca.
- 3) Instale el conjunto de la palanca de control y las piezas relacionadas tal y como estaban. Para colocar la palanca de control, en primer lugar instale sin apretar demasiado los 4 pernos de la placa guía y las 4 tuercas de la envuelta de la palanca de control, ajuste su posición y después apriete los pernos y las tuercas. (Refiérase a la página 7A-10).

NOTAS:

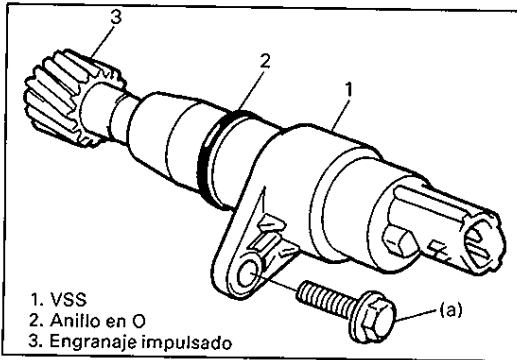
- No aplique grasa en el buje de la barra de extensión del extremo de la transmisión.
- Aplique grasa en los bujes del eje de control del cambio de velocidades.
- Asegúrese de que las fundas están correctamente instaladas.

Distancia "a": 137 mm (5,4 in.)

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (VSS, ENGRANAJE IMPULSADO DEL VELOCIMETRO)

DESMONTAJE

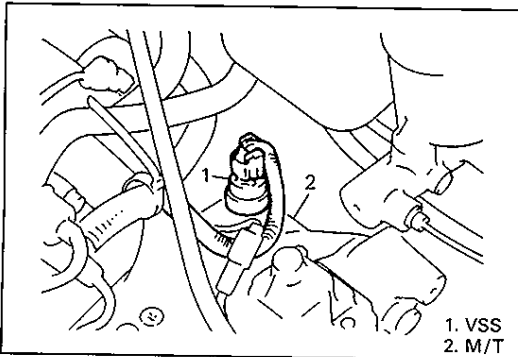
- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el acoplador VSS.
- 3) Desmonte el VSS.



60G00-7A-13-1

INSTALACION

- 1) Revise el anillo en O y la superficie del VSS comprobando que están en perfecto estado, aplique aceite en el anillo en O y el engranaje impulsado y después instale el VSS en la transmisión.

Par de apriete**(a): 5,5 N·m (0,55 kg·m)**

60G00-7A-13-2

- 2) Conecte el acoplador VSS.
- 3) Conecte el cable negativo de la batería.

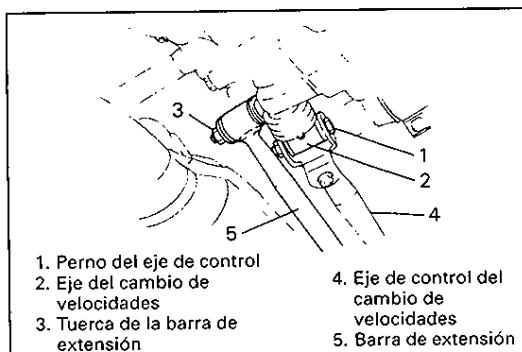
REPARACION GENERAL DE LA UNIDAD

DESMONTAJE DE LA TRANSMISION

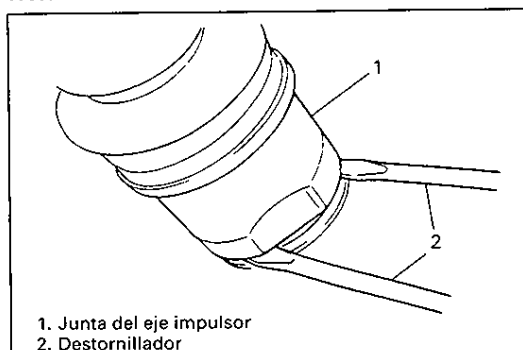
DEBAJO DEL CAPO

- 1) Desconecte el cable de conexión a tierra de la batería.
- 2) Saque la tuerca de la junta del cable del embrague, el pasador de la junta del cable y, a continuación el propio cable de la ménsula.
- 3) Abra las abrazaderas de los cables y los acopladores.
- 4) Saque los pernos de sujeción de la transmisión.
- 5) Desmonte el arrancador sacando sus 2 pernos. También debe salir la placa del motor de arranque.
- 6) Desmonte la cubierta del múltiple de escape.
- 7) Saque las tuercas del tubo de escape N° 1.

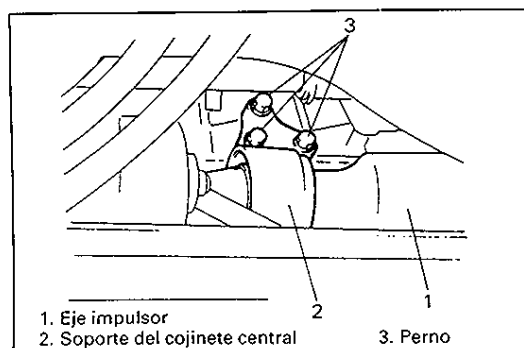
60G00-7A-14-1



50G00-7A-14-3



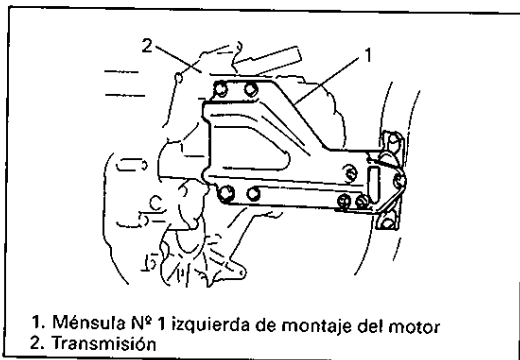
60G00-7A-14-4



60G00-7A-14-5

EN EL ELEVADOR

- 1) Drene el aceite de la transmisión.
- 2) Desmonte la cubierta inferior del motor del lado izquierdo.
- 3) Desmonte el tubo de escape N° 1.
- 4) Saque el perno y la tuerca del eje de control del cambio de velocidades, y después separe el eje de control del eje del cambio de velocidades.
- 5) Saque la tuerca de la barra de extensión y después saque la barra con las arandelas.
- 6) Desmonte la placa inferior de la envuelta del embrague. Desconecte la junta estabilizadora del brazo de suspensión.
- 7) Saque el espárrago de bola de las rótulas izquierda y derecha y después desconecte cada uno de los brazos de suspensión.
- 8) Utilice un destornillador grande para extraer las juntas del eje impulsor del lado del diferencial de forma que se suelte el anillo de resorte de la junta. (para el eje impulsor de la izquierda).
- 9) Saque los pernos de soporte del cojinete central y extraiga el eje impulsor central del engranaje del diferencial. (para el eje impulsor de los vehículos con volante a la derecha).
- 10) Desmonte el reforzador de la transmisión.
- 11) Saque los pernos y las tuercas que sujetan la transmisión al motor.
- 12) Saque los pernos de la ménsula de montaje trasera del motor.
- 13) Baje el vehículo y sujete la transmisión con el gato de la transmisión.



60G00-7A-15-1

- 15) Desmonte la ménsula N° 1 izquierda de montaje del motor.
- 16) Desmonte otras piezas conectadas a la transmisión, si las hubiera.
- 17) Extraiga la transmisión de forma que se desconecte el eje impulsor del disco de embrague y después bájela.

REARMADO

Para rearmar, invierta el procedimiento de desmontaje. Utilice los pares de apriete especificados a continuación.

Par de apriete	N·m	kg·m
Pernos y tuercas de la transmisión al motor	90	9,0
<ul style="list-style-type: none"> ● Pernos de la ménsula de montaje trasera del motor ● Pernos del tubo de escape N° 2 al tubo de escape N° 1 ● Pernos de soporte del cojinete central ● Perno del reforzador inferior de la caja de transmisión 	50	5,0
Tuercas del tubo de escape N° 1 al múltiple	23	2,3
Espárrago de bola y tuerca	60	6,0
Tuerca de la barra de extensión	33	3,3
Perno y tuerca del eje de control del cambio de velocidades	18	1,8
Tuerca de acoplamiento de la barra estabilizadora	28	2,8

61G00-7A-15-2

NOTA:

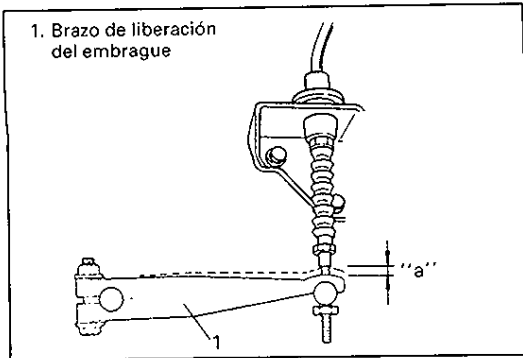
Aplique grasa en los cojinetes del eje de control del cambio de velocidades, no obstante, **NO** lubrique el buje de la barra de extensión.

PRECAUCION:

- Cuando alce la transmisión, tenga cuidado de no rayar el labio del sello de aceite con el eje impulsor.
- Durante la instalación del eje impulsor en el engranaje del diferencial, tenga cuidado de no golpear con el martillo la junta del eje impulsor.

- Empuje a fondo la junta del eje impulsor del lado izquierdo de forma que el anillo de resorte del eje se acople al engranaje del diferencial.

60G00-7A-15-4



60G00-7A-16-1

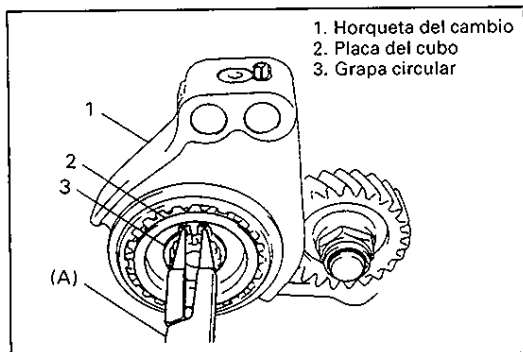
- Cierre firmemente cada una de las abrazaderas del cableado.
- Después de conectar el cable del embrague, asegúrese de ajustar correctamente su juego (Refiérase a la página 7C-4 para el recorrido libre del pedal del embrague).

Juego del brazo "a": 0 – 2 mm (0 – 0,08 in.)

[Juego del pedal "a": 15 – 20 mm (0,6 – 0,8 in.)]

- Abastezca la transmisión con el aceite especificado.
- Conecte la batería y revise el funcionamiento del motor, el embrague y la transmisión.

64B40-7A-16-2



1. Horqueta del cambio
2. Placa del cubo
3. Grapa circular

DESARMADO DE LA UNIDAD

ENGRANAJES DE LA QUINTA MARCHA

- 1) Saque los 8 pernos y desmonte la cubierta lateral de la transmisión.
- 2) Utilice la herramienta especial para sacar la grapa circular y después la placa del cubo.

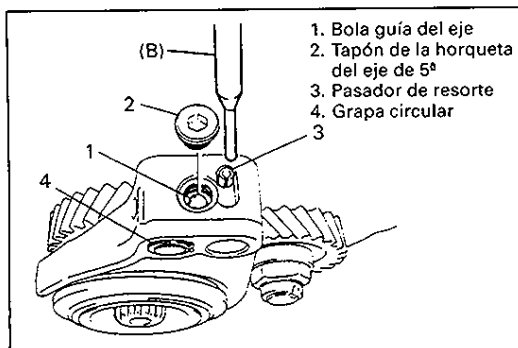
PRECAUCION:

Tenga cuidado de no deformar la cubierta lateral cuando la desmonte de la caja izquierda.

Herramienta especial

(A): 09900-06107

50G00-7A-16-3



1. Bola guía del eje
2. Tapón de la horqueta del eje de 5ª
3. Pasador de resorte
4. Grapa circular

- 3) Saque el tapón de la horqueta del eje y la bola guía.

NOTA:

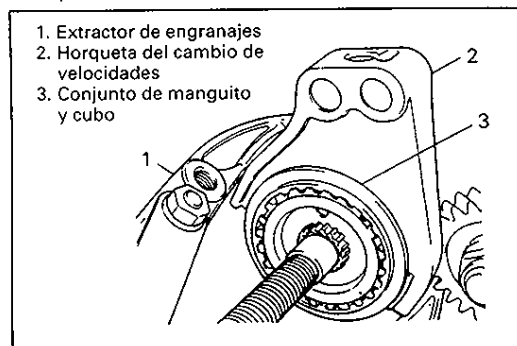
El uso de un imán puede facilitar la extracción de la bola guía.

- 4) Extraiga el pasador de resorte utilizando la herramienta especial y el martillo.

Herramienta especial

(B): 09922-85811

50G00-7A-16-4



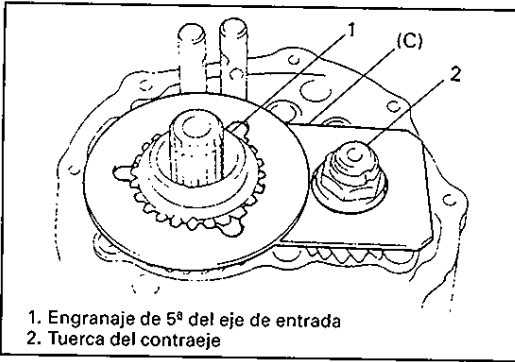
1. Extractor de engranajes
2. Horqueta del cambio de velocidades
3. Conjunto de manguito y cubo

- 5) Desmonte al mismo tiempo la horqueta del cambio de velocidades, el conjunto de manguito y cubo, el resorte del anillo sincronizador, el anillo sincronizador y el engranaje de 5ª. Para ello se requiere el uso del extractor de engranajes.

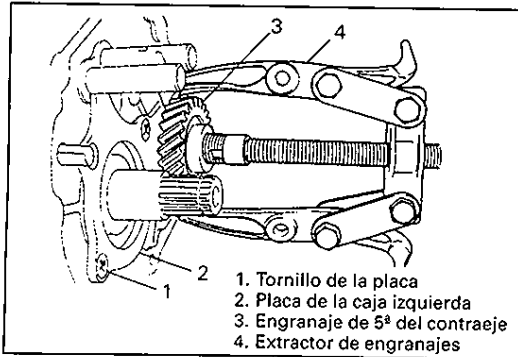
PRECAUCION:

Tenga cuidado de no pellizcar el resorte del anillo sincronizador cuando lo desmonte.

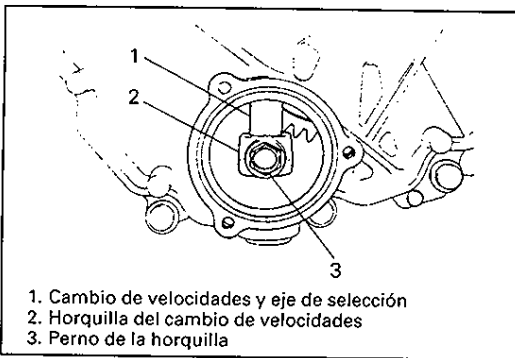
50G00-7A-16-5



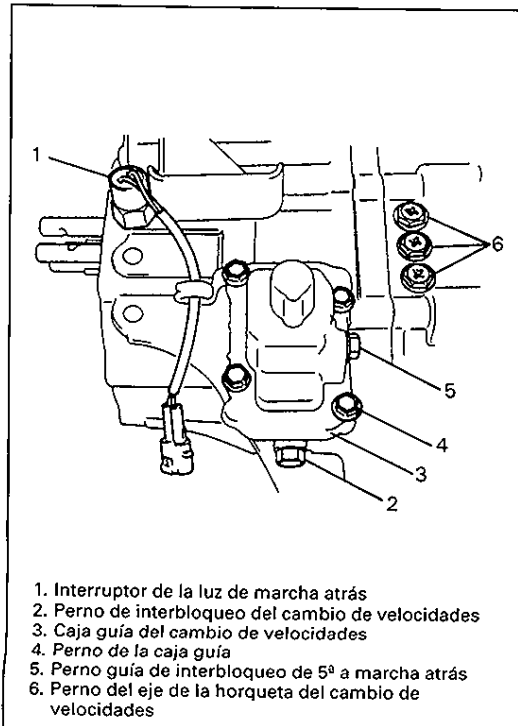
50G00-7A-17-1



50G00-7A-17-2



50G00-7A-17-3



50G00-7A-17-4

- 6) Afloje el calafateo de la tuerca del contraeje, instale el engranaje de 5ª en el eje principal y la herramienta especial para impedir el giro de los ejes, y desmonte la tuerca del contraeje.

Herramienta especial

(C): 09927-76010

- 7) Desmonte la herramienta especial, el engranaje de 5ª del eje principal, el cojinete de agujas y después el engranaje de 5ª del contraeje. Será necesario utilizar el extractor de engranajes si la conexión de la lengüeta en el engranaje de 5ª del contraeje está demasiado apretada.
- 8) Saque los 6 tornillos y desmonte la placa de la caja izquierda y después el calce de fijación del cojinete.

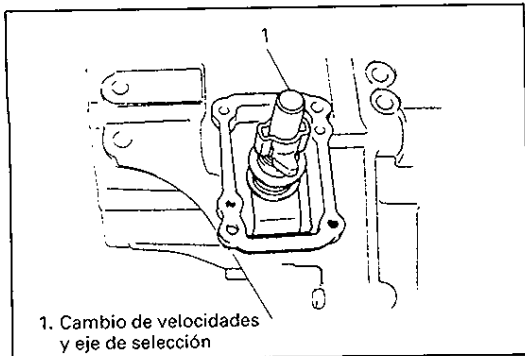
CAMBIADOR DEL ENGRANAJE, EJE PRINCIPAL Y CONTRAEJE

- 1) Saque los 3 pernos de la tapa de la caja izquierda y después saque la tapa.
- 2) Saque el perno de la horquilla del cambio de velocidades.

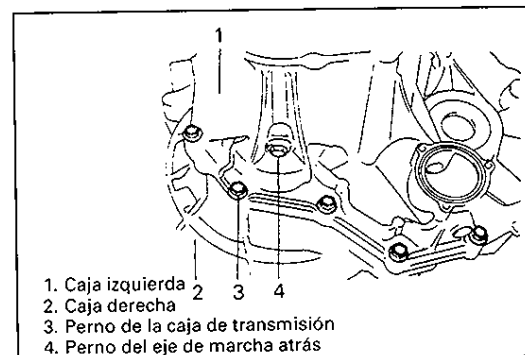
- 3) Saque los 3 pernos del eje de la horqueta del cambio de velocidades con las arandelas y después saque los resortes de posición y las bolas de acero.
- 4) Saque los 4 pernos de la caja guía del cambio de velocidades y después la ménsula de la abrazadera del cableado preformado y la caja guía.
- 5) Saque el perno de interbloqueo del cambio de velocidades con la arandela.
- 6) Desmonte el interruptor de la luz de marcha atrás.

NOTA:

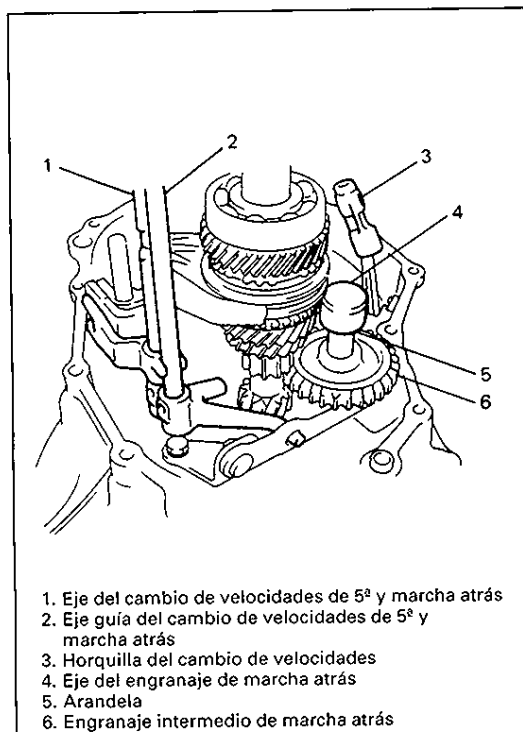
No es necesario sacar el perno de interbloqueo de 5ª a marcha atrás para desmontar el conjunto del cambio de velocidades y del eje de selección.



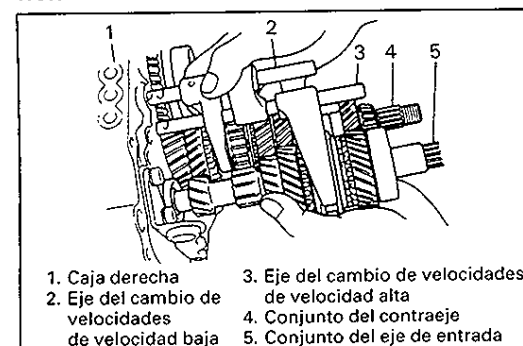
50G00-7A-18-1



50G00-7A-18-2



50G00-7A-18-3



50G00-7A-18-5

7) Extraiga el conjunto del cambio de velocidades y eje de selección.

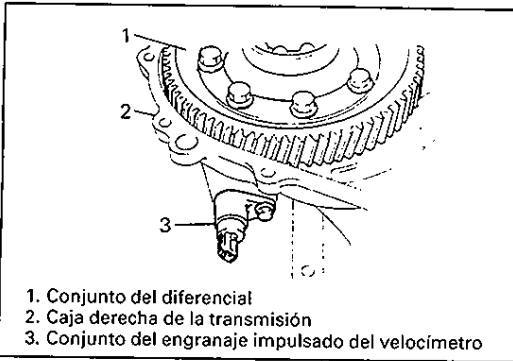
- 8) Saque el perno del eje de marcha atrás con la arandela.
9) Saque 11 pernos de la caja por la parte externa y otros 2 por el lado de la envuelta del embrague.
10) Desmonte la caja izquierda golpeando con el martillo de plástico las bridas de la caja izquierda.

- 11) Desmonte la horquilla del cambio de velocidades.
12) Extraiga el eje del engranaje de marcha atrás con la arandela y después saque el engranaje intermedio de marcha atrás.
13) Extraiga el eje guía del cambio de velocidades de 5ª y marcha atrás junto con el eje del cambio de velocidades de 5ª y marcha atrás.

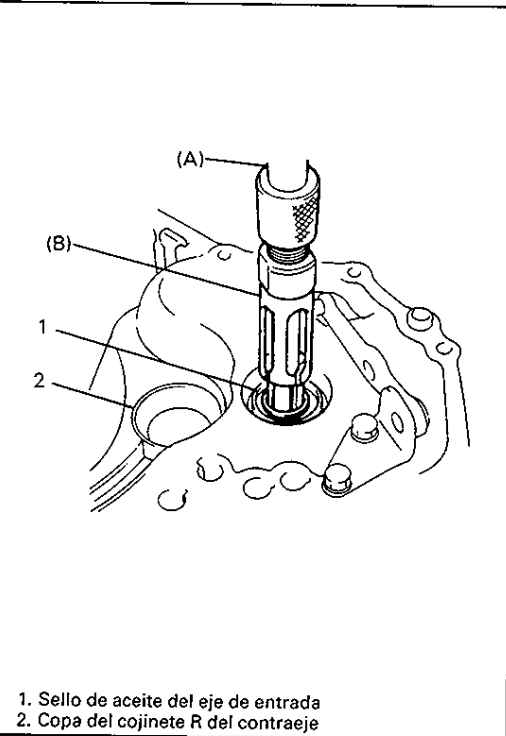
NOTA:

Cuando desmonte el eje del cambio de velocidades de 5ª y marcha atrás y el eje guía, empuje hacia arriba el eje del cambio de velocidades de velocidad alta y colóquelo en 4ª posición para facilitar el desmontaje del cambiador de 5ª a marcha atrás.

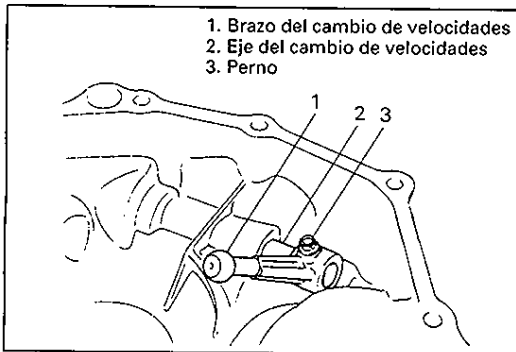
- 14) Golpee ligeramente el extremo del eje de entrada con el martillo de plástico, extráigalo un poco de la caja como un conjunto, y después saque el conjunto del eje de entrada, el conjunto del contraeje, el eje del cambio de velocidades de velocidad alta y el eje del cambio de velocidades de velocidad baja, todos al mismo tiempo.
15) Desmonte la copa del cojinete L del contraeje de la caja izquierda.
16) Desmonte el sello de aceite L del lado del diferencial de la caja izquierda.



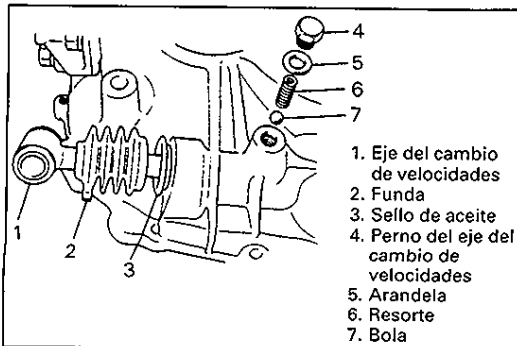
60G00-7A-19-1



50G00-7A-19-2



50G00-7A-19-4



50G00-7A-19-5

CAJA DERECHA

- 1) Desmonte el conjunto del engranaje del diferencial de la caja derecha.
- 2) Saque el perno y después extraiga el engranaje impulsado del velocímetro.

PRECAUCION:

Al desmontar, tenga cuidado de no dañar la caja del engranaje impulsado del velocímetro.

- 3) Saque el sello de aceite del eje de entrada utilizando las herramientas especiales (combinación del extractor de cojinetes y del eje deslizante).

Herramientas especiales

(A): 09930-30102

(B): 09923-74510

- 4) Extraiga asimismo la copa del cojinete R del contraeje utilizando el extractor de cojinetes 09941-64511 con el eje deslizante 09930-30102.

NOTA:

Si se ha dejado el cojinete R del eje de entrada en la caja derecha, extráigalo utilizando el extractor de cojinetes 09923-73210 con el eje deslizante 09930-30102.

- 5) Saque el perno y después extraiga el brazo del cambio de velocidades.

- 6) Saque el perno del eje del cambio de velocidades con la arandela y después saque el resorte y la bola de acero.
- 7) Desmonte el eje del cambio de velocidades, la funda y el sello de aceite.
- 8) Saque el sello de aceite R del lado del diferencial de la caja derecha.

SERVICIO DEL SUBCONJUNTO

CAJA DERECHA

- 1) Si se ha desmontado la palanca del cambio de velocidades, apriételo con los 2 pernos después de aplicar cemento de bloqueo para roscas.

Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg-m)

NOTAS:

- Cuando instale la palanca del cambio de velocidades de marcha atrás, fije la distancia "a" entre el extremo de la palanca y el calibre del eje en 5 mm (0,2 in.).

Distancia "a": 5 mm (0,2 in.)

- La distancia "a" puede medirse instalando provisionalmente el eje del engranaje de marcha atrás.
- Cuando "a" es de 5 mm (0,2 in.), la holgura entre la ranura del engranaje intermedio de marcha atrás y el extremo de la palanca de cambio será de 1 mm (0,04 in.).

- 2) Instale el sello de aceite del eje de entrada con su resorte dirigido hacia arriba. Utilice la herramienta especial y el martillo para la instalación y aplique grasa en el labio del sello de aceite.

"B": SUZUKI SUPER GREASE A, 99000-25010

Herramienta especial

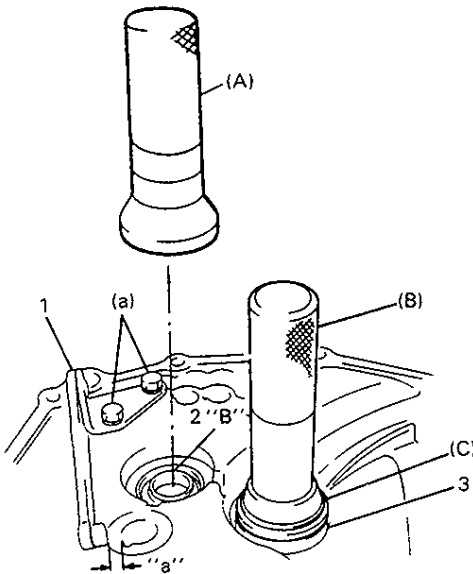
(A): 09951-76010

- 3) Instale la copa del cojinete R del contraeje utilizando las herramientas especiales y el martillo.

Herramienta especial

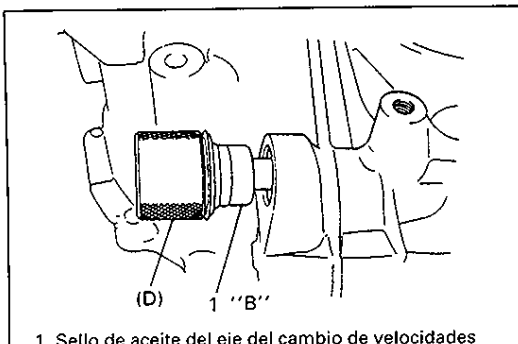
(B): 09924-74510

(C): 09925-68210



1. Palanca del cambio de velocidades de marcha atrás
2. Sello de aceite del eje de entrada
3. Copa del cojinete R del contraeje

60G00-7A-20-1



1. Sello de aceite del eje del cambio de velocidades

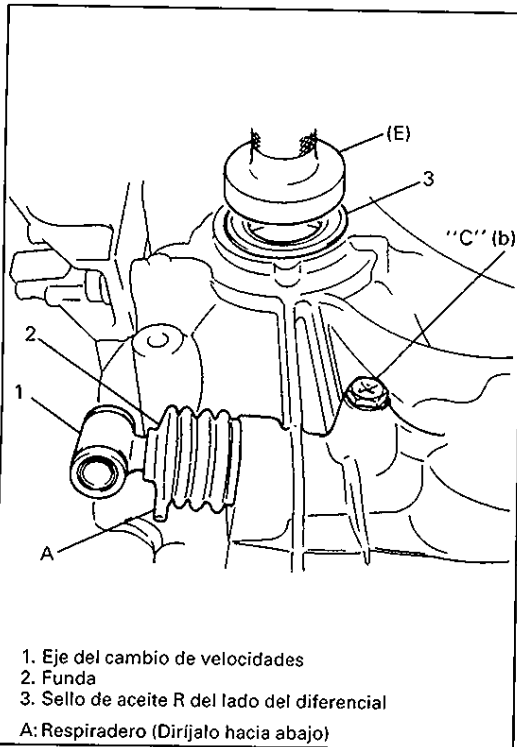
50G00-7A-20-5

- 4) Aplique grasa en el labio del sello de aceite del eje del cambio de velocidades e introdúzcalo hasta el fondo del calibre utilizando la herramienta especial y el martillo.

"B": SUZUKI SUPER GREASE A, 99000-25010

Herramienta especial

(D): 09925-58210



60G00-7A-21-1

- 5) Instale el eje del cambio de velocidades, la funda, la bola de acero y el resorte y apriete el perno con la arandela a la que se ha aplicado sellador.

"C": SUZUKI BOND N° 1215, 99000-31110

Par de apriete

(b): 13 N·m (1,3 kg·m)

NOTA:

Dirija hacia abajo el respiradero de la funda del eje del cambio de velocidades.

- 6) Instale el sello de aceite R del lado del diferencial hasta nivelarlo con la superficie de la caja utilizando la herramienta especial y el martillo, y después engrase su labio.

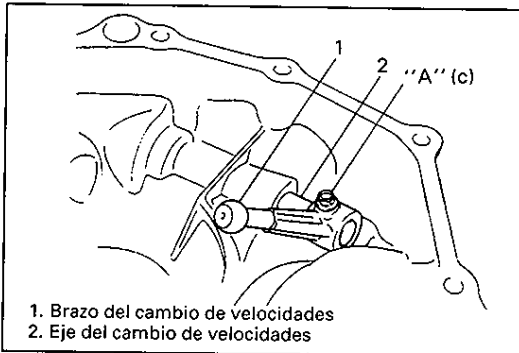
NOTA:

Dirija hacia dentro el lado del resorte del sello de aceite del lado del diferencial.

"B": SUZUKI SUPER GREASE A, 99000-25010

Herramienta especial

(E): 09913-75810

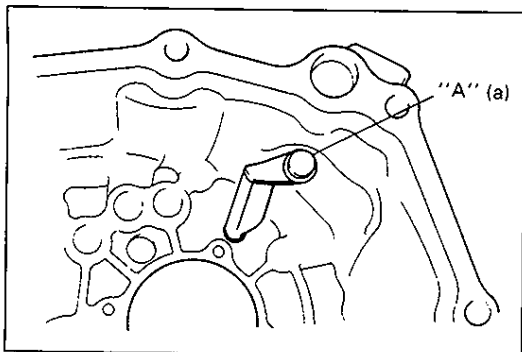


60G00-7A-21-3

- 7) Introduzca el brazo del cambio de velocidades en el eje del cambio de velocidades y sujételos con un perno al que se le ha aplicado cemento para roscas.

Par de apriete

(c): 34 N·m (3,4 kg·m)



60G00-7A-21-4

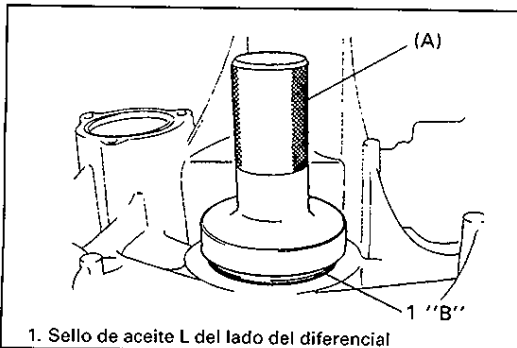
CAJA IZQUIERDA

- 1) Si se ha desmontado la canaleta del aceite de entrada, instálala con un perno al que haya aplicado cemento de bloqueo para roscas.

"A": Bloqueo para roscas 1322, 99000-32110

Par de apriete

(a): 10 N·m (1,0 kg·m)



60G00-7A-21-5

- 2) Instale el sello de aceite L del lado del diferencial hasta nivelarlo con la superficie de la caja utilizando la herramienta especial y el martillo, y después engrase su labio.

NOTA:

Dirija hacia dentro el lado del resorte del sello de aceite.

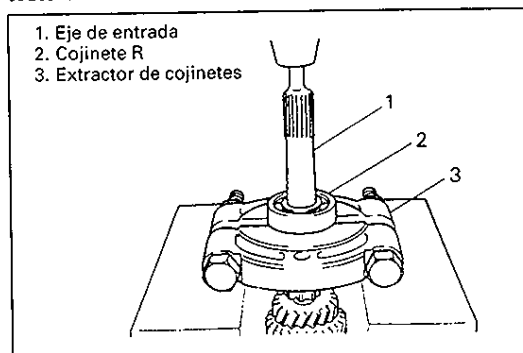
"B": SUZUKI SUPER GREASE A, 99000-25010

Herramienta especial

(A): 09913-75520

- 3) Instale la copa del cojinete L del contraeje en el calibre de la caja golpeándola ligeramente con el martillo de plástico.

50G00-7A-22-1

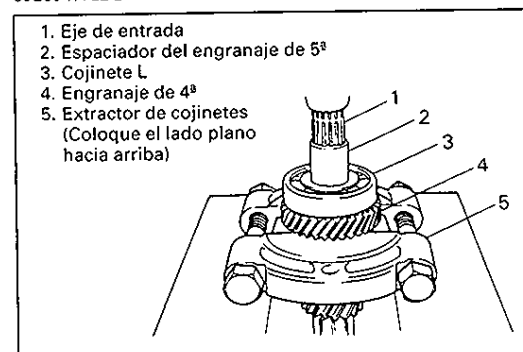


CONJUNTO DEL EJE DE ENTRADA

Desmontaje

- 1) Desmonte el cojinete R del eje de entrada utilizando el extractor de cojinetes y la prensa.

50G00-7A-22-2

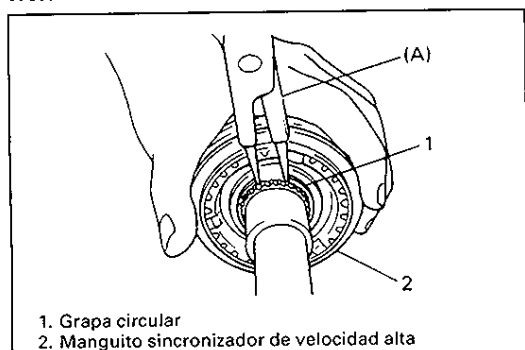


- 2) Extraiga al mismo tiempo el espaciador del engranaje de 5ª, el cojinete L y el engranaje de 4ª utilizando el extractor y la prensa.

PRECAUCIONES:

- Para evitar dañar el diente de engranaje, sujételo en el lado plano del extractor de cojinetes.
- Detenga el trabajo de la prensa a medio camino y saque el buje del engranaje de 5ª para evitar que se comprima y después continúe con la extracción del cojinete con el engranaje.

50G00-7A-22-3



- 3) Saque el cojinete de agujas del engranaje de 4ª y el anillo de sincronizador de velocidad alta.
4) Utilice la herramienta especial para sacar la grapa circular.

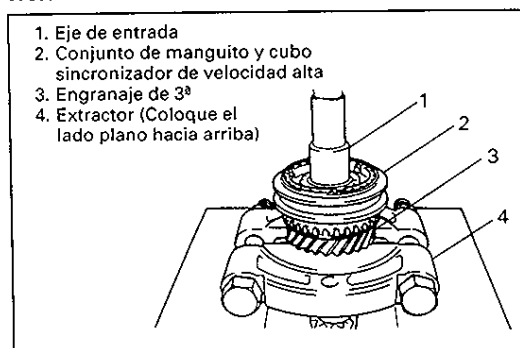
NOTA:

Para desmontar suavemente la grapa circular, se recomienda corregir las puntas de la herramienta hasta dejarlas planas.

Herramienta especial:

(A): 09900-06107

50G00-7A-22-4



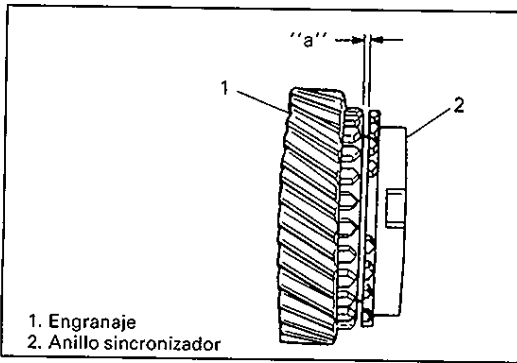
- 5) Extraiga el conjunto de manguito y cubo sincronizador de velocidad alta junto con el engranaje de 3ª utilizando el extractor y la prensa.

PRECAUCION:

Para evitar daños en el diente del engranaje de 3ª, utilice el lado plano del extractor.

- 6) Saque el cojinete de agujas del engranaje de 3ª del eje.
7) Desarme el conjunto del manguito y el cubo sincronizador.

50G00-7A-22-5



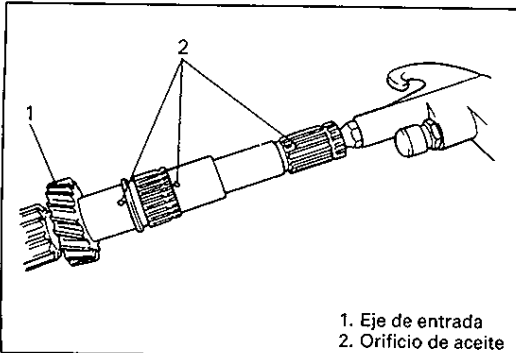
50G00-7A-23-1

Inspección y rearmado

- 1) Limpie minuciosamente todos los componentes, inspecciónelos en busca de anomalías y reemplácelos si fuera necesario.
- 2) Si es necesario reparar las piezas del sincronizador, revise la holgura "a" entre el anillo y el engranaje, cada diente biselado del engranaje, el anillo y el manguito y determine las piezas que necesiten ser reemplazadas.

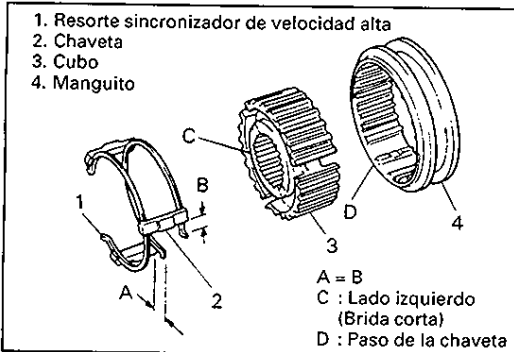
Holgura "a": Normal 1,0 – 1,4 mm (0,039 – 0,055 in.)

Límite de servicio 0,5 mm (0,019 in.)



50G00-7A-23-2

- 3) Para garantizar la lubricación, sople aire por los orificios de aceite y compruebe que no están obstruidos.

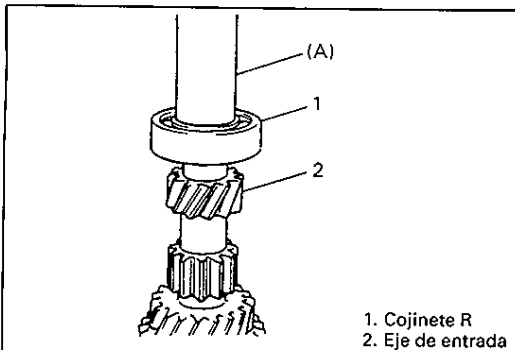


50G00-7A-23-3

- 4) Coloque el manguito sincronizador de velocidad alta en el cubo, introduzca las 3 chavetas y después coloque los resortes tal como indica la figura de la izquierda.

NOTA:

- No se ha asignado una dirección específica al manguito sincronizador de velocidad alta o a cada chaveta, sino que se ha asignado al conjunto.
- Los tamaños del manguito sincronizador de velocidad alta, del cubo, las chavetas y los resortes están comprendidos entre los tamaños de dichas piezas para la velocidad baja y la 5ª velocidad.

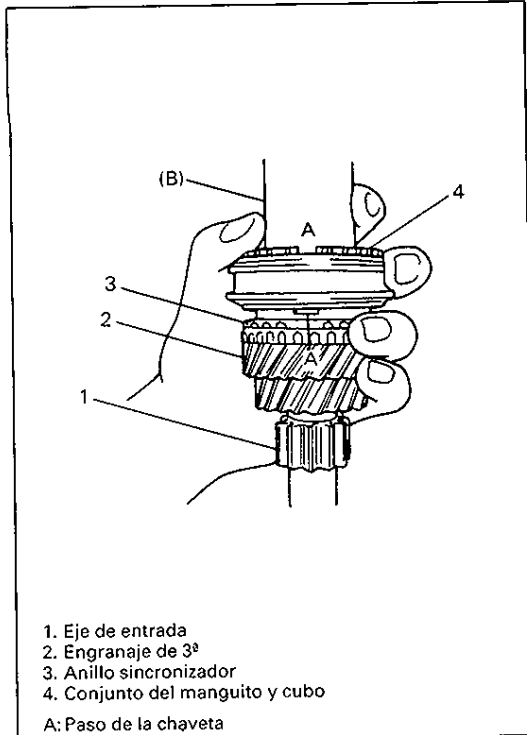


50G00-7A-23-4

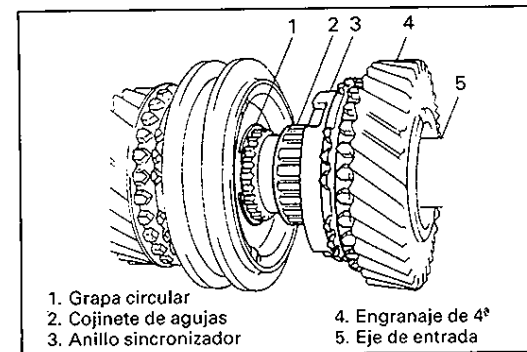
- 5) Introduzca el cojinete R utilizando la herramienta especial y el martillo.

Herramienta especial

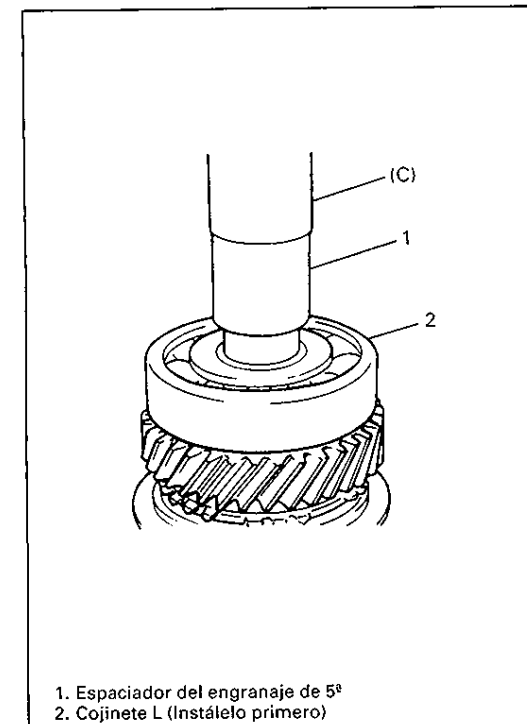
(A): 09925-98221



50G00-7A-24-1



50G00-7A-24-3



50G00-7A-24-4

- 6) Instale el cojinete de agujas del engranaje de 3ª, aplique aceite e instale el cojinete de 3ª y el anillo sincronizador.
- 7) Introduzca el conjunto del manguito y cubo de velocidad alta utilizando la herramienta especial y el martillo.

NOTA:

- Mientras monta a presión el manguito y el cubo, asegúrese de que las ranuras de la chaveta del anillo sincronizador están alineadas con las chavetas del conjunto de manguito y cubo.
- Compruebe la libre rotación del engranaje de 3ª después de montar a presión el conjunto de manguito y cubo.
- Los cojinetes de agujas y los anillos sincronizadores de 3ª y 4ª son idénticos respectivamente.

Herramienta especial

(B): 09913-84510

- 8) Instale la grapa circular, el cojinete de agujas, aplique aceite en el cojinete y después instale el anillo sincronizador y el engranaje de 4ª.

PRECAUCION:

Compruebe que la grapa circular está firmemente instalada en la ranura.

- 9) Monte a presión el cojinete L utilizando la herramienta especial y el martillo.

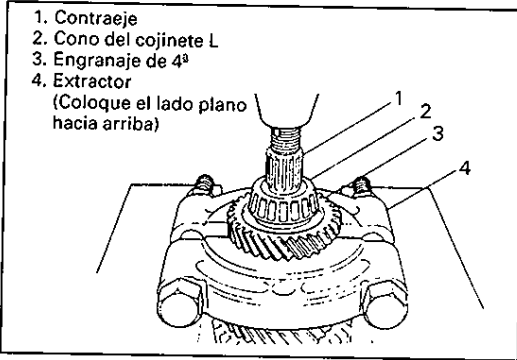
Herramienta especial

(C): 09925-98221

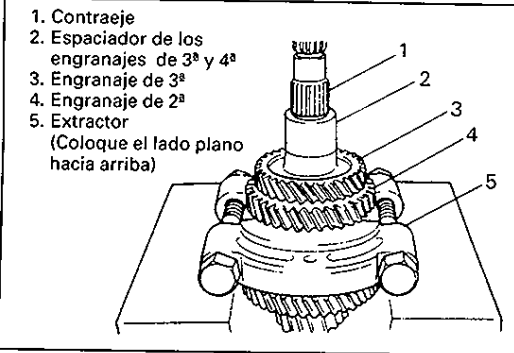
- 10) Utilice la misma herramienta especial para introducir el espaciador del engranaje de 5ª.

PRECAUCION:

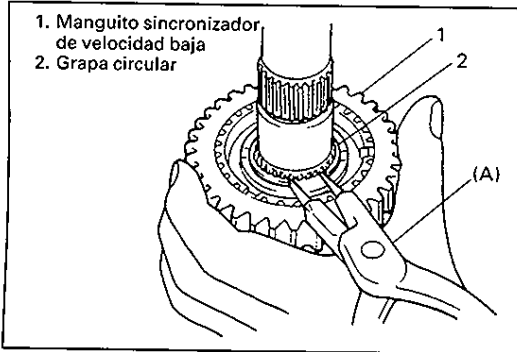
Para evitar que el espaciador de 5ª se deforme debido a una compresión excesiva, no lo monte a presión al mismo tiempo que el cojinete L.



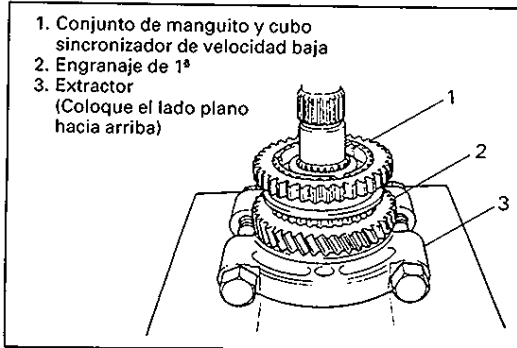
50G00-7A-25-1



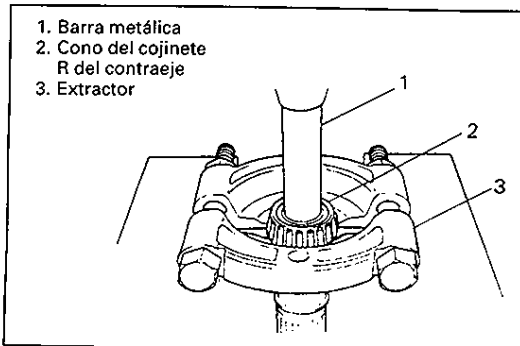
50G00-7A-25-2



50G00-7A-25-3



50G00-7A-25-4



50G00-7A-25-5

CONJUNTO DEL CONTRAEJE

Desmontaje

- 1) Extraiga el cono del cojinete L con el engranaje de 4ª utilizando el extractor y la prensa.

PRECAUCION:

- Utilice un extractor y una prensa que soporten con seguridad un mínimo de 5 ton (11.000 lb).
- Para evitar daños en el diente del engranaje de 4ª, sujételo en el lado plano del extractor.

- 2) Aplique el extractor al engranaje de 2ª y extraiga el espaciador de los engranajes de 3ª y 4ª junto con el engranaje de 2ª utilizando la prensa. El cojinete de agujas saldrá con el engranaje de 2ª.

PRECAUCION:

- Si la fuerza de compresión excede las 5 ton (11.000 lb), libere la compresión, vuelva a fijar el soporte del extractor y continúe con el trabajo de prensa.

- 3) Saque el anillo sincronizador de 2ª.
- 4) Utilice la herramienta especial para sacar la grapa circular.

NOTA:

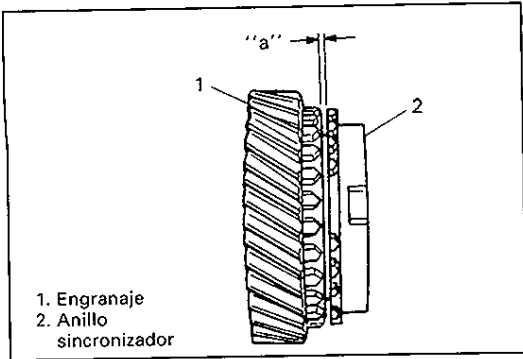
Corrija las puntas de la herramienta hasta dejarlas planas para facilitar el desmontaje de la grapa circular.

Herramienta especial

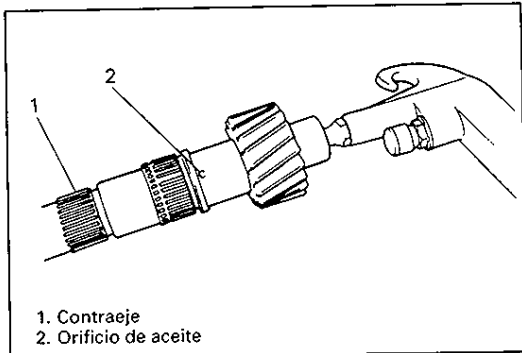
(A): 09900-06107

- 5) Aplique el extractor al engranaje de 1ª y extraiga el conjunto de manguito y cubo sincronizador de velocidad baja con el engranaje utilizando la prensa.
- 6) Desarme el conjunto de manguito y cubo sincronizador.
- 7) Saque el cojinete de agujas del eje.

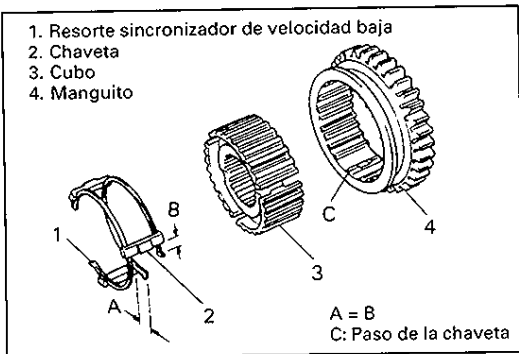
- 8) Desmonte el cono del cojinete R con ayuda del extractor, la barra metálica y la prensa.



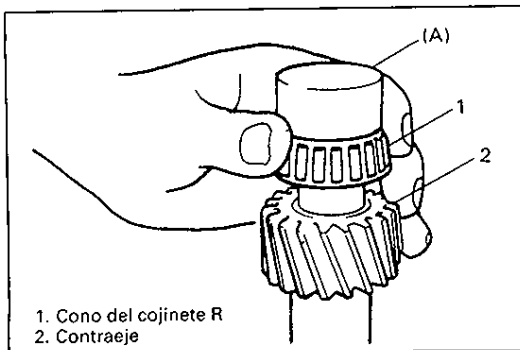
50G00-7A-26-1



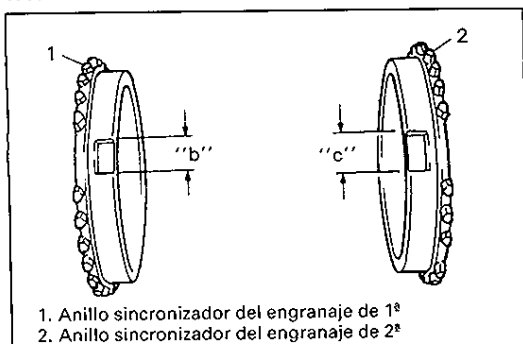
50G00-7A-26-2



50G00-7A-26-3



50G00-7A-26-4



50G00-7A-26-5

Inspección y rearmado

- 1) Limpie minuciosamente todos los componentes, inspecciónelos en busca de anomalías y reemplácelos si fuera necesario.
- 2) Si es necesario reparar las piezas del sincronizador, revise la holgura "a" entre el anillo y el engranaje, cada diente biselado del engranaje, el anillo y el manguito y determine las piezas que necesiten ser reemplazadas.

**Holgura "a": Normal 1,0 – 1,4 mm (0,039 – 0,055 in.)
Límite de servicio 0,5 mm (0,019 in.)**

- 3) Para garantizar la lubricación, sople aire por los orificios de aceite y compruebe que no están obstruidos.

- 4) Coloque el manguito sincronizador de velocidad alta en el cubo, introduzca las 3 chavetas y coloque los resortes tal como indica la figura de la izquierda.

NOTA:

- No se ha asignado una dirección específica al manguito sincronizador de velocidad alta o a cada chaveta, sino que se ha asignado al conjunto.
- Los tamaños de las chavetas sincronizadoras de velocidad baja son los mayores comparados con los de velocidad alta y de 5ª velocidad.

- 5) Introduzca el cono del cojinete R utilizando la herramienta especial y el martillo.

**Herramienta especial
(A): 09923-78210**

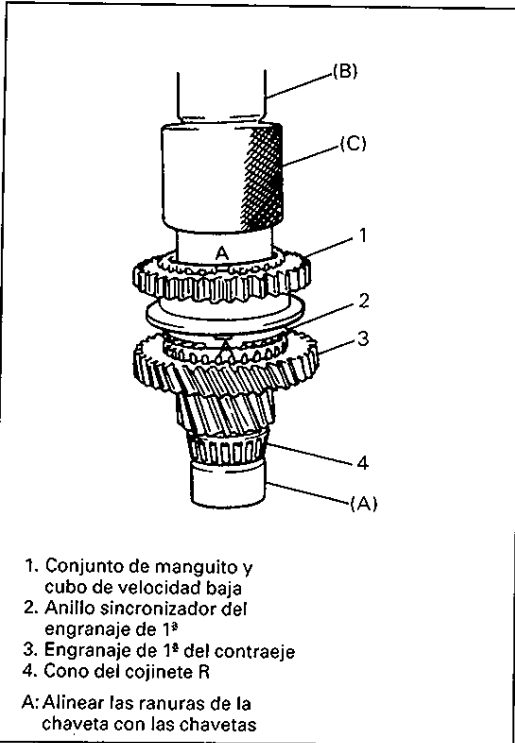
- 6) Instale el cojinete de agujas, aplique aceite e instale el engranaje de 1ª y el anillo sincronizador del engranaje de 1ª.

NOTA:

- El ancho de la ranura la de chaveta del anillo sincronizador de 1ª es más pequeño que el del anillo sincronizador de 2ª. Distinga ambas correctamente.

**Ancho "b": 8,2 mm (0,32 in.)
"c": 9,6 mm (0,38 in.)**

- Los cojinetes de agujas para los engranajes de 1ª y 2ª son idénticos.



1. Conjunto de manguito y cubo de velocidad baja
2. Anillo sincronizador del engranaje de 1ª
3. Engranaje de 1ª del contraeje
4. Cono del cojinete R

A: Alinear las ranuras de la chaveta con las chavetas

50G00-7A-27-1

7) Introduzca el conjunto de manguito y cubo de velocidad baja utilizando la herramienta especial y el martillo.

NOTA:

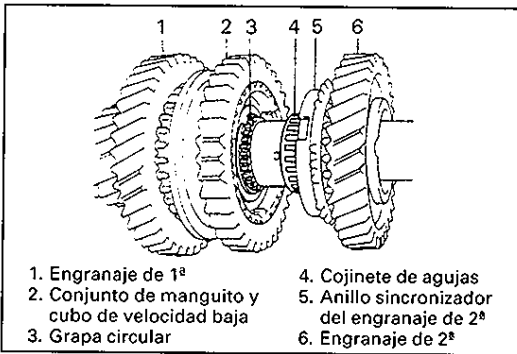
- Sujete el eje con la herramienta especial tal como indica la figura de la izquierda de forma que el retén del cono del cojinete no sufra compresiones.
- Mientras monta a presión el conjunto de manguito y cubo, asegúrese de que las ranuras de la chaveta del anillo sincronizador están alineadas con las chavetas.
- Compruebe la libre rotación del engranaje de 1ª después de montar a presión el conjunto de manguito y cubo.

Herramienta especial

(A): 09923-78210

(B): 09925-18010

(C): 09940-53111



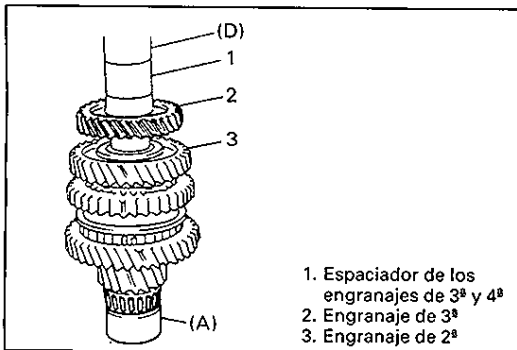
1. Engranaje de 1ª
2. Conjunto de manguito y cubo de velocidad baja
3. Grapa circular
4. Cojinete de agujas
5. Anillo sincronizador del engranaje de 2ª
6. Engranaje de 2ª

50G00-7A-27-3

8) Instale la grapa circular, el cojinete de agujas, aplique aceite en el cojinete y después instale el anillo sincronizador del engranaje de 2ª y el engranaje de 2ª.

PRECAUCION:

Compruebe que la grapa circular está firmemente instalada en la ranura.



1. Espaciador de los engranajes de 3ª y 4ª
2. Engranaje de 3ª
3. Engranaje de 2ª

50G00-7A-27-4

9) Monte a presión el engranaje de 3ª y el espaciador utilizando la herramienta especial y la prensa.

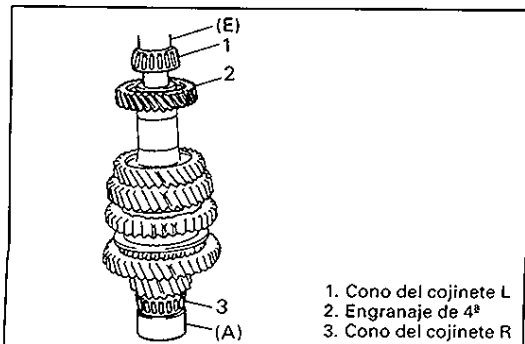
NOTA:

Para evitar que el contraeje se comprima excesivamente, se recomienda montar a presión el engranaje de 3ª en primer lugar y después, por separado, el engranaje de 4ª.

Herramienta especial

(A): 09923-78210

(D): 09913-80112



1. Cono del cojinete L
2. Engranaje de 4ª
3. Cono del cojinete R

50G00-7A-27-5

10) Monte a presión el engranaje de 4ª utilizando el procedimiento anterior.

11) Instale el cono del cojinete L utilizando la herramienta especial y el martillo.

NOTA:

Para proteger el cono del cojinete, sujete siempre el eje con la herramienta especial de la forma indicada.

Herramienta especial

(A): 09923-78210

(E): 09925-98221

CAMBIADOR DEL ENGRANAJE

Conjunto del cambio de velocidades y del eje de selección

- 1) Para desarmar las piezas del conjunto, utilice las herramientas especiales así como el extractor de pasadores de 2,8 – 3,0 mm (0,11 in.).

Herramienta especial

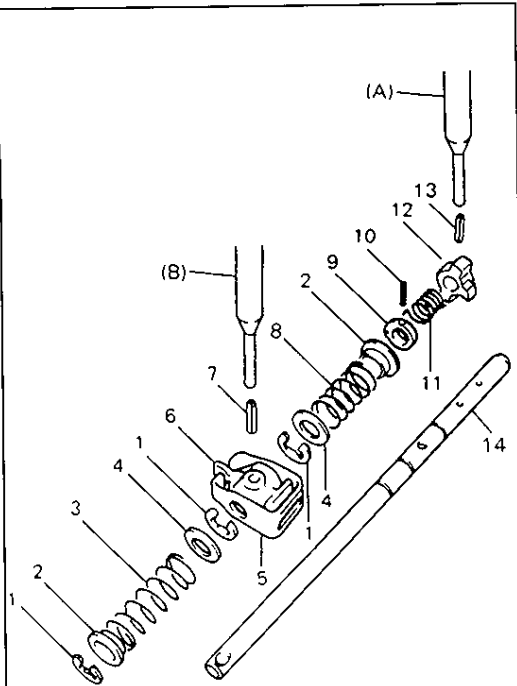
(A): 09922-85811 (4,5 mm)

(B): 09925-78210 (6,0 mm)

- 2) Limpie minuciosamente todos los componentes, inspecciónelos y reemplácelos si fuera necesario.
- 3) Rearme las piezas del conjunto invirtiendo el procedimiento de desmontaje.

NOTA:

- Cuando introduzca los pasadores de resorte, soporte el eje con un bloque de madera para evitar que se doble.
- Monte la leva del cambio de velocidades de 5ª y marcha atrás devanando el resorte de retorno de guía de la leva y después introduciendo el pasador de resorte.
- Coloque correctamente el resorte de selección de velocidad baja (Azul – en Posición inferior) y el resorte de selección de marcha atrás (Rojo – Posición superior).



1. Anillo en E
2. Guía del resorte de selección
3. Resorte de selección de velocidad baja (Azul)
4. Arandela
5. Placa de interbloqueo del cambio de velocidades
6. Cambio de velocidades y palanca de selección
7. Pasador de resorte (Doble)
8. Resorte de selección de marcha atrás (Rojo)
9. Guía de la leva del cambio de velocidades de 5ª y marcha atrás
10. Pasador de resorte
(Aplique el extractor del pasador de resorte de 2,8 – 3,0 mm/0,11 in. de diámetro)
11. Resorte de retorno de guía de la leva
12. Leva del cambio de velocidades de 5ª y marcha atrás
13. Pasador de resorte
14. Cambio de velocidades y eje de selección

50G00-7A-28-1

Ejes del cambio de velocidades de velocidad baja y de velocidad alta

Inspección

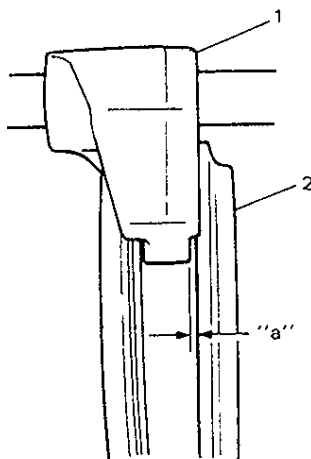
- 1) Utilice un calibre de espesor para medir la holgura entre la horqueta y el manguito y reemplace estas piezas si se excede el límite de 1,0 mm (0,039 in.).

NOTA:

Para juzgar correctamente si se deben reemplazar estas piezas, inspeccione minuciosamente la zona de contacto de la horqueta y el manguito.

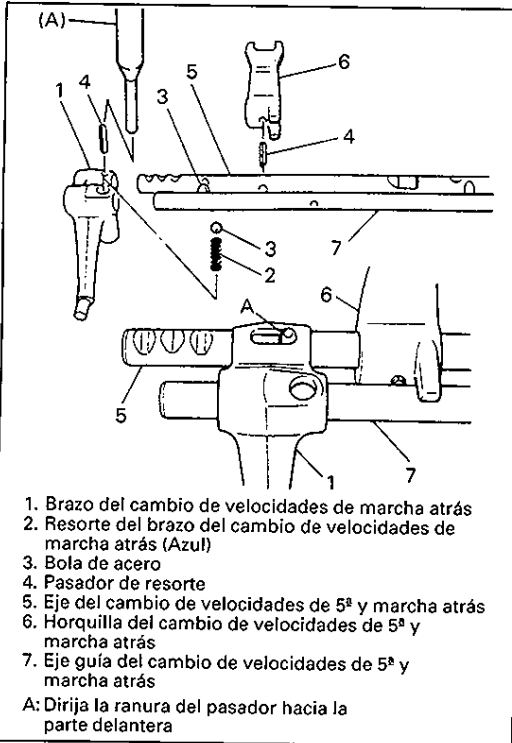
Holgura "a": Límite de servicio 1,0 mm (0,039 in.)

- 2) Introduzca cada eje del cambio de velocidades en la caja y compruebe que se mueven con suavidad. En caso contrario, corrija utilizando una piedra tratada con aceite, un escañador o similar.



1. Horqueta del cambio de velocidades
2. Manguito sincronizador

50G00-7A-28-4



50G00-7A-29-1

Cambiador del engranaje de 5ª y marcha atrás

- 1) Desarme las piezas del conjunto utilizando la herramienta especial y el martillo.

Herramienta especial

(A): 09922-85811 (4,5 mm)

- 2) Reemplace o corrija las piezas según sea necesario y monte los ejes asegurándose de que las piezas están en el orden correcto tal como indica la figura de la izquierda.

NOTA:

- Distinga el resorte del brazo de cambio de velocidades de marcha atrás (Azul) del resorte de posición de velocidad baja (Púrpura).
- No olvide instalar las 2 bolas de acero en el brazo de cambio de velocidades de marcha atrás.
- Introduzca el pasador de resorte para el brazo del cambio de velocidades dirigiendo la ranura A hacia la parte delantera.

CONJUNTO DEL DIFERENCIAL**Desarmado**

- 1) Utilice la herramienta especial para desmontar el cojinete R.

Herramienta especial**(A): 09913-65810****(B): 09925-88210**

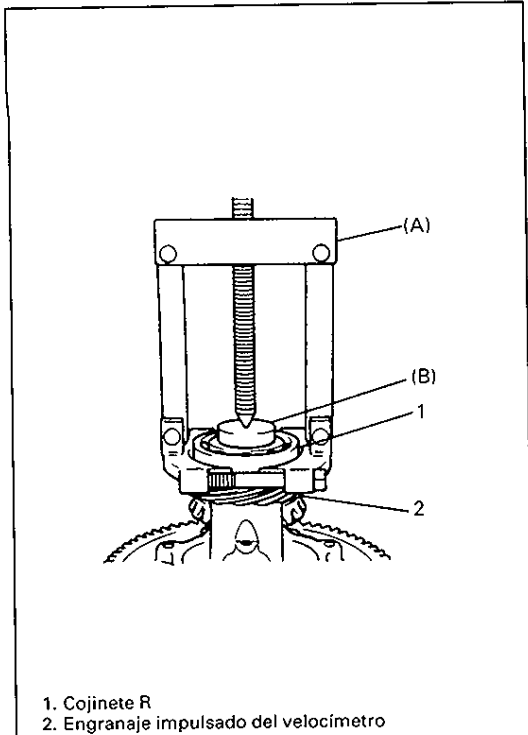
- 2) Saque el engranaje impulsado del velocímetro.

NOTA:

En caso de que para desmontar el cojinete se utilice un extractor de tipo de media luna con la prensa, desmonte primero el engranaje final.

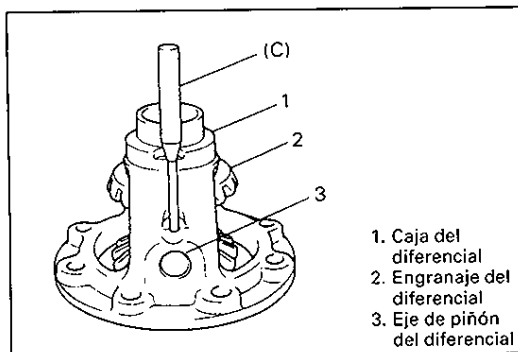
- 3) Saque el cojinete L utilizando el extractor mientras sujete su eje central tal como se describió anteriormente.
- 4) Sujete la caja del diferencial con una entenalla de mordaza blanda y saque los 8 pernos del engranaje final y después saque el engranaje final.

- 5) Utilice la herramienta especial y el martillo para extraer el pasador del eje de piñón del lado del diferencial y después desarme sus piezas.

Herramienta especial**(C): 09922-85811 (4,5 mm)**

1. Cojinete R
2. Engranaje impulsado del velocímetro

50G00-7A-30-1



1. Caja del diferencial
2. Engranaje del diferencial
3. Eje de piñón del diferencial

50G00-7A-30-3

Lado izquierdo**Ajuste y rearmado**

Juzgando por las anomalías observadas durante el desarmado y la comprobación visual de las piezas después del desarmado, prepare las piezas de repuesto necesarias y proceda al rearmado. Asegúrese de que todas las piezas están limpias.

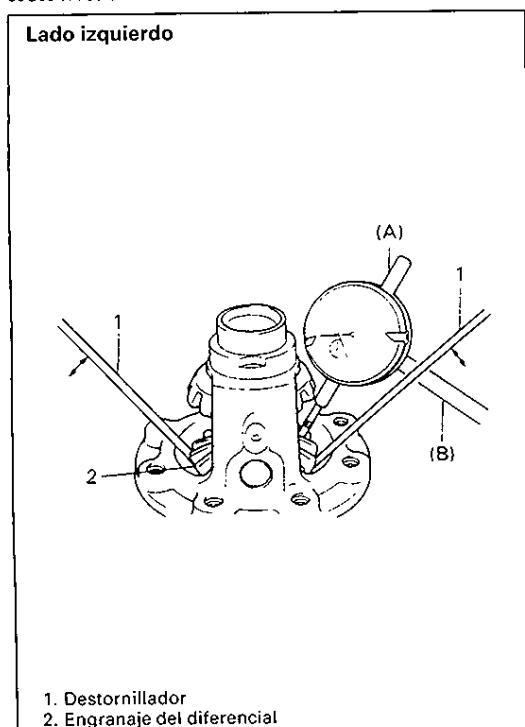
- 1) Monte el engranaje del diferencial y mida el juego del empuje del engranaje del diferencial de la forma siguiente.

Herramienta especial**(A): 09900-20606****(B): 09900-20701**

Juego del empuje del engranaje del diferencial:
0,05 – 0,33 mm (0,002 – 0,013 in.)

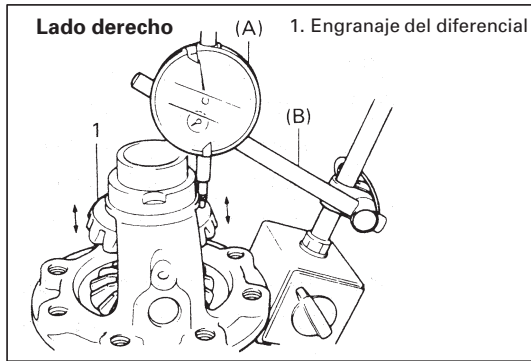
Lado izquierdo

- Sujete el conjunto del diferencial con una entenalla de mordaza blanda y aplique la punta medidora del indicador de cuadrante sobre la superficie superior del engranaje.
- Utilice 2 destornilladores para mover el engranaje hacia arriba y hacia abajo y lea el movimiento de la aguja del indicador de cuadrante.



1. Destornillador
2. Engranaje del diferencial

50G00-7A-30-4



64B40-7A-31-1

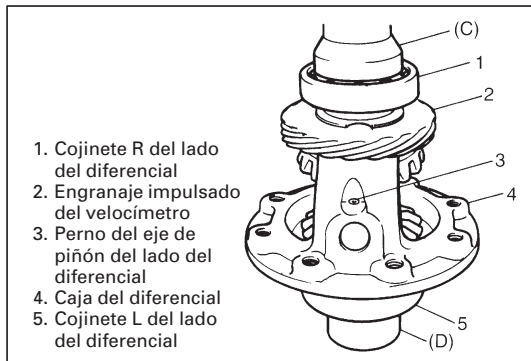
Lado derecho

- Utilizando un procedimiento similar al descrito anteriormente, coloque la punta del indicador de cuadrante en el hombro del engranaje.
- Mueva a mano el engranaje hacia arriba y hacia abajo y lea el indicador de cuadrante.

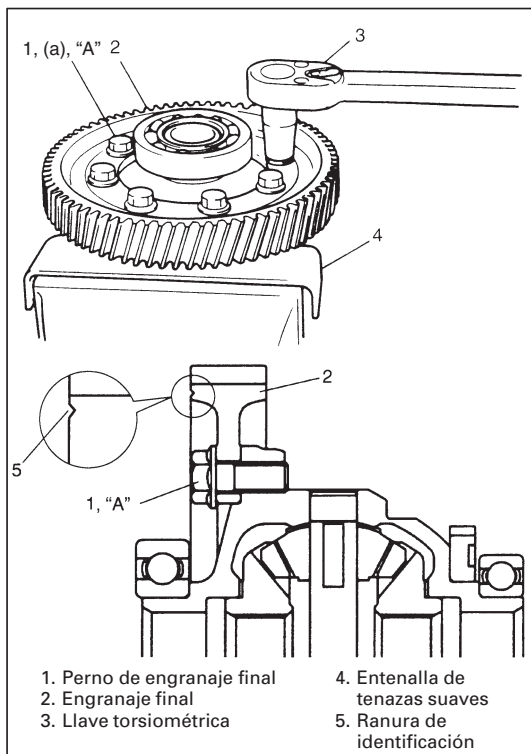
- 2) Si el juego de empuje está fuera de las especificaciones, seleccione una arandela de empuje adecuada de entre los tamaños siguientes, instálela y compruebe de nuevo que se obtiene el juego de engranaje especificado.

<p>Espesores de arandelas de empuje disponibles</p>	<p>0,9, 0,95, 1,0, 1,05, 1,1, 1,15 y 1,2 mm (0,035, 0,037, 0,039, 0,041, 0,043, 0,045 y 0,047 in.)</p>
---	--

50G00-7A-31-2



50G00-7A-31-3



60G00-7A-31-5

- 3) Introduzca el pasador del resorte desde el lado derecho hasta que esté nivelado con la superficie de la caja del diferencial.
- 4) Monte a presión el cojinete L utilizando la herramienta especial y un martillo de cobre.

Herramienta especial
(C): 09951-76010
(D): 09951-16060

- 5) Instale el engranaje impulsado del velocímetro, sujete el conjunto del diferencial tal como se indica de forma que el cojinete L esté flotando y después monte a presión el cojinete R siguiendo el mismo procedimiento que para el cojinete L en el Paso 4).
- 6) Sujete el conjunto del diferencial entre entenallas de tenazas suaves e instale el engranaje final con la superficie ranurada directamente hacia usted, apretando los pernos al par especificado. (La superficie ranurada y la cabeza del perno deben estar en el mismo lado tal como en la figura.) Aplique adhesivo de fijación de roscas en los pernos de engranaje final si vuelve a utilizar el mismo engranaje.

NOTA:

Si el engranaje final no tiene ranura de identificación en su superficie, puede instalarse sin que importe el sentido de su instalación.

PRECAUCION:

- No instale el engranaje final en el sentido inverso de las instrucciones de instalación. Si no respeta esta instrucción puede provocar daños en los engranajes.
- No vuelva a utilizar otros pernos que los especificados en el catálogo de piezas de repuesto. Si no respeta esta instrucción puede provocar daños en los pernos y engranajes.

"A": Adhesivo de fijación de roscas 99000-32110
Par de apriete
(a): 90 N·m (9,0 kg·m, 65,0 lb·ft)

ARMADO DE LA UNIDAD

DIFERENCIAL A LA CAJA IZQUIERDA

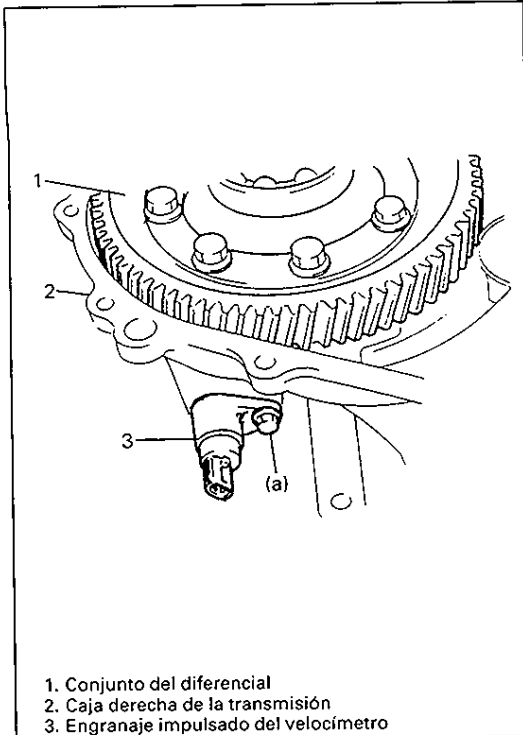
- 1) Instale el conjunto del diferencial en la caja derecha.
- 2) Introduzca el conjunto de la caja del engranaje impulsado del velocímetro, después de aplicar aceite en su anillo en O y engranaje, y apriételo con el perno.

PRECAUCION:

- Mientras introduce el conjunto de la caja en la transmisión, gire a mano ligeramente el engranaje final de forma que el engranaje pueda entrar en toma fácilmente.
- Nunca empuje o golpee la porción hendida de la caja mientras la introduce, ya que podría romper la caja.

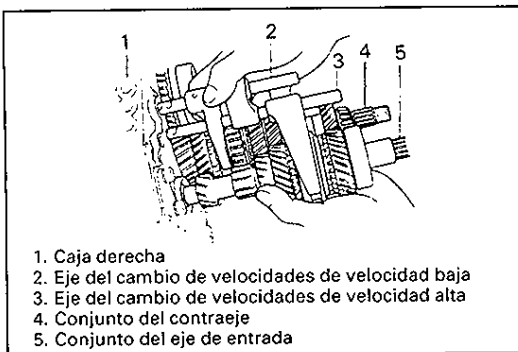
Par de apriete

(a): 5,5 N·m (0,55 kg·m)



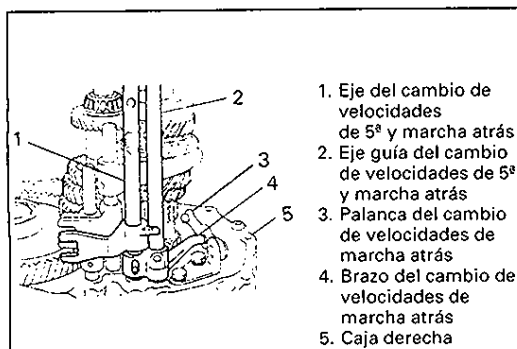
1. Conjunto del diferencial
2. Caja derecha de la transmisión
3. Engranaje impulsado del velocímetro

60G00-7A-32-1



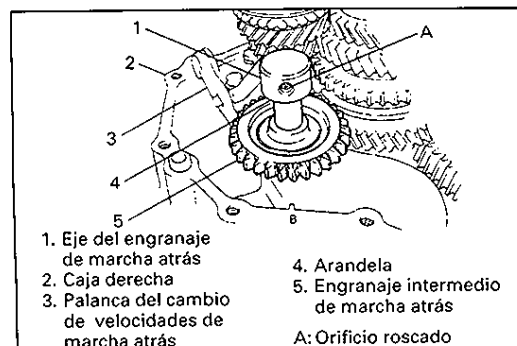
1. Caja derecha
2. Eje del cambio de velocidades de velocidad baja
3. Eje del cambio de velocidades de velocidad alta
4. Conjunto del contraeje
5. Conjunto del eje de entrada

50G00-7A-32-3



1. Eje del cambio de velocidades de 5ª y marcha atrás
2. Eje guía del cambio de velocidades de 5ª y marcha atrás
3. Palanca del cambio de velocidades de marcha atrás
4. Brazo del cambio de velocidades de marcha atrás
5. Caja derecha

50G00-7A-32-4



1. Eje del engranaje de marcha atrás
 2. Caja derecha
 3. Palanca del cambio de velocidades de marcha atrás
 4. Arandela
 5. Engranaje intermedio de marcha atrás
- A: Orificio roscado

50G00-7A-32-5

- 3) Junte todos los conjuntos del eje de entrada, del contraeje, del eje del cambio de velocidades de velocidad baja y del eje del cambio de velocidades de velocidad alta e instálelos en la caja derecha.

NOTA:

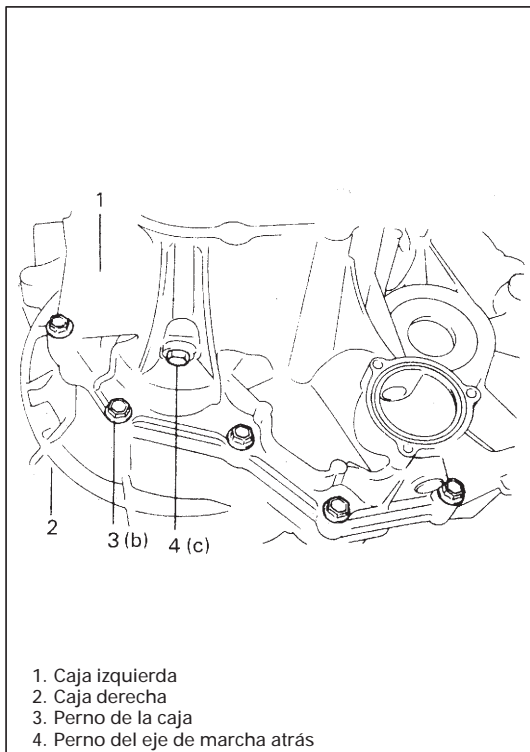
- El cojinete R del eje de entrada en el eje puede instalarse en la caja derecha golpeando ligeramente el eje con un martillo de plástico.
- Compruebe que el contraeje está engranado con el engranaje final mientras realiza la instalación.

- 4) Instale el eje del cambio de velocidades de 5ª y marcha atrás con el eje guía del cambio de velocidades de 5ª y marcha atrás en la caja derecha. Al mismo tiempo, el brazo del cambio de velocidades de marcha atrás debe estar unido a la palanca de cambio de velocidades de marcha atrás.

- 5) Engrane el engranaje intermedio de marcha atrás con la palanca del cambio de velocidades de marcha atrás, introduzca el eje del engranaje de marcha atrás en la caja a través del engranaje intermedio y después alinee la marca A en el eje con la marca B en la caja.

NOTA:

- Asegúrese de que la arandela ha sido instalada en el eje por encima del engranaje.
- Compruebe que el extremo de la palanca de cambio de velocidades de marcha atrás tiene una holgura de 1 mm (0,04 in.) con la ranura del engranaje intermedio.



60G00-7A-33-1

- 6) Limpie la superficie de acoplamiento de las cajas derecha e izquierda, recubra uniformemente la superficie de acoplamiento de la caja izquierda con sellador y después acóplela con la caja derecha.

Sellador: SUZUKI BOND Nº 1215, 99000-31110

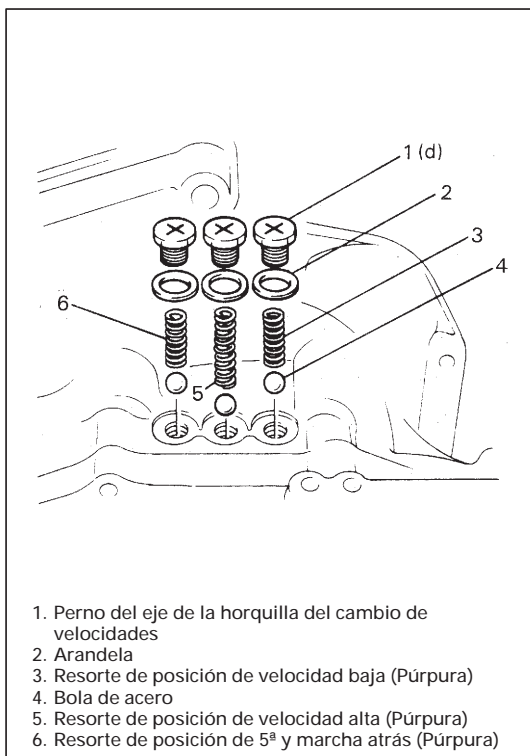
- 7) Apriete desde afuera los pernos de la caja al par especificado.

**Par de apriete
(b): 19 N·m (1,9 kg·m)**

- 8) Instale el perno del eje de marcha atrás con una arandela de aluminio y apriételo.

**Par de apriete
(c): 23 N·m (2,3 kg·m)**

- 9) Instale otros 2 pernos en la caja desde el lado de la envuelta del embrague y apriételos al par especificado.



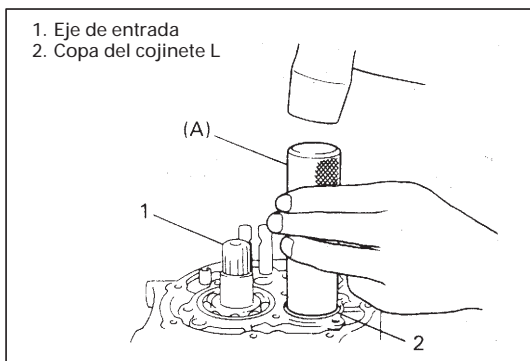
60G00-7A-33-3

- 10) Revise el resorte de posición por si está deteriorado y reemplácelo si fuera necesario.

Longitud libre del resorte de posición	Normal	Límite de servicio
Velocidad baja y 5ª y marcha atrás	26,1 mm (1,028 in.)	25,0 mm (0,984 in.)
Velocidad alta	40,1 mm (1,579 in.)	39,0 mm (1,535 in.)

- 11) Instale la bola de acero y el resorte de posición para el eje de cambio de velocidades respectivo y apriete con un perno.

**Par de apriete
(d): 13 N·m (1,3 kg·m)**

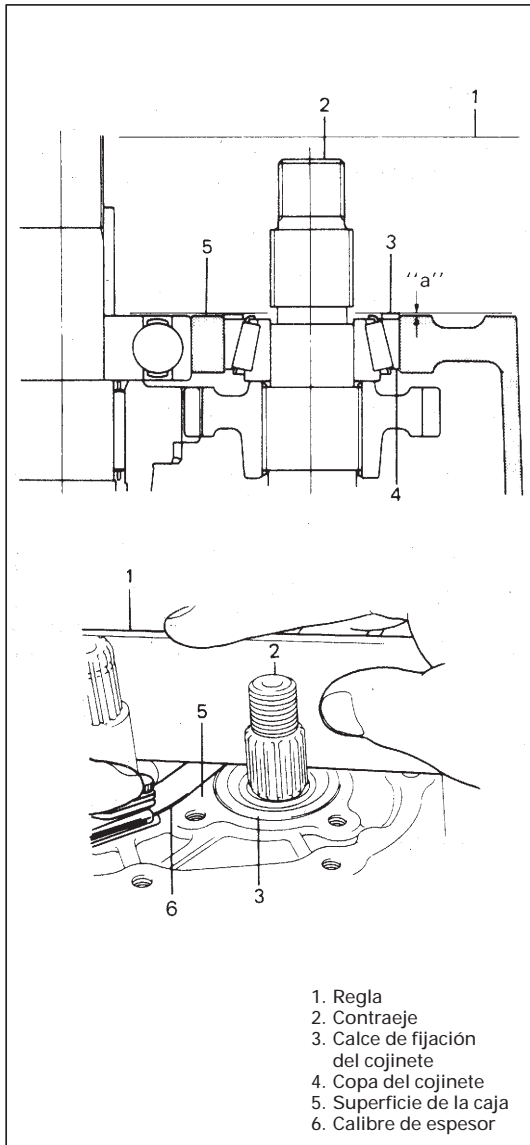


50G00-7A-34-1

ENGRANAJES DE LA QUINTA MARCHA

- 1) Para asentar la copa del cojinete L del contraeje en el cono del cojinete, golpee ligeramente la copa utilizando la herramienta especial y el martillo de plástico.

**Herramienta especial
(A): 09913-84510**



- 1. Regla
- 2. Contraeje
- 3. Calce de fijación del cojinete
- 4. Copa del cojinete
- 5. Superficie de la caja
- 6. Calibre de espesor

50G00-7A-34-2

2) Ponga provisionalmente un calce en la copa del cojinete, coloque encima la regla y comprímalo con la mano por medio de la regla, y después mida la distancia "a" (Holgura entre la superficie de la caja y la regla) por medio del calibre de espesor.

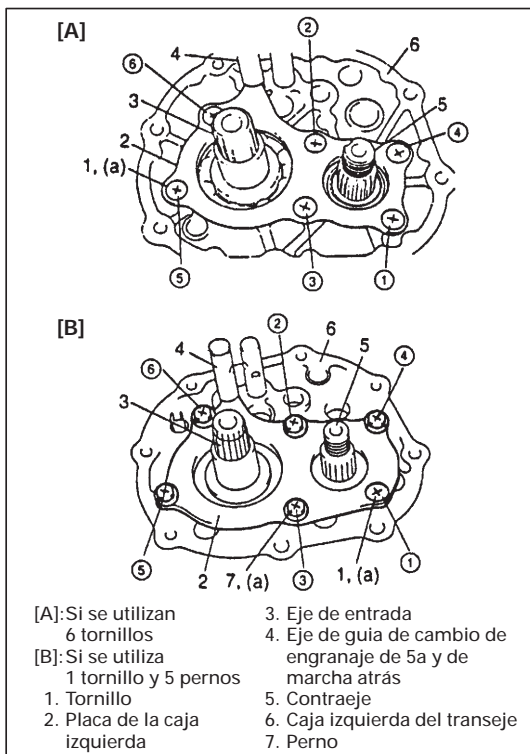
Holgura "a": 0,08 – 0,12 mm (0,0032 – 0,0047 in.) (Saliente del calce)

3) Repitiendo el procedimiento anterior, seleccione un calce adecuado que ajuste la holgura "a" al valor especificado y colóquelo en la copa del cojinete.

NOTA:

Introduzca un indicador de espesor de 0,1 mm (0,004 in.) para averiguar rápidamente si el calce satisface las especificaciones.

Espesores de calce disponibles	0,40, 0,45, 0,50, 0,55, 0,6, 0,65, 0,7, 0,75, 0,8, 0,85, 0,9, 0,95, 1,0, 1,05, 1,1 y 1,15 mm
	(0,015, 0,017, 0,019, 0,021, 0,023, 0,025, 0,027, 0,029, 0,031, 0,033, 0,035, 0,037, 0,039, 0,041, 0,043 y 0,045 in.)



- [A]: Si se utilizan 6 tornillos
- [B]: Si se utiliza 1 tornillo y 5 pernos
- 1. Tornillo
- 2. Placa de la caja izquierda
- 3. Eje de entrada
- 4. Eje de guía de cambio de engranaje de 5a y de marcha atrás
- 5. Contraeje
- 6. Caja izquierda del transeje
- 7. Perno

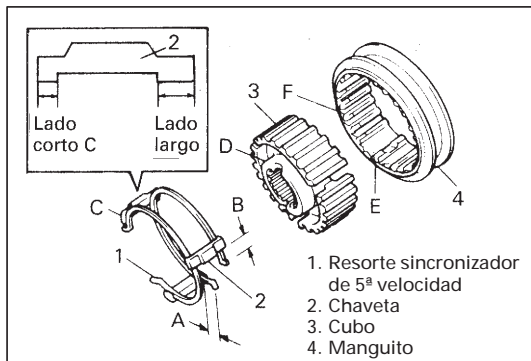
PRECAUCION:
No vuelva a utilizar los tornillos y pernos de la placa de la caja izquierda. Debe utilizar tornillos y pernos nuevos con pre revesti miento adhesivo. Dicho pre revesti miento evita que se aflojen los tornillos y pernos.

4) Coloque la placa de la caja izquierda insertando su extremidad en el surco del eje de guía de cambio y después apriete los tornillos y pernos con su pre revesti miento adhesivo provisionalmente a un par menor del especificado.
5) Finalmente, apriete los tornillos y pernos nuevos al par especificado en el orden de los números, tal y como se explica en la ilustración.

NOTA:

Después de apretar tornillos y pernos, compruebe si se siente cierta carga cuando se gire manualmente el contraeje.

Par de apriete
Tornillos y pernos de la placa de la caja izquierda
(a): 11 N·m (1,1 kg·m)



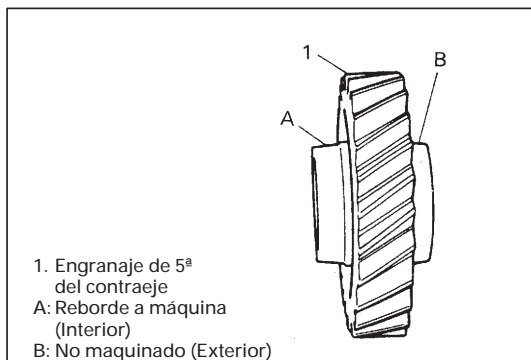
50G00-7A-35-1

6) Arme el conjunto del manguito y cubo sincronizador de 5ª velocidad con las chavetas y los resortes.

NOTA:

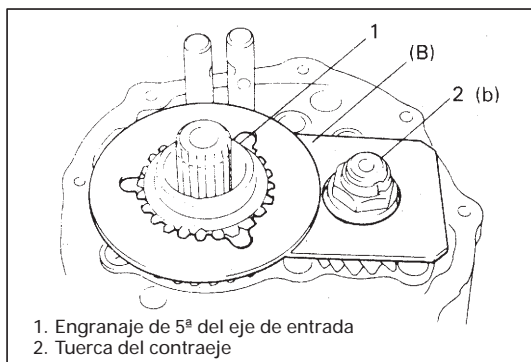
El lado corto C de las chavetas, el reborde largo D del cubo y la lengüeta de unión biselada F del manguito deben estar dirigidos hacia el interior (lado del engranaje de 5ª).

- A = B
- C : Lado corto (Hacia adentro)
- D : Reborde largo (Hacia adentro)
- E : Paso de chaveta
- F : Lengüeta biselada (Hacia adentro)



50G00-7A-35-2

7) Instale el engranaje de 5ª en el contraeje dirigiendo el reborde maquinado A hacia adentro.



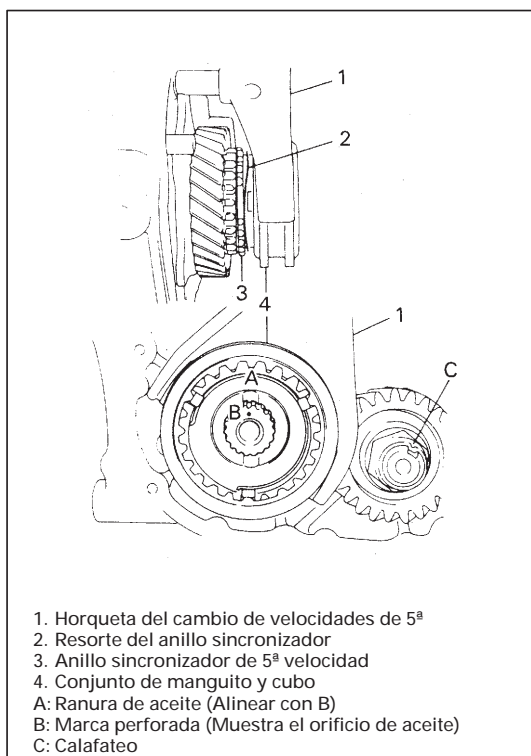
60G00-7A-35-3

8) Instale el cojinete de agujas en el eje de entrada, aplique aceite e instale el engranaje de 5ª y la herramienta especial para impedir la rotación del eje.

Herramienta especial
(B): 09927-76010

9) Instale la tuerca del contraeje y apriétela al par especificado.

Par de apriete
(b): 70 N·m (7,0 kg·m)



50G00-7A-35-4

10) Desmonte la herramienta especial, calafatee la tuerca en C utilizando la herramienta de calafatear y el martillo.

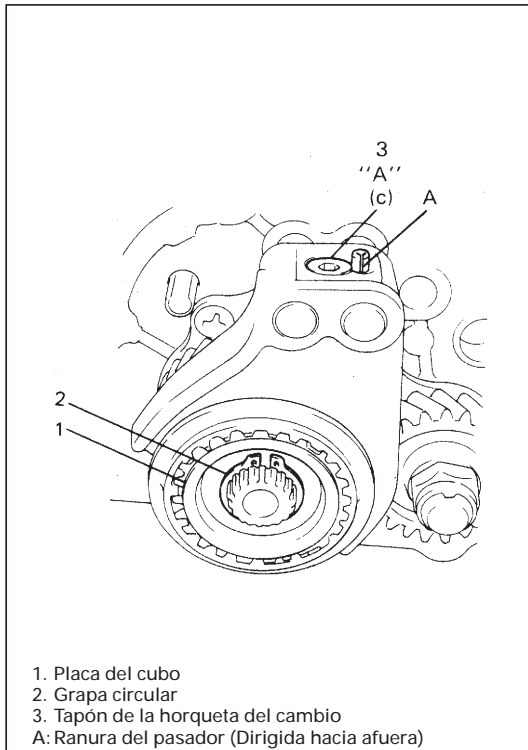
11) Instale el anillo sincronizador y después el resorte del anillo.

12) Fije la horqueta del cambio de velocidades de 5ª al conjunto de manguito y cubo e instálelos en el eje de entrada, el eje de cambio y el eje guía del cambio al unísono alineando la ranura de aceite del cubo A con la marca del eje B.

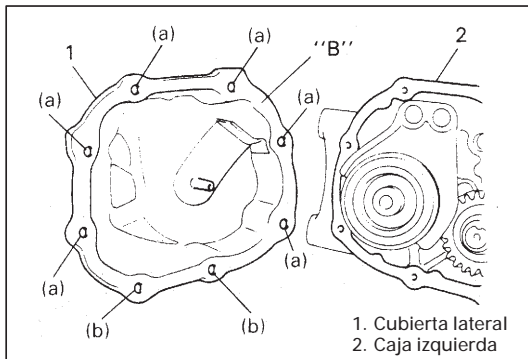
NOTA:

El reborde largo del cubo debe estar dirigido hacia adentro (lado del engranaje).

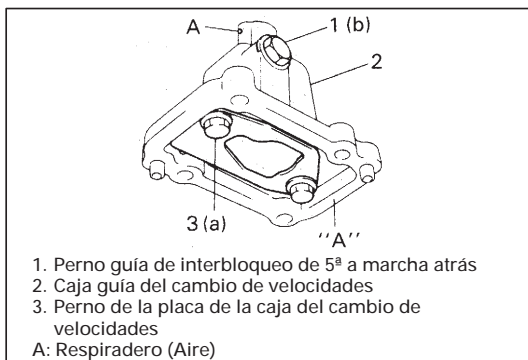
PRECAUCION:
 Tenga cuidado de no pellizcar el resorte del anillo sincronizador con el cubo.



60G00-7A-36-1



60G00-7A-36-3



60G00-7A-36-4

- 13) Introduzca el pasador de resorte dirigiendo su ranura A hacia afuera.
- 14) Instale la bola de acero, apriete el tapón de la horqueta de cambio aplicando cemento de bloqueo para roscas.

"A": Bloqueo para roscas 1322, 99000-32110

Par de apriete

(c): 9 N·m (0,9 kg-m)

- 15) Coloque la placa del cubo y fíjela con la grapa circular.

PRECAUCION:

- Recubra moderadamente el tapón de la horquilla de cambio con cemento de bloqueo para roscas. Si se aplica demasiada cantidad, el exceso de cemento puede interferir con el movimiento de la bola y endurecer el cambio a la 5ª velocidad.
- Asegúrese de que la grapa circular está firmemente instalada en la ranura del eje.

- 16) Limpie la superficie de acoplamiento de las cajas izquierda y lateral, recubra uniformemente la superficie de acoplamiento con sellador, acóplelas y apriete los 8 pernos.

"B": Sellador 99000-31110

Par de apriete para los pernos de la cubierta izquierda:

(a): 10 N·m (1,0 kg-m)

(b): 23 N·m (2,3 kg-m)

CONJUNTO DEL CAMBIO DE VELOCIDADES Y EJE DE SELECCION

- 1) Si la caja guía del cambio de velocidades ha sido desarmada o reemplazada, apriete los pernos al par que se indica a continuación. Asimismo revise el respiradero por si está obstruido.

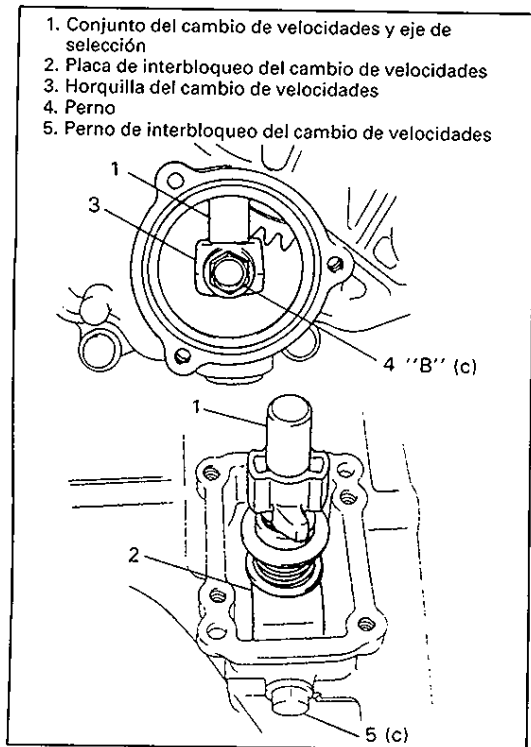
Par de apriete

(a): 10 N·m (1,0 kg-m)

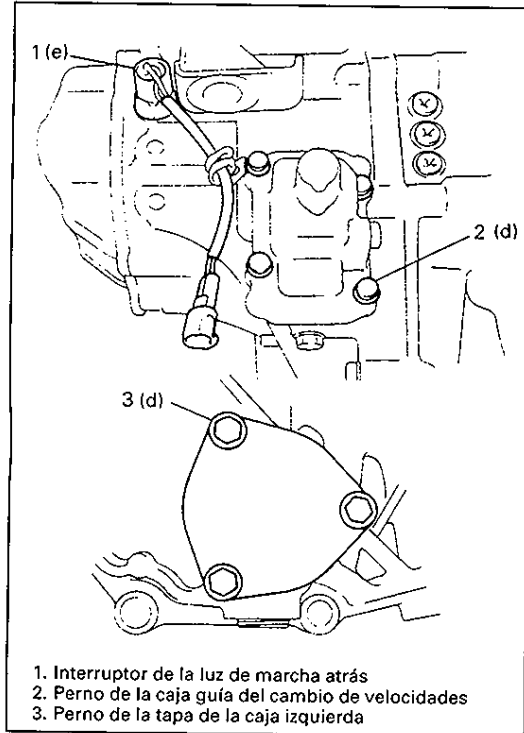
(b): 23 N·m (2,3 kg-m)

- 2) Limpie la superficie de acoplamiento de la caja guía y recúbrela uniformemente con sellador.

"A": Sellador 99000-31110



60G00-7A-37-1



60G00-7A-37-3

- 3) Instale la horquilla del cambio de velocidades y únala al brazo del cambio de velocidades.
- 4) Instale el conjunto del cambio de velocidades y eje de selección en la transmisión y una su extremo inferior con la horquilla del cambio de velocidades.

NOTA:

Cuando instale el conjunto del cambio de velocidades y eje de selección, coloque el engranaje en punto muerto de forma que la placa de interbloqueo del cambio de velocidades entre con suavidad.

- 5) Apriete la horquilla y el eje con el perno al que se aplicó previamente cemento de bloqueo para roscas.

"B": Bloqueo para roscas 1322, 99000-32110

Par de apriete

(c): 34 N·m (3,4 kg·m)

- 6) Instale el perno de interbloqueo del cambio de velocidades con la arandela y apriételo al par especificado.

Par de apriete

(c): 23 N·m (2,3 kg·m)

- 7) Limpie la superficie de acoplamiento de la caja izquierda y coloque la caja guía del cambio de velocidades después de haberle aplicado sellador.

Sellador: SUZUKI BOND N° 1215, 99000-31110

- 8) Coloque la ménsula de la abrazadera del cableado preformado y apriétela con la caja guía del cambio de velocidades.

Par de apriete

(d): 10 N·m (1,0 kg·m)

- 9) Instale el interruptor de la luz de marcha atrás y sujete su cable conductor.

Par de apriete

(e): 20 N·m (2,0 kg·m)

- 10) Limpie la tapa de la caja izquierda y la superficie de contacto de la caja izquierda, revise el estado del anillo en O y después apriete la tapa con los 3 pernos.

Par de apriete

(d): 10 N·m (1,0 kg·m)

- 11) Revise la rotación del eje de entrada en cada posición del engranaje.

- 12) También compruebe el funcionamiento del interruptor de marcha atrás en la posición de marcha atrás utilizando un ohmiómetro.

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

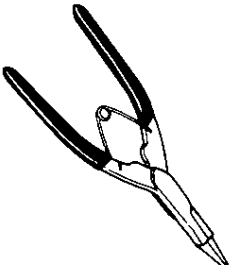
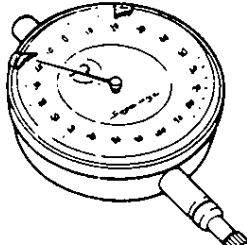
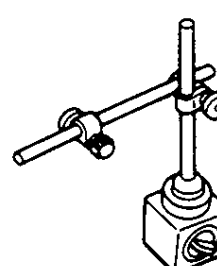
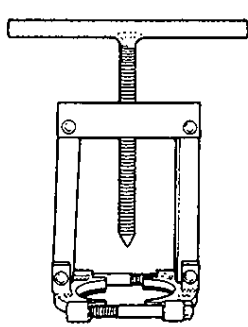
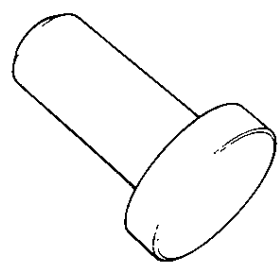
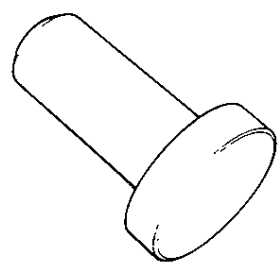
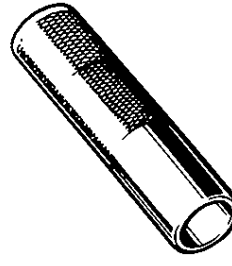
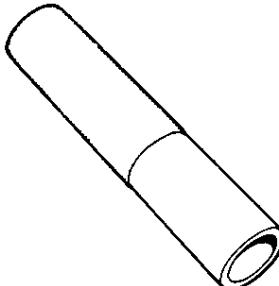
Parte de sujeción		Par de apriete	
		N·m	kg·m
1. Tapón de nivel/llenado de aceite		21	2,1
2. Tapón de drenaje de aceite			
3. Espárrago de bola y tuerca		60	6,0
4. Tuercas de la envuelta de control del cambio de velocidades para la cubierta de la funda		4,5	0,45
5. Tuercas de envuelta para la envuelta de control		18	1,8
6. Pernos de la placa guía		9	0,9
7. Tuercas de la envuelta de control		33	3,3
8. Espárrago de la barra de extensión		18	1,8
9. Tuerca de la barra de extensión		33	3,3
10. Pernos y tuercas del eje de control del cambio de velocidades		18	1,8
11. Perno de la caja del engranaje impulsado del velocímetro		5,5	0,55
12. Pernos y tuercas de la transmisión al motor		90	9,0
13. Pernos de la ménsula del montaje trasero del motor		50	5,0
14. Tuercas del tubo de escape Nº 1 al múltiple		23	2,3
15. Pernos de sujeción del cojinete central		50	5,0
16. Pernos del tubo de escape Nº 1 al tubo de escape Nº 2			
17. Pernos de la palanca de cambio del engranaje de marcha atrás		23	2,3
18. Perno del brazo del cambio de velocidades		34	3,4
19. Perno de la canaleta del aceite		10	1,0
20. Pernos del engranaje final		90	9,0
21. Pernos de la caja de la transmisión		19	1,9
22. Perno del eje de marcha atrás		23	2,3
23. Pernos del eje de la horqueta del cambio de velocidades		13	1,3
24. Tornillos de la placa de la caja izquierda		9	0,9
25. Tuerca del contraeje		70	7,0
26. Tapón de la horqueta del cambio a 5ª		9	0,9
27. Pernos de la cubierta izquierda	Diámetro de rosca de 6 mm (6 piezas)	10	1,0
	Diámetro de rosca de 8 mm (2 piezas)	23	2,3
28. Perno de la placa de la caja del cambio de velocidades		10	1,0
29. Perno guía de interbloqueo de 5ª a marcha atrás		23	2,3
30. Perno de la horquilla del cambio de velocidades		34	3,4
31. Perno de interbloqueo del cambio de velocidades		23	2,3
32. Pernos de la caja guía del cambio de velocidades		10	1,0
33. Pernos de la tapa de la caja izquierda			
34. Interruptor de la luz de marcha atrás		20	2,0

MATERIALES REQUERIDOS PARA EL SERVICIO

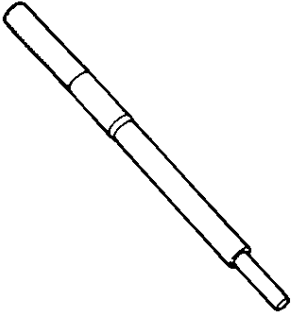
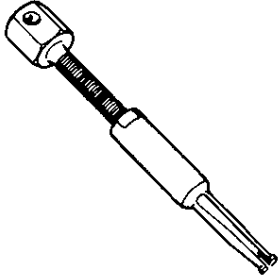
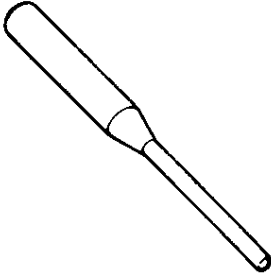
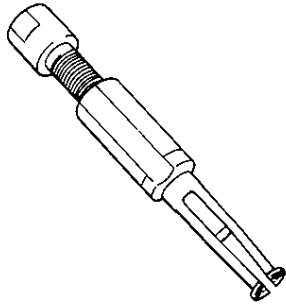
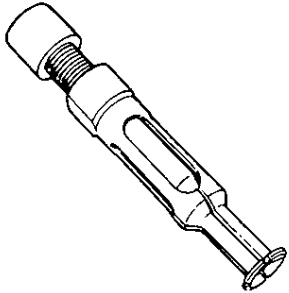
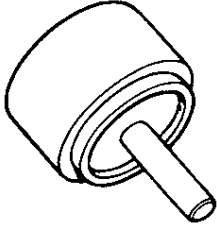
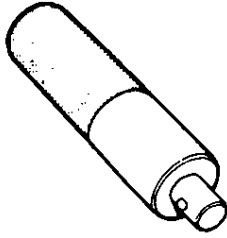
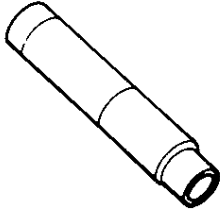
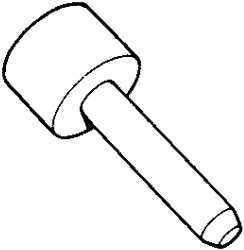
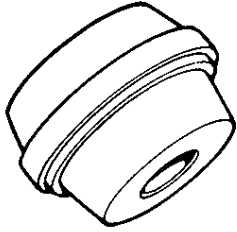
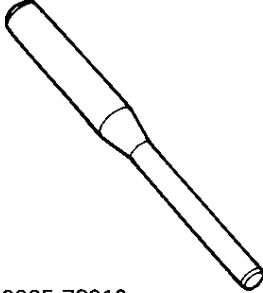
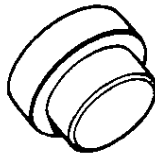
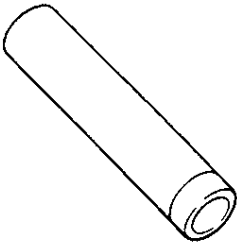
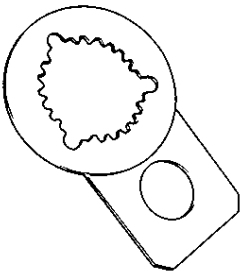
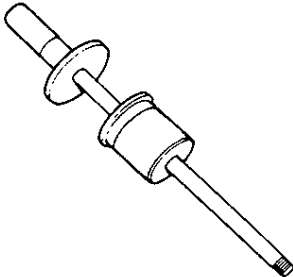
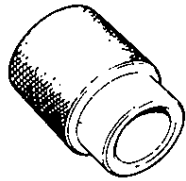
MATERIALES	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	EMPLEO
Grasa de litio	SUZUKI SUPER GRASE A (99000-25010)	<ul style="list-style-type: none"> • Labios del sello de aceite • Palanca de control del cambio de velocidades • Bujes del eje de control del cambio de velocidades
Sellador	SUZUKI BOND Nº 1215 (99000-31110)	<ul style="list-style-type: none"> • Tapón de drenaje del aceite • Perno del eje del cambio de velocidades • Superficie de acoplamiento de la caja de la transmisión • Superficie de acoplamiento de la cubierta lateral • Superficie de acoplamiento de la caja guía del cambio de velocidades
Cemento de bloqueo para roscas	THREAD LOCK 1322 (99000-32110)	<ul style="list-style-type: none"> • Perilla de la palanca de control • Pernos de la palanca del cambio de velocidades de marcha atrás • Perno de la canaleta del aceite • Tornillos de la placa de la caja izquierda • Perno de la horquilla del cambio de velocidades • Tapón de la horqueta de cambio

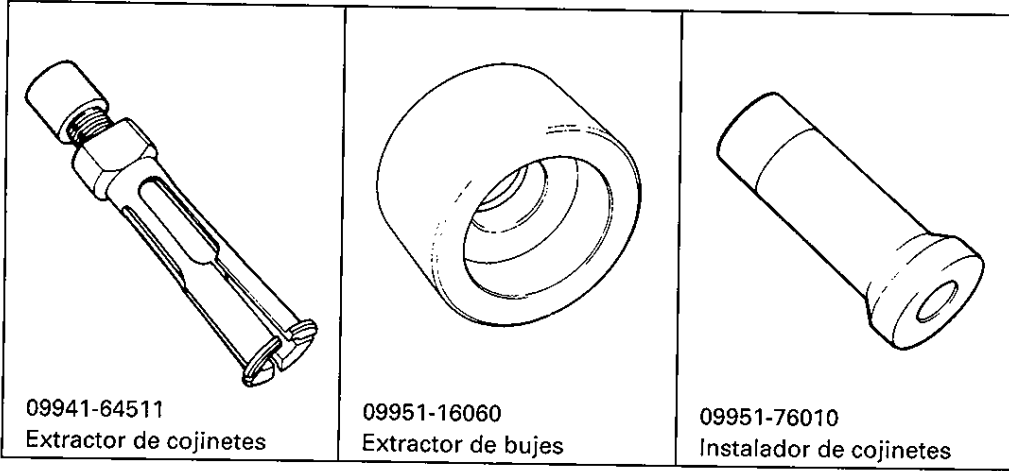
64B40-7A-39-1

HERRAMIENTAS ESPECIALES

 <p>09900-06107 Alicates para el anillo de resorte (Tipo de apertura)</p>	 <p>09900-20606 Indicador de cuadrante</p>	 <p>09900-20701 Soporte magnético</p>	 <p>09913-65810 Extractor de cojinetes</p>
 <p>09913-75810 Instalador de cojinetes</p>	 <p>09913-75520 Instalador de cojinetes</p>	 <p>09913-80112 Instalador de cojinetes</p>	 <p>09913-84510 Instalador de cojinetes</p>

60G00-7A-39-2

 <p>09916-46010 Extractor del guía de válvula</p>	 <p>09917-58010 Extractor de cojinetes</p>	 <p>09922-85811 Extractor del pasador de resorte de 4,5 mm</p>	 <p>09923-73210 Extractor de cojinetes</p>
 <p>09923-74510 Extractor de cojinetes</p>	 <p>09923-78210 Instalador de cojinetes</p>	 <p>09924-74510 Acoplamiento del instalador</p>	 <p>09925-18010 Instalador de cojinetes</p>
 <p>09925-58210 Instalador del sello de aceite</p>	 <p>09925-68210 Instalador del anillo de bolas exterior del cojinete</p>	 <p>09925-78210 Extractor del pasador de resorte de 6 mm</p>	 <p>09925-88210 Acoplamiento del extractor de cojinetes</p>
 <p>09925-98221 Instalador de cojinetes</p>	 <p>09927-76010 Soporte para engranajes</p>	 <p>09930-30102 Eje deslizante</p>	 <p>09940-53111 Instalador de cojinetes</p>



SECCION 7A1

TRANSMISION MANUAL (4WD)

NOTA:

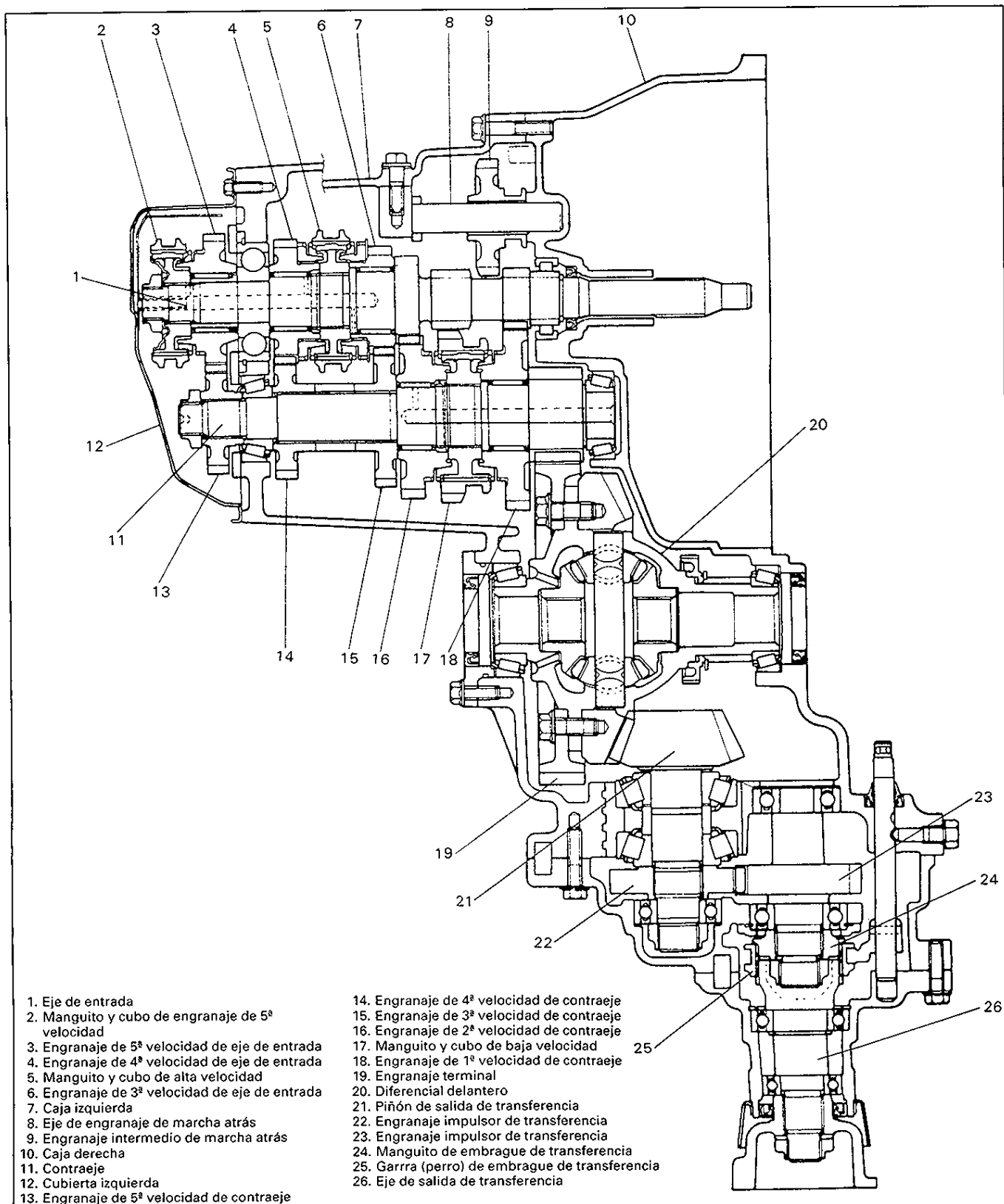
Para las descripciones (elementos) que no están incluidos en esta sección, sírvase referirse a la Sección 7A.

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	7A1- 2
DIAGNOSTICO	7A1- 7
SERVICIO EN EL VEHICULO	7A1- 8
Precauciones en el servicio	7A1- 8
Cambio de aceite	7A1- 9
Sensor de velocidad del vehículo (VSS, Engranaje impulsado del velocímetro)	7A1- 9
Retén de aceite del lado del diferencial	7A1-10
Control de cambio de engranaje	7A1-12
REVISION GENERAL Y REPARACION	7A1-14
Desmontaje de la transmisión	7A1-14
Montaje	7A1-14
Desarmado de la unidad de transmisión	7A1-15
Desmontaje del diferencial y de la transferencia	7A1-15
Conjunto de eje selector y de cambio de engranaje y engranajes de 5ª velocidad	7A1-15
Eje principal y contraeje	7A1-16
Servicio del conjunto secundario	7A1-17
Caja derecha	7A1-17
Caja izquierda	7A1-17
Conjunto de eje de entrada	7A1-18
Conjunto de contraeje	7A1-19
Cambiador de engranaje	7A1-20
Conjunto de transferencia	7A1-22
Conjunto de diferencial	7A1-35
Armado de la unidad de transmisión	7A1-36
Caja izquierda	7A1-36
Engranajes de quinta velocidad	7A1-37
Conjunto de eje selector y de cambio de engranaje	7A1-40
Transferencia	7A1-41
Instalación del diferencial y de la transferencia	7A1-43
ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE	7A1-45
MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS	7A1-46
HERRAMIENTAS ESPECIALES	7A1-46

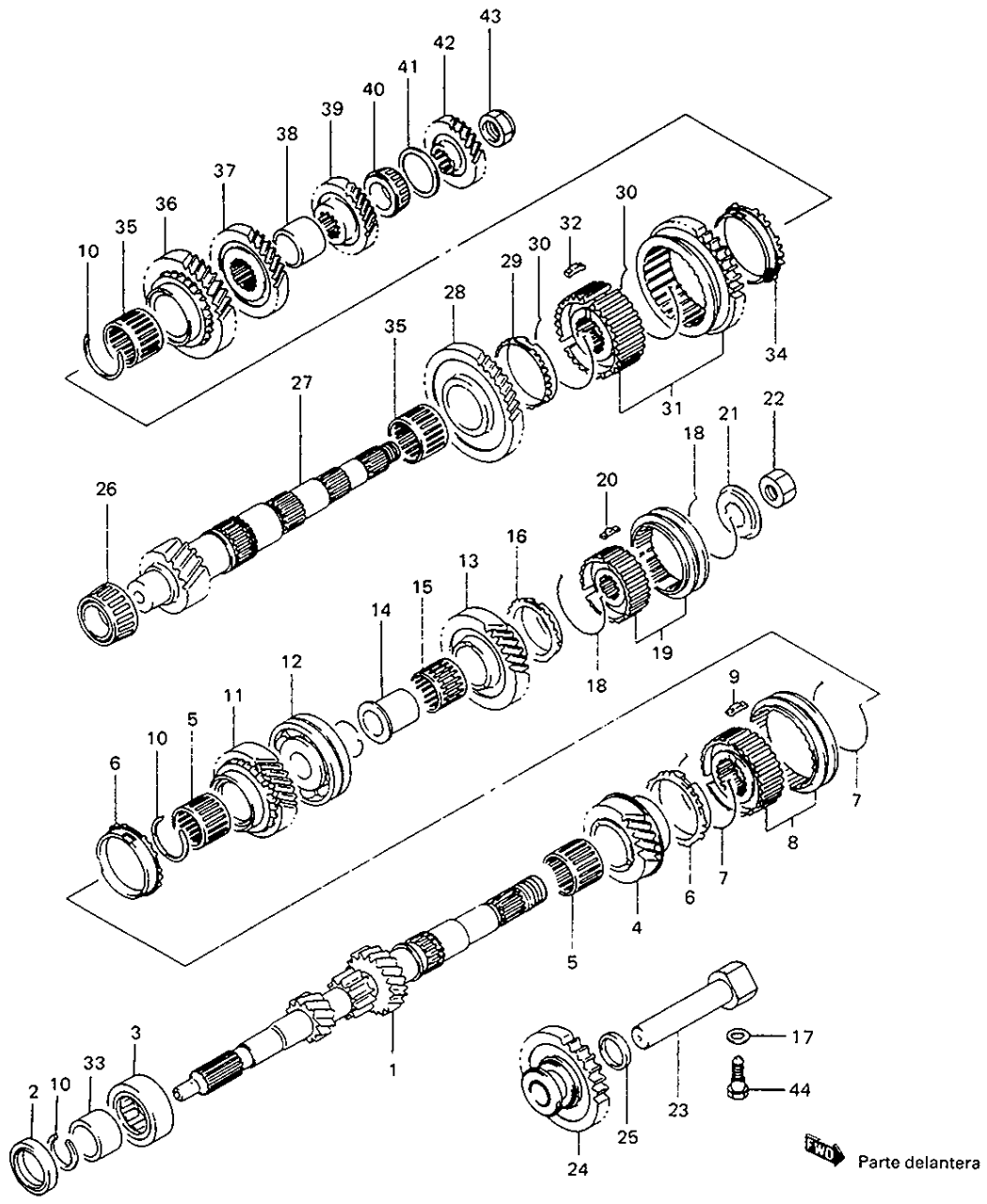
DESCRIPCION GENERAL

Esta transmisión emplea un sistema de 4WD continua en el cual un acoplamiento de hoja rotatoria está instalado entre los ejes propulsores N° 1 y N° 2 de tal manera que la cantidad óptima de fuerza motriz sea distribuida a las ruedas delanteras y traseras de acuerdo con las condiciones de la conducción. También, una palanca selectora de paso de 2WD a 4WD está instalada en la caja delantera de transferencia para aumentar las posibilidades de las prestaciones.

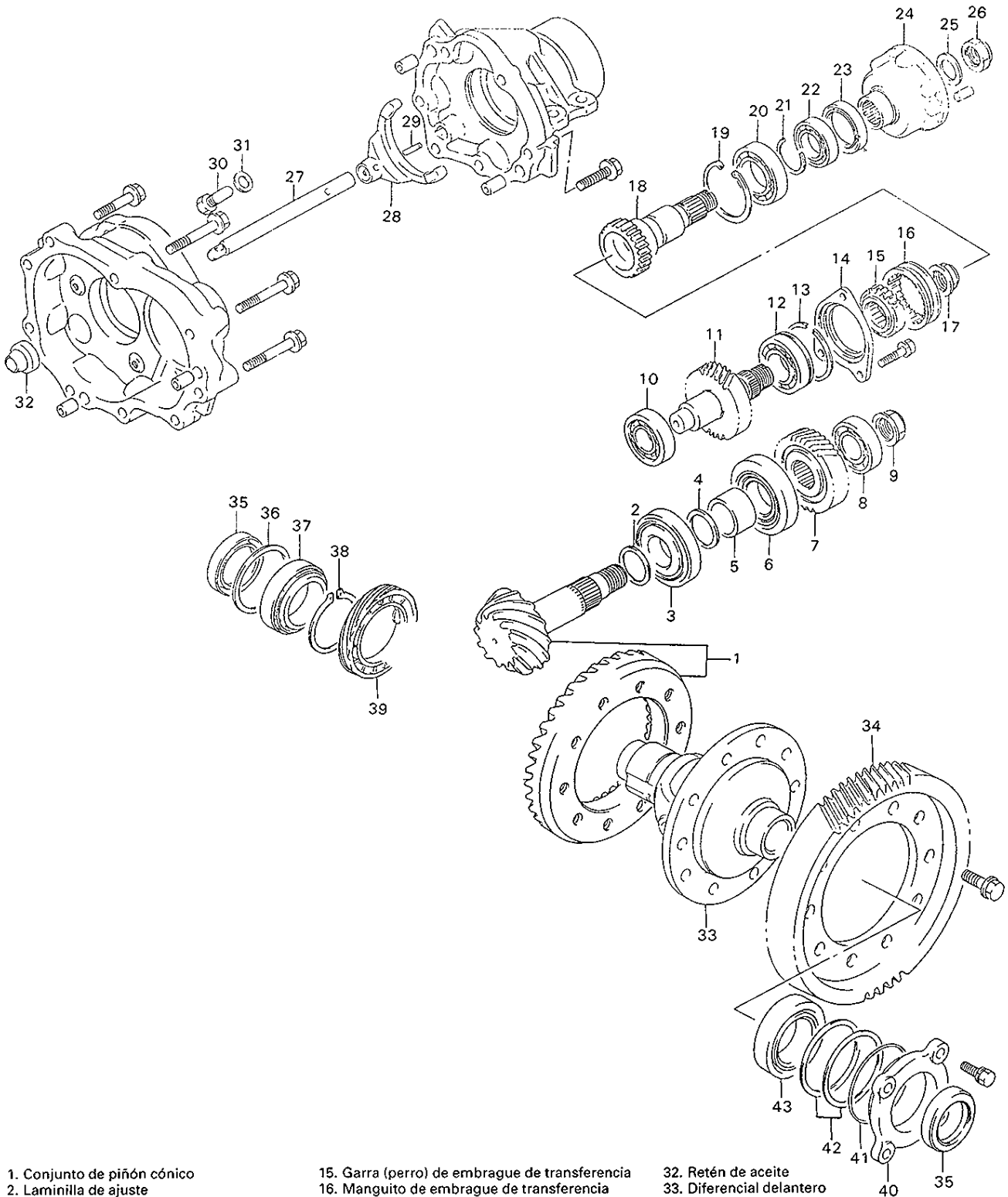


1. Eje de entrada
2. Manguito y cubo de engranaje de 5ª velocidad
3. Engranaje de 5ª velocidad de eje de entrada
4. Engranaje de 4ª velocidad de eje de entrada
5. Manguito y cubo de alta velocidad
6. Engranaje de 3ª velocidad de eje de entrada
7. Caja izquierda
8. Eje de engranaje de marcha atrás
9. Engranaje intermedio de marcha atrás
10. Caja derecha
11. Contraeje
12. Cubierta izquierda
13. Engranaje de 5ª velocidad de contraeje

14. Engranaje de 4ª velocidad de contraeje
15. Engranaje de 3ª velocidad de contraeje
16. Engranaje de 2ª velocidad de contraeje
17. Manguito y cubo de baja velocidad
18. Engranaje de 1ª velocidad de contraeje
19. Engranaje terminal
20. Diferencial delantero
21. Piñón de salida de transferencia
22. Engranaje impulsor de transferencia
23. Engranaje impulsor de transferencia
24. Manguito de embrague de transferencia
25. Garrra (perro) de embrague de transferencia
26. Eje de salida de transferencia



- | | | |
|---|---|--|
| <p>1. Eje de entrada
 2. Retén de aceite
 3. Cojinete D de eje de entrada
 4. Engranaje de 3ª velocidad de eje de entrada
 5. Cojinete de engranajes de 3ª y 4ª velocidad
 6. Anillo sincronizador de alta velocidad
 7. Muelle de sincronización de alta velocidad
 8. Manguito y cubo de alta velocidad
 9. Chaveta de sincronización de alta velocidad
 10. Anillo elástico (circlip)
 11. Engranaje de 4ª velocidad de eje de entrada
 12. Cojinete I de eje de entrada
 13. Engranaje de 5ª velocidad de eje de entrada
 14. Espaciador de engranaje de 5ª velocidad
 15. Cojinete de engranaje de 5ª velocidad
 16. Anillo sincronizador de engranaje de 5ª velocidad</p> | <p>17. Arandela
 18. Muelle de sincronización de engranaje de 5ª velocidad
 19. Manguito y cubo de engranaje de 5ª velocidad
 20. Chaveta de sincronizador de engranaje de 5ª velocidad
 21. Placa de cubo sincronizador de 5ª velocidad
 22. Tuerca
 23. Eje de engranaje de marcha atrás
 24. Engranaje intermedio de marcha atrás
 25. Arandela de eje de marcha atrás
 26. Cojinete D de contraeje
 27. Contraeje
 28. Engranaje de 1ª velocidad de contraeje
 29. Anillo de sincronizador de engranaje de 1ª velocidad</p> | <p>30. Muelle de sincronizador de baja velocidad
 31. Manguito y cubo de baja velocidad
 32. Chaveta de sincronización de baja velocidad
 33. Espaciador
 34. Anillo sincronizador de engranaje de 2ª velocidad
 35. Cojinete de engranajes de 1ª y 2ª velocidad
 36. Engranaje de 2ª velocidad de contraeje
 37. Engranaje de 3ª velocidad de contraeje
 38. Espaciador de engranajes de 3ª y 4ª velocidad
 39. Engranaje de 4ª velocidad de contraeje
 40. Cojinete I de contraeje
 41. Laminilla de ajuste de cojinete
 42. Engranaje de 5ª velocidad de contraeje
 43. Tuerca de contraeje
 44. Perno de eje de marcha atrás</p> |
|---|---|--|



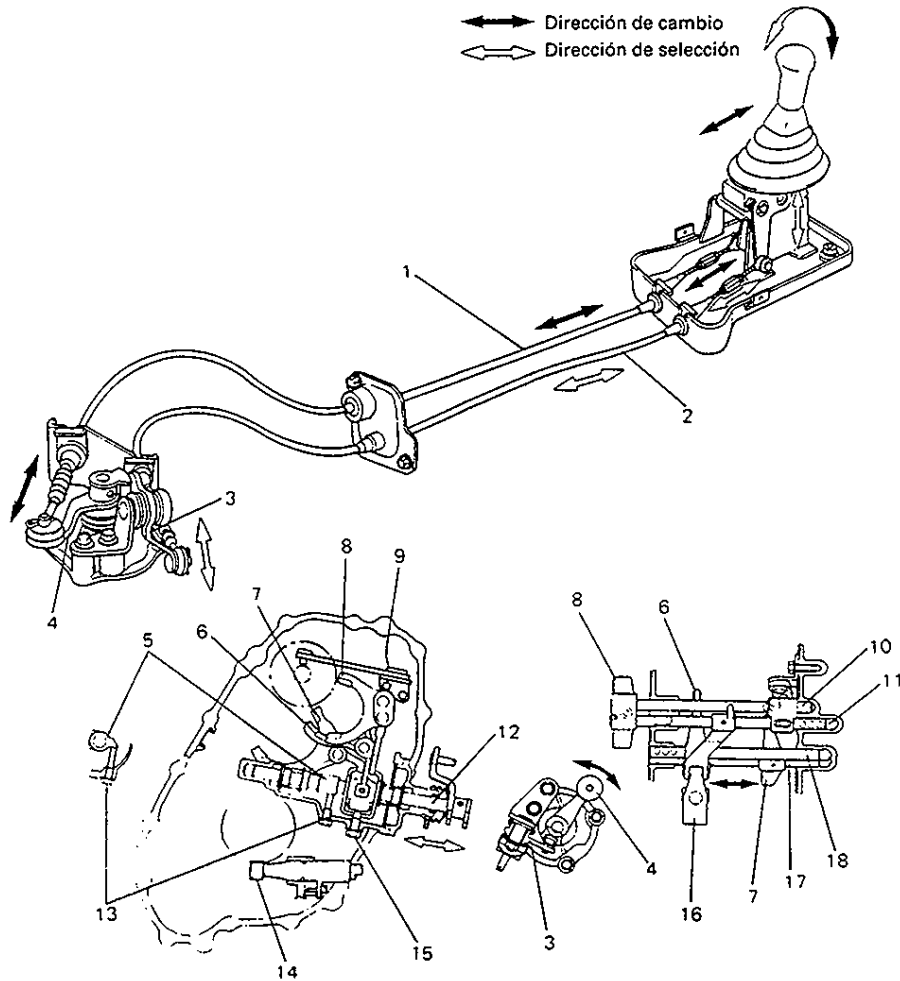
1. Conjunto de piñón cónico
2. Laminilla de ajuste
3. Cojinete delantero
4. Laminilla de ajuste
5. Espaciador de piñón de transferencia
6. Cojinete trasero
7. Engranaje impulsor de transferencia
8. Cojinete
9. Tuerca
10. Cojinete N° 1 de engranaje impulsado de transferencia
11. Engranaje impulsado de transferencia
12. Cojinete N° 2 de engranaje impulsado de transferencia
13. Anillo de retención
14. Placa de cojinete de engranaje impulsado de transferencia

15. Garra (perro) de embrague de transferencia
16. Manguito de embrague de transferencia
17. Tuerca
18. Eje de salida de transferencia
19. Anillo elástico de retención (circlip)
20. Cojinete N° 1 de salida
21. Anillo de retención
22. Cojinete N° 2 de salida
23. Retén de aceite
24. Brida de salida de transferencia
25. Arandela de empuje
26. Tuerca
27. Eje de horquilla de cambio de transferencia
28. Horquilla de cambio de transferencia
29. Pasado de muelle
30. Perno de bloqueo de transferencia
31. Empaquetadura

32. Retén de aceite
33. Diferencial delantero
34. Engranaje terminal
35. Retén de aceite
36. Laminilla de ajuste de cojinete RH lateral de diferencial
37. Cojinete RH lateral de diferencial
38. Anillo elástico de retención (circlip)
39. Engranaje impulsor del velocímetro
40. Retenedor de cojinete LH lateral de diferencial
41. Anillo en O
42. Laminilla de ajuste de cojinete LH lateral de diferencial
43. Cojinete LH lateral de diferencial

MECANISMO DE CAMBIO DE VELOCIDAD

El sistema de cambio de velocidad está compuesto de las partes principales siguientes. El movimiento de la palanca de control de cambio de engranaje (velocidad) es transmitido al eje selector y de cambio de engranaje mediante los cables selectores de engranaje y de cambio de engranaje.

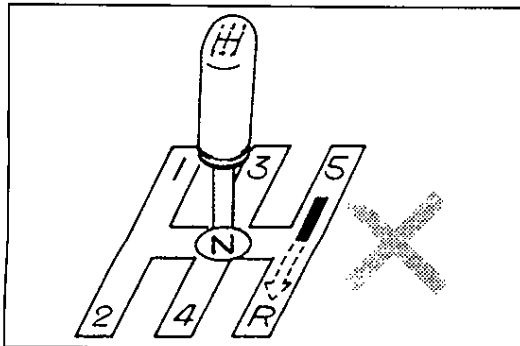


- 1. Cable de control de cambio de engranaje
- 2. Cable de control de selección de engranaje
- 3. Palanca selectora de engranaje (velocidad)
- 4. Palanca de cambio de engranaje (velocidad)
- 5. Leva de cambio de engranaje de 5ª velocidad a marcha atrás
- 6. Horquilla de cambio de alta velocidad
- 7. Horquilla de cambio de engranaje de baja velocidad
- 8. Horquilla de cambio de engranaje de 5ª velocidad

- 9. Palanca de cambio de engranaje de marcha atrás
- 10. Eje guía de cambio de engranaje de 5ª velocidad a marcha atrás
- 11. Eje de cambio de engranaje de 5ª velocidad a marcha atrás
- 12. Eje selector y de cambio de engranaje
- 13. Perno guía de cambio de engranaje de 5ª velocidad a marcha atrás

- 14. Engranaje impulsado de velocímetro
- 15. Perno de interbloqueo de cambio de engranaje
- 16. Palanca selectora y de cambio de engranaje
- 17. Eje de cambio de engranaje de baja velocidad
- 18. Eje de cambio de engranaje de alta velocidad

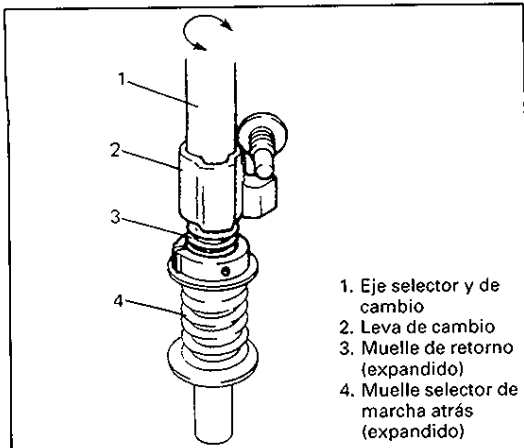
61G00-7A1-5-1



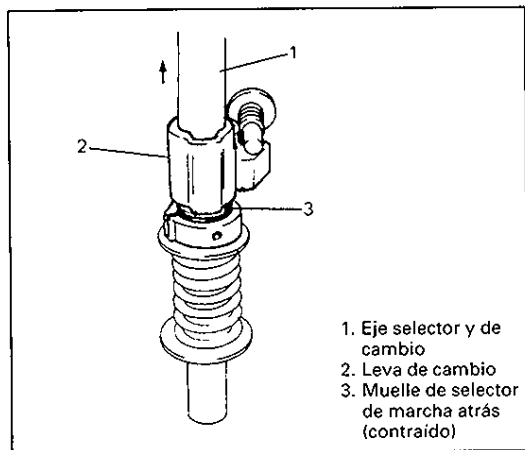
LEVA DE DE CAMBIO DE ENGRANAJE DE 5ª VELOCIDAD Y DE MARCHA ATRAS

Leva de de cambio de engranaje de 5ª velocidad y de marcha atrás, muelle de retorno de guía de leva y perno guía de interbloqueo de 5ª velocidad a marcha atrás tienen como objeto evitar que el engranaje sea cambiado directamente de la 5ª velocidad a marcha atrás.

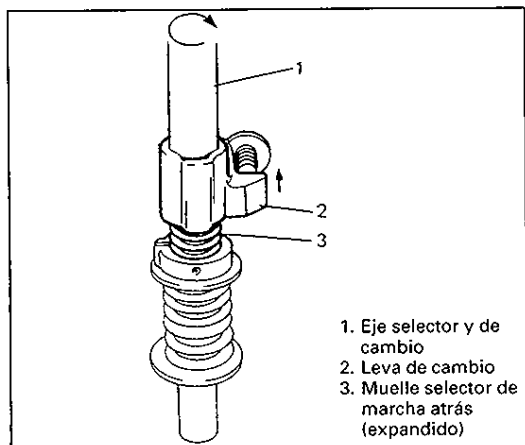
64B40-7A-4-5



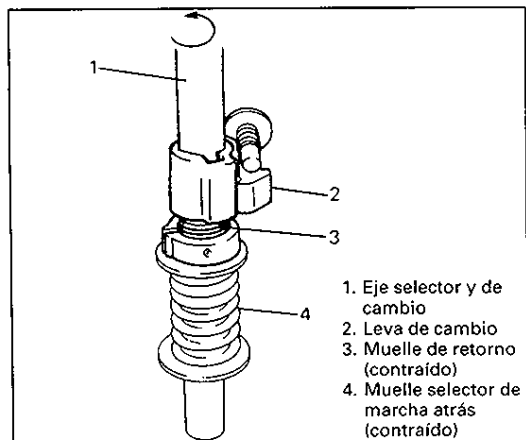
61G00-7A1-6-1



61G00-7A1-6-2



61G00-7A1-6-3



61G00-7A1-6-4

1) Cuando la palanca de cambio está en punto muerto entre los engranajes de 3ª y 4ª velocidad, la leva de cambio está posicionada debajo del perno guía y puede girar libremente en el sentido de las agujas del reloj (hacia el engranaje de 3ª posición (velocidad)) y en el sentido contrario a las agujas del reloj (hacia la 4ª posición (velocidad)).

2) Cuando la palanca de cambio es movida hacia la derecha de la posición de punto muerto, el eje selector y de cambio se mueve hacia arriba pero el desplazamiento de la leva guía es limitado por el perno guía y el muelle de retorno se contrae.

3) Cuando la palanca de cambio es desplazada al 5ª engranaje, el eje selector y de cambio gira en el sentido de las agujas del reloj y la leva liberada del perno guía es empujada hacia arriba por el muelle de retorno. En este estado, el movimiento de la leva guía es limitado por el perno guía y por lo tanto no se puede efectuar el cambio hacia la marcha atrás.

4) Cuando la palanca de cambio es cambiada de la posición de punto muerto entre el 5ª engranaje y el engranaje de marcha atrás hacia el engranaje de marcha atrás, la leva de cambio gira en el sentido contrario a las agujas del reloj y puede llegar hasta el engranaje de marcha atrás.

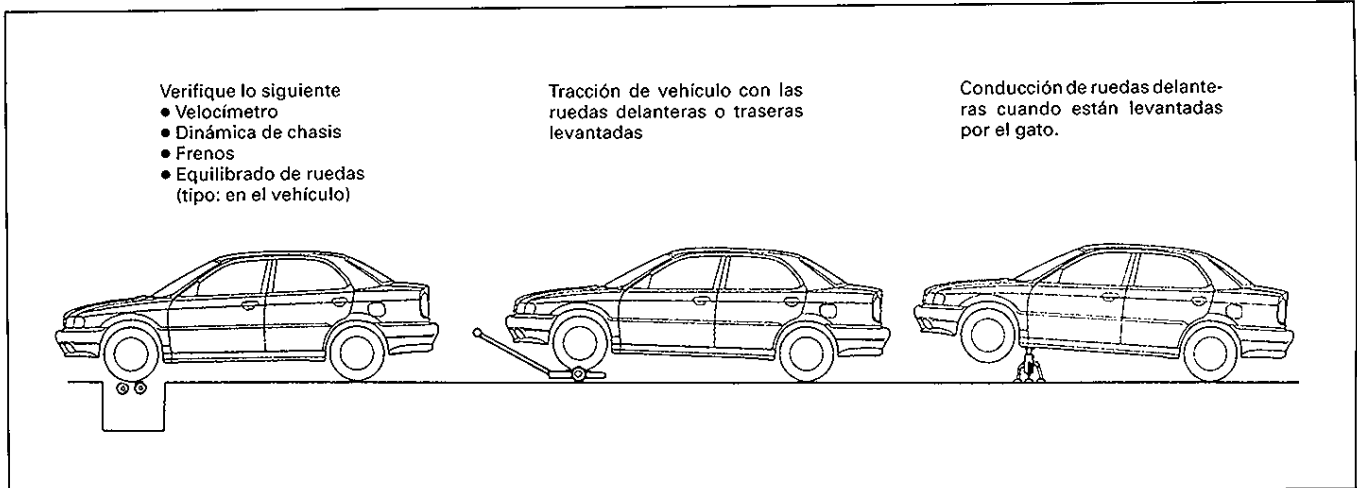
DIAGNOSTICO

Condición	Causa Posible	Corrección
Los engranajes se deslizan fuera del engrane	<ul style="list-style-type: none"> ● Eje de horquilla de cambio desgastado ● Manguito sincronizador u horquilla de cambio desgastada ● Muelles de posicionamiento desgastados o dañados ● Cojinetes de eje de entrada o contraeje desgastados ● Dientes achaflanados desgastados en manguito y engranaje 	Reemplace Reemplace Reemplace Reemplace Reemplace el manguito y el engranaje
Cambio difícil	<ul style="list-style-type: none"> ● Lubricante inadecuado ● Inadecuada carrera libre del pedal de embrague ● Disco de embrague deformado o quebrado ● Plato de presión de embrague dañado ● Anillo de sincronizador desgastado ● Dientes achaflanados desgastados en manguito o engranaje ● Buje de unión de eje de control de cambio de engranaje desgastado ● Eje de cambio deformado 	Cambie y llene Reemplace el brazo de embrague o cilindro maestro Reemplace Reemplace la carcasa de embrague Reemplace Reemplace el manguito o el engranaje Reemplace Reemplace
Ruido	<ul style="list-style-type: none"> ● Lubricante insuficiente o inadecuado ● Cojinete(s) dañado o desgastado ● Engranaje(s) dañado o desgastado ● Piezas de sincronización desgastadas o dañadas ● Separación (huelgo) inadecuada entre piñón achaflanado y engranaje ● Contacto inadecuado de los dientes en el engranaje entre el piñón cónico y el engranaje 	Cambie y/o rellene Reemplace Reemplace Reemplace Ajuste según especificado Ajuste o reemplace

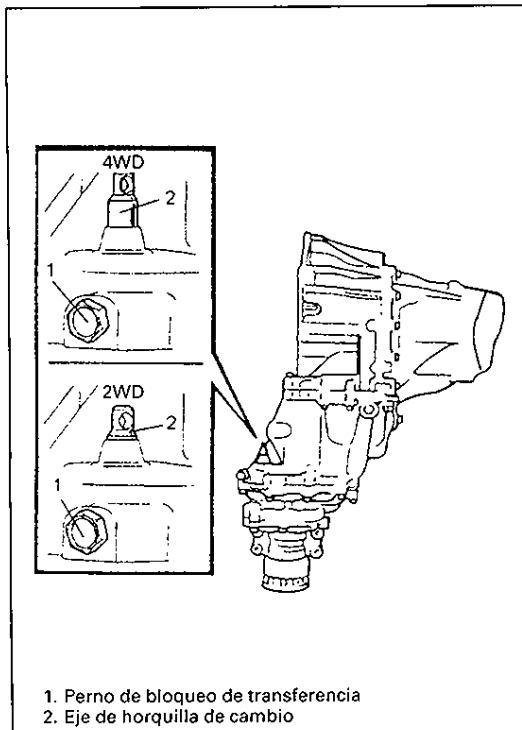
SERVICIO EN EL VEHICULO

PRECAUCIONES EN EL SERVICIO (4WD CONTINUA)

Cuando se efectúe cualquiera de los tipos de trabajo siguientes es indispensable que el vehículo tenga tracción solamente en las ruedas delanteras, y que por consiguiente se interrumpa la transmisión de fuerza propulsora a las ruedas traseras.



61G00-7A1-8-1



61G00-7A1-8-3

PASO DE 4WD A 2WD

Coloque en 2WD la palanca selectora 4WD/2WD situada en la parte inferior de la caja de piñón impulsado de transferencia.

- 1) Afloje el perno de bloqueo de transferencia.
- 2) Empuje completamente el eje de horquilla de cambio.
- 3) Manteniendo empujado el eje de horquilla de cambio, apriete el perno de bloqueo de transferencia.

Par de apriete

(a): 19 N·m (1,9 kg·m)

NOTA:

- Si es difícil mover el eje de horquilla de cambio trate de moverlo haciéndolo girar poco a poco a la izquierda y un poco a la derecha. Haga lo mismo cuando vuelva a pasar de 2WD a 4WD, después de haber efectuado el servicio del vehículo.
- Después de haber completado el servicio, siempre vuelva instalar el eje de horquilla de cambio en su posición de 4WD.

CAMBIO DE ACEITE

- 1) Antes de inspeccionar o cambiar el aceite, asegúrese de parar el motor y dejar el vehículo en posición horizontal.
- 2) Con el vehículo levantado, verifique el nivel de aceite y compruebe si hay eventuales fugas.
- 3) Purgue el aceite usado y llene con aceite nuevo especificado, en la cantidad indicada en la tabla siguiente (hasta el nivel del orificio de llenado).
- 4) Apriete los tapones de purga de aceite y de llenado de aceite al par de apriete especificado. Aplique sellador al tapón de purga antes de instalarlo.

"A": SUZUKI BOND Nº 1215, 99000-31110

Par de apriete

(a): 21 N·m (2,1 kg-m)

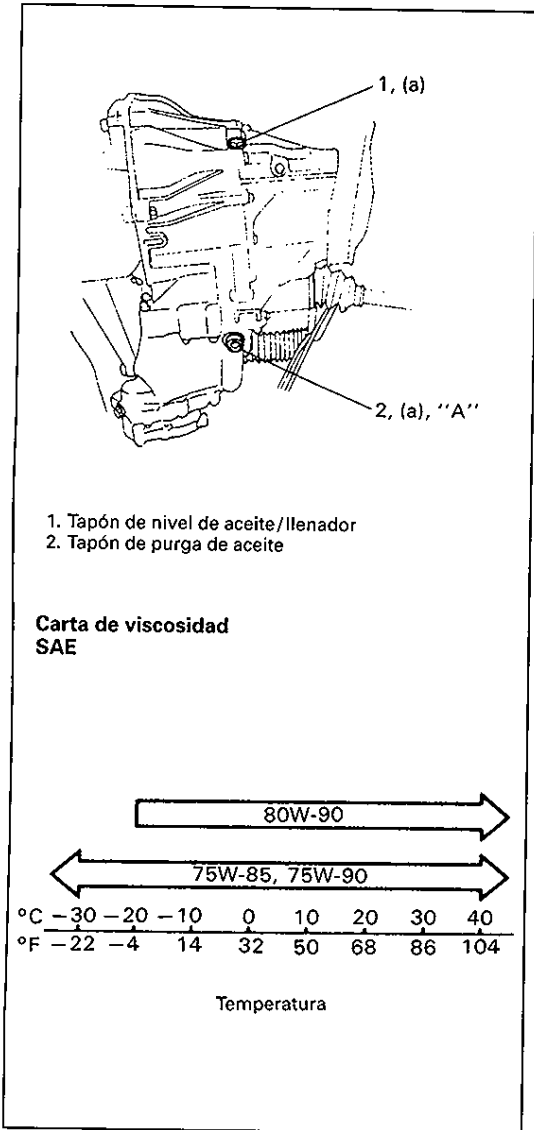
NOTA:

- Se recomienda utilizar aceite para engranajes API GL-4 SAE 75W-90.
- Cuando se eleve el vehículo para efectuar servicios que no sean el cambio de aceite para engranajes, asegúrese de verificar que no hay fugas de aceite.

Especificaciones del aceite: API GL-4

Para la clasificación SAE, refiérase a la carta de viscosidad de la figura correspondiente de la izquierda.

Capacidad de aceite : 4,1 litros
(8,7/7,2 pinta US/Imperial)



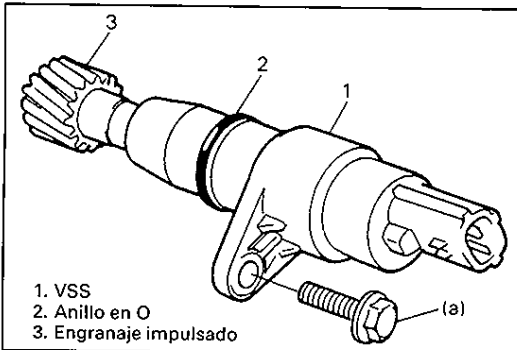
61G00-7A1-9-1

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (VSS, ENGRANAJE IMPULSADO DEL VELOCIMETRO)

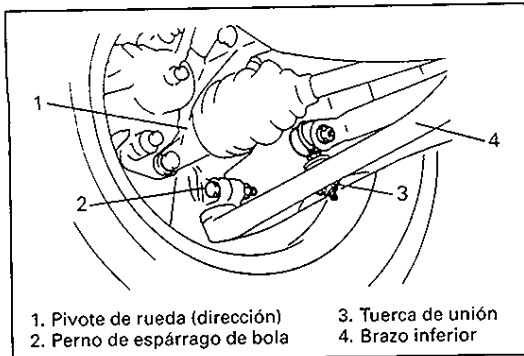
Para el procedimiento de desmontaje, instalación e inspección, refiérase a la Sección 7A.

Par de apriete

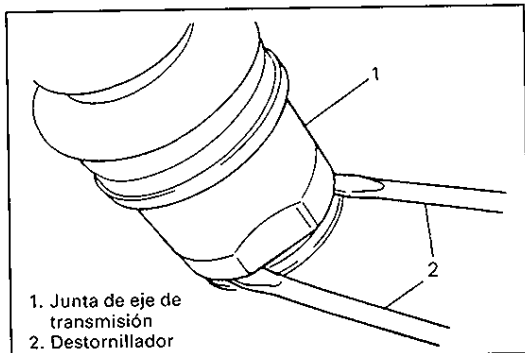
(a): 10 N·m (1,0 kg-m)



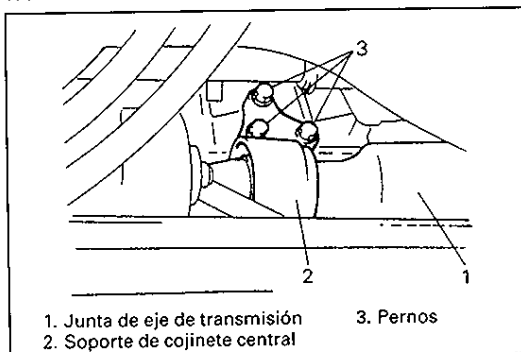
61G00-7A1-9-4



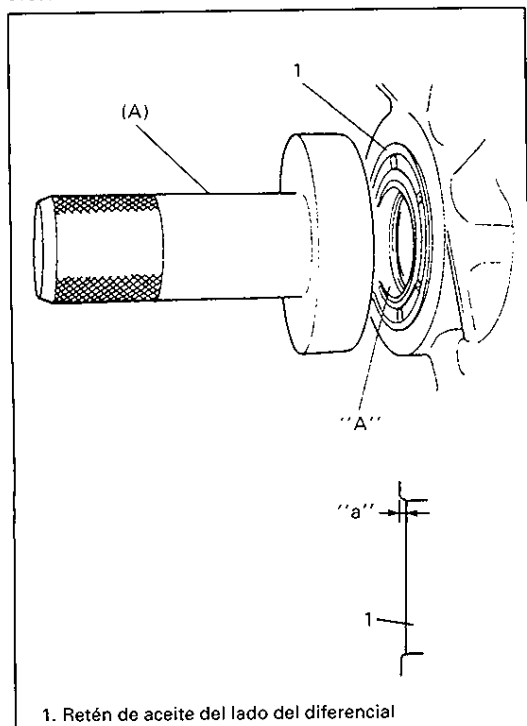
60G00-7A-8-1



60G00-7A-8-2



61G00-7A1-10-3



61G00-7A1-10-4

RETEN DE ACEITE DEL LADO DEL DIFERENCIAL

REEMPLAZO

- 1) Levante el vehículo y purgue el aceite de transmisión.
- 2) Desmonte el perno del pasador de bola y la tuerca de unión, y enseguida separe el brazo de suspensión del pivote de rueda.

- 3) ● En el caso del retén de aceite del lado izquierdo:
 - Emplee destornilladores grandes y saque la junta de eje de transmisión para así liberar el anillo de retención del estriado de la junta en el lado del diferencial.
 - Empuje hacia afuera la parte del pivote de rueda y separe el eje de transmisión en el lado del diferencial.

- En el caso del retén de aceite del lado derecho:
 - Desmonte el tubo N° 1 de escape.
 - Emplee un martillo de cabeza plástica y haga salir la junta de eje de transmisión para así liberar el anillo de retención del estriado de la junta en el eje central.
 - Después de haber sacado los pernos del soporte de cojinete central, empuje hacia afuera y saque el eje de transmisión central del engranaje diferencial.

- 4) Desmonte el retén de aceite y emplee la herramienta especial y un martillo para instalar un retén de aceite nuevo.

NOTA:

Cuando instale el retén de aceite, coloque hacia adentro su lado de muelle.

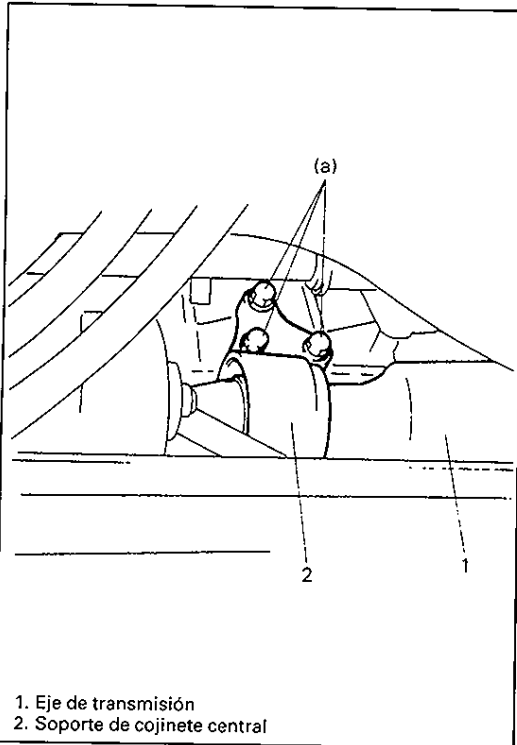
Herramienta especial

(A): 09913-75810

Distancia "a": 1,0 – 1,5 mm (0,04 – 0,06 in.)

- 5) Aplique grasa al borde del retén de aceite y, al mismo tiempo, verifique el eje de transmisión donde está en contacto con el retén de aceite para comprobar que funciona suave y fácilmente.

"A": SUPER GRASA A SUZUKI, 99000-25010



1. Eje de transmisión
2. Soporte de cojinete central

61G00-7A1-11-1

- 6) Inserte la junta de eje de transmisión o eje central de transmisión en el engranaje diferencial.
En el eje de transmisión del lado derecho, instale el soporte de cojinete central.

PRECAUCION:

- Tenga especial cuidado de no rayar o dañar el borde del retén de aceite cuando inserta la junta de eje de transmisión.
- Asegúrese de que la junta de eje de transmisión está bien insertada y que el anillo de retención está en su posición original.
- No golpee el manguito de junta con un martillo o algo parecido. La junta solamente puede ser insertada e instalada manualmente.

Par de apriete:

(a): 50 N·m (5,0 kg·m)

- 7) Instale el tubo N° 1 de escape.

- 8) Conecte el espárrago de bola con el pivote de rueda (dirección) y apriete la tuerca de unión al par de apriete especificado.

Par de apriete:

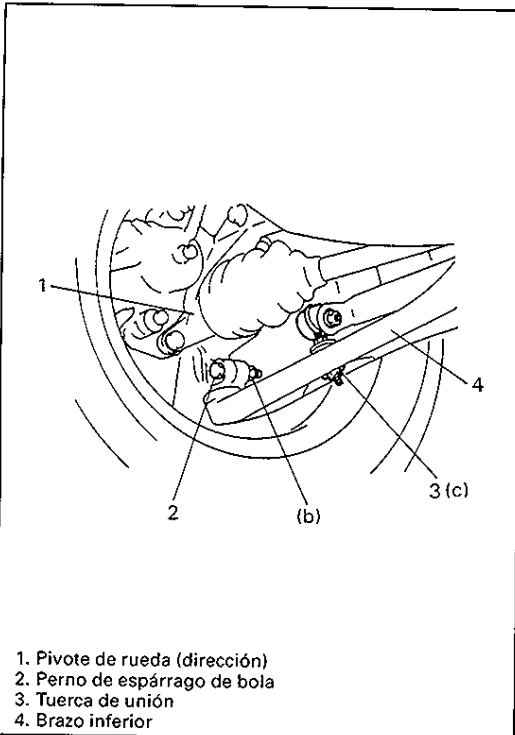
(b): 60 N·m (6,0 kg·m)

- 9) Instale la barra estabilizadora en el brazo de suspensión y apriete la tuerca de unión al par de apriete especificado.

Par de apriete:

(c): 28 N·m (2,8 kg·m)

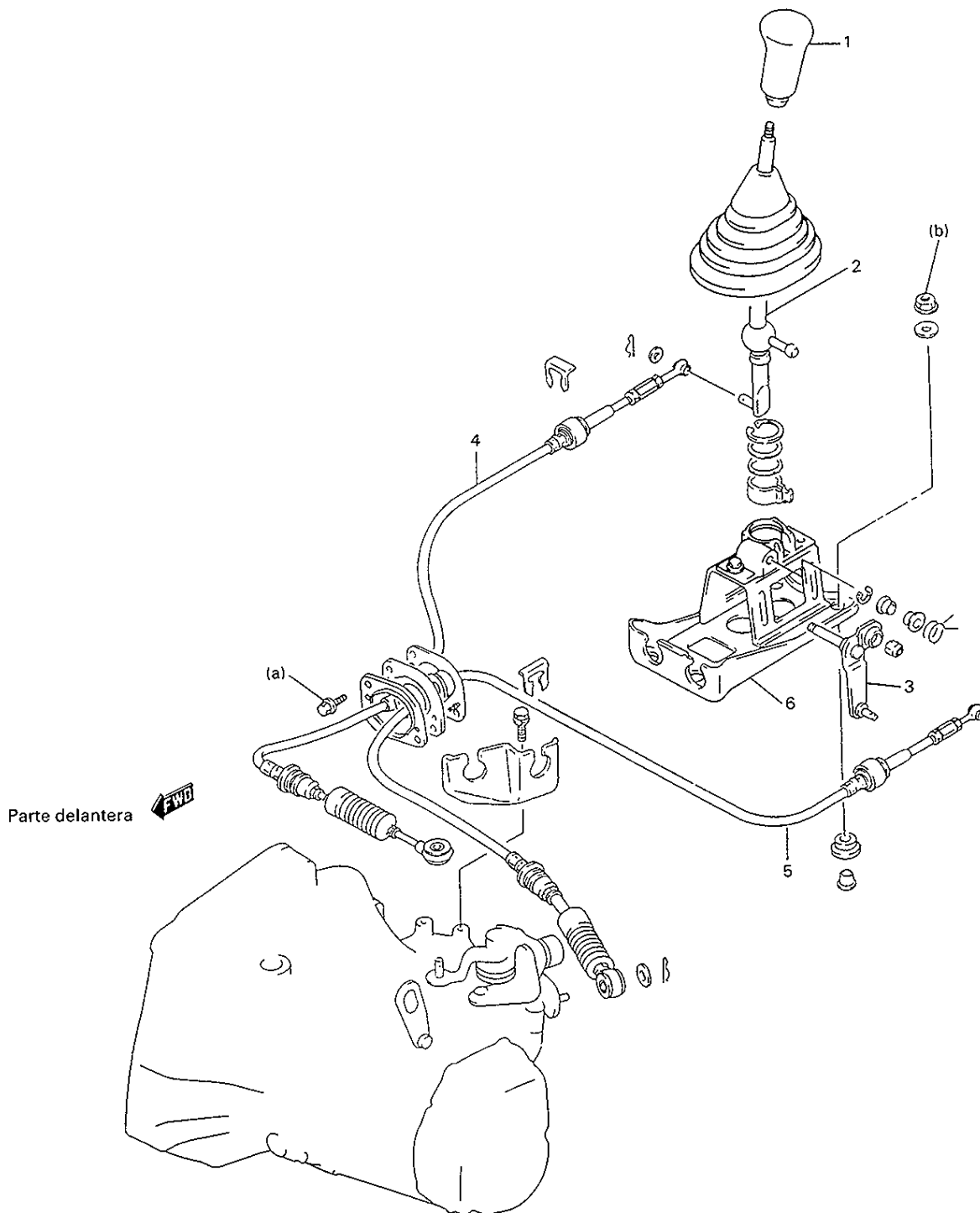
- 10) Llène con el aceite de transmisión especificado y asegúrese de que el retén de aceite está bien estanco.



1. Pivote de rueda (dirección)
2. Perno de espárrago de bola
3. Tuerca de unión
4. Brazo inferior

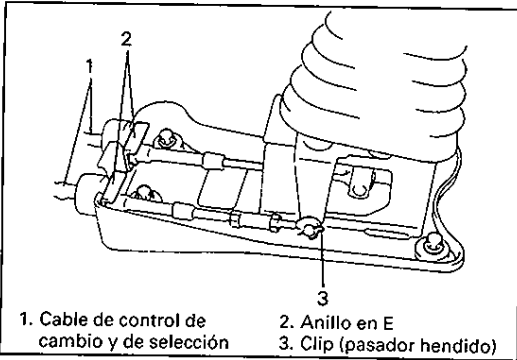
61G00-7A1-11-3

CONTROL DE CAMBIO DE ENGRANAJE



1. Pomo de palanca de control de cambio de engranaje
2. Palanca de control de cambio de engranaje
3. Brazo de control de cambio de engranaje
4. Cable de control de cambio de engranaje
5. Cable de control de selector de engranaje
6. Guía de control de cambio de engranaje

Par de apriete
 (a): 6 N·m (0,6 kg·m)
 (b): 13 N·m (1,3 kg·m)



1. Cable de control de cambio y de selección
2. Anillo en E
3. Clip (pasador hendido)

61G00-7A1-13-1

DESMONTAJE

- 1) Desmonte la cubierta inferior de freno de estacionamiento y la caja de consola.
- 2) Saque los anillos en E y los clips (pasadores hendidos) de los cables de selector y de cambio.
- 3) Desmonte el conjunto de palanca de cambio de engranaje.

INSTALACION

Para la instalación proceda invirtiendo el orden del procedimiento de desmontaje, y tome en cuenta lo siguiente.

- Ajuste del cable de cambio.

Con la palanca de cambio en la posición PUNTO MUERTO, ajuste la tuerca de cable de cambio de manera que la distancia "a" entre el borde del tablero de instrumentos y el centro del pomo de la palanca de control corresponda con la medida más abajo indicada.

NOTA:

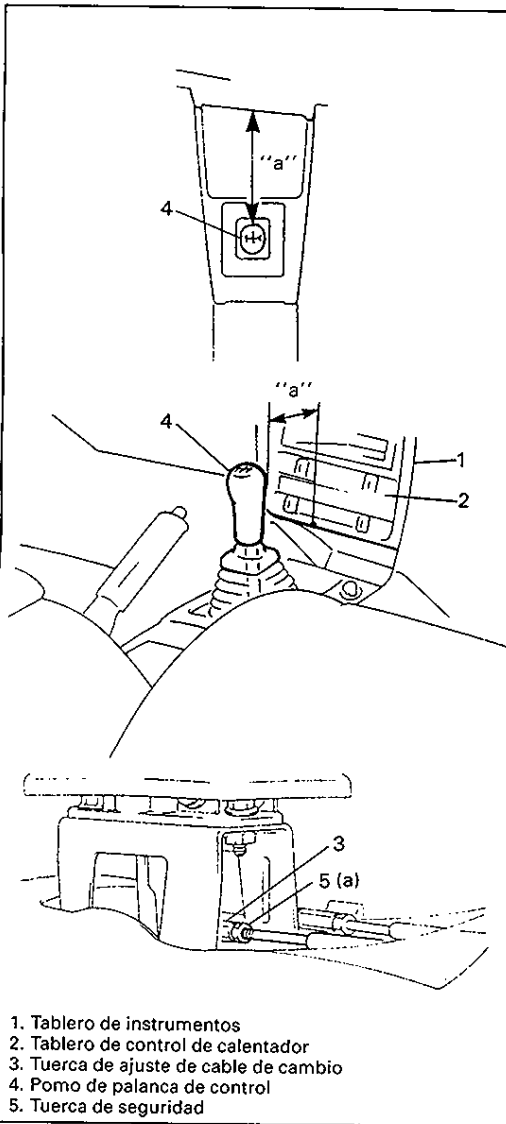
- Después de ajustar el cable de cambio, apriete firmemente la tuerca.

Par de apriete

(a): 6 N·m (0,6 kg·m)

- Asegúrese de que las fundas está instaladas correctamente.

Distancia "a": 137 mm (5,4 in.)



1. Tablero de instrumentos
2. Tablero de control de calentador
3. Tuerca de ajuste de cable de cambio
4. Pomo de palanca de control
5. Tuerca de seguridad

61G00-7A1-13-2

- Ajuste del cable selector.

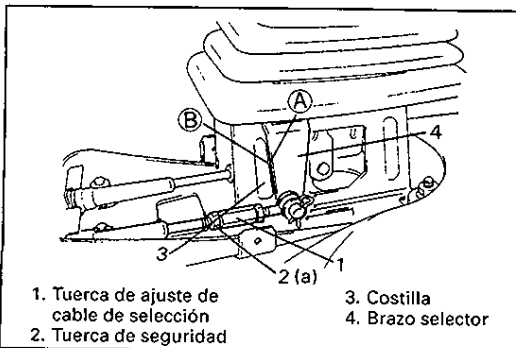
Con la palanca de cambio en la posición PUNTO MUERTO, ajuste la tuerca de ajuste de cable de selector de manera que la superficie terminal (A) del lado delantero del brazo selector esté alineada con la línea lateral trasera de la costilla (B).

NOTA:

Después de haber ajustado el cable selector, apriete la tuerca de seguridad al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 6 N·m (0,6 kg·m)

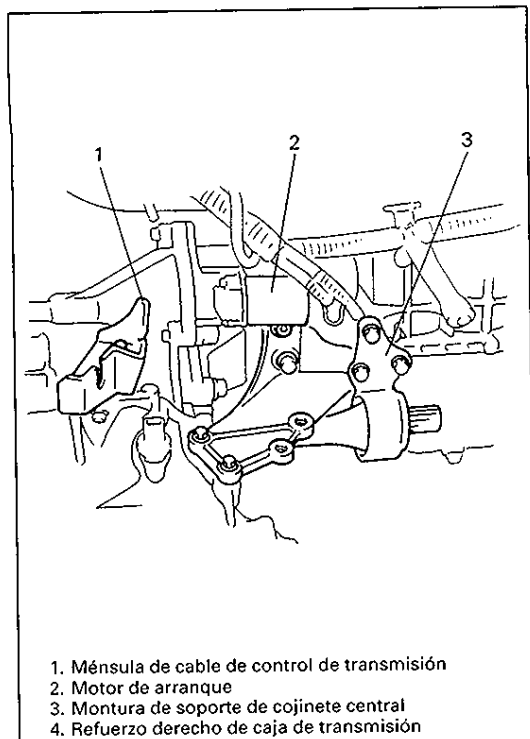


1. Tuerca de ajuste de cable de selección
2. Tuerca de seguridad
3. Costilla
4. Brazo selector

61G00-7A1-13-5

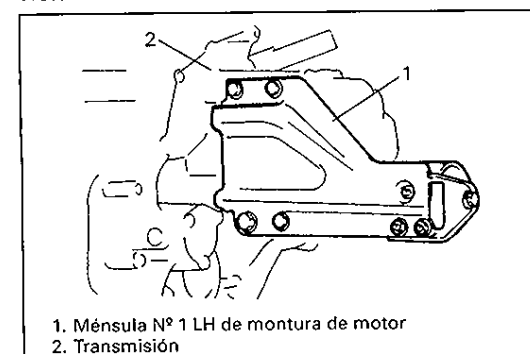
REVISION GENERAL Y REPARACION

DESMONTAJE DE LA TRANSMISION



1. Ménsula de cable de control de transmisión
2. Motor de arranque
3. Montura de soporte de cojinete central
4. Refuerzo derecho de caja de transmisión

61G00-7A1-14-1



1. Ménsula N° 1 LH de montaje de motor
2. Transmisión

61G00-7A1-14-3

- 1) Saque el conjunto de motor con la transmisión, de acuerdo con el procedimiento indicado en la Sección 6A1.
- 2) Desmonte la ménsula de cable de control de transmisión.
- 3) Desmonte el motor de arranque.
- 4) Saque los pernos de montura de soporte de cojinete central y el eje de transmisión central.
- 5) Desmonte el refuerzo de transmisión.
- 6) Saque los pernos y tuercas que fijan el motor y la transmisión.
- 7) Desmonte la placa inferior de la carcasa de embrague.
- 8) Desmonte la ménsula N° 1 LH de montura de motor.
- 9) Inspeccione toda la transmisión para verificar si hay que desmontar o desconectar otras piezas para efectuar el desmontaje de la transmisión, y desmonte o desconecte lo que sea necesario.
- 10) Empuje hacia fuera la transmisión para poder desconectar el eje de entrada del disco de embrague.

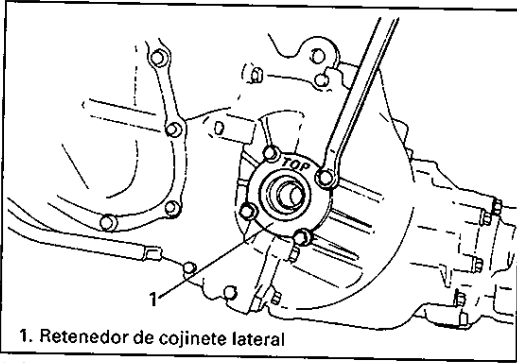
MONTAJE

Para el montaje proceda invirtiendo el procedimiento de desmontaje. Los pasos importantes de la instalación son los siguientes.

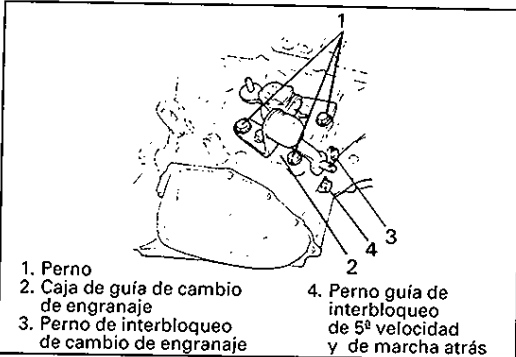
- Aplique el par de apriete especificado a continuación.

Par de apriete	N·m	kg·m
● Transmisión a los pernos y tuercas del motor	90	9,0
● Pernos de ménsula de cable de control de transmisión ● Pernos y tuerca de refuerzo inferior de caja de transmisión	55	5,5
● Pernos y tuerca de refuerzo derecho de caja de transmisión ● Pernos de soporte de cojinete central	50	5,0

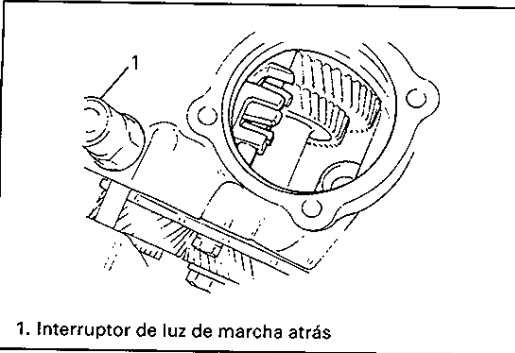
- Monte el motor con la transmisión de acuerdo con el procedimiento descrito en la Sección 6A1.



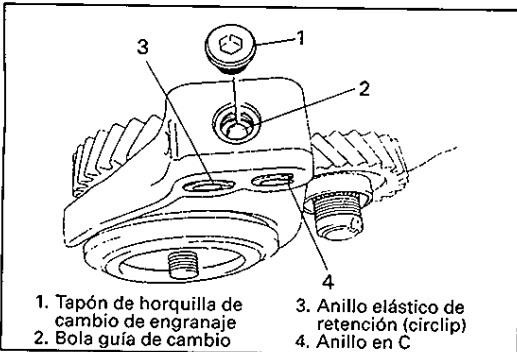
61G00-7A1-15-1



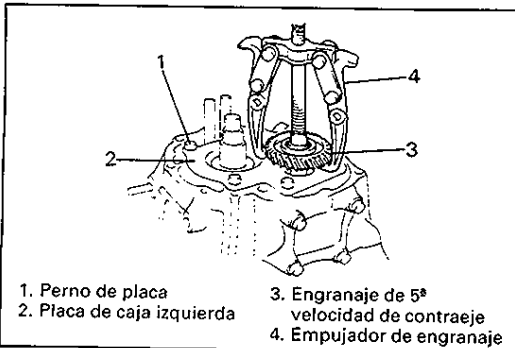
61G00-7A1-15-2



61G00-7A1-15-3



61G00-7A1-15-4



61G00-7A1-15-5

DESARMADO DE LA UNIDAD DE TRANSMISION

DESMONTAJE DEL DIFERENCIAL Y DE LA TRANSFERENCIA

- 1) Desmonte el retenedor de cojinete lateral de diferencial.
- 2) Desmonte el engranaje impulsado del velocímetro.
- 3) Desmonte el conjunto de transferencia y el diferencial de la transmisión.

PRECAUCION:

Asegúrese de no dañar los diente de engranaje.

CONJUNTO DE EJE SELECTOR Y DE CAMBIO DE ENGRANAJE Y ENGRANAJES DE 5ª VELOCIDAD

- 1) Desmonte de la caja de transmisión el perno de interbloqueo de cambio de engranaje y el perno guía de interbloqueo de paso de 5ª velocidad a marcha atrás.
- 2) Desmonte el conjunto de eje selector y de cambio.
- 3) Saque los 9 pernos y retire la cubierta lateral de transmisión.

PRECAUCION:

Asegúrese de no deformar la cubierta lateral cuando la saca de la caja izquierda.

- 4) Engrane el engrane doble de engranaje para aflojar el contraeje y las tuercas de eje de entrada.
- 5) Saque las tuercas de eje y enseguida la placa de cubo.

NOTA:

No martille las tuercas para aflojarlas.

- 6) Desmonte el interruptor de luz de marcha atrás.

- 7) Desmonte el tapón de horquilla de cambio de engranaje de 5ª velocidad y la bola guía.

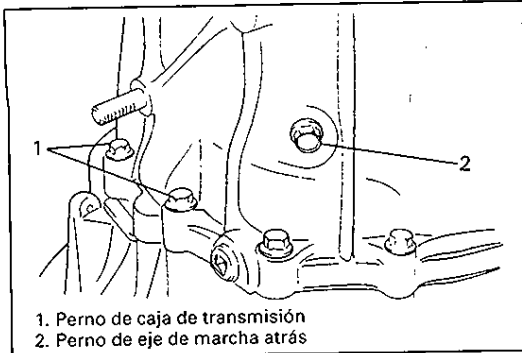
- 8) Saque el anillo elástico de retención (circlip) y el anillo en C.

- 9) Para efectuar el desmontaje, refiérase al Paso 5) del apartado Quinto Engranaje en la Sección 7A (DESARMADO DE LA UNIDAD).

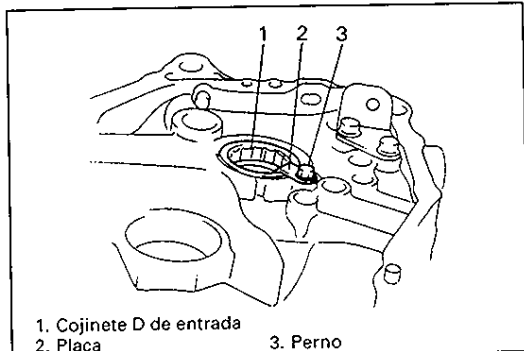
- 10) Desmonte el 5ª engranaje de eje de entrada, cojinete de agujas y enseguida el engranaje de 5ª velocidad de contraeje. Emplee el empujador de engranaje si el ajuste del estriado del 5ª engranaje de contraeje está apretado.

- 11) Saque los pernos y la placa de caja izquierda, y enseguida la laminilla de ajuste de engranaje.

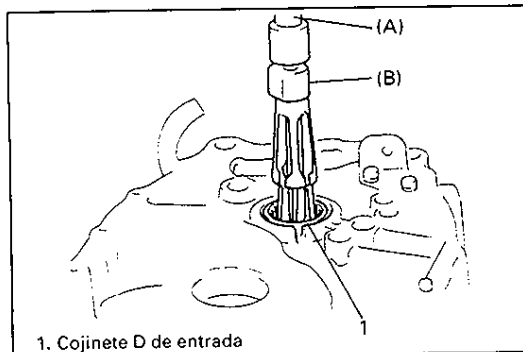
- 12) Saque el anillo en C del cojinete I de eje de entrada.



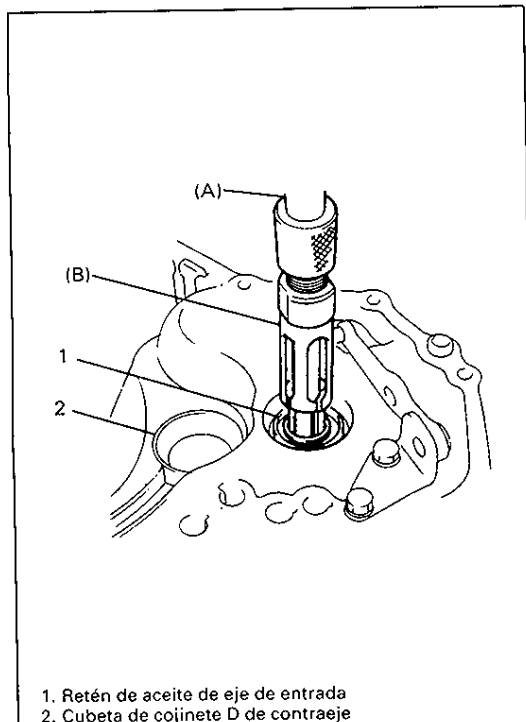
61G00-7A1-16-1



61G00-7A1-16-2



61G00-7A1-16-3



61G00-7A1-16-4

EJE PRINCIPAL Y CONTRAEJE

- 1) Para el procedimiento de desmontaje, refiérase a los Pasos 3), 6) y 8) de los apartados Cambiador de Engranaje, Eje Principal y Contraeje, de la Sección 7A (DESARMADO DE LA UNIDAD).
- 2) Saque los pernos exteriores de la caja de transmisión y los pernos de de la carcasa de embrague.
- 3) Para el procedimiento de desmontaje, refiérase a los Pasos 10), 12) y 16) de los apartados Cambiador de Engranaje, Eje Principal y Contraeje, de la Sección 7A (DESARMADO DE LA UNIDAD).

CAJA DERECHA

- 1) Saque el perno de tope de cojinete D de entrada y la placa.

- 2) Emplee las herramientas especiales y desmonte el cojinete D de entrada.

Herramienta especial

(A): 09930-30102

(B): 09923-74510

- 3) Emplee las herramientas especiales (combinación de extractor de cojinete y eje deslizante) y desmonte el retén de aceite de eje de entrada.

Herramienta especial

(A): 09930-30102

(B): 09923-74510

- 4) Además, emplee el extractor de cojinete 09941-64511 y el eje deslizante 09930-30102 para empujar y extraer la cubeta de cojinete D de contraeje.

SERVICIO DEL CONJUNTO SECUNDARIO

CAJA DERECHA

- 1) Para el procedimiento de instalación, refiérase al Paso 1) del mismo componente , en la Sección 7A.
- 2) Instale el retén de aceite de eje de entrada con su lado de muelle colocado hacia arriba. Emplee la herramienta especial y un martillo para instalar el retén y aplique grasa al borde del retén de aceite.

"B": GRASA SUPER A SUZUKI, 99000-25010

Herramienta especial

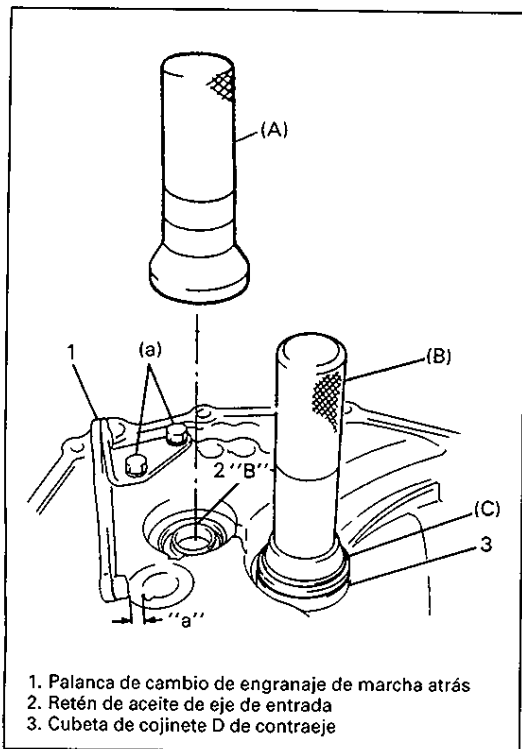
(A): 09913-84510

- 3) Instale la cubeta de cojinete D de contraeje, empleando las herramientas especiales y un martillo.

Herramienta especial

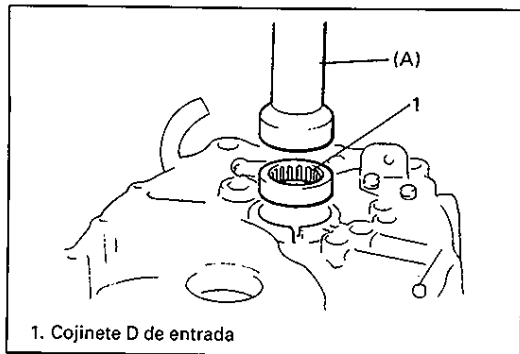
(B): 09913-75821

(C): 09924-84510-004



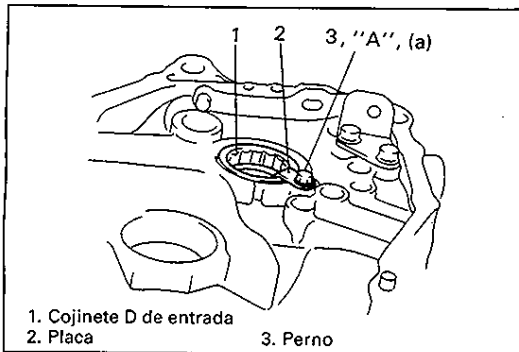
1. Palanca de cambio de engranaje de marcha atrás
2. Retén de aceite de eje de entrada
3. Cubeta de cojinete D de contraeje

61G00-7A1-17-1



1. Cojinete D de entrada

61G00-7A1-17-3



1. Cojinete D de entrada
2. Placa
3. Perno

61G00-7A1-17-4

- 4) Emplee la herramienta especial y un martillo para instalar el cojinete D de entrada.

Herramienta especial

(A): 09913-76010

- 5) Instale la placa de tope de cojinete D de entrada y el perno. Aplique adhesivo bloqueador al roscado del perno.

"A": Bloqueador de roscado 1322, 99000-32110

Par de apriete

(a): 10 N·m (1,0 kg·m)

CAJA IZQUIERDA

- 1) Para el procedimiento de instalación, refiérase a los Pasos 1) y 3) del mismo componente, en la Sección 7A.

CONJUNTO DE EJE DE ENTRADA**Desarmado**

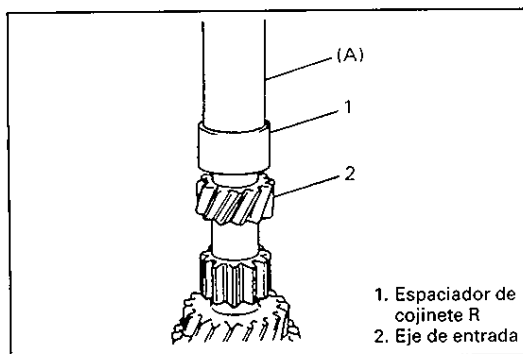
- 1) Desmonte el espaciador de cojinete D de eje de entrada y el anillo elástico de retención (circlip).
- 2) Para el procedimiento de desarmado, refiérase a los Pasos 2) a 7) del mismo componente, en la Sección 7A.

Inspección y armado

- 1) Para los procedimientos de inspección y de armado, refiérase a los Pasos 1) a 4), en la Sección 7A.

61G00-7A1-18-1

61G00-7A1-18-2



- 2) Emplee la herramienta especial y un martillo para introducir e instalar el espaciador de cojinete R.

Herramienta especial**(A): 09913-80112**

- 3) Instale el anillo elástico de retención (circlip) en el eje de entrada.
- 4) Para los procedimientos de inspección y de armado, refiérase a los Pasos 6) a 8) del mismo componente, en la Sección 7A.

- 5) Comprima y ajuste el cojinete I empleando la herramienta especial y un martillo.

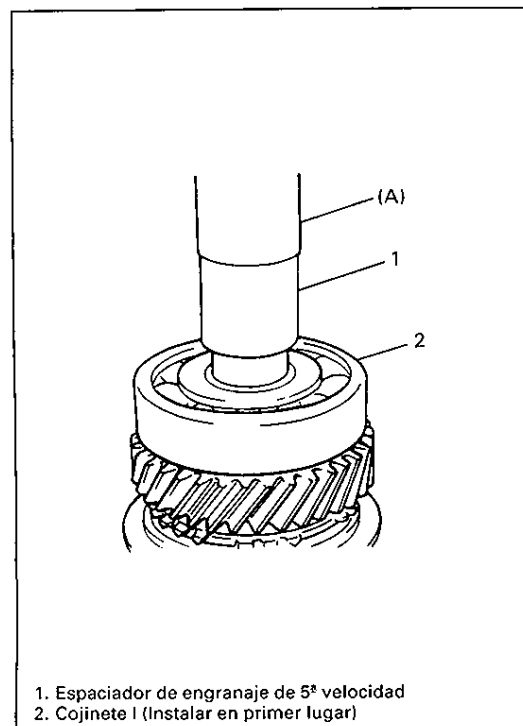
Herramienta especial**(A): 09913-80112**

- 6) Emplee la misma herramienta especial para introducir e instalar el espaciador del engranaje de 5ª velocidad.

PRECAUCION:

Para evitar que el engranaje de 5ª velocidad se deforme a causa de la compresión excesiva, no lo comprima y ajuste inmediatamente con el cojinete L.

61G00-7A1-18-3

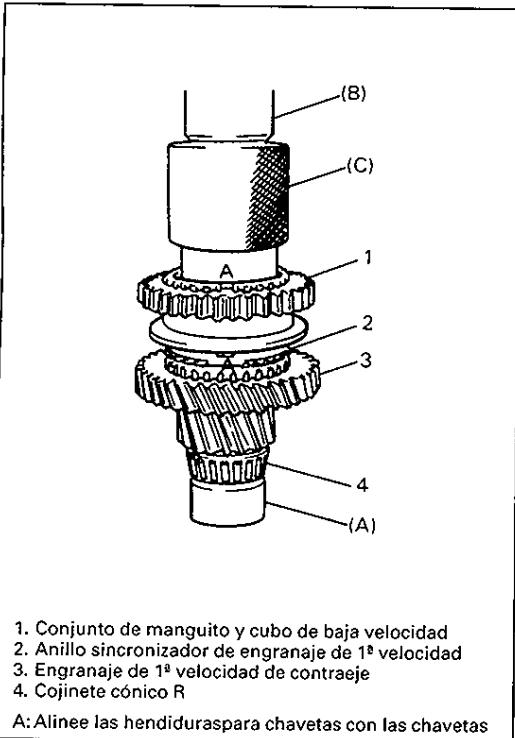


61G00-7A1-18-4

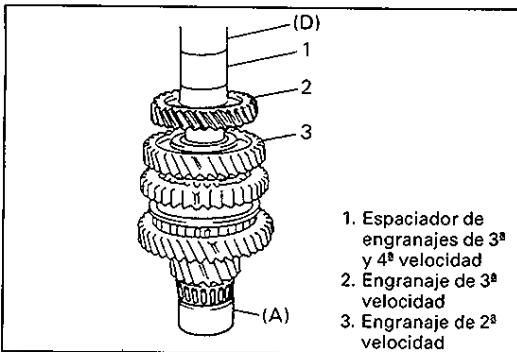
CONJUNTO DE CONTRAEJE

- 1) Para el procedimiento de desarmado, refiérase a los Pasos 1) a 8) del mismo componente, en la Sección 7A.

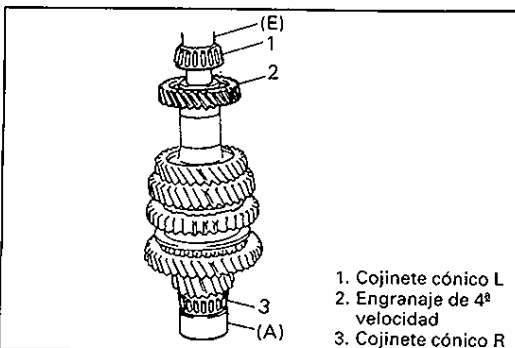
61G00-7A1-19-1



61G00-7A1-19-2



61G00-7A1-19-4



61G00-7A1-19-5

Inspección y armado

- 1) Para los procedimientos de inspección y de armado, refiérase a los Pasos 1) a 6), en la Sección 7A.
- 2) Emplee la herramienta especial y un martillo para introducir e instalar el conjunto de manguito y cubo de baja velocidad.

NOTA:

- Sostenga el eje con la herramienta especial, en la forma indicada en la figura correspondiente de la izquierda, para que el cojinete cónico no sea comprimido.
- Asegúrese de que las hendiduras para chavetas de anillo sincronizador están alineadas con las chavetas, mientras comprime y ajusta el conjunto de manguito y de cubo.
- Compruebe la rotación libre del engranaje de 1ª velocidad, después de haber comprimido e instalado el conjunto de manguito y de cubo.

Herramienta especial

- (A): 09923-78210
 (B): 09913-85210
 (C): 09940-54910

- 3) Para los procedimientos de inspección y de armado, refiérase al Paso 8) del mismo componente, en la Sección 7A.

- 4) Emplee la herramienta especial y la prensa para comprimir y ajustar el engranaje de 3ª velocidad y el espaciador.

NOTA:

Se recomienda comprimir y ajustar primero el espaciador y engranaje de 3ª velocidad, y enseguida y separadamente el engranaje de 4ª velocidad. Esto evitará que el contraeje sea comprimido excesivamente.

Herramienta especial

- (A): 09923-78210
 (D): 09913-85210

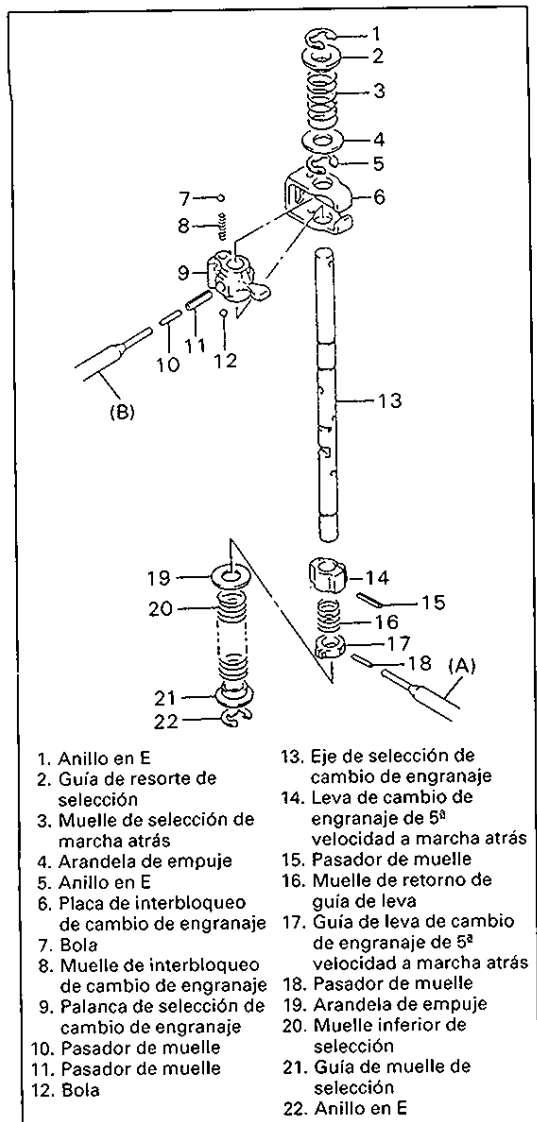
- 5) Emplee el mismo procedimiento que acaba de ser descrito para comprimir e instalar el engranaje de 4ª velocidad.
- 6) Emplee la herramienta especial y un martillo, para instalar el engranaje cónico L.

NOTA:

Con el fin de proteger el cojinete cónico, siempre sostenga el eje con la herramienta especial, como lo muestra la figura correspondiente de la izquierda.

Herramienta especial

- (A): 09923-78210
 (E): 09913-80112



61G00-7A1-20-1

CAMBIADOR DE ENGRANAJE

Conjunto de eje selector y de cambio de engranaje

- 1) Para desarmar las piezas componentes, emplee las herramientas especiales y un extractor de pasadores de 2,8 – 3,0 mm (0,11 in.).

Herramienta especial

(A): 09922-85811 (4,5 mm)

(B): 09925-78210 (6,0 mm)

- 2) Limpie cuidadosamente todas las piezas, proceda a inspeccionarlas y a reemplazarlas por otras piezas nuevas, si es necesario.
- 3) Para armar las piezas componentes, invierta el orden del procedimiento de desmontaje.

NOTA:

- Cuando introduzca e instale los pasadores de muelles, coloque el eje sobre bloques de madera para evitar que el eje se doble.
- Arme la leva de cambio de engranaje de 5ª velocidad a marcha atrás enrollando el muelle de retorno de guía de leva, y enseguida introdúzcalo en el pasador de muelle.
- Instale correctamente los muelles de selector de baja velocidad (Posición inferior) y de selección de marcha atrás (Amarilla – Posición superior).

Ejes del cambiador de engranaje de alta velocidad y de baja velocidad

Inspección

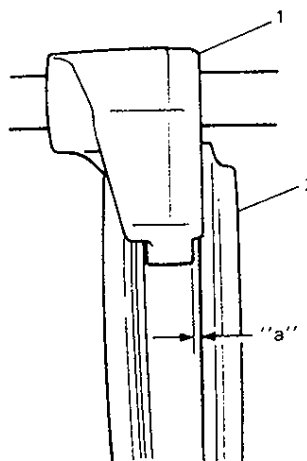
- 1) Emplee un calibrador de espesores para medir la separación (huelgo) entre la horquilla y el manguito, y proceda a reemplazar dichas piezas si el valor medido excede el valor límite especificado de 1,0 mm (0,039 in.).

NOTA:

Para evaluar correctamente la necesidad de reemplazar piezas, inspeccione cuidadosamente la superficie de contacto de la horquilla y del manguito.

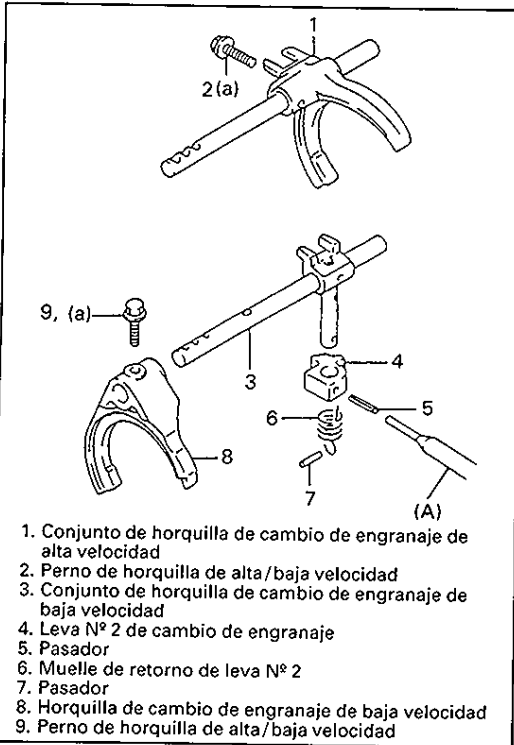
Separación (huelgo) "a": Límite de servicio 1,0 mm (0,039 in.)

- 2) Inserte cada uno de los eje de cambio de engranaje en la caja y verifique que se mueven suave y fácilmente. Si no es el caso, corrija empleando nafta mineral, escariador o algo semejante.



1. Horquilla de cambio de engranaje
2. Manguito sincronizador

50G00-7A-28-4



1. Conjunto de horquilla de cambio de engranaje de alta velocidad
2. Perno de horquilla de alta/baja velocidad
3. Conjunto de horquilla de cambio de engranaje de baja velocidad
4. Leva N° 2 de cambio de engranaje
5. Pasador
6. Muelle de retorno de leva N° 2
7. Pasador
8. Horquilla de cambio de engranaje de baja velocidad
9. Perno de horquilla de alta/baja velocidad

61G00-7A1-21-1

3) Emplee un extractor de pasador de muelle y un martillo y desarme la piezas componentes.

Herramienta especial

(A): 09922-85811 (4,5 mm)

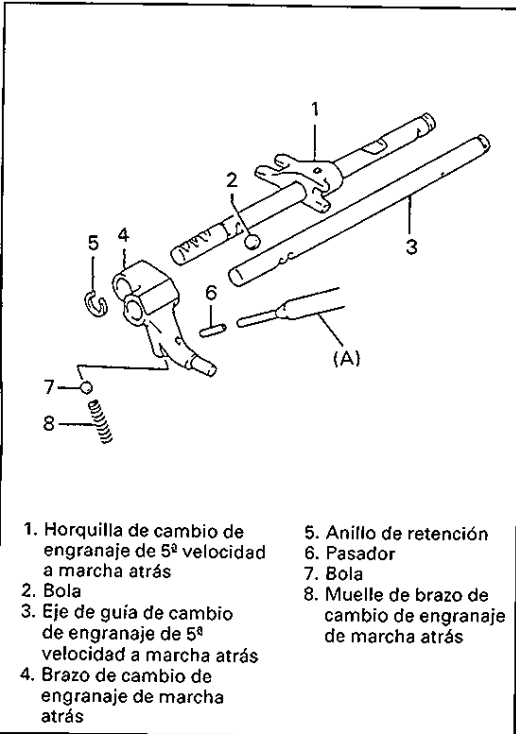
4) Arme los ejes de cambio en la forma indicada en la figura correspondiente, y asegúrese de que las piezas son montadas en el orden correcto.

NOTA:

- Si se detectan rayaduras o melladuras, corrija la superficie del eje empleando nafta mineral.
- Cuando introducen e instalan los pasadores de muelle, coloque el eje sobre bloques de madera.

Par de apriete

(a): 10 N·m (1,0 kg·m)



- | | |
|--|---|
| 1. Horquilla de cambio de engranaje de 5ª velocidad a marcha atrás | 5. Anillo de retención |
| 2. Bola | 6. Pasador |
| 3. Eje de guía de cambio de engranaje de 5ª velocidad a marcha atrás | 7. Bola |
| 4. Brazo de cambio de engranaje de marcha atrás | 8. Muelle de brazo de cambio de engranaje de marcha atrás |

61G00-7A1-21-3

Cambiador de engranaje de 5ª velocidad a marcha atrás

1) Emplee un extractor de pasador de muelle y un martillo y desarme la piezas componentes.

Herramienta especial

(A): 09922-85811 (4,5 mm)

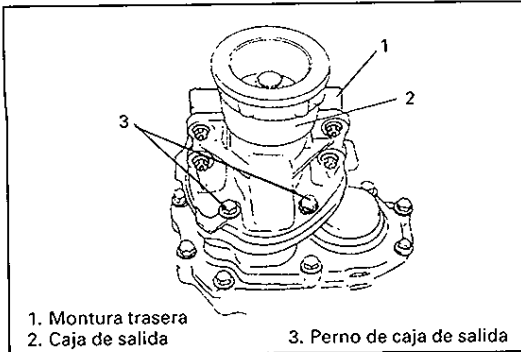
2) Reemplace o corrija las piezas según sea el caso y arme los ejes, y asegúrese de que las piezas son montadas en el orden correcto.

NOTA:

Instale en la forma correcta las 2 bolas de acero en el brazo de cambio de engranaje.

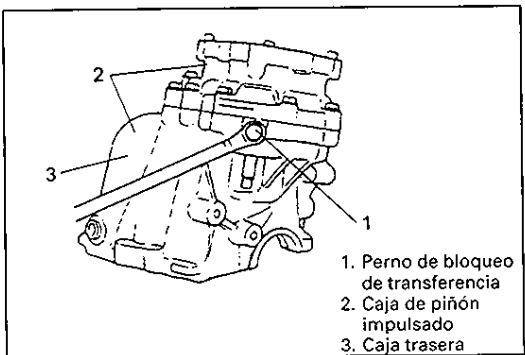
CONJUNTO DE TRANSFERENCIA**Desarmado**

- 1) Desmonte la montura trasera.
- 2) Saque los pernos de caja de salida.



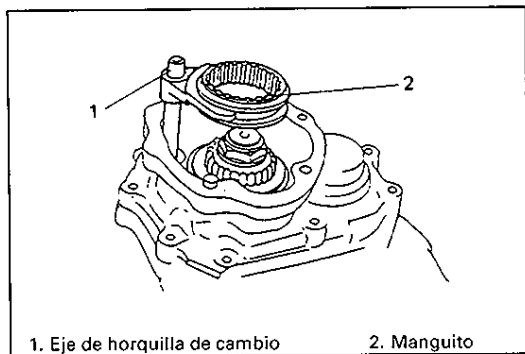
61G00-7A1-22-1

- 3) Saque el perno de bloqueo de transferencia de la caja trasera.



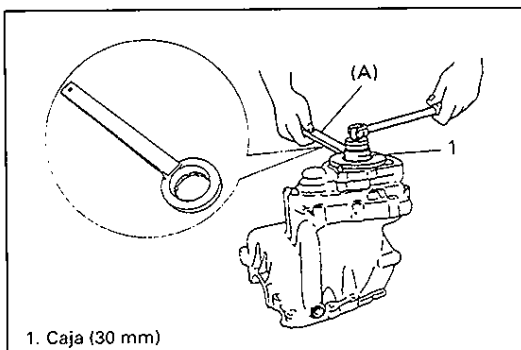
61G00-7A1-22-2

- 4) Desmonte el eje de horquilla de cambio y enseguida el manguito.



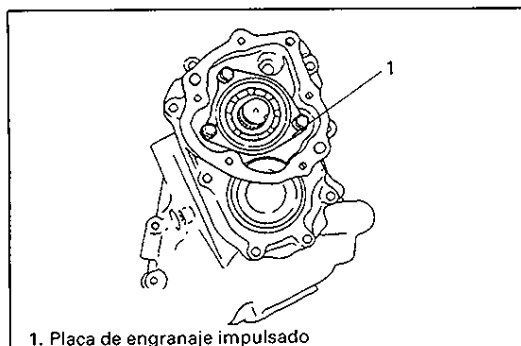
61G00-7A1-22-3

- 5) Saque el recalco de la tuerca de engranaje impulsado, afloje la tuerca como lo muestra la figura correspondiente y saque la garra (perro) de embrague.

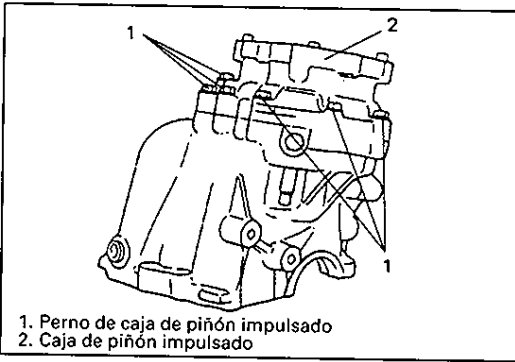
Herramienta especial**(A): 09927-25411**

61G00-7A1-22-4

- 6) Desmonte la placa de engranaje impulsado y enseguida el anillo elástico de retención (circlip) del cojinete de bolas.



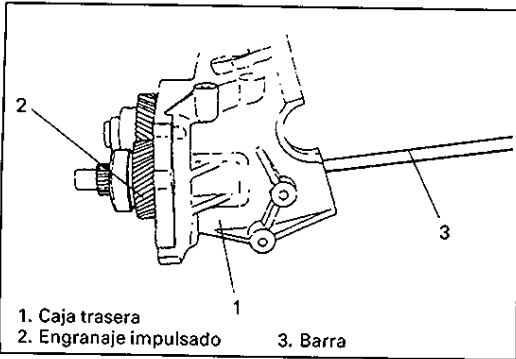
61G00-7A1-22-5



1. Perno de caja de piñón impulsado
2. Caja de piñón impulsado

61G00-7A1-23-1

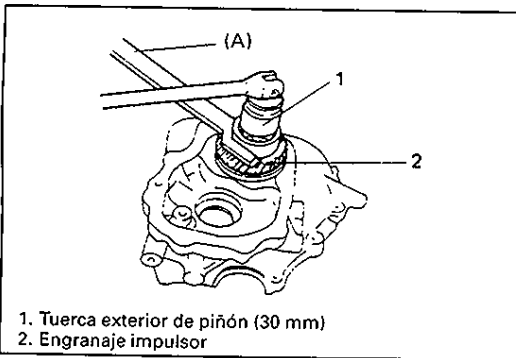
7) Afloje el perno de caja de piñón impulsado y saque la caja de piñón impulsado.



1. Caja trasera
2. Engranaje impulsado
3. Barra

61G00-7A1-23-2

8) Saque el engranaje impulsado de la caja trasera.



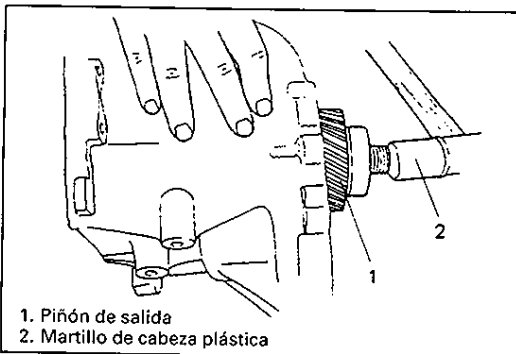
1. Tuerca exterior de piñón (30 mm)
2. Engranaje impulsor

61G00-7A1-23-3

9) Emplee la herramienta especial, sujete firmemente el engranaje impulsado y afloje la tuerca del piñón de salida.

Herramienta especial

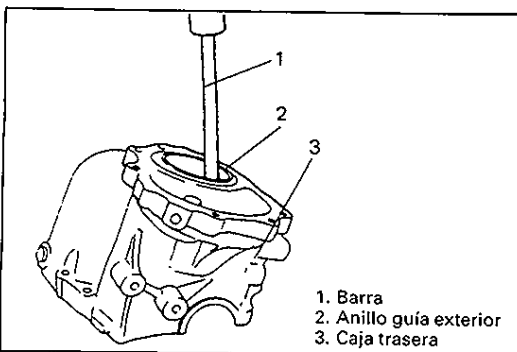
(A): 09927-76030



1. Piñón de salida
2. Martillo de cabeza plástica

61G00-7A1-23-4

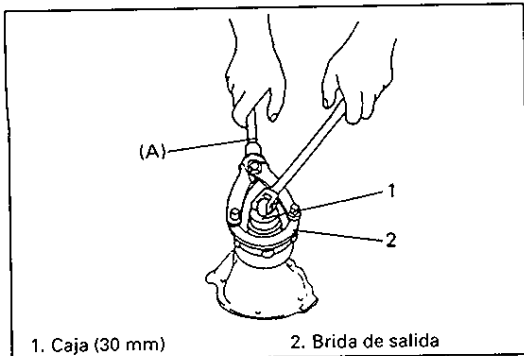
10) Emplee un martillo de cabeza plástica y saque el piñon de salida.



1. Barra
2. Anillo guía exterior
3. Caja trasera

61G00-7A1-23-5

11) Saque de la caja trasera los anillos guías exteriores del cojinete de piñón.

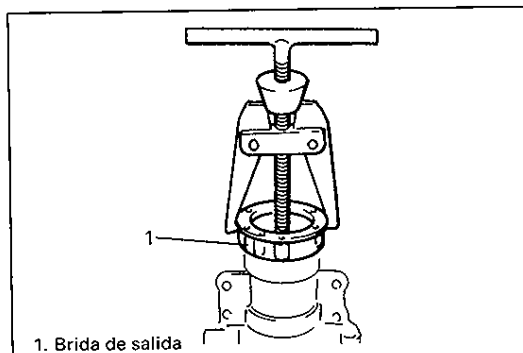


61G00-7A1-24-1

- 12) Saque el recalado de la tuerca de eje de salida y afloje la tuerca con la brida sujeta en la forma mostrada en la figura correspondiente.

Herramienta especial

(A): 09930-40113

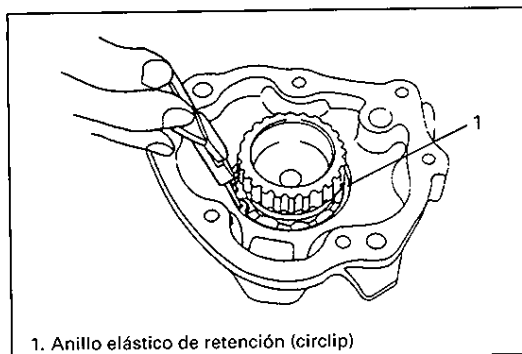


61G00-7A1-24-2

- 13) Emplee la herramienta especial y desmonte la brida de salida.

Herramienta especial

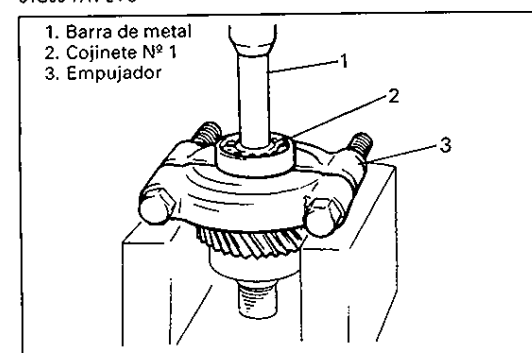
(A): 09913-60910



61G00-7A1-24-3

- 14) Desmonte el anillo elástico de retención (circlip) de cojinete N° 1 de salida.

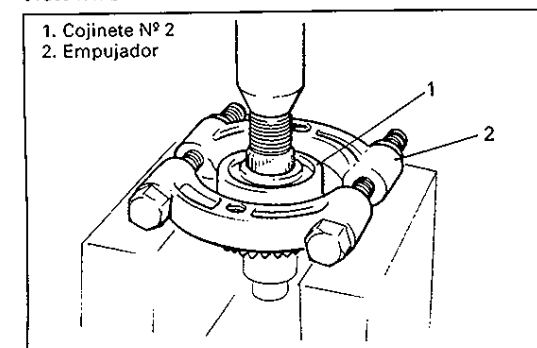
- 15) Emplee un martillo de cabeza plástica y saque el cojinete de eje de salida.



61G00-7A1-24-4

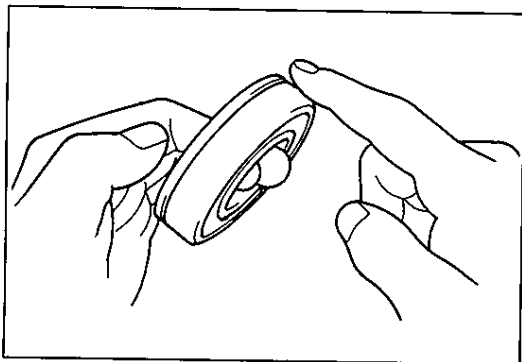
Engranaje impulsado

- 1) Emplee un empujador, una barra metálica y una prensa para extraer el cojinete N° 1.



61G00-7A1-24-5

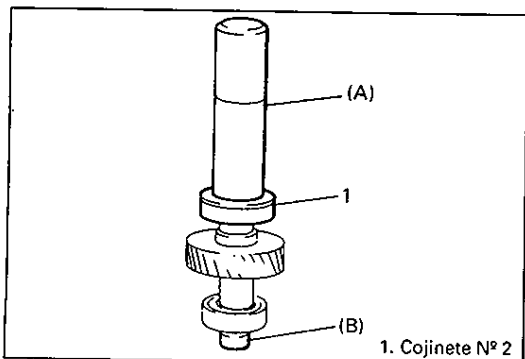
- 2) Emplee el empujador y la prensa para sacar el cojinete N° 2.



61G00-7A1-25-1

Inspección y armado

- 1) Inspeccione el estado de la superficie de los dientes de engranaje y las condiciones de giro del cojinete. Reemplace por una pieza nueva, si es necesario. El reemplazo es innecesario si antes de proceder al desmontaje no había condiciones anormales, como por ejemplo ruido.



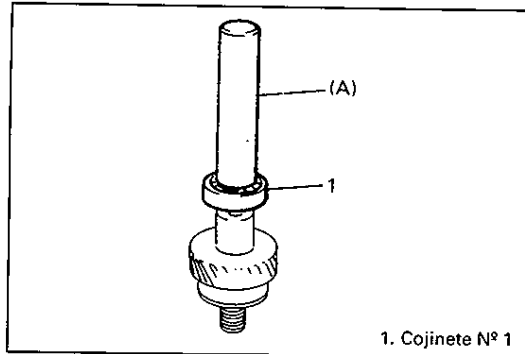
61G00-7A1-25-2

- 2) Emplee las herramientas especiales y un martillo para introducir e instalar el cojinete Nº 2.

Herramienta especial

(A): 09913-84510

(B): 09926-58010

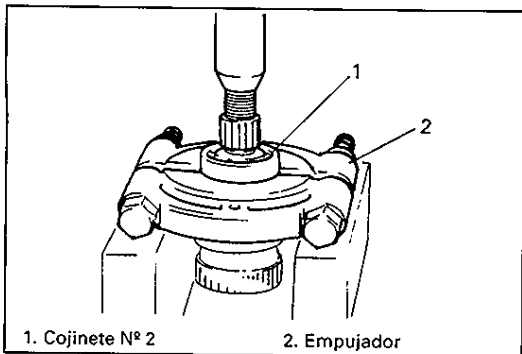


61G00-7A1-25-3

- 3) Emplee las herramientas especiales y un martillo para introducir e instalar el cojinete Nº 1.

Herramienta especial

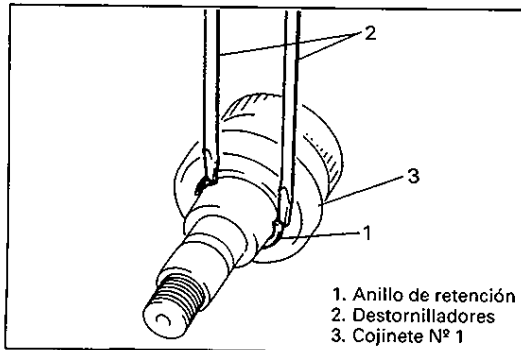
(A): 09913-80112



61G00-7A1-25-4

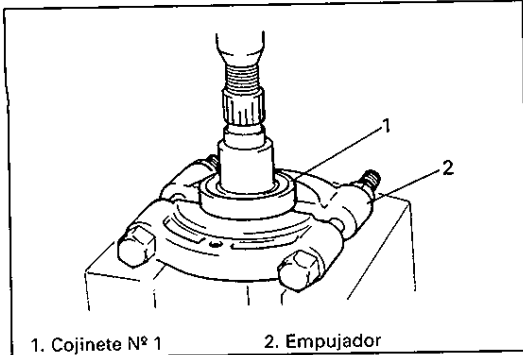
Eje de salida

- 1) Emplee el empujador y la prensa para sacar el cojinete Nº 2.

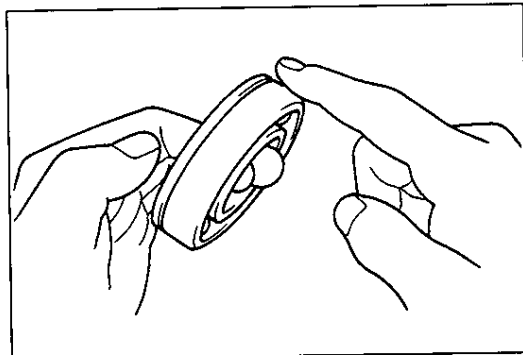


61G00-7A1-25-5

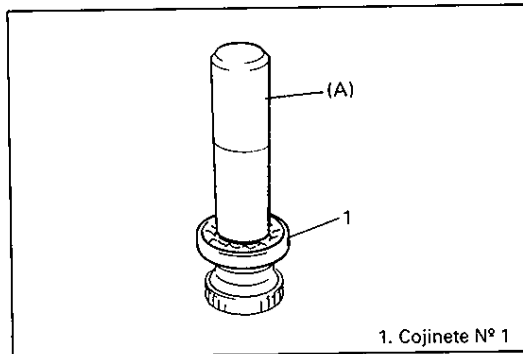
- 2) Emplee destornilladores para desmontar el anillo de retención.



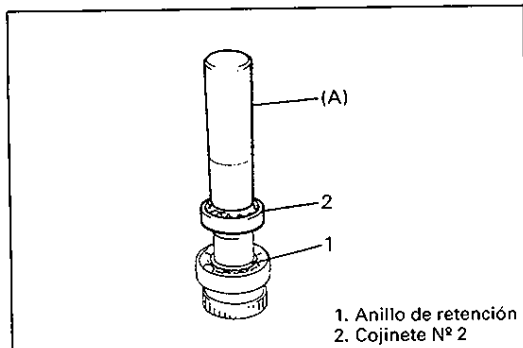
61G00-7A1-26-1



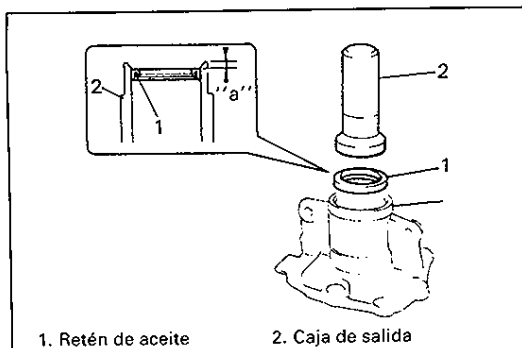
61G00-7A1-26-2



61G00-7A1-26-3



61G00-7A1-26-4



61G00-7A1-26-5

- 3) Emplee el empujador y la prensa para sacar el cojinete N° 1.

Inspección y armado

- 1) Inspeccione el estado de la superficie de los dientes de engranaje y las condiciones de giro del cojinete. Reemplace por una pieza nueva, si es necesario. El reemplazo es innecesario si antes de proceder al desmontaje no había condiciones anormales, como por ejemplo ruido.

- 2) Emplee la herramienta especial y un martillo para introducir e instalar el cojinete N° 1.

Herramienta especial

(A): 09913-84510

- 3) Instale el anillo de retención.

- 4) Emplee la herramienta especial y un martillo para introducir e instalar el cojinete N° 2.

Herramienta especial

(A): 09913-80112

Servicio del conjunto secundario

Caja de salida

- 1) Si se ha sacado el retén de aceite, emplee la herramienta especial para instalar un retén de aceite nuevo y aplique grasa al borde del retén de aceite.

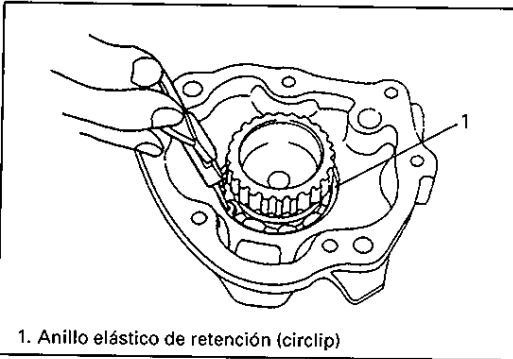
"A": GRASA SUPER A SUZUKI, 99000-25010

Herramienta especial

(A): 09913-75810

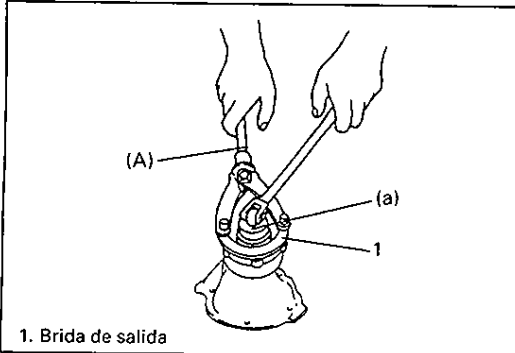
Separación (huelgo)

"a": 1,0 - 1,5 mm (0,04 - 0,06 in.)



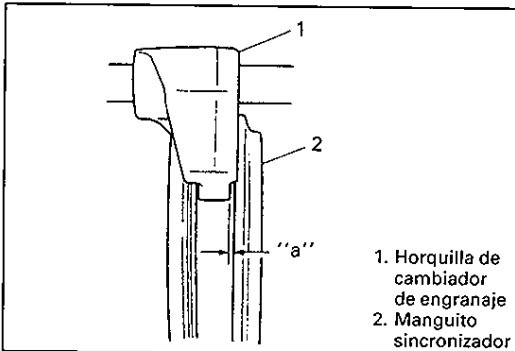
1. Anillo elástico de retención (circlip)

61G00-7A1-27-1



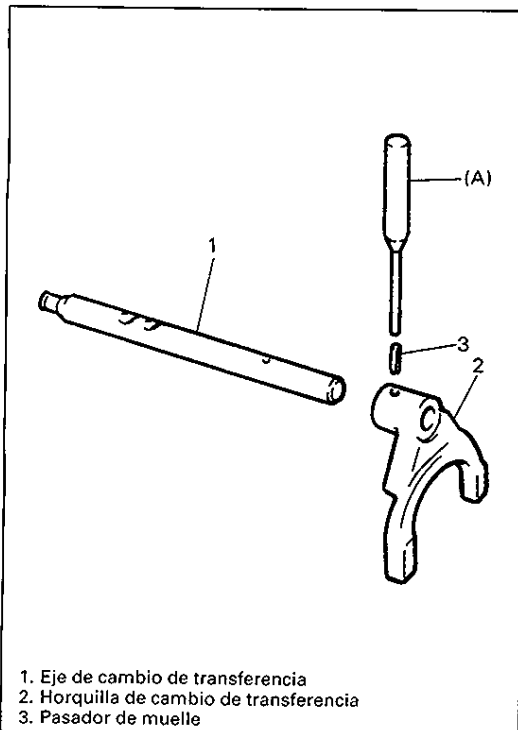
1. Brida de salida

61G00-7A1-27-2



1. Horquilla de cambiador de engranaje
2. Manguito sincronizador

61G00-7A1-27-3



1. Eje de cambio de transferencia
2. Horquilla de cambio de transferencia
3. Pasador de muelle

61G00-7A1-27-4

- 2) Instale el eje de salida en la caja de salida.
- 3) Instale el anillo elástico de retención (circlip) de cojinete N° 1 de salida.

- 4) Instale el brida de salida, la arandela y tuerca.
- 5) Emplee la herramienta especial para apretar la tuerca al par de apriete especificado y enseguida recalque la tuerca.

Herramienta especial

(A): 09930-40113

Par de apriete

(a): 90 N·m (9,0 kg·m)

Cambiador de engranaje de transferencia

Inspección

- 1) Emplee un calibrador de espesores para verificar el huelgo (separación) entre la horquilla y el manguito y reemplace las piezas si el valor medido excede el límite especificado de 1,0 mm (0,04 in.).

NOTA:

Para evaluar correctamente la necesidad de reemplazar la piezas, inspeccione cuidadosamente la superficie de contacto de la horquilla y el manguito.

Separación (huelgo) "a": 1,0 mm (0.039 in.)

- 2) Inserte el eje de cambiador de transferencia en la caja y compruebe que se mueve suave y fácilmente. Si no es el caso, corrija empleando nafta amineral, un escurador o algo semejante.
- 3) Emplee un extractor de pasador de muelle y un martillo para desarmar las piezas componentes.

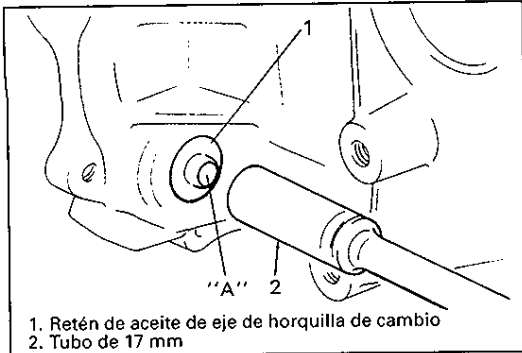
Herramienta especial

(A): 09922-85811 (4,5mm)

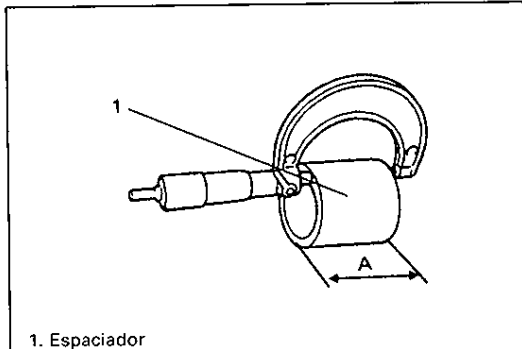
- 4) Arme los ejes de cambio en la forma indicada en la figura correspondiente y asegúrese de que las piezas componentes están en el correcto orden de instalación.

NOTA:

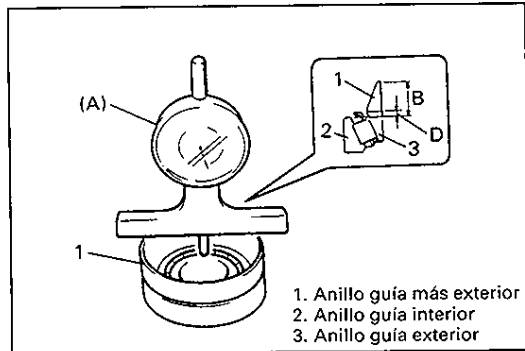
- Corrija las superficies de eje empleando nafta mineral, si se encuentran melladuras o rayaduras.
- Cuando introduce e instala los pasadores de muelle coloque el eje sobre bloques de madera.



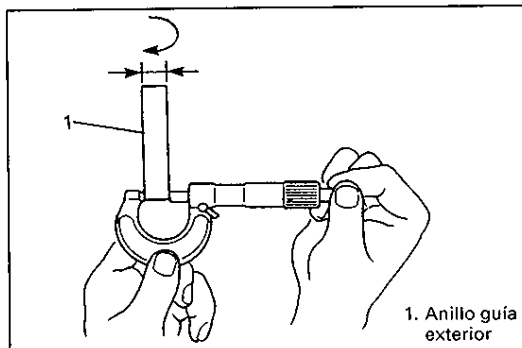
61G00-7A1-28-1



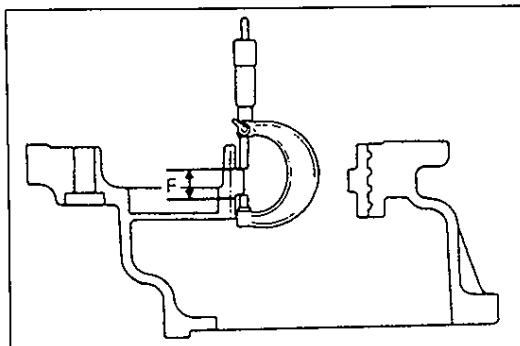
61G00-7A1-28-2



61G00-7A1-28-3



61G00-7A1-28-4



61G00-7A1-28-5

Caja trasera

- 1) Si se ha desmontado el retén de aceite de eje de horquilla de cambio, introduzca e instale un nuevo retén de aceite con grasa aplicada al borde del retén de aceite y empleando el tubo de 17 mm.

"A": GRASA SUPER A SUZUKI, 99000-25010

Ajuste

Ajuste de la laminilla de ajuste de cojinete de piñón cónico

- 1) Mida la longitud A del espaciador de piñón impulsor.
- 2) Mida la diferencia de nivel B entre el anillo guía más exterior más anillo guía exterior y anillo guía interior de cojinete de piñón cónico (en la parte delantera y en la parte trasera).
Nivele la diferencia en el cojinete delantero más anillo guía más exterior: B
Nivele la diferencia en el cojinete trasero más anillo guía más exterior: B'

Herramienta especial

(A): 09922-77240

- 3) Mida la longitud C del anillo más exterior de guía.
Nivele la diferencia en el cojinete delantero: $B - C = D$
Nivele la diferencia en el cojinete trasero : $B' - C = D'$
 $D + D' = E$

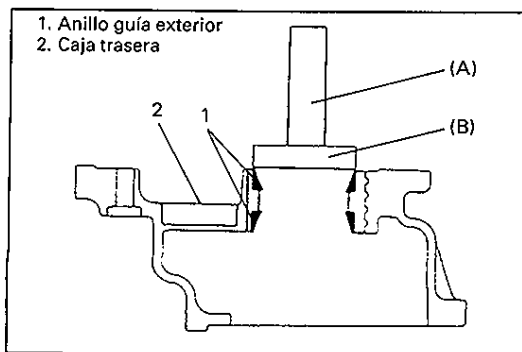
- 4) Mida la distancia F del soporte de diferencial.
 $E + F = G$
Diferencia de nivel medida = $G - A$

6) Emplee la tabla siguiente para seleccionar la laminilla(s) de ajuste apropiada.

UNIDAD (mm)

Diferencia de nivel medida	Laminilla necesaria											
	0,60	0,63	0,66	0,69	0,72	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87	0,30	
0,976 - 1,005	•											•
1,006 - 1,035		•										•
1,036 - 1,065			•									•
1,066 - 1,095				•								•
1,096 - 1,125					•							•
1,126 - 1,155						•						•
1,156 - 1,185							•					•
1,186 - 1,215								•				•
1,216 - 1,245									•			•
1,246 - 1,275										•		•
1,276 - 1,305	••											
1,306 - 1,335	•	•										
1,336 - 1,365	•		•									
1,366 - 1,395	•			•								
1,396 - 1,425	•				•							
1,426 - 1,455	•					•						
1,456 - 1,485	•						•					
1,486 - 1,515	•							•				
1,516 - 1,545	•								•			
1,546 - 1,575	•									•		
1,576 - 1,605		•									•	
1,606 - 1,635			•									•
1,636 - 1,665				•								•

61G00-7A1-29-1



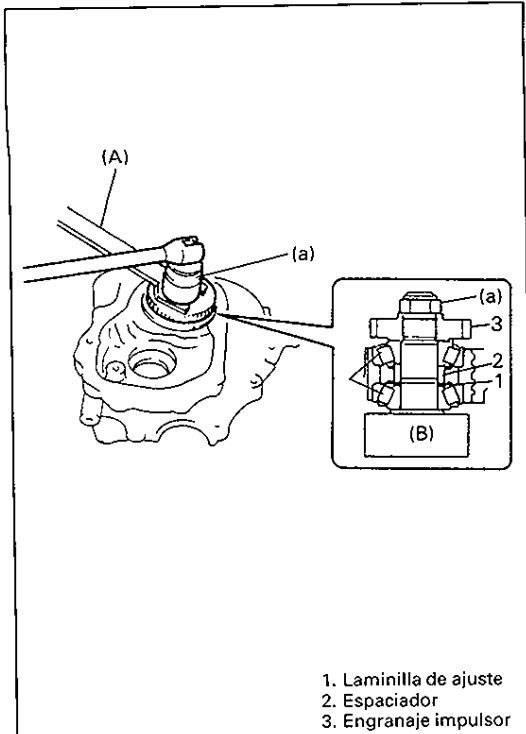
7) Comprima y ajuste el cojinete de piñón cónico y el anillo guía exterior en la caja trasera.

Herramienta especial

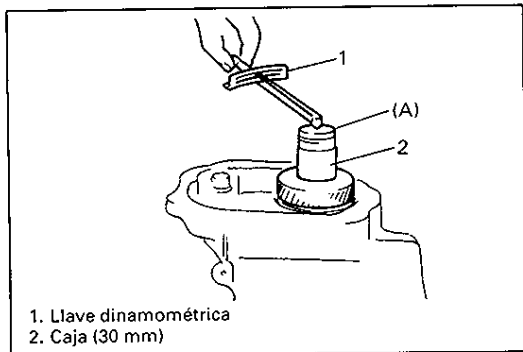
(A): 09924-74510

(B): 09951-16090

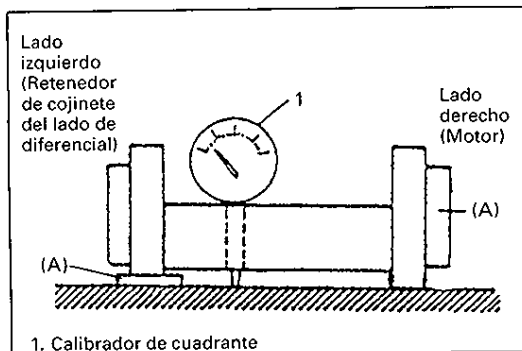
61G00-7A1-29-5



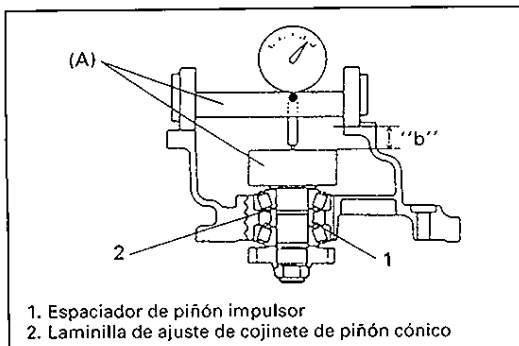
61G00-7A1-30-1



61G00-7A1-30-3



61G00-7A1-30-4



61G00-7A1-30-5

Ajuste de la laminilla de ajuste de piñón cónico (Ajuste de la distancia de montura)

- 1) Coloque los engranajes, espaciador, laminilla(s) de ajuste y engranaje impulsor en el falso piñón cónico (Conjunto de falso piñón cónico) y apriete la tuerca de piñón cónico al par de apriete especificado.

Emplee una tuerca nueva.

Par de apriete

(a): 120 N·m (12,0 kg·m)

Herramienta especial

(A): 09927-76030

(B): 09922-77270

- 2) Emplee la llave dinamométrica y mida la precarga.

Valor normal de la precarga: 5 – 13 kg·cm

Herramienta especial

(a): 09915-24550

NOTA:

- Aplique una fina capa de aceite de engranajes al cojinete antes de proceder a medir.
- Además, antes de medir la precarga gire unas veces el cojinete cónico para asegurarse de su buen ajuste.

- 3) Coloque el ajustador de piñón cónico en la platina de ajuste, en la forma indicada en la figura correspondiente y posición el indicador del calibrador de cuadrante en el valor "0".

Herramienta especial

(A): 09922-77270

NOTA:

Debido a que el tamaño de cojinete de la derecha es diferente del cojinete de la izquierda, emplee debajo del cojinete de menor tamaño la laminilla de ajuste suministrada en el conjunto de falso piñón cónico. Proceda en la forma indicada en la figura correspondiente.

- 4) Emplee el calibrador de cuadrante y mida la dimensión "b".

Herramienta especial

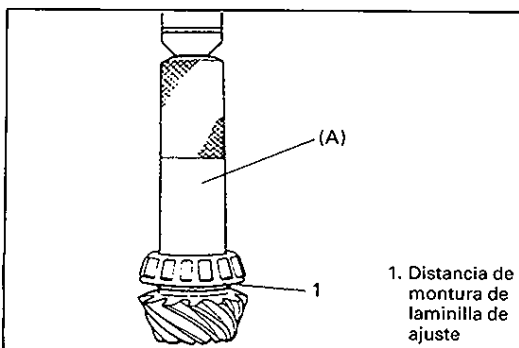
(A): 09922-77270

5) Emplee la tabla siguiente para seleccionar la laminilla(s) de ajuste apropiada.

UNIDAD (mm)

Laminilla necesaria Diferencia de nivel medida Distancia "b"	0,60	0,63	0,66	0,69	0,72	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87	0,30
0,586 - 0,615	•										
0,616 - 0,645		•									
0,646 - 0,675			•								
0,676 - 0,705				•							
0,706 - 0,735					•						
0,736 - 0,765						•					
0,766 - 0,795							•				
0,796 - 0,825								•			
0,826 - 0,855									•		
0,856 - 0,885										•	
0,886 - 0,915	•										•
0,916 - 0,945		•									•
0,946 - 0,975			•								•
0,976 - 1,005				•							•
1,006 - 1,035					•						•
1,036 - 1,065						•					•
1,066 - 1,095							•				•
1,096 - 1,125								•			•
1,126 - 1,155									•		•
1,156 - 1,185										•	•
1,186 - 1,215	••										
1,216 - 1,245	•	•									

61G00-7A1-31-1

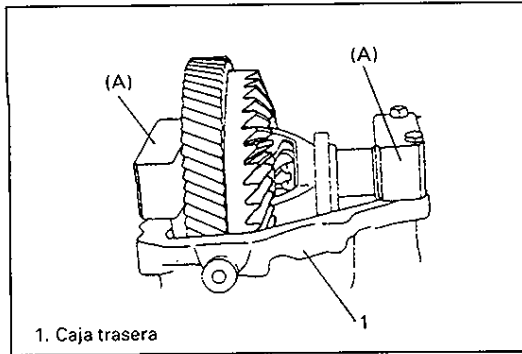


61G00-7A1-31-5

6) Comprima y ajuste la laminilla(s) de ajuste y cojinete para instalarlos en el piñón cónico.

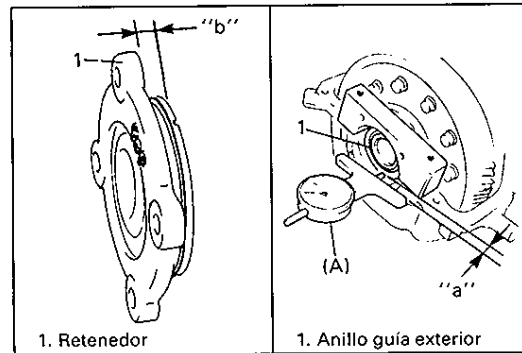
Herramienta especial

(A): 09913-84510



1. Caja trasera

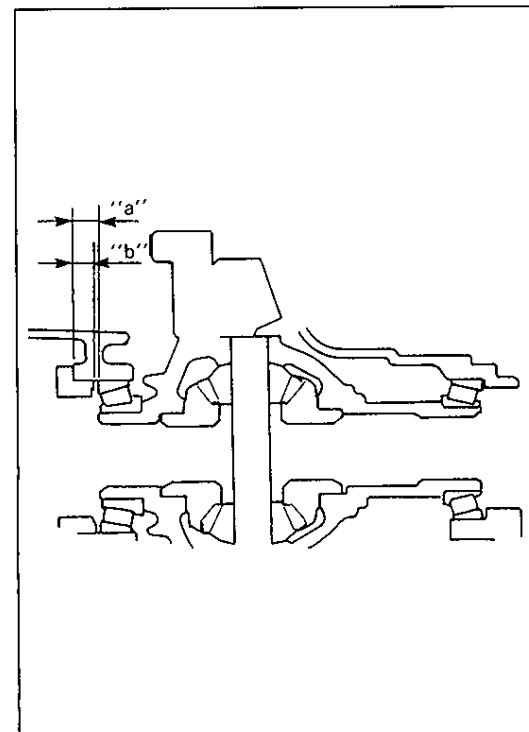
61G00-7A1-32-1



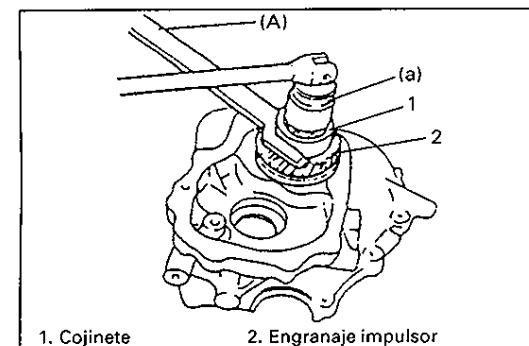
1. Retenedor

1. Anillo guía exterior

61G00-7A1-32-2



61G00-7A1-32-3



1. Cojinete

2. Engranaje impulsor

61G00-7A1-32-5

Ajuste de la separación (huelgo) del piñón cónico impulsor y ajuste de la precarga del cojinete lateral

- 1) Emplee la herramienta especial e instale el conjunto de diferencial en la caja (cárter) trasera.

Herramienta especial

(A): 09927-56030

- 2) Emplee un calibrador de profundidad y mida la distancia "a" hasta el anillo de guía exterior de cojinete y obtenga la diferencia con la distancia "b" del retenedor de cojinete, "a" - "b" = "c".

Herremienta especial

(A): 09922-77240

- 3) Calcule el grueso de la laminilla de ajuste que hay que insertar en el cojinete del lado del diferencial.

$$\text{Grueso de la laminilla de ajuste} = "c" + (0,085 \text{ a } 0,114 \text{ mm}) \\ (0,0033 \text{ a } 0,0045 \text{ in.})$$

- 4) Seleccione la laminilla (s) que esté de acuerdo con el valor calculado.

Laminillas de ajuste disponibles	0,30, 0,87, 0,84, 0,81, 0,78,
	0,75, 0,72, 0,69, 0,66, 0,63,
	y 0,60 mm
	0,012, 0,034, 0,033, 0,032,
0,031, 0,029, 0,028, 0,027,	
0,026, 0,025 y 0,024 in.	

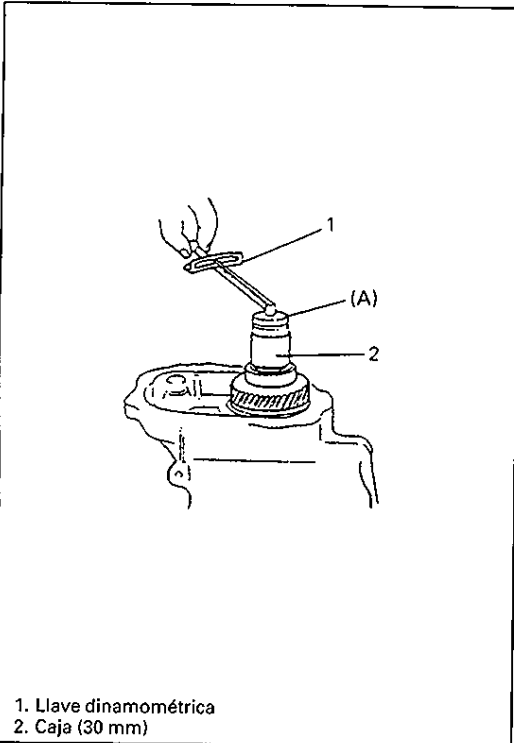
- 5) Instale los cojinetes, espaciador, laminilla(s) de ajuste y piñón impulsor en la caja trasera y apriete la tuerca de piñón cónico al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 120 N·m (12,0 kg·m)

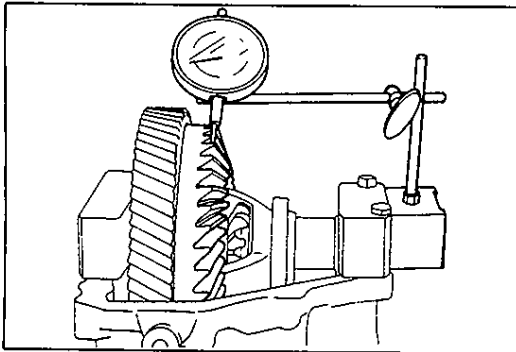
Herramienta especial

(A): 09927-76030



1. Llave dinamométrica
2. Caja (30 mm)

61G00-7A1-33-1



61G00-7A1-33-3

- 6) Emplee la llave dinamométrica y mida la precarga.

Valor normal de precarga: 0,5 – 1,3 N·m
(5 – 13 kg-cm)

Herramienta especial

(A): 09915-24550

NOTA:

- Aplique una fina capa de aceite de engranajes al cojinete antes de proceder a medir.
- Además, antes de medir la precarga gire unas veces el cojinete cónico para asegurarse de su buen ajuste.

- 7) Recalque la tuerca de piñón cónico.

- 8) Ajuste la separación (huelgo) del engranaje cónico impulsor adicionando o sacando laminillas de ajuste en la separación de cojinete de las cajas (cárteres) de la izquierda y de la derecha (tope) hasta que se obtenga el valor especificado para el huelgo (separación).

- 9) Para medir la separación (huelgo) de engranaje cónico impulsor, coloque el calibrador de cuadrante en ángulo recto al diente del engranaje cónico, fije el piñón cónico y el calibrador de cuadrante trasero mientras mueve el engranaje cónico impulsor.

Separación (huelgo) de piñón cónico impulsor:
0,10 – 0,18 mm (0,004 – 0,007 in.)

- 10) Con el piñón cónico instalado, mida el par inicial empleando la herramienta de ajuste de precarga de diferencial. Si el par inicial del piñón cónico y el par inicial del cojinete lateral con el engranaje cónico instalado (cojinete de piñón cónico + precarga de cojinete lateral) está de acuerdo con las especificaciones, esto indica que la precarga del cojinete lateral es satisfactoria.

Precarga de cojinete lateral : Precarga medida de piñón cónico + 0,3 – 0,5 N·m
valor normal (3 – 5 kg-cm)

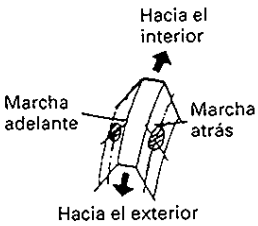
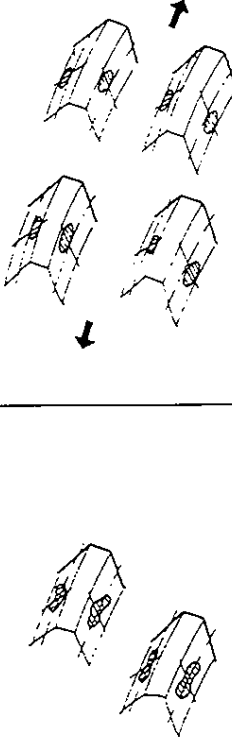
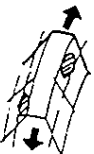

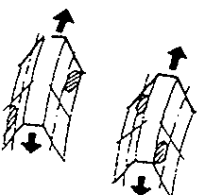
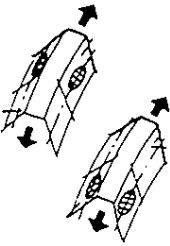
61G00-7A1-33-4

Inspección de la superficie de contacto de diente de engranaje

Después de haber completado el armado, aplique pasta roja de plomo a la superficie de dientes de engranaje cónico impulsor y hágalo girar con la mano para verificar su contacto con el piñón cónico impulsor. Ajuste si el resultado de la comprobación no es satisfactorio.

NOTA:

Aplique pasta roja de plomo en todo el engranaje cónico, pero asegúrese de que no queda pegajoso.

	Superficie de contacto del diente	Causa posible y correccion	Superficie de contacto del diente	Causa posible y correccion	
Correcto		El contacto marcha adelante y el contacto marcha atrás deben tener lugar un poco hacia la parte interior desde el centro.		<p>Cuando el contacto de los dientes tiene lugar en la forma indicada en la figura correspondiente a la izquierda, esto indica que el piñón cónico impulsor está defectuoso.</p> <p>Corrección: Reemplace el engranaje cónico impulsor y el piñón cónico impulsor como un solo conjunto.</p>	
Ajuste deficiente de laminilla de ajuste		El contacto marcha adelante tiene lugar hacia el exterior y el contacto marcha atrás tiene lugar hacia el interior del centro y ambos en una posición alta. En tal caso, la laminilla de ajuste del piñón cónico es demasiado delgada. Corrección: Ajuste la laminilla de ajuste aumentando su grosor.		<p>Defecto en la pieza(s)</p>	<p>Cuando la forma de la superficie de contacto no es bien ovalada, esto indica que el engranaje mismo está defectuoso. El contacto anormal también es causado por melladuras en la superficie del diente o bien por estado defectuoso de la caja de diferencial en la pieza de montaje de engranaje cónico impulsor.</p> <p>Corrección: Reemplace el engranaje cónico impulsor y el piñón cónico impulsor como un solo conjunto, y también la caja de diferencial si está defectuosa.</p>
		El contacto marcha adelante tiene lugar hacia el interior y el contacto marcha atrás tiene lugar hacia el exterior del centro y ambos en una posición baja. En tal caso, la laminilla de ajuste del piñón cónico es demasiado gruesa. Corrección: Ajuste la laminilla de ajuste disminuyendo su grosor.			
Defecto en la pieza(s)		Cuando los contactos de los dientes tienen lugar en la forma mostrada en la figura correspondiente a la izquierda, esto indica que el apropiado desplazamiento de la caja (cárter) trasera (18 mm) no es obtenido. Corrección: Reemplace la caja trasera (conjunto de caja trasera, caja derecha y caja izquierda).		<p>Defecto en la pieza(s)</p>	<p>Defecto en la pieza(s)</p>
		Cuando los dos contactos tienen lugar hacia el interior o hacia el exterior del engranaje, las causas posibles son las siguientes. <ul style="list-style-type: none"> • Engranaje cónico o piñón cónico impulsor defectuoso. • Caja trasera no a escuadra (verticalidad). • Cuando se instala el engranaje, la caja trasera tiene defectos. <p>Corrección: Reemplace la pieza defectuosa como un solo conjunto.</p>			

CONJUNTO DE DIFERENCIAL**Desarmado**

- 1) Emplee la herramienta especial y extraiga el cojinete D.

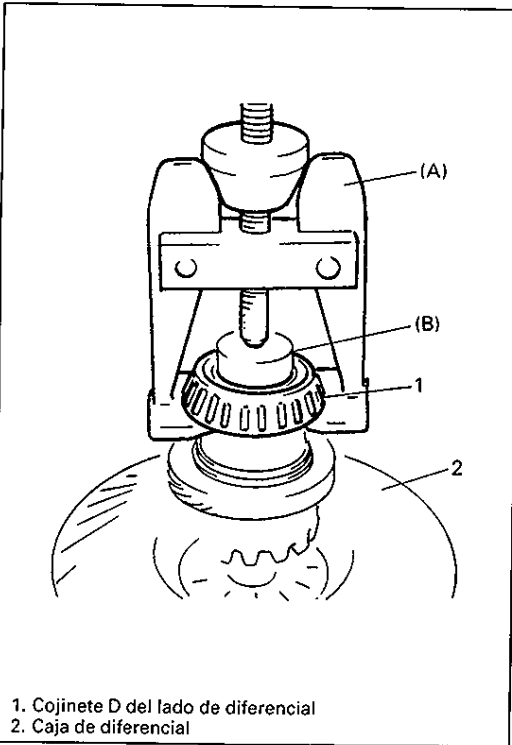
Herramienta especial

(A): 09913-61510

(B): 09925-88210

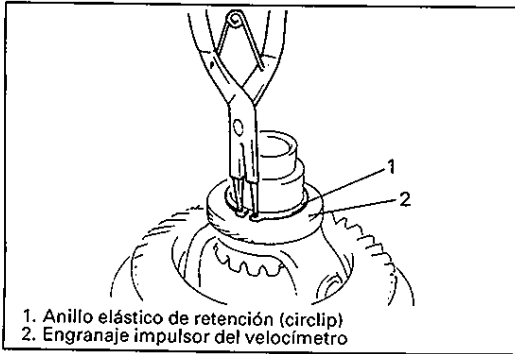
NOTA:**Reemplace el cojinete extraído por un cojinete nuevo.**

- 2) Emplee el empujador para extraer el cojinete I mientras sujeta el eje central, en la forma indicada anteriormente.



1. Cojinete D del lado de diferencial
2. Caja de diferencial

61G00-7A1-35-1



1. Anillo elástico de retención (circlip)
2. Engranaje impulsor del velocímetro

61G00-7A1-35-2

- 3) Saque el anillo elástico de retención (circlip).
- 4) Extraiga el engranaje impulsor del velocímetro.
- 5) Instale la caja de diferencial en un tornillo de banco de mordazas blandas y extraiga los pernos del engranaje terminal y enseguida saque el engranaje terminal y el engranaje cónico.
- 6) Para el procedimiento de desarmado, refiérase al Paso 5) del mismo componente en la Sección 7A.

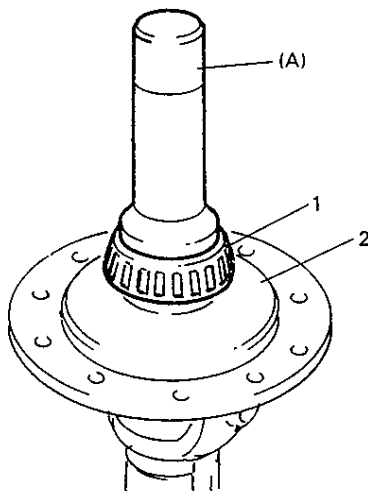
Ajuste y armado

Tomando en consideración las posibles anomalías observadas antes del desarmado, y considerando lo que puede observarse durante la inspección visual de las piezas componentes, prepare las piezas de reemplazo y proceda al armado. Asegúrese de que todas las piezas están bien limpias.

- 1) Para los procedimientos de ajuste y armado, refiérase a los Pasos 1) y 2) del mismo componente en la Sección 7A.
- 2) Inserte el pasador de muelle del lado derecho hasta que esté parejo (a ras) con la superficie de la caja.
- 3) Emplee la herramienta especial y un martillo con cabeza de cobre para comprimir e instalar el cojinete I.

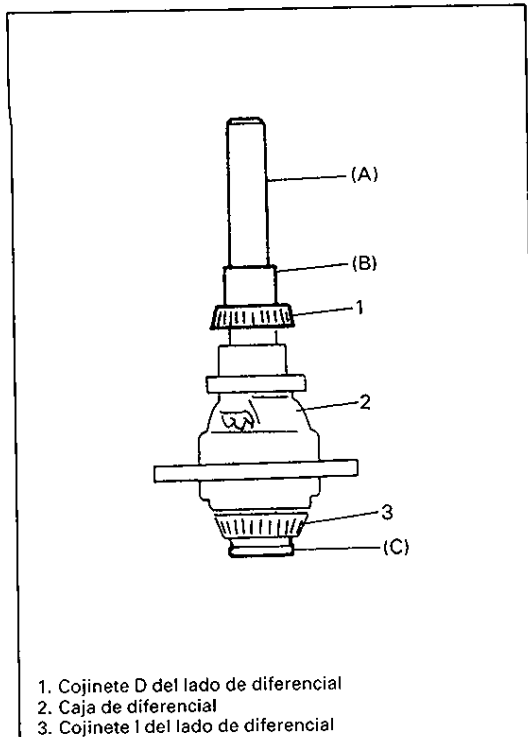
Herramienta especial

(A): 09951-76010

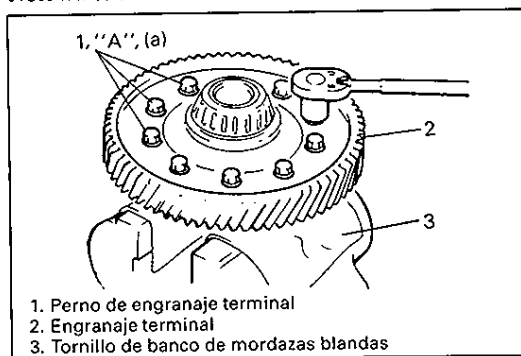


1. Cojinete I del lado de diferencial
2. Caja de diferencial

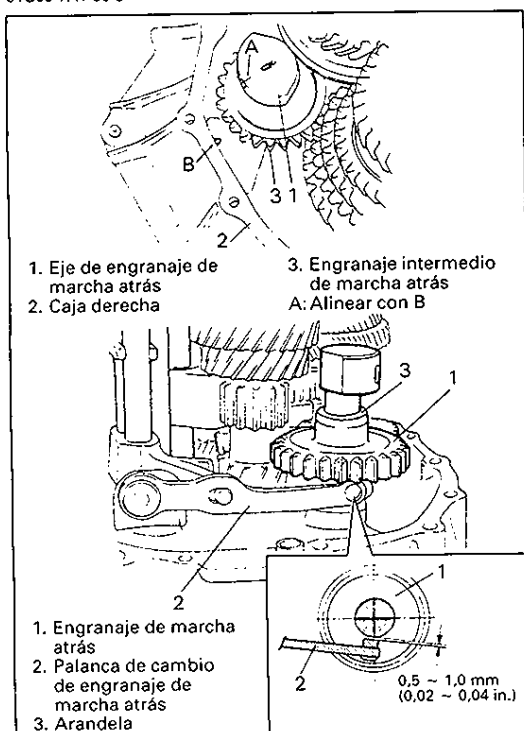
61G00-7A1-35-4



61G00-7A1-36-1



61G00-7A1-36-3



61G00-7A1-36-4

- 4) Instale el engranaje impulsor del velocímetro, y enseguida instale el anillo elástico de retención (circlip).
- 5) Emplee la herramienta especial y un martillo con cabeza de cobre para comprimir e instalar el cojinete D.

Herramienta especial

(A): 09924-74510

(B): 09951-16060

(C): 09913-85230

- 6) Instale el conjunto de diferencial en un tornillo de banco de mordazas blandas e instale el engranaje terminal y el engranaje cónico y enseguida apriete los 10 pernos al par de apriete especificado.

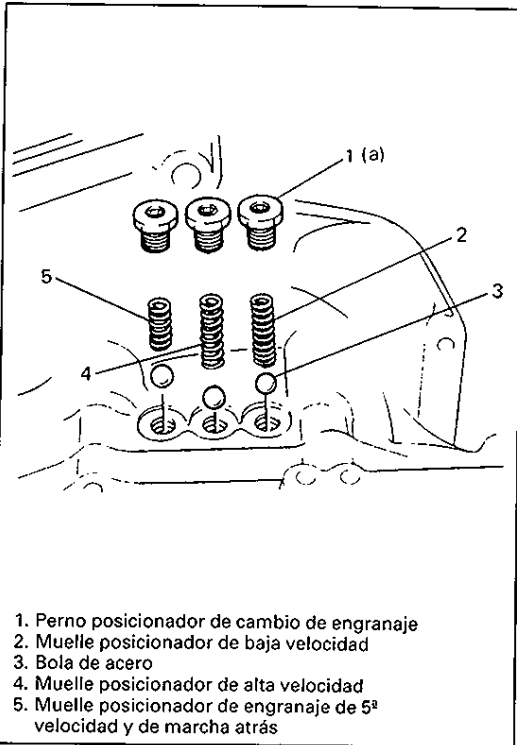
PRECAUCION:**No utilice pernos diferentes de los pernos especificados.****Adhesivo de bloqueo de roscado****"A": 99000-32030 (SUZUKI BOND No.1303B)****Par de apriete****(a): 73 N·m (7,3 kg·m)****ARMADO DE LA UNIDAD DE TRANSMISION****CAJA IZQUIERDA**

- 1) Para el procedimiento de instalación, refiérase a los Pasos 3) y 4) de Diferencial a Caja Derecha en la Sección 7A (ARMADO DE LA UNIDAD).
- 2) Combine el engranaje intermedio de marcha atrás con la palanca de cambio de engranaje de marcha atrás, enseguida insete el eje de engranaje de marcha atrás a través del engranaje intermedio y entonces alinee A del engranaje con B de la caja.

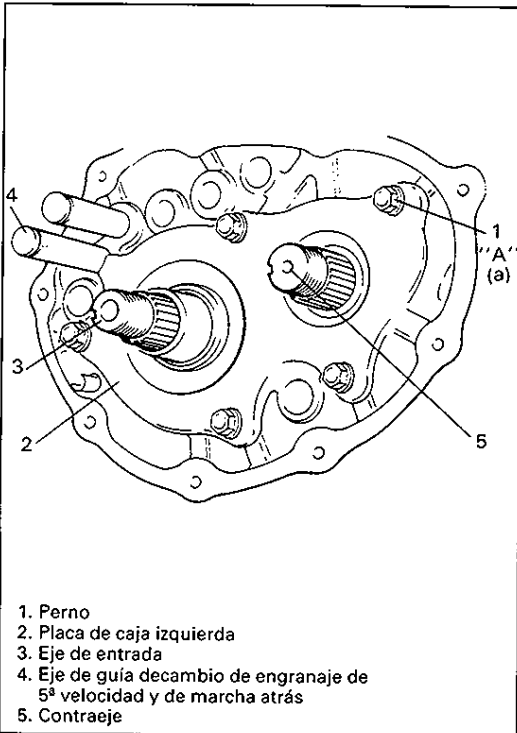
NOTA:

- Asegúrese de que la arandela ha sido instalada en el eje por encima del engranaje.
- Verifique para confirmar que la separación (huelgo) entre el extremo de la palanca de cambio de engranaje de marcha atrás y el acanalado del engranaje intermedio es efectivamente 1 mm (0,04 in.).

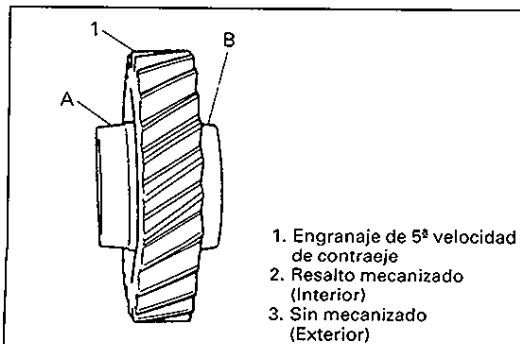
- 3) Para el procedimiento de instalación, refiérase a los Pasos 6) a 8) de Diferencial a Caja Izquierda en la Sección 7A (ARMADO DE LA UNIDAD).
- 4) Instale otros pernos de la caja del lado de la caja de embrague y apriételes al par de apriete especificado.



61G00-7A1-37-1



61G00-7A1-37-3



61G00-7A1-37-5

5) Verifique el estado de los muelles posicionadores y si están deteriorados proceda a su reemplazo por muelles nuevos.

Número de referencia (figura de la izquierda)	Longitud libre de muelle posicionador	Normal	Límite de servicio
2	Baja velocidad	53,1 mm (2,091 in.)	50,5 mm (1,988 in.)
4	Alta velocidad	46,1 mm (1,815 in.)	44,0 mm (1,732 in.)
5	5ª velocidad y marcha atrás	29,8 mm (1,173 in.)	28,5 mm (1,122 in.)

6) Instale la bola de acero y el muelle posicionador para el respectivo eje de cambio de engranaje y apriete el perno al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 13 N·m (1,3 kg·m)

ENGRANAJES DE QUINTA VELOCIDAD

- 1) Para el procedimiento de instalación, refiérase a los Pasos 1) a 3) del mismo componente, en la Sección 7A.
- 2) Instale la placa de la caja izquierda insertando su extremo en la acanaladura del eje de guía de cambio, enseguida aplique adhesivo bloqueador al roscado de los pernos y apriete los pernos al par de apriete especificado.

NOTA:

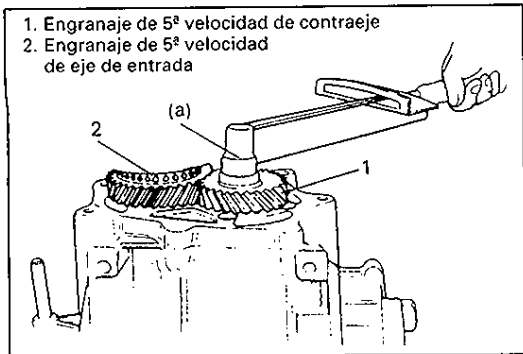
Después de apretar los pernos, asegúrese de que el contraeje presenta una ligera resistencia cuando se lo hace girar con la mano.

"A": Adhesivo bloqueador 1322, 99000-32110

Par de apriete

(A): 23 N·m (2,3 kg·m)

3) Instale el engranaje de 5ª velocidad de contraeje en el contraeje de cara al interior del resalto A mecanizado.

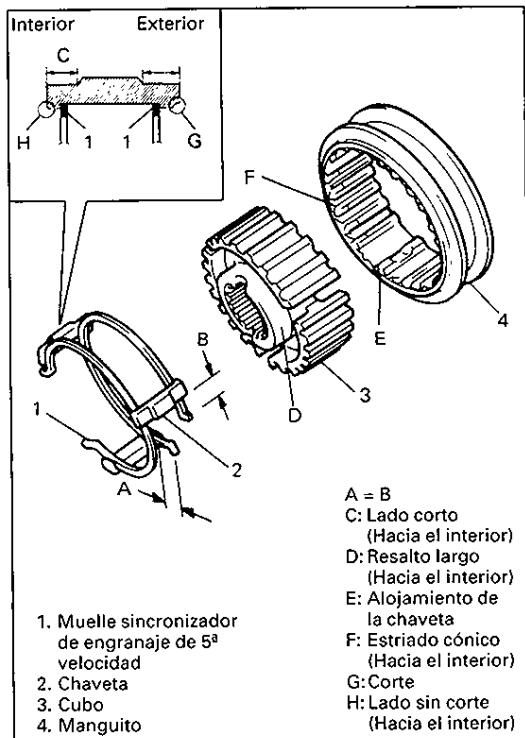


- 4) Instale el cojinete de agujas en el eje de entrada, aplique aceite y enseguida instale el engranaje de 5ª velocidad de eje de entrada.
- 5) Engrane el doble engrane de engranaje para apretar la tuerca de contraeje y enseguida apriete al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 70 N·m (7,0 kg·m)

61G00-7A1-38-1



- 6) Arme el manguito sincronizador de engranaje de 5ª velocidad y el cubo con las correspondientes chavetas y muelles.

NOTA:

El lado corto C de las chavetas, el resalto largo D del cubo y el estriado cónico F del manguito deben quedar dirigidos de cara al interior (lado del engranaje de 5ª velocidad).

1. Muelle sincronizador de engranaje de 5ª velocidad
2. Chaveta
3. Cubo
4. Manguito

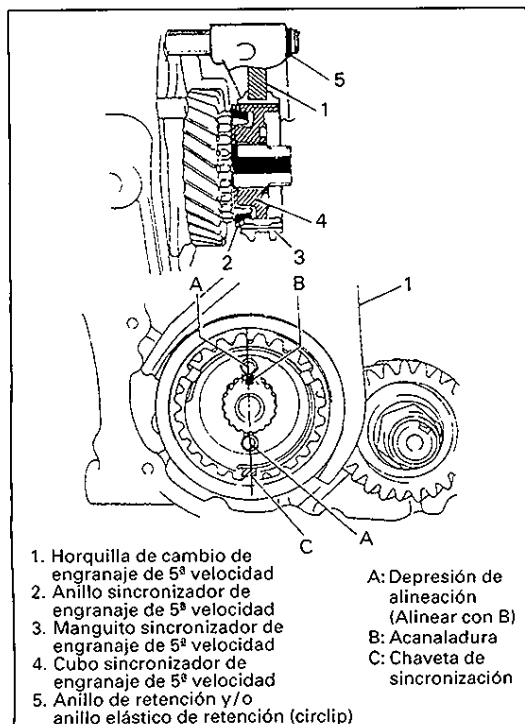
- A = B
 C: Lado corto (Hacia el interior)
 D: Resalto largo (Hacia el interior)
 E: Alojamiento de la chaveta
 F: Estriado cónico (Hacia el interior)
 G: Corte
 H: Lado sin corte (Hacia el interior)

61G00-7A1-38-2

- 7) Instale el anillo sincronizador en el engranaje de 5ª velocidad de eje de entrada.
- 8) Ajuste la horquilla de cambio de engranaje de 5ª velocidad en el conjunto de cubo y manguito e instáloslos a la vez en el eje de entrada, eje de cambio de engranaje y eje de guía de cambio de engranaje. Alinee la depresión A del cubo con la marca B del eje y la chaveta C de sincronización.

NOTA:

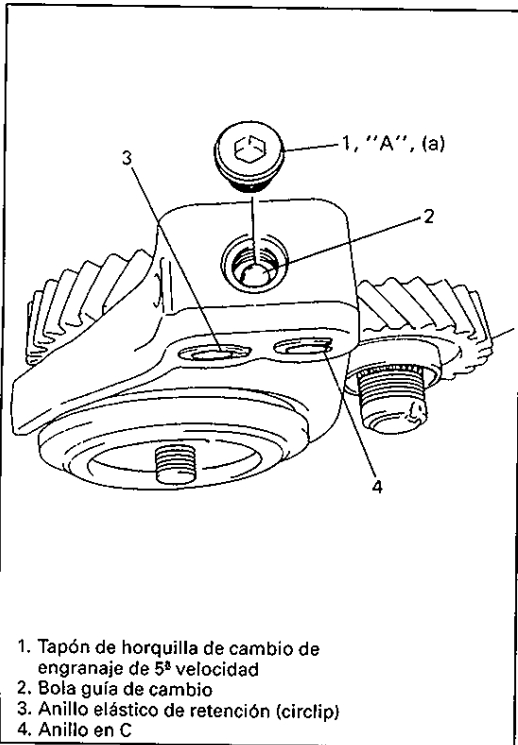
El resalto largo de la cara del cubo debe quedar dirigido hacia adentro (lado del engranaje).



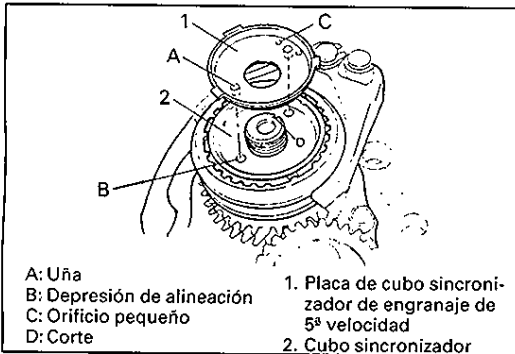
1. Horquilla de cambio de engranaje de 5ª velocidad
2. Anillo sincronizador de engranaje de 5ª velocidad
3. Manguito sincronizador de engranaje de 5ª velocidad
4. Cubo sincronizador de engranaje de 5ª velocidad
5. Anillo de retención y/o anillo elástico de retención (circlip)

- A: Depresión de alineación (Alinear con B)
 B: Acanaladura
 C: Chaveta de sincronización

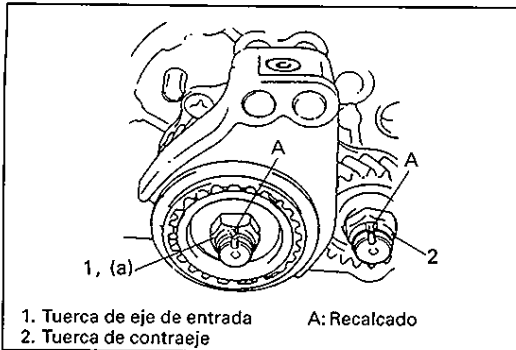
61G00-7A1-38-4



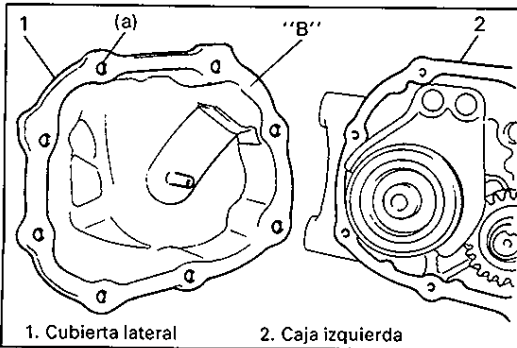
61G00-7A1-39-1



61G00-7A1-39-3



61G00-7A1-39-4



61G00-7A1-39-5

- 9) Instale la bola de acero, aplique adhesivo bloqueador de roscado y enseguida apriete el tapón de horquilla de cambio, al par de apriete especificado.

PRECAUCION:

- Aplique una cantidad razonable de adhesivo bloqueador al roscado del tapón de horquilla de cambio. Si aplica en exceso, esto puede causar interferencia con el movimiento de la bola de acero y dificultar el cambio a la 5ª velocidad.
- Asegúrese de que el anillo elástico de retención (circlip) está instalado adecuadamente en la acanaladura del eje.

"A": Adhesivo bloqueador 1322, 99000-32110

Par de apriete

(a): 9 N·m (0.9 kg-m)

- 10) Instale el anillo elástico de retención (circlip) y el anillo en C.
- 11) Instale la placa de cubo sincronizador de 5ª velocidad en el cubo sincronizador posicionándolo de tal manera que sus uñas A queden ajustadas en la depresión B del cubo sincronizador y que sus 2 pequeños orificios C queden del mismo lado que el corte D del eje de entrada.

- 12) Engrane el doble engrane de engranaje para apretar la tuerca de eje de entrada y enseguida apriete al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 70 N·m (7,0 kg-m)

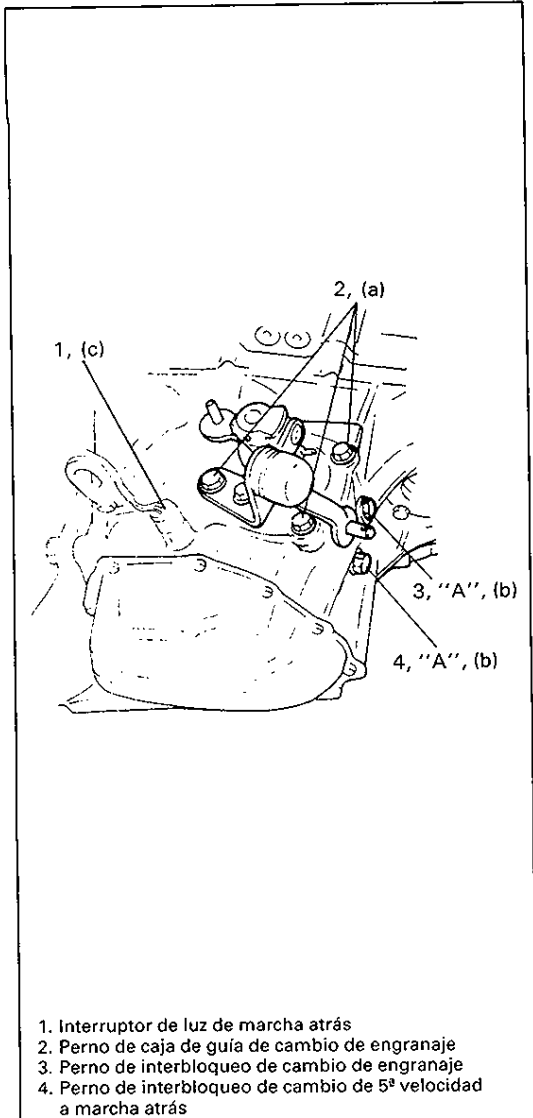
- 13) Emplee la herramienta para recalcar y recalque la tuerca de eje de entrada y la tuerca de contraeje.

- 14) Limpie bien la superficie de ajuste y contacto de la caja izquierda y de la cubierta lateral, aplique sellador en forma uniforme a la superficie de ajuste, enseguida ajústela con la caja izquierda y apriete los 8 pernos al par de apriete especificado.

"B": SUZUKI BOND Nº 1215, 99000-31110

Par de apriete para los pernos de la cubierta izquierda

(a): 10 N·m (1,0 kg-m)



61G00-7A1-40-1

CONJUNTO DE EJE SELECTOR Y DE CAMBIO DE ENGRANAJE

- 1) Limpie bien la superficie de ajuste de la caja de guía.
- 2) Instale el conjunto de eje selector y de cambio de engranaje, coloque una empaquetadura nueva en la transmisión.
- 3) Instale la ménsula de manguera de respiradero y fíjela con los pernos de caja de guía de cambio de engranaje, y apriete al par de apriete especificado.

Par de apriete**(a): 19 N·m (1,9 kg-m)**

- 4) Aplique adhesivo bloqueador al roscado del perno e instale la arandela y el perno de interbloqueo de cambio de engranaje, enseguida apriete al par de apriete especificado.

Adhesivo bloqueador de roscado**"A": 99000-32110 (SUZUKI BOND Nº 1322)****Par de apriete****(b): 23 N·m (2,3 kg-m)**

- 5) Instale la arandela y aplique adhesivo bloqueador al roscado del perno de interbloqueo de cambio de 5ª velocidad a marcha atrás, enseguida apriete al par de apriete especificado.

Adhesivo bloqueador de roscado**"A": 99000-32110 (SUZUKI BOND Nº 1322)****Par de apriete****(b): 23 N·m (2,3 kg-m)**

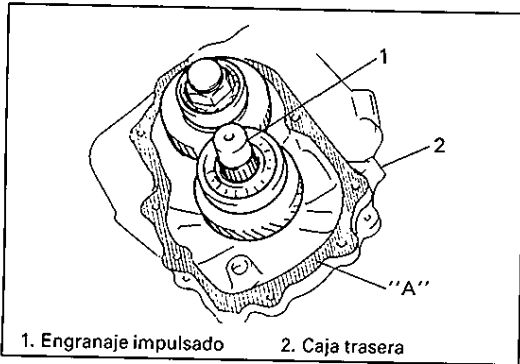
- 6) Apriete el interruptor de luz de marcha atrás, y apriete al par de apriete especificado.

Par de apriete**(c): 20 N·m (2,0 kg-m)**

- 7) Verifique la rotación adecuada del eje de entrada en cada una de las posiciones del engranaje.

- 8) Emplee un ohmímetro y compruebe, también, el funcionamiento del interruptor de luz de marcha atrás en la posición de marcha atrás.

61G00-7A1-40-3



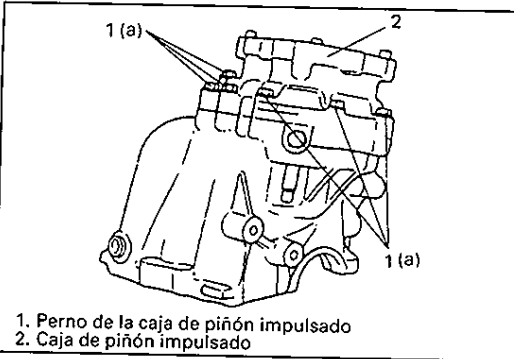
61G00-7A1-41-1

TRANSFERENCIA

- 1) Instale el piñón impulsado en la caja trasera.
- 2) Limpie bien la superficie de ajuste y contacto de la caja trasera y de la caja de piñón impulsado, aplique uniformemente sellador en la superficie de ajuste de la caja trasera y luego ajústela con la caja del piñón impulsado.

Sellador

"A": 99000-31110 (SUZUKI BOND Nº 1215)

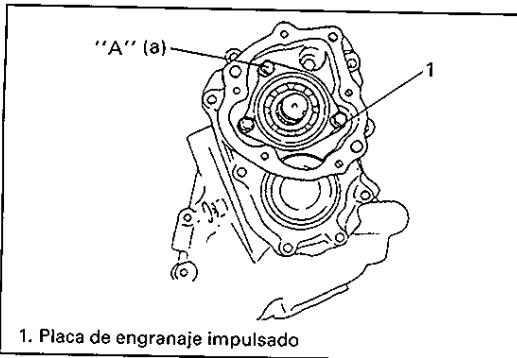


61G00-7A1-41-2

- 3) Apriete los pernos de la caja de piñón impulsado al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg-m)



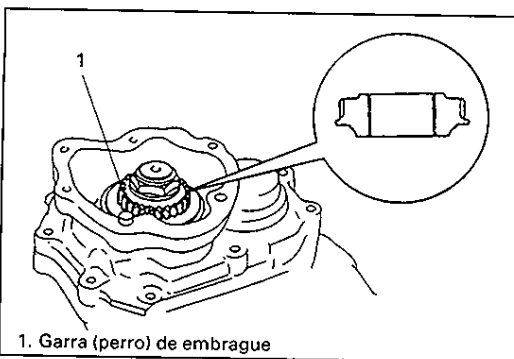
61G00-7A1-41-3

- 4) Instale el anillo elástico de retención (circlip) y la placa de engranaje impulsado.
- 5) Aplique adhesivo bloqueador al roscado de los pernos y apriete los pernos de la placa al par de apriete especificado.

"A": Adhesivo bloqueador 1322, 99000-32110

Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg-m)

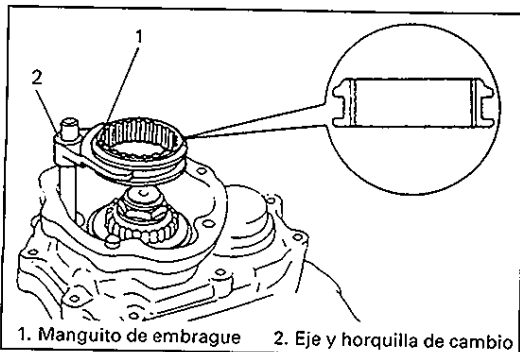


61G00-7A1-41-4

- 6) Instale la garra (perro) de embrague en el engranaje impulsado.

NOTA:

Asegúrese de colocar la garra de embrague con el lado derecho hacia arriba, como lo muestra la figura correspondiente.

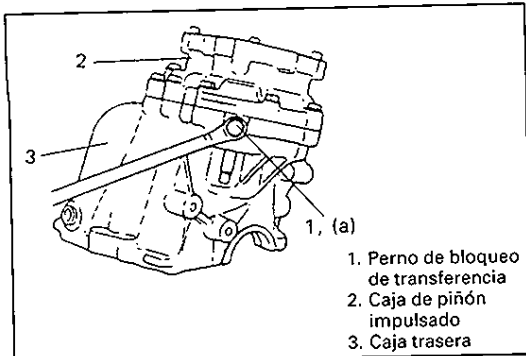


61G00-7A1-41-5

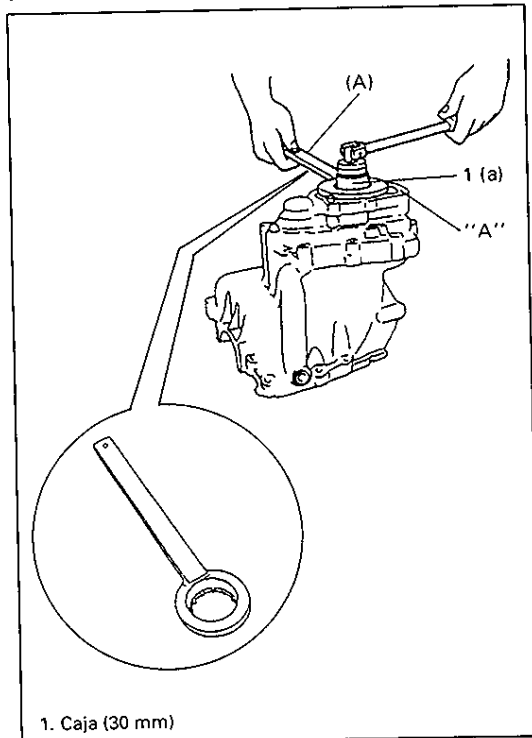
- 7) Instale el manguito de embrague y el eje y horquilla de cambio.

NOTA:

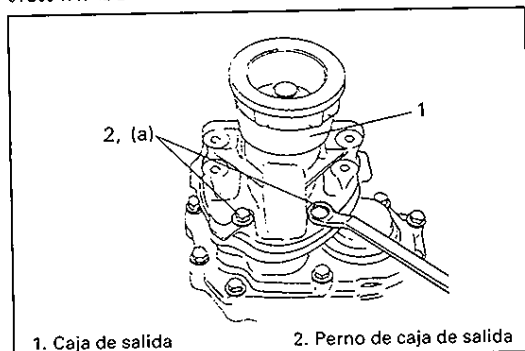
Asegúrese de colocar el manguito de embrague con el lado derecho hacia arriba, como lo muestra la figura correspondiente.



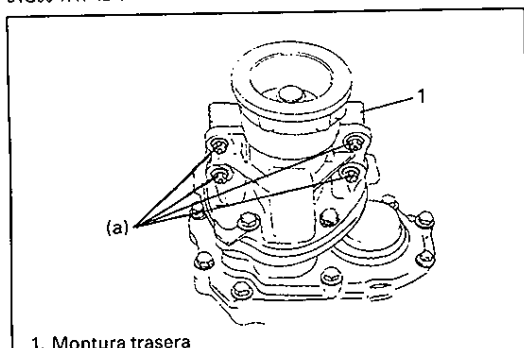
61G00-7A1-42-1



61G00-7A1-42-2



61G00-7A1-42-4



61G00-7A1-42-5

- 8) Instale el perno de bloqueo de transferencia y la arandela y apriete al par de apriete especificado.

Par de apriete**(a): 19 N·m (1,9 kg-m)**

- 9) Emplee la herramienta especial para apretar la tuerca del piñón impulsado al par de apriete especificado.

Herramienta especial**(A): 09927-25411****Par de apriete****(a): 90 N·m (9,0 kg-m)**

- 10) Recalque la tuerca del piñón impulsado.
11) Limpie bien la superficie de ajuste y contacto de la caja de salida y de la caja de piñón impulsado, aplique uniformemente sellador en la superficie de ajuste de la caja de piñón impulsado y luego ajústela con la caja de salida.

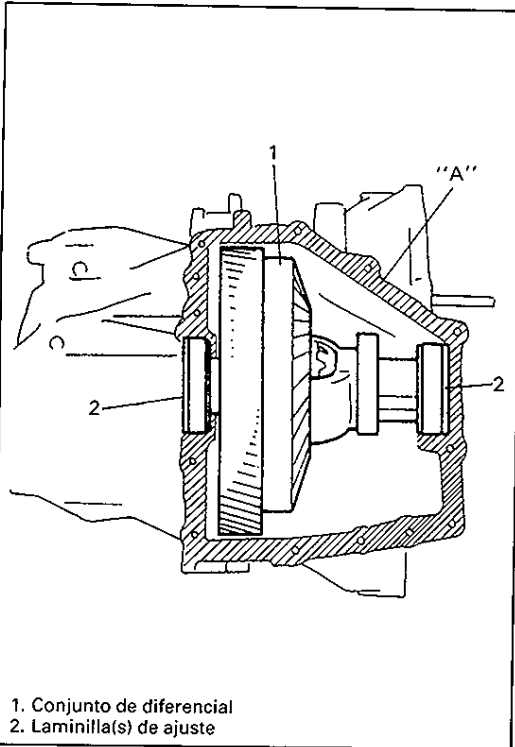
Sellador**"A": 99000-31110 (SUZUKI BOND N° 1215)**

- 12) Apriete los pernos de la caja de salida al par de apriete especificado.

Par de apriete**(a): 23 N·m (2,3 kg-m)**

- 13) Instale la montura trasera y apriete los pernos al par de apriete especificado.

Par de apriete**(a): 23 N·m (2,3 kg-m)**

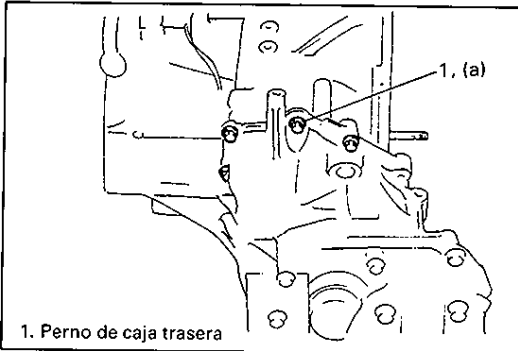


61G00-7A1-43-1

INSTALACION DEL DIFERENCIAL Y DE LA TRANSFERENCIA

- 1) Instale el conjunto de diferencial y laminilla(s) de ajuste en la caja de transmisión.
- 2) Limpie bien la superficie de ajuste y contacto de la caja de transmisión y de la caja trasera, aplique uniformemente sellador en la superficie de ajuste de la caja de transmisión y luego ajústela con la caja de trasera.

"A": SUZUKI BOND Nº 1215, 99000-31110

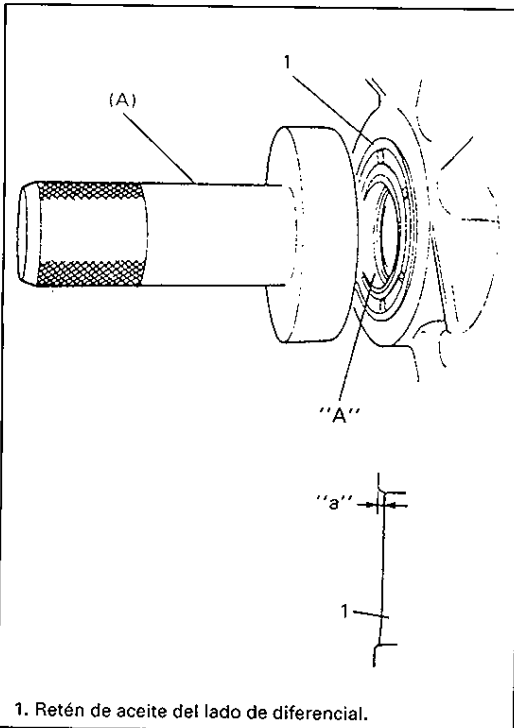


61G00-7A1-43-3

- 3) Apriete los pernos de la caja de salida al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 19 N·m (1,9 kg-m)



61G00-7A1-43-4

- 4) Emplee la herramienta especial y un martillo e instale los retenes de aceite del lado de diferencial, enseguida aplique grasa al borde del retén de aceite.

NOTA:

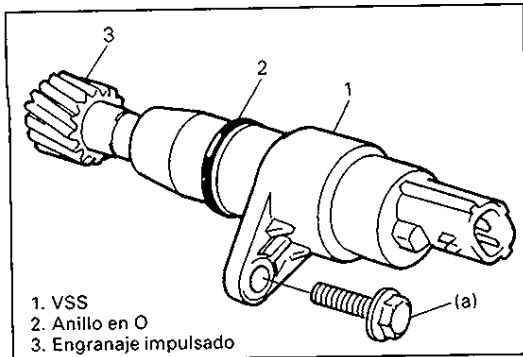
Coloque el lado del muelle del retén de aceite hacia el interior.

Distancia "a": 1,0 – 1,5 mm (0,04 – 0,06 in.)

Herramienta especial

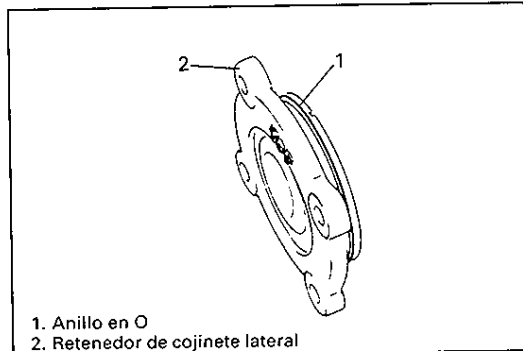
(A): 09913-75810

"A": GRASA SUPER A SUZUKI, 99000-25010



61G00-7A1-44-1

- 5) Verifique que el anillo en O y la superficie VSS no tienen imperfecciones, aplique aceite al anillo en O y al engranaje impulsado y enseguida instale la VSS en la transmisión.

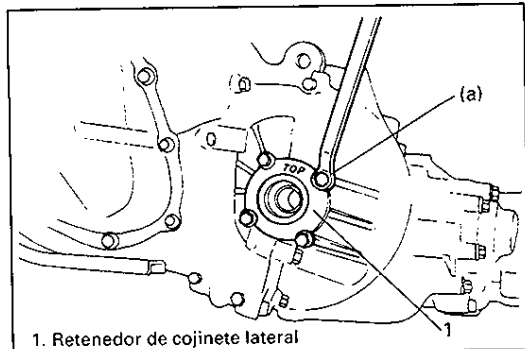
Par de apriete**(a): 5,5 N·m (0,55 kg·m)**

61G00-7A1-44-2

- 6) Verifique que el anillo en O de retenedor de cojinete lateral no tiene imperfecciones, aplique aceite al anillo en O, y enseguida instale el anillo en O en la transmisión.

NOTA:

Instale el retenedor de cojinete lateral con su marca "TOP" (arriba) dirigida hacia arriba.



61G00-7A1-44-3

- 7) Apriete los pvernos del retenedor de cojinete lateral al par de apriete especificado.

Par de apriete**(a): 19 N·m (1,9 kg·m)**

ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE

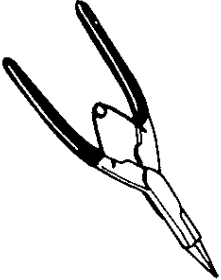
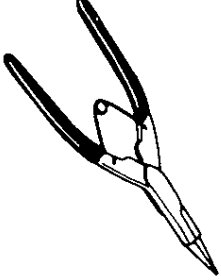
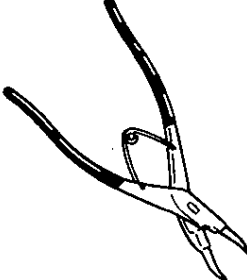
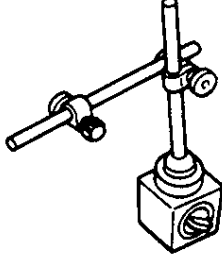
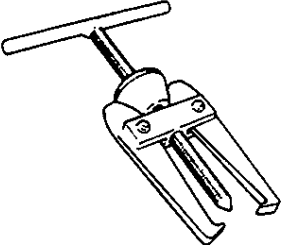
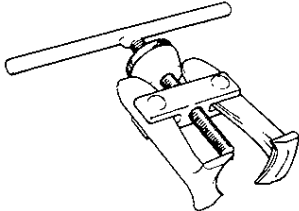

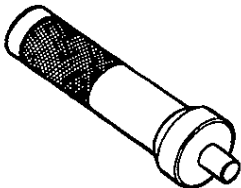
Piezas que hay que apretar	Par de apriete	
	N·m	kg·m
1. Perno de bloqueo de eje de horquilla de cambio de transferencia	19	1,9
2. Tapón de llenador/nivel de aceite	21	2,1
3. Perno de caja de engranaje impulsado del velocímetro	5,5	0,55
4. Pernos de soporte de cojinete central	50	5,0
5. Perno y tuerca de espárrago de bola	60	6,0
6. Tuerca de unión de estabilizador	28	2,8
7. Tuerca de seguridad de cable de control de de selección y de cambio	6	0,6
8. Pernos y tuercas de transmisión a motor	90	9,0
9. Tuerca de ménsula de cable de control de transmisión	55	5,5
10. Pernos y tuerca de refuerzo inferior de caja de transmisión		
11. Pernos y tuerca de refuerzo derecho de caja de transmisión	50	5,0
12. Perno de placa de cojinete D de eje de entrada	10	1,0
13. Pernos de horquilla de cambio	10	1,0
14. Tuerca de eje de salida	90	9,0
15. Tuerca de piñón cónico	120	12,0
16. Pernos de engranaje terminal	73	7,3
17. Pernos posicionadores de cambio de engranaje	13	1,3
18. Pernos de placa de caja izquierda	23	2,3
19. Tuerca de contraeje	70	7,0
20. Tapón de horquilla de cambio de engranaje de 5ª velocidad	9	0,9
21. Tuerca de eje de entrada	70	7,0
22. Pernos de cubierta lateral	10	1,0
23. Pernos de caja de guía de cambio de engranaje	19	1,9
24. Perno de interbloqueo de cambio de engranaje	23	2,3
25. Perno guía de interbloqueo de 5ª velocidad a marcha atrás		
26. Interruptor de luz de marcha atrás	20	2,0
27. Pernos de caja de piñón impulsado	23	2,3
28. Pernos de placa de engranaje impulsado		
29. Tuerca de engranaje impulsado	90	9,0
30. Pernos de caja de salida	23	2,3
31. Tuercas de montura trasera		
32. Pernos de caja trasera	19	1,9
33. Pernos de retenedor de cojinete lateral		

MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS

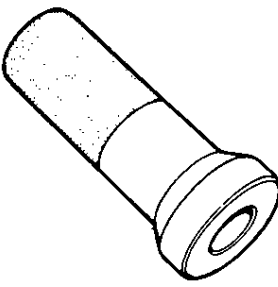
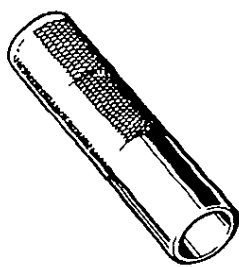
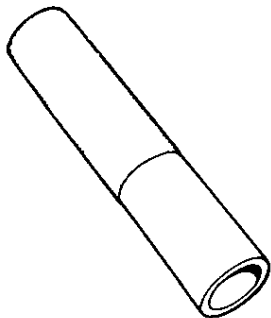
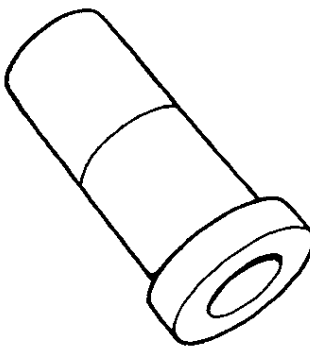
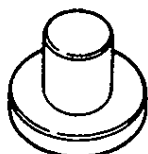
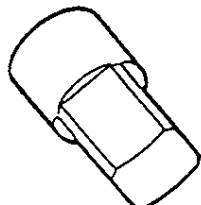
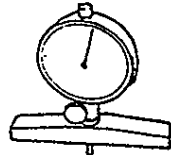
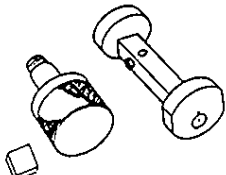
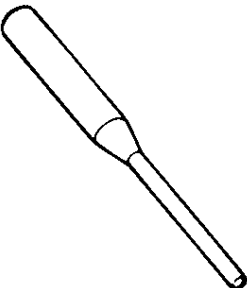
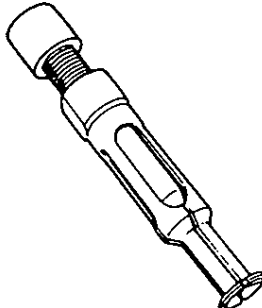
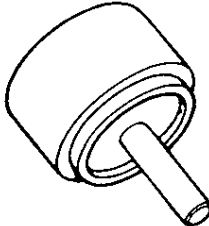
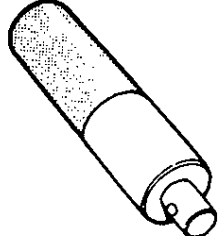
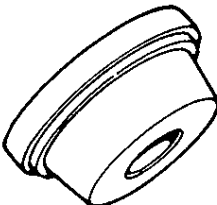
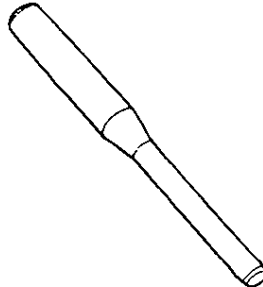
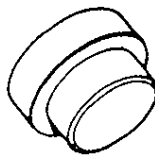
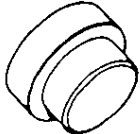
MATERIAL	PRODUCTOS RECOMENDADOS SUZUKI	EMPLEO
Grasa de litio	GRASA SUPER A SUZUKI (99000-25010)	<ul style="list-style-type: none"> • Borde de retén de aceite
Sellador	SUZUKI BOND N° 1215 (99000-31110)	<ul style="list-style-type: none"> • Tapón de purga • Superficie de ajuste de caja de transmisión • Superficie de ajuste de caja de piñón impulsado • Superficie de ajuste de caja de salida • Superficie de ajuste de caja trasera
Adhesivo bloqueador de roscado	BLOQUEADOR DE ROSCADO 1322 (99000-32110)	<ul style="list-style-type: none"> • Perno de placa de cojinete D de eje de entrada • Pernos de placa de caja izquierda • Tapón de horquilla de cambio de 5ª velocidad • Perno interbloqueador de cambio de engranaje • Perno guía interbloqueador de 5ª velocidad a marcha atrás • Pernos de placa de engranaje impulsado

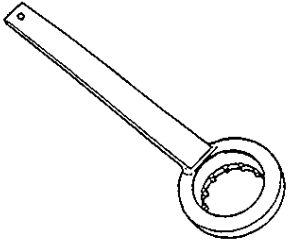
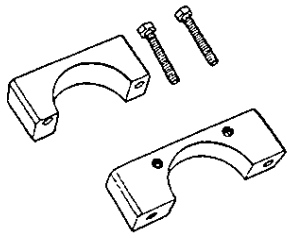
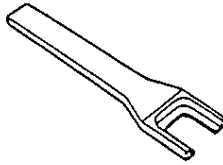
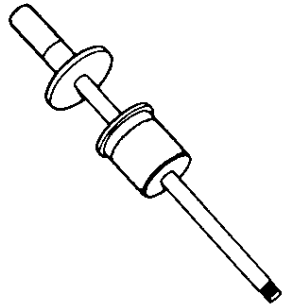
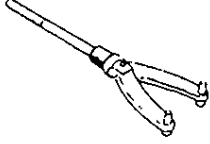
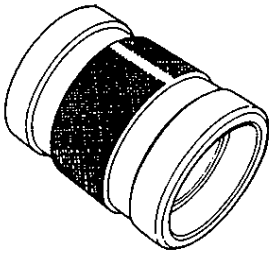
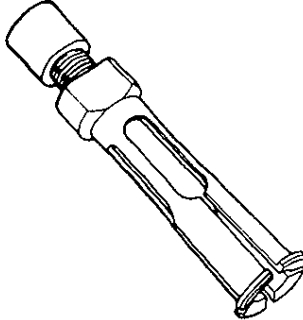
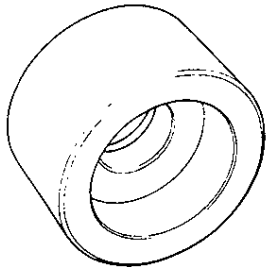
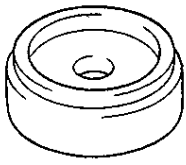
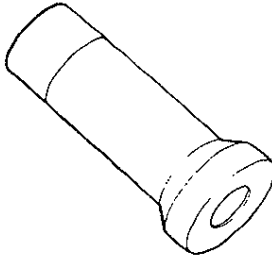
61G00-7A1-46-1

HERRAMIENTAS ESPECIALES

 <p>09900-06107 Pinzas para anillo de retención (Tipo de apertura)</p>	 <p>09900-06108 Pinzas para anillo de retención (Tipo de cierre)</p>	 <p>09900-20606 Calibrador de cuadrante</p>	 <p>09900-20701 Soporte magnético</p>
 <p>09913-60910 Empujador de cojinete/ engranaje</p>	 <p>09913-61510 Empujador de cojinete</p>	 <p>09913-75810 Instalador de cojinete</p>	 <p>09913-75821 Fijación de instalador</p>

61G00-7A1-46-2

 <p>09913-76010 Instalador de cojinete</p>	 <p>09913-80112 Instalador de cojinete</p>	 <p>09913-84510 Instalador de cojinete</p>	 <p>09913-85210 Instalador de cojinete</p>
 <p>09913-85230 Plantilla de extractor de cojinete</p>	 <p>09915-24550 Tubo adaptador</p>	 <p>09922-77240 Calibrador de profundidades de cuadrante</p>	 <p>09922-77270 Conjunto de piñón cónico falso</p>
 <p>09922-85811 Extractor de pasador de muelle 4,5 mm</p>	 <p>09923-74510 Extractor de cojinete</p>	 <p>09923-78210 Instalador de cojinete</p>	 <p>09924-74510 Mango de instalador de retén de aceite y de cojinete</p>
 <p>09924-84510-004 Fijación de instalador de cojinete</p>	 <p>09925-78210 Extractor de pasador de muelle 6 mm</p>	 <p>09925-88210 Fijación de empujador de cojinete</p>	 <p>09926-58010 Fijación de empujador de cojinete</p>

 <p>09927-25411 Sujetador de piñón cónico</p>	 <p>09927-56030 Herramienta sujetadora de engranaje</p>	 <p>09927-76030 Sujetador de piñón cónico</p>	 <p>09930-30102 Eje deslizante</p>
 <p>09930-40113 Sujetador de rotor</p>	 <p>09940-54910 Instalador de cojinete</p>	 <p>09941-64511 Extractor de cojinete</p>	 <p>09951-16060 Extractor de buje</p>
 <p>09951-16090 Instalador de retén de aceite</p>	 <p>09951-76010 Instalador de cojinete</p>		

SECCION 7B

TRANSMISION AUTOMATICA (3 A/T)

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón del Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el Vehículo" y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la Sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado el Sistema de Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y de diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" (LOCK), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	7B- 2	Cambio de fluido	7B- 51
Convertidor de par	7B- 2	Intervalos entre cambios de fluido	7B- 51
Unidades de engranaje planetario	7B- 3	Nivel de fluido	7B- 52
Embrague directo	7B- 4	Mangueras de enfriador de aceite	7B- 53
Embrague de avance	7B- 5	Empaquetadura de colector de aceite	7B- 54
Freno de engranaje de 2ª velocidad	7B- 6	Colador de aceite	7B- 55
Freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás	7B- 7	Válvulas solenoide de cambio	7B- 55
Embrague unidireccional	7B- 7	Sensor de velocidad del vehículo	7B- 56
Trayectoria de la potencia	7B- 8	Sensor de velocidad del vehículo (VSS, engranaje impulsado del cuentakilómetros)	7B- 56
Sistema de control de presión de aceite	7B-14	Cable de control de presión de aceite	7B- 57
Sistema de control electrónico de cambio	7B-26	Solenoide de bloqueo de cambio (Si está instalada)	7B- 58
Sistema de interbloqueo de freno (Si está instalada)	7B-29	Cable de interbloqueo (Si está instalada)	7B- 58
DIAGNOSTICO	7B-31	Interruptor de luz de frenado	7B- 60
Unidad de transmisión	7B-31	Inspección del sistema (Si está instalada con el sistema de interbloqueo)	7B- 61
Localización de averías sistemática	7B-31	Cable de selección	7B- 62
Prueba de calado del motor	7B-33	Interruptor de posición en transmisión	7B- 63
Prueba de tubería de presión	7B-34	Selector manual	7B- 65
Prueba de carretera	7B-36	REVISION GENERAL Y REPARACION DE LA UNIDAD DE TRANSMISION	7B- 66
Prueba manual de carretera	7B-37	Desmontaje	7B- 67
Prueba de freno motor	7B-37	Montaje	7B- 68
Prueba de la posición "P"	7B-38	Limpieza de la tubería de enfriador	7B- 68
Verificación de válvula solenoide de cambio	7B-38	Diagnóstico de convertidor de par	7B- 69
Sistema de control electrónico de cambio	7B-39	Desarmado	7B- 70
Auto-diagnóstico en el vehículo	7B-40	Diagnóstico de piezas de embrague y de freno	7B- 78
Localización de averías sistemática	7B-41	Servicio de conjunto secundario	7B- 79
Procedimiento de verificación de interruptor de posición en transmisión	7B-44	Bomba de aceite	7B- 80
Procedimiento [B] de verificación de sensor de velocidad del vehículo	7B-47	Embrague directo	7B- 82
Procedimiento [C] de verificación de válvula solenoide de cambio	7B-48	Embrague de avance	7B- 85
Procedimiento [D] de verificación de señal de abertura de la mariposa de gases	7B-49	Cuerpo de válvulas	7B- 88
Procedimiento [E] de verificación de módulo de control de transmisión (TCM) y de sus circuitos	7B-50	Contraeje y eje de salida	7B- 90
Verificación de interruptor de posición en transmisión	7B-50	Conjunto de diferencial	7B- 92
SERVICIO EN EL VEHICULO	7B-51	Armado de la unidad de transmisión	7B- 96
Servicio de mantenimiento	7B-51	Instalación	7B- 98
		DATOS DIMENSIONALES	7B-115
		ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE	7B-116
		HERRAMIENTAS ESPECIALES	7B-117
		MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS	7B-118

DESCRIPCION GENERAL

La transmisión automática está compuesta por un mecanismo automático de 3 velocidades controlado electrónicamente, el convertidor hidráulico de par, contraeje y diferencial.

La transmisión está constituida por 2 unidades de engranajes planetarios, 2 embragues de disco, 1 freno de cinta 1 freno de disco y 1 embrague unidireccional. Su funcionamiento es controlado manualmente mediante la selección de una de 6 posiciones (posiciones: P, R, N, D, 2 y L) que se hace con la palanca de selección instalada en el compartimiento del piso del vehículo.

En la posición D o 2, la relación de engranaje es cambiada automáticamente para la 1ª, 2ª o 3ª velocidad (posición D solamente) mediante el módulo de control de transmisión (control electrónico).

Para lubricar la transmisión automática deberá utilizarse fluido DEXRON®-IIE, DEXRON®-III o equivalente. La lubricación de la transmisión automática es efectuada por la bomba de aceite que es controlada por la rotación del motor. Por consiguiente, para obtener constantemente la correcta lubricación no hay que parar el motor ni siquiera en marcha con motor desembragado.

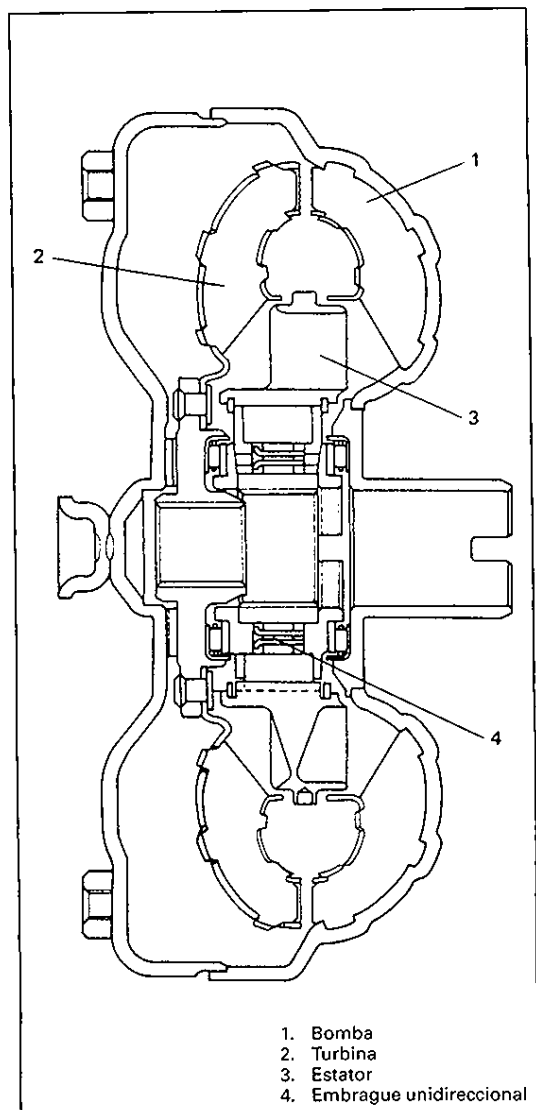
Si el vehículo debe ser remolcado, es necesario levantar las ruedas delanteras para no hacerlas girar.

61G00-7B-2-1

CONVERTIDOR DE PAR

El convertidor hidráulico de par de 3 elementos está compuesto por la bomba, turbina y estator incorporados en una unidad que no se puede desarmar. La bomba está montada en el cigüeñal (placa de transmisión), la turbina está instalada en el eje de entrada y el estator (reactor) está instalado en la caja de transmisión (cubierta de bomba de aceite) mediante el embrague unidireccional.

El convertidor de par, cuyo par aumenta cuando se hace arrancar el motor, cuando se acelera o cuando se sube una pendiente, funciona como un embrague fluido cuando se conduce a velocidad constante.



1. Bomba
2. Turbina
3. Estator
4. Embrague unidireccional

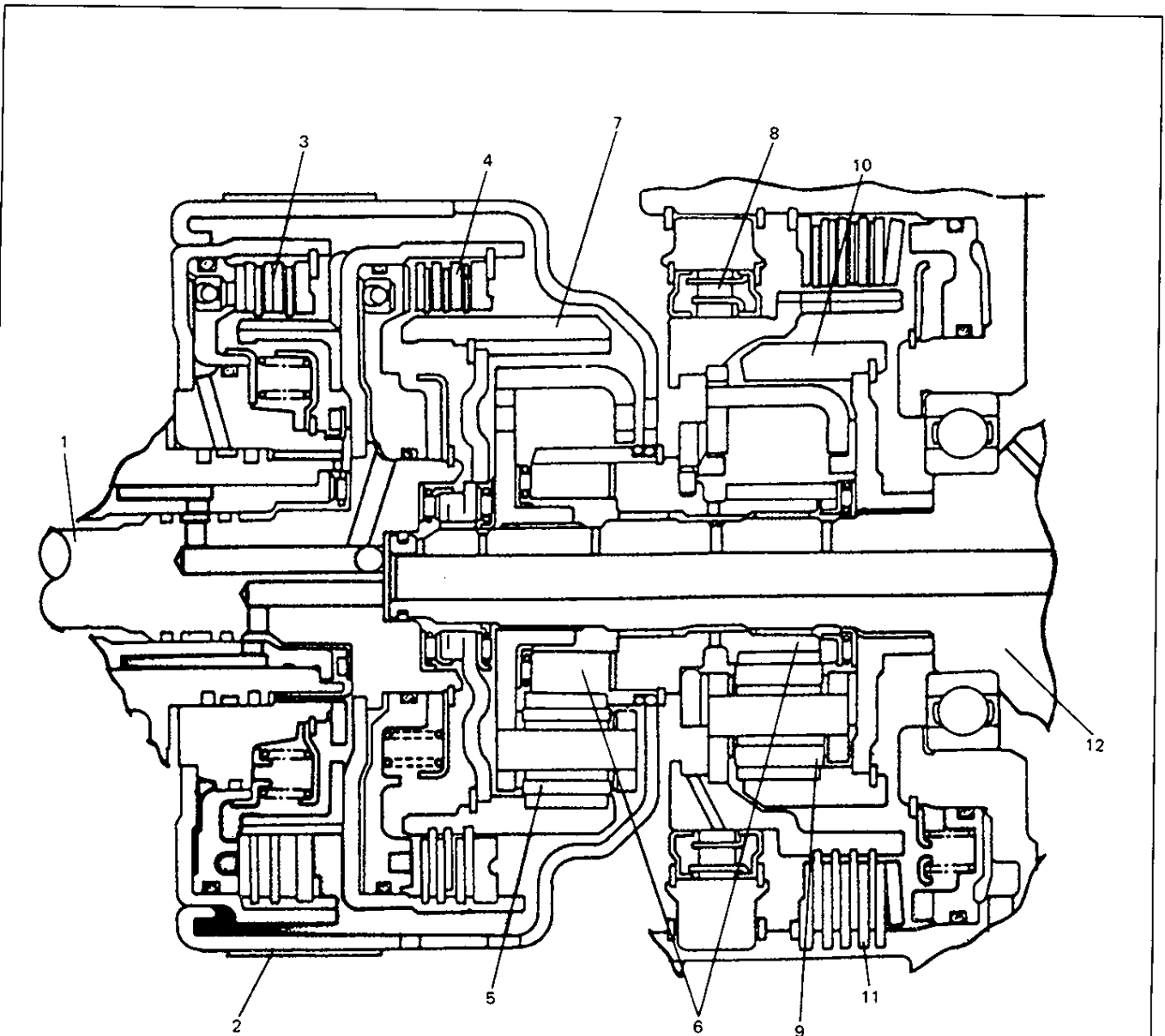
64B40-7B-2-3

UNIDADES DE ENGRANAJE PLANETARIO

Hay 2 unidades de engranaje planetario, una delantera y la otra trasera, y cada conjunto está compuesto por un engranaje solar (planetario), 4 engranajes de piñón (satélites) y una corona dentada.

En esta unidad, el engranaje solar (planetario) está montado en su parte central y engranado con 4 engranajes de piñón (satélites) estando todos soportados por un eje portaengranajes. La corona dentada exterior que los incluye está engranada con ellos.

Entre las unidades que funcionan conjuntamente con la unidad de engranaje planetario hay que mencionar un embrague directo, un freno de engranaje de 2ª velocidad, un embrague unidireccional y un freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás. Cuando ellos están en funcionamiento, las combinaciones de engranajes son modificadas y cada revolución de engranaje es transformada en velocidad o bien en dirección.

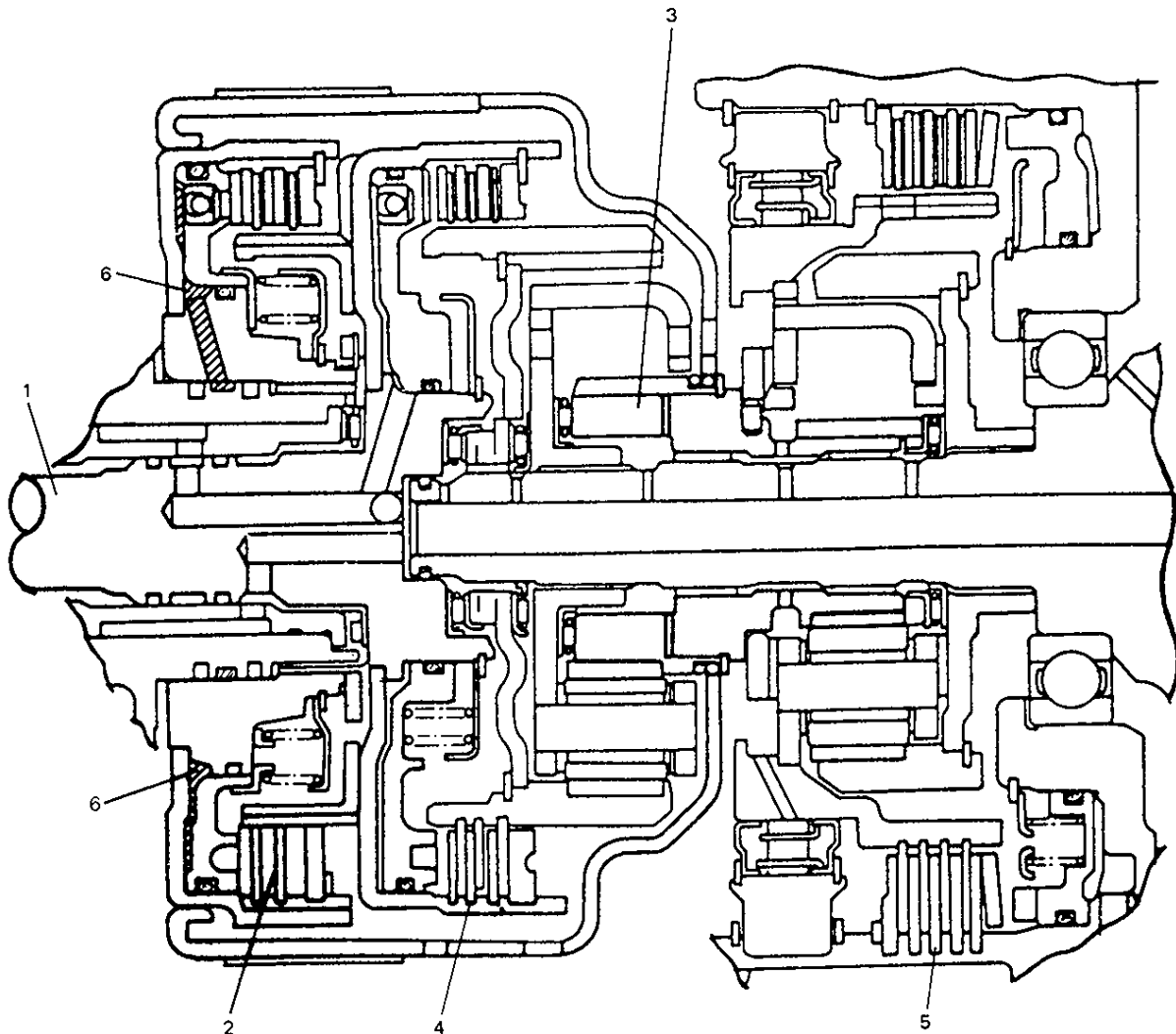


- | | |
|--|---|
| 1. Eje de entrada | 7. Corona dentada delantera |
| 2. Cinta de freno de engranaje de 2ª velocidad | 8. Embrague unidireccional |
| 3. Embrague directo | 9. Engranaje (satélite) trasero de piñón |
| 4. Embrague de avance | 10. Corona dentada trasera |
| 5. Engranaje (satélite) delantero de piñón | 11. Freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás |
| 6. Engranaje solar (planetario) | 12. Eje de salida |

EMBRAGUE DIRECTO

El embrague directo conecta el eje de entrada con el engranaje solar (planetario) (común a la unidad de engranaje planetario delantera y a la unidad de engranaje planetario trasera). Funciona en el engranaje de 3ª velocidad, en la posición D o en la posición R.

Al mismo tiempo, el embrague de avance funciona en el engranaje de 3ª velocidad en la posición D, mientras que el freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás funciona en la posición R.



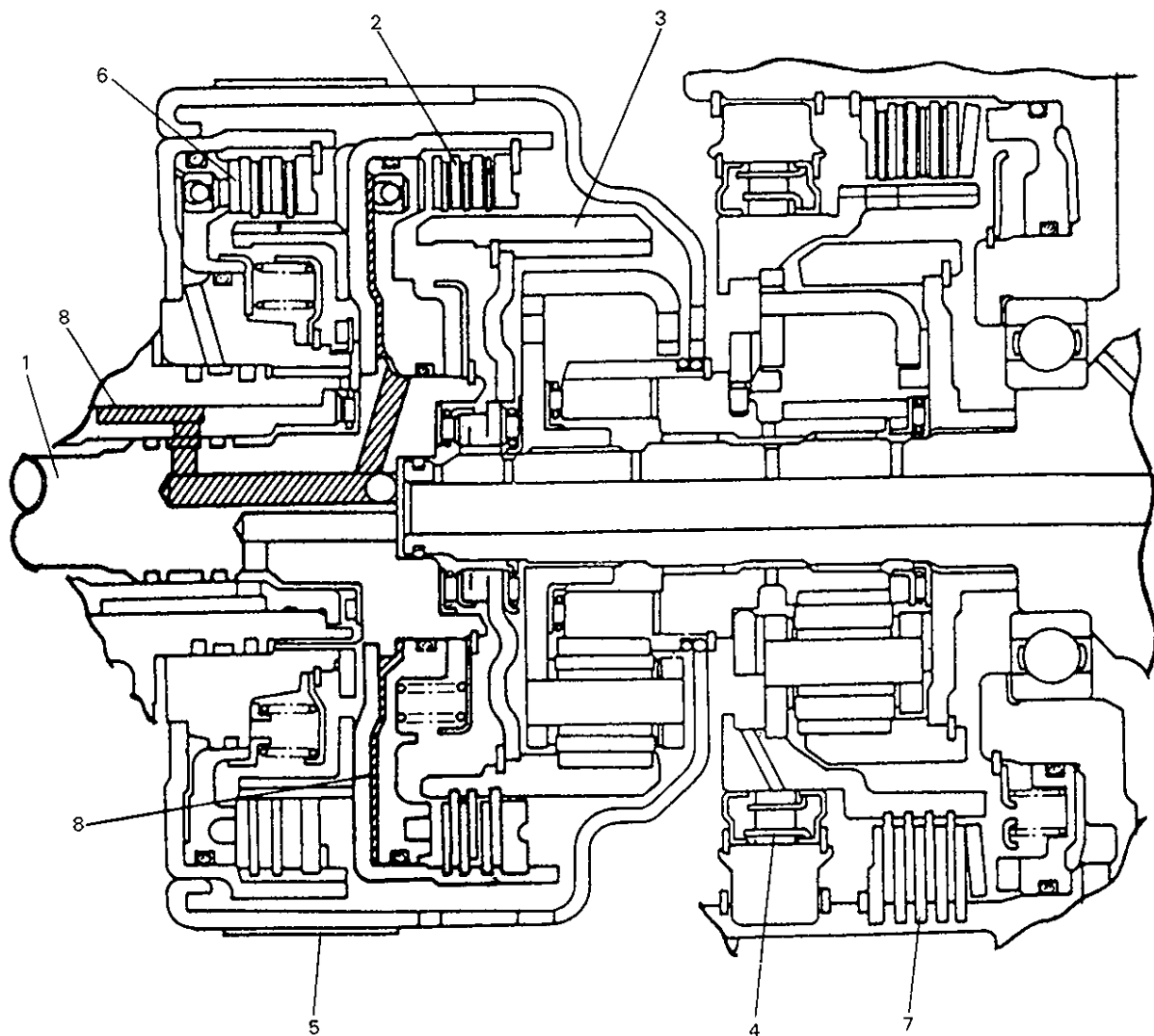
1. Eje de entrada
2. Embrague directo
3. Engranaje solar (planetario)
4. Embrague de avance
5. Freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás
6. Presión de aceite

EMBRAGUE DE AVANCE

El embrague de avance conecta el eje de entrada y la corona dentada de la unidad delantera de engranaje planetario. Funciona en posiciones que no son ni P, R ni N.

Las unidades que funcionan simultáneamente con el embrague de avance son.

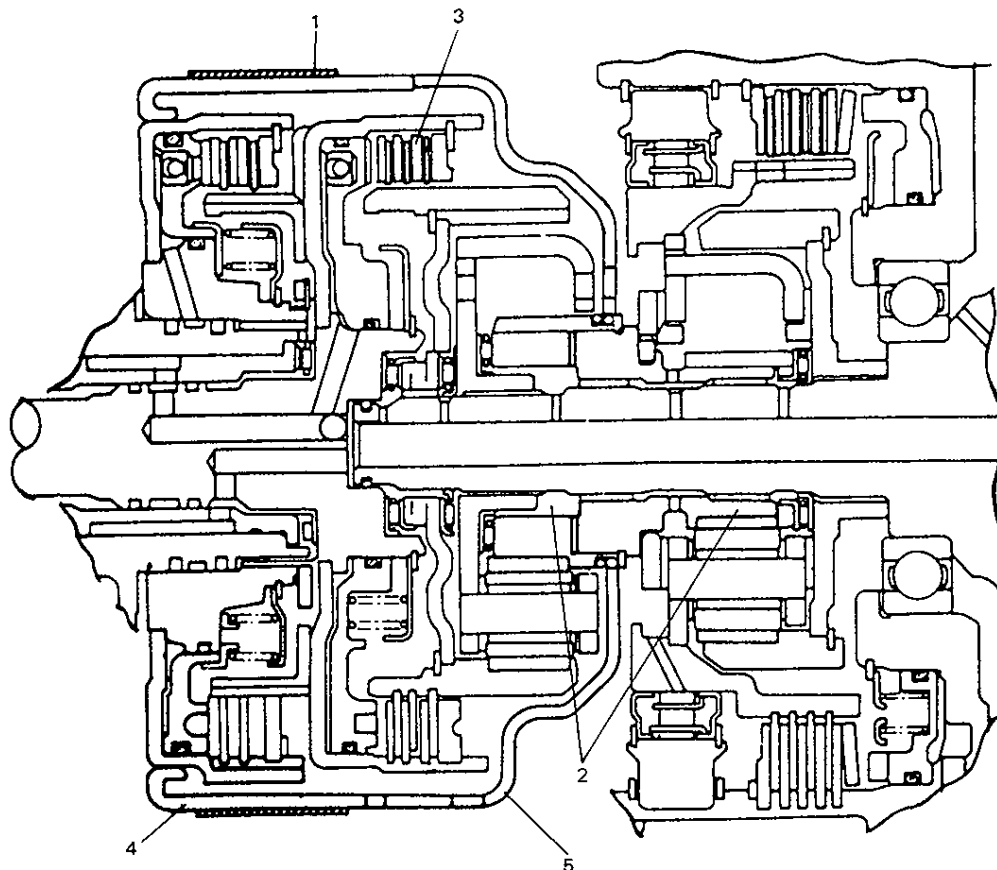
- Embrague unidireccional en el engranaje de 1ª velocidad en las posiciones D, 2 o L.
- Freno de engranaje de 2ª velocidad en el engranaje de 2ª velocidad, en las posiciones D, 2 o L.
- Embrague directo en el engranaje de 3ª velocidad, en la posición D.
- Freno de 1ª velocidad y marcha atrás en el engranaje de 1ª velocidad, en la posición L.



1. Eje de entrada
2. Embrague de avance
3. Corona dentada delantera
4. Embrague unidireccional
5. Cinta de freno de engranaje de 2ª velocidad
6. Embrague directo
7. Freno de 1ª velocidad y marcha atrás
8. Presión de aceite

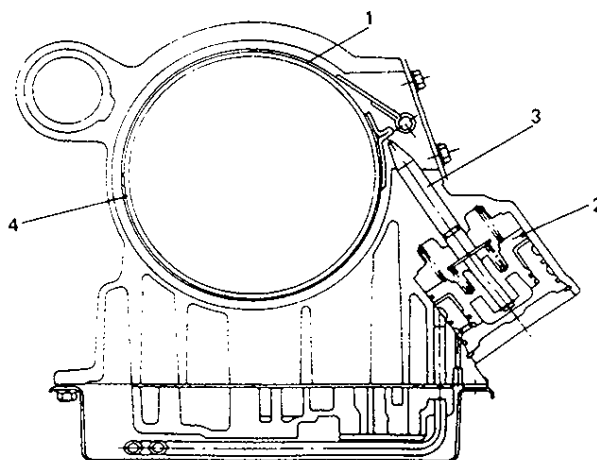
FRENO DE ENGRANAJE DE 2ª VELOCIDAD

El freno de engranaje de 2ª velocidad es del tipo cinta y su función es mantener inmóvil el planetario (engranaje solar) de las unidades de engranaje planetario tanto delantera como trasera. Este freno funciona en el engranaje de 2ª velocidad, en la posiciones D, 2 o L simultáneamente con el embrague directo.



1. Cinta de freno de engranaje de 2ª velocidad
2. Engranaje solar (planetario)
3. Embrague de avance
4. Tambor de embrague directo
5. Tambor de entrada de engranaje solar (planetario)

61G00-7B-6-1

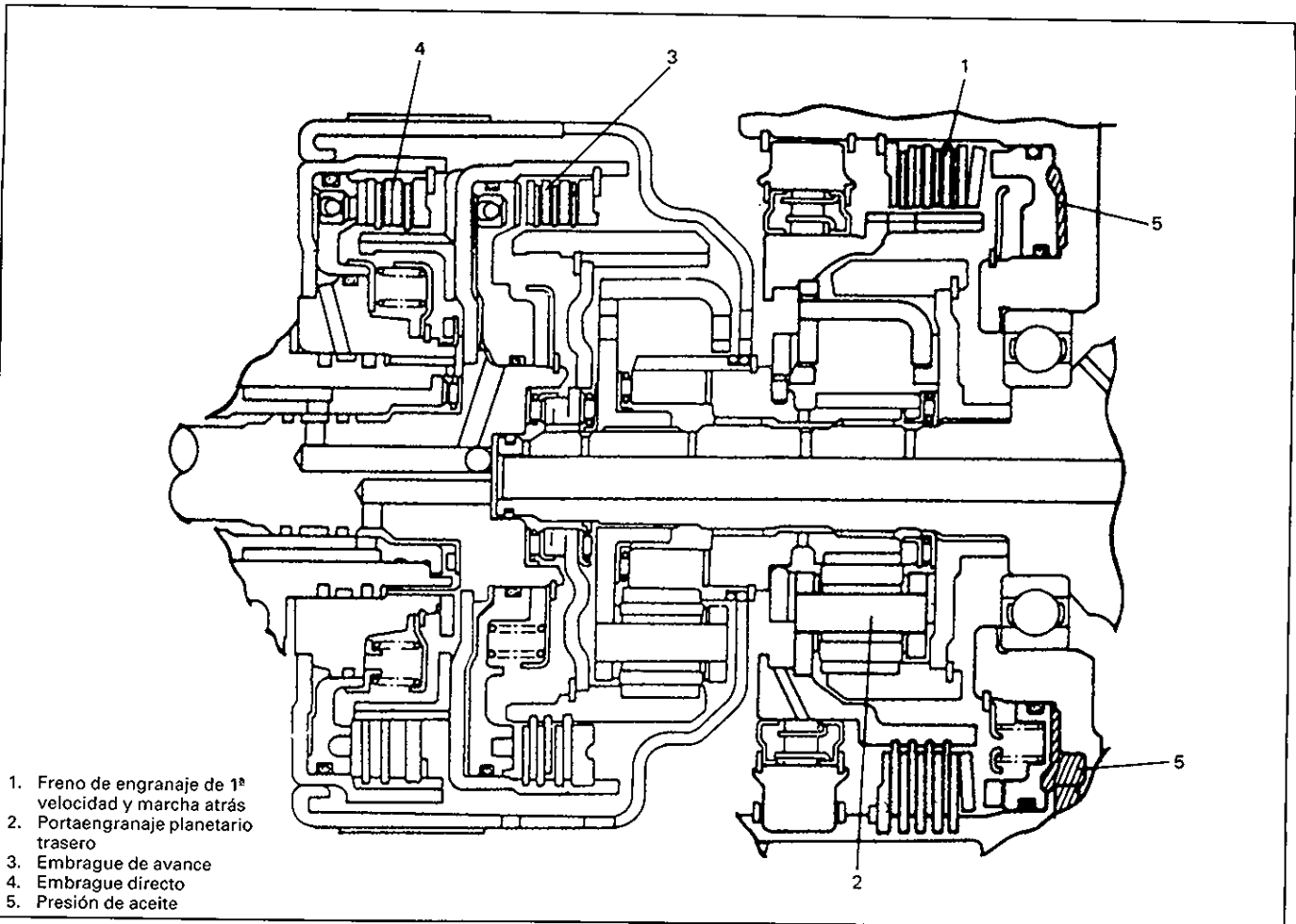


1. Cinta de freno de engranaje de 2ª velocidad
2. Pistón de freno de engranaje de 2ª velocidad
3. Barra de pistón de freno de engranaje de 2ª velocidad
4. Tambor de embrague directo

61G00-7B-6-2

FRENO DE ENGRANAJE DE 1ª VELOCIDAD Y MARCHA ATRAS

El freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás, mantiene inmóvil el portaengranaje planetario trasero. Funciona en la posición L o R. Al mismo tiempo, el embrague de avance funciona en la posición L y el embrague directo en la posición R.

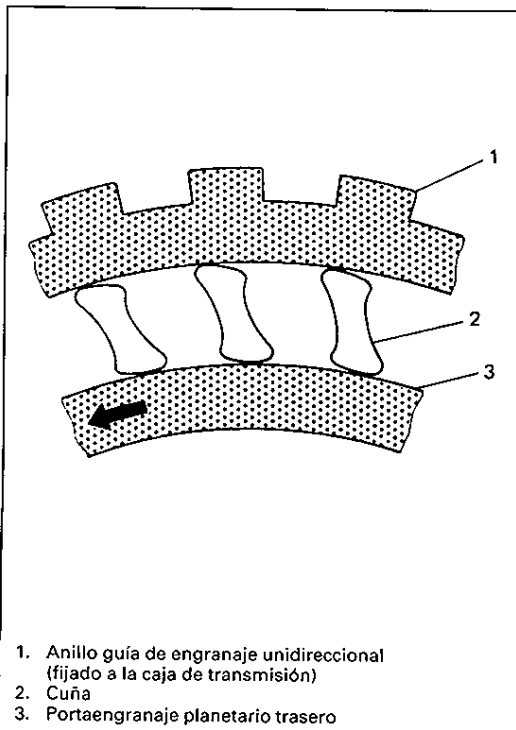


61G00-7B-7-1

EMBRAGUE UNIDIRECCIONAL

El embrague unidireccional que es de tipo cuña está instalado entre el portaengranaje planetario trasero y la caja de transmisión. El embrague que está compuesto por un anillo guía de embrague unidireccional, cuñas y un retenedor, está montado en la caja de transmisión.

Cuando el portaengranaje planetario trasero está en movimiento y tiende a hacer girar en el sentido de la flecha el engranaje de 1ª velocidad, cuando está en posición D, 2 o L, la acción de las cuñas entre el portaengranaje y el anillo guía impide que el portaengranaje planetario gire en el sentido de la flecha.



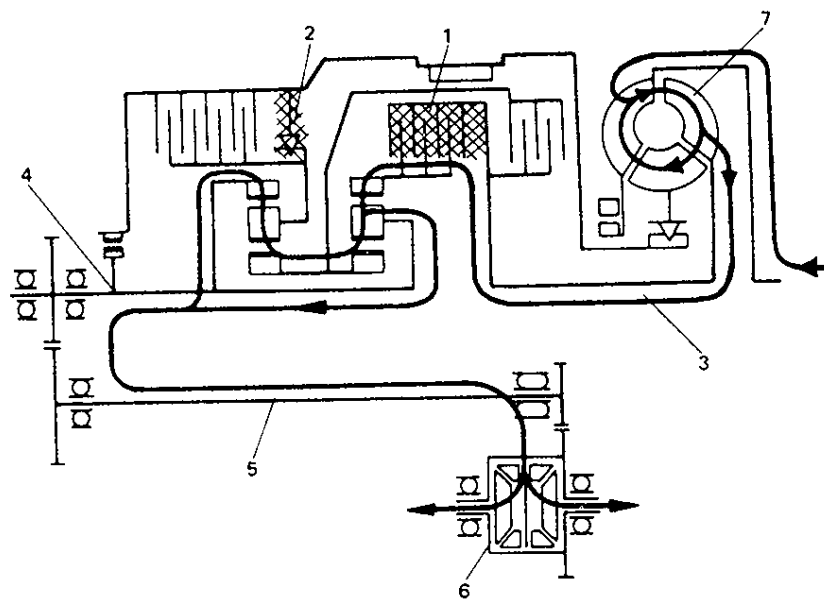
61G00-7B-7-4

TRAYECTORIA DE LA POTENCIA

ENGRANAJE DE 1ª VELOCIDAD EN LA POSICION "D" O "2"

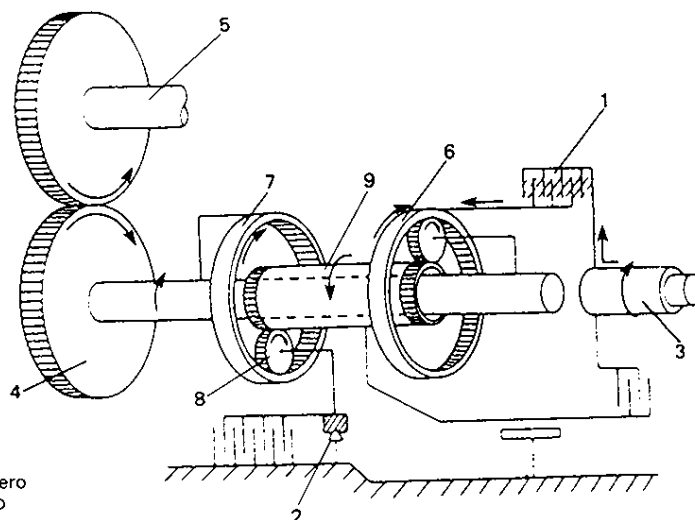
A medida que la presión de aceite actúa sobre el embrague de avance, el eje de entrada y la corona dentada de planetario delantero son engranados. Esto permite que la revolución en el sentido de las agujas del reloj del eje de entrada sea transmitida directamente a la corona dentada y desde aquí a través de portaengranaje planetario al eje de salida.

Por otra parte, el engranaje solar (planetario) que está engranado con los engranajes de piñón (satélites) de la unidad delantera de engranaje planetario gira en el sentido contrario a las agujas del reloj. Ya que esta revolución es transmitida a los engranajes de piñón (satélites) del engranaje planetario trasero esto haría que el portaengranaje planetario gire a su vez en el sentido contrario a las agujas el reloj. Sin embargo, esto no sucede ya que es detenido por la acción de las cuñas del embrague unidireccional. Consecuentemente, los piñones giran en el sentido de las agujas del reloj en sus ejes respectivos y esto hace que la corona dentada de la unidad trasera de engranaje planetario y el eje de salida giren, también, en el sentido de las agujas del reloj.



1. Embrague de avance
2. Embrague unidireccional
3. Eje de entrada
4. Eje de salida
5. Contraeje
6. Diferencial
7. Convertidor de par

61G00-7B-8-1



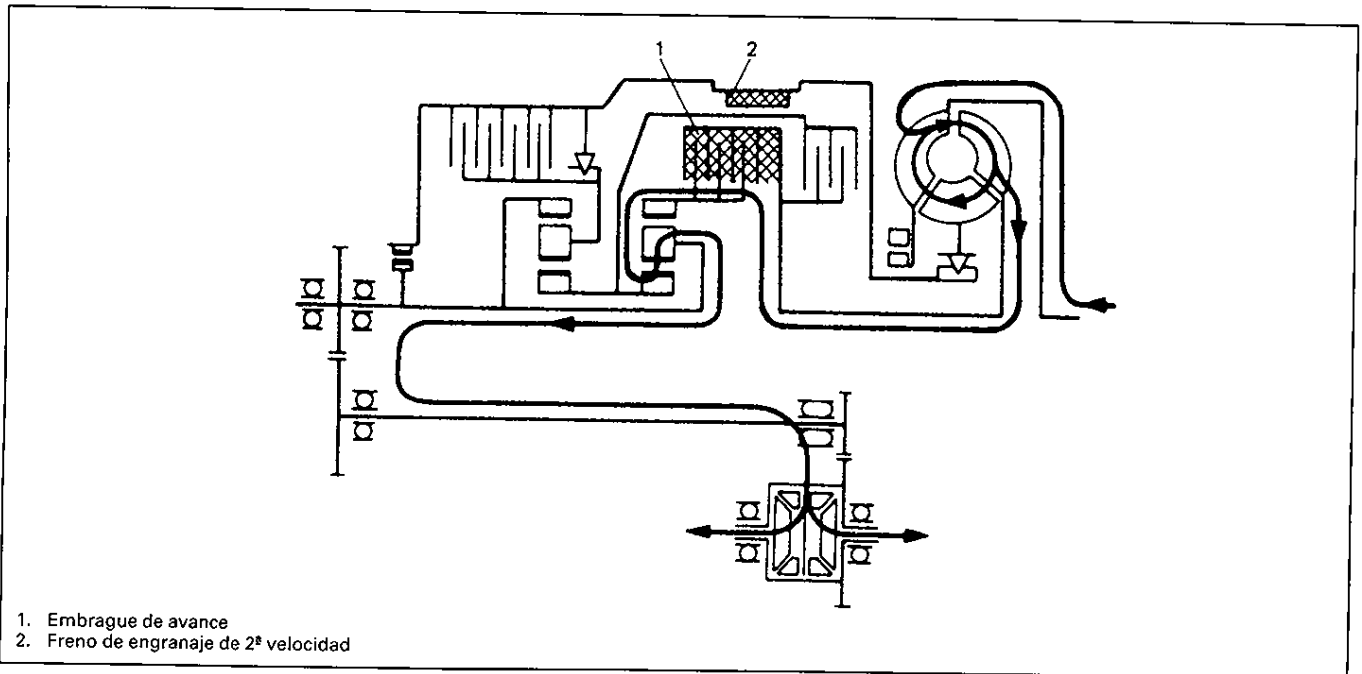
1. Embrague de avance
2. Embrague unidireccional
3. Eje de entrada
4. Eje de salida
5. Contraeje
6. Corona dentada de planetario delantero
7. Corona dentada de planetario trasero
8. Piñón (satélite) de engranaje planetario trasero
9. Engranaje solar (planetario)

61G00-7B-8-2

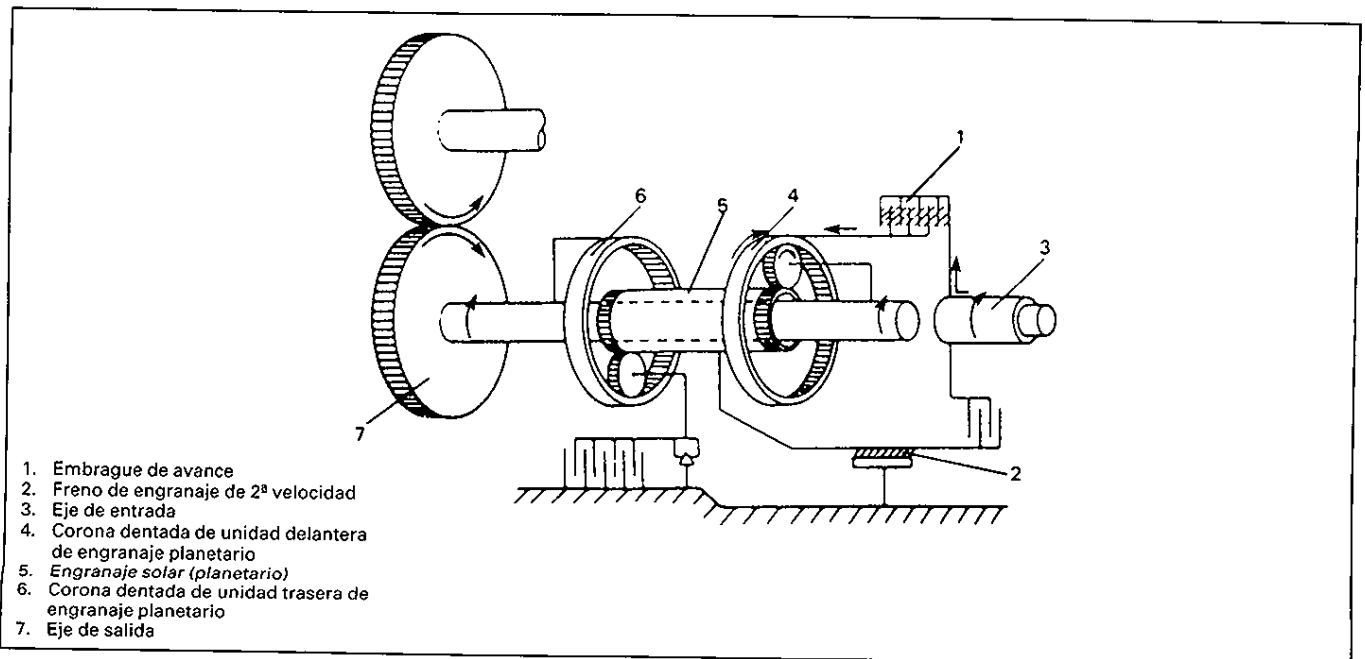
ENGRANAJE DE 2ª VELOCIDAD EN POSICION "D", "2" O "L"

A medida que la presión de aceite actúa en el embrague de avance, el eje de entrada y la corona dentada de engranaje planetario delantero son engranados. Esto permite que la revolución del eje de entrada sea transmitida directamente a la corona dentada y que el portaengranaje planetario delantero gire en el sentido de las agujas del reloj. Por otra parte, en este estado el engranaje solar (planetario) está engranado con los engranajes de piñón (satélites) de la unidad delantera de engranaje planetario giraría en el sentido contrario a las agujas del reloj. Sin embargo, el freno de engranaje de 2ª velocidad está funcionando e impide que esto suceda. El resultado es que los piñones de la unidad delantera de engranaje planetario giran alrededor del engranaje solar (planetario). Por consiguiente, la corona dentada de la unidad delantera de engranaje planetario y el eje de salida giran en el sentido de las agujas del reloj.

El engranaje de 2ª velocidad, en posición L, es activado solamente cuando la palanca selectora es cambiada a la posición L a una velocidad superior a 53 km/h (33 milla/h).



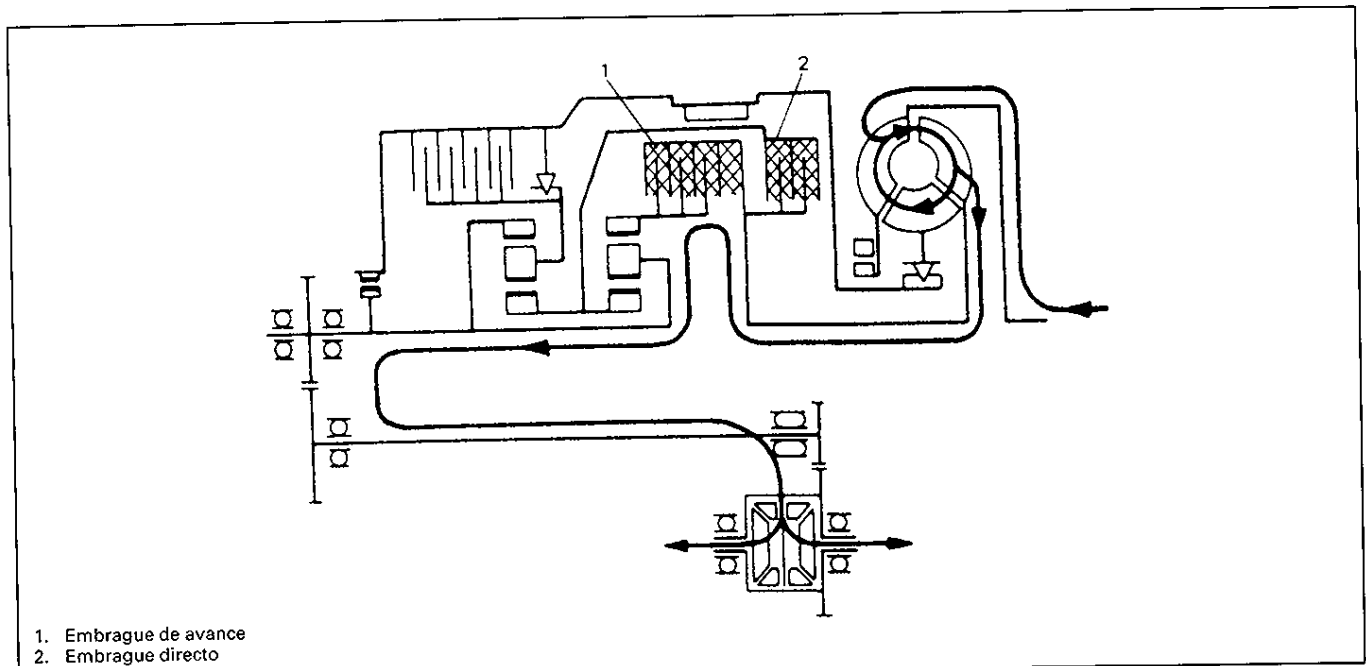
61G00-7B-9-1



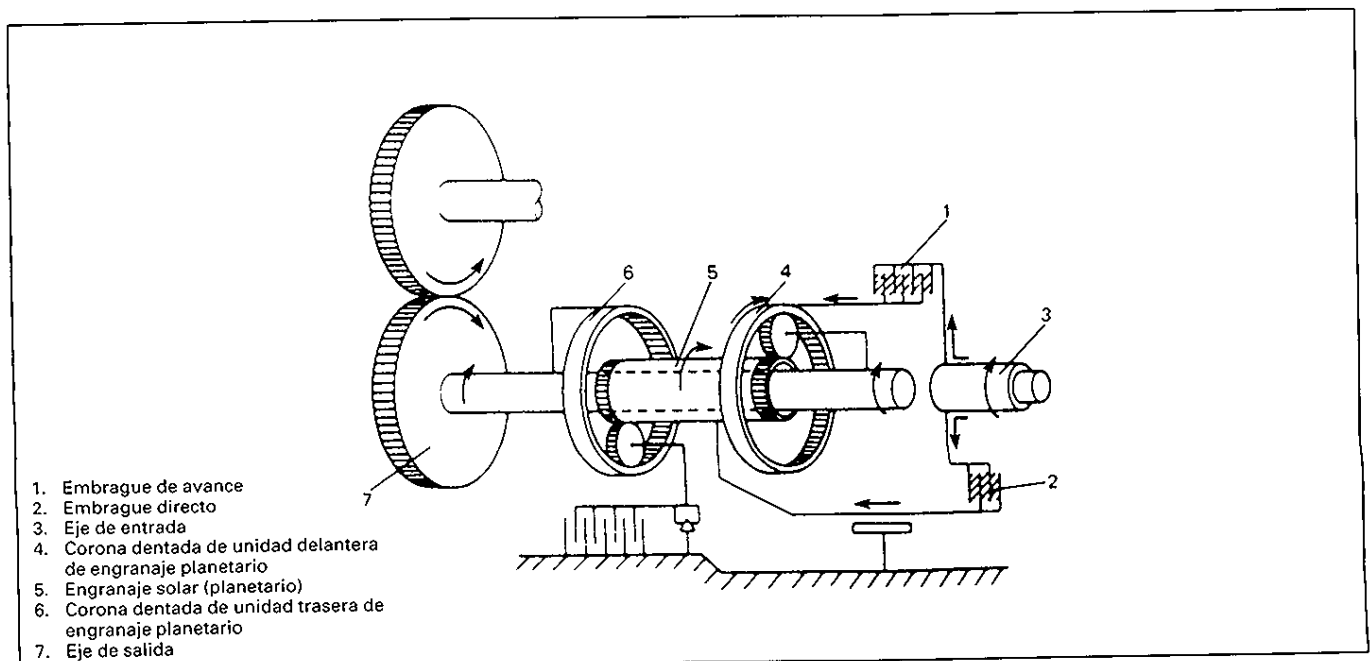
64B40-7B-9-2

ENGRANAJE DE 3ª VELOCIDAD EN POSICION "D"

A medida de que la presión de aceite actúa en el embrague de avance y en el embrague directo, el eje de entrada y la corona dentada de planetario delantero son engranados. En otras palabras, el eje de entrada es conectado directamente con la unidad de engranaje planetario propiamente tal. El resultado es que los piñones de la unidad delantera de engranaje planetario son bloqueados y de este modo la revolución del eje de entrada es transmitida directamente al eje de salida.



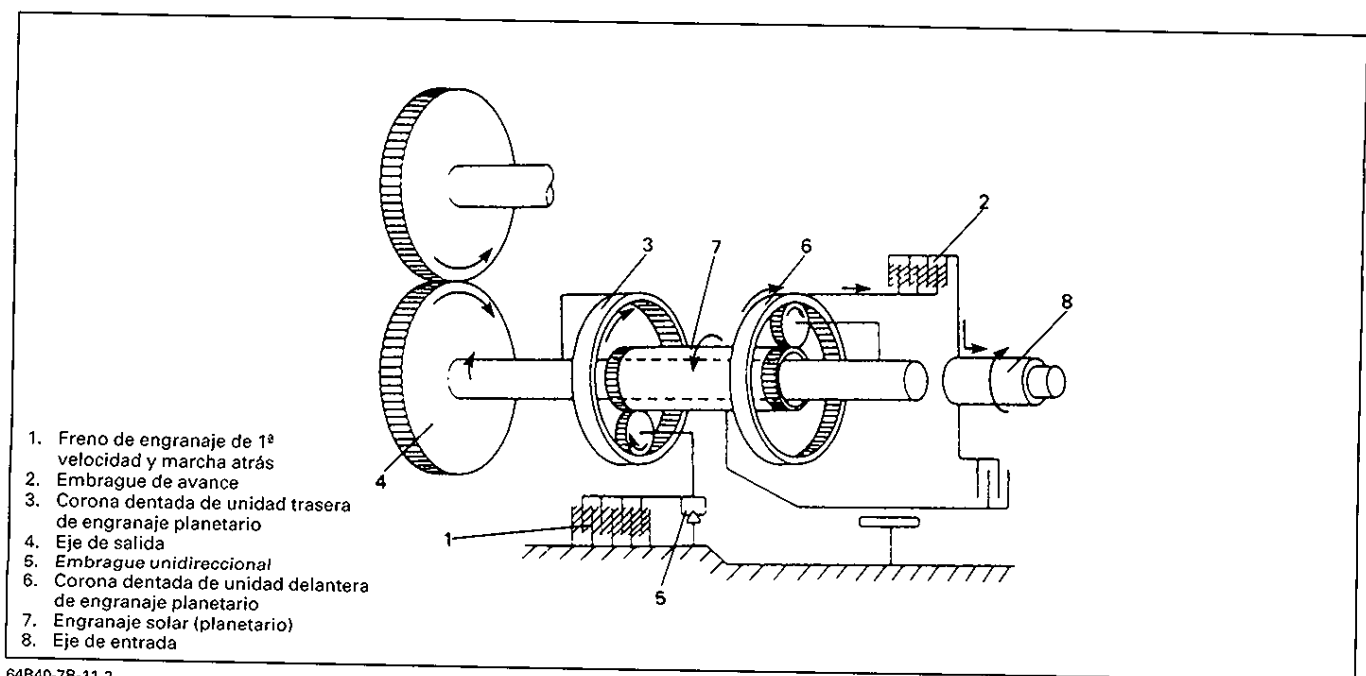
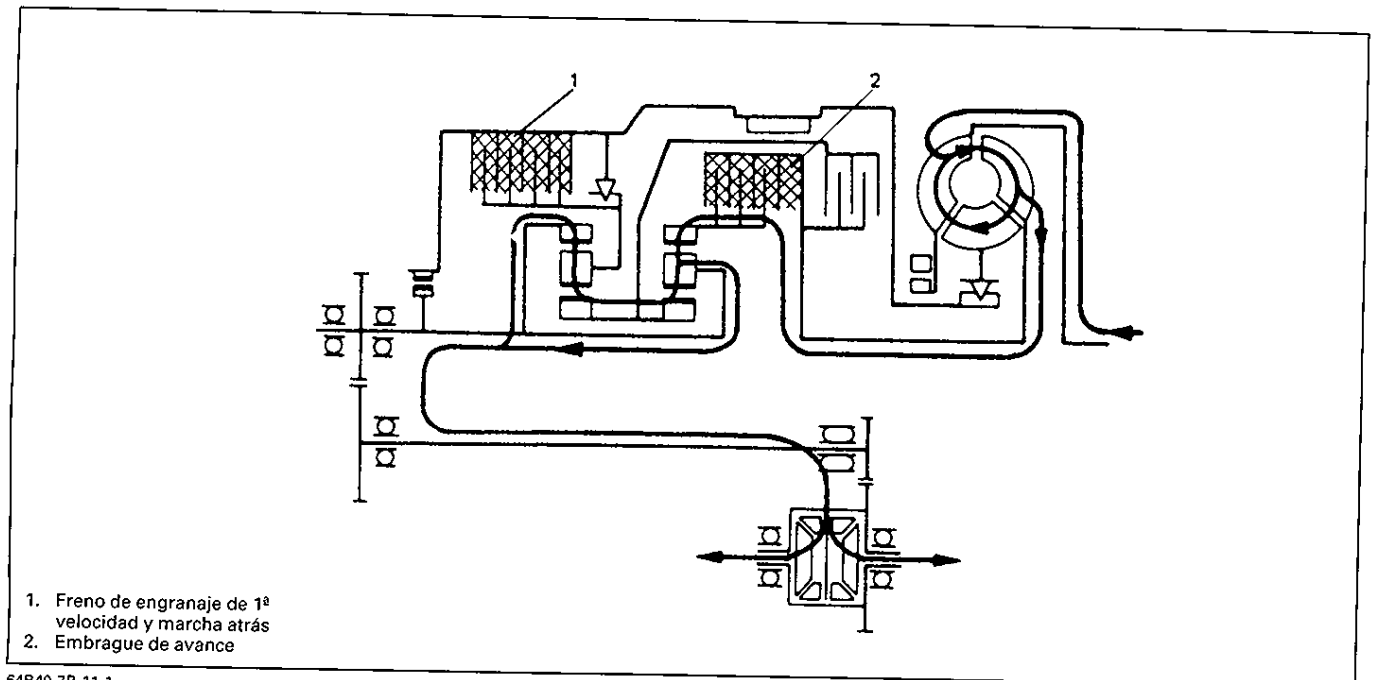
61G00-7B-10-1



64B40-7B-10-2

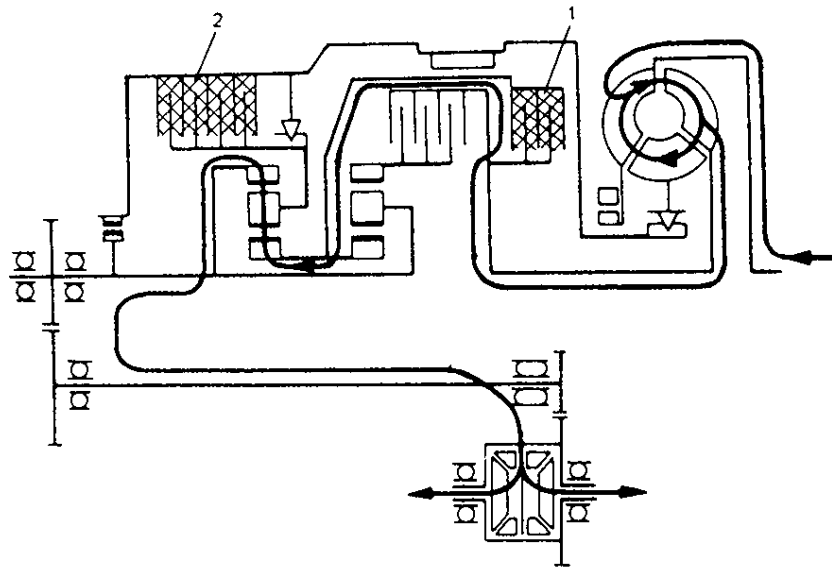
POSICION "L"

La trayectoria del par motor, desde el motor, es la misma que en el caso del engranaje de 1ª velocidad, en posición D o 2, pero en esta posición L el freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás es activado para impedir que el portaengranaje planetario trasero gire en el sentido de las agujas del reloj, que es lo que sucede cuando se aplica el freno motor. En otras palabras, cuando se conduce en la posición D o 2 la revolución en el sentido contrario de las agujas del reloj del portaengranaje planetario trasero es impedida por la acción del embrague unidireccional pero cuando se aplica el freno motor, el par motor (que tiene el sentido de las agujas del reloj) del eje de salida actúa para impedir que el embrague unidireccional actúe y el portaengranaje planetario trasero gira loco. Esto activa el funcionamiento del freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás y entonces el portaengranaje planetario trasero es inmovilizado. De este modo de suministra potencia de frenado motor.



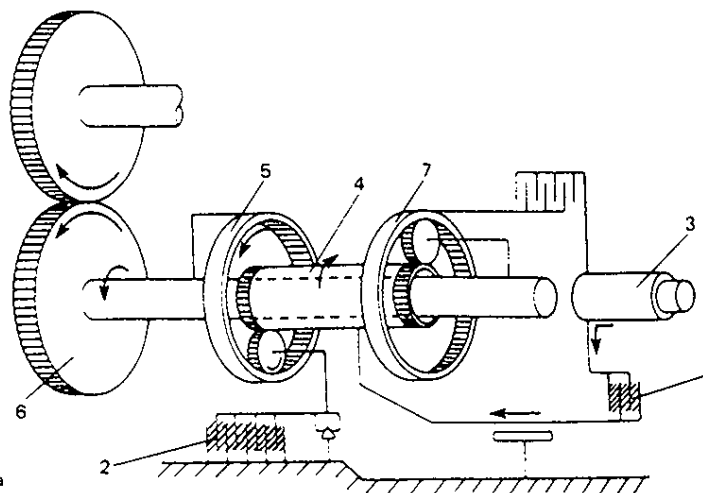
POSICION "R"

A medida de que la presión de aceite actúa en el embrague directo, el eje de entrada y el engranaje solar (planetario) de la unidad delantera de engranaje planetario son engranados. Esto permite que el par sea transmitido directamente desde el eje de entrada al engranaje solar (planetario). Por otra parte, el freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás también está funcionando y, consecuentemente, el portaengranaje planetario trasero es mantenido inmóvil. En este estado, los piñones (satélites) no giran alrededor del engranaje solar (planetario) sino que giran en sus ejes, en el sentido de las agujas del reloj, lo que causa que la corona dentada gire, a su vez, en el sentido de las agujas del reloj. Ya que el estriado del eje de salida está ajustado a la corona dentada de la unidad trasera de engranaje planetario, el eje de salida gira también en el sentido de las agujas del reloj y el resultado es que el vehículo retrocede.



1. Embrague directo
2. Freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás

61G00-7B-13-1

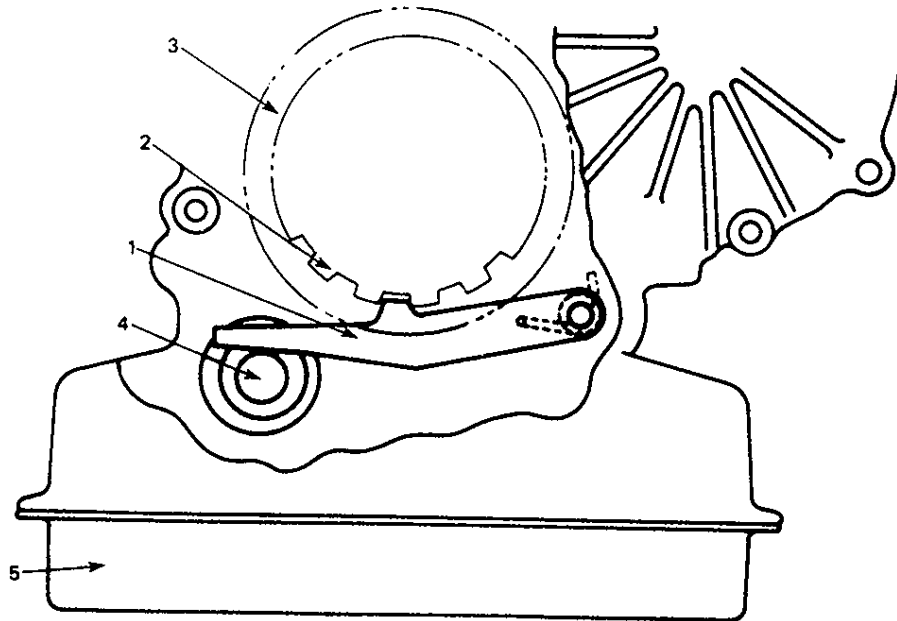


1. Embrague directo
2. Freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás
3. Eje de entrada
4. Engranaje solar (planetario)
5. Corona dentada de unidad trasera de engranaje planetario
6. Eje de salida
7. Corona dentada de unidad delantera de engranaje planetario

64B40-7B-12-2

POSICION "N" O "P"

Cuando el embrague de avance y el embrague directo son desembragados, el par motor no es transmitido desde el eje de entrada al eje de salida. En la posición P, la garra de bloqueo de estacionamiento está engranada con el engranaje de bloque de estacionamiento que está incorporado en el piñón impulsor del eje de salida y, de esta forma, las ruedas delanteras son bloqueadas mecánicamente.



- 1. Garra de bloqueo de estacionamiento
- 2. Engranaje de bloqueo de estacionamiento
- 3. Engranaje impulsor de eje de salida
- 4. Manguito de garra de bloqueo de estacionamiento
- 5. Colector de aceite

64B40-7B-13-1

CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE COMPONENTES

Posición	Engranaje	Embrague de avance	Embrague directo	Freno de engranaje de 2ª velocidad	Freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás	Embrague unidireccional	Garra de bloqueo de estacionamiento
P	Estacionamiento	-	-	-	**○	-	○
R	Marcha atrás	-	○	-	○	-	-
N	Punto muerto	-	-	-	-	-	-
D	1ª	○	-	-	-	○	-
	2ª	○	-	○	-	-	-
	3ª	○	○	-	-	-	-
2	1ª	○	-	-	-	○	-
	2ª	○	-	○	-	-	-
L	1ª	○	-	-	○	○	-
	*2ª	○	-	○	-	-	-

○ : Activado

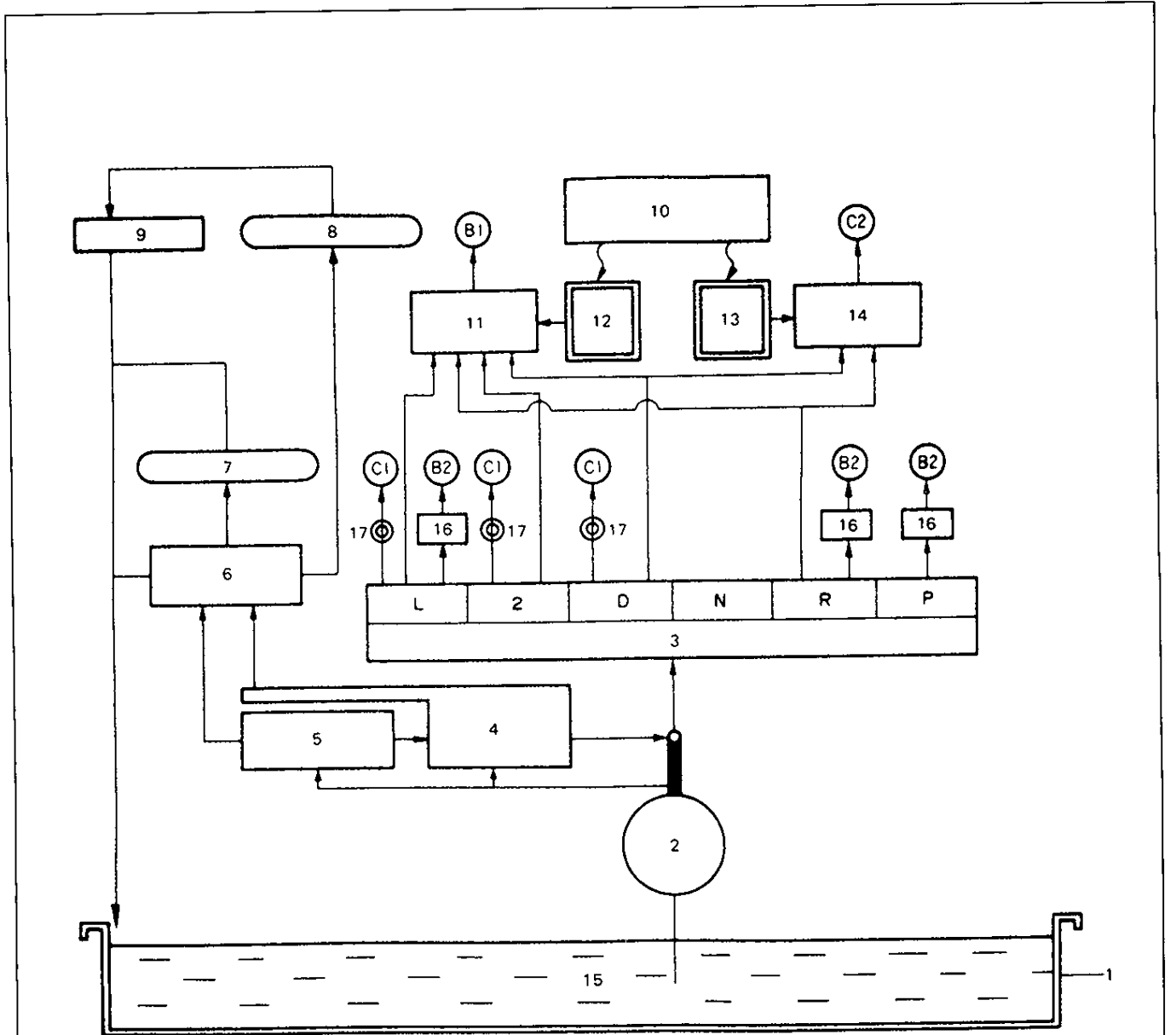
* : Para evitar el exceso de revoluciones del motor, este engranaje de 2ª velocidad es activado, solamente, cuando la palanca selectora es cambiada a la posición L, a una velocidad superior a 53 km/h (33 milla/h).

** : Cuando el motor está funcionando.

SISTEMA DE CONTROL DE PRESION DE ACEITE

El sistema de control de presión de aceite consiste, fundamentalmente, de tres partes:

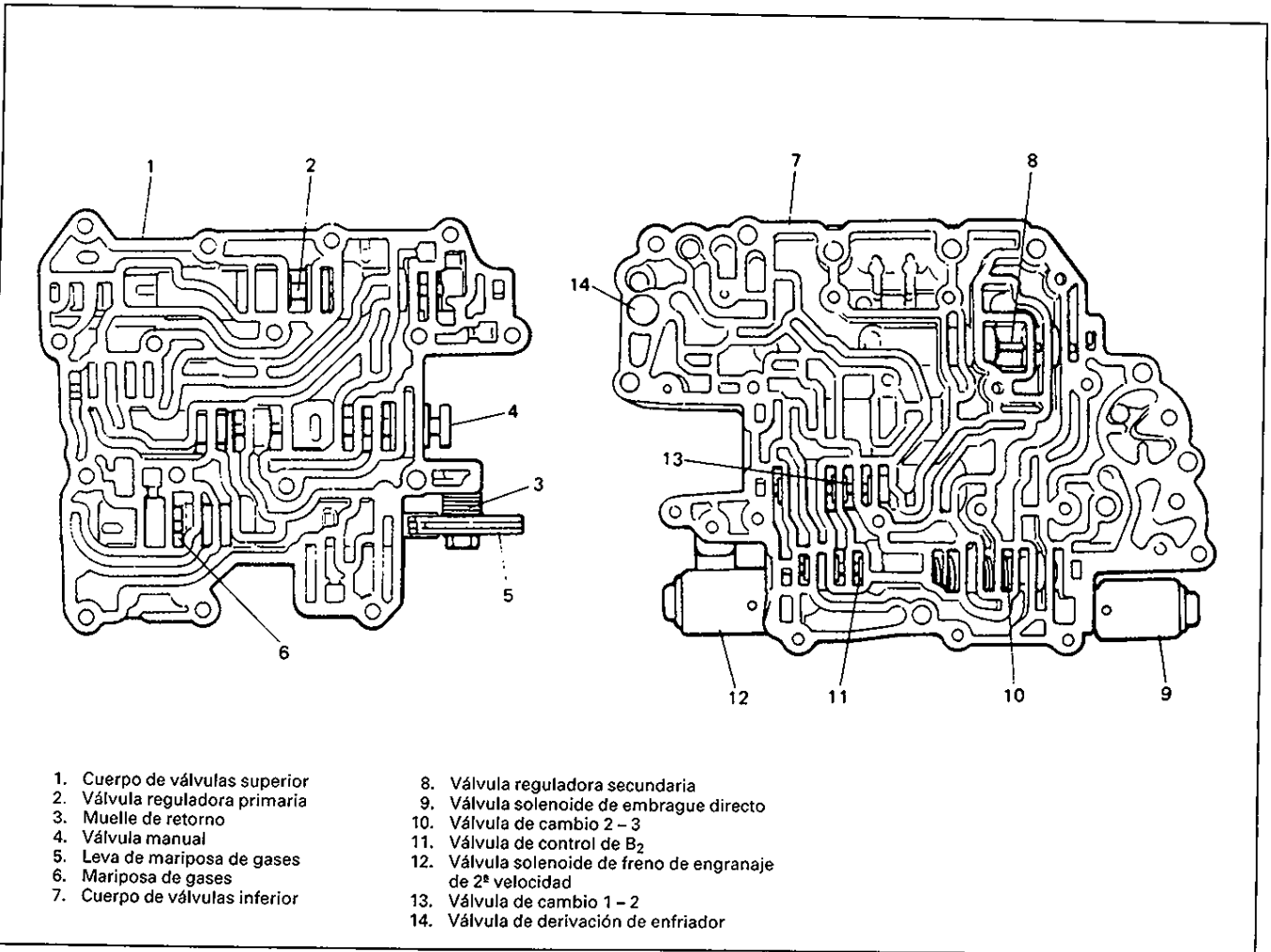
- (1) El sistema generador de presión de aceite: una bomba de aceite que produce la presión de aceite y una válvula reguladora que controla la presión.
- (2) El circuito de aceite que alimenta con fluido el convertidor de par: el enfriador de aceite y los componentes de la transmisión que deben ser lubricados.
- (3) El sistema de control que cambia el engranaje de las unidades de engranaje planetario: cada embrague y freno.



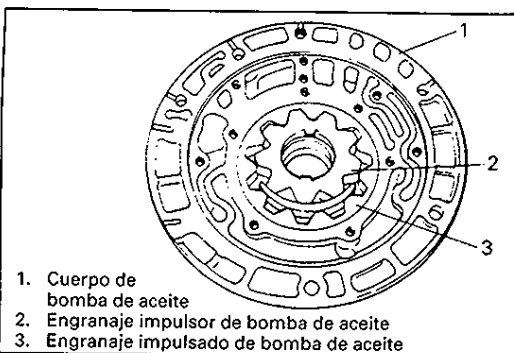
- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. Colector de aceite | 12. Válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad |
| 2. Bomba de aceite | 13. Válvula solenoide de embrague directo |
| 3. Válvula manual | 14. Válvula de cambio 2 - 3 |
| 4. Válvula reguladora primaria | 15. Fluido |
| 5. Mariposa de gases | 16. Válvula de control B ₂ |
| 6. Válvula reguladora secundaria | 17. Acumulador |
| 7. Lubricación | C1. Embrague de avance |
| 8. Convertidor de par | C2. Embrague directo |
| 9. Enfriador de aceite | B1. Freno de engranaje de 2ª velocidad |
| 10. Controlador A/T | B2. Freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás |
| 11. Válvula de cambio 1 - 2 | |

CUERPO DE VALVULAS

El cuerpo de válvulas que está instalado en el colector de aceite incorpora válvulas cuya función es controlar la presión de aceite. En el cuerpo de válvulas, las válvulas están conectadas mediante pasos de aceite.



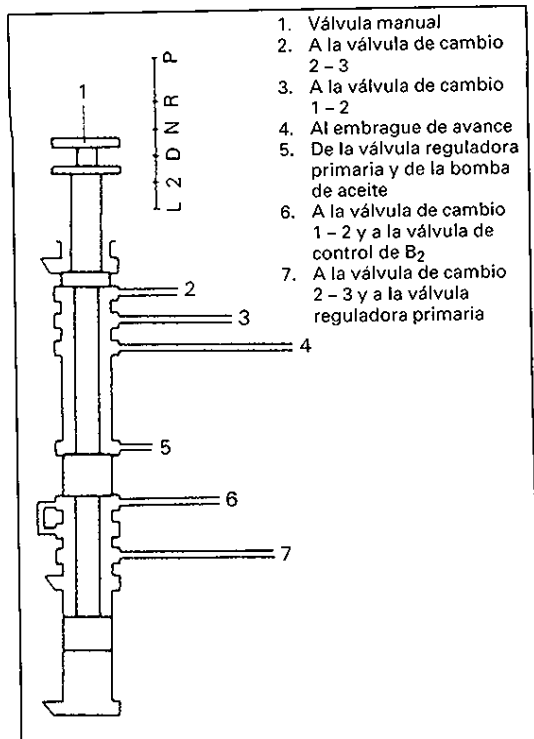
64B40-7B-15-1



64B40-7C-15-4

BOMBA DE ACEITE

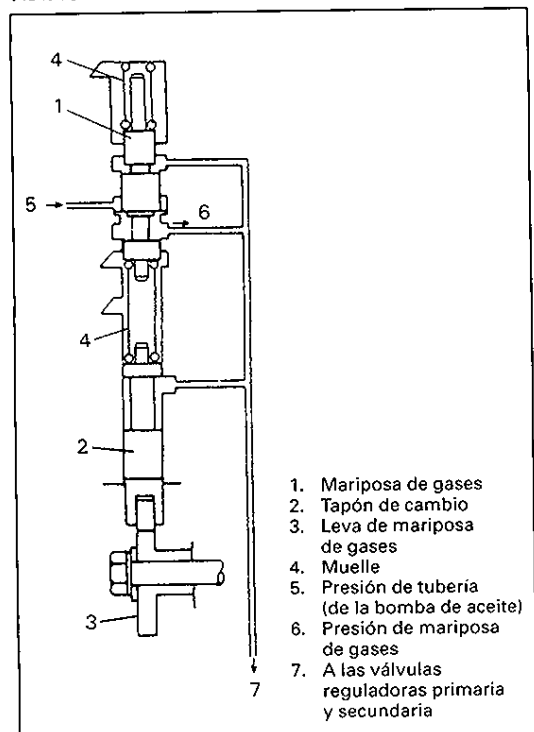
La bomba de aceite es del tipo de engranaje interno. Alimenta con combustible el convertidor de par, lubrica cada pieza de la transmisión y suministra la presión de aceite necesaria para hacer funcionar cada embrague y freno. La bomba de aceite es impulsada por el motor conjuntamente con el impulsor de bomba.



64B40-7B-16-1

VALVULA MANUAL

La válvula manual está conectada directamente por cable con la palanca selectora. Su función es abrir y cerrar mecánicamente el paso del aceite, de manera que se establezca un circuito de presión para las posiciones L, 2, D, N, R o P de acuerdo con el movimiento de la palanca selectora.

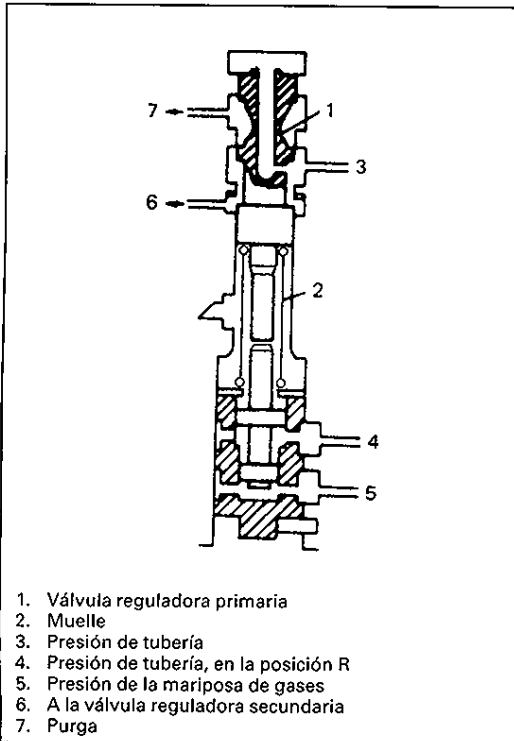


61G00-7B-16-3

MARIPOSA DE GASES

Debido a que la mariposa de gases está conectada con el pedal del acelerador mediante un cable, ella genera la presión de mariposa de gases correspondiente, en función de cuánto se aprieta el acelerador, lo que en otras palabras equivale simplemente a la potencia de salida del motor, en ese momento. Cuando se aprieta el pedal del acelerador, la leva de la mariposa de gases empuja el tapón de cambio el que entonces comprime dos muelles para activar la mariposa de gases. De este modo el paso de la tubería de presión es abierto y se establece la presión de mariposa de gases.

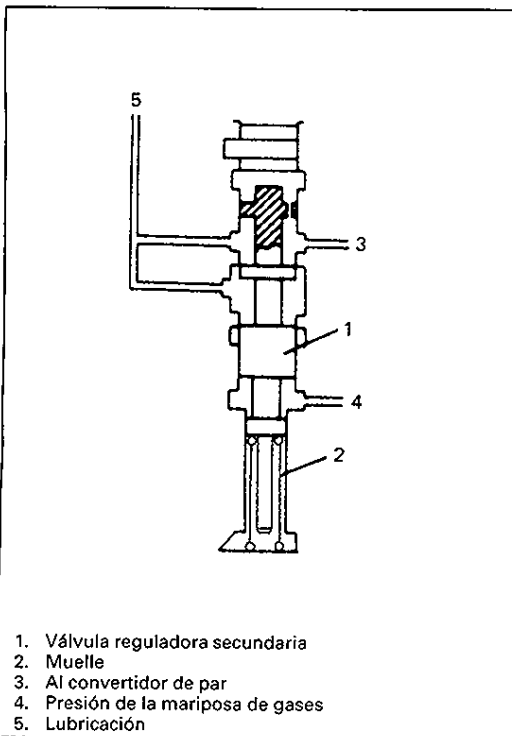
La presión de la mariposa de gases es aplicada, también, a la parte trasera de la mariposa de gases para empujar hacia atrás la mariposa de gases. La presión de la mariposa de gases es determinada por la fuerza tensora de los muelles (posición del tapón de cambio) y es aplicada a las válvulas reguladoras primaria y secundaria con el fin de regular la presión de la tubería de aceite.



61G00-7B-17-1

VALVULA REGULADORA PRIMARIA

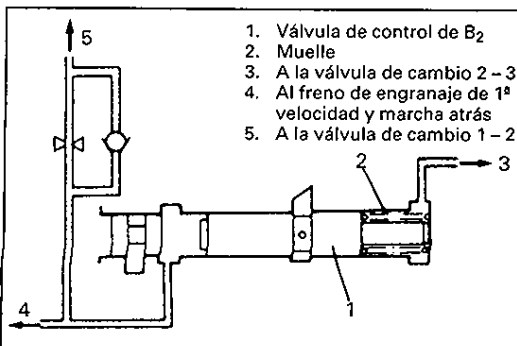
Esta válvula regula la presión de aceite generada por la bomba de aceite (presión de tubería) con el fin de adecuarla a cada una de las condiciones de empleo. Es controlada por la presión de la mariposa de gases, por la presión de tubería cuando se está en la posición R y por los muelles.



61G00-7B-17-3

VALVULA REGULADORA SECUNDARIA

Esta válvula regula la presión de aceite suministrada al convertidor de par y la presión de lubricación del aceite para cada pieza de la transmisión, y esto mediante la presión de la mariposa de gases y el muelle.



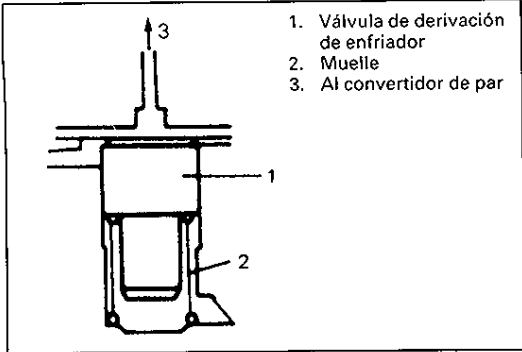
61G00-7B-17-5

VALVULA DE CONTROL DE B₂

Cuando se está en la posición L, esta válvula controla la presión de tubería que actúa sobre el freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás con el fin de reducir el impacto.

VALVULA DE DERIVACION DE ENFRIADOR

Esta válvula tiene como función mantener constante la presión de aceite del convertidor de par.



61G00-7B-18-1

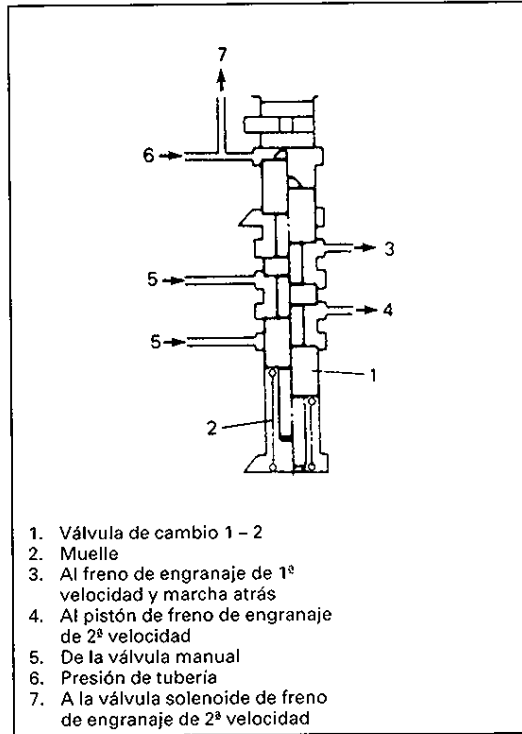
VALVULA DE CAMBIO 1 - 2

Esta válvula efectúa el cambio de engranaje entre los engranajes de 1ª velocidad y de 2ª velocidad.

Cuando funciona la válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad, la presión de tubería es aplicada a la válvula de cambio y la válvula se desplaza para permitir que la presión de tubería sea aplicada al freno de engranaje de 2ª velocidad y, de esta manera, la transmisión es cambiada al engranaje de 2ª velocidad.

Cuando se elimina la presión de aceite sobre la válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad, la válvula de cambio vuelve a su anterior posición mediante la acción de la fuerza tensora del muelle y la transmisión es cambiada al engranaje de 1ª velocidad.

Cuando se está en la posición L o R, y cuando funciona la válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad la presión de fluido es aplicada al freno de engranaje de 1ª velocidad a marcha atrás.



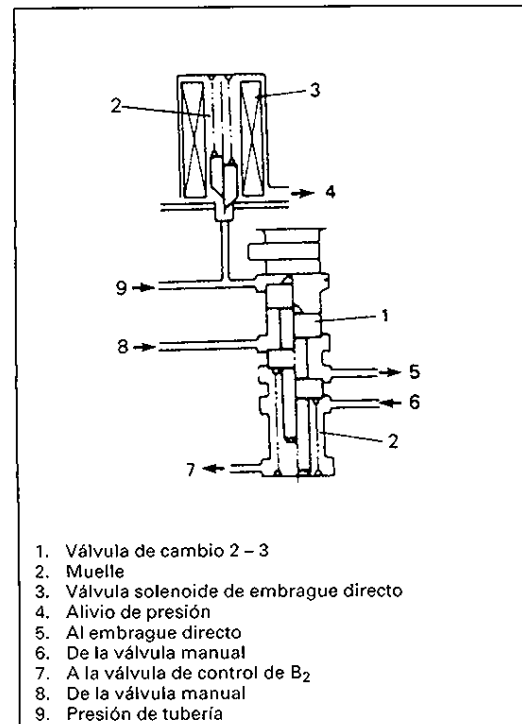
61G00-7B-18-2

VALVULA DE CAMBIO 2 - 3

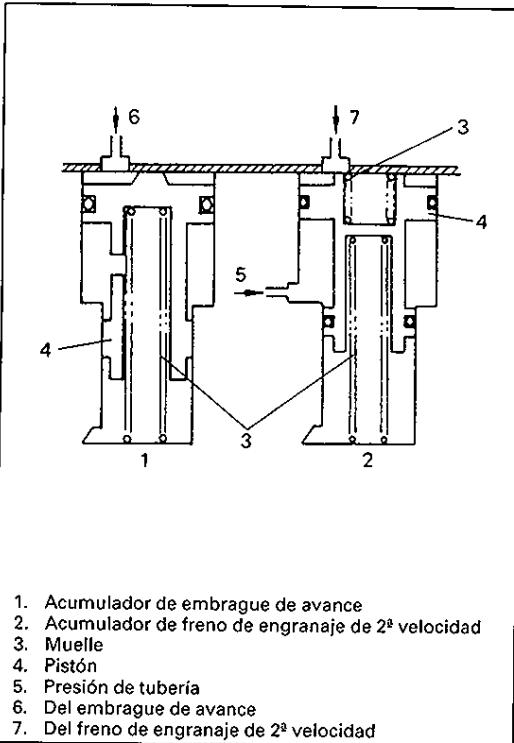
Esta válvula efectúa el cambio de engranaje entre los engranajes de 2ª velocidad y de 3ª velocidad.

Cuando funciona la válvula solenoide de embrague directo, la presión de tubería es aplicada a la válvula de cambio y la válvula se desplaza para permitir que la presión de tubería sea aplicada al embrague directo y, de esta manera, la transmisión es cambiada del engranaje de 2ª velocidad al engranaje de 3ª velocidad.

Cuando se elimina la presión de aceite sobre la válvula solenoide, la válvula de cambio vuelve a su anterior posición mediante la acción de la fuerza tensora del muelle y la transmisión es cambiada al engranaje de 2ª velocidad.



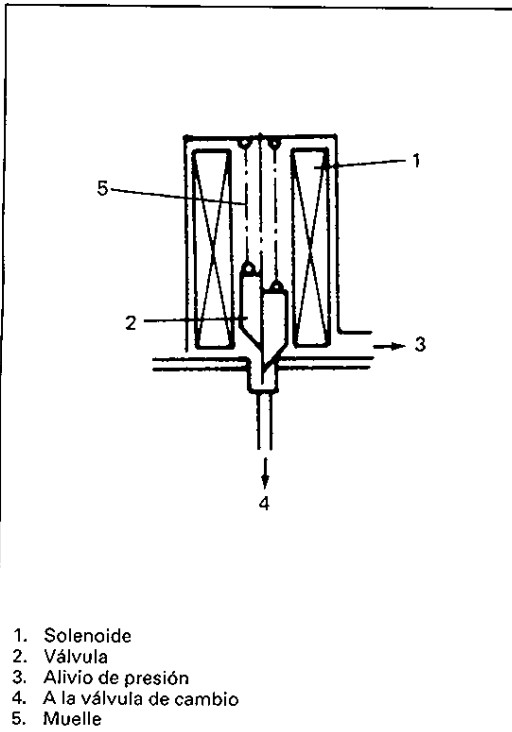
61G00-7B-18-4



50G00-7B-19-1

ACUMULADOR

El acumulador tiene como función reducir el impacto en cada uno de los cambios de engranaje. Hay dos acumuladores, uno para el embrague de avance y el otro para el freno de engranaje de 2ª velocidad.



61G00-7B-19-3

VALVULAS SOLENOIDE DE EMBRAGUE DIRECTO Y DE FRENO DE ENGRANAJE DE 2ª VELOCIDAD

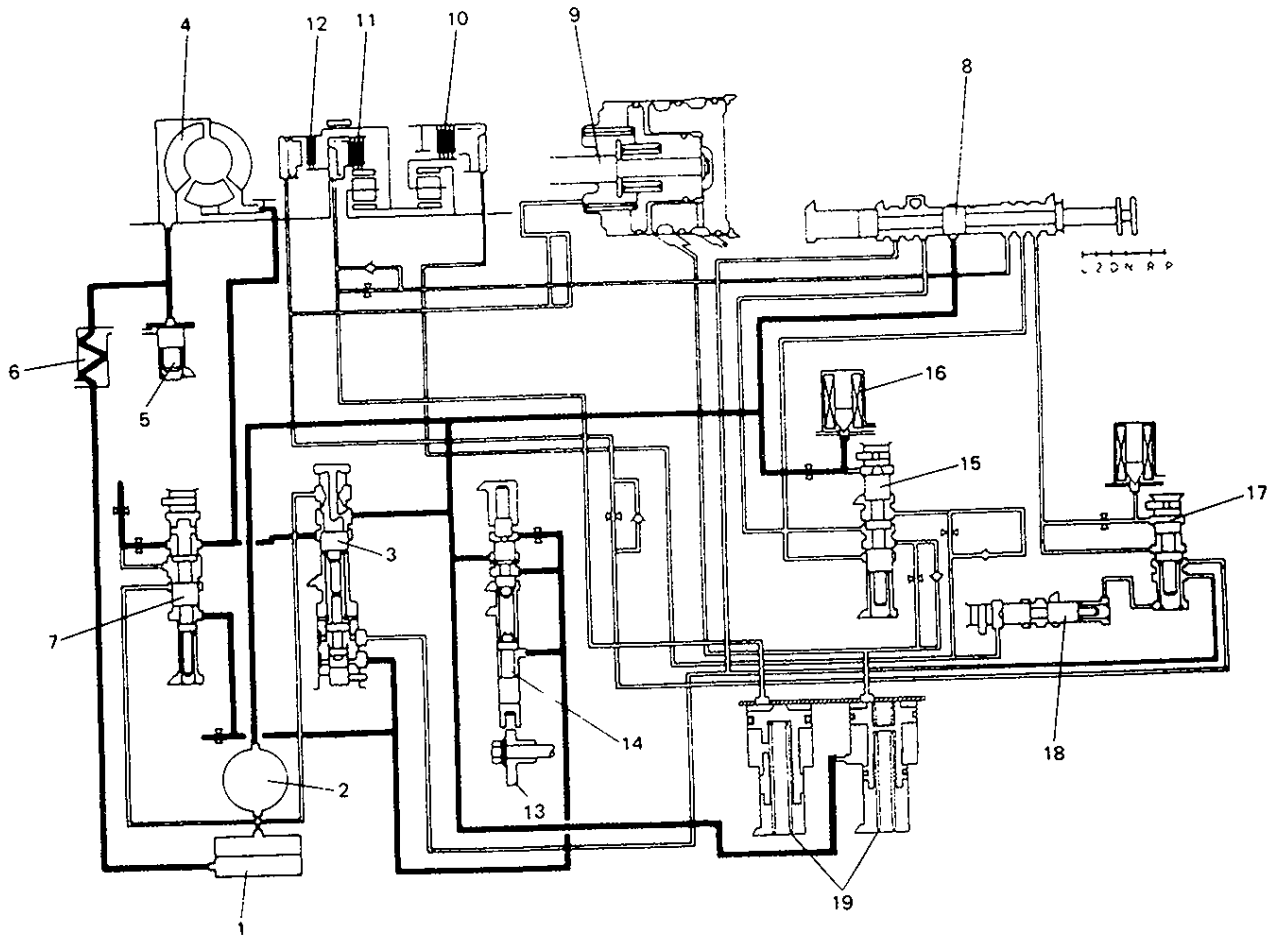
Estas válvulas solenoide son colocadas en sus posiciones ON y OFF mediante señales eléctricas procedentes del módulo de control de transmisión.

La función de estas válvulas es controlar el cambio de engranaje mediante el control de las válvulas de cambio 1 – 2 y 2 – 3. La válvula solenoide de embrague directo funciona con la válvula de cambio 2 – 3 y la válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad funciona con la válvula de cambio 1 – 2.

Cuando la válvula solenoide está en su posición ON, la válvula se mueve hacia arriba para liberar la presión de tubería y cuando está en su posición OFF la válvula se mueve hacia abajo y, consiguientemente, la presión de tubería es aplicada a la válvula de cambio.

CIRCUITO DE ACEITE EN LA POSICION "N"

Cuando se hace funcionar el motor y la bomba de aceite empieza a funcionar, el fluido que está en el colector de aceite pasa a través de la bomba de aceite, es regulado por la válvula reguladora primaria y es enviado al convertidor de par. Además, el fluido que es aún más regulado por la válvula reguladora secundaria lubrica cada una de las piezas de la transmisión. En esta posición, la presión de aceite no es aplicada a ningún embrague o freno ya que el suministro de presión de tubería procedente de la válvula reguladora ha sido interrumpido por la válvula manual.

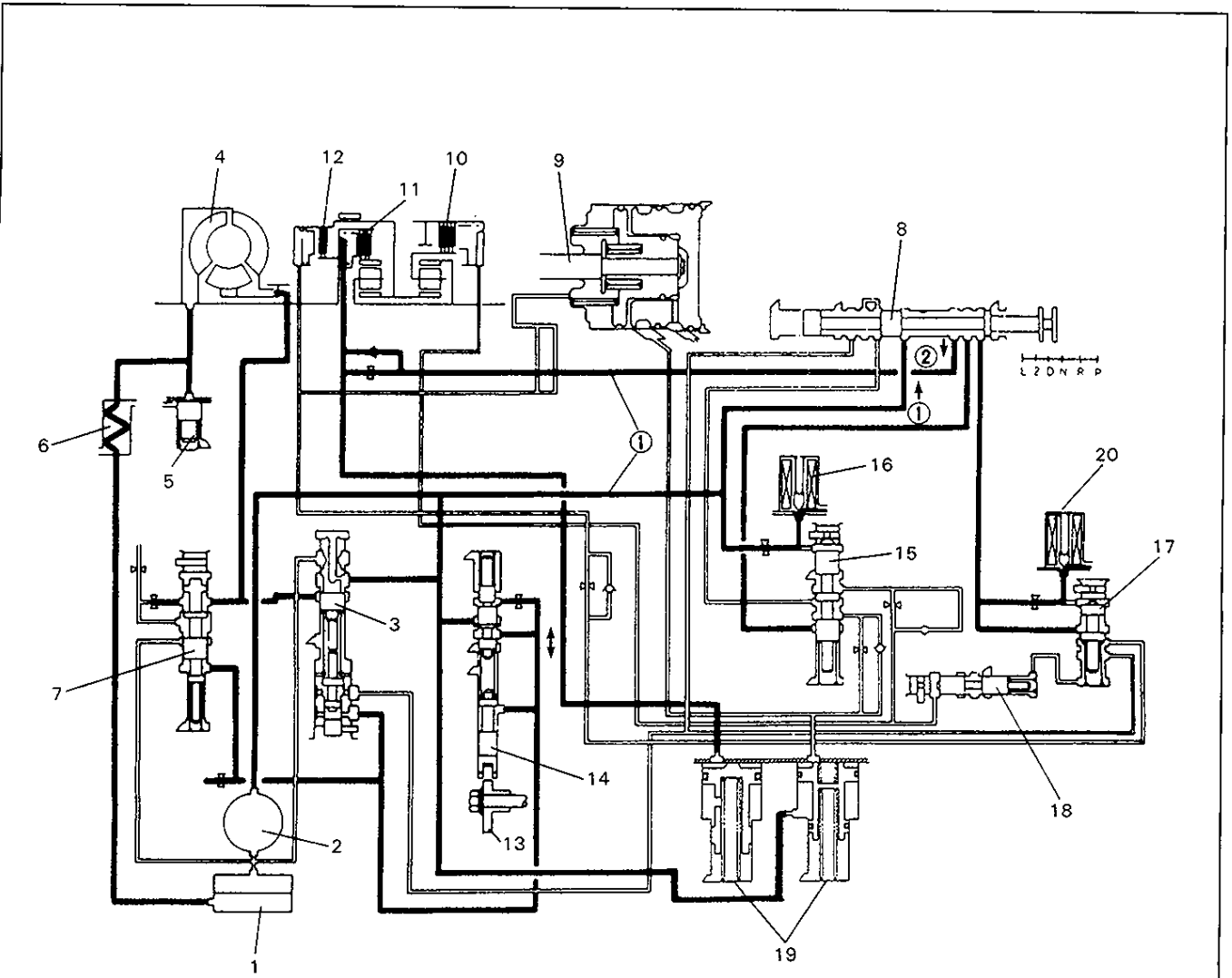


- | | |
|---|---|
| 1. Colector de aceite | 11. Embrague de avance |
| 2. Bomba de aceite | 12. Embrague directo |
| 3. Válvula reguladora primaria | 13. Leva de mariposa de gases |
| 4. Convertidor de par | 14. Mariposa de gases |
| 5. Válvula de derivación de enfriador | 15. Válvula de cambio 1-2 |
| 6. Enfriador de aceite | 16. Válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad |
| 7. Válvula reguladora secundaria | 17. Válvula de cambio 2-3 |
| 8. Válvula manual | 18. Válvula de control de B ₂ |
| 9. Pistón de freno de engranaje de 2ª velocidad | 19. Acumulador |
| 10. Freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás | |

CIRCUITO DE ACEITE (ENGRANAJE DE 1ª VELOCIDAD) EN POSICION "D" O "2"

La presión de tubería que ha pasado por la válvula manual es aplicada directamente al embrague de avance. Debido a que esto causa el engrane del embrague, el engranaje de 1ª velocidad es cambiado. La presión de tubería es también aplicada al acumulador para reducir los impactos en el momento del engrane del embrague.

Debido a que el embrague directo y las válvulas solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad reciben la señal eléctrica procedente del controlador, es decir son colocadas en la posición ON, ellas alivian la presión de tubería. Por consiguiente, ni la válvula de cambio 1-2 ni la válvula de cambio 2-3 funciona debido a que ya no hay presión de aceite.



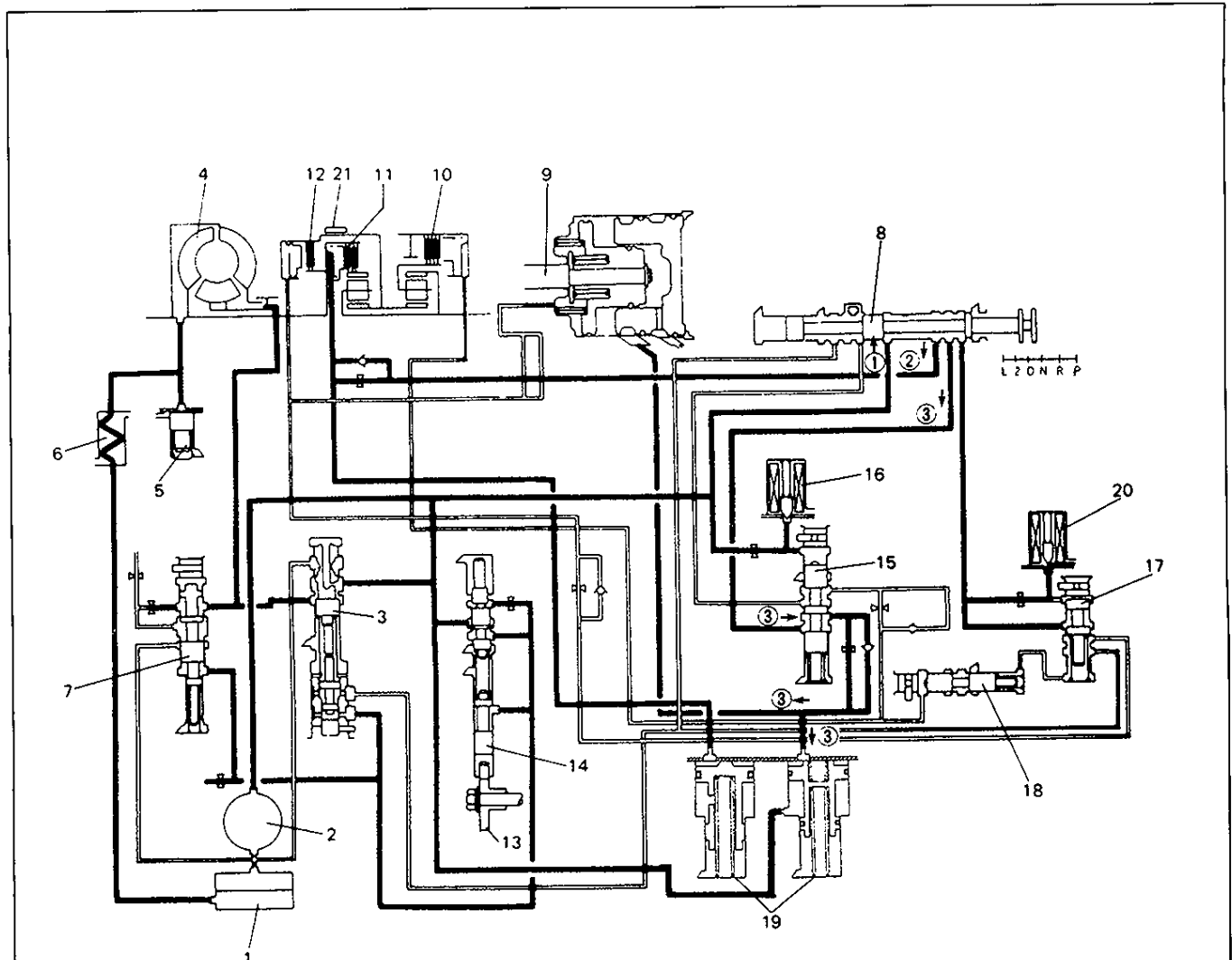
① ② : Presión de tubería

- | | |
|---|---|
| 1. Colector de aceite | 11. Embrague de avance |
| 2. Bomba de aceite | 12. Embrague directo |
| 3. Válvula reguladora primaria | 13. Leva de mariposa de gases |
| 4. Convertidor de par | 14. Mariposa de gases |
| 5. Válvula de derivación de enfriador | 15. Válvula de cambio 1-2 |
| 6. Enfriador de aceite | 16. Válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad |
| 7. Válvula reguladora secundaria | 17. Válvula de cambio 2-3 |
| 8. Válvula manual | 18. Válvula de control de B ₂ |
| 9. Pistón de freno de engranaje de 2ª velocidad | 19. Acumulador |
| 10. Freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás | 20. Válvula solenoide de embrague directo |

CIRCUITO DE ACEITE (ENGRANAJE DE 2ª VELOCIDAD) EN POSICION "D" O "2"

A medida de que el vehículo es acelerado cuando está en el engranaje de 1ª velocidad y que llega al punto de cambio a engranaje de 2ª velocidad, la válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad gira a su posición OFF y cierra el circuito de alivio de presión. Esto causa que la presión de tubería ① actúe sobre la válvula de cambio 1 – 2. Entonces la válvula se desplaza para permitir que la presión de tubería ③ sea aplicada al freno de engranaje de 2ª velocidad y se pasa al engranaje de 2ª velocidad. En este momento, la presión de tubería ③ es aplicada también al acumulador para reducir el impacto que se produce cuando trabaja el engranaje de 2ª velocidad.

El mismo circuito de aceite actúa en la posición D cuando la velocidad del vehículo es reducida hasta llegar al punto de cambio hacia engranaje inferior, para pasar del engranaje de 3ª velocidad al engranaje de 2ª velocidad.

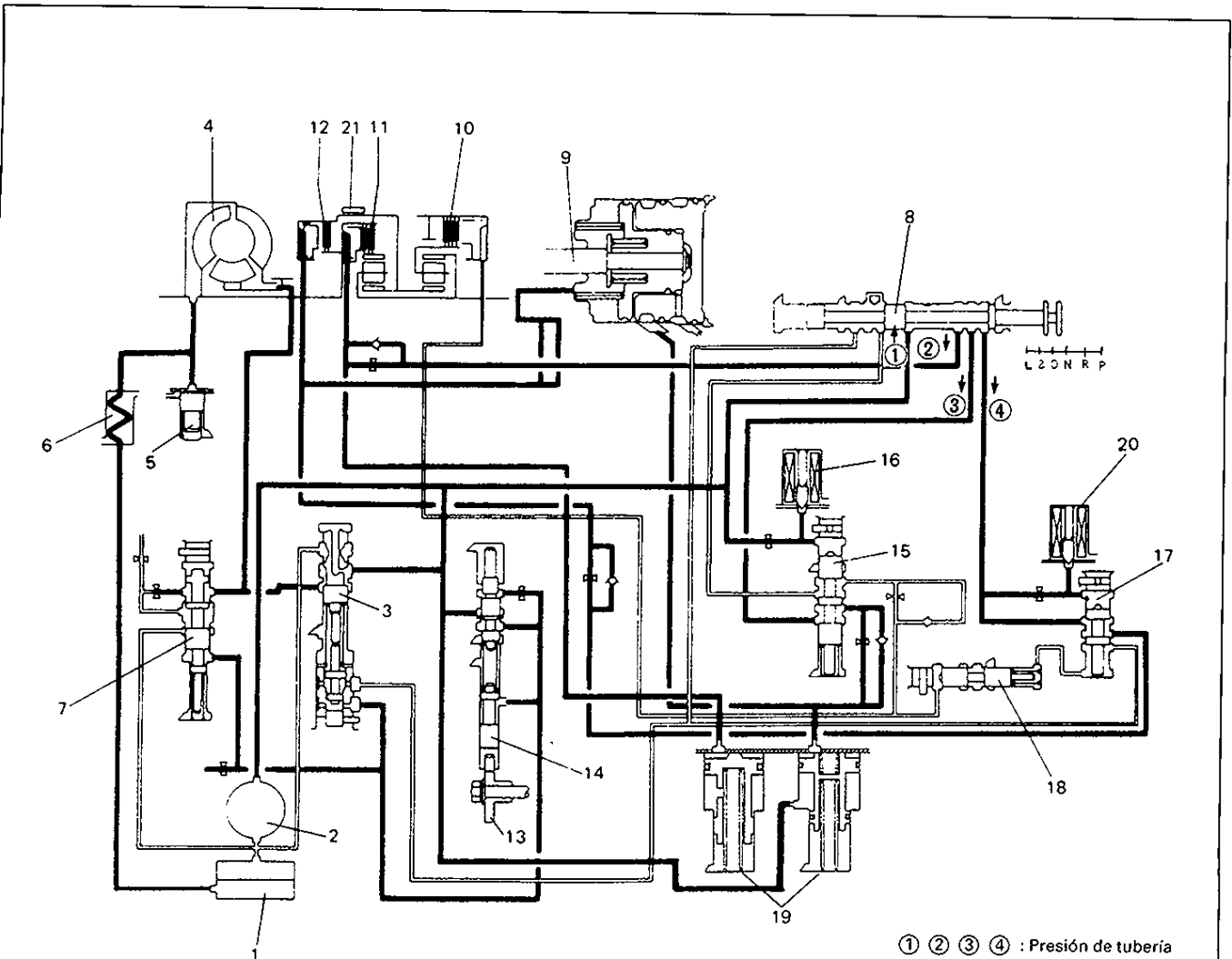


① ② ③ : Presión de tubería

- | | |
|---|---|
| 1. Colector de aceite | 11. Embrague de avance |
| 2. Bomba de aceite | 12. Embrague directo |
| 3. Válvula reguladora primaria | 13. Leva de mariposa de gases |
| 4. Convertidor de par | 14. Mariposa de gases |
| 5. Válvula de derivación de enfriador | 15. Válvula de cambio 1 – 2 |
| 6. Enfriador de aceite | 16. Válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad |
| 7. Válvula reguladora secundaria | 17. Válvula de cambio 2 – 3 |
| 8. Válvula manual | 18. Válvula de control de B ₂ |
| 9. Pistón de freno de engranaje de 2ª velocidad | 19. Acumulador |
| 10. Freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás | 20. Válvula solenoide de embrague directo |
| | 21. Freno de engranaje de 2ª velocidad |

CIRCUITO DE ACEITE (ENGRANAJE DE 3ª VELOCIDAD) EN POSICION "D"

A medida de que el vehículo es más acelerado cuando está en el engranaje de 2ª velocidad y que llega al punto de cambio al engranaje de 3ª velocidad, la válvula solenoide de embrague directo gira a su posición OFF y cierra el circuito de alivio. Esto es causa de que la presión de tubería ④ sea aplicada a la válvula de cambio 2-3. Entonces, la presión de aceite es aplicada al embrague directo para que se engrane. Al mismo tiempo, la presión de aceite actúa como contrapresión sobre el freno de engranaje de 2ª velocidad. De este modo, el freno de engranaje de 2ª velocidad es empujado hacia atrás, el freno de engranaje de 2ª velocidad es liberado y se puede llegar al engranaje de 3ª velocidad. En este estado, ya que la válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad está en su posición OFF, la válvula de cambio 1-2 está funcionando y abre el paso de aceite al freno de engranaje de 2ª velocidad, pero el freno de engranaje de 2ª velocidad no funciona. Esto es debido a que la presión de aceite al freno de engranaje de 2ª velocidad es anulada por la contrapresión, antes mencionada, y la fuerza del muelle de retorno empuja hacia atrás el pistón para impedir el funcionamiento del freno de engranaje de 2ª velocidad.



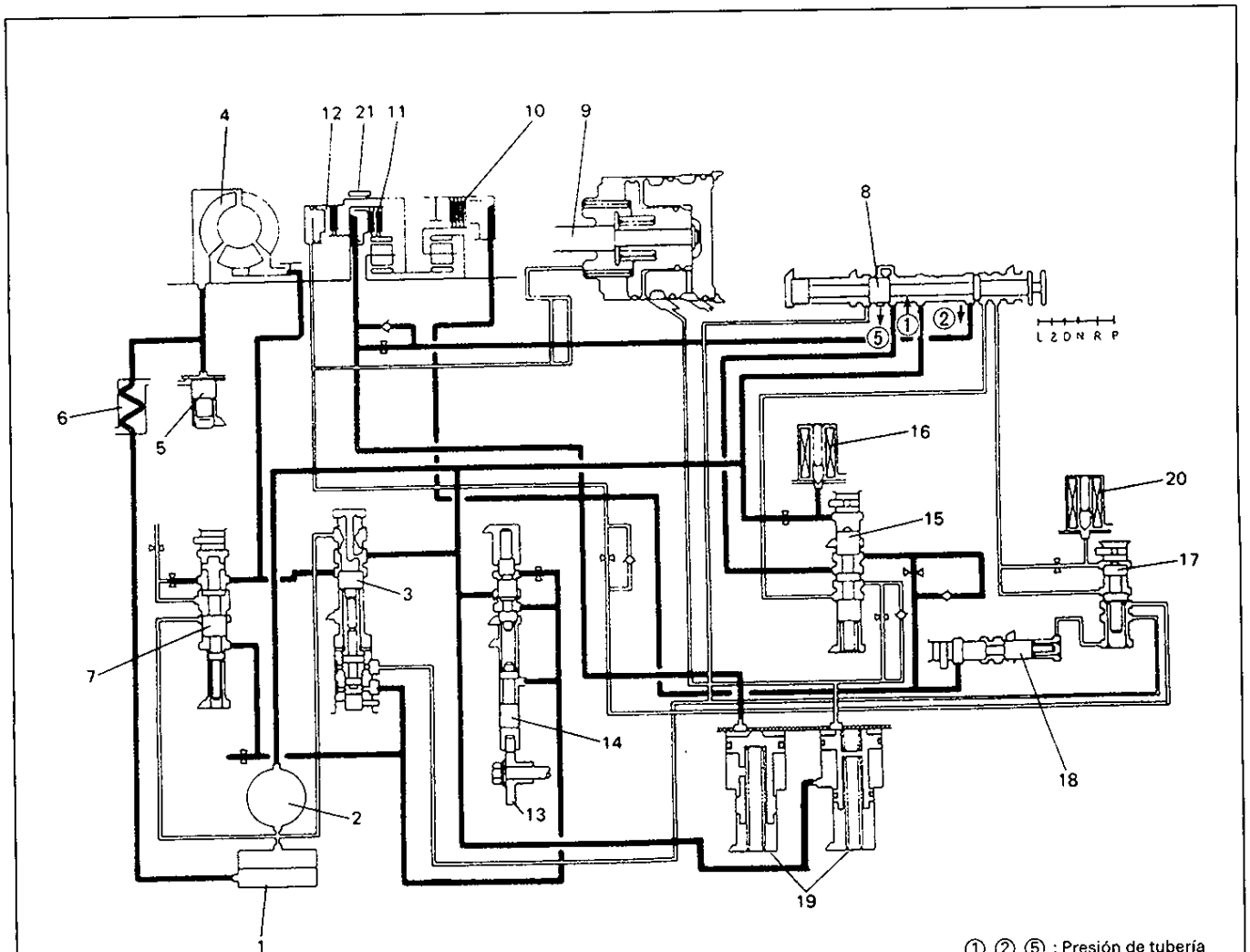
① ② ③ ④ : Presión de tubería

- | | |
|---|---|
| 1. Colector de aceite | 11. Embrague de avance |
| 2. Bomba de aceite | 12. Embrague directo |
| 3. Válvula reguladora primaria | 13. Leva de mariposa de gases |
| 4. Convertidor de par | 14. Mariposa de gases |
| 5. Válvula de derivación de enfriador | 15. Válvula de cambio 1-2 |
| 6. Enfriador de aceite | 16. Válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad |
| 7. Válvula reguladora secundaria | 17. Válvula de cambio 2-3 |
| 8. Válvula manual | 18. Válvula de control de B ₂ |
| 9. Pistón de freno de engranaje de 2ª velocidad | 19. Acumulador |
| 10. Freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás | 20. Válvula solenoide de embrague directo |
| | 21. Freno de engranaje de 2ª velocidad |

CIRCUITO DE ACEITE EN POSICION "L"

La presión de tubería ①, después de haber pasado por la válvula manual, sale convertida en la presión de tubería ② y ⑤. La presión de tubería ② es aplicada al embrague de avance. En este estado, la válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad está en su posición OFF porque no es cargada eléctricamente por el TCM (controlador), la presión de tubería ① es aplicada a la válvula de cambio 1 - 2. Entonces, la presión de tubería es aplicada al freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás y, consecuentemente, se llega al engranaje de 1ª velocidad.

Cuando la palanca selectora es cambiada a la posición L, a una velocidad superior a los 53 km/h (33 milla/h), el freno de engranaje de 2ª velocidad es actuado eléctricamente y la válvula solenoide se abre para permitir aliviar la presión de tubería ①. Entonces, la válvula de cambio 1 - 2 es empujada hacia atrás por su muelle de retorno y el paso de la presión de tubería ⑤ es conmutado del freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás al pistón de freno de engranaje de 2ª velocidad. Por consiguiente, está en el engranaje de 2ª velocidad hasta que la velocidad del vehículo disminuya.

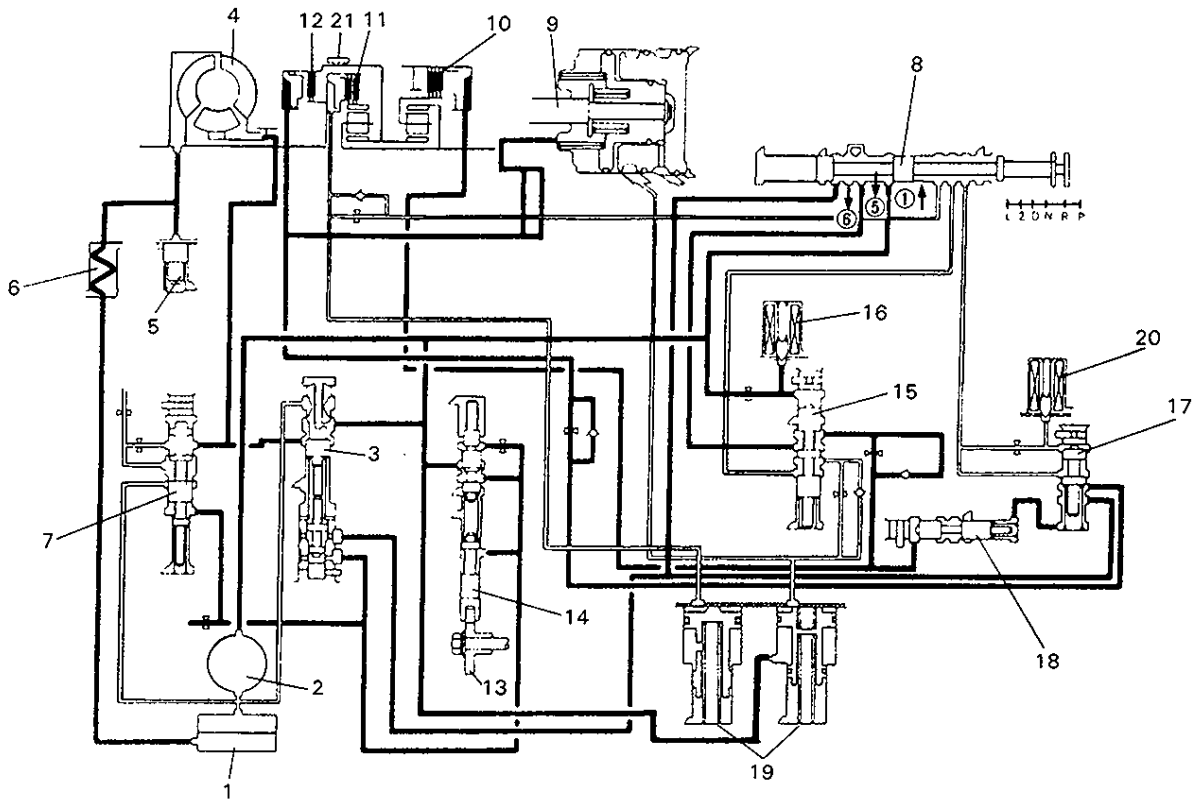


① ② ⑤ : Presión de tubería

- | | |
|---|---|
| 1. Colector de aceite | 12. Embrague directo |
| 2. Bomba de aceite | 13. Leva de mariposa de gases |
| 3. Válvula reguladora primaria | 14. Mariposa de gases |
| 4. Convertidor de par | 15. Válvula de cambio 1 - 2 |
| 5. Válvula de derivación de enfriador | 16. Válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad |
| 6. Enfriador de aceite | 17. Válvula de cambio 2 - 3 |
| 7. Válvula reguladora secundaria | 18. Válvula de control de B ₂ |
| 8. Válvula manual | 19. Acumulador |
| 9. Pistón de freno de engranaje de 2ª velocidad | 20. Válvula solenoide de embrague directo |
| 10. Freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás | 21. Freno de engranaje de 2ª velocidad |
| 11. Embrague de avance | |

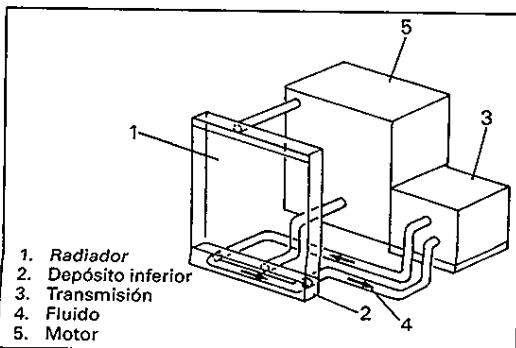
CIRCUITO DE ACEITE EN POSICION "R"

La presión de tubería ①, después de haber pasado por la válvula manual, sale convertida en la presión de tubería ⑤ y ⑥. En este estado, ya que la válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad está en su posición OFF, la presión de tubería ① es aplicada a la válvula de cambio 1 - 2 y la presión de tubería ⑤ es aplicada al freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás después de pasar por la válvula de control de B₂. Por otra parte, la presión de tubería ⑥ es aplicada al embrague directo mediante la válvula de cambio 2 - 3, lo que causa el paso al engranaje de marcha atrás. Además, una parte de la presión de tubería ⑥ actúa sobre la válvula reguladora primaria con el fin de regular la presión de tubería ①.



- | | | |
|---|---|----------------------------|
| 1. Colector de aceite | 12. Embrague directo | ① ⑤ ⑥ : Presión de tubería |
| 2. Bomba de aceite | 13. Leva de mariposa de gases | |
| 3. Válvula reguladora primaria | 14. Mariposa de gases | |
| 4. Convertidor de par | 15. Válvula de cambio 1 - 2 | |
| 5. Válvula de derivación de enfriador | 16. Válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad | |
| 6. Enfriador de aceite | 17. Válvula de cambio 2 - 3 | |
| 7. Válvula reguladora secundaria | 18. Válvula de control de B ₂ | |
| 8. Válvula manual | 19. Acumulador | |
| 9. Pistón de freno de engranaje de 2ª velocidad | 20. Válvula solenoide de embrague directo | |
| 10. Freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás | 21. Freno de engranaje de 2ª velocidad | |
| 11. Embrague de avance | | |

61G00-7B-25-1



- | |
|----------------------|
| 1. Radiador |
| 2. Depósito inferior |
| 3. Transmisión |
| 4. Fluido |
| 5. Motor |

61G00-7B-25-5

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE ACEITE

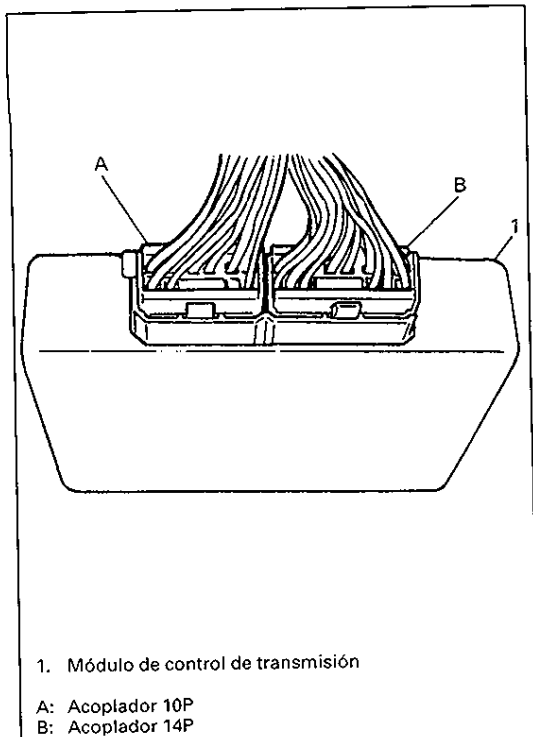
El enfriador de aceite que es del tipo de doble tubo está instalado en el depósito inferior del radiador del motor y enfría el fluido de transmisión.

SISTEMA DE CONTROL ELECTRONICO DE CAMBIO

MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION (TCM)

El módulo de control de transmisión controla la válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad y la válvula solenoide de embrague directo enviando señales eléctricas a estas válvulas para llegar al cambio automático de engranaje entre los engranajes de 1ª velocidad y de 2ª velocidad, y los engranajes de 2ª velocidad y de 3ª velocidad. El sensor de posición de mariposa de gases, el interruptor de palaca de cambio y el sensor de velocidad de vehículo disponen de parámetros detectables por el TCM. Estos sensores e interruptor detectan la abertura de la mariposa de gases, la posición de la palanca selectora y la velocidad del vehículo, y transmiten dichas señales al módulo de control de transmisión (TCM). Entonces, el módulo de control de transmisión abre o cierra las válvulas solenoide antes mencionadas, de acuerdo con las señales que recibe.

El módulo de control de transmisión está instalado en mano izquierda, en la base de la columna de la dirección.

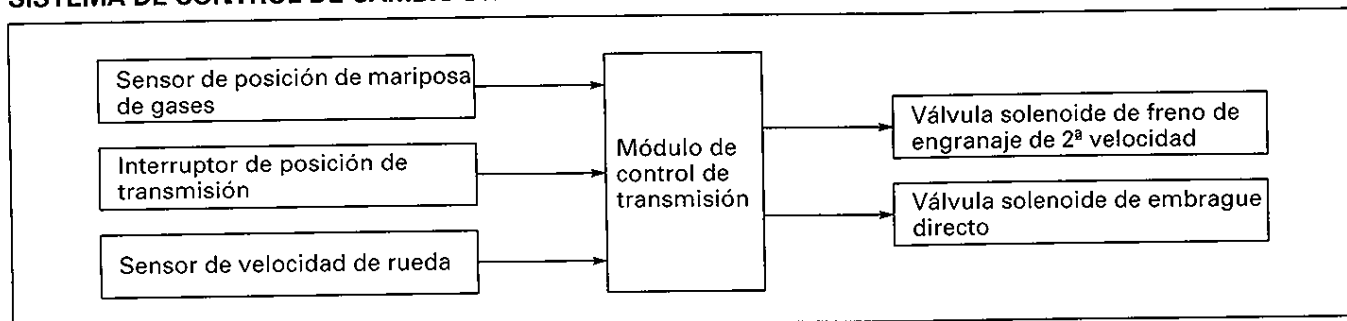


1. Módulo de control de transmisión

A: Acoplador 10P
B: Acoplador 14P

61G00-7B-26-1

SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIO DE ENGRANAJE

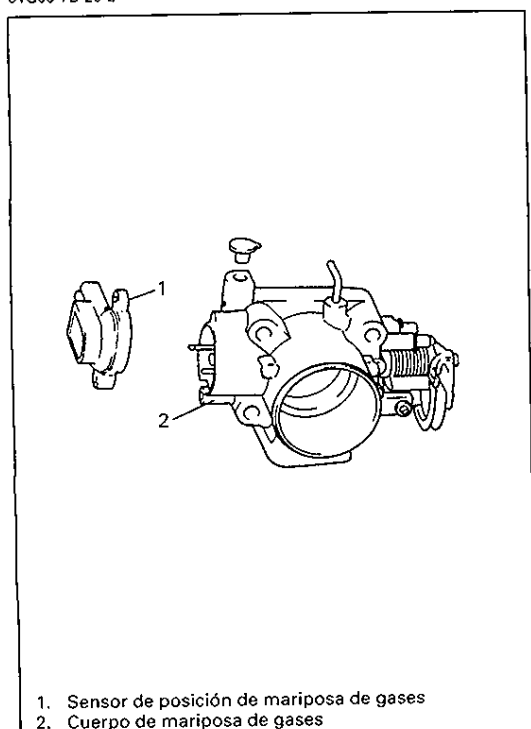


61G00-7B-26-2

SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DE GASES (Sensor TP)

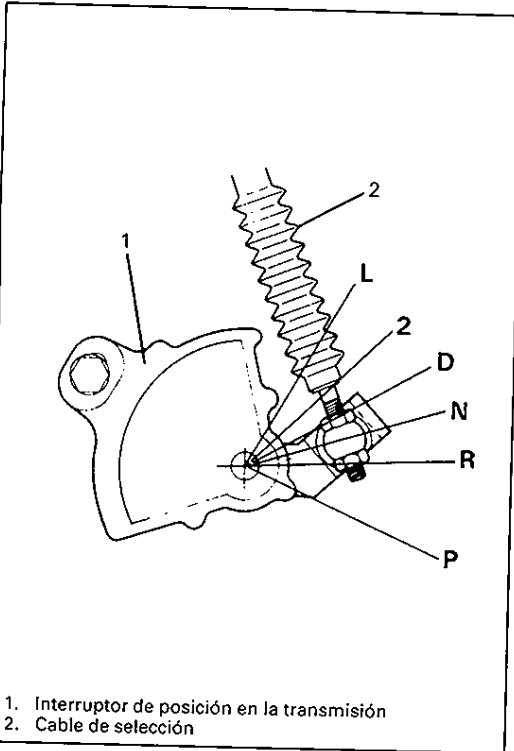
El sensor de posición de mariposa de gases está compuesto por un potenciómetro conectado al eje de la mariposa de gases.

La señal de abertura de la mariposa de gases (tensión de salida) es transmitida desde el sensor de posición de mariposa de gases al ECM en forma de señal de tensión. La señal es convertida en información ON/OFF en el ECM y son enviadas al módulo de control de transmisión.



1. Sensor de posición de mariposa de gases
2. Cuerpo de mariposa de gases

61G00-7B-26-3



1. Interruptor de posición en la transmisión
2. Cable de selección

61G00-7B-27-1

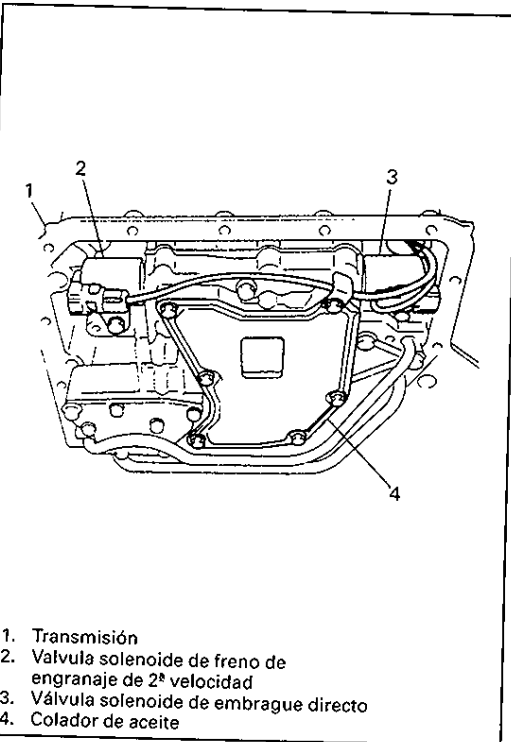
INTERRUPTOR DE POSICION EN TRANSMISION

Debido a que está conectado con la palanca selectora, este interruptor convierte las posiciones de la palanca selectora en señales eléctricas y las envía al módulo de control de transmisión. Los puntos de contacto de este interruptor, para las posiciones P y N, también están conectados con el circuito del motor de arranque.

Por esto, cuando la palanca selectora es cambiada a la posición P o N, los puntos de contacto para P o N son conectados y esto permite que el motor de arranque pueda funcionar cuando se hace girar la llave de contacto a la posición ON (encendido).

Cuando la la palanca selectora está en cualquier otra posición, que no sea P y N, el interruptor permanece en su posición OFF y, consecuentemente, el motor de arranque no puede funcionar, es decir que no se puede poner en marcha el motor del vehículo.

Además, ya que su punto de contacto para la posición R está conectado con el circuito de luz de marcha atrás, cuando la palanca selectora es cambiada a la posición R, y solamente entonces, el punto de contacto conecta para encender la luz de marcha atrás.



1. Transmisión
2. Válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad
3. Válvula solenoide de embrague directo
4. Colador de aceite

64B40-7B-27-3

VALVULAS SOLENOIDE DE EMBRAGUE DIRECTO Y DE FRENO DE ENGRANAJE DE 2ª VELOCIDAD

Estas válvulas solenoide están montadas en el cuerpo de válvulas. Son colocadas en sus posiciones ON y OFF por las señales procedentes del módulo de control de transmisión y activan cada válvula de cambio (válvula 1 - 2 y 2 - 3) controlando así el cambio de engranaje de la transmisión.

La válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad activa la válvula de cambio 1 - 2 y la válvula solenoide de embrague directo activa la válvula de cambio 2 - 3.

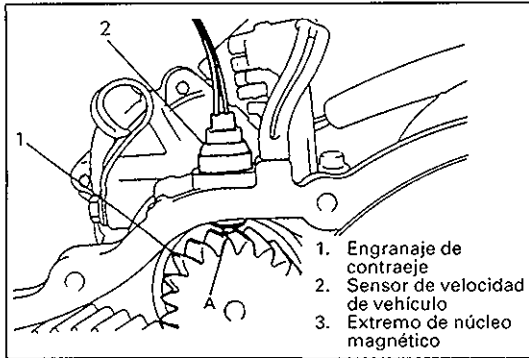
FUNCIONAMIENTO DE LOS SOLENOIDES DE EMBRAGUE DIRECTO Y DE FRENO DE ENGRANAJE DE 2ª VELOCIDAD

Posición	D			2		L		P, N & R
	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	1ª	(2ª)	
Engranaje								
Válvula solenoide de embrague directo	○	○	X	X	○	X	X	X
Válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad	○	X	X	○	X	X	○	X

○: En funcionamiento (Válvula solenoide abierta)

X: Sin funcionar (Válvula solenoide cerrada)

64B40-7B-27-5



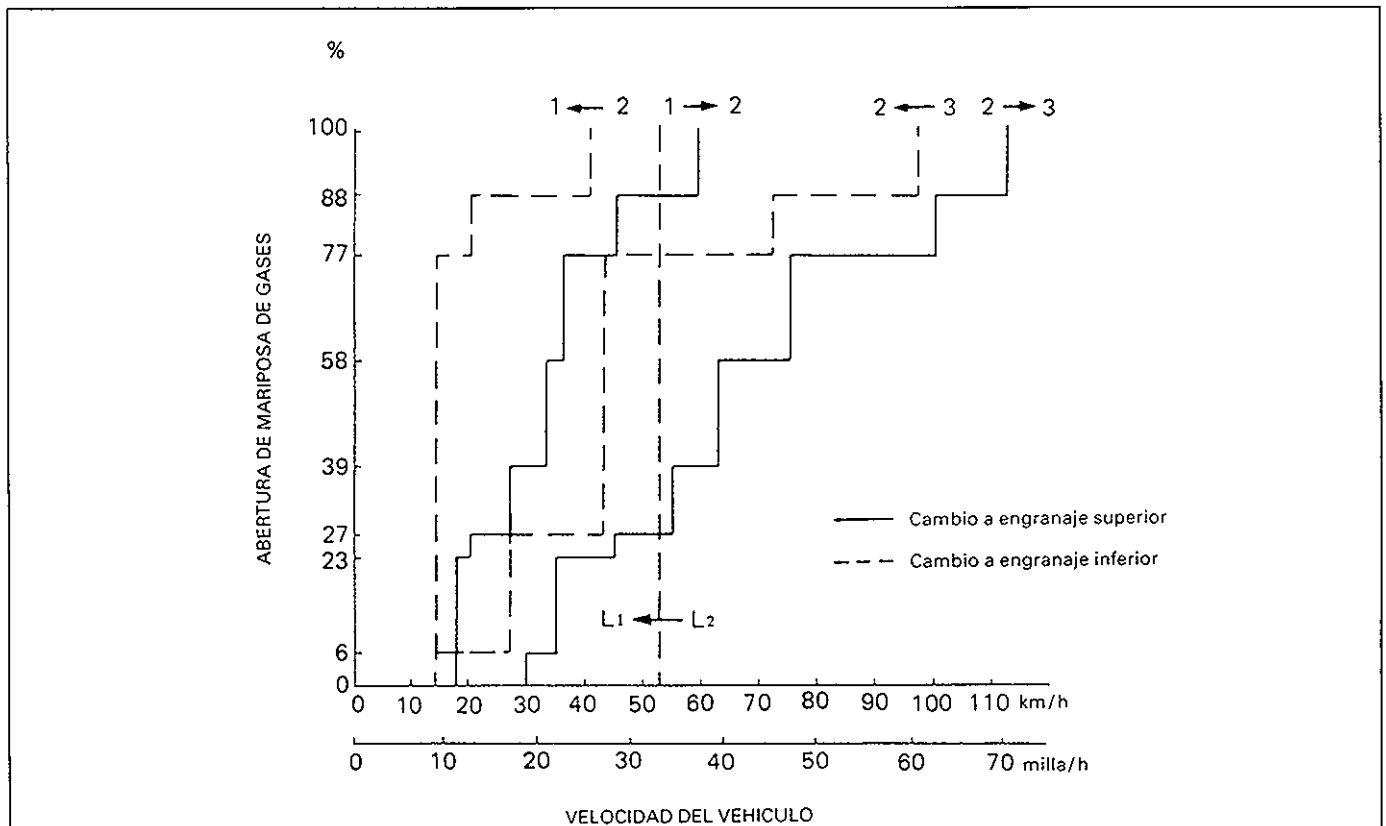
64B40-7B-28-1

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

El sensor de velocidad del vehículo consiste en un núcleo magnético con imán y bobina. Está instalado en la caja de transmisión y su separación (huelgo) entre el núcleo y los dientes de engranaje de contraeje es de 0,6 mm (0,024 in.). Mientras el contraeje gira, el flujo magnético es cortado por el diente de engranaje y esto genera una impulsión en la bobina del sensor, impulsión que depende de la velocidad. Y entonces, la impulsión eléctrica es transmitida al módulo de control de transmisión como una señal de la velocidad.

DIAGRAMA DE CAMBIO AUTOMATICO

El itinerario de cambio automático como resultado del control de cambio está ilustrado en la figura que sigue. Cuando la palanca selectora es cambiada a la posición L, a una velocidad superior a 53km/h (33 milla/h), el engranaje de 2ª velocidad es activado y entonces cambia hacia abajo (engranaje inferior), hacia el engranaje de 1ª velocidad, a una velocidad inferior a esa. En la posición L no se dispone de cambio hacia arriba (engranajes superiores).

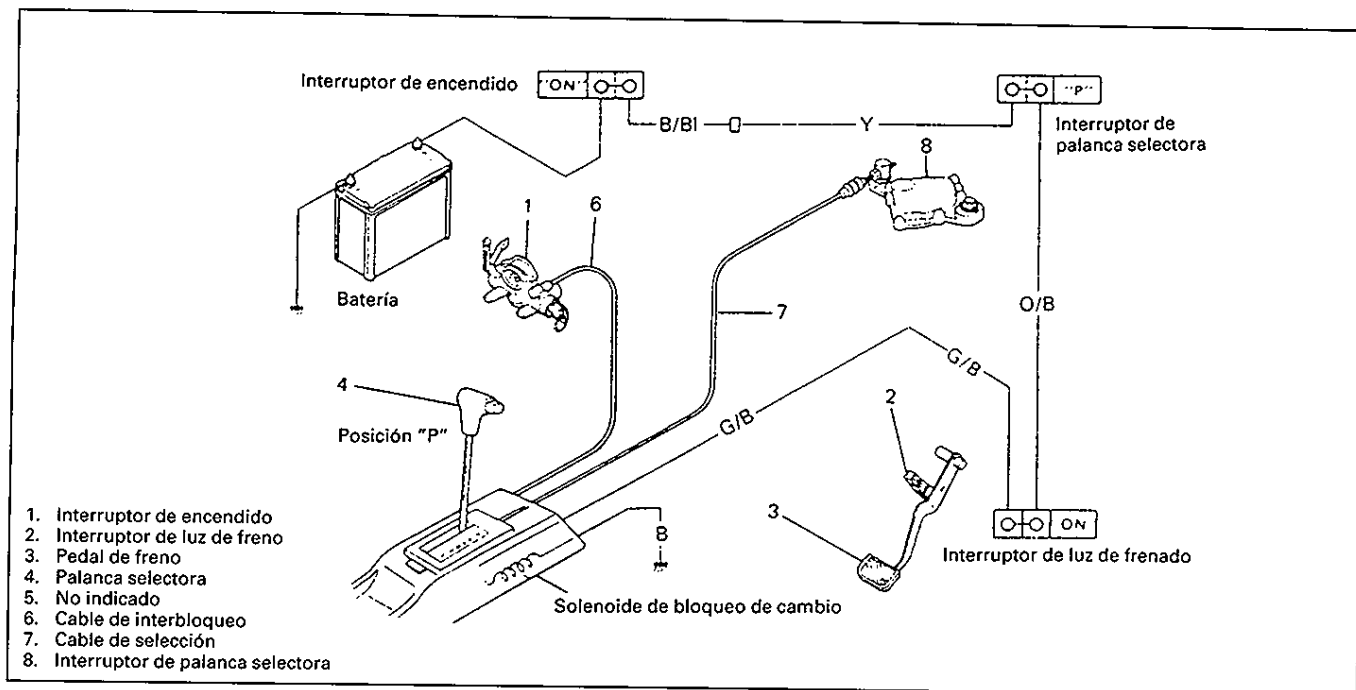


		Selector		D		D o 2		L	
		Engranaje		Velocidad					
Mariposa de gases	Velocidad	1 → 2		2 → 3		3 → 2		2 → 1	
Cerrada completamente	km/h	18		33		14		53	
	milla/h	11		19		9		33	
Abierta completamente	km/h	60		113		97		53	
	milla/h	38		71		61		33	

61G00-7B-28-2

SISTEMA DE INTERBLOQUEO DE FRENO (Si está instalada)

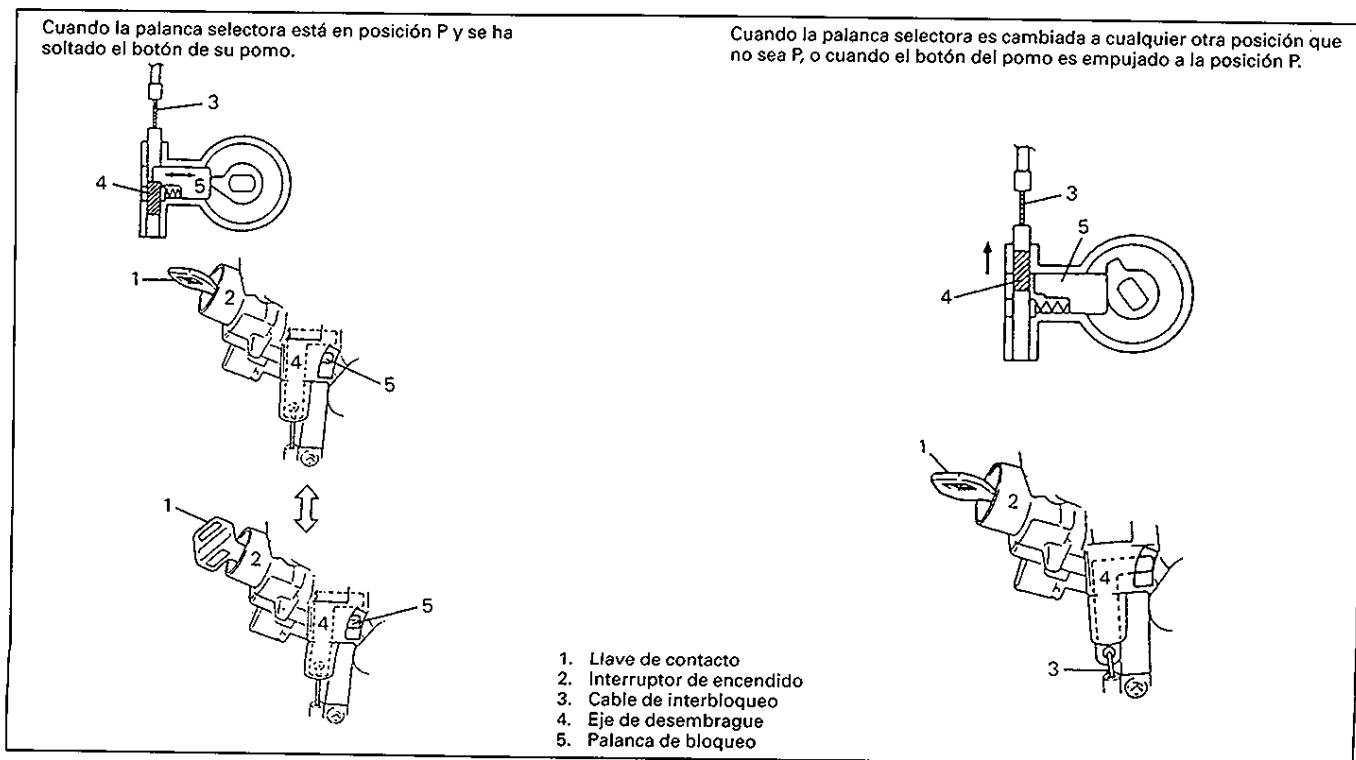
Este sistema está diseñado para que la palanca selectora no pueda ser cambiada a la posición P a menos que la interruptor de encendido sea girada a su posición "ON" (encendido) y que se apriete el pedal de freno. Además, la llave de contacto no puede ser sacada de su cilindro a menos que la palanca selectora esté en la posición P. La disposición de dichos mecanismos es la siguiente.



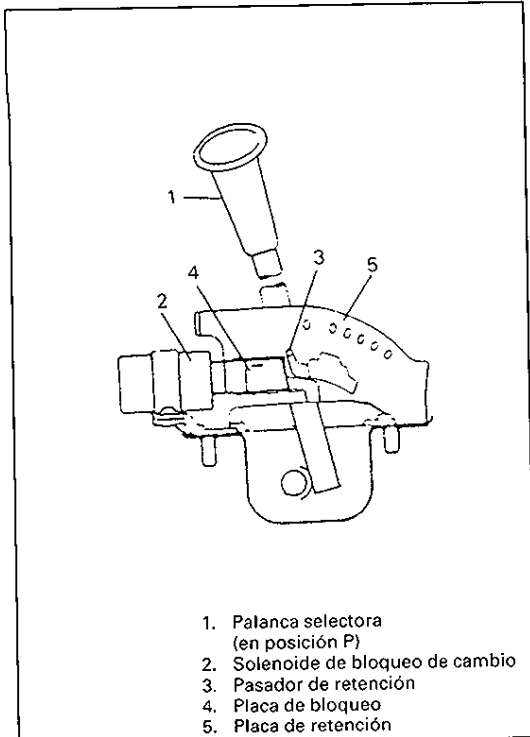
61G00-7B-29-1

BLOQUEO DE LA DIRECCION

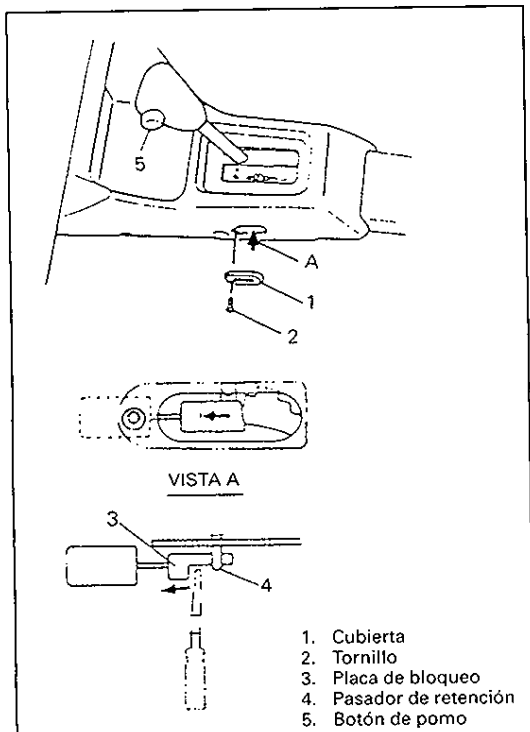
Cuando la palanca selectora está en una posición que no es P, la palanca de bloqueo impide que el cilindro de la llave gire a la posición "LOCK" (bloqueo), y entonces la dirección puede ser accionada libremente. Sin embargo, cuando la palanca selectora es cambiada a la posición P la palanca de bloqueo es liberada, esto permite sacar la llave de contacto lo que bloquea la dirección.



61G00-7B-29-2



61G00-7B-30-1



61G00-7B-30-3

SOLENOIDE DE BLOQUEO DE CAMBIO

Cuando la palanca selectora está en la posición P, la llave de contacto está en su posición "ON" (encendido) y se aprieta el pedal de freno esto causa el flujo de corriente eléctrica al solenoide. Debido a que en este estado, la placa de bloqueo es llevada hacia el solenoide esto libera el pasador de retención lo que a su vez permite que la palanca selectora pueda ser cambiada de su posición P a cualquier otra posición.

Incluso cuando la palanca selectora está en la posición P, si la llave de contacto está en su posición "LOCK" o bien "ACC", o si no se aprieta el pedal de freno, la corriente eléctrica no fluye al solenoide. En este estado, la placa de bloqueo es alejada del solenoide por la acción de la fuerza del muelle e impide el movimiento del pasador de retención. Por consiguiente, el botón de la palanca selectora no funciona incluso cuando es apretado y la palanca selectora es inactivada.

PROCEDIMIENTO DE LIBERACION MANUAL DEL SOLENOIDE DE BLOQUEO DE CAMBIO

El solenoide de bloqueo de cambio puede ser liberado manualmente siguiendo el procedimiento siguiente.

- 1) Afloje el tornillo y saque la cubierta de acceso al orificio.
- 2) Haga girar la llave de encendido a su posición "ACC" y con un desatornillador o algo semejante mueva la placa de bloqueo hacia el lado delantero del vehículo hasta que el pasador de retención sea liberado.
- 3) En este estado, la palanca selectora puede ser posicionada en cualquier posición y esto independientemente del funcionamiento del pedal de freno.

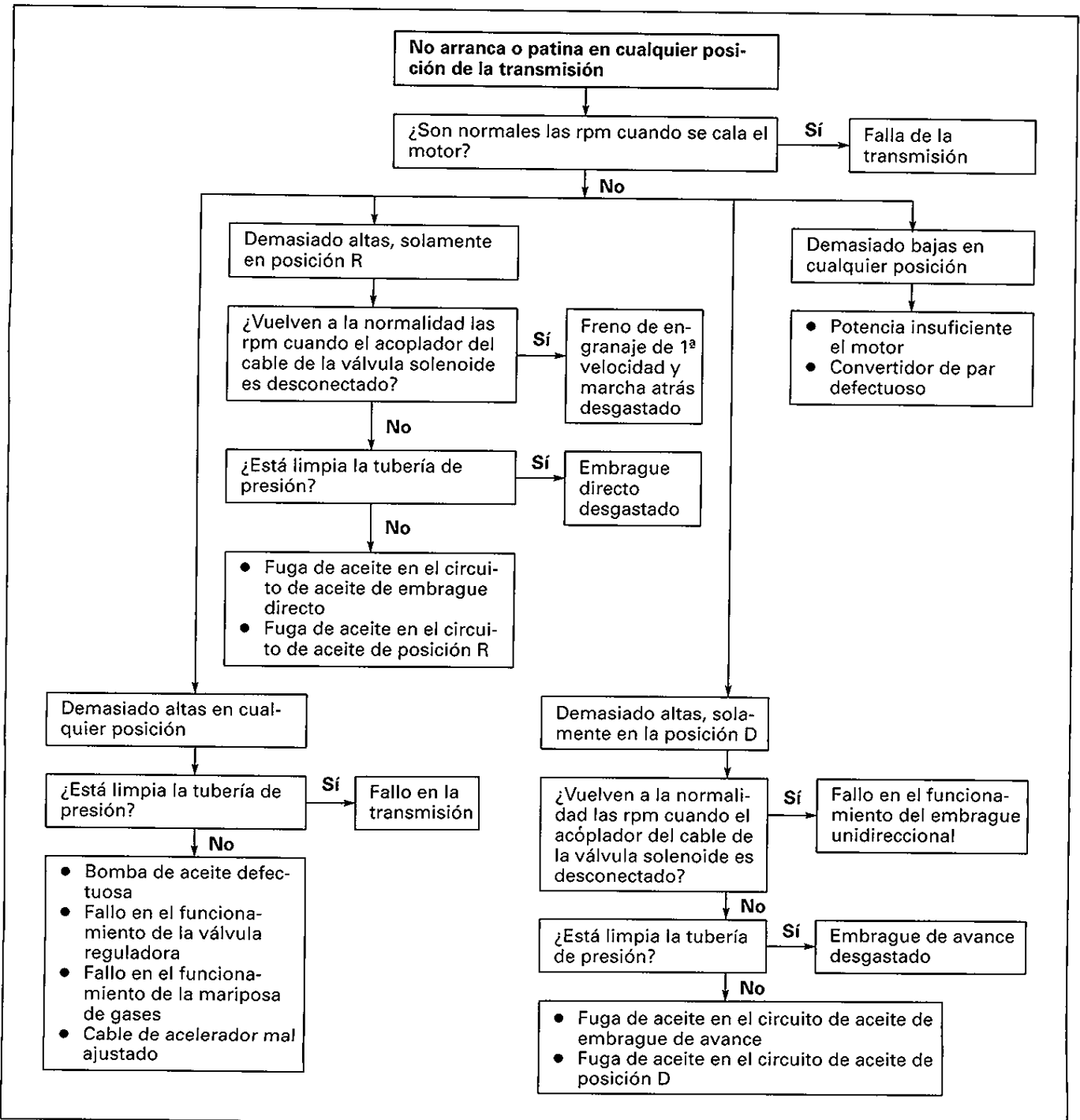
DIAGNOSTICO

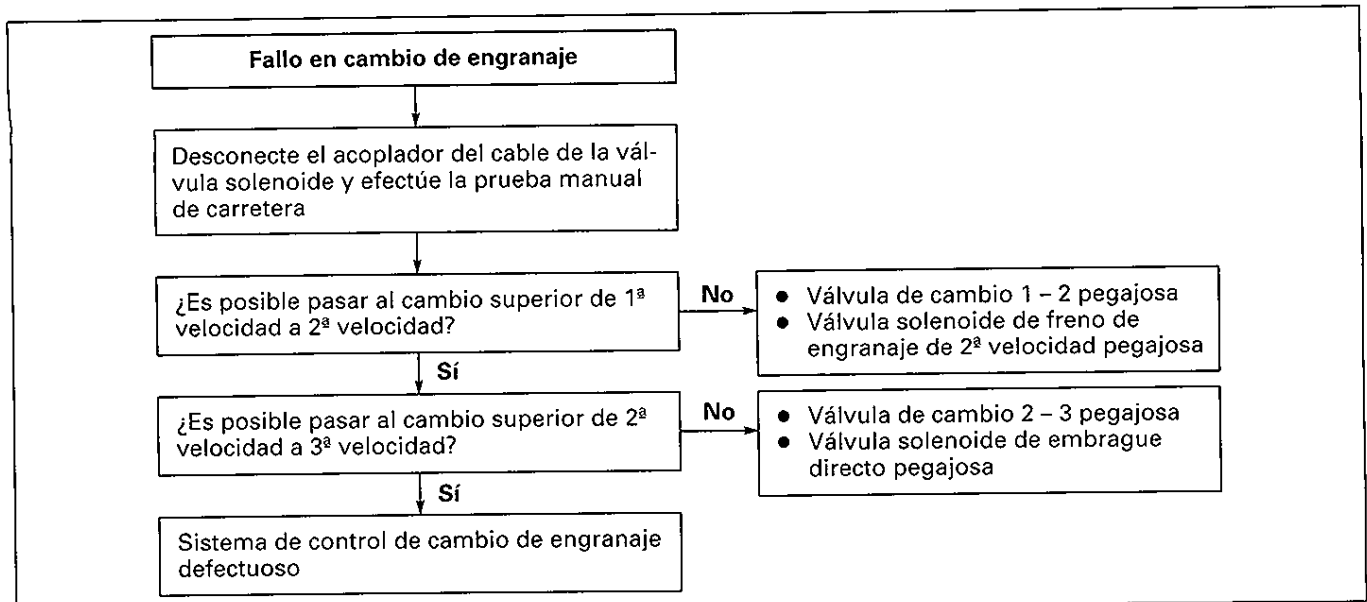
UNIDAD DE TRANSMISION

LOCALIZACION DE AVERIAS SISTEMATICA

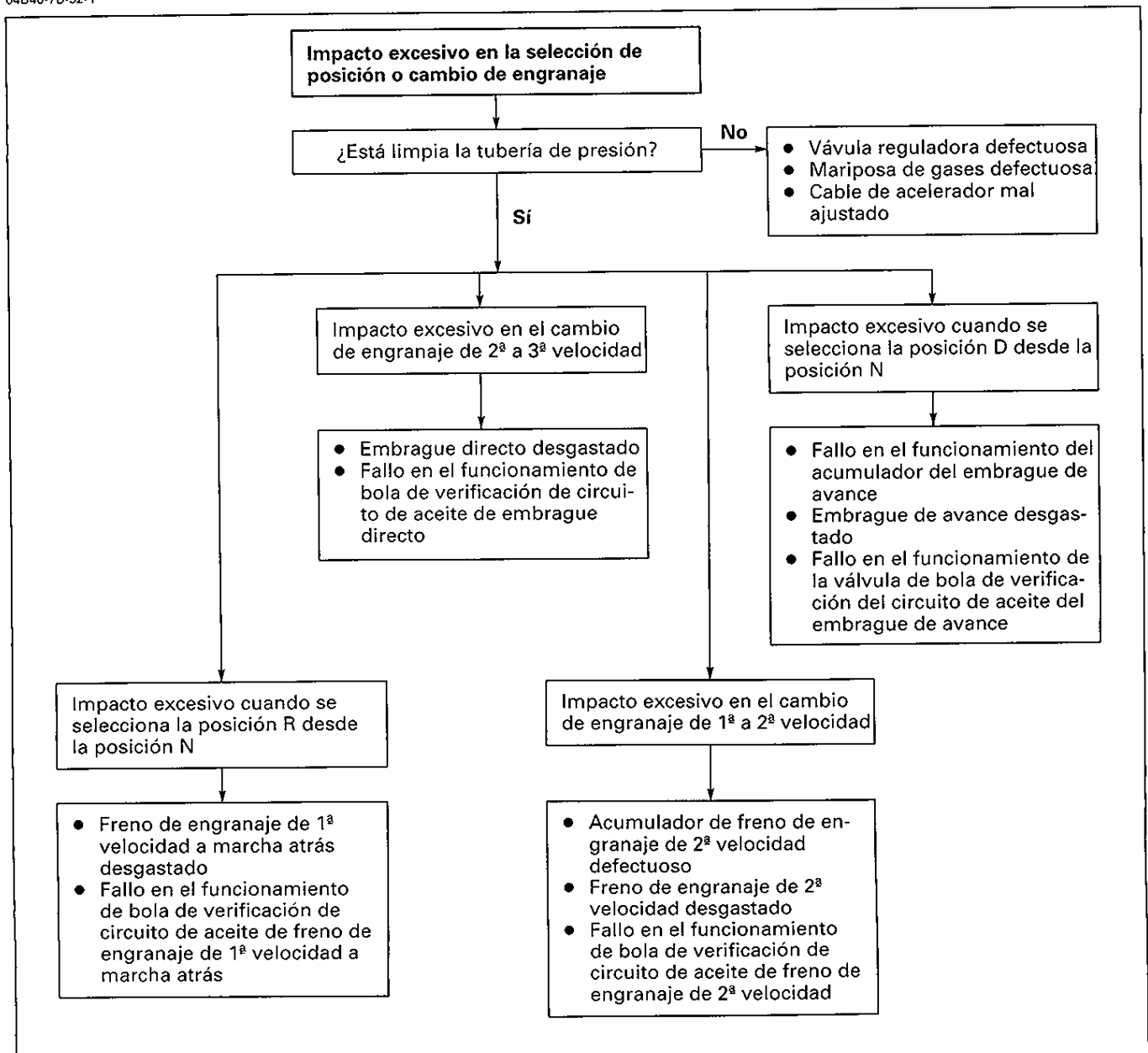
Antes de proceder a la localización de averías para las funciones mecánicas descritas a continuación, asegúrese de verificar lo siguiente.

- 1) Si la temperatura del refrigerante de motor corresponde con la temperatura normal de funcionamiento.
- 2) Si el régimen de ralenti del motor está de acuerdo con las especificaciones.
- 3) Si el nivel del fluido de transmisión está entre las marcas FULL HOT (lleno, motor caliente) y LOW HOT (bajo, motor caliente) del medidor de nivel de aceite, a la temperatura normal de funcionamiento de fluido de transmisión.
- 4) Si el cable de acelerador, cable de control de presión de aceite y cable de selección están ajustados adecuadamente.
- 5) Que en el circuito eléctrico del sistema de control de cambio de engranaje no hay ni roturas, ni desconexión de acopladores ni contactos deficientes.





64B40-7B-32-1



64B40-7B-32-2

PRUEBA DE CALADO DEL MOTOR

Esta prueba tiene como finalidad verificar el rendimiento global de la transmisión automática y del motor midiendo el régimen de motor al que se produce el calado en las posiciones D y R.

Asegúrese de efectuar esta prueba solamente cuando el fluido de transmisión está a su temperatura normal de funcionamiento y su nivel está entre las marcas FULL HOT y LOW HOT. (Refiérase al apartado "Nivel de fluido", en esta Sección.)

PRECAUCION:

No haga durar continuamente esta prueba de calado durante más de 5 segundos, para evitar que la temperatura del aceite aumente excesivamente.

- 1) Conecte un tacómetro.
- 2) Aplique al máximo el freno de estacionamiento.
- 3) Haga funcionar el motor con la palanca selectora en la posición P.
- 4) Apriete el pedal de freno.
- 5) Cambie la palanca selectora a la posición D y apriete a fondo el pedal del acelerador mientras observa las indicaciones del tacómetro. Lea rápidamente las rpm del motor cuando se han hecho estables (régimen de calado).
- 6) Suelte el pedal inmediatamente después de haber verificado el régimen de calado.
- 7) Proceda de la misma manera y verifique el régimen de calado en la posición R.

61G00-7B-33-1

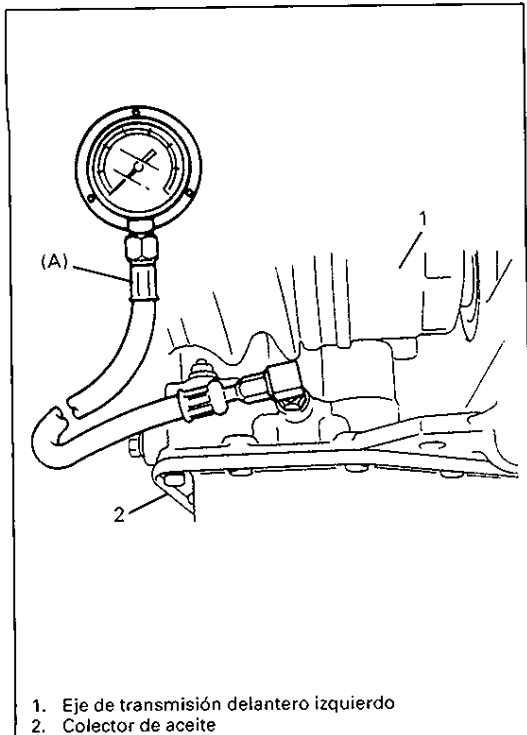
- 8) El régimen de calado debería estar entre los siguientes valores de la especificación.

Régimen de calado: 2.500 – 2.900 rpm

- 9) Si el régimen medido no corresponde con los valores especificados, las causas posibles pueden ser las siguientes. Verifique cada pieza que se sospecha es la causa.

Régimen de calado medido	Causas posibles
Inferior a la especificación	<ul style="list-style-type: none"> ● Insuficiente potencia de salida del motor ● Convertidor de par defectuoso
Superior a la especificación en la posición D	<ul style="list-style-type: none"> ● Patinaje del embrague de avance ● Embrague unidireccional defectuoso
Superior a la especificación en la posición R	<ul style="list-style-type: none"> ● Patinaje del embrague directo ● Patinaje de freno de engranaje de 1ª velocidad a marcha atrás

61G00-7B-33-5



PRUEBA DE TUBERIA DE PRESION

Esta prueba tiene como objetivo verificar el funcionamiento del sistema de presión de aceite midiendo la presión de aceite en la tubería de presión de aceite. Asegúrese de efectuar esta prueba solamente cuando el fluido de transmisión está a su temperatura normal de funcionamiento.

NOTA:

- Asegúrese de que el nivel del fluido de transmisión está entre las marcas **FULL HOT** y **LOW HOT** del medidor de nivel de aceite, a la temperatura normal de funcionamiento del fluido. (Refiérase al apartado "Nivel de fluido", en esta Sección.)
- Verifique que no hay fuga alguna de fluido en la transmisión.

- 1) Con el motor parado, saque el tapón e instale el medidor de presión de aceite en el orificio del tapón.

Herramienta especial

(A): 09925-37810

- 2) Conecte el tacómetro al motor.
- 3) Aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas del vehículo.
- 4) Posicione la palanca selectora en la posición P y haga funcionar el motor.
- 5) Apriete a fondo el pedal de freno.
- 6) Cambie la palanca selectora a la posición D y verifique la presión de aceite con el motor funcionando en régimen de ralentí y en régimen de calado de motor, respectivamente.
- 7) Repita la misma verificación que en el Paso 6) con la palanca selectora cambiada a la posición R.

PRECAUCION:

No haga durar continuamente esta prueba de calado durante más de 5 segundos, para evitar que la temperatura del aceite aumente excesivamente.

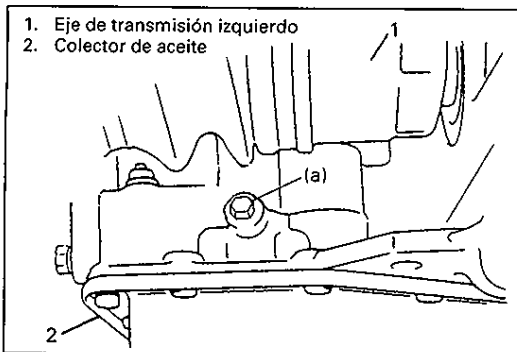
- 8) Si la presión de tubería medida está dentro de los valores especificados en la tabla siguiente, esto significa que el sistema de presión de aceite está en buenas condiciones.

Régimen del motor	Presión de tubería	
	Posición D	Posición R
Régimen de ralentí	200 – 390 kPa 2,0 – 4,0 kg/cm ² 28,5 – 56,8 psi	540 – 780 kPa 5,5 – 8,0 kg/cm ² 78,5 – 113,5 psi
Régimen de calado (2.500 – 2.900 rpm)	590 – 780 kPa 6,0 – 8,0 kg/cm ² 71,5 – 113,5 psi	1.180 – 1.520 kPa 12,0 – 15,5 kg/cm ² 171,0 – 220,0 psi

- 9) Si la presión de tubería medida no corresponde con los valores especificados, las causas posibles pueden ser las siguientes. Verifique cada pieza que se sospecha es la causa.

Presión de tubería	Causas posibles
Superior a la especificación en las posiciones D y R	<ul style="list-style-type: none"> ● Válvula reguladora defectuosa ● Mariposa de gases en el cuerpo de válvulas defectuosa ● Cable del acelerador y cable de control de presión de aceite mal ajustados
Inferior a la especificación en las posiciones D y R	<ul style="list-style-type: none"> ● Bomba de aceite defectuosa ● Válvula reguladora defectuosa ● Mariposa de gases en el cuerpo de válvulas defectuosa ● Cable del acelerador y cable de control de presión de aceite mal ajustados
Inferior a la especificación en la posición D solamente	<ul style="list-style-type: none"> ● Fuga de aceite en el sistema de presión de aceite de embrague de avance ● Fuga de aceite en el sistema de presión de aceite de embrague de posición D
Inferior a la especificación en la posición R solamente	<ul style="list-style-type: none"> ● Fuga de aceite en el sistema de presión de aceite de embrague directo ● Fuga de aceite en el sistema de presión de aceite de freno de engranaje de 1ª velocidad a marcha atrás ● Fuga de aceite en el sistema de presión de aceite de embrague de posición R

61G00-7B-35-1



61G00-7B-35-4

- 10) Vuelva a instalar el tapón y apriételo al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 7,5 N·m (0,75 kg·m)

PRUEBA DE CARRETERA

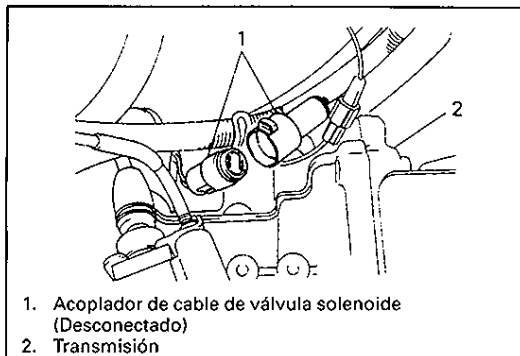
Esta prueba tiene como finalidad verificar si el cambio hacia el engranaje superior (arriba) y hacia el engranaje inferior (abajo) se hace adecuadamente a las velocidades especificadas mientras se conduce el vehículo en una carretera horizontal.

ADVERTENCIA:

- Efectúe esta prueba en carreteras de muy poco tráfico para evitar el riesgo de un accidente.
- La prueba necesita la intervención de 2 personas, un conductor y un verificador.

- 1) Caliente el motor.
- 2) Con el motor funcionando en régimen de ralentí, cambie la palanca selectora a a posición D.
- 3) ① Acelere el vehículo apretando un poco el pedal del acelerador (dentro de 4 grados de abertura de la mariposa de gases).
 - ② Verifique si el cambio al engranaje superior tiene lugar de la 1ª velocidad a la 2ª velocidad a unos 18 km/h (11 milla/h) y de la 2ª velocidad a la 3ª velocidad a unos 30 km/h (19 mile/h).
 - ③ Pare una vez el vehículo. Luego póngalo en marcha otra vez y mientras acelera apretando a fondo el pedal del acelerador verifique si el cambio al engranaje superior (arriba) tiene lugar de la 1ª velocidad a la 2ª velocidad a 60 km/h (37 milla/h) y de la 2ª velocidad a la 3ª velocidad a 113 km/h (70 milla/h).
 - ④ Vuelva a parar el vehículo.
 - ⑤ Ponga en marcha el vehículo y mántégalo a la velocidad de 25 km/h (15 milla/h) y entonces suelte completamente el pedal del acelerador. 1 o 2 segundos después, apriete a fondo el pedal del acelerador y verifique si el cambio hacia el engranaje inferior (abajo) de 2ª velocidad a 1ª velocidad tiene efectivamente lugar.
 - ⑥ Mantenga el vehículo a la velocidad de 75 km/h (47 milla/h) y tal como en el paso ⑤ verifique si el cambio hacia el engranaje inferior de 3ª velocidad a 2ª velocidad tiene efectivamente lugar.
 - ⑦ Si en la prueba de carretera, el cambio hacia el engranaje superior y el cambio al engranaje inferior no tienen lugar a las velocidades especificadas las causas posibles de este fallo son las siguientes. Verifique cada pieza que se sospecha es la causa.

Condición	Causas posibles
No hay cambio al engranaje superior de 1ª velocidad a 2ª velocidad	<ul style="list-style-type: none"> ● Válvula de cambio 1 – 2 defectuosa ● Válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad defectuosa ● TCM defectuoso, o desconexión o mala conexión en circuito eléctrico
No hay cambio al engranaje superior de 2ª velocidad a 3ª velocidad	<ul style="list-style-type: none"> ● Válvula de cambio 2 – 3 defectuosa ● Válvula solenoide de embrague directo defectuosa ● TCM defectuoso, o desconexión o mala conexión en circuito eléctrico
No hay cambio al engranaje inferior de 2ª velocidad a 1ª velocidad ni de 3ª velocidad a 2ª velocidad	<ul style="list-style-type: none"> ● Sensor de posición de mariposa de gases defectuoso ● TCM defectuoso, o desconexión o mala conexión en circuito eléctrico



61G00-7B-37-1

PRUEBA MANUAL DE CARRETERA

La finalidad de esta prueba es verificar cuáles son los engranaje empleados en la posición L, 2 o D cuando se conduce con el sistema de control de cambio de engranaje desactivado. Pruebe el vehículo en una carretera horizontal.

- 1) Con la palanca selectora posicionada en la posición P, haga funcionar el motor y caliéntelo.
- 2) Después de haber calentado el motor, desconecte el acoplador de cable de válvula solenoide, en la forma indicada en la figura correspondiente de la izquierda.
- 3) Con la palanca selectora posicionada en la posición L, ponga en marcha el vehículo y acelere hasta 30 km/h (19milla/h). En este estado verifique si se está empleando el engranaje de de 1ª velocidad.
- 4) A 30 km/h (19 milla/h), cambie la palanca selectora a la posición 2 y acelere a 60 km/h (37 milla/h). Verifique si en este estado se está empleando el engranaje de 2ª velocidad.
- 5) A 60 km/h (37 milla/h), cambie la palanca selectora a la posición D y verifique si se emplea el engranaje de 3ª velocidad cuando la velocidad es superior a 60 km/h (37 milla/h).
- 6) Después de efectuar las anteriores verificaciones, detenga el vehículo y luego pare el motor y enseguida conecte el acoplador de cable de válvula solenoide.

61G00-7B-37-2

61G00-7B-37-3

PRUEBA DE FRENO MOTOR

ADVERTENCIA:
Para evitar un accidente por la parte trasera del vehículo, asegúrese, antes de efectuar esta prueba, de que no hay ningún vehículo detrás.

- 1) Mientras se conduce el vehículo en el engranaje de 3ª velocidad en posición D, cambie la palanca selectora a la posición inferior 2 y verifique si funciona el freno motor.
- 2) De la misma manera que en el Paso 1), verifique el funcionamiento del freno motor cuando la palanca selectora es cambiada a la posición L.
- 3) Si el motor no responde adecuadamente en las pruebas precedentes, las causas posibles de este fallos son las siguientes.
Verifique cada pieza que se sospecha es la causa.

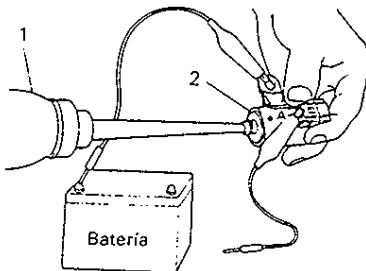
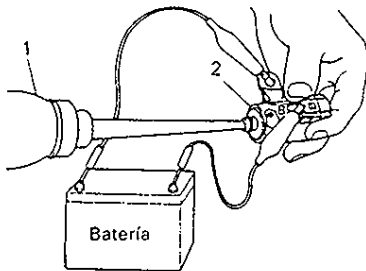
Condición	Causa posible
No funciona cuando se cambia a la posición inferior 2	Freno de engranaje de 2ª velocidad defectuoso
No funciona cuando se cambia a la posición inferior L	Freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás defectuoso

61G00-7B-37-4

PRUEBA DE POSICION "P"

- 1) Detenga el vehículo en una pendiente, cambie la palanca selectora a la posición P y al mismo tiempo aplique el freno de estacionamiento.
- 2) Después de haber parado el motor, suelte gradualmente la palanca del freno de estacionamiento y verifique si el vehículo permanece inmóvil.

50G00-7B-39-3

SIN CORRIENTE DE LA BATERIA**CON CORRIENTE DE LA BATERIA**

1. Aceitador (con fluido de transmisión)
 2. Válvula solenoide
- A: Orificio lateral (Debe estar seco)
B: Fluido expelido

VERIFICACION DE VALVULA SOLENOIDE DE CAMBIO

Cuando las válvulas solenoide de cambio son desmontadas de la transmisión, verifique físicamente su funcionamiento como válvula antes de volver a instalarlas.

- 1) Aplique el aceitador a la válvula solenoide y suministre compresión con la mano y, enseguida, verifique para asegurarse de que el fluido de transmisión del aceitador no sale por los orificios laterales de la válvula solenoide cuando no pasa corriente de la batería.
- 2) Manteniendo la situación anterior, aplique la tensión de la batería y entonces asegúrese de que el líquido es expelido con fuerza por los orificios

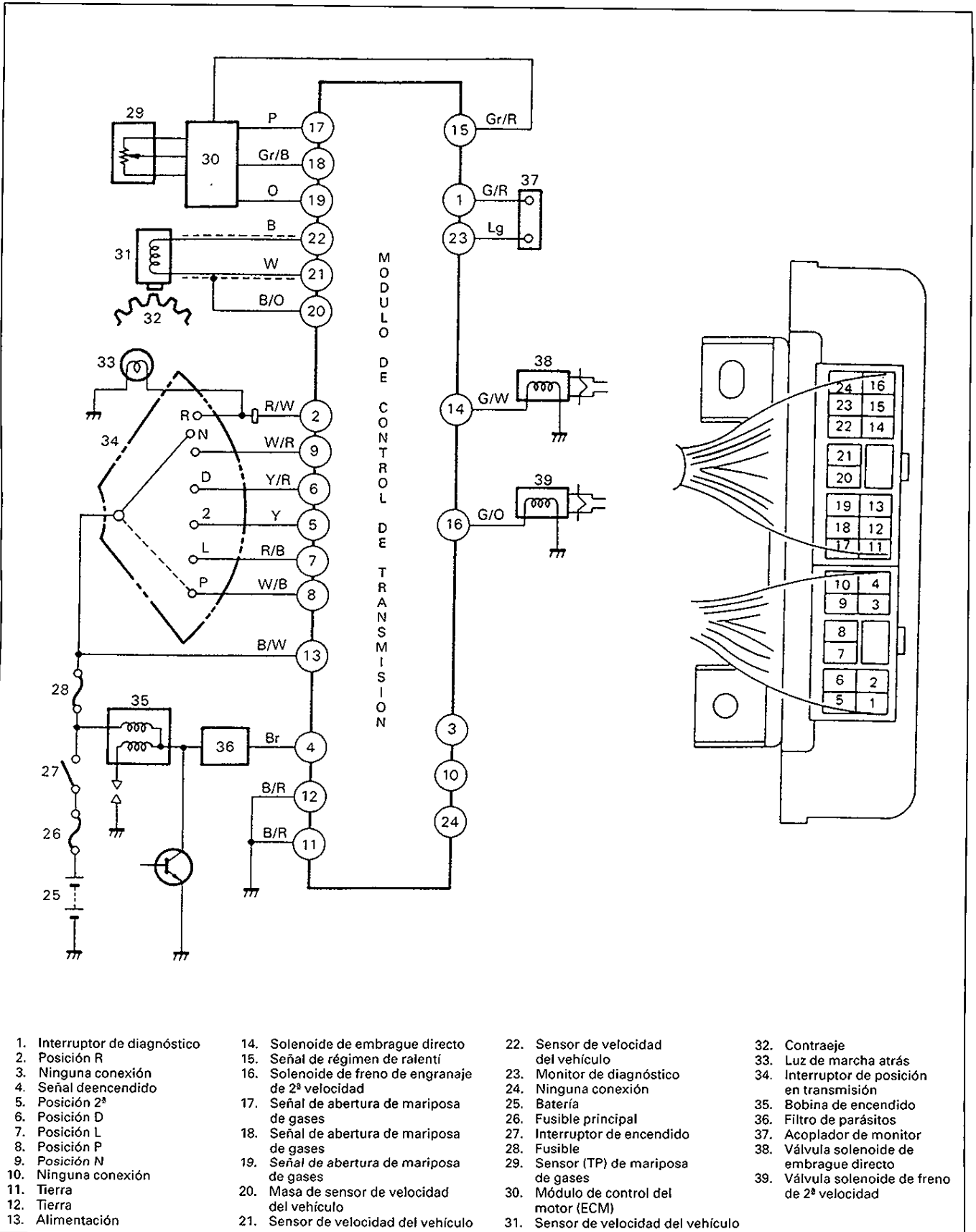
NOTA:

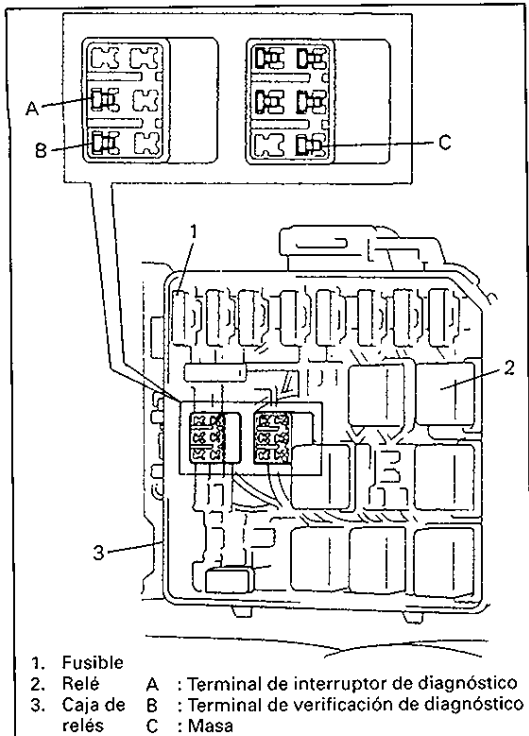
Si el fluido no sale con fuerza en el anterior Paso 2) de la verificación, no vuelva a emplear esa válvula.

61G00-7B-38-2

SISTEMA DE CONTROL ELECTRONICO DE CAMBIO

Emplee el SISTEMA DE AUTO-DIAGNOSTICO EN EL VEHICULO y la LOCALIZACION DE AVERIAS SISTEMATICA para tratar la localización de averías para el sistema de control electrónico, y le será posible determinar razonablemente el área defectuosa.



**AUTO-DIAGNOSTICO EN EL VEHICULO**

- 1) Después de la prueba de conducción, mantenga el motor funcionando en la posición P, con el freno de estacionamiento aplicado.
- 2) Conecte las sondas del ohmímetro entre el terminal B del acoplador de monitor y la masa de carrocería (o terminal C del acoplador de monitor).
- 3) Por intermedio del cable de servicio, conecte el terminal A del acoplador de monitor y la masa de carrocería (o terminal C del acoplador de monitor).
- 4) Para leer el código de diagnóstico de avería, observe el movimiento del indicador del ohmímetro.

NOTA:

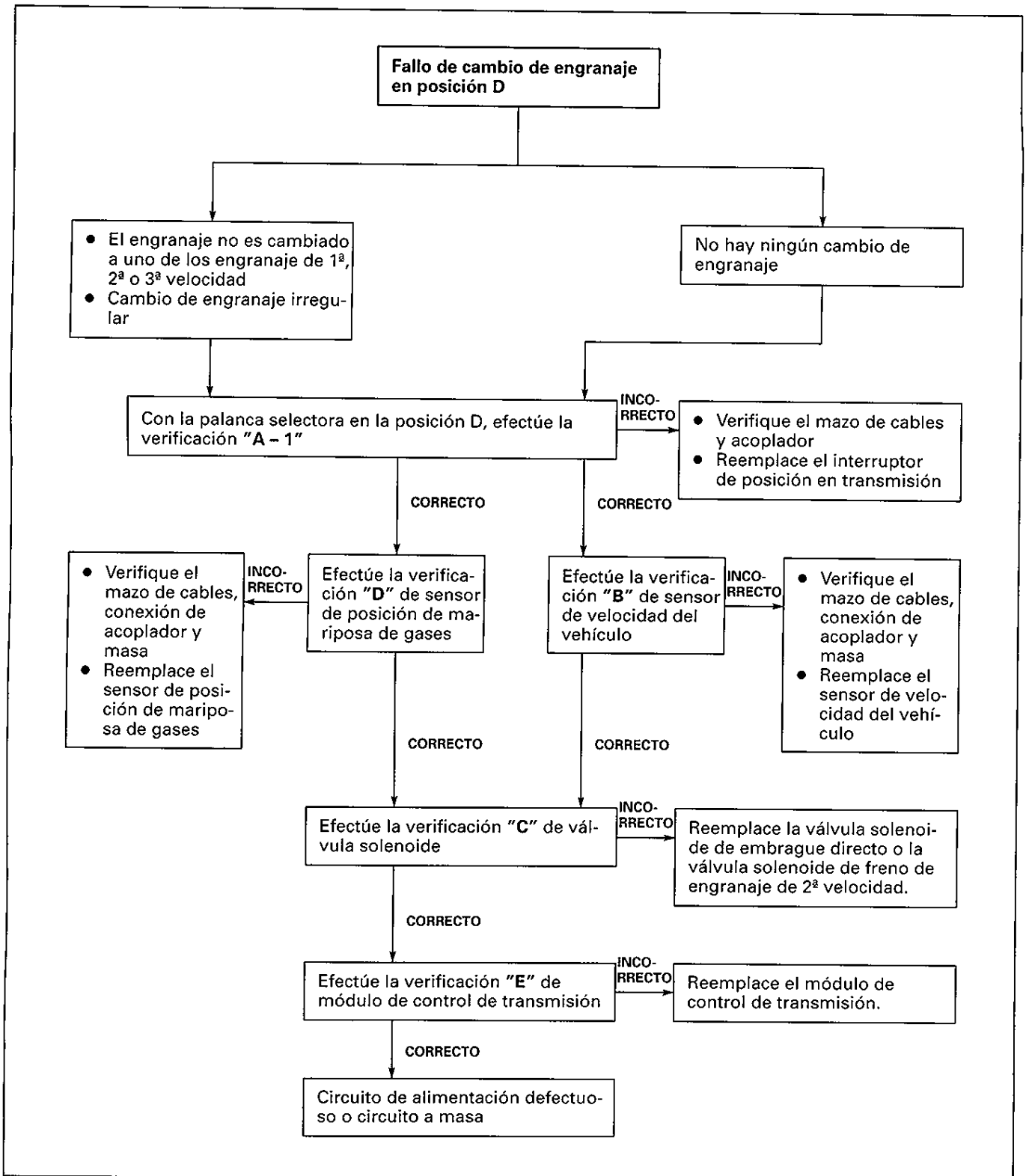
- La frecuencia de la señal de código es la misma que la de INYECCION DE COMBUSTIBLE ELECTRONICA. Refiérase a la SECCION 6E1.
- Todos los códigos aplicables serán indicados ordenadamente del número menor al número mayor.
- La memorización del código, si la hay, debe borrarse cuando el interruptor de encendido es colocado en la posición OFF.
- En vez de emplear un ohmímetro, es posible leer el código conectando una pequeña lámpara de prueba (12 V, 1,4 o 3,4 W) en el acoplador de monitor.
- La señal de encendido se emplea como un adoble seguridad pero no es un elemento del control de cambio.

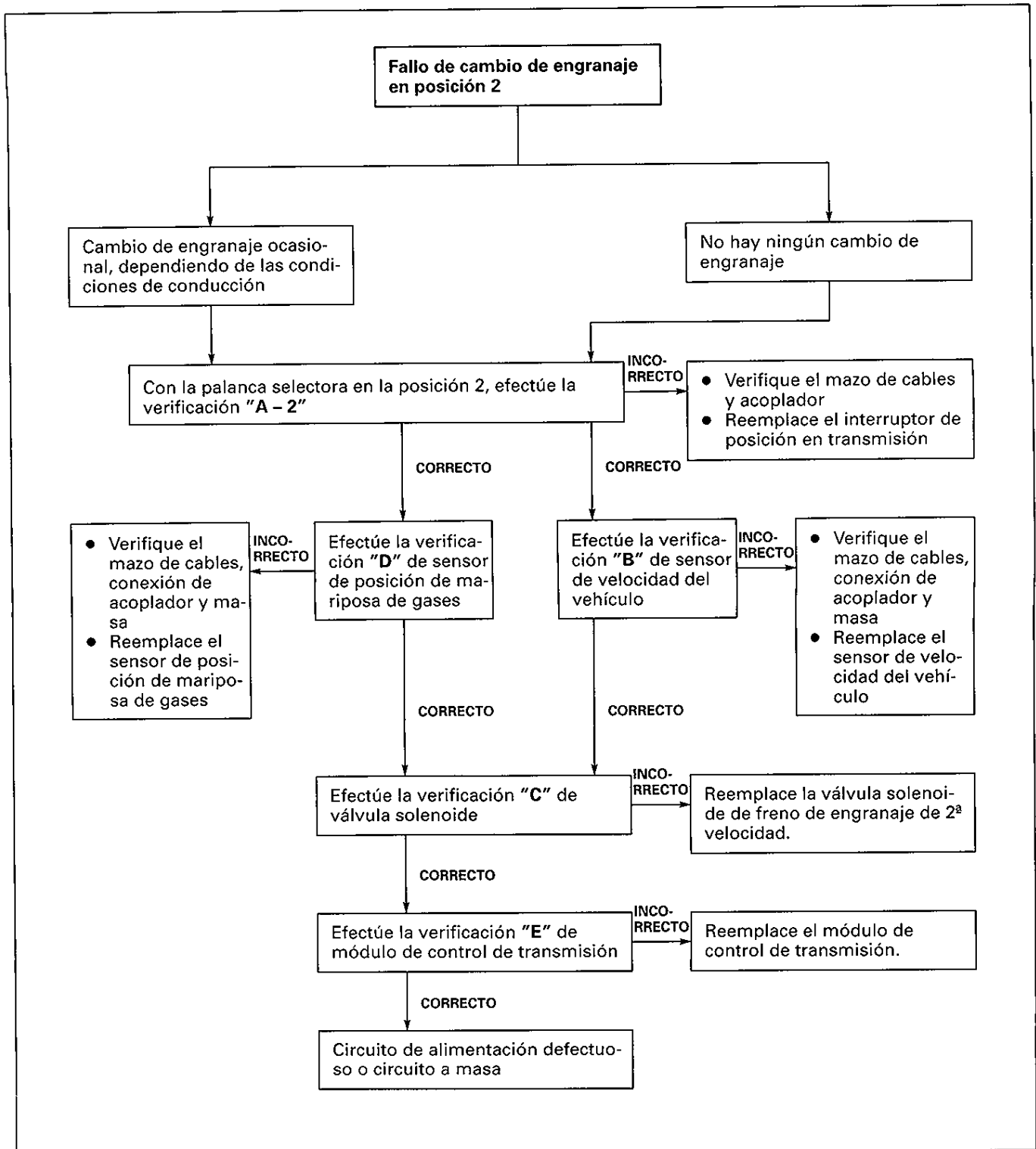
61G00-7B-40-1

Código de diagnóstico de avería		Area de diagnóstico	Diagnóstico
Nº	Modo		
12		Normal	No hay problema en lo que se refiere al sistema de auto-diagnóstico en el vehículo.
21		Válvula solenoide de embrague directo	Circuito abierto.
22			Cortocircuito a masa.
23		Válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad	Circuito abierto.
24			Cortocircuito a masa.
25		Señal de posición estacionamiento/punto muerto	Cortocircuito a masa en cableado a ECM. Para el diagnóstico emplee posiciones que no sean P o N.
31		Sensor de velocidad del vehículo	Cortocircuito mientras funciona. Sin embargo, este código no aparece cuando el interruptor de encendido ha sido girado a la posición OFF.
32		Interruptor de posición en transmisión	2 puntos o más son activados (conectados) de una sola vez, o todos los puntos están abiertos.
33		Señal de encendido	No hay señal de encendido por más de 9 segundos mientras se conduce a 30 km/h (19 milla/h) o más, con el sensor de mariposa de gases abierto a más de 28%.

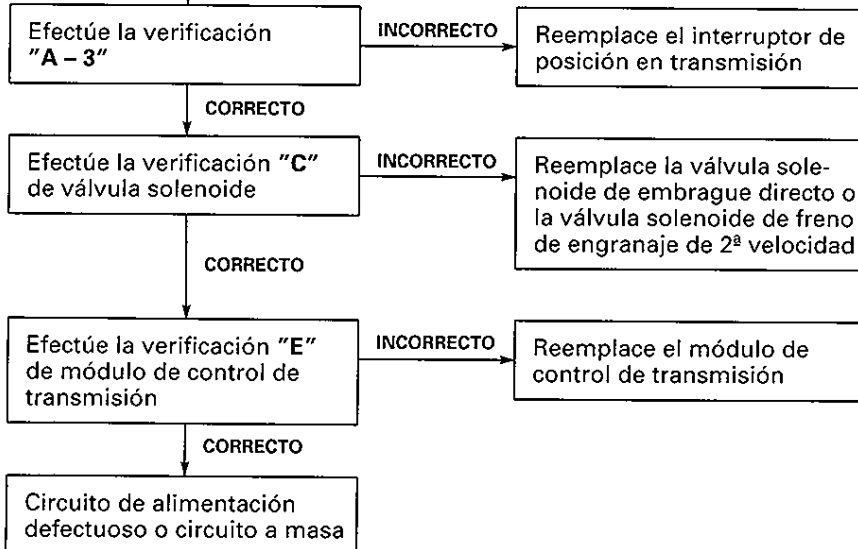
50G00-7B-41-3

LOCALIZACION DE AVERIAS SISTEMATICA

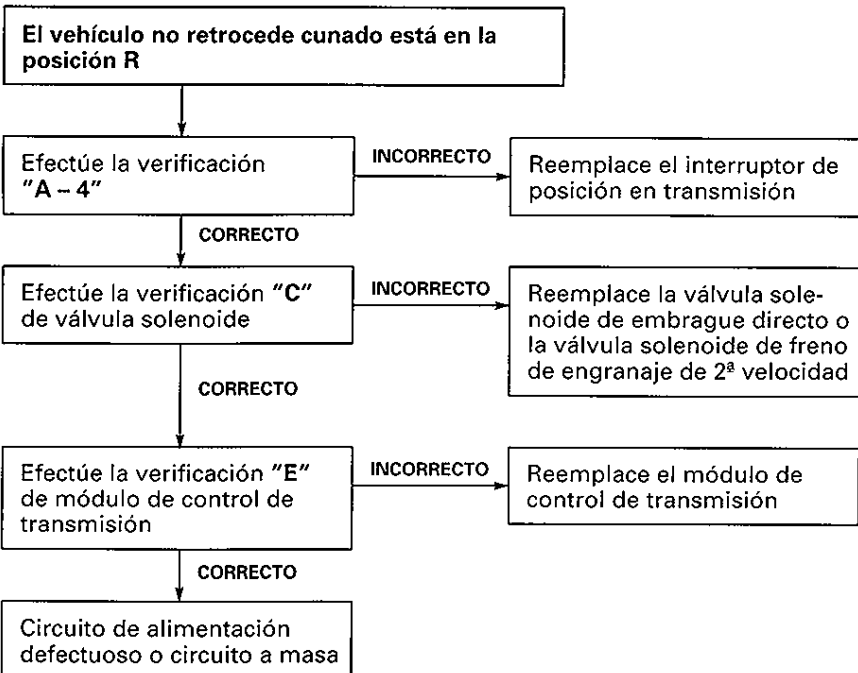




Cuando está en posición L, el engranaje es cambiado al engranaje de 2ª o 3ª velocidad.
NOTA:
 El cambio al engranaje de 2ª velocidad puede tener lugar cuando la palanca selectora es cambiada de la posición D o 2 a L, pero es normal.



50G00-7B-44-1

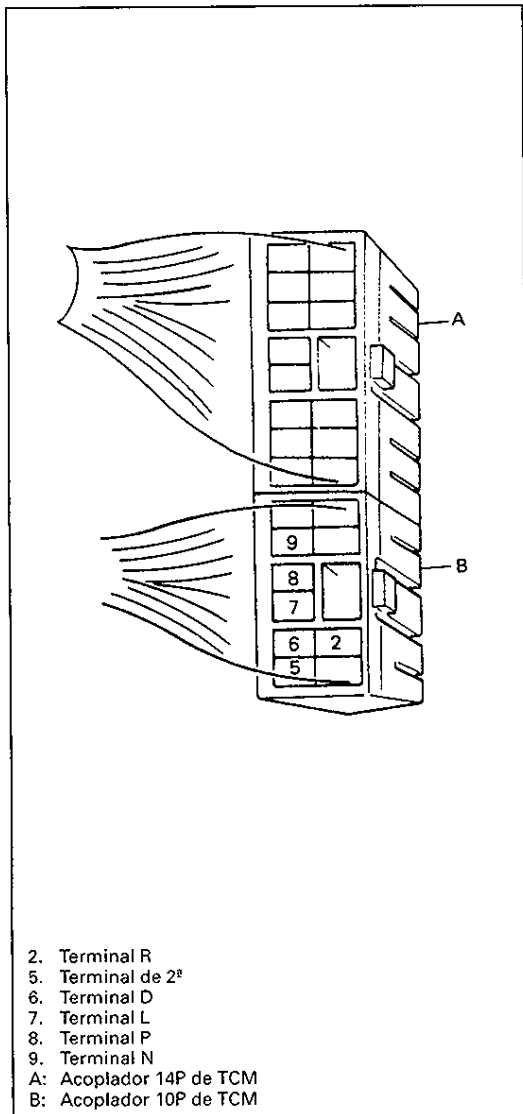


50G00-7B-44-2

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION DE INTERRUPTOR DE POSICION EN TRANSMISION

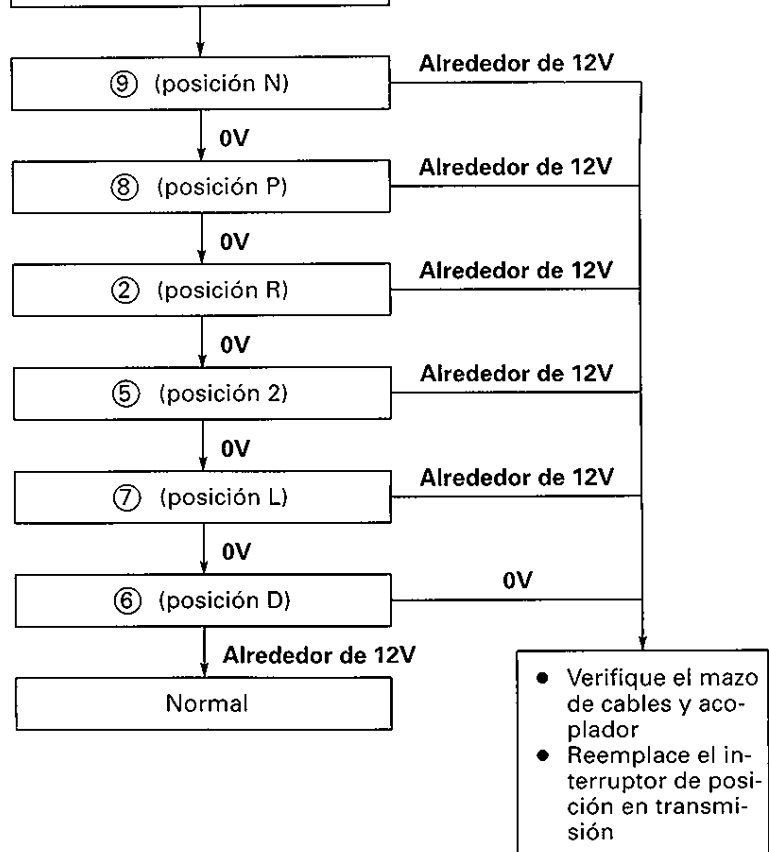
- 1) Coloque el interruptor de encendido en su posición OFF.
- 2) Desconecte los acopladores del módulo de control de transmisión.
- 3) En cada una de las pruebas, conecte las sondas del probador con los terminales de acoplador, por el lado del mazo de cables.

50G00-7B-45-1



A - 1 Procedimiento de verificación

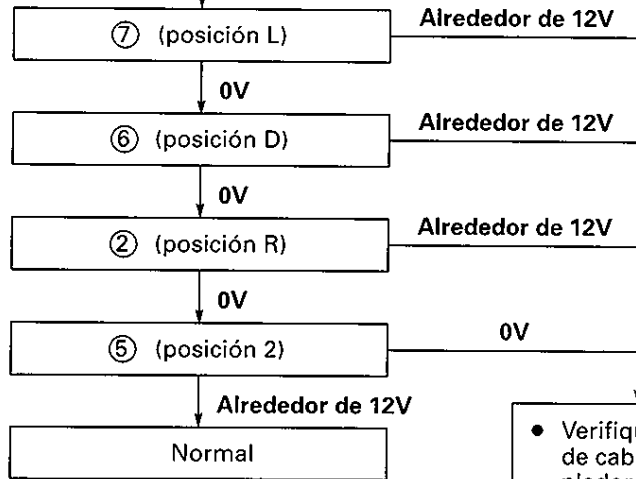
Con la palanca selectora en D, coloque el interruptor de encendido en ON y verifique la tensión entre cada uno de los siguientes terminales y masa.



50G00-7B-45-2

A - 2 Procedimiento de verificación

Con la palanca selectora en 2, coloque el interruptor de encendido en ON y verifique la tensión entre cada uno de los siguientes terminales y masa.



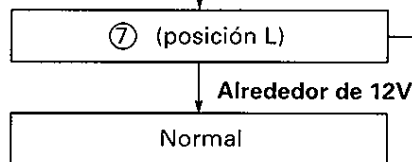
- Verifique el mazo de cables y acoplador.
- Reemplace el interruptor de posición en transmisión.

- 2. Terminal R
- 5. Terminal de 2ª
- 6. Terminal D
- 7. Terminal L
- A: Acoplador 14P de TCM
- B: Acoplador 10P de TCM

50G00-7B-46-1

A - 3 Procedimiento de verificación

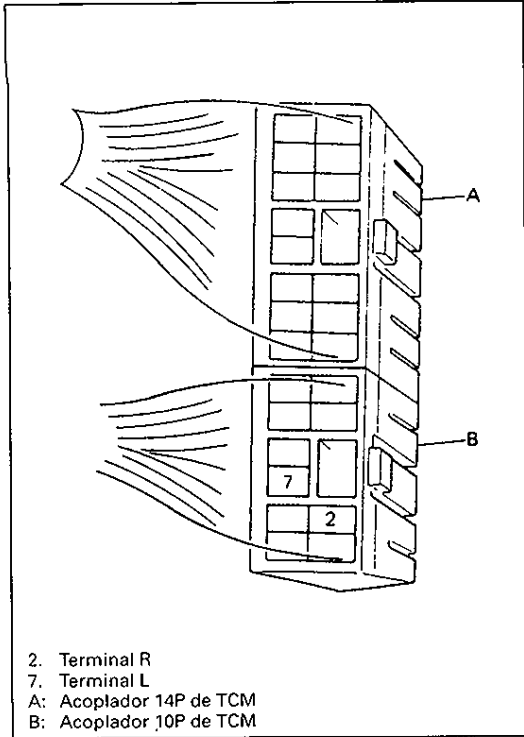
Con la palanca selectora en L, coloque el interruptor de encendido en ON y verifique la tensión entre cada uno de los siguientes terminales y masa.



- Verifique el mazo de cables y acoplador.
- Reemplace el interruptor de posición en transmisión.

7. Terminal L

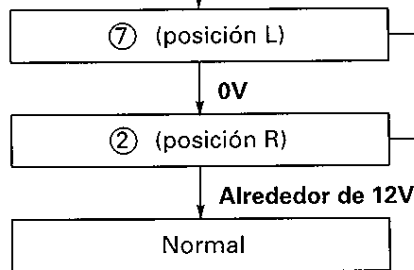
50G00-7B-46-4



50G00-7B-47-1

A - 4 Procedimiento de verificación

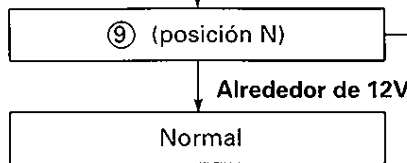
Con la palanca selectora en R, coloque el interruptor de encendido en ON y verifique la tensión entre cada uno de los siguientes terminales y masa.



- Verifique el mazo de cables y acoplador.
- Reemplace el interruptor de posición en transmisión

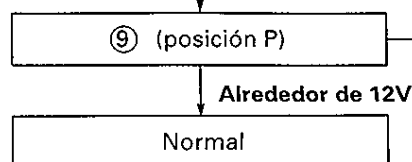
N P Procedimiento de verificación

Con la palanca selectora en N, coloque el interruptor de encendido en ON y verifique la tensión entre cada uno de los siguientes terminales y masa.

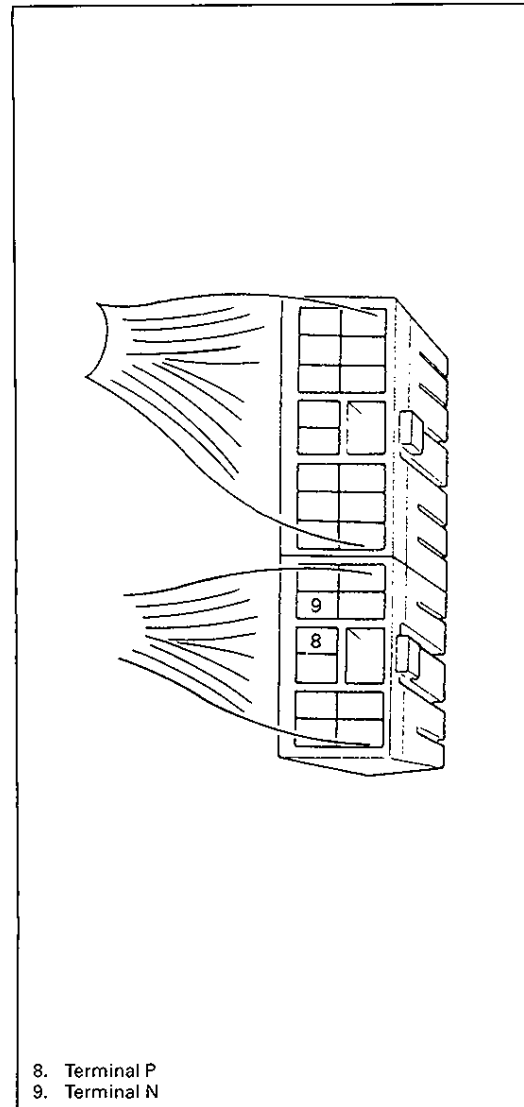


- Verifique el mazo de cables y acoplador.
- Reemplace el interruptor de posición en transmisión

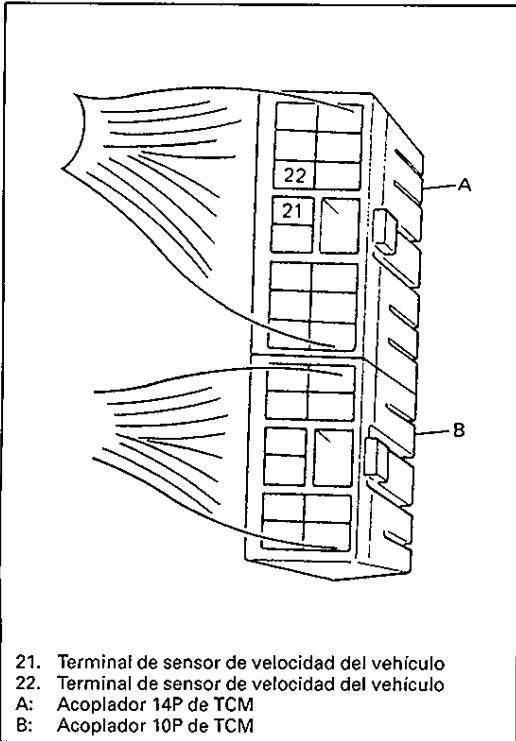
Con la palanca selectora en P, coloque el interruptor de encendido en ON y verifique la tensión entre cada uno de los siguientes terminales y masa.



- Verifique el mazo de cables y acoplador.
- Reemplace el interruptor de posición en transmisión.



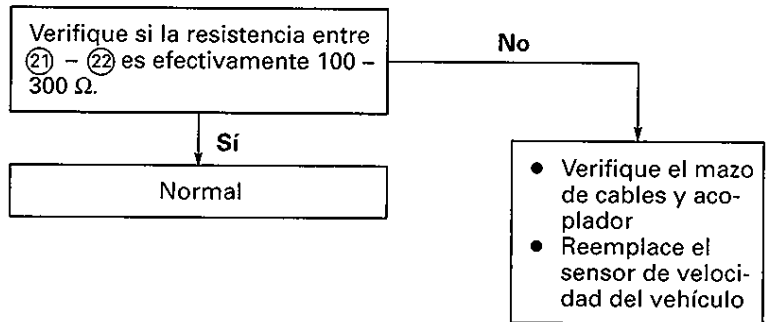
50G00-7B-47-3



50G00-7B-48-3

PROCEDIMIENTO B DE VERIFICACION DE SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Desconecte el acoplador(es) del módulo de control de transmisión.
- 3) Ponga en contacto las sondas del probador con los terminales de acoplador, por el lado del mazo de cables.



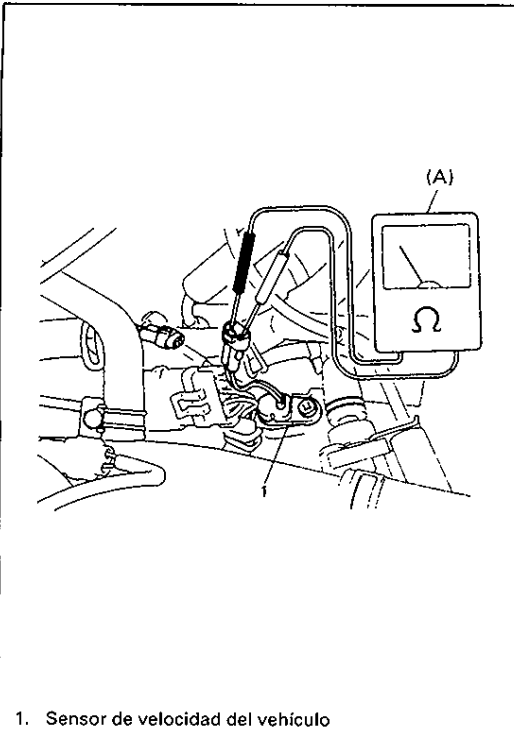
Independientemente de la verificación antes descrita, se puede proceder a la verificación de la resistencia del sensor de velocidad del vehículo desconectando el acoplador.

NOTA:

- El funcionamiento del sensor de velocidad del vehículo puede ser verificado midiendo como tensión la impulsión generada.
- Para esta medición, coloque la palanca selectora en la posición D, haga girar las ruedas levantadas y proceda a leer el valor empleando un voltímetro de tipo analógico.

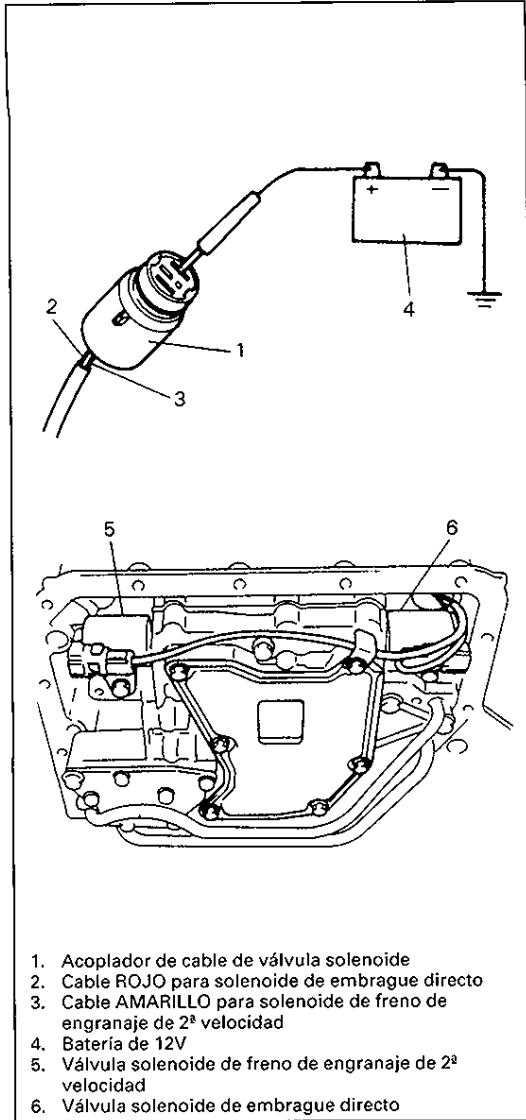
Herramienta especial

(A): 09900-25002



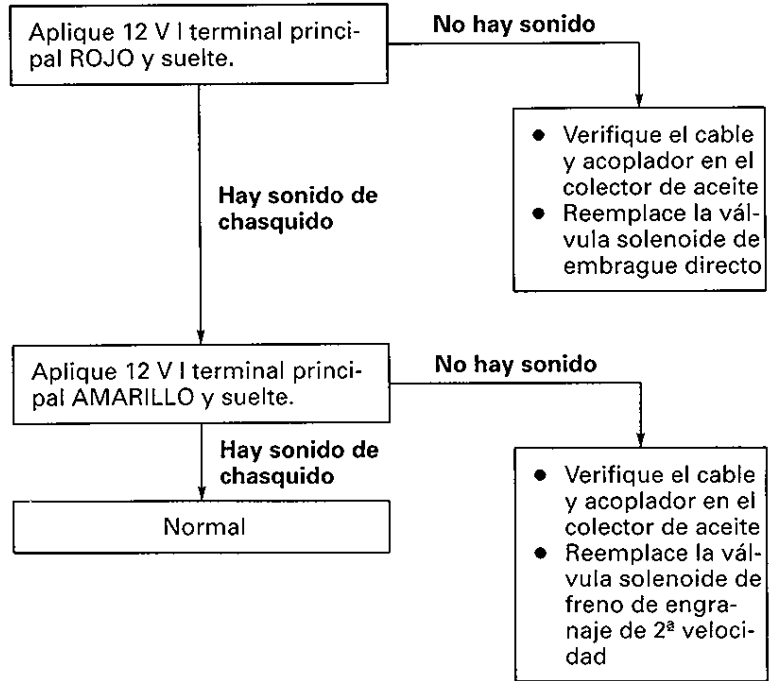
50G00-7B-49-1

Especificaciones del sensor de velocidad del vehículo	
Resistencia de la bobina	100 - 300 Ω
Tensión de salida a 40 km/h (37 milla/h)	Aproximadamente 1V



PROCEDIMIENTO C DE VERIFICACION DE VALVULA SOLENOIDE DE CAMBIO

- 1) Desconecte el acoplador de válvula solenoide de cambio del mazo de cables.
- 2) Aplique 12 V a cada terminal en el acoplador de válvula solenoide y verifique para asegurarse de que se oye un sonido de chasquido.



NOTA:

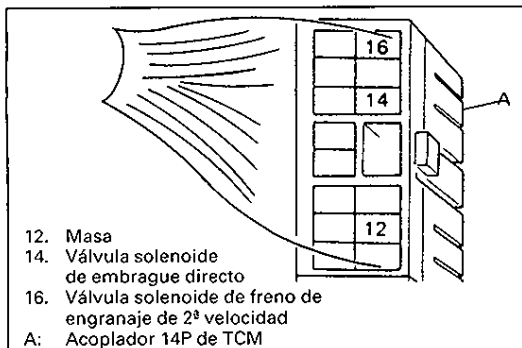
Para efectuar la verificación física de funcionamiento de las válvulas solenoide, refiérase a la página 7B-38.

El circuito e válvula solenoide de cambio se verificará conectando el ohmímetro en el acoplador de TCM.

- 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el acoplador de TCM.
- 2) Ponga en contacto las sondas del ohmímetro con los terminales de acoplador, por el lado del mazo de cables, y proceda a medir cada una de las resistencias.

Solenoido	Terminal	Resistencia
Embrague directo	14 - 12	8 - 20 Ω
Freno de engranaje de 2ª velocidad	16 - 12	8 - 20 Ω

61G00-7B-48-1



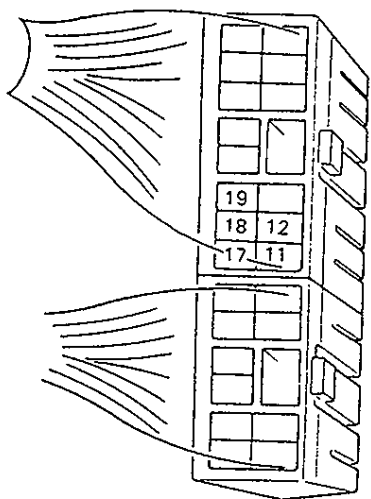
50G00-7B-50-1

PROCEDIMIENTO D DE VERIFICACION DE SEÑAL DE ABERTURA DE LA MARIPOSA DE GASES

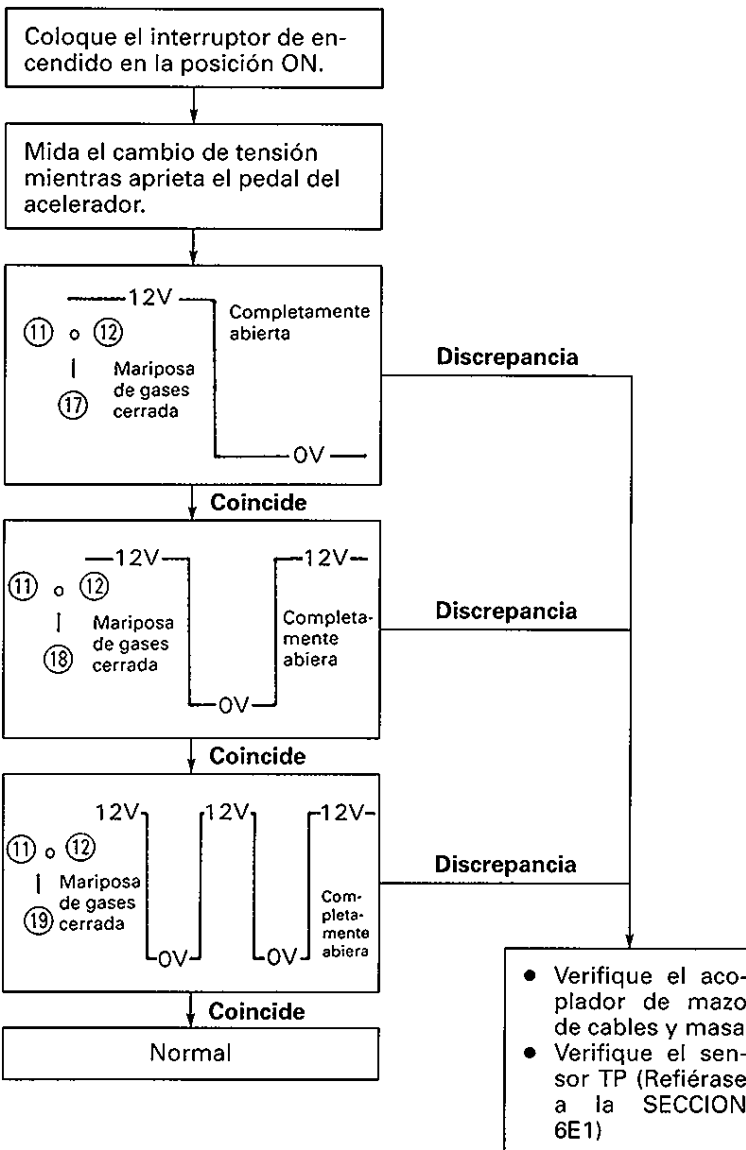
1) Ponga en contacto las sondas del voltímetro con los terminales de acoplador, por el lado del mazo de cables.

NOTA:

Esta verificación se efectúa conectando el acoplador(es) al módulo de control de transmisión (TCM).

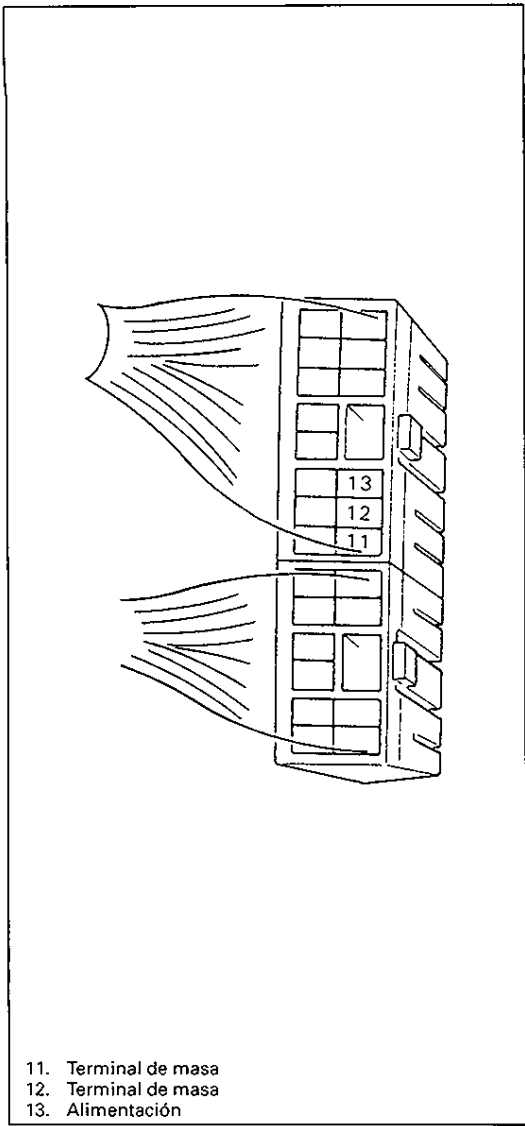
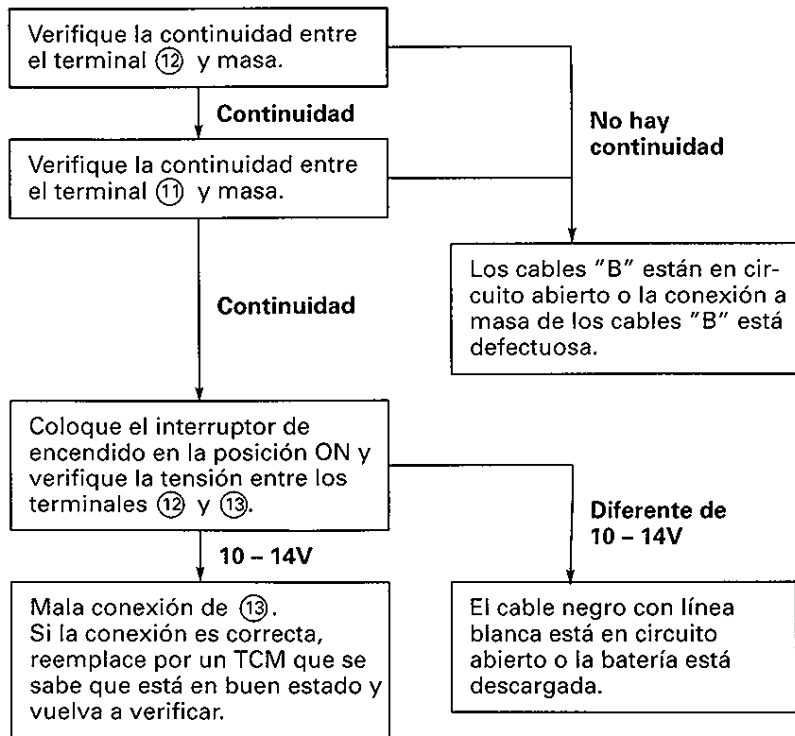


- 11. Masa
- 12. Masa
- 17. Señal S₁ de abertura de mariposa de gases
- 18. Señal S₂ de abertura de mariposa de gases
- 19. Señal S₃ de abertura de mariposa de gases



PROCEDIMIENTO E DE VERIFICACION DE MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION (TCM) Y DE SUS CIRCUITOS

- 1) Desconecte los acopladores del módulo de control de transmisión (TCM).
- 2) Ponga en contacto las sondas del probador con los terminales de acoplador, por el lado del mazo de cables.



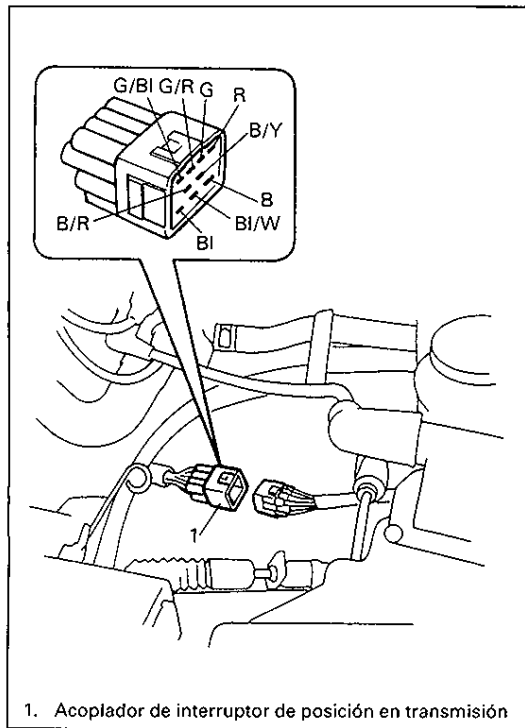
11. Terminal de masa
12. Terminal de masa
13. Alimentación

50G00-7B-51-1

VERIFICACION DE INTERRUPTOR DE POSICION EN TRANSMISION

Independientemente de la verificación antes descrita, se puede proceder a la verificación de la continuidad del interruptor de posición en transmisión en cada una de las posiciones de cambio. Refiérase a la tabla siguiente en lo que concierne a la conexión y color de los cables principales.

Posición	Color de cable principal de interruptor de posición en transmisión								
	Negro	Azul con línea blanca	Azul	Verde	Verde con línea roja	Verde con línea azul	Rojo	Negro con línea roja	Negro con línea amarilla
P	○	○						○	○
R	○						○		
N	○		○					○	○
D	○			○					
2	○				○				
L	○					○			



1. Acoplador de interruptor de posición en transmisión

61G00-7B-50-4

SERVICIO EN EL VEHICULO

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

CAMBIO DE FLUIDO

- 1) Levante el vehículo.
- 2) Con la transmisión fría, saque el tapón de purga y purgue el fluido de transmisión.
- 3) Instale la empaquetadura entre tapón de purga y colector de aceite y apriete el tapón de purga al par de apriete especificado.

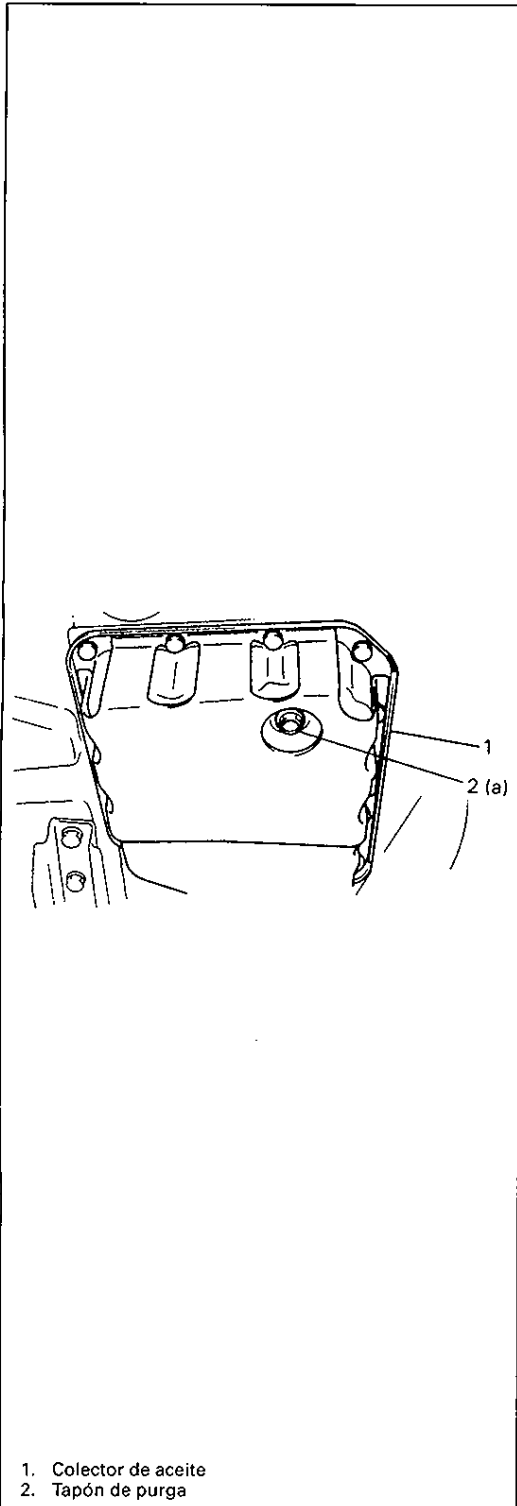
Par de apriete

(a): 21 N·m (2,1 kg·m)

- 4) Desmonte el medidor de nivel de aceite del tubo del llenador de aceite y añada fluido nuevo. Utilice fluido DEXRON®-II E, DEXRON®-III o un fluido de transmisión automática de calidad equivalente.

NOTA:

- Para llenar el colector de aceite se necesita aproximadamente 0,8 litro (1,7 / 1,4 pinta USA/Imperial).
 - La purga o el volumen de relleno de fluido pueden variar en función de la hora de la purga , de la temperatura, etc.
- 5) Verifique el nivel de fluido con la transmisión a la temperatura del interior de una habitación y a la temperatura normal de funcionamiento, como ya se ha indicado. (Refiérase al apartado "NIVEL DE FLUIDO", en esta sección).



1. Colector de aceite
2. Tapón de purga

61G00-7B-51-1

Especificaciones del fluido A/T	
Un producto equivalente a DEXRON®-IIE o DEXRON®-III	

Capacidad total	
Desmontaje de colector y cuerpo de válvulas (espera de 2 horas o más)	3,5 litros (7,4/6,2 pinta US/lpm. pt.)
Revisión general (armado con un nuevo convertidor de par)	4,9 litros (10,4/8,6 pinta US/lpm. pt.)

61G00-7B-51-5

NIVEL DE FLUIDO**Verificación del nivel HOT (caliente) a la temperatura normal de funcionamiento**

Asegúrese de verificar el nivel de fluido en cada uno de los cambios de aceite de motor. Debido a que la transmisión automática está diseñada y prevista para funcionar a temperaturas normales de funcionamiento, es decir a 70°C – 80°C (158°F – 176°F), efectúe la verificación de nivel de fluido cuando la temperatura está dentro del intervalo de temperaturas arriba señalado. La conducción a 60 km/h (37 milla/h), en la posición D, durante unos 15 minutos hará subir la temperatura del fluido de transmisión a la temperatura normal de funcionamiento.

61G00-7B-52-1

- 1) Coloque el vehículo sobre una superficie horizontal.
- 2) Aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas del vehículo.
- 3) Con la palanca selectora colocada en la posición P, haga funcionar el motor.
Pero NO ACELERE EL MOTOR.
- 4) Haga funcionar el motor en régimen de ralentí y mueva la palanca selectora a cada una de las posiciones y vuelva a colocarla en la posición P.

61G00-7B-52-2

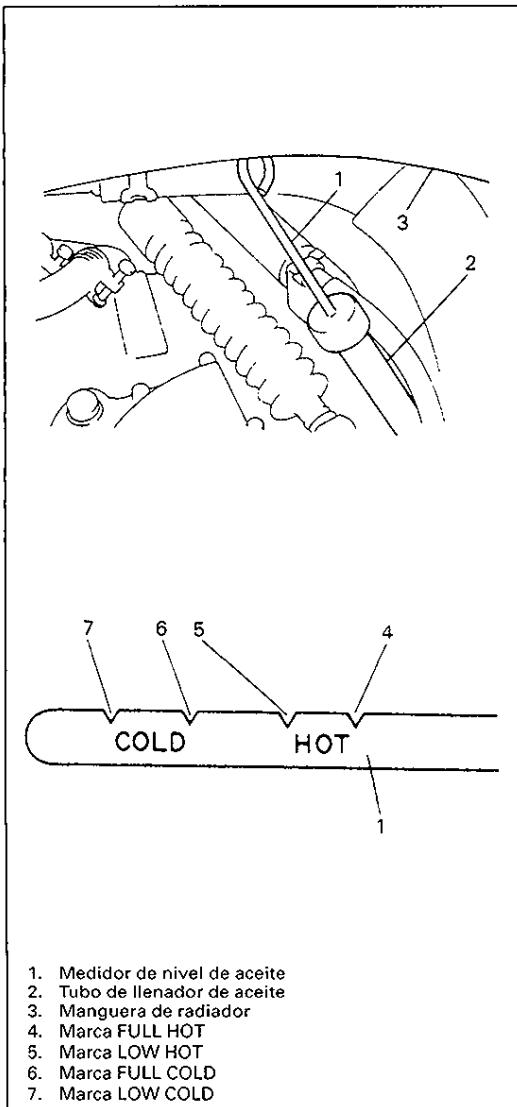
- 5) Con el motor funcionando en régimen de ralentí, desmonte el medidor de nivel de aceite del tubo de llenador de aceite y con un trapo limpio enjague el fluido que hay en el medidor de nivel de aceite.
- 6) Vuelva a insertar el medidor de nivel de aceite en el tubo de llenador de aceite.
- 7) Levante el medidor y verifique el nivel de aceite que hay en él. El nivel debería estar entre las marcas FULL HOT y LOW HOT. Si el nivel está por debajo de la marca LOW HOT, añada fluido hasta que el nivel llegue a FULL HOT.

Especificaciones de fluido A/T

Un producto equivalente a DEXRON®-II o DEXRON®-III

NOTA:

- **No rellene en exceso.** El exceso de fluido causar la formación de espuma y pérdida de fluido por el respiradero. Además, pueden producirse patinaje y fallo de la transmisión.
- Para que el nivel del fluido esté entre las marcas LOW HOT y FULL HOT, se necesitan 0,35 litros (0,74/0,62 pinta US/Imp. pt.).
- Un volumen inferior al de la tabla siguiente puede llenar la transmisión, cuando se ha desmontado solamente el colector de aceite y se ha dejado el cuerpo de válvulas y si es vuelto a instalar rápidamente.



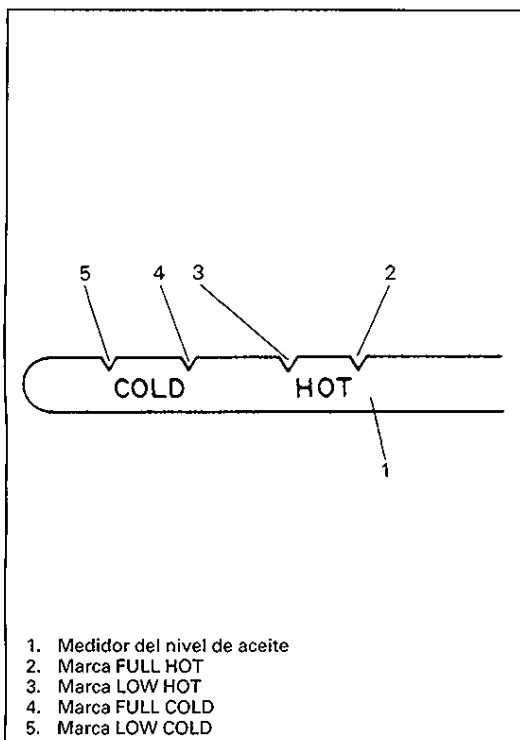
61G00-7B-52-3

Verificación del nivel COLD (frío) a la temperatura ambiente de unos 25°C (77°F)

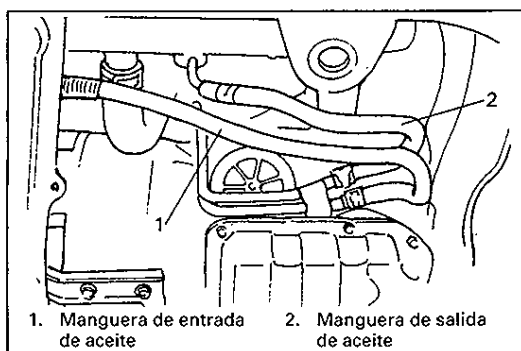
Si se ha sometido la transmisión a una revisión general o si se ha purgado fluido para el servicio del colector de aceite (y o cuerpo de válvulas), vuelva a rellenar con fluido después del armado y verifique su nivel de acuerdo con el procedimiento siguiente:

- 1) Coloque el vehículo en una superficie horizontal.
- 2) Aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas del vehículo.
- 3) Con la palanca selectora colocada en la posición P, haga funcionar el motor durante 5 minutos en régimen de ralentí. Pero **NO ACELERE EL MOTOR.**
- 4) Mueva la palanca selectora a cada una de las posiciones y vuelva a colocarla en la posición P.
- 5) Con el motor funcionando en régimen de ralentí, verifique el nivel de aceite en el medidor de nivel de aceite. El nivel debería estar entre las marcas FULL COLD y LOW COLD del medidor de nivel de aceite.
- 6) Si el nivel está por debajo de la marca LOW COLD, añada fluido hasta que el nivel llegue a FULL COLD. Utilice fluido DEXRON®-II, DEXRON®-III o un fluido de transmisión automática de calidad equivalente. **NO LLENE EXAGERADAMENTE.**

61G00-7B-53-1



61G00-7B-53-2



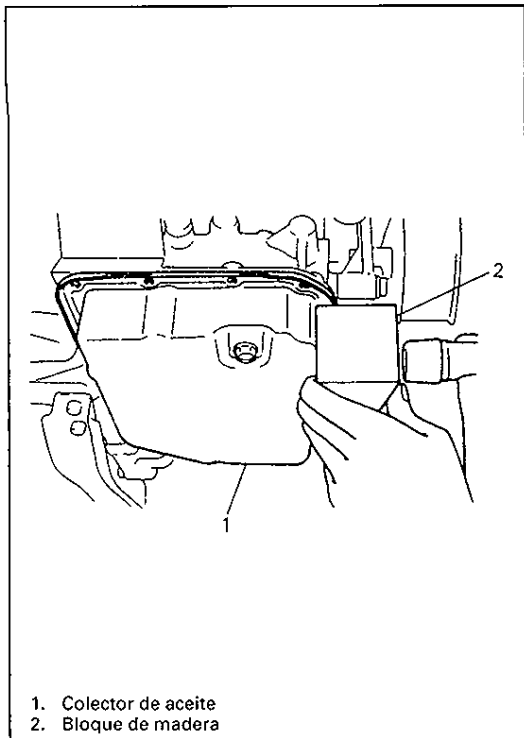
61G00-7B-53-4

La anterior verificación de nivel FRÍO es estrictamente temporal. Por lo tanto, proceda a efectuar una verificación final de nivel HOT. (Refiérase al apartado "Verificación del nivel HOT (caliente) a la temperatura normal de funcionamiento", descrito anteriormente.)

MANGUERAS DE ENFRIADOR DE ACEITE

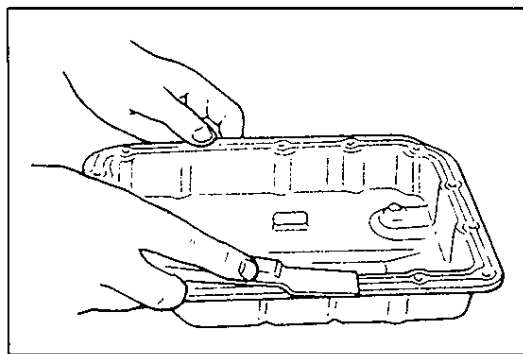
Las mangueras de caucho del enfriador de aceite deben ser reemplazadas cada 3 años o bien cada 60.000 km (36.000 millas), cuando haga el reemplazo asegúrese de efectuar lo siguiente.

- Reemplace las abrazaderas, al mismo tiempo.
- Después del reemplazo, verifique si hay fugas de aceite.
- Verifique el nivel de fluido a la temperatura normal de funcionamiento.

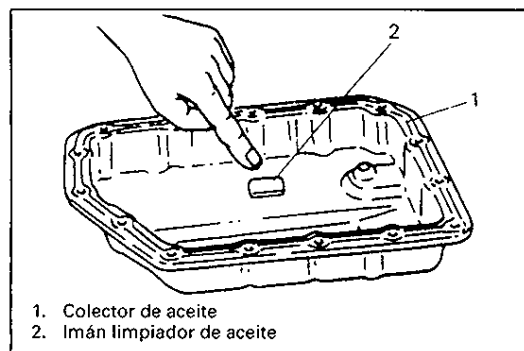


1. Colector de aceite
2. Bloque de madera

50G00-7B-55-1

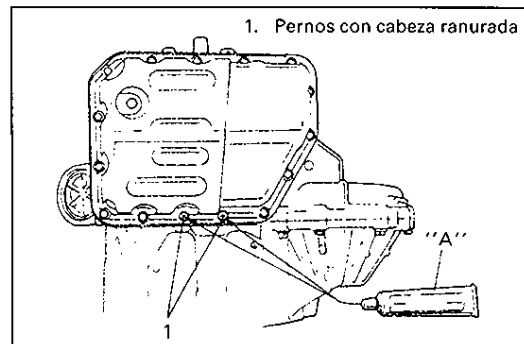


50G00-7B-55-3



1. Colector de aceite
2. Imán limpiador de aceite

50G00-7B-55-4



1. Pernos con cabeza ranurada

50G00-7B-55-5

EMPAQUETADURA DE COLECTOR DE ACEITE

DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo y purgue el fluido de transmisión.
- 2) Desmonte el colector de aceite de la transmisión.

Después de haber sacado los pernos del colector de aceite, proceda al desmontaje golpeando alrededor del colector de aceite ligeramente con un martillo de cabeza plástica.

PRECAUCION:

- Nunca martille fuerte el colector de aceite ya que podría deformarlo. Se recomienda golpear indirectamente el colector de aceite a través de un bloque de madera.
- No trate de forzar el desmontaje del colector de aceite empleando un destornillador de boca plana o algo semejante ya que puede dañar la superficie donde se ajusta la empaquetadura.

- 3) Saque completamente la empaquetadura de la superficie de ajuste.

INSTALACION

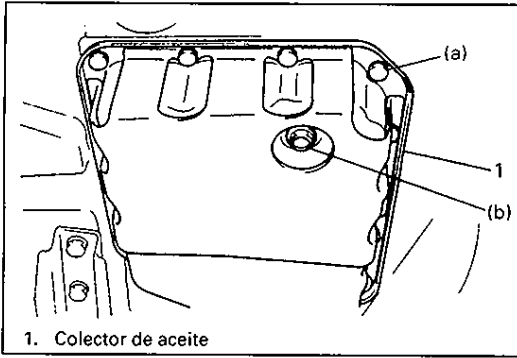
Para instalar el colector de aceite proceda invirtiendo el procedimiento seguido para el desmontaje y tome en consideración lo siguiente.

- 1) Asegúrese de emplear una empaquetadura nueva.
- 2) Antes de instalarlo, limpie el interior del colector de aceite.
- 3) Limpie el imán limpiador de aceite e instálelo en su posición justo debajo del colador de aceite.
- 4) Hay 15 pernos de fijación del colector de aceite y dos de ellos tienen una ranura en su cabeza. Aplique adhesivo bloqueador de roscado al roscado y monte estos pernos con la cabeza en cruz en las posiciones indicadas en la figura correspondiente. Sin embargo, no aplique adhesivo bloqueador a los roscados de los otros 13 pernos.

PRECAUCION:

NO aplique sellador a la superficie de ajuste de la empaquetadura.

"A": SUZUKI BOND Nº 1215, 99000-31110



1. Colector de aceite

61G00-7B-55-1

- 5) Apriete los pernos del colector de aceite diagonalmente uno después del otro, al par de apriete especificado.

PRECAUCION:

El apriete excesivo de los pernos puede ser causa de fuga de fluido.

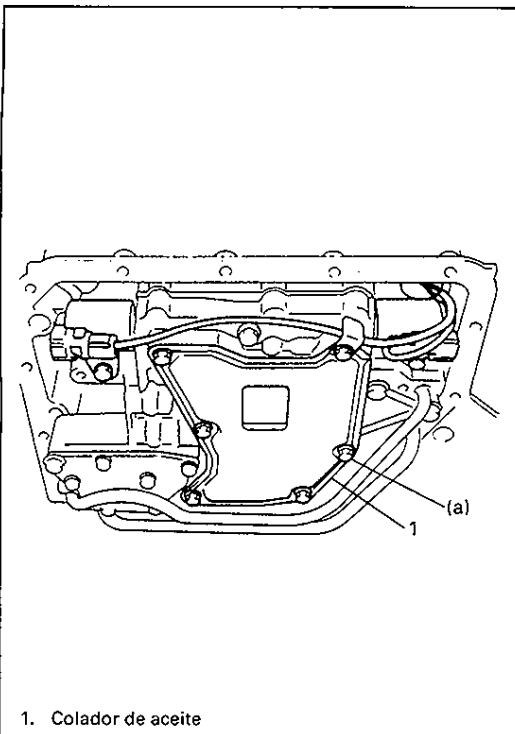
Par de apriete

(a): 5 N·m (0,5 kg·m)

(b): 21 N·m (2,1 kg·m)

- 6) Después de haber completado la instalación, caliente la transmisión y verifique si hay fugas de fluido. (Refiérase al apartado "Nivel de fluido".)

61G00-7B-55-2



1. Colador de aceite

61G00-7B-55-3

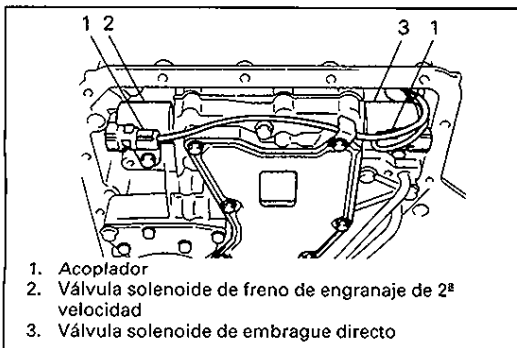
COLADOR DE ACEITE

- 1) Purgue el fluido de transmisión.
- 2) Desmonte el colector de aceite.
- 3) Desmonte el colador de aceite.
- 4) Limpie el colador de aceite.
- 5) Instale el colador de aceite en el cuerpo de válvulas.

Par de apriete

(a): 5,5 N·m (0,55 kg·m)

- 6) Vuelva a instalar el colector de aceite y rellene con fluido de transmisión.
- 7) Después de haber completado la instalación, caliente la transmisión y verifique si hay fugas de fluido. (Refiérase al apartado "Nivel de fluido".)



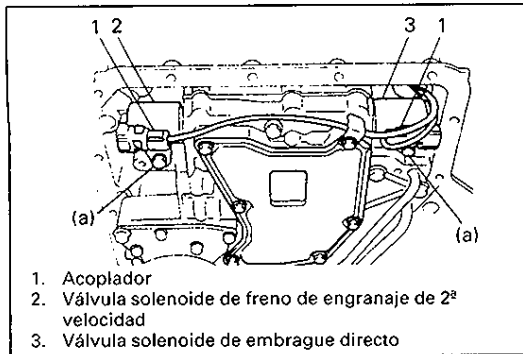
1. Acoplador
2. Válvula solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad
3. Válvula solenoide de embrague directo

50G00-7B-56-5

VALVULAS SOLENOIDE DE CAMBIO

DESMONTAJE

- 1) Purgue el fluido de transmisión.
- 2) Desconecte los acopladores de las válvulas solenoide de embrague directo y de freno de engranaje de 2ª velocidad, y enseguida desmonte las válvulas solenoide.
- 3) Desmonte el mazo de cables de válvula solenoide con el pasacables hacia el lado superior.



61G00-7B-56-1

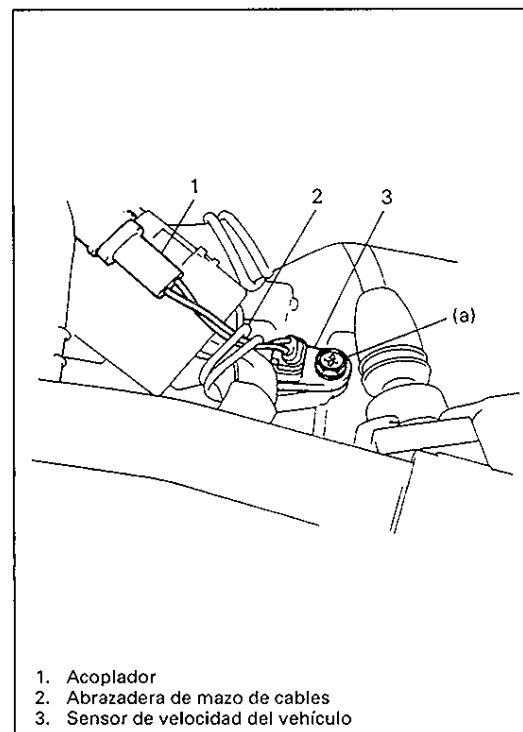
INSTALACION

- 1) Instale el mazo de cables de válvula solenoide en la caja de transmisión. Si el retén hermético (anillo en O) de pasacables está dañado, proceda a reemplazarlo.
- 2) Instale las válvulas solenoide de embrague directo y de freno de engranaje de 2ª velocidad en el cuerpo de válvulas inferior. Si el sellador de solenoide (anillo en O) está dañado, reemplácelo.

Par de apriete**(a): 8 N·m (0,8 kg-m)**

- 3) Conecte los cables de válvulas solenoide a cada válvula solenoide.
- 4) Instale el colector de aceite en la transmisión y enseguida rellene con fluido de transmisión.
- 5) Conecte el acoplador de mazo de cable de válvula solenoide.
- 6) Después de haber completado la instalación, caliente la transmisión y verifique el nivel y si hay fugas de fluido. (Refiérase al apartado "Nivel de fluido".)

61G00-7B-56-2



61G00-7B-56-3

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

- 1) Afloje la abrazadera de mazo de cables.
- 2) Desconecte el acoplador de sensor de velocidad del vehículo.
- 3) Saque el perno de sensor de velocidad del vehículo.
- 4) Extraiga el sensor de velocidad del vehículo tomándolo por el cuerpo.
- 5) Para instalar, proceda invirtiendo el procedimiento de desmontaje.

NOTA:

Verifique para asegurarse de que el anillo en O está en buenas condiciones.

Par de apriete**(a): 8 N·m (0,8 kg-m)****SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (VSS, ENGRANAJE IMPULSADO DEL CUENTAKILOMETROS)**

Refiérase a la SECCION 7A.

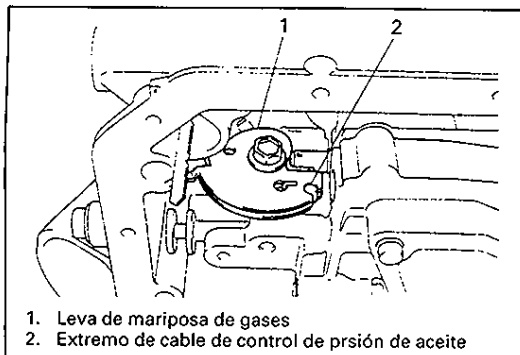
61G00-7B-56-5

CABLE DE CONTROL DE PRESION DE ACEITE

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable de control de presión de aceite del cable del acelerador, después de haber desmontado la cubierta de cable.
- 2) Purgue el fluido de transmisión.
- 3) Desmonte el colector de aceite.

50G00-7B-58-1



50G00-7B-58-2

- 4) Desconecte el cable de control de presión de aceite de la leva de mariposa de gases.

NOTA:

El cable de control de presión de aceite puede ser desconectado de la leva de mariposa de gases sin desmontar el solenoide de freno de engranaje de 2ª velocidad.

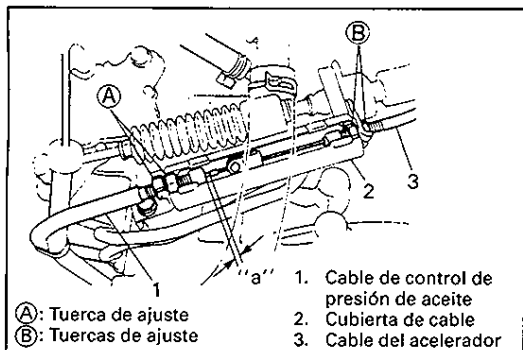
- 5) Desconecte el cable de control de presión de aceite de la caja de transmisión.

INSTALACION

Para instalar, invierta el procedimiento de desmontaje. Después de conectar el cable de control de presión de aceite al cable del acelerador, verifique y ajuste el juego del cable de control de presión de aceite. El procedimiento de ajuste se indica más adelante.

Después de haber completado la instalación, caliente la transmisión y verifique si hay fugas de fluido. (Refiérase al apartado "Nivel de fluido".)

61G00-7B-57-3



61G00-7B-57-4

AJUSTE

- 1) Con la cubierta de cable desmontada, ajuste la separación (huelgo) "a" al valor de las especificaciones girando las tuercas (A). Las tuercas (B) pueden ser utilizadas para este ajuste si fuera necesario.

Separación (huelgo) "a": 0 - 0,5 mm (0 - 0,02 in.)

- 2) Apriete las tuercas e instale la cubierta de cable.

Par de apriete

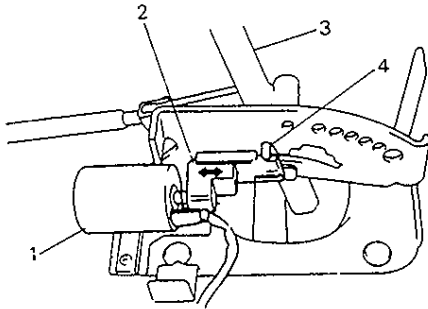
(B): 13 N·m (1,3 kg·m)

SOLENOIDE DE BLOQUEO DE CAMBIO (Si está instalada)

- 1) Desmonte la caja de consola, y enseguida el indicador de selección.
- 2) Reemplace el solenoide de bloqueo de cambio.
- 3) Instale el indicador y la cubierta, en sus posiciones originales.

NOTA:

- Coloque la palanca selector en la posición L, para facilitar el trabajo.
- Verifique que el pasador de retención está bloqueado en "P" por la placa de bloqueo.
- Verifique para confirmar que la placa de bloqueo es empujada cuando el interruptor de encendido es colocado en la posición "ON" y se aprieta el pedal de freno, permitiendo que el pasador de retención sea empujado hacia abajo.



1. Conjunto de solenoide de bloqueo de cambio
2. Placa de bloqueo
3. Palanca selector (en posición "P")
4. Pasador de retención

61G00-7B-58-1

CABLE DE INTERBLOQUEO (Si está instalada)

NOTA:

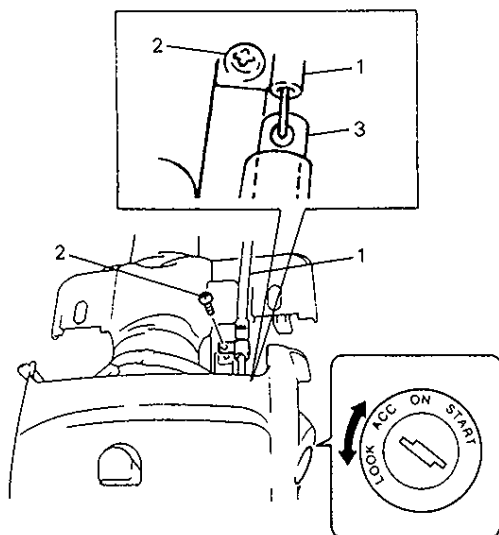
Cuando extraiga o instale el cable de interbloqueo tenga cuidado y no lo doble exageradamente, si lo hace el sistema no funcionará correctamente.

DESMONTAJE

- 1) Si el vehículo está instalada con el sistema de colchón de aire, desconecte el cable negativo en la batería y desactive el colchón de aire. Refiérase al apartado "DESACTIVACION DEL COLCHON DE AIRE", en la Sección 9J.
- 2) Desmonte la cubierta del orificio de la columna de la dirección y la cubierta de la junta de dirección.
- 3) Desconecte el perno de junta universal superior de eje de transmisión y las tuercas de montura de la columna de la dirección.

PRECAUCION:

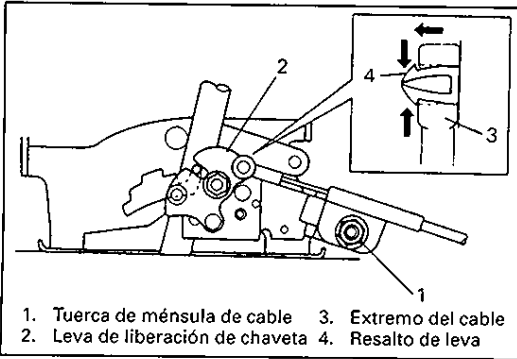
Las tuercas de montura de la columna de dirección deben ser aflojadas ya que el lado superior de junta de eje de dirección muy apretado puede causar daños al cojinete de junta de eje.



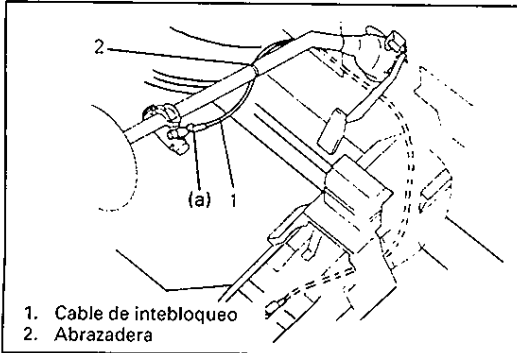
1. Cable de interbloqueo
2. Tornillo
3. Eje de liberación

61G00-7B-58-3

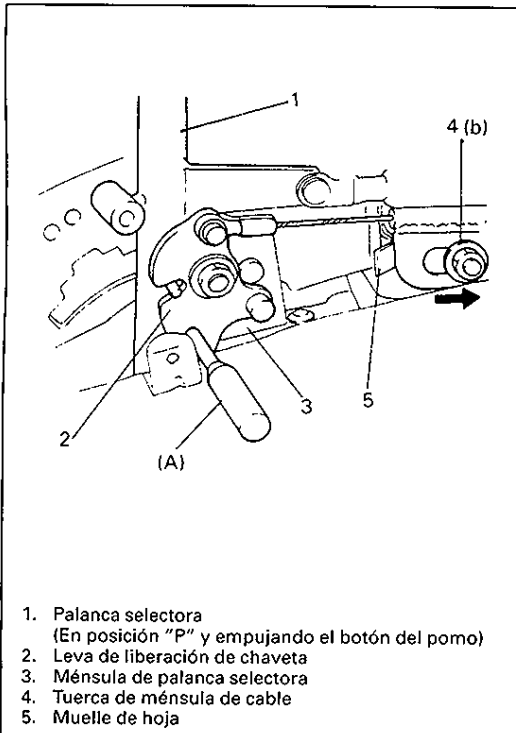
- 4) Saque el tornillo de abrazadera de cable de interbloqueo localizado en el interruptor de encendido y desconecte el cable de interbloqueo del eje de desembrague con el interruptor de encendido colocado en la posición "ACC". Y enseguida haga girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK".



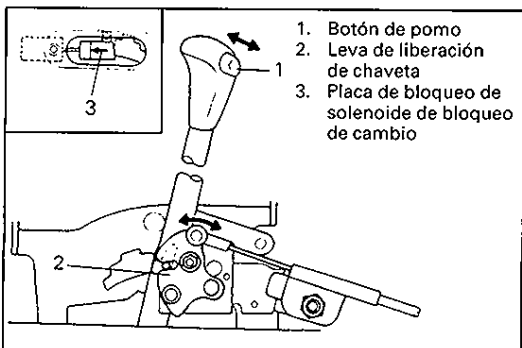
50G00-7B-60-1



61G00-7B-59-2



61G00-7B-59-3



50G00-7B-60-5

- 5) Desmonte la caja de consola.
- 6) Saque la tuerca de ménsula de cable y suelte el extremo del cable de la leva de liberación de chaveta mientras comprime las uñas del resalto de la leva de liberación. En este momento, cuide de no dañar las uñas.
- 7) Desmonte al cable de interbloqueo.

INSTALACION

- 1) Instale el cable de interbloqueo en los forma indicada en la figura correspondiente de la izquierda.
- 2) Conecte el extremo del cable al bloqueo de dirección y apriete el tornillo de abrazadera de cable al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 2,2 N·m (0,22 kg·m)

- 3) Cambie la palanca selectora a la posición P y con la placa de bloqueo movida manualmente hacia la parte delantera del vehículo empuje el botón del pomo de la palanca selectora.
- 4) En estas condiciones, fije la leva de liberación de chaveta insertando la herramienta especial en los orificios de la leva y la ménsula de la palanca selectora.

Herramienta especial

(A): 09925-78210 (6 mm)

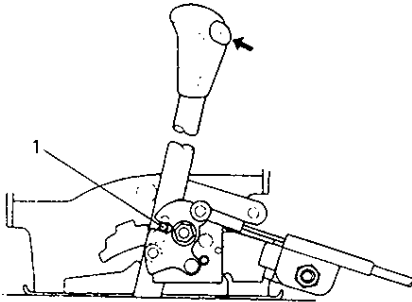
- 5) Conecte el extremo del cable en la leva de liberación de chaveta.
- 6) Con la ménsula de cable empujada en el sentido de la flecha por la acción de la fuerza del muelle, apriete la tuerca de ménsula de cable.

Par de apriete

(b): 13 N·m (1,3 kg·m)

- 7) Desmonte la herramienta especial. Entonces, con la placa de bloqueo movida manualmente hacia la parte delantera del vehículo, verifique que la leva de liberación de chaveta se mueve suave y fácilmente cuando se aprieta el botón del pomo de la palanca selectora.

1. Posición del pasador de retención cuando el botón del pomo es apretado, en la posición P.



61G00-7B-60-1

- 8) Con la palanca selectora colocada en la posición P, gire la llave de contacto a su posición "ACC", y enseguida verifique que efectivamente tiene lugar lo siguiente.
 - Con el botón del pomo suelto, la llave de contacto puede ser girada de la posición "ACC" a la posición "LOCK" (bloqueo).
 - Con el botón del pomo apretado, la llave de contacto no puede ser girada de la posición "ACC" a la posición "LOCK" (bloqueo).
- 9) Instale la columna de la dirección. (Si el vehículo está equipado con el sistema de colchón de aire, refiérase a la Sección 3C1, y si no está equipado, refiérase a la Sección 3C.)
- 10) Instale la cubierta del orificio de columna de la dirección y la cubierta de junta de dirección.
- 11) Si el vehículo está equipado con el sistema de colchón de aire, conecte el cable negativo a la batería y active el sistema de colchón de aire. Refiérase al apartado "ACTIVACION DEL SISTEMA DE COLCHON DE AIRE", en la Sección 9J.

INTERRUPTOR DE LUZ DE FRENADO

DESMONTAJE E INSTALACION

- 1) Saque el cable negativo de la batería.
- 2) Desmonte la cubierta de junta de dirección para mejorar el acceso al interruptor de luz de frenado.
- 3) Desconecte el conector eléctrico de interruptor de luz de frenado.
- 4) Desmonte el interruptor de luz de frenado de la ménsula de pedal.
- 5) Para instalar el interruptor de luz de frenado, invierta el procedimiento de desmontaje.

AJUSTE

El ajuste debe efectuarse cuando se instala el interruptor de luz de frenado, siguiendo el procedimiento indicado a continuación.

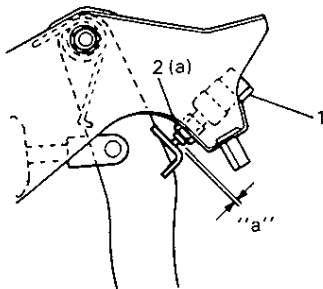
Empuje hacia usted el pedal de freno y mientras lo mantiene en esa posición, ajuste la posición del interruptor de manera que la separación (huelgo) entre el extremo del roscado y la placa de contacto del pedal de freno (indicada como "a" en la figura correspondiente de la izquierda) esté de acuerdo con el valor de las especificaciones. Enseguida apriete la tuerca de seguridad al par de apriete especificado.

Separación (huelgo) "a": 1,5 – 2,0 mm (0,06 – 0,08 in.)

Par de apriete

(a): 13 N·m (1,3 kg·m)

50G00-7B-61-3



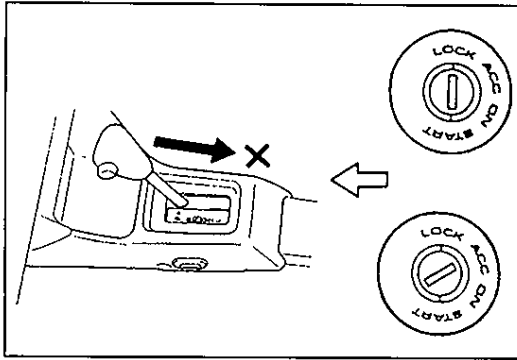
1. Interruptor de luz de frenado
2. Tuerca de seguridad

61G00-7B-60-4

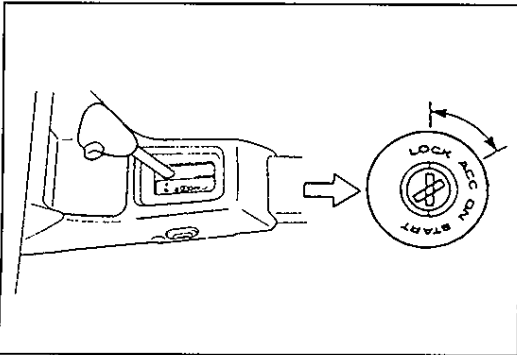
INSPECCION DEL SISTEMA

(Si está instalada con el sistema de interbloqueo)

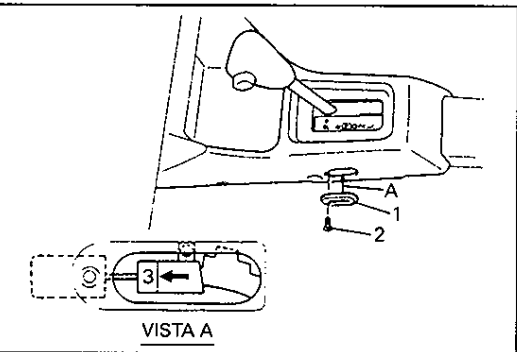
1) Verifique para asegurarse de que la palanca selectora no puede ser cambiada a ninguna otra posición desde la posición P, cuando la llave de contacto está en la posición "ACC" o "LOCK" o cuando es sacada del cilindro de contacto del interruptor de encendido.



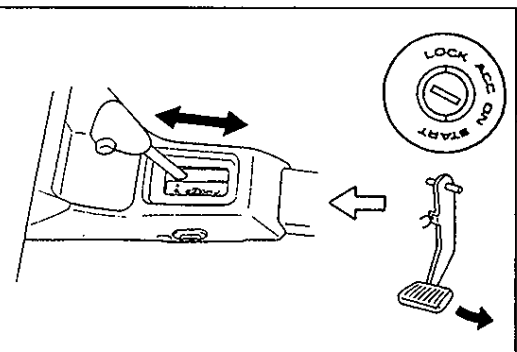
61G00-7B-61-1



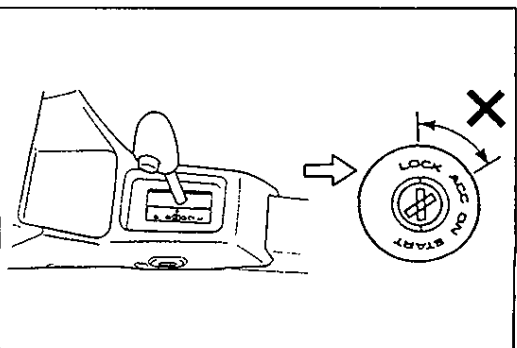
61G00-7B-61-2



61G00-7B-61-3



61G00-7B-61-4



61G00-7B-61-5

2) Cambie la palanca selectora a la posición P y verifique lo siguiente.

- La llave de contacto puede ser girada en ambos sentidos entre las posiciones "ACC" y "LOCK", y también puede ser sacada del cilindro de contacto del interruptor de encendido.

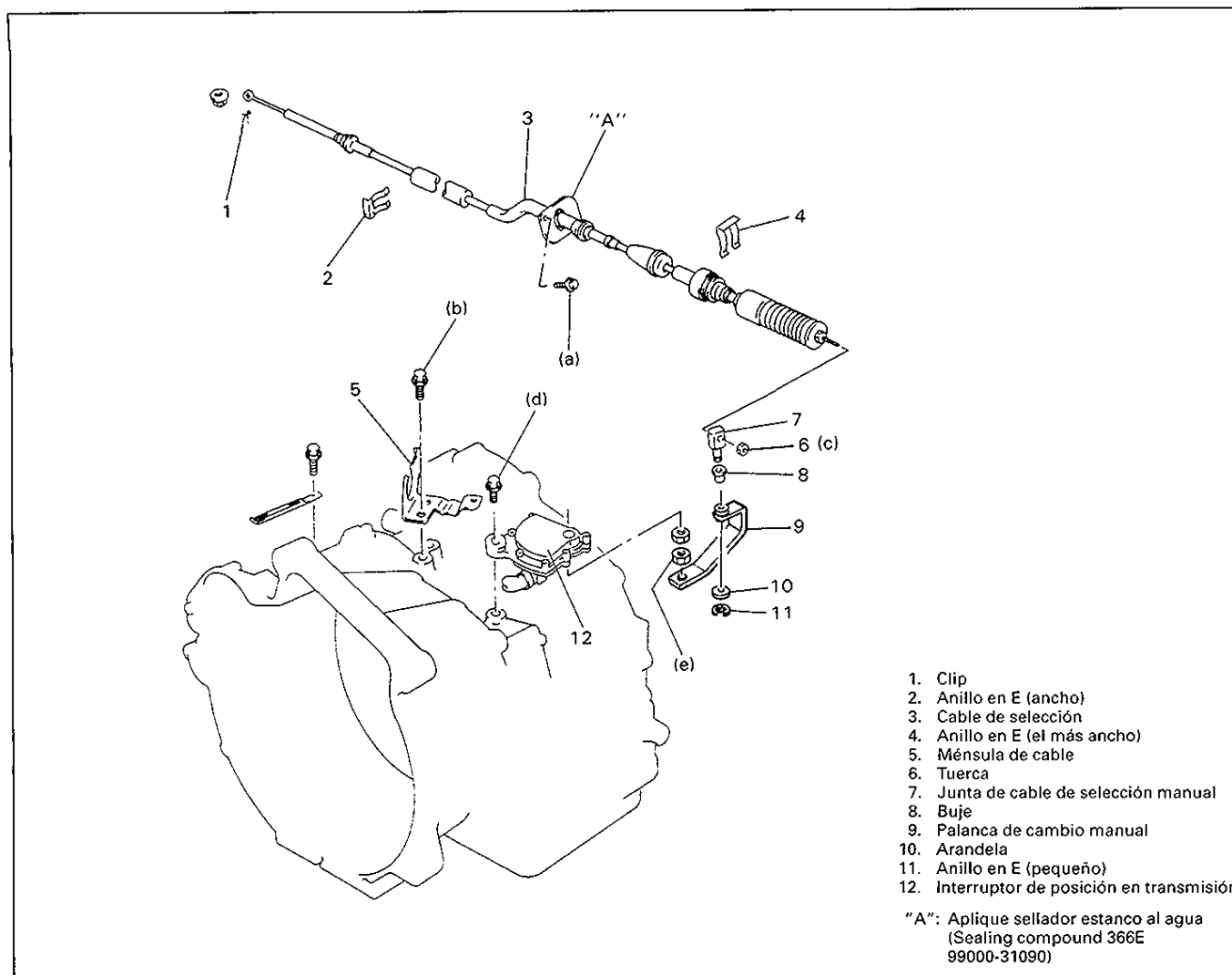
- Con la placa de liberación manual movida en el sentido de la flecha y la llave de contacto colocada en la posición "ACC", la palanca selectora puede ser cambiada de la posición P a cualquier otra posición.
- Con la placa de liberación manual movida en el sentido de la flecha y la llave de contacto en la posición "LOCK", la palanca selectora no puede ser cambiada de la posición P a otra posición.

- Con la llave de contacto colocada en la posición "ON" y el pedal de freno apretado, la palanca selectora puede ser cambiada de la posición P a cualquier otra posición.

3) En cada una de las siguientes condiciones, verifique que la llave de contacto no puede girar en ningún sentido entre las posiciones "ACC" y "LOCK", y que no puede ser sacada del cilindro de contacto del interruptor de encendido a menos de que esté en la posición "LOCK".

- Cuando la palanca selectora es cambiada a cualquier otra posición diferente de la posición P.
- Cuando el botón del pomo de la palanca selectora es empujado a la posición P.

CABLE DE SELECCION



61G00-7B-62-1

DESMONTAJE

- 1) Desmonte la cubierta de la palanca de freno de estacionamiento.
- 2) Desmonte la caja de consola.
- 3) Desconecte el cable de selección de palanca selectora y enseguida de la ménsula de piso.
- 4) Desconecte el cable de selección de la transmisión.
- 5) Desconecte el cable de selección del tablero de instrumentos.

61G00-7B-62-4

INSTALACION

Instale el cable de selección invirtiendo el procedimiento de desmontaje.

Los pasos importantes del procedimiento de instalación son los siguientes.

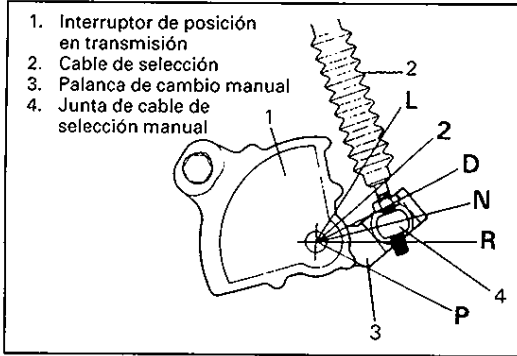
- Aplique grasa al pasador y junta de cable.
"A": SEALING COMPOUND 366E (99000-31090)
- Apriete los pernos y la tuerca indicados en la figura correspondiente superior al par de apriete especificado.

Par de apriete

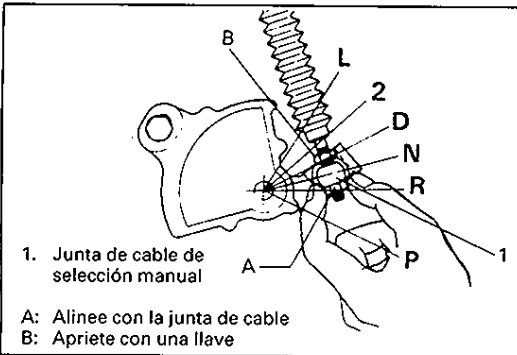
- (a): 6,5 N·m (0,65 kg·m)
- (b): 13 N·m (1,3 kg·m)
- (c): 7 N·m (0,7 kg·m)
- (d): 18 N·m (1,8 kg·m)
- (e): 30 N·m (3,0 kg·m)

- El procedimiento de ajuste es el siguiente.

61G00-7B-62-5



61G00-7B-63-1



61G00-7B-63-2

AJUSTE

- 1) Antes de apretar la tuerca de extremo de cable, cambie la palanca selectora a la posición N.
- 2) Además, cambie la palanca de cambio manual a la posición N.

NOTA:

Asegúrese de que la tuerca y la junta de cable mantienen la separación (huelgo) en las anteriores condiciones.

- 3) Gire manualmente la tuerca A hasta que entre en contacto con la junta de cable de selección. Enseguida, apriete la tuerca B con una llave.
- 4) Después de haber instalado el cable de selección, verifíquelo siguiente:
 - Empuje el vehículo con la palanca selectora cambiada a la posición P. El vehículo no debe moverse.
 - El vehículo no puede ser conducido en la posición N.
 - El vehículo puede ser conducido en las posiciones D, 2 y L.
 - El vehículo puede hacer marcha atrás en la posición R.

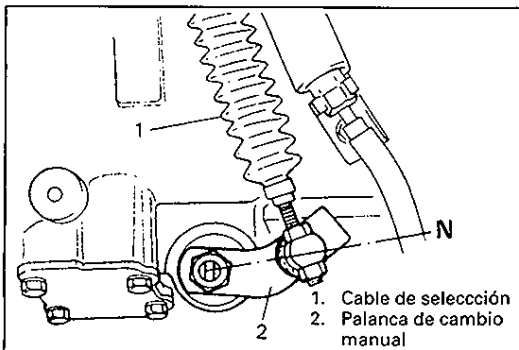
INTERRUPTOR DE POSICION EN TRANSMISION DESMONTAJE

- 1) Desconecte el acoplador de interruptor de posición en transmisión.
- 2) Desmonte el interruptor de posición en transmisión de la transmisión.

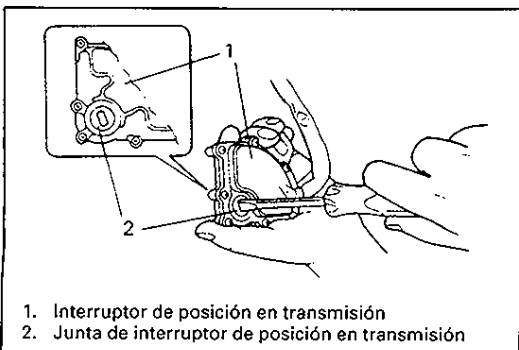
PRECAUCION:

No haga la revisión general del interruptor de posición en transmisión.

50G00-7B-64-3



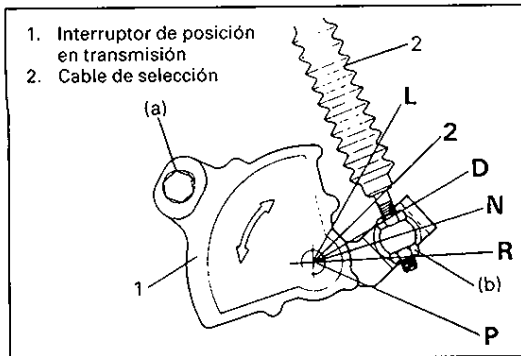
61G00-7B-63-4



50G00-7B-64-5

INSTALACION

- 1) Cambie la palanca de cambio manual a la posición N, es decir, cambie la palanca selectora a la posición N.
- 2) Emplee un desatornillador de boca plana, y haga girar la junta de interruptor de posición en transmisión en el sentido de las agujas del reloj o bien en el sentido contrario hasta la posición mostrada en la figura correspondiente, y entonces verifique que se oye un ruido de chasquido ("click") de la junta en esta posición.



61G00-7B-64-1

- 3) Después de haber instalado el interruptor de posición en transmisión en el eje decambio manual, mueva manualmente el interruptor de posición en transmisión en el sentido indicado por la flecha en la figura correspondiente de la izquierda. Pare en la posición donde se oye o se siente en la mano un chasquido ("click"), y enseguida apriete al par de apriete especificado.

Par de apriete**(a): 18 N·m (1,8 kg·m)****(b): 7 N·m (0,7 kg·m)**

- 4) Conecte el acoplador y fije la abrazadera del mazo de cables.
- 5) Después de haber completado la instalación del interruptor de posición en transmisión, verifique que la instalación es correcta siguiendo el procedimiento siguiente.
- ① Aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas del vehículo.
 - ② Con la palanca selectora cambiada a la posición P, gire el interruptor de motor de arranque a la posición ON y verifique que esto causa el funcionamiento del motor de arranque.
 - ③ Cambie la palanca selectora de la posición P a la posición N, gire el interruptor de motor de arranque a la posición ON y verifique que esto causa el funcionamiento del motor de arranque.
 - ④ Cambie la palanca selectora de la posición N a la posición L y después otra vez a la posición N, gire el interruptor de motor de arranque a la posición ON y verifique que esto causa el funcionamiento del motor de arranque.
 - ⑤ Cambie la palanca selectora de la posición N a la posición P, y verifique que esto causa el funcionamiento del motor de arranque como en el paso ④.
 - ⑥ Verifique para asegurarse de que en ninguna otra posición que no sea P y N el motor de arranque funciona incluso cuando el interruptor del motor de arranque está en la posición ON.
 - ⑦ Coloque el interruptor de encendido en la posición ON (sin poner en marcha el motor) y cambie la palanca selectora a la posición R. Entonces, verifique que la luz de marcha atrás se enciende.
- 6) Si cualquiera de las verificaciones anteriores es insatisfactoria en el paso ⑤, desmonte el interruptor de posición en transmisión y efectúe otra vez los pasos ① a ④.

61G00-7B-64-2

61G00-7B-64-3

61G00-7B-64-4

SELECTOR MANUAL

DESMONTAJE

- 1) Saque los tornillos del pomo de la palanca selectora y luego saque el pomo de la palanca.
- 2) Desmonte la cubierta de palanca de freno de estacionamiento y, enseguida, la caja de consola.
- 3) Desmonte el conjunto de indicador de selección.
- 4) Desmonte el acoplador de lámpara.
- 5) Desmonte el cable de selección de la palanca selectora (si está instalada).
- 6) Desmonte el cable de interbloqueo (si está instalada).
- 7) Desmonte el acoplador de solenoide de bloqueo de cambio (si está instalada).
- 8) Eleve el vehículo.
- 9) Saque las 4 tuercas del alojamiento.
- 10) Saque el alojamiento de la palanca selectora con la palanca selectora del piso del vehículo.

NOTA:

- El pomo y el botón de empuje no deben ser desarmados.
- No extraiga el pasador de retención.

INSTALACION

Arme el selector siguiendo el procedimiento inverso al desmontaje y reemplace las piezas que haya que cambiar. Aplique grasa a las partes indicadas con la letra "A" en la figura correspondiente de la izquierda.

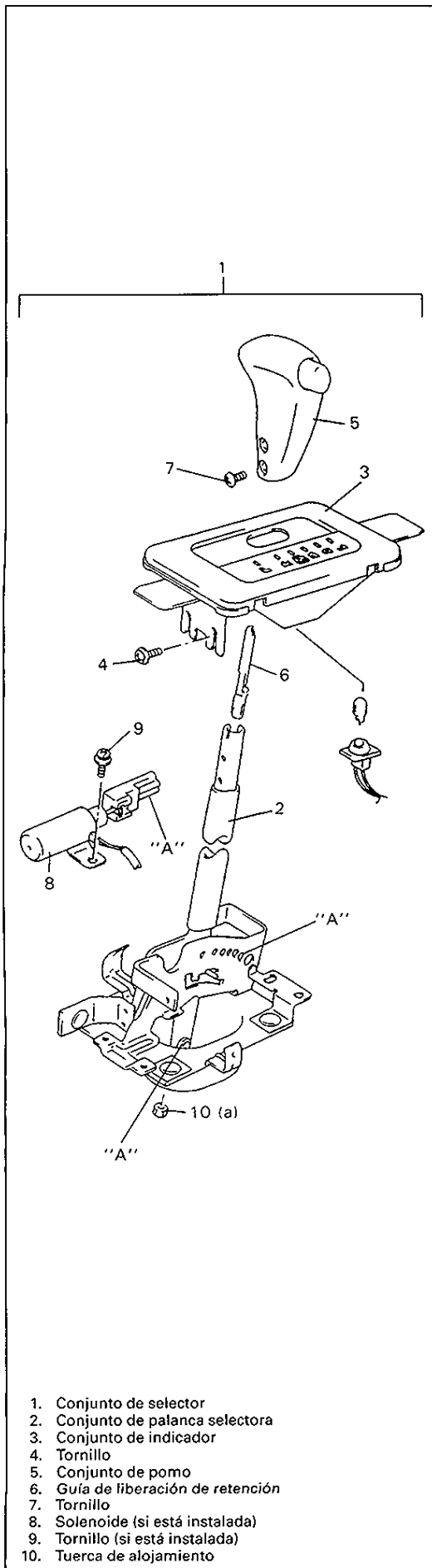
"A": SUPER GRASA A SUZUKI (99000-25010)

NOTA:

- Cuando instale el pomo, asegúrese de que queda una ligera separación (huelgo) entre el pasador de retención y el fondo de la leva cuando el botón del pomo de la palanca selectora es empujado a fondo.
- Verifique el buen funcionamiento del selector de la manera siguiente.
 1. Con el botón de pomo empujado a media carrera, están disponibles las posiciones N a R, y D a 2 (pero no las otras posiciones).
 2. Con el botón de pomo empujado a fondo, están disponibles las posiciones 2 a L y R a P.
- Para el ajuste del cable de interbloqueo, refiérase a la página 7B-59.
- Verifique que las lámparas se encienden cuando el interruptor de iluminación es colocado en la posición ON.

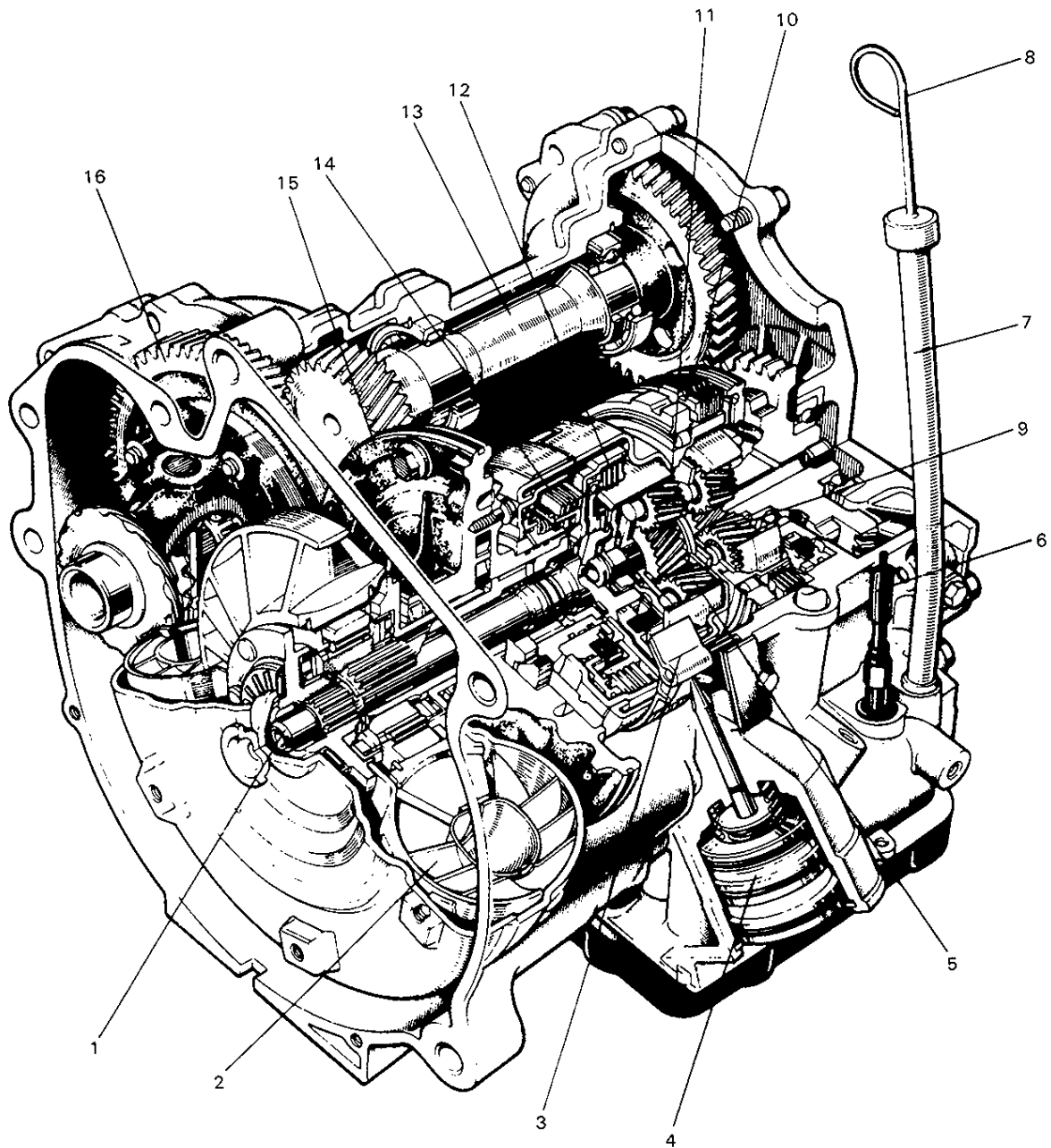
Par de apriete

(a): 20 N·m (2,0 kg·m)

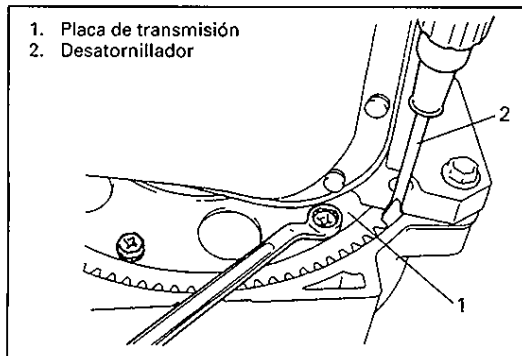


1. Conjunto de selector
2. Conjunto de palanca selectora
3. Conjunto de indicador
4. Tornillo
5. Conjunto de pomo
6. Guía de liberación de retención
7. Tornillo
8. Solenoide (si está instalada)
9. Tornillo (si está instalada)
10. Tuerca de alojamiento

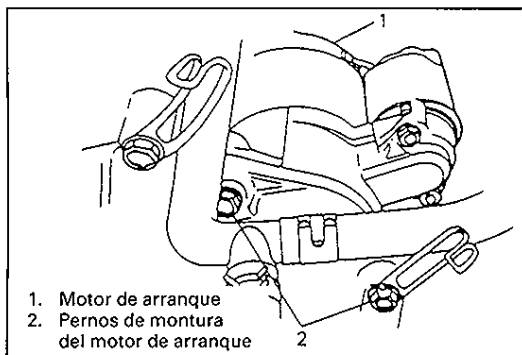
REVISION GENERAL Y REPARACION DE LA UNIDAD DE TRANSMISION



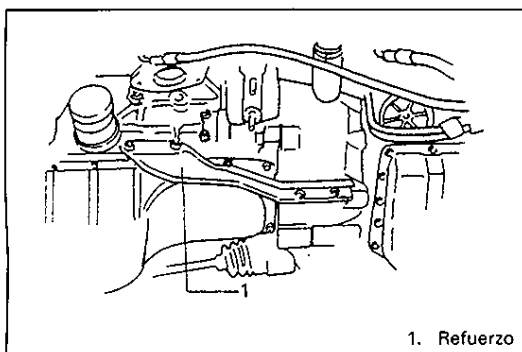
- | | |
|---|---|
| 1. Eje de entrada | 9. Engranaje planetario trasero |
| 2. Convertidor de par | 10. Freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás |
| 3. Cinta de freno de engranaje de 2ª velocidad | 11. Embrague unidireccional |
| 4. Cubierta de pistón de freno de engranaje de 2ª velocidad | 12. Embrague de avance |
| 5. Engranaje planetario delantero | 13. Contraeje |
| 6. Cable de control de presión de aceite | 14. Embrague directo |
| 7. Tubo de llenador de aceite | 15. Bomba de aceite |
| 8. Medidor de nivel de aceite | 16. Diferencial |



61G00-7B-71-1



61G00-7B-67-2



61G00-7B-67-3

DESMONTAJE

- 1) Saque y baje el motor con la transmisión. (Refiérase a la Sección 6A1).
- 2) Desmonte la placa inferior del cárter de convertidor de par.
- 3) Saque los pernos de placa de transmisión.
Para bloquear la placa de transmisión, engrane un pequeño desatornillador en el engranaje de la placa de transmisión.

- 4) Desmonte el motor de arranque.

- 5) Desmonte el refuerzo de transmisión.

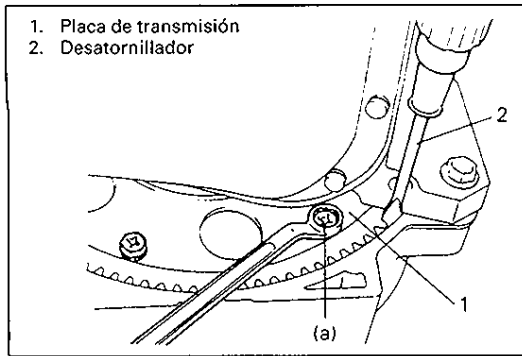
- 6) Saque los pernos y tuercas que fijan el motor y la transmisión, y desmonte la transmisión del motor. (Refiérase a la Sección 6A1.)

NOTA:

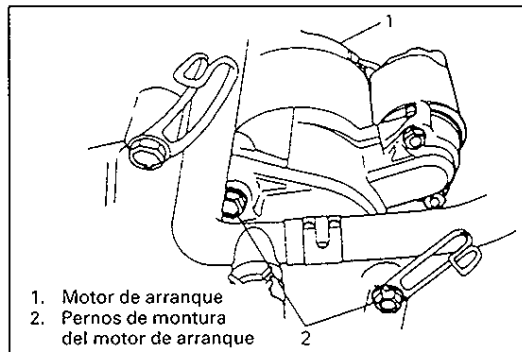
Quando desmonta la transmisión del motor, hágalo paralelamente al cigüeñal y no aplique fuerza excesiva a la placa de transmisión y al convertidor de par.

ADVERTENCIA:

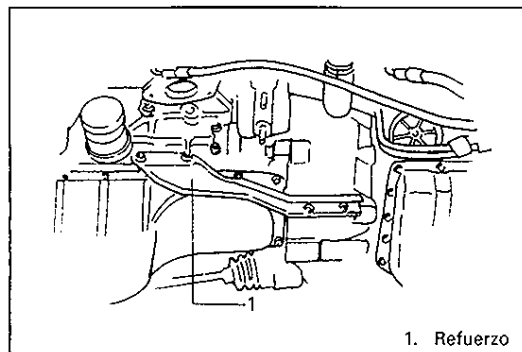
Asegúrese de mantener horizontal la transmisión con el convertidor de par, o bien dirigidos hacia arriba, durante toda la duración de los trabajos. Si la transmisión se inclina el convertidor de par puede soltarse y caer causando daños corporales.



61G00-7B-68-1



61G00-7B-68-2



61G00-7B-68-3

61G00-7B-68-4

MONTAJE

Para efectuar el montaje, proceda en el orden inverso al desmontaje.

Los pasos importantes en el procedimiento de instalación son los siguientes:

- Apriete los pernos de la placa de transmisión al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 18,5 N·m (1,85 kg·m)

- Apriete los pernos de montura del motor de arranque.

- Apriete los pernos de montura del refuerzo de transmisión.
- Vuelva a montar el motor con la transmisión de acuerdo con el procedimiento descrito en la Sección 6A1.

- Fije firmemente cada una de las abrazadera de cables.
- Ajuste el cable de control de presión de aceite.
- Ajuste el cable de selección.
- Rellene con fluido para transmisión y ajuste su nivel a la temperatura normal de funcionamiento.
- Verifique para confirmar si el funcionamiento del motor y de la transmisión son adecuados.
- Asegúrese de que no hay evidencia de fugas de fluido.

LIMPIEZA DE LA TUBERIA DE ENFRIADOR

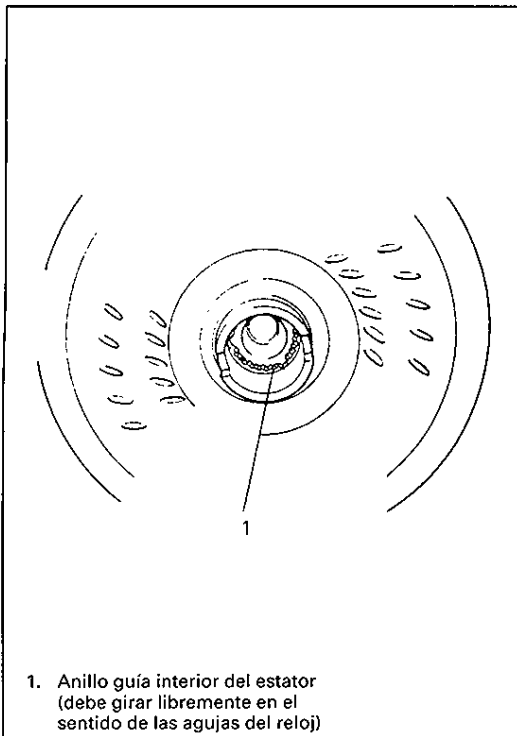
En el caso de desperfectos mayores de la transmisión, cuando partículas metálicas han sido transportadas con el fluido a través de la transmisión, será necesario eliminar cuidadosamente el fluido enfriado y limpiar bien las tuberías.

DIAGNOSTICO DE CONVERTIDOR DE PAR

EL CONJUNTO DE ESTATOR GIRA EN RUEDA LIBRE

Si el embrague de rodillos del estator o reactor se ha hecho ineficaz, el conjunto de estator funciona como rueda libre continuamente en ambos sentidos. En estas condiciones, el vehículo tiende a tener una mala aceleración cuando se mueve estando detenido. Si se comprueban problemas de baja aceleración, en primer lugar debe ser verificado si el sistema de escape está bloqueado, si el motor funciona adecuadamente y si la transmisión está en el engranaje de 1ª velocidad cuando se arranca.

64B40-7B-66-3



61G00-7B-69-2

EL SISTEMA DE ESTATOR PERMANECE BLOQUEADO

Si el sistema de estator permanece bloqueado en todas las ocasiones, las rpm del motor y la velocidad del vehículo tienden a ser limitadas o restringidas a altas velocidades. El rendimiento del vehículo cuando se acelera desde la posición de vehículo detenido será normal. Se puede comprobar un recalentamiento del motor. La inspección visual del convertidor puede evidenciar el color medio azul causado por el recalentamiento.

En tales condiciones, si se ha desmontado el convertidor de la transmisión, el estado del embrague de rodillos de estator puede ser verificado insertando un dedo en el anillo guía acanalado estriado interior del embrague de rodillos y tratandop de hacer girar el anillo guía en ambos sentidos.

El anillo guía acanalado interior debería girar libremente en el sentido de la agujas del reloj, pero debería ser pesado de mover cuando se trata de hacerlo girar en el sentido contrario a las agujas del reloj.

NOTA:

- El convertidor colocado con su brida hacia arriba no conviene para esta inspección.
- Para una verificación adecuada, posicione el convertidor con su brida horizontal.
- Haga girar el anillo guía interior del estator en el sentido de las agujas del reloj lo más rápidamente posible con el dedo, enseguida trate de hacerlo girar en el sentido inverso a la misma velocidad y sienta la diferencia de inercia.

NO REEMPLACE EL CONVERTIDOR SOLAMENTE POR LAS RAZONES SIGUIENTES:

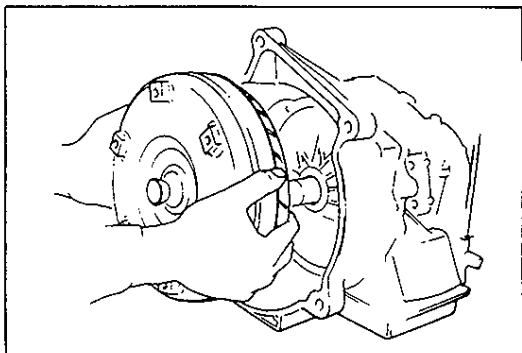
- 1) El fluido tiene olor, está descolorido y no hay evidencia de partículas metálica. No hay indicación de que haya daños internos o que la bomba de aceite esté dañada. Extraiga el máximo de fluido del convertidor y reemplace solamente la rejilla de bomba de aceite en el colector.
- 2) Cierta cantidad de desgaste (a veces llamado desgaste de carcomido) aparece sobreelcubo donde está localizado el engranaje impulsor de la bomba de aceite. Cierta cantidad de este tipo de desgaste es normal tanto en el cubo como en el engranaje de bomba de agua. No se debe reemplazar ni el conjunto de bomba de aceite ni el convertidor.

DESARMADO

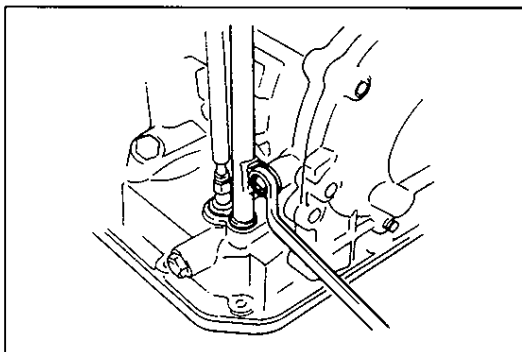
PRECAUCION:

- Antes de proceder a la revisión general, limpie a fondo el exterior de la transmisión.
- Mantenga limpios la mesa de trabajo, las herramientas y la manos cuando efectúa la revisión general.
- Tenga especial cuidado cuando manipula piezas de aluminio y no las dañe.
- No exponga al polvo las piezas desarmadas. Manténgalas siempre limpias.

64B40-7B-67-4



50G00-7B-73-4



50G00-7B-73-5

1) Desmonte el convertidor de par.

2) Desmonte la ménsula izquierda de montaje del motor.

3) Desmonte el medidor de nivel de aceite y el tubo de llenador de aceite.

4) Purgue el fluido de transmisión.

Para facilitar la purga, incline la transmisión en varias direcciones.

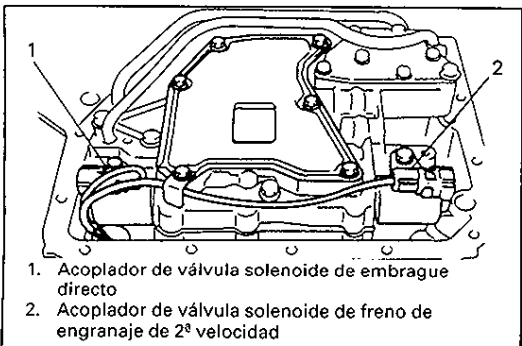
5) Desmonte el colector de aceite y la empaquetadura de colector de aceite.

NOTA:

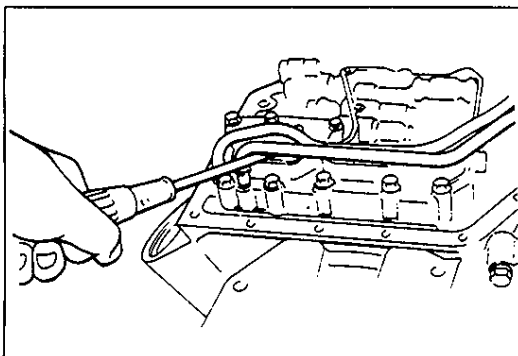
- Para desmontar el colector de aceite, no gire la transmisión sobre él ya que esto puede contaminar el cuerpo de válvulas, que está en el fondo del colector de aceite, con partículas extrañas.
- Cuando desmonte el colector de aceite, emplee un martillo de cabeza plástica para golpear ligeramente en todo su contorno y facilitar el trabajo. No fuerce el desmontaje empleando un desatornillador o algo semejante.

6) Desconecte los acopladores de las válvulas solenoide de embrague directo y de freno de engranaje de 2ª velocidad.

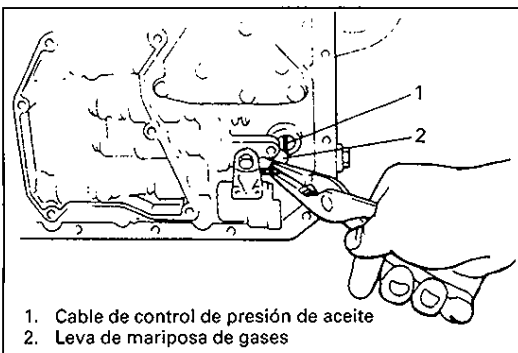
50G00-7B-74-1



50G00-7B-74-2

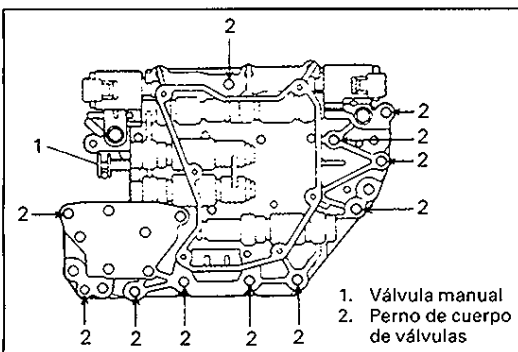


50G00-7B-74-3



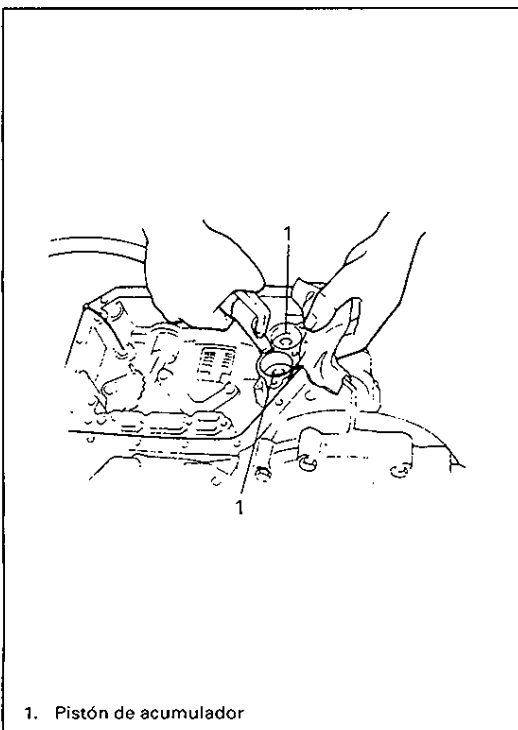
1. Cable de control de presión de aceite
2. Leva de mariposa de gases

50G00-7B-74-4



1. Válvula manual
2. Perno de cuerpo de válvulas

50G00-7B-74-5



1. Pistón de acumulador

61G00-7B-71-4

- 7) Desmonte los 2 tubos de aceite del cuerpo de válvulas inferior.

Desmóntelos empujando el extremo del tubo hacia arriba con un desatornillador.

- 8) Desconecte el cable de control de presión de aceite de la leva de mariposa de gases y enseguida saque el cable.

- 9) Desmonte el colador de aceite y el cuerpo de válvulas inferior.

Para desmontar el cuerpo de válvula inferior, saque los 11 pernos mostrados en la figura correspondiente de la izquierda.

PRECAUCION:

Tenga cuidado y evite que la válvula manual se caiga durante el desmontaje del conjunto de cuerpo de válvulas.

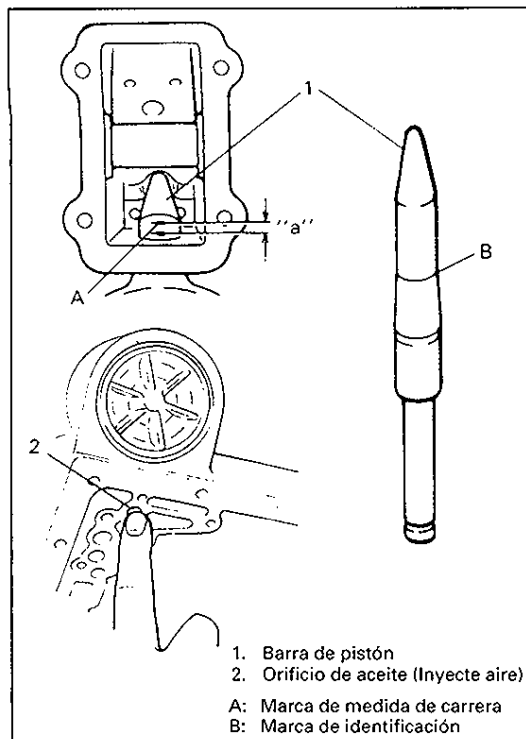
- 10) Desmonte el muelle superior del acumulador de freno de engranaje de 2ª velocidad y desmonte los pistones de acumulador y muelles.

Coloque un trapo sobre los pistones para recibir cada pistón cuando sea desmontado.

Para desmontar los pistones, inyecte aire comprimido a baja presión (1 kg/cm², 15 psi, 100 kPa como máximo) en el orificio en la forma indicada en la figura correspondiente de la izquierda, y reciba cada pistón sobre el trapo.

NOTA:

No empuje los pistones de acumulador con los dedos o con otra cosa antes de desmontarlos. Si los empuja esto puede hacer que el fluido que está en acumulador salte fuera del orificio a la cara y a la ropa.



- 11) Desmonte la cubierta de cinta de freno de engranaje de 2ª velocidad y la empaquetadura.
- 12) Después de haber desmontado la cubierta de cinta de freno de engranaje de 2ª velocidad, verifique la carrera del pistón de freno de engranaje de 2ª velocidad, de la manera siguiente:

- ① Coloque una marca sobre la barra de pistón en la forma indicada en la figura correspondiente de la izquierda.
- ② Inyecte aire en orificio de aceite y mida la carrera del pistón.
- ③ Si la carrera del pistón no corresponde con las especificaciones, reemplace la barra de pistón por una de diferente longitud o reemplace la cinta de freno de engranaje de 2ª velocidad.

Las piezas de recambio incluyen 2 longitudes diferentes de barra de pistón de freno de engranaje de 2ª velocidad.

Barra de pistón disponibles	Longitud de barra de pistón	Marca de identificación
	121,3 mm (4,77 in.)	Sin marcas
	122,7 mm (4,83 in.)	Marcado

**Carrera "a" de barra de pistón: 1,5 – 3,0 mm
(0,06 – 0,11 in.)**

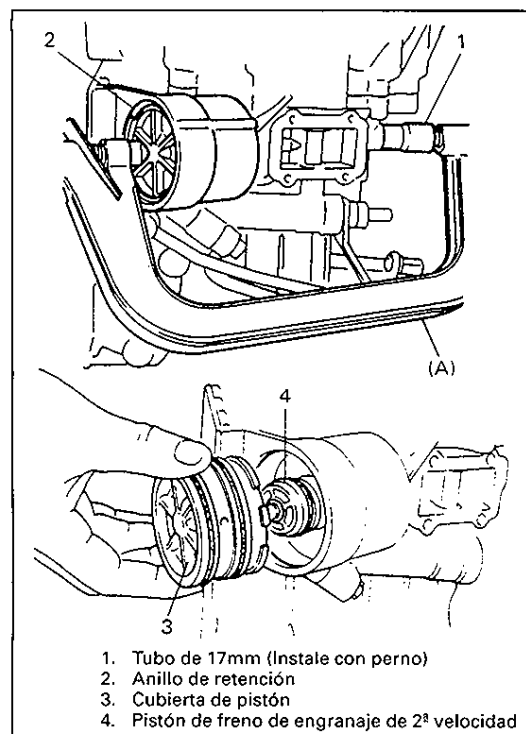
- 13) Desmonte el pistón de freno de engranaje de 2ª velocidad.

- ① Instale el tubo de 17 mm con el perno de 8 mm.
- ② Aplique el elevador de válvulas en la forma ilustrada en la figura correspondiente y empuje la cubierta de pistón.

Herramienta especial

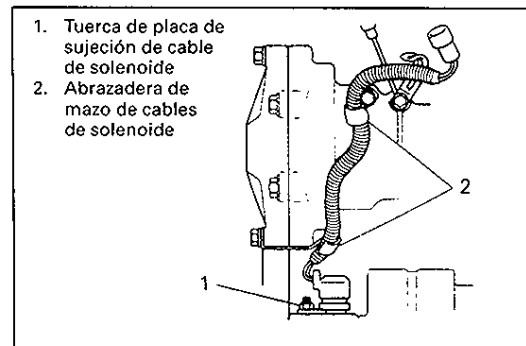
(A): 09916-14510

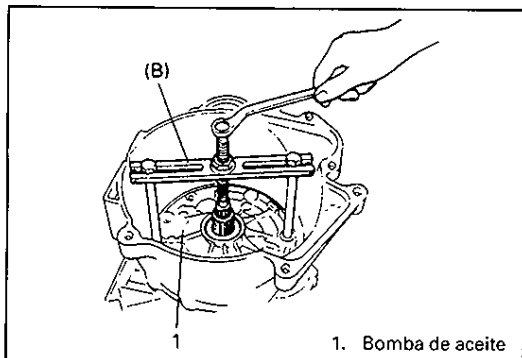
- ③ Emplee un desatornillador(s) o algo semejante y desmonte el anillo de retención.
- ④ Desmonte las herramientas y saque la cubierta de pistón de freno de engranaje de 2ª velocidad y el pistón. Golpee ligeramente la cabeza de la cubierta para sacar la cubierta.



- 14) Desmonte el mazo de cables de solenoide.

- ① Desmonte la tuerca de seguridad de placa de sujeción de cable.
- ② Desmonte las 2 abrazaderas de cable en la transmisión y saque el cable de solenoide.





1. Bomba de aceite

50G00-7B-76-2

15) Desmonte la bomba de aceite.

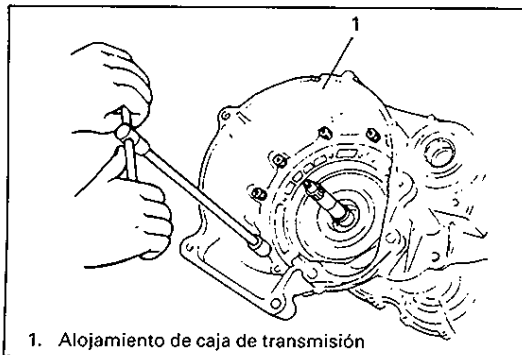
- ① Desmonte los 6 pernos de fijación de la bomba de aceite.
- ② Emplee la herramienta especial y desmonte la bomba de aceite.

PRECAUCION:

Asegúrese de que el pistón de freno de engranaje de 2ª velocidad y la barra de pistón han sido desmontados antes de proceder al desmontaje de la bomba de aceite. Si no es el caso, esto puede causar la rotura de la cinta de freno de engranaje de 2ª velocidad.

Herramienta especial

(B): 09918-48210

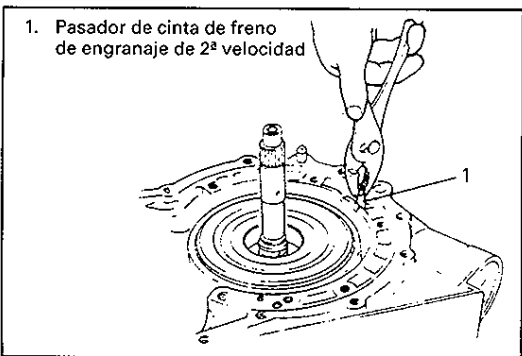


1. Alojamiento de caja de transmisión

50G00-7B-76-3

16) Desmonte el alojamiento de caja de transmisión.

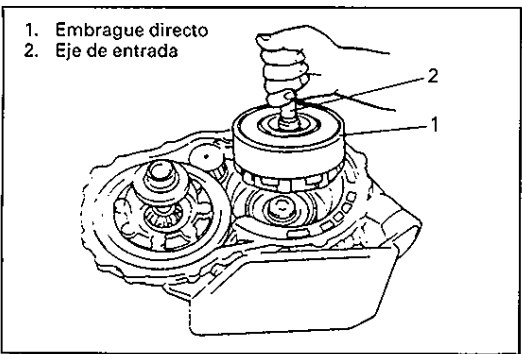
- ① Saque los pernos interiores y exteriores del alojamiento.
- ② Desmonte el alojamiento y para esto ayúdese golpeando ligeramente en su contorno con un martillo de cabeza plástica.



1. Pasador de cinta de freno de engranaje de 2ª velocidad

50G00-7B-76-4

17) Desmonte el pasador de cinta de freno de engranaje de 2ª velocidad.



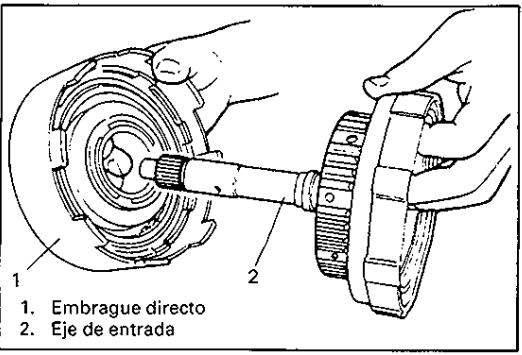
1. Embrague directo
2. Eje de entrada

50G00-7B-76-5

18) Desmonte el embrague directo y el embrague de avance, mientras mantiene fijo el eje de entrada.

NOTA:

Tenga cuidado y no pierda el anillo guía de corona dentada y el cojinete que a veces se pegan al eje de salida.

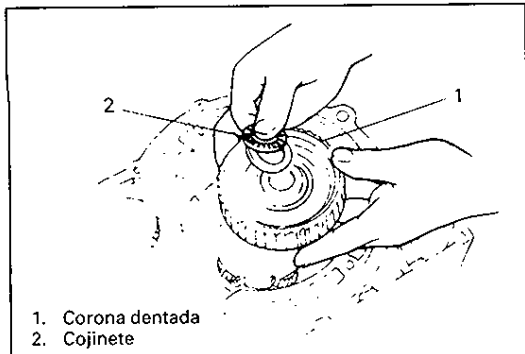


1. Embrague directo
2. Eje de entrada

50G00-7B-77-1

19) Desmonte el conjunto de embrague directo del eje de entrada.

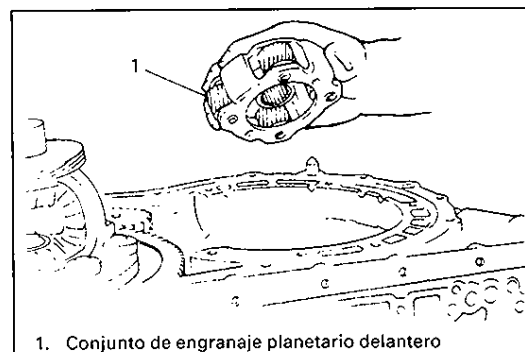
20) Desmonte la cinta de freno de engranaje de 2ª velocidad.



1. Corona dentada
2. Cojinete

21) Desmonte la corona dentada de la unidad planetaria delantera y el cojinete de corona dentada.

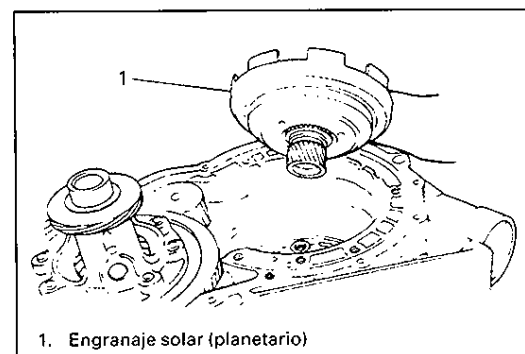
50G00-7B-77-2



1. Conjunto de engranaje planetario delantero

22) Desmonte el conjunto de la unidad de engranaje planetario delantero.

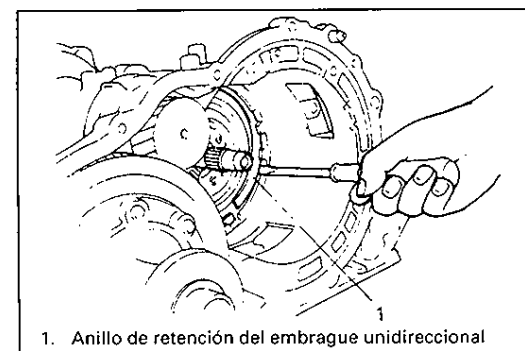
50G00-7B-77-3



1. Engranaje solar (planetario)

23) Desmonte el engranaje solar (planetario) y el cojinete del engranaje planetario delantero.

50G00-7B-77-4



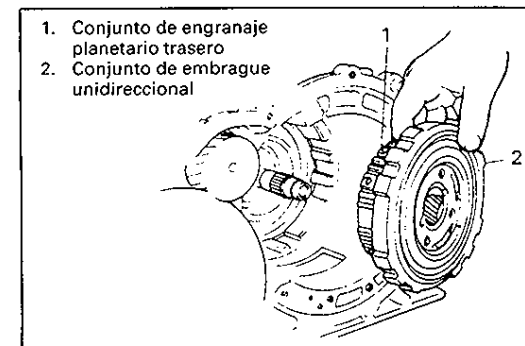
1. Anillo de retención del embrague unidireccional

24) Emplee un desatornillador y desmonte el anillo de retención del embrague unidireccional.

NOTA:

Ponga especial cuidado de no dañar la caja de transmisión cuando desmonta el anillo de retención.

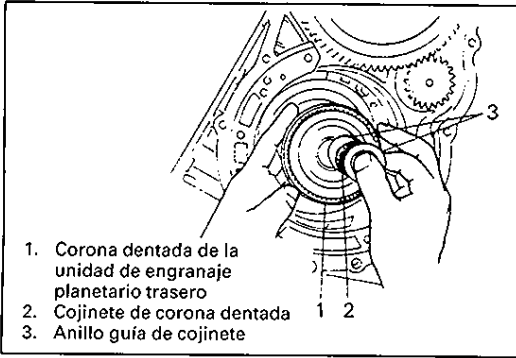
50G00-7B-77-5



1. Conjunto de engranaje planetario trasero
2. Conjunto de embrague unidireccional

25) Desmonte el embrague unidireccional y el engranaje planetario trasero.

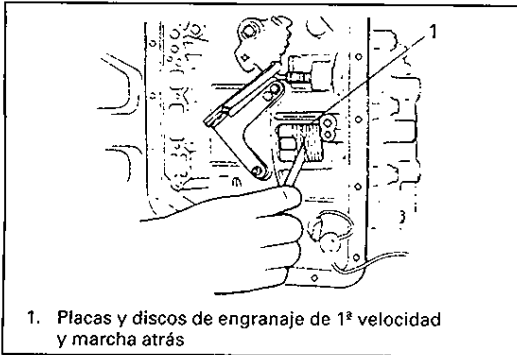
50G00-7B-78-1



- 1. Corona dentada de la unidad de engranaje planetario trasero
- 2. Cojinete de corona dentada
- 3. Anillo guía de cojinete

50G00-7B-78-2

26) Desmonte la corona dentada de la unidad de engranaje planetario trasero, cojinete de corona dentada y arandelas.



- 1. Placas y discos de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás

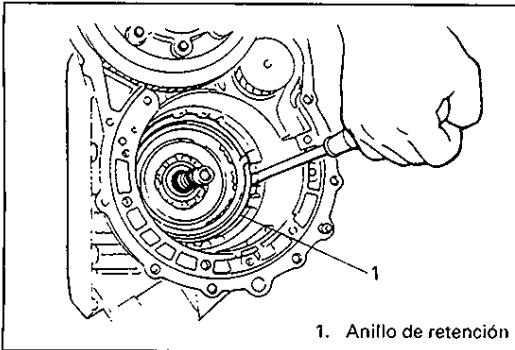
50G00-7B-78-3

27) Verifique la separación (huelgo) del freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás.

Emplee un calibre de espesores y mida la distancia entre el anillo de retención y la brida. Si la separación no corresponde con las especificaciones, proceda a reemplazar los discos de freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás o placas.

Separación (huelgo) de freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás
0,58 – 1,92 mm (0,023 – 0,075 in.)

28) Emplee un desatornillador de boca plana y desmonte los 2 anillos de retención.

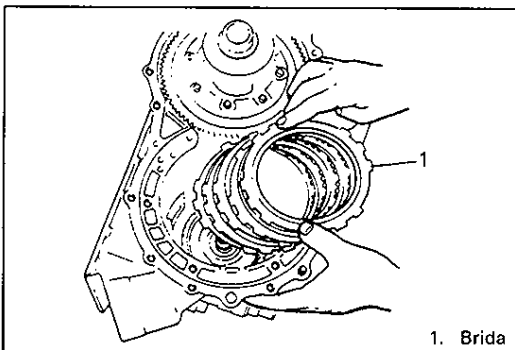


- 1. Anillo de retención

50G00-7B-78-4

29) Desmonte la brida del freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás, discos, placas y placa amortiguadora.

30) Desmonte el conjunto de engranaje de diferencial.



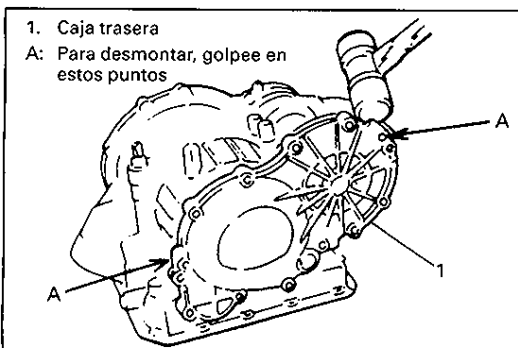
- 1. Brida

50G00-7B-78-5

31) Desmonte la caja trasera.

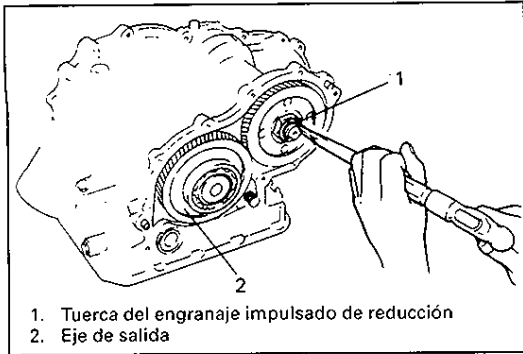
① Saque los 10 pernos y las 2 tuercas.

② Desmonte la cubierta trasera. Emplee un martillo de cabeza plástica para golpear en A como lo indica la figura correspondiente de la izquierda.



- 1. Caja trasera
- A: Para desmontar, golpee en estos puntos

61G00-7B-75-5



61G00-7B-76-2

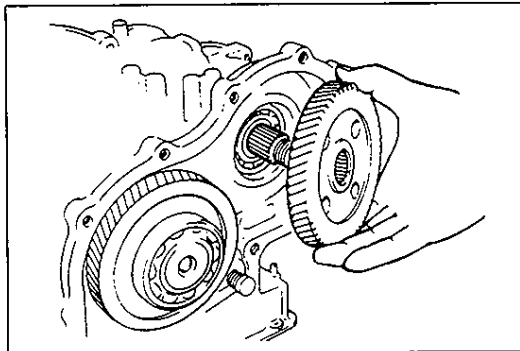
32) Desmonte la tuerca del engranaje impulsado de reducción.

- ① Deshaga el recalcado de la tuerca.
- ② Cambie la palanca de cambio manual a la posición P de manera que el eje de salida quede bloqueado.
- ③ Afloje la tuerca.

PRECAUCION:

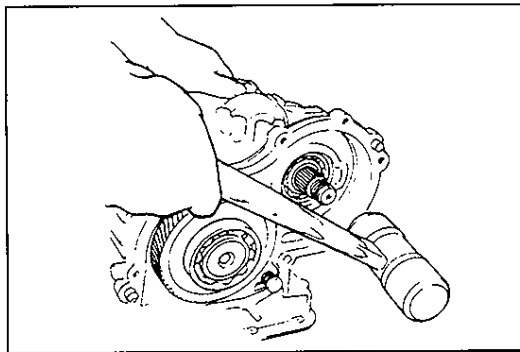
Aplique cuidadosamente el par de torsión para aflojar la tuerca y para no dañar el engranaje de reducción o la garra de bloqueo de estacionamiento.

33) Saque el engranaje impulsado de reducción.



50G00-7B-79-3

34) Emplee un martillo para sacar el contraeje.



50G00-7B-79-4

PRECAUCION:

Desmonte previamente el sensor de velocidad para evitar que sea innecesariamente dañado con el contacto del engranaje de contraeje.

35) Desmonte el eje de salida. Para esto empuje con las herramientas especiales, y desde el interior de la caja de transmisión, el anillo guía exterior del cojinete interior de eje de salida.

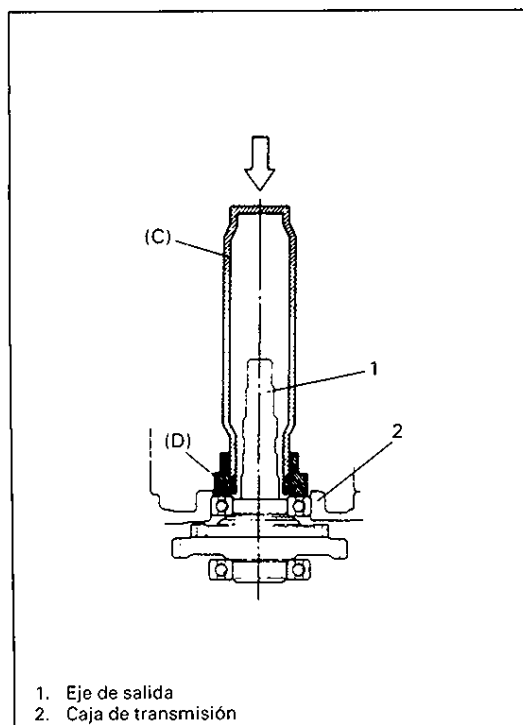
PRECAUCION:

- No golpee el eje de salida porque puede dañar el extremo del eje.
- Sujete con la mano las herramientas especiales cuando las golpea y evite que reboten.

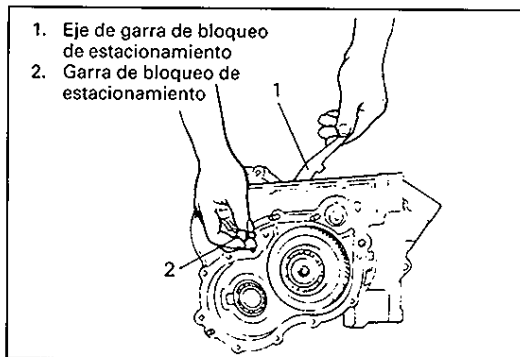
Herramienta especial

(C): 09925-18010

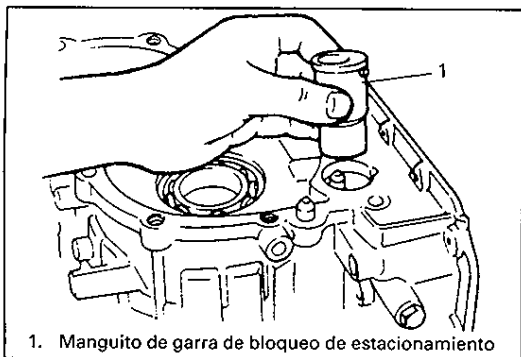
(D): 09927-08210



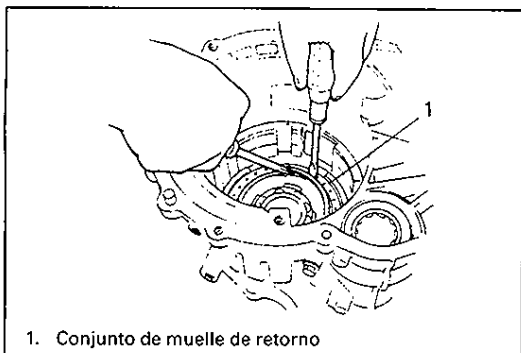
50G00-7B-80-1



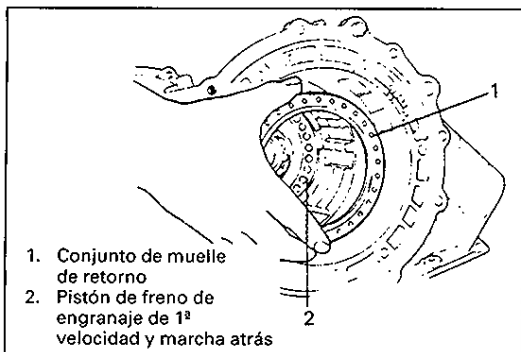
50G00-7B-80-3



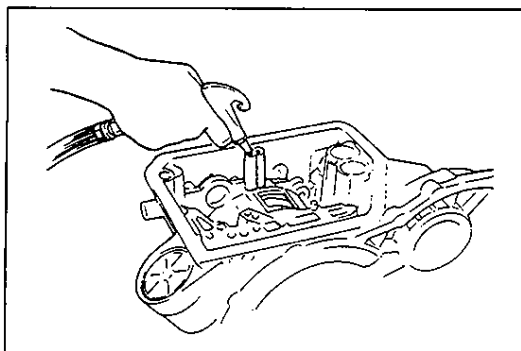
50G00-7B-80-4



50G00-7B-80-5



50G00-7B-81-1



50G00-7B-81-2

36) Desmonte la garra de bloqueo de estacionamiento, eje de garra y manguito etc.

- ① Empuje hacia afuera la garra de bloqueo de estacionamiento y muelle.
- ② Saque la garra de bloqueo de estacionamiento.

- ③ Saque el manguito de garra de bloqueo de estacionamiento.
- ④ Desmonte el conjunto de muelle de retención manual y eje de cambio manual.

37) Desmonte el pistón de freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás.

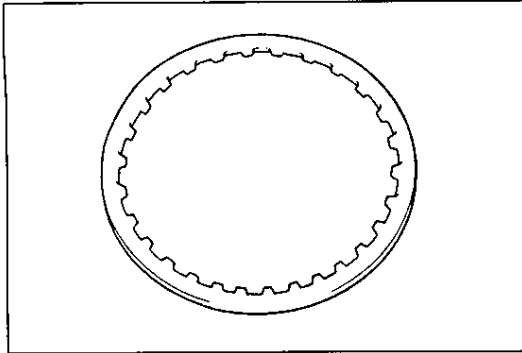
- ① Empuje hacia abajo el conjunto de muelle de retorno y desmonte el anillo de retención.

- ② Saque el conjunto de muelle de retorno.

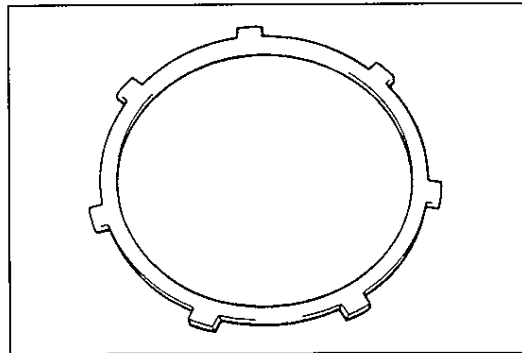
- ③ Inyecte aire comprimido y extraiga el pistón de freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás.

PRECAUCION:

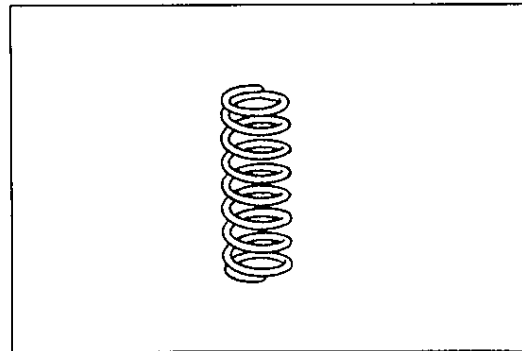
- Inyecte cuidadosamente el aire comprimido para evitar dañar el anillo en O exterior.
- Extraiga el pistón con pinzas de puntas largas, si no ha podido ser extraído con aire comprimido.
- Sin instalar los anillos en O preparados, no trate de desmontar el pistón.



64B40-7B-76-1



64B40-7B-76-2



64B40-7B-76-3

64B40-7B-76-4

64B40-7B-76-5

DIAGNOSTICO DE PIEZAS DE EMBRAGUE Y DE FRENO

SINTOMAS

Discos de embrague y cinta de freno

Seque e inspeccione estas piezas para verificar si hay picaduras, descamaduras, desgaste, vidriado, agrietamientos, carbonización y partículas de metal en los forros. Si los discos o la cinta de freno presenta cualquiera de estos síntomas, es necesario proceder a su reemplazo.

Placas de acero de embrague

Seque las placas y verifique si están descoloradas. Si la superficie de la placa está suave y muestra un manchado de color uniforme, la placa puede volver a ser empleada. Si muestra manchas intensas de descoloración de la superficie a causa de realentamientos o la superficie está áspera, la placa debe ser reemplazada.

Conjunto de embrague o de muelle de retorno de freno

La evidencia de calor extremo o de quemadura en el área del embrague indica que el calor puede haber causado un endurecimiento de fraguado en los muelles y esto implica que hay que reemplazarlos.

CAUSAS POSIBLES DE QUEMADURAS

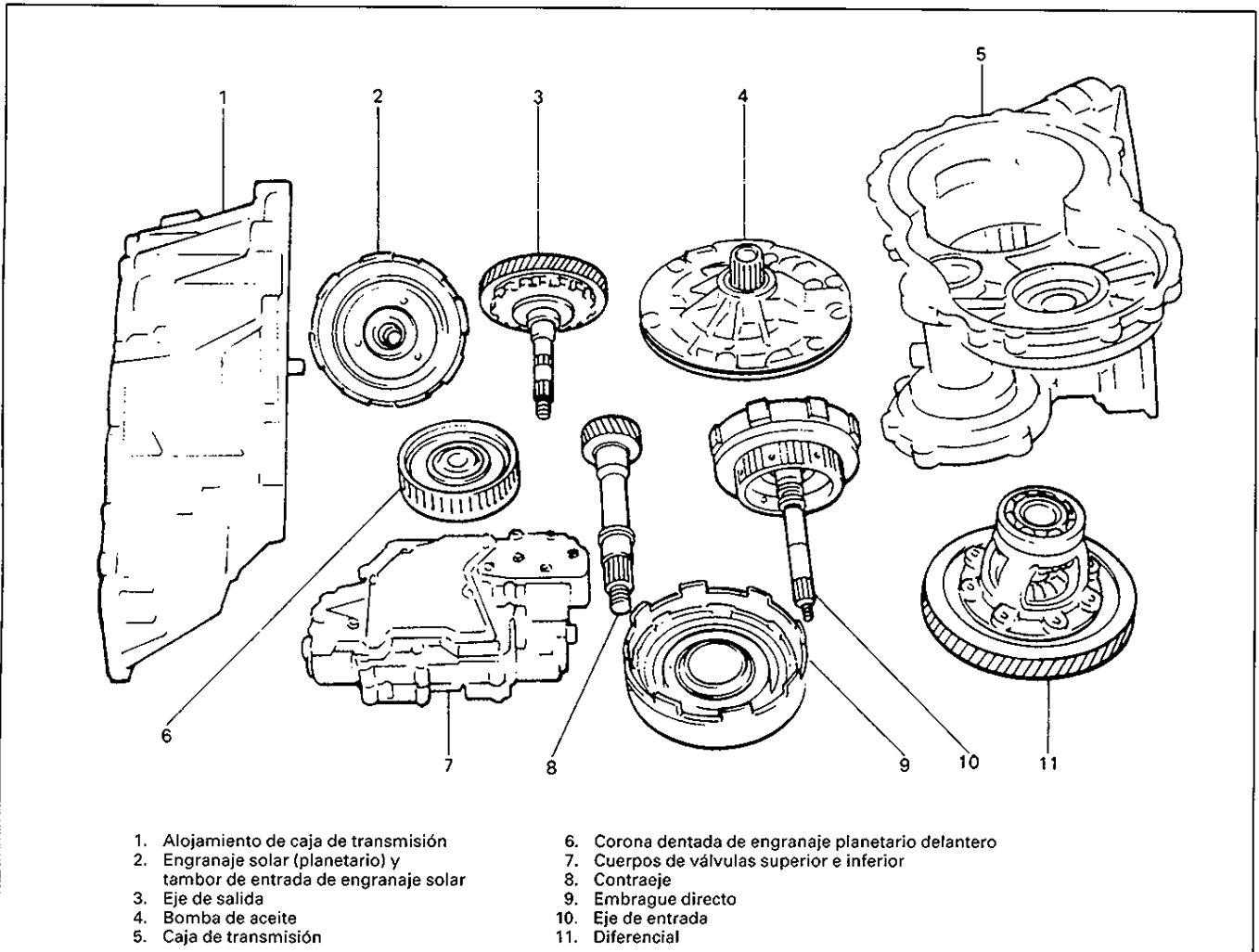
Discos de embrague de avance y directo

- Agarramiento o fuga en la bola de verificación en el pistón de embrague.
- Retenes herméticos de pistón de embrague dañados.
- Anillos de sellado desgastados o rotos.
- Obstrucción en válvulas solenoide o válvulas de cambio.
- Sensor de velocidad, solenoide o controlador desconectado.
- Fugas por empaquetaduras de cuerpo de válvulas.
- Presión de tubería baja.

Discos de freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás y cinta de freno de engranaje de 2ª velocidad

- Selladores de pistón dañados.
- Obstrucción en válvulas solenoide o en válvulas de cambio.
- Fugas por empaquetaduras de cuerpo de válvulas.
- Baja presión de tubería.

SERVICIO DE CONJUNTO SECUNDARIO



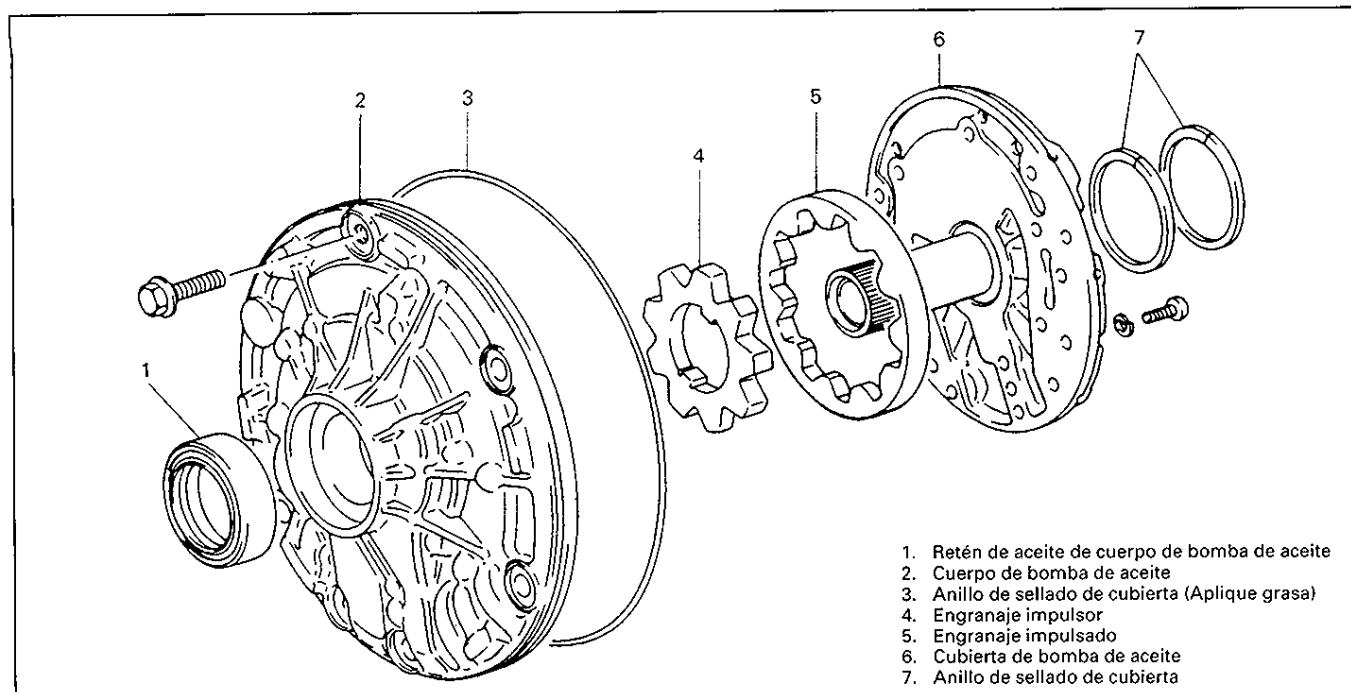
64B40-7B-77-1

PRECAUCION:

- Para cada conjunto secundario, mantenga las piezas formando un grupo y evite mezclarlas.
- Limpie bien todas las piezas con disolvente limpiador y séquelas con aire comprimido.
- Como disolvente limpiador emplee queroseno (petróleo lampante) o fluido de transmisión.
- No emplee trapos para limpiar ni para secar las piezas.
- Todos los pasos de aceite deben ser sopladados con aire comprimido y se debe verificar que no están obstruidos.
- Cuando se sopla con aire comprimido para secar las piezas, mantenga alejada la cara y los ojos de las proyecciones de gotillas de disolvente.
- Verifique si hay irregularidades en las superficies de ajuste y proceda a eliminarlas, si las hay vuelva a limpiarlas.
- Antes del montaje, deje remojar durante 2 horas o más los nuevos discos de embrague y la cinta de freno en fluido de transmisión.
- Reemplace todas las empaquetaduras y todos los anillos en O por piezas nuevas.
- Aplique fluido de transmisión automática a todos los anillos en O, excepto el retén hermético de cubierta de bomba de aceite.
- Cuando instale el anillo de sellado, asegúrese de que no es estirado excesivamente, que no es extrudado ni queda mal ajustado.
- Reemplace los retenes de aceite que han sido desmontados y aplique grasa a su borde.
- Antes de la instalación, asegúrese de aplicar fluido de transmisión automática a las superficies de deslizamiento, de rodamiento y de empuje de todas las piezas componentes. Además, después de la instalación asegúrese de verificar de que cada pieza funciona correctamente.
- Cuando deba apretar pernos, emplee siempre una llave dinamométrica.

64B40-7B-77-3

BOMBA DE ACEITE



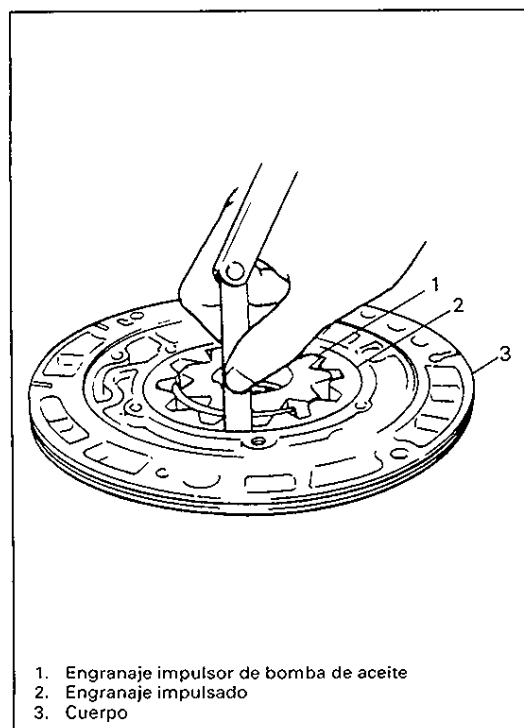
1. Retén de aceite de cuerpo de bomba de aceite
2. Cuerpo de bomba de aceite
3. Anillo de sellado de cubierta (Aplique grasa)
4. Engranaje impulsor
5. Engranaje impulsado
6. Cubierta de bomba de aceite
7. Anillo de sellado de cubierta

64B40-7B-78-1

Desmontaje

- 1) Desmonte los dos anillos de sellado de la cubierta de bomba de aceite.
- 2) Desmonte el anillo de sellado (anillo en O) de cubierta de bomba de aceite.
- 3) Saque los 11 pernos.
- 4) Desmonte la cubierta de bomba de aceite.

50G00-7B-84-3



1. Engranaje impulsor de bomba de aceite
2. Engranaje impulsado
3. Cuerpo

Inspeccion

- 1) Inspeccione el estado del retén de aceite de cuerpo de bomba.

Verifique si hay desgaste, daño o agrietaduras.
Si es necesario, reemplace el retén de aceite y aplique ligeramente grasa a su borde cuando es instalado.
- 2) Verifique la separación (huelgo) del engranaje impulsado.

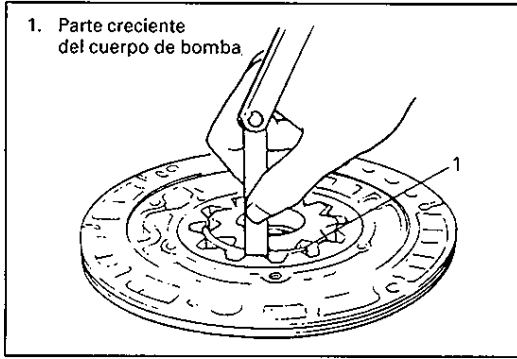
Empuje el engranaje impulsado hacia un lado del cuerpo. Emplee un calibrador de espesores y mida la separación (huelgo) entre el engranaje impulsado y el cuerpo.
Si la separación no está de acuerdo con los valores especificados, proceda a reemplazar el engranaje.

Separación (huelgo) del cuerpo

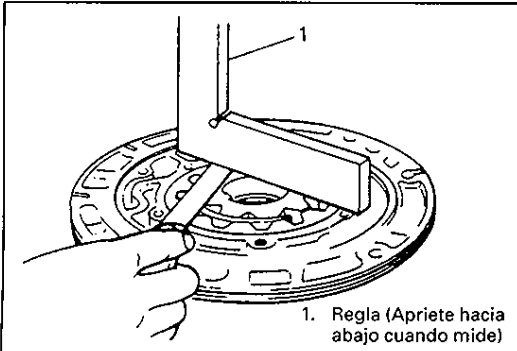
Normal: 0,07 – 0,15 mm (0,0028 – 0,0059 in.)

Límite : 0,3 mm (0,011 in.)

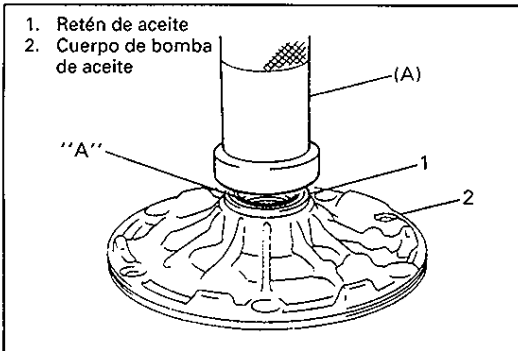
50G00-7B-84-4



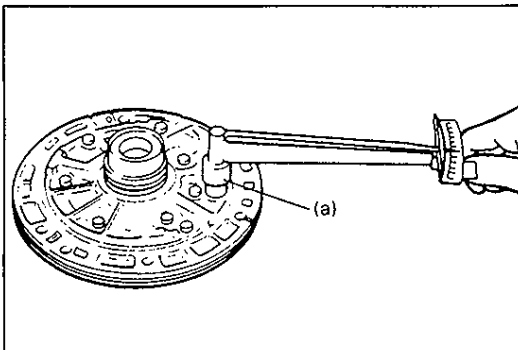
50G00-7B-85-1



50G00-7B-85-2



61G00-7B-81-3



61G00-7B-81-4

- 3) Verifique la separación (huelgo) de la punta de los engranajes impulsor e impulsado.
Mida la separación (huelgo) radial entre los dientes del engranaje y la parte creciente.
Si la separación no está de acuerdo con el valor límite de las especificaciones proceda a reemplazar el engranaje.

Separación (huelgo) de la punta

Normal: 0,11 – 0,14 mm (0,0044 – 0,0055 in.)

Límite : 0,3 mm (0,011 in.)

- 4) Verifique la separación (huelgo) lateral de ambos engranajes.
Emplee una regla y un calibrador de espesores y mida la separación (huelgo) lateral entre el engranaje y el cuerpo de bomba.

Separación (huelgo) lateral

Normal: 0,02 – 0,05 mm (0,0008 – 0,0019 in.)

Límite : 0,1 mm (0,0039 in.)

Instalación

- 1) Instale el retén de aceite de cuerpo de bomba.
Emplee la herramienta especial y un martillo para su instalación y, enseguida, aplique grasa a su borde.

Herramienta especial

(A): 09913-85210

"A": GRASA SUPER C SUZUKI, 99000-25030

- 2) Instale el engranaje impulsado y el engranaje impulsor en el cuerpo de bomba, después de haber aplicado fluido a los engranajes.

- 3) Instale la cubierta de bomba en el cuerpo de bomba y apriete los 11 pernos de cubierta al par de apriete especificado.

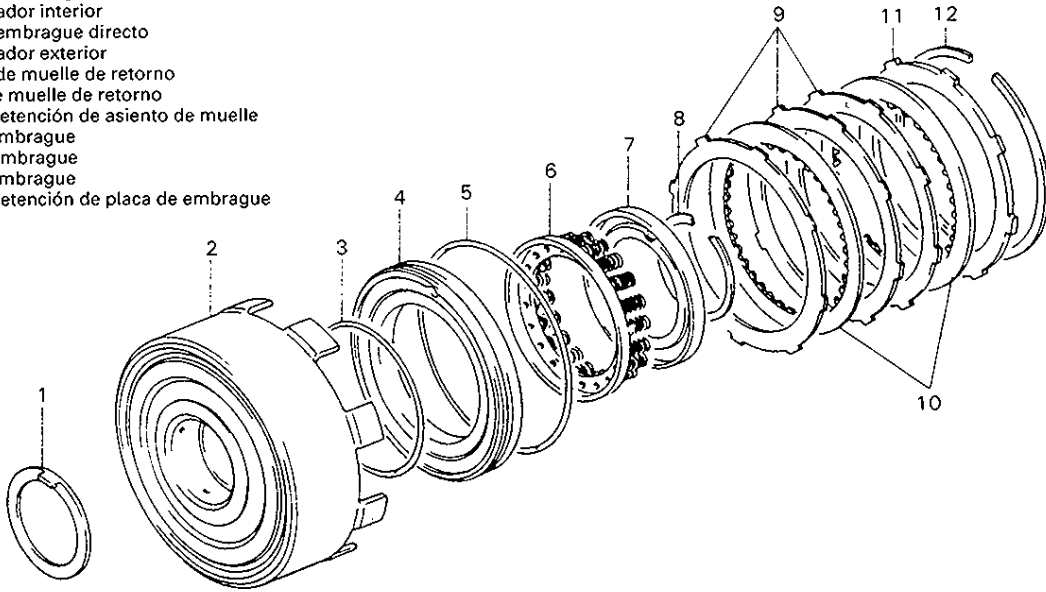
Par de apriete

(a): 10 N·m (1,0 kg·m)

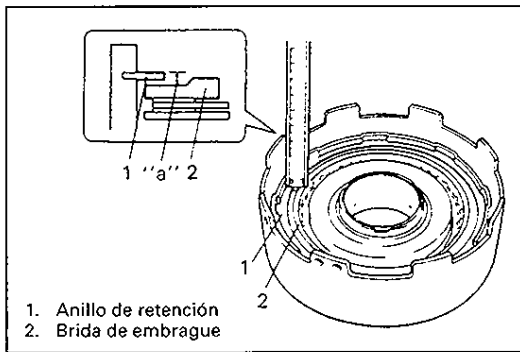
- 4) Instale los 2 anillos selladores de cubierta de bomba.
- 5) Aplique fluido de transmisión a los bujes de bomba de aceite y 2 anillos de sellado.
- 6) Instale el anillo de sellado de cubierta (anillo en O) con grasa y asegúrese de que no está extrudado o retorcido.
- 7) Verifique que el giro del engranaje impulsor es suave y fácil.

EMBRAGUE DIRECTO

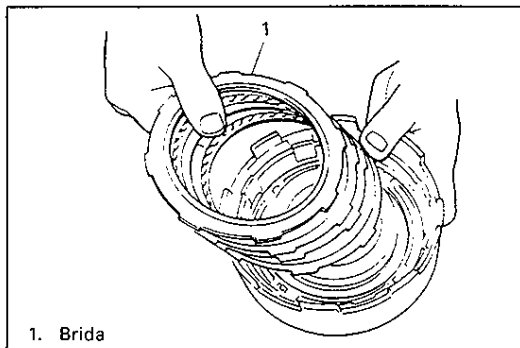
1. Arandela de embrague directo
2. Tambor de embrague directo
3. Anillo sellador interior
4. Pistón de embrague directo
5. Anillo sellador exterior
6. Conjunto de muelle de retorno
7. Asiento de muelle de retorno
8. Anillo de retención de asiento de muelle
9. Placa de embrague
10. Disco de embrague
11. Brida de embrague
12. Anillo de retención de placa de embrague



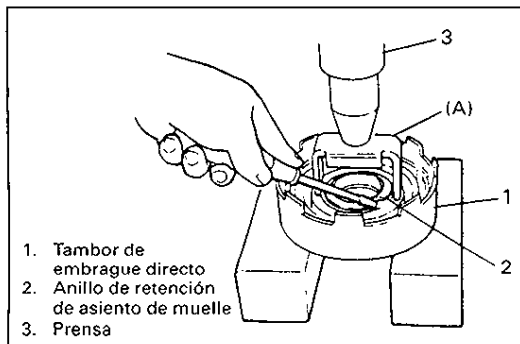
64B40-7B-80-1



64B40-7B-80-3



50G00-7B-86-4



50G00-7B-86-5

Verificación preliminar

Verifique la separación (huelgo) del embrague directo, antes de desarmarlo.

Para verificar la separación (huelgo), mida la altura entre el anillo de retención y la brida de embrague con un vernier como lo indica la figura correspondiente. Si la altura está de acuerdo con las especificaciones esto significa que la separación está de acuerdo con la especificación. Si la altura no corresponde con el valor especificado, proceda a reemplazar los discos de embrague o placas por piezas nuevas.

Altura "a": 2,49 – 3,06 mm (0,098 – 0,120 in.)

Desmontaje

- 1) Desmonte el anillo de retención de placa de embrague.
- 2) Desmonte la brida de embrague, discos y placas.

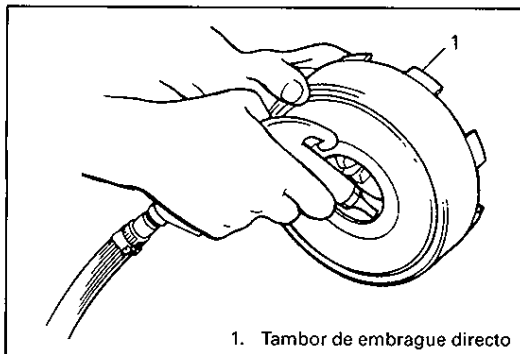
- 3) Desmonte el anillo de retención de asiento de muelle. Comprima los muelles de retorno de pistón empleando la herramienta especial y entonces saque el anillo de retención.

PRECAUCION:

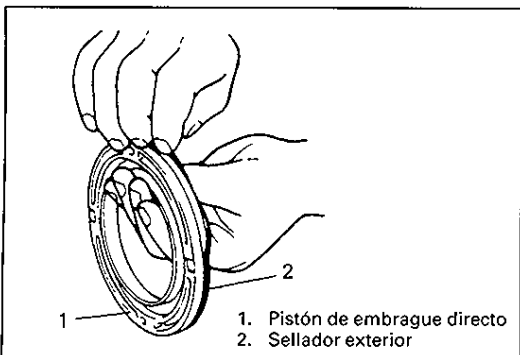
No comprima demasiado el asiento de muelle. La compresión excesiva puede deformar el asiento de muelle.

Herramienta especial

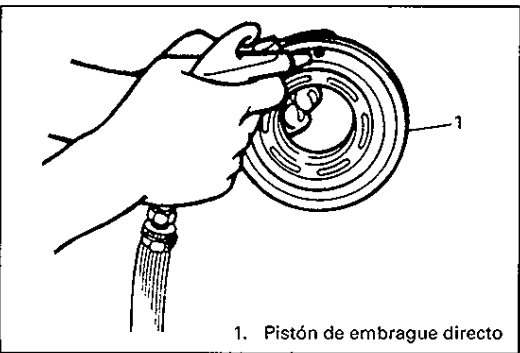
(A): 09926-98310



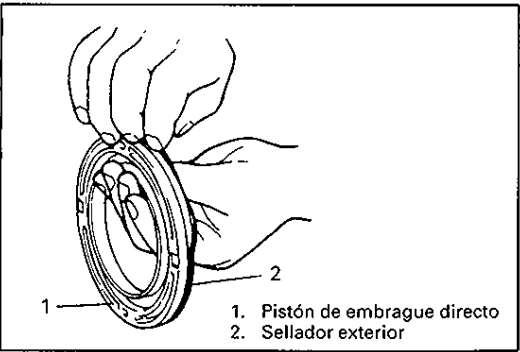
50G00-7B-87-1



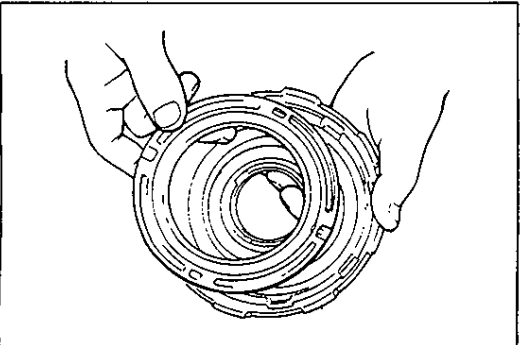
50G00-7B-87-2



50G00-7B-87-3



50G00-7B-87-4



50G00-7B-87-5

- 4) Desmonte el asiento de muelle y el conjunto de muelle de retorno.
- 5) Desmonte el pistón de embrague directo.
Sople aire comprimido a través del orificio de aceite de tambor para así sacar el pistón. Si el pistón no sale, emplee pinzas de puntas largas para extraerlo.

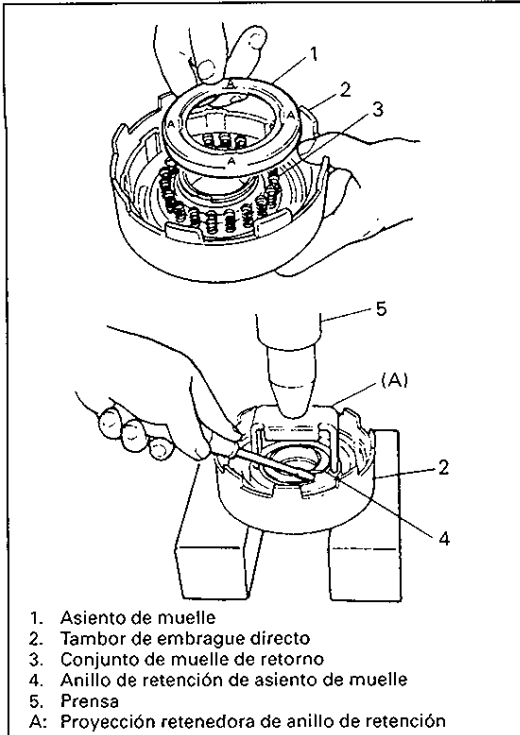
- 6) Desmonte el sellador interior del tambor.
- 7) Desmonte el sellador exterior de pistón.

Inspección

- 1) Verifique la válvula (bola de acero) y su libre movimiento en el pistón.
- 2) Verifique si la válvula tiene fugas. Para esto emplee aire comprimido. Si está defectuosa reemplace el pistón.

Instalación

- 1) Instale el sellador interior (anillo en O).
Aplique fluido de transmisión al sellador interior y ajústelo en el tambor.
Emplee un sellador interior nuevo.
- 2) Instale el sellador exterior (anillo en O).
Aplique fluido de transmisión al sellador exterior y ajústelo en el pistón.
Emplee un sellador exterior nuevo.
- 3) Instale el pistón en el tambor.
Tenga cuidado y evite que los selladores (anillos en O) queden mal ajustados o torcidos.



- 4) Instale el conjunto de muelle de retorno de embrague.
- 5) Instale el asiento de muelle.
- 6) Instale el anillo de retención.

Comprima los muelles de retorno e instale el anillo de retención de asiento de muelle en el surco. Instale la herramienta especial (compresor de muelle de embrague) en el asiento de muelle y comprima los muelles con la prensa, y, enseguida, instale el anillo de retención empleando un desatornillador.

PRECAUCION:

- Verifique para asegurarse de que el anillo de retención está firmemente ajustado en las 4 proyecciones A del asiento de muelle.
- No comprima el muelle de retorno más de lo necesario.

Herramienta especial

(A): 09926-98310

- 7) Instale discos, placas y brida en el orden siguiente.
 ①Placa→②Disco→③Placa→④Placa→⑤Disco→⑥Brida

NOTA:

Si se instalan discos de embrague nuevos, manténgalos remojando durante 2 horas o más antes de montarlos, en fluido de transmisión automática.

- 8) Instale el anillo de retención de placa de embrague.

- 9) Después de haber instalado el anillo de retención de placa de embrague, mida la altura entre el anillo de retención y la brida de embrague, en la forma anteriormente descrita. Si la altura no corresponde con el valor especificado incluso cuando se han instalado nuevos discos de embrague y placas, proceda a instalar una brida de grosor diferente. Los siguientes 2 tipos de bridas de embrague están disponibles como piezas de sueltas de repuesto.

Altura "a": 2,49 – 3,06 mm (0,098 – 0,120 in.)

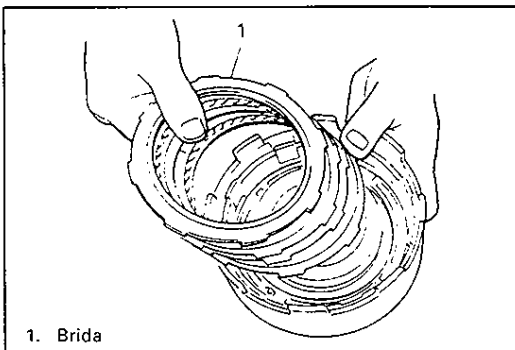
Tamaños disponibles de brida de embrague (grosos)	3,00 mm/0,118 in.
	3,37mm/0,132 in.

- 10) Verifique el movimiento del pistón soplando aire comprimido a través del orificio de aceite en el tambor.

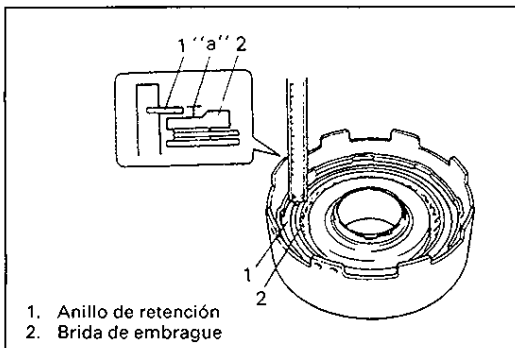
PRECAUCION:

Para verificar el movimiento del pistón aplique solamente aire a baja presión. La presión excesiva de aire puede dañar el asiento de muelle.

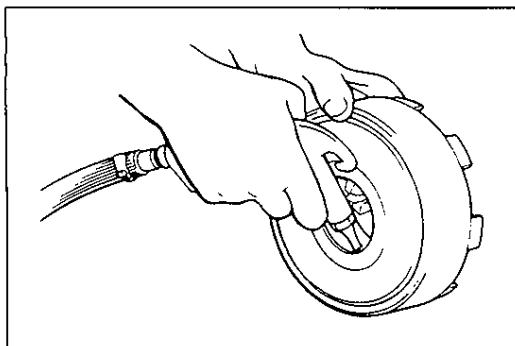
50G00-7B-88-1



50G00-7B-88-3

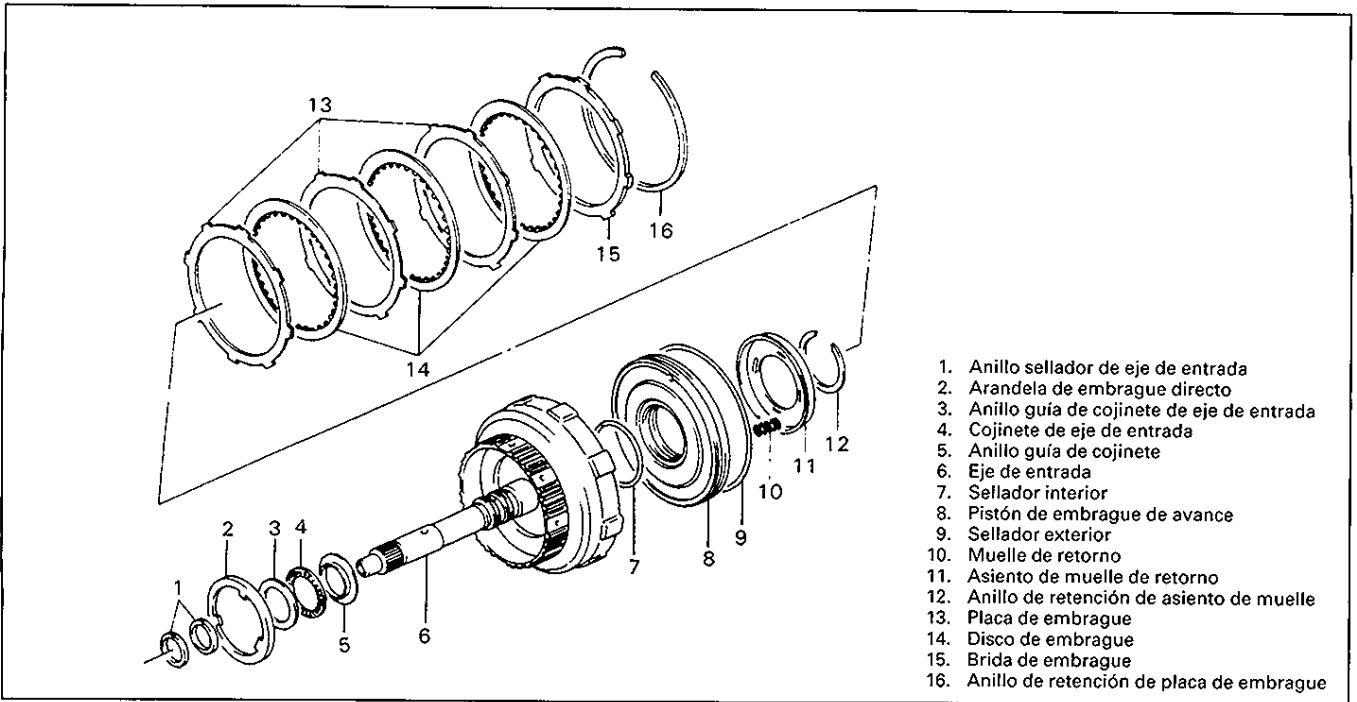


50G00-7B-88-4

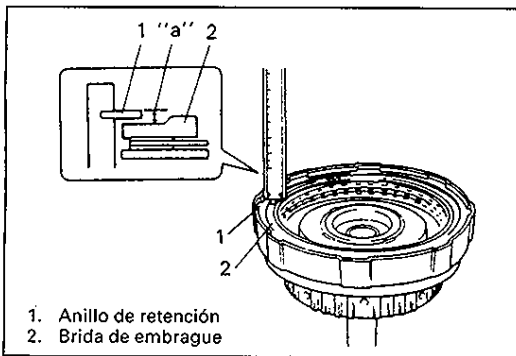


50G00-7B-88-5

EMBRAGUE DE AVANCE



64B40-7B-83-1



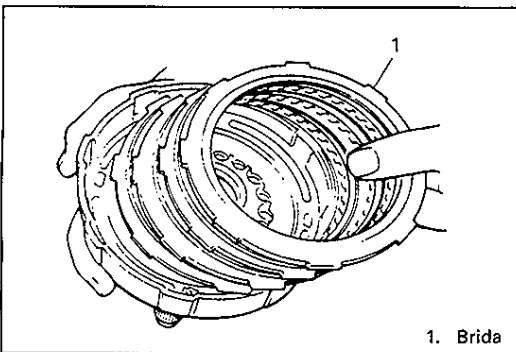
64B40-7B-83-3

Verificación preliminar

Verifique la separación (huelgo) del embrague de avance, antes de desarmarlo.

Para verificar la separación (huelgo), mida la altura entre el anillo de retención y la brida de embrague con un vernier como lo indica la figura correspondiente. Si la altura está de acuerdo con las especificaciones esto significa que la separación está de acuerdo con la especificación. Si la altura no corresponde con el valor especificado, proceda a reemplazar los discos de embrague o placas por piezas nuevas.

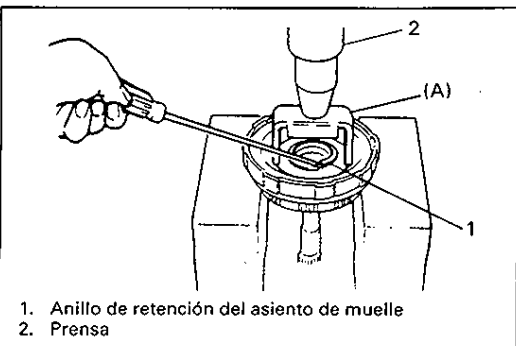
Altura "a": 2,01 – 2,68 mm (0,079 – 0,105 in.)



50G00-7B-89-4

Desmontaje

- 1) Desmonte el anillo de retención de placa de embrague.
- 2) Desmonte la brida, discos y placas.

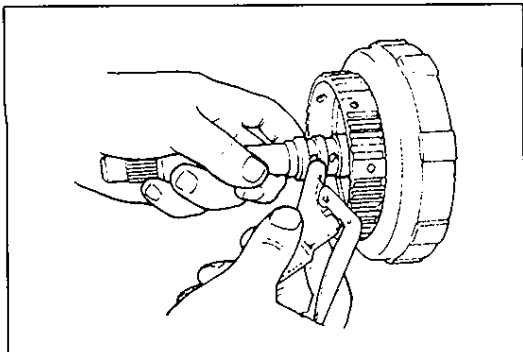


50G00-7B-89-5

- 3) Desmonte el anillo de retención del asiento de muelle. Comprima los muelles de retorno y desmonte el anillo de retención de asiento de muelle. Instale la herramienta especial (compresor de muelle de embrague) en el asiento de muelle y comprima los muelles con la prensa, y, enseguida, desmonte el anillo de retención empleando un desatornillador.

PRECAUCION:
No comprima el muelle de retorno más de lo necesario.

Herramienta especial
(A): 09926-98310



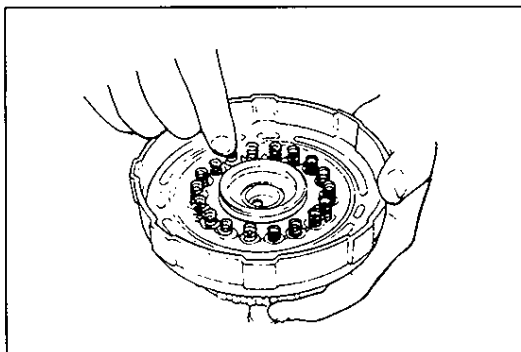
50G00-7B-90-1

- 4) Desmonte el asiento de muelle y los muelles.
- 5) Desmonte el pistón de embrague de avance.
Sople aire comprimido a través del orificio de aceite de tambor para así sacar el pistón. Si el pistón no sale, emplee pinzas de puntas largas para extraerlo.
- 6) Desmonte del pistón los selladores interior y exterior (anillos en O).

Inspección

- 1) Verifique el libre movimiento de la válvula (bola de acero) en el pistón.
- 2) Verifique si hay fugas por la válvula, empleando aire comprimido a baja presión. Si la válvula tiene defectos, reemplace el pistón de embrague.

50G00-7B-90-2



50G00-7B-90-3

Instalación

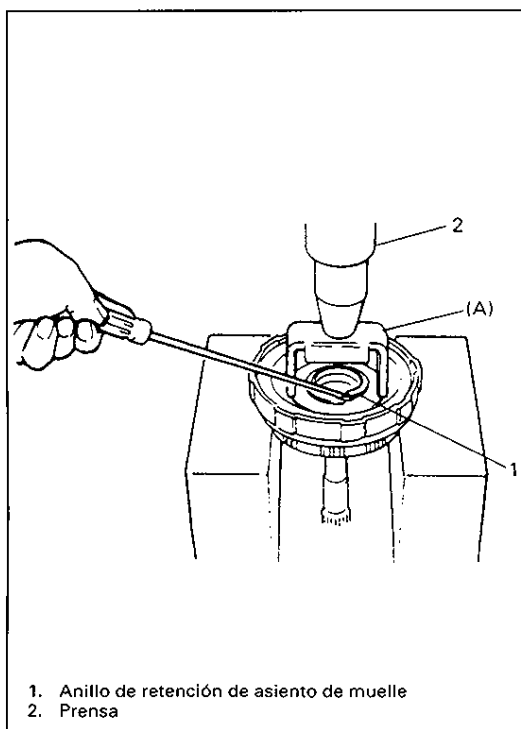
- 1) Instale en el pistón de embrague los selladores interior y exterior (anillos en O).
Aplique fluido de transmisión a los selladores y ajústelos en el pistón. Emplee selladores nuevos.
- 2) Instale el pistón en el tambor de eje de entrada.
Tenga cuidado y evite que los selladores quedan mal ajustados o torcidos.
- 3) Instale los 18 muelles de retorno de pistón y el asiento de muelle.
- 4) Instale el anillo de retención de asiento de muelle.
Comprima los muelles de retorno e instale los anillos de retención de asiento de muelle en el surco empleando un desatornillador. Instale la herramienta especial (compresor de muelle de embrague) en el asiento de muelle y comprima los muelles con la prensa.

PRECAUCION:

- Verifique para asegurarse de que el anillo de retención está firmemente ajustado en los 4 proyecciones del asiento de muelle.
- No comprima el muelle de retorno más de lo necesario.

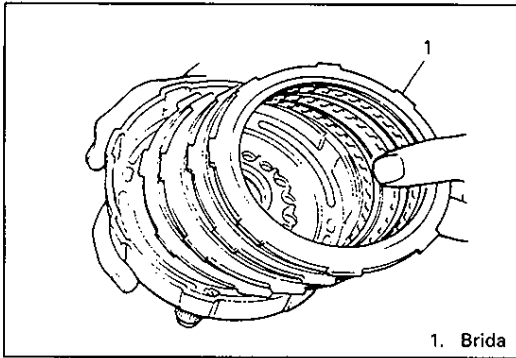
Herramienta especial

(A): 09926-98310



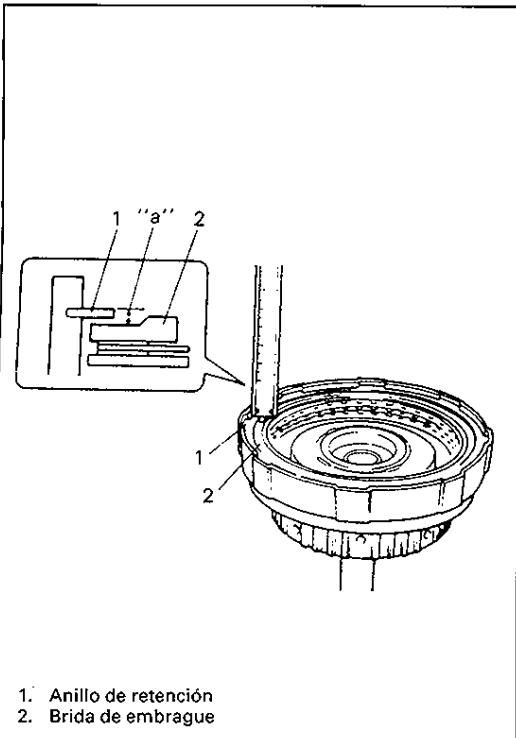
1. Anillo de retención de asiento de muelle
2. Prensa

50G00-7B-90-4



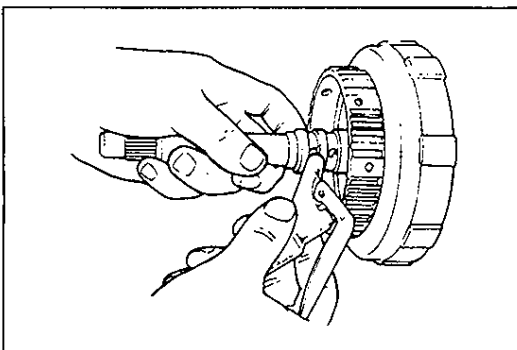
1. Brida

50G00-7B-91-1



1. Anillo de retención
2. Brida de embrague

50G00-7B-91-2



50G00-7B-91-4

- 5) Instale discos, placas y brida en el orden siguiente.
 ① Placa → ② Disco → ③ Placa → ④ Disco → ⑤ Placa → ⑥ Disco → ⑦ Brida

NOTA:

Si se instalan discos de embrague nuevos, manténgalos re-mojando durante 2 horas o más antes de montarlos, en fluido de transmisión automática.

- 6) Instale el anillo de retención de placa de embrague.
- 7) Después de haber instalado el anillo de retención de placa de embrague, mida la altura entre el anillo de retención y la brida de embrague, en la forma anteriormente descrita. Si la altura no corresponde con el valor especificado incluso cuando se han instalado nuevos discos de embrague y placas, proceda a instalar una brida de grosor diferente. Los siguientes 2 tipos de bridas de embrague están disponibles como piezas de sueltas de repuesto.

Altura "a": 2,01 – 2,68 mm (0,079 – 0,105 in.)

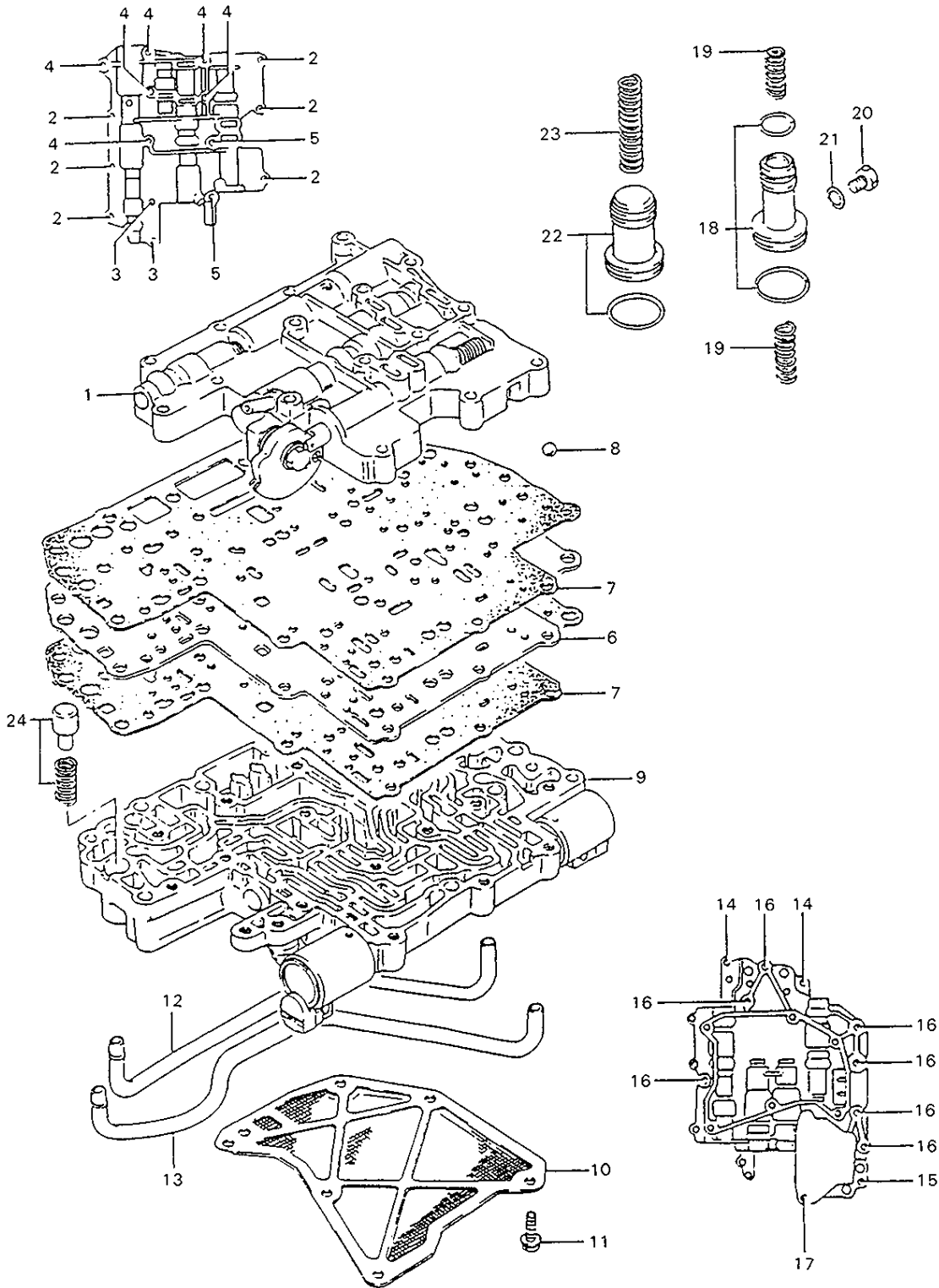
Tamaños disponibles de brida de embrague (grosos)	3,00 mm/0,118 in.
	3,37 mm/0,132 in.

- 8) Verifique el movimiento del pistón soplando aire comprimido a través del orificio de aceite en el eje de entrada.

PRECAUCION:

Para verificar el movimiento del pistón aplique solamente aire a baja presión. La presión excesiva de aire puede dañar el asiento de muelle.

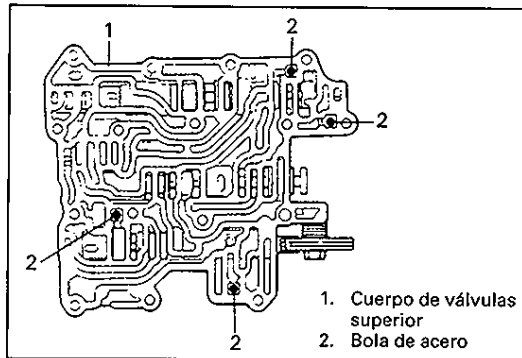
CUERPO DE VALVULAS



- 1. Conjunto de cuerpo de válvulas superior
- 2. Perno de cuerpo de válvulas
- 3. Perno de cuerpo de válvulas
- 4. Perno de cuerpo de válvulas
- 5. Perno de cuerpo de válvulas
- 6. Placa de cuerpo de válvulas
- 7. Empaquetadura de cuerpo de válvulas
- 8. Bola de cuerpo de válvulas

- 9. Conjunto de cuerpo de válvulas inferior
- 10. Colador de aceite
- 11. Perno
- 12. Tubo de acumulador de embrague de avance
- 13. Freno de engranaje de 2ª velocidad
- 14. Perno
- 15. Perno
- 16. Perno

- 17. Perno
- 18. Pistón de acumulador de freno de engranaje de 2ª velocidad
- 19. Muelle de acumulador de B1
- 20. Tapón de reforzador
- 21. Anillo en O
- 22. Pistón de acumulador de embrague de avance
- 23. Muelle de acumulador
- 24. Válvula de derivación de enfriador



64B40-7B-87-1

Pasos importantes en el desarmado y armado de los cuerpos de válvulas

- Cuando desarma un cuerpo de válvulas, asegúrese de que cada válvula queda hermanada con su correspondiente muelle.
- Cuando desmonte el cuerpo de válvulas superior del cuerpo inferior de válvulas, tenga cuidado y asegúrese de que no quedan instaladas las 4 bolas de acero indicadas en la figura correspondiente de la izquierda.
- Cuando proceda a armar, instale estas cuatro (4) bolas de acero en las posiciones indicadas en el cuerpo superior de válvulas.

64B40-7B-87-2

- Reemplace cada empaquetadura por una nueva. Asegúrese de que la nueva empaquetadura es idéntica a la que ha sido reemplazada.
- Cuando instale cada válvula en el cuerpo de válvulas, tenga especial cuidado en lo que se refiere al sentido de la instalación.
- Varios anillos de mariposa de gases son utilizados en la mariposa de gases en el cuerpo de válvulas superior. Asegúrese de instalar el mismo número de anillos de mariposa de gases que los empleados antes del desarmado.

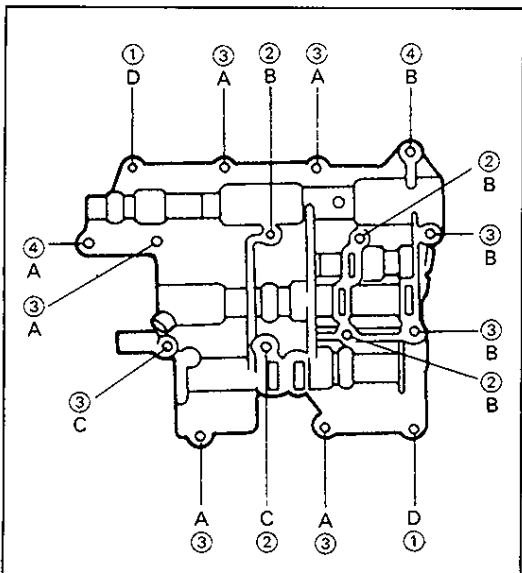
- Cuando instale la cubierta del cuerpo de válvula inferior, apriete los pernos del cuerpo de válvulas inferior al par de apriete especificado.

Par de apriete para lospernos del cuerpo de válvulas inferior 5,0 N·m (0,5 kg·m)

- Apriete el perno de leva de mariposa de gases al par de apriete especificado.

Par de apriete para el perno de leva 7,5 N·m (0,75 kg·m)

61G00-7B-89-3



- Cuando instale el cuerpo de válvulas superior en el cuerpo inferior, instale los 16 pernos del cuerpo de válvulas superior y apriételos al par de apriete especificado.

1) – Instale ligeramente 2 pernos escariadores (pernos de posicionamiento) en D.

2) – Instale los otros 14 pernos.

3) – Apriete 4 pernos ② al par de apriete especificado.

4) – Apriete 8 pernos ③ al par de apriete especificado.

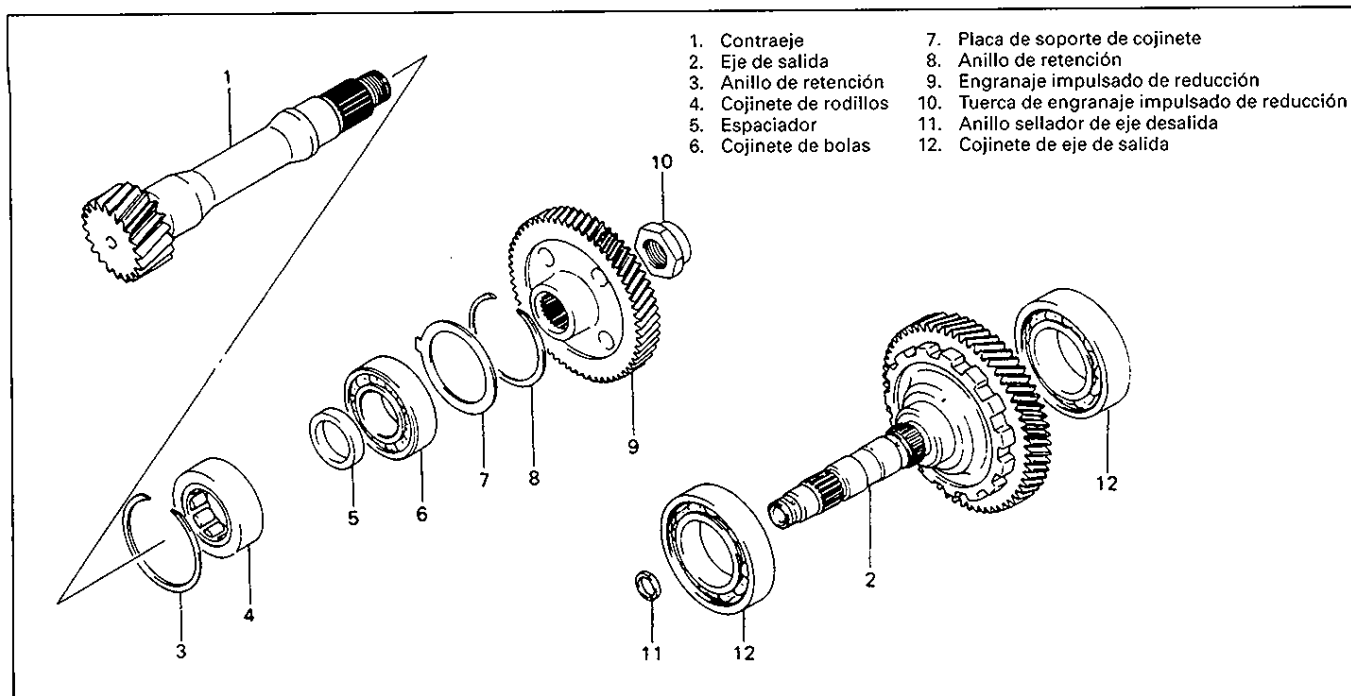
5) – Apriete los 2 pernos ④ y los 2 pernos escariadores ① al par de apriete especificado.

Par de apriete para los pernos del cuerpo de válvula superior 5,5 N·m (0,55 kg·m)

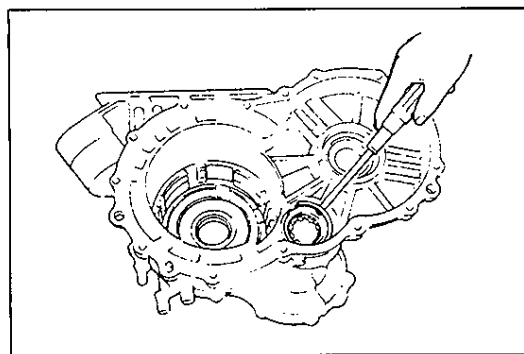
Perno	Longitud	Forma de la cabeza del perno	Unidades
A	29,5 mm (1,16 in.)	Concavidad profunda	6
B	38 mm (1,49 in.)	Concavidad profunda	6
C	44 mm (1,73 in.)	Concavidad profunda	2
D	Perno escariador	Concavidad normal	2

61G00-7B-89-4

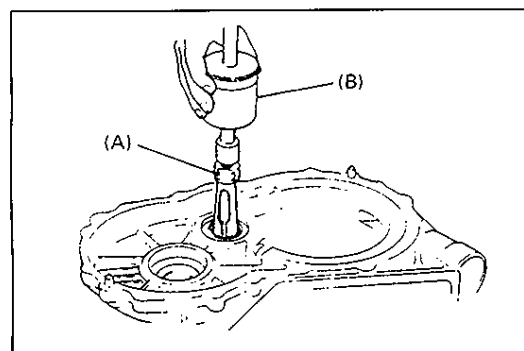
CONTRAEJE Y EJE DE SALIDA



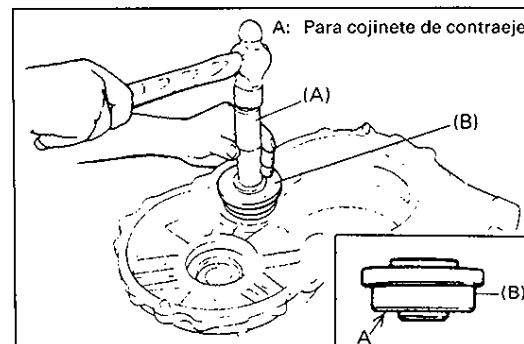
64B40-7B-88-1



50G00-7B-94-3



50G00-7B-94-4



50G00-7B-94-5

Cojinetes de contraeje**Desmontaje**

1) Emplee un desatornillador y desmonte los anillos de retención.

2) Desmonte la placa de soporte (lado de la cubierta trasera).
3) Desmonte los cojinetes de contraejes delantero y trasero.

① Emplee las herramientas especiales (Extractor de cojinete y eje deslizante) para desmontar el cojinete.

② Desmonte según el mismo procedimiento el otro lado del cojinete.

Herramienta especial

(A): 09941-64511

(B): 09930-30102

Instalación

1) Instale el cojinete de contraeje (Cojinete de rodillos) en la caja.

Emplee las herramientas especiales (Fijador de instalador de cojinete y mango de instalador).

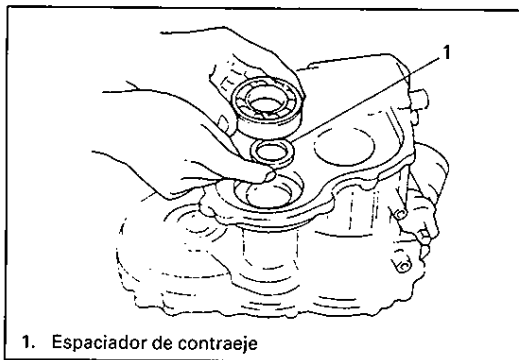
El fijador de instalador de cojinete tiene dos lados.

Emplee el lado pequeño A para la instalación de los cojinetes de contraeje.

Herramienta especial

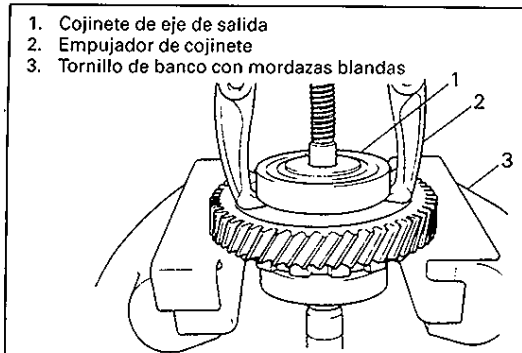
(A): 09924-74510

(B): 09926-88310



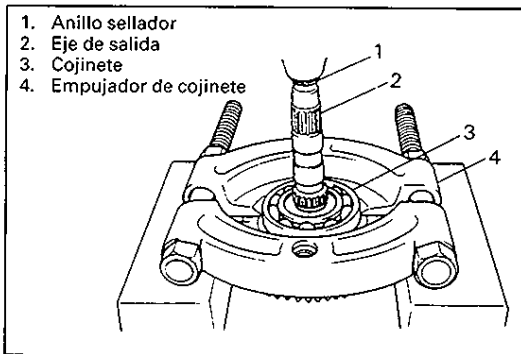
1. Espaciador de contraeje

50G00-7B-95-1



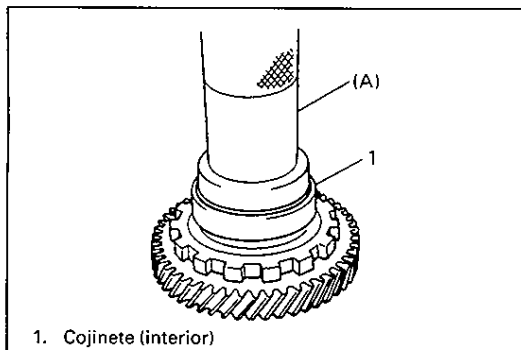
1. Cojinete de eje de salida
2. Empujador de cojinete
3. Tornillo de banco con mordazas blandas

50G00-7B-95-2



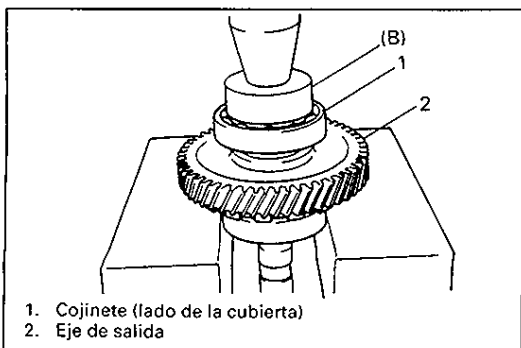
1. Anillo sellador
2. Eje de salida
3. Cojinete
4. Empujador de cojinete

50G00-7B-95-3



1. Cojinete (interior)

50G00-7B-95-4



1. Cojinete (lado de la cubierta)
2. Eje de salida

50G00-7B-95-5

- 2) Instale el anillo de retención.
- 3) Instale el espaciador de contraeje en la caja.
- 4) Instale tro cojinete de contraeje (cojinete de bolas) en la caja.
Emplee las herramientas especiales (fijador de instalador de cojinete y mango de instalador).
- 5) Instale la placa de soporte de cojinete y el anillo de retención.

Cojinetes de eje de salida

Desmontaje

- 1) Desmonte el cojinete del lado de la cubierta.
Instale el eje de salida en un tornillo de banco con mordazas blandas y emplee el empujador de cojinete para sacar el cojinete.

- 2) Instale el cojinete interior.
Sujete el cojinete con el empujador de cojinete y extraiga el eje con la prensa.

PRECAUCION:

Nunca golpee el extremo del eje donde está instalado el anillo sellador ya que puede deformar la ranura del anillo.

Instalación

- 1) Instale el cojinete interior.
Emplee la herramienta especial con la prensa.

Herramienta especial

(A): 09913-85210

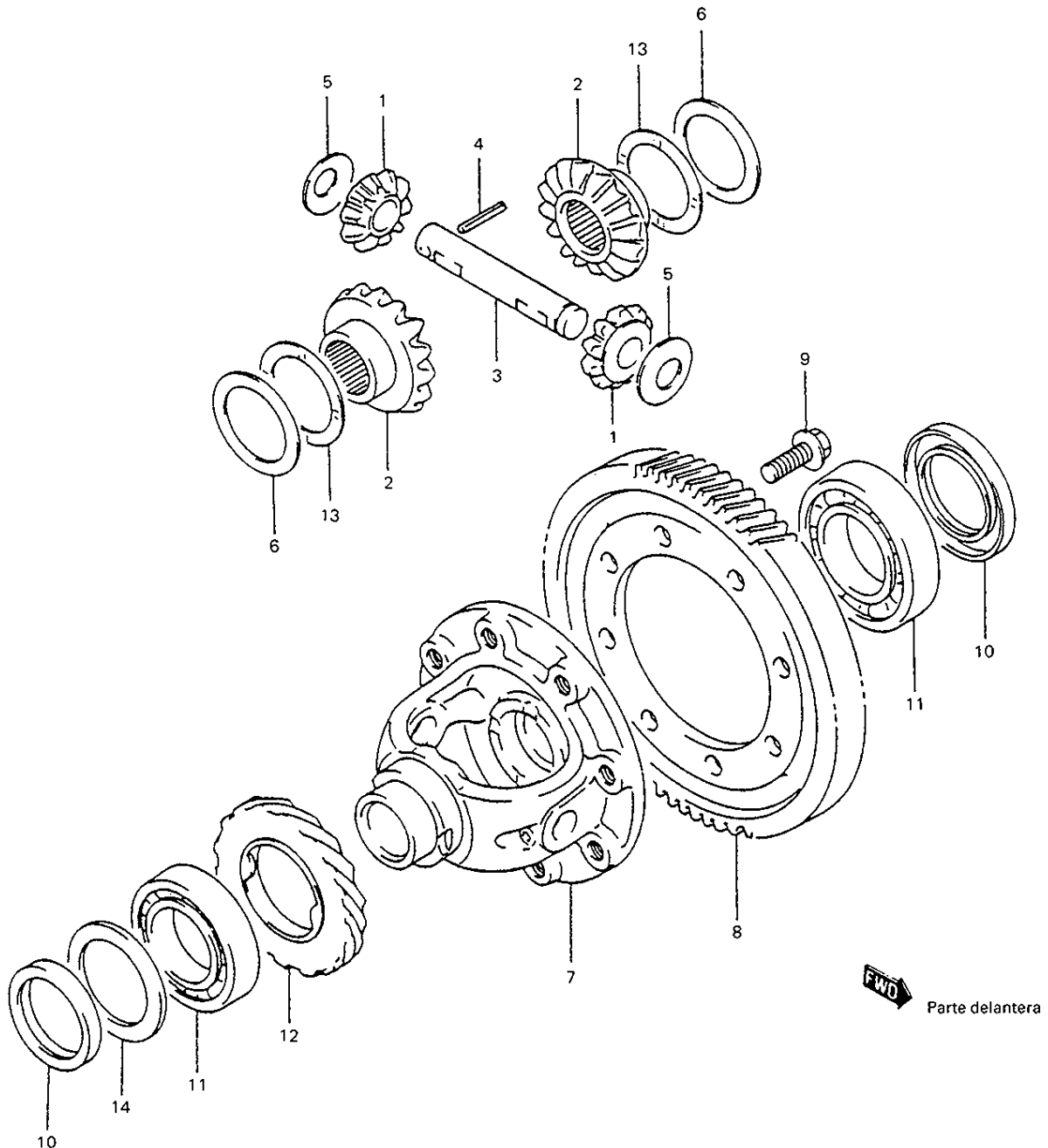
- 2) Instale el cojinete del lado de la cubierta.
Sujete el eje en el engranaje de bloqueo de estacionamiento y comprima y ajuste el cojinete empleando la herramienta especial con la prensa.

Herramienta especial

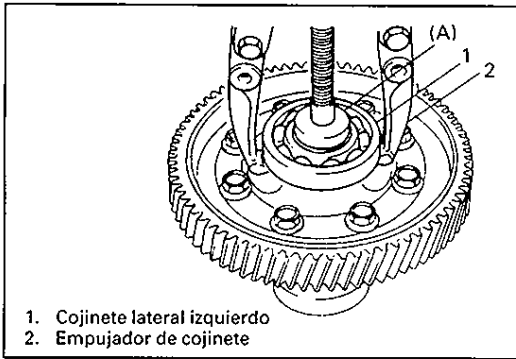
(B): 09944-66020

CONJUNTO DIFERENCIAL

El procedimiento de servicio para el conjunto diferencial es el mismo que el procedimiento para la transmisión manual. Refiérase a la página 7A-30, para mayores informaciones.

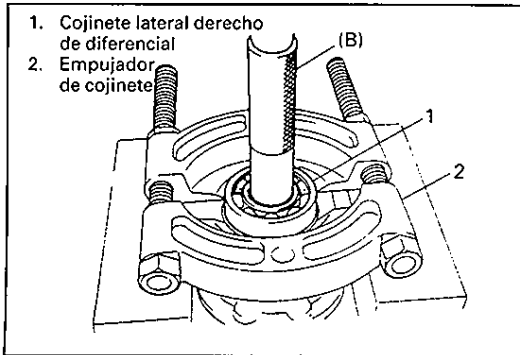


1. Piñón de de diferencial
2. Engranaje de diferencial
3. Eje de piñón lateral
4. Pasador de muelle
5. Arandela de piñón lateral
6. Arandela de piñón lateral (selección)
7. Caja de diferencial
8. Engranaje terminal
9. Perno de engranaje terminal
10. Retén de aceite lateral de diferencial
11. Cojinete lateral de diferencial
12. Engranaje impulsor de velocímetro
13. Arandela
14. Laminilla de ajuste de cojinete lateral (Selección)



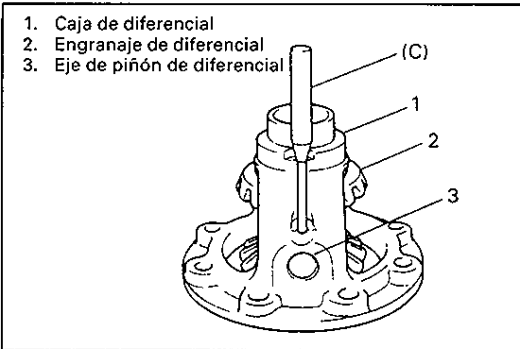
- 1. Cojinete lateral izquierdo
- 2. Empujador de cojinete

50G00-7B-97-1



- 1. Cojinete lateral derecho de diferencial
- 2. Empujador de cojinete

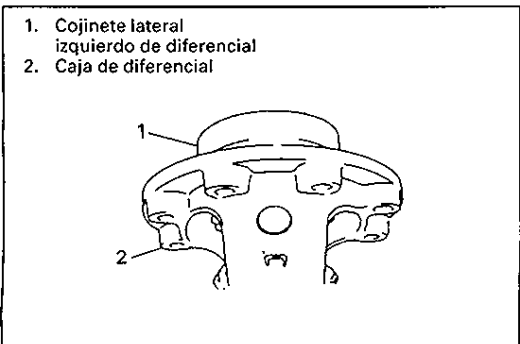
50G00-7B-97-2



- 1. Caja de diferencial
- 2. Engranaje de diferencial
- 3. Eje de piñón de diferencial

50G00-7B-97-3

50G00-7B-97-4



- 1. Cojinete lateral izquierdo de diferencial
- 2. Caja de diferencial

61G00-7B-93-5

Desarmado

- 1) Desmonte el cojinete lateral izquierdo de diferencial. Emplee la herramienta especial y el empujador para este desmontaje.

Herramienta especial

(A): 09925-88210

- 2) Desmonte el engranaje terminal. Instale la caja de diferencial en un tornillo de banco de mordazas blandas y saque los 8 pernos, enseguida extraiga el engranaje terminal.
- 3) Desmonte el cojinete lateral derecho de diferencial. Saque el engranaje empleando la herramienta especial, empujador de cojinete y prensa.

Herramienta especial

(B): 09913-80112

- 4) Desmonte el engranaje impulsor del velocímetro.
- 5) Desmonte el pasador de eje de piñón lateral. Para el desmontaje emplee la herramienta especial y un martillo.

Herramienta especial

(C): 09922-85811

- 6) Desmonte el eje de piñón lateral, piñones de diferencial con su arandela, engranajes de diferencial con cada arandela.

Ajuste y armado

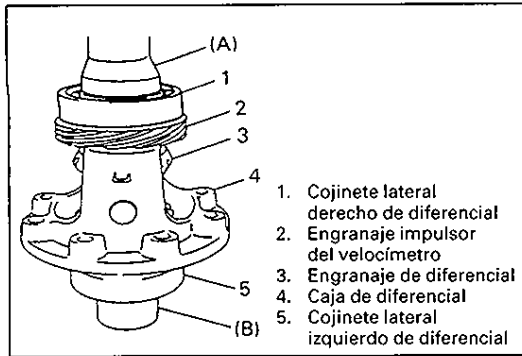
Prepare la piezas de reemplazo que sean necesarias y proceda al armado. Asegúrese de que todas las piezas están limpias.

- 1) Instale los engranajes de diferencial. Mida y ajuste el juego de empuje en la forma indicada en la página 7A-30, y enseguida proceda al armado empleando las adecuadas arandelas de empuje.
- 2) Introduzca el pasador de eje de piñón lateral desde el lado derecho hasta que esté parejo (a ras) con la superficie de la caja de diferencial.

- 3) Instale el cojinete lateral izquierdo de diferencial. Coloque el lado de sellado hacia el interior (lado de la caja de diferencial) y comprima, ajuste e instale empleando la herramienta especial.

Herramienta especial

(A): 09951-76010



61G00-7B-94-1

- 4) Instale el engranaje impulsor del velocímetro.
- 5) Instale el cojinete lateral derecho de diferencial. Coloque el lado de sellado hacia el interior y comprima, ajuste e instale empleando la herramienta especial y un martillo con cabeza de cobre.

Mientras comprime y ajusta, soporte el conjunto de diferencial en la forma indicada en la figura correspondiente de la izquierda de manera que el engranaje de la mano izquierda quede flotando.

Herramienta especial

(A): 09951-76010

(B): 09951-16060

- 6) Instale el conjunto de diferencial en un tornillo de banco de mordazas blandas e instale el engranaje terminal y enseguida apriete los 8 pernos al par de apriete especificado.

NOTA:

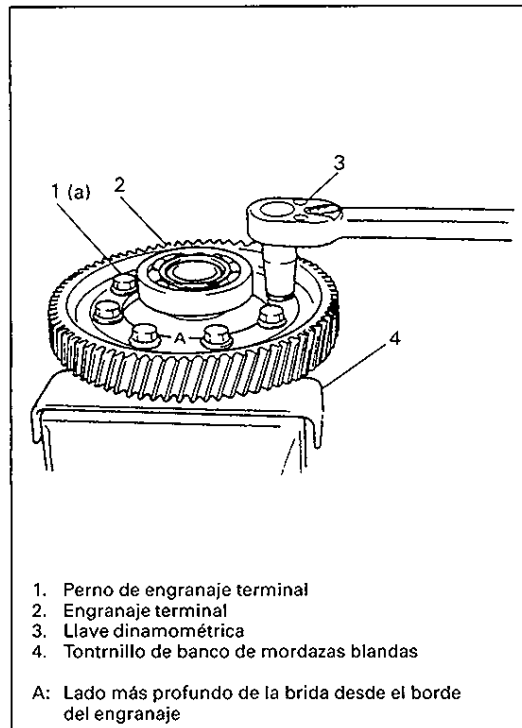
Coloque el lado descentrado de la brida de engranaje terminal dirigido hacia la caja de diferencial.

PRECAUCION:

Esta terminantemente prohibido utilizar pernos diferentes de los especificados.

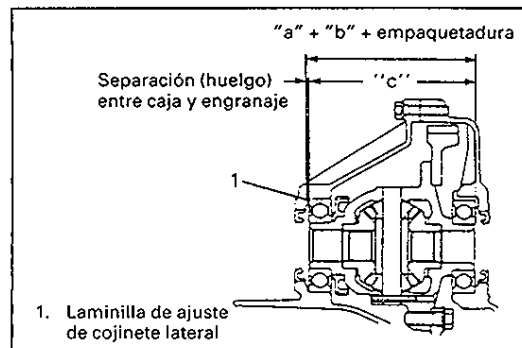
Par de apriete

(a): 85 N·m (8,5 kg·m)



61G00-7B-98-2

Ajuste de laminillas de ajuste para cojinete lateral de diferencial
 Antes de instalar el conjunto de diferencial en la caja de transmisión, seleccione una laminilla de ajuste de cojinete lateral de la manera siguiente.

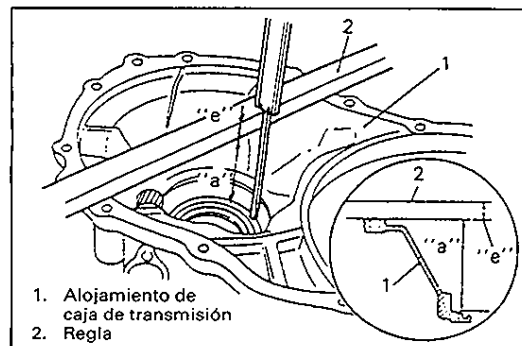


60G00-7B-98-3

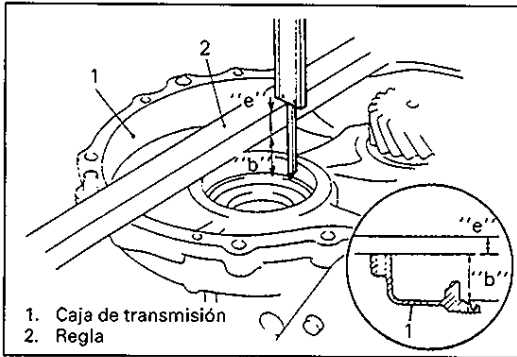
- 1) Con la empaquetadura sacada, mida la distancia "a" del alojamiento de la caja de transmisión (desde la superficie de ajuste hasta el fondo del calibre para cojinete) empleando una regla y un calibrador de vernier.

La distancia "a" puede ser obtenida restando el ancho de regla "d" del valor medido.

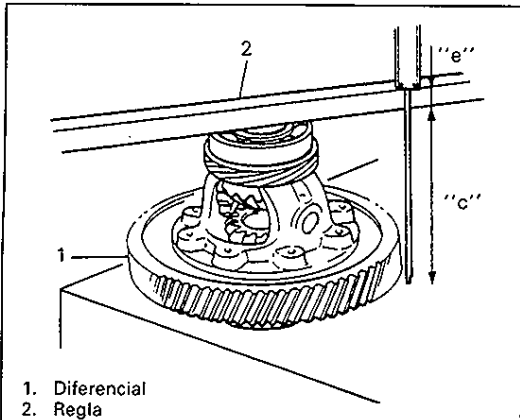
Distancia "a" = valor medido - ancho "e" de regla



60B40-7B-9-2S



60B40-7B-9-3S



Separación (huelgo) "d" de caja a cojinete	Tamaño disponible de laminilla
0,56 – 0,7 mm (0,022 – 0,028 in.)	0,56 mm (0,022 in.)
0,7 – 0,8 mm (0,028 – 0,031 in.)	0,7 mm (0,028 in.)
0,8 – 0,9 mm (0,031 – 0,035 in.)	0,8 mm (0,031 in.)
0,9 – 1,12 mm (0,035 – 0,044 in.)	0,9 mm (0,035 in.)

60B40-7B-9-4S

2) Siguiendo el mismo procedimiento que en el anterior paso 1), mida la distancia "b" de la caja de transmisión (desde la superficie de ajuste hasta el fondo del calibre para cojinete).

Distancia "b" = valor medido – ancho "e" de la regla

3) Coloque el conjunto de diferencial sobre una platina de ajuste y mida la distancia "c" (de cojinete a cojinete).

Distancia "c" = valor medido – ancho "d" de la regla

4) Determine la separación (huelgo) "d" de cojinete a cojinete, efectuando el cálculo siguiente:

"d" = ("a" + "b" + 0,4) – ("c" + 0,2)

0,4 mm (0,016 in.): Grueso de la empaquetadura:

0,2 mm (0,008 in.): Tolerancia de absorción de error de medición

5) Seleccione una laminilla de ajuste de entre los tamaños disponibles e instale la laminilla entre la caja de transmisión y el cojinete lateral.

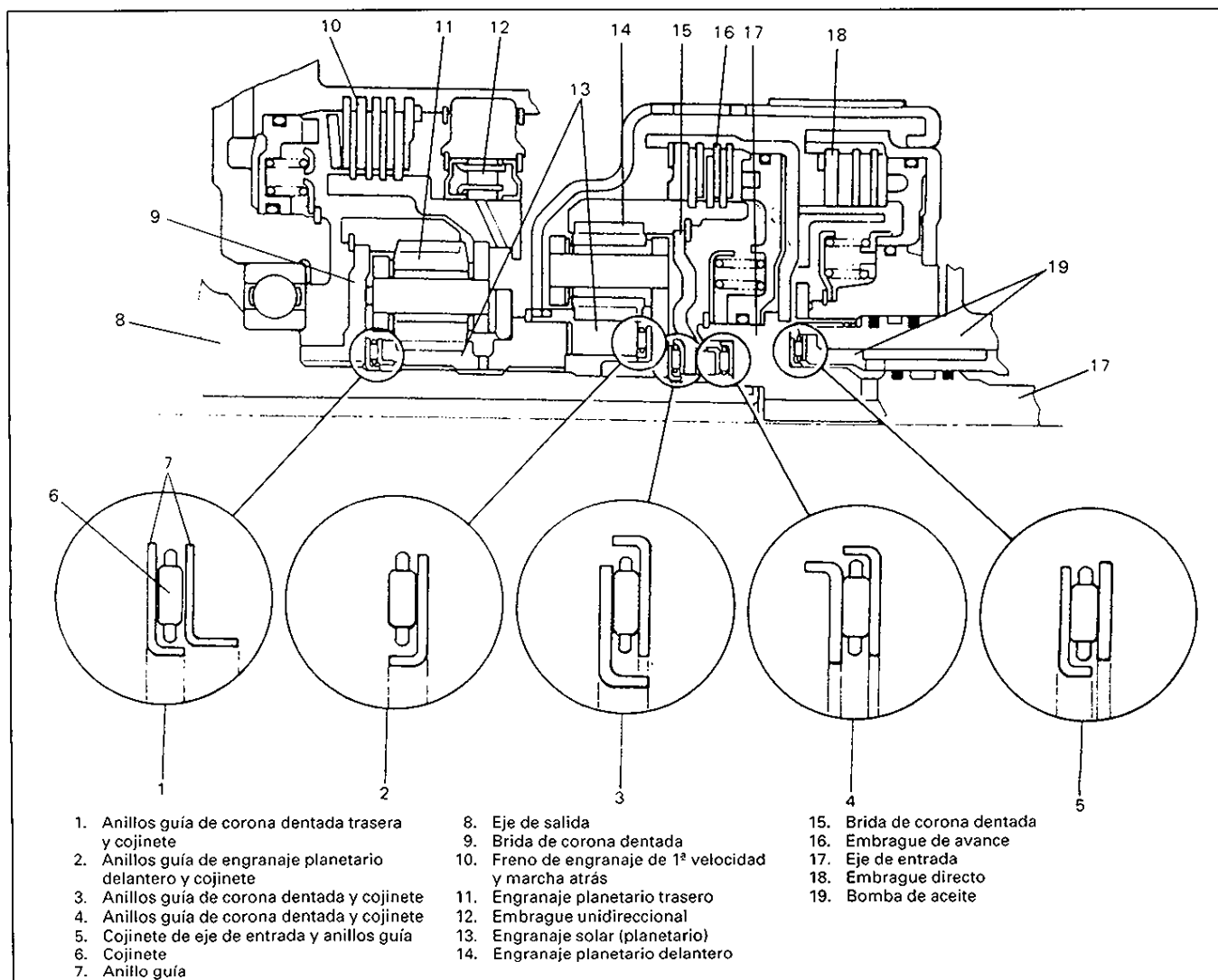
PRECAUCION:

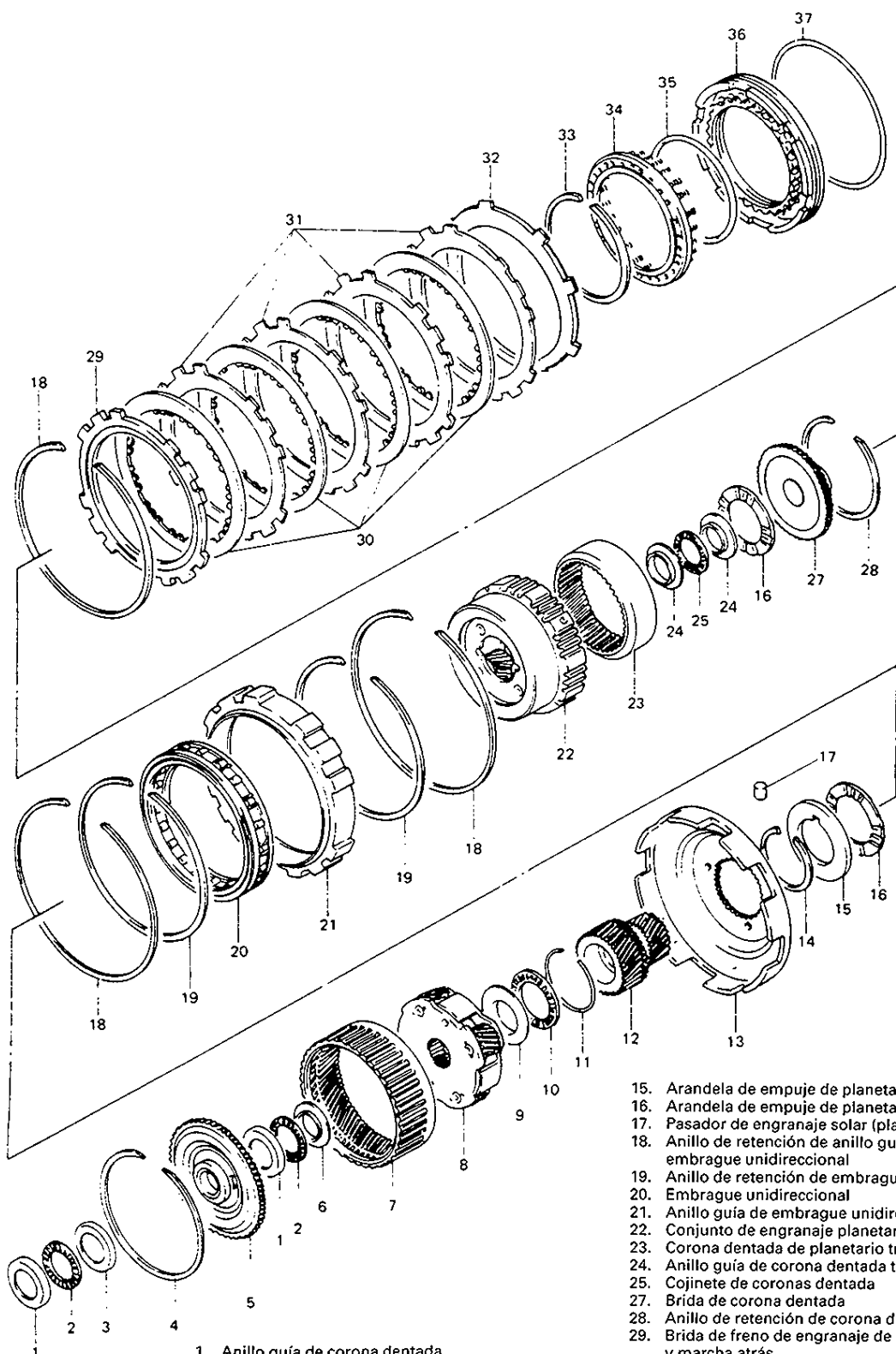
La instalación de una laminilla de grueso excesivo puede hacer que la rotación sea demasiado apretada y esto puede dañar el cojinete.

ARMADO DE LA UNIDAD DE TRANSMISION

PRECAUCION:

- La transmisión automática esta compuesta por un conjunto de piezas de alta precisión. Por consiguiente, el fallo de una pequeña pieza puede ser causa de fugas de fluido o de deterioración de la calidad de su funcionamiento, lo que implica que hay que verificar cuidadosamente cada pieza antes de su instalación.
- Limpie todas las piezas con aire comprimido. Nunca emplee ningún tipo de paño o trapos.
- Antes de armar nuevos discos y cinta de freno, déjelos sumergidos en fluido de transmisión automática por lo menos durante 2 horas.
- Asegúrese de emplear empaquetaduras nuevas y anillos en O nuevos.
- Lubrique los anillos en O con fluido de transmisión automática.
- Aplique fluido de transmisión automática a las superficies deslizantes o giratorias de las piezas antes armadas.
- Utilice grasa amarilla de petrolato o bien super grasa C Suzuki para mantener las piezas en su sitio.
- Asegúrese de instalar los cojinetes de empuje y los anillos guía en el sentido correcto y en la correcta posición como indicado en la figura siguiente.
- Asegúrese de que los extremos de los anillos de retención no están alineados con uno de los desniveles y que están instalados correctamente en sus surcos respectivos.
- No utilice adhesivos sobre las empaquetaduras y piezas semejantes.
- Asegúrese de apretar cada tuerca y cada perno al par de apriete especificado.



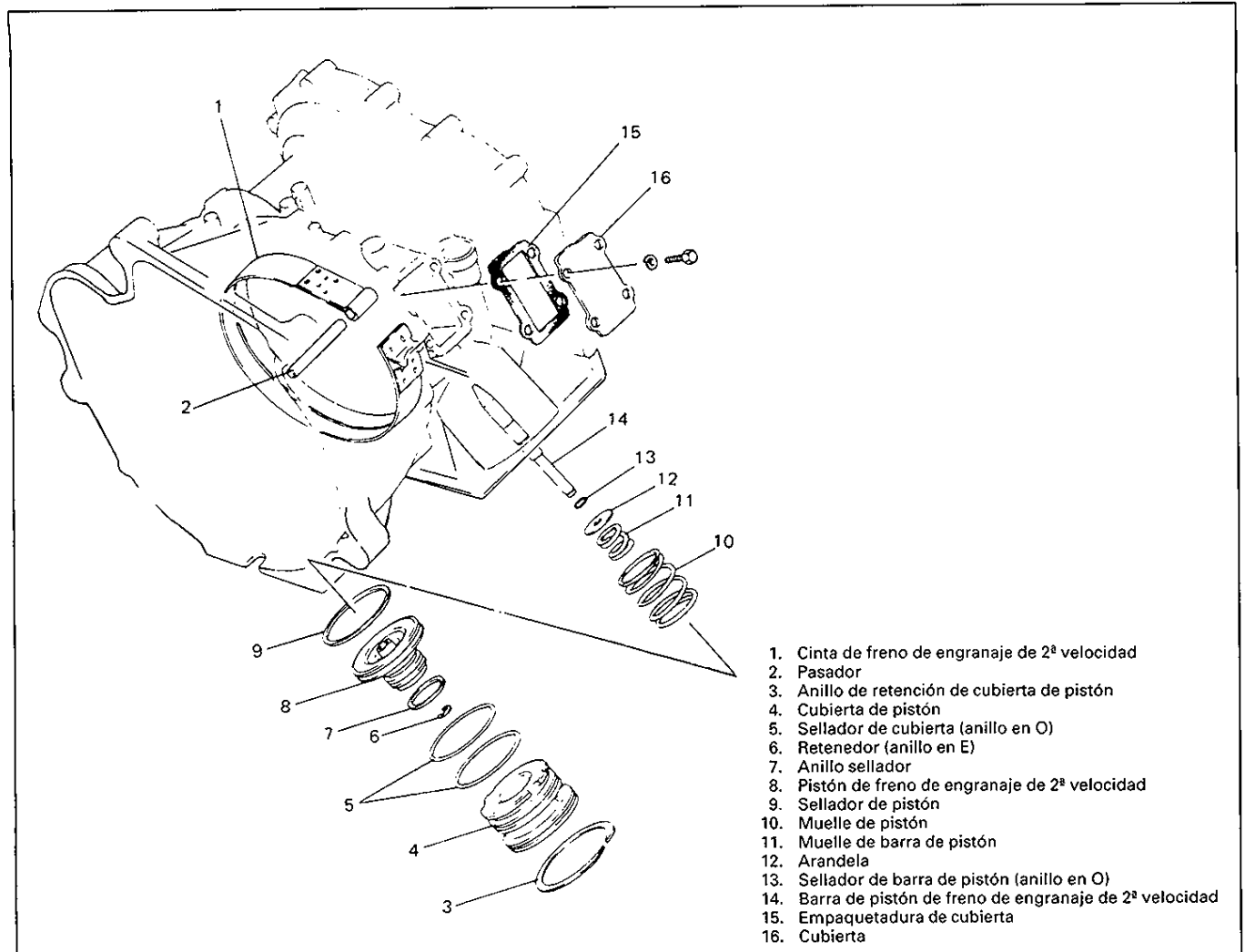


- 1. Anillo guía de corona dentada
- 2. Cojinete de corona dentada
- 3. Anillo guía de corona dentada
- 4. Anillo de retención
- 5. Brida de corona dentada
- 6. Anillo guía de corona dentada
- 7. Corona dentada de planetario delantero
- 8. Conjunto de engranaje planetario delantero
- 9. Anillo guía de engranaje planetario delantero
- 10. Cojinete de engranaje planetario delantero
- 11. Anillo de retención de tambor de entrada
- 12. Engranaje solar (planetario)
- 13. Tambor de entrada de engranaje solar (planetario)
- 14. Anillo de retención

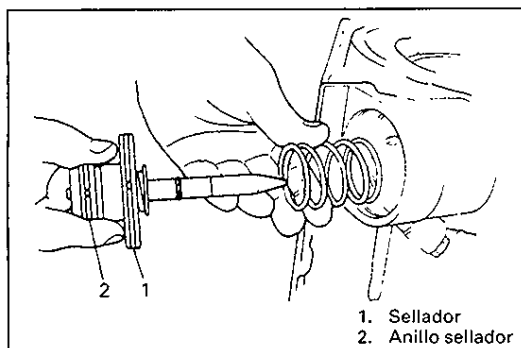
- 15. Arandela de empuje de planetario
- 16. Arandela de empuje de planetario trasero
- 17. Pasador de engranaje solar (planetario)
- 18. Anillo de retención de anillo guía de embrague unidireccional
- 19. Anillo de retención de embrague unidireccional
- 20. Embrague unidireccional
- 21. Anillo guía de embrague unidireccional
- 22. Conjunto de engranaje planetario trasero
- 23. Corona dentada de planetario trasero
- 24. Anillo guía de corona dentada trasera
- 25. Cojinete de coronas dentada
- 27. Brida de corona dentada
- 28. Anillo de retención de corona dentada
- 29. Brida de freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás
- 30. Disco de freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás
- 31. Placa de freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás
- 32. Placa de amortiguador de freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás
- 33. Anillo de retención de muelle de retorno
- 34. Muelle de retorno de freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás
- 35. Sellador interior de pistón
- 36. Pistón de freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás
- 37. Sellador exterior de pistón

INSTALACION

1) Instale el pistón de freno de engranaje de 2ª velocidad.

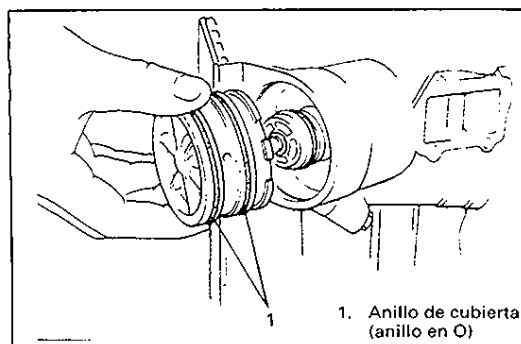


50G00-7B-102-1



① Coloque el muelle de pistón en la caja de transmisión e inserte el conjunto de pistón en la caja después de haber aplicado fluido a la barra de pistón al sellador y al anillo sellador.

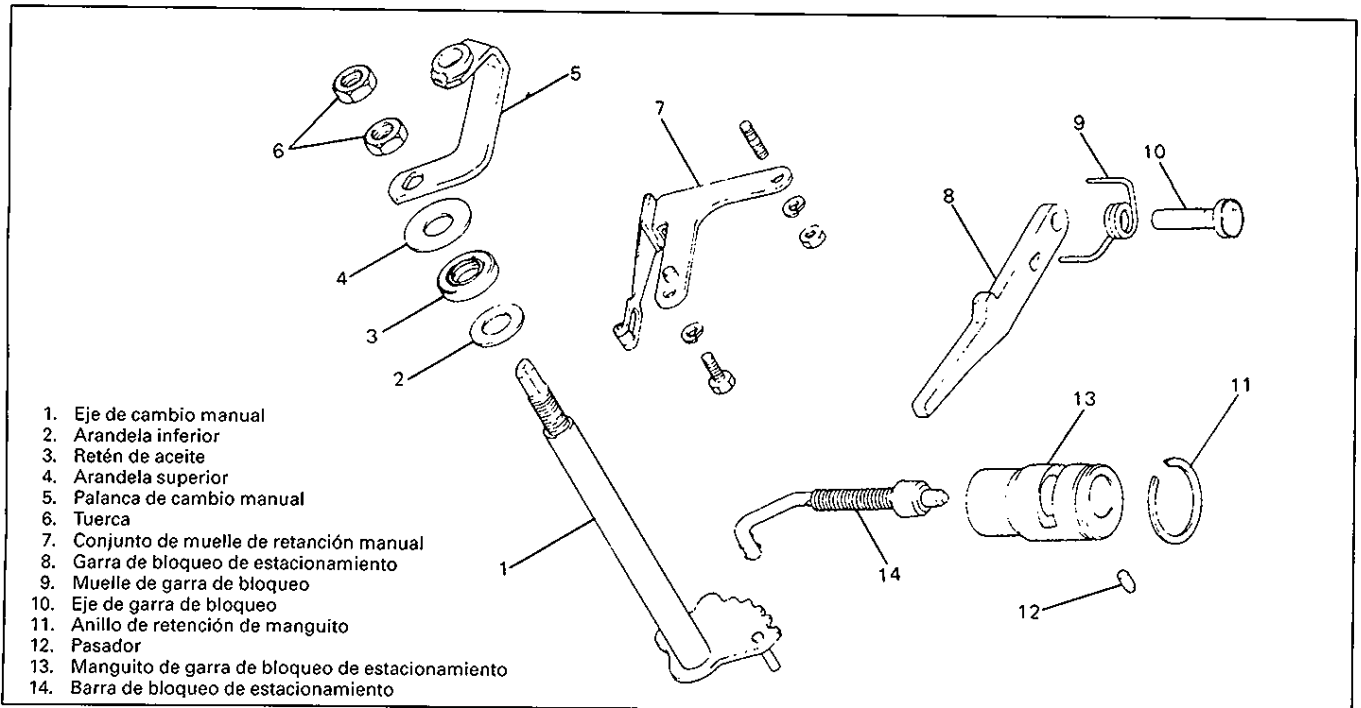
50G00-7B-102-4



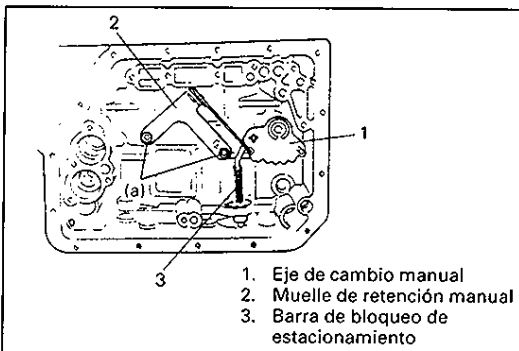
② Instale la cubierta de pistón en la caja después de haber aplicado fluido a los 2 selladores de cubierta.
 ③ Empuje hacia abajo la cubierta de pistón empleando para esto el elevador de válvula con el tubo de 17 mm, e instale el anillo de retención. Refiérase a la página 7B-72.

61G00-7B-98-1

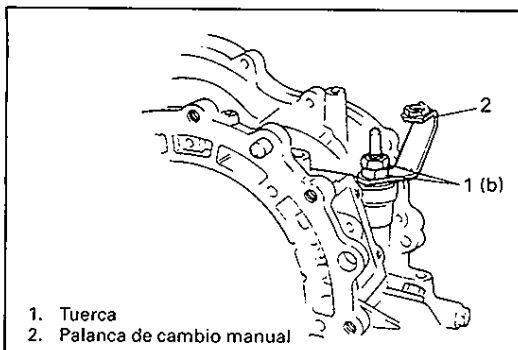
2) Instale el eje de cambio manual y la garra de bloqueo de estacionamiento.



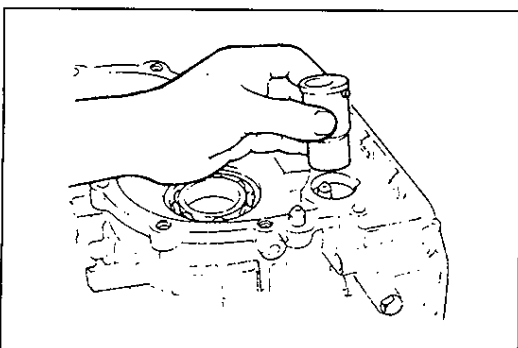
50G00-7B-103-1



61G00-7B-99-3



61G00-7B-99-4



50G00-7B-103-5

- ① Instale la arandela inferior y la barra de bloqueo de estacionamiento en el eje de cambio manual.
- ② Instale el eje de cambio manual en la caja de transmisión, y entonces instale el muelle de retención manual. Ponga mucho cuidado y evite que el eje de cambio manual dañe el borde del retén de aceite cuando es instalado.

Par de apriete

(a): 10 N·m (1,0 kg·m)

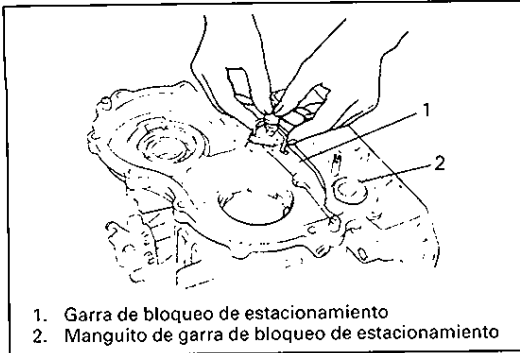
- ③ Instale la arandela superior de eje de cambio y entonces instale la palanca de cambio manual en el eje de cambio manual. Apriete primero la tuerca inferior y enseguida la tuerca superior.

Par de apriete

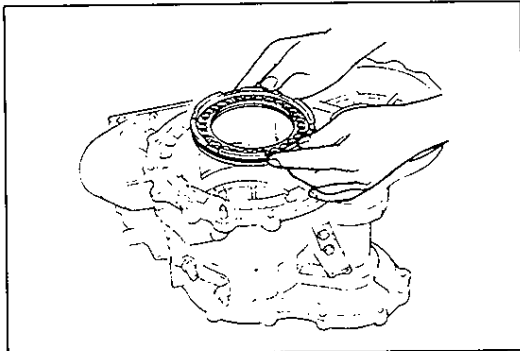
(b): 30 N·m (3,0 kg·m)

- ④ Después de haber apretado los pernos, verifique la suavidad y facilidad de rotación del eje de cambio manual.

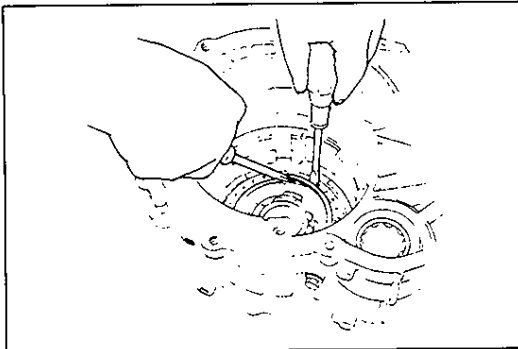
- ⑤ Instale el pasador restrictor y el anillo de retención en el manguito de la garra de bloqueo de estacionamiento. Y enseguida proceda a instalarla en la caja.



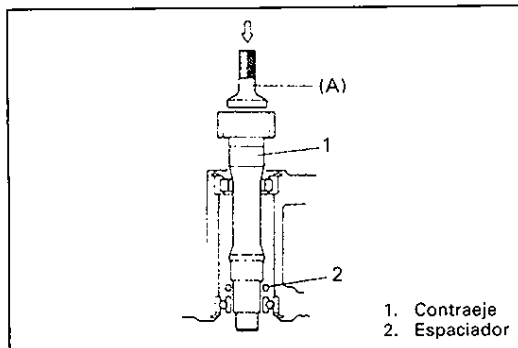
50G00-7B-104-1



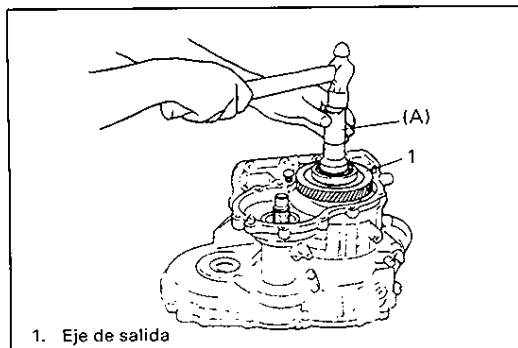
50G00-7B-104-2



50G00-7B-104-3



50G00-7B-104-4



50G00-7B-104-5

- ⑥ Instale la garra de bloqueo de estacionamiento.
- Cambie la palanca de cambio manual a una posición diferente de P.
 - Instale la garra de bloqueo de estacionamiento.
 - Instale el eje de garra de bloqueo y el muelle de garra de bloqueo, y entonces verifique para asegurarse de que la garra de bloqueo de estacionamiento se mueve fácilmente cuando se mueve la palanca de cambio manual.

- 3) Instale el pistón de freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás.

- Aplique fluido a los selladores (anillos en O) exterior e interior y ajústelos en el pistón. Emplee selladores nuevos.
- Inserte el pistón en la caja de tal manera que el lado con orificios para muelle quede hacia la parte superior. Asegúrese de que los selladores no están torcidos ni mal instalados.
- Coloque el conjunto de muelle de retorno en el pistón. Verifique para asegurarse de que cada muelle del conjunto de muelles de retorno está instalado firmemente en su orificio en el pistón.

- Empuje hacia abajo el conjunto de muelles de retorno e instale el anillo de retención.

- 4) Emplee la herramienta especial (Instalador de cojinete) y un martillo para instalar el contraeje. Cuando inserte el contraeje en la caja, verifique que el espaciador está efectivamente en la posición mostrada en la figura correspondiente.

PRECAUCION:

No golpee el eje excesivamente fuerte, porque puede dañar el anillo de retención y la caja.

Herramienta especial

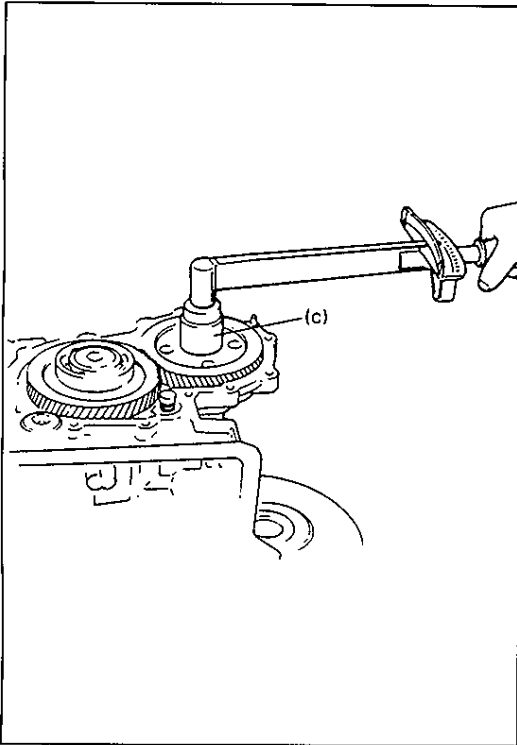
(A): 09951-76010

- 5) Instale el eje de salida

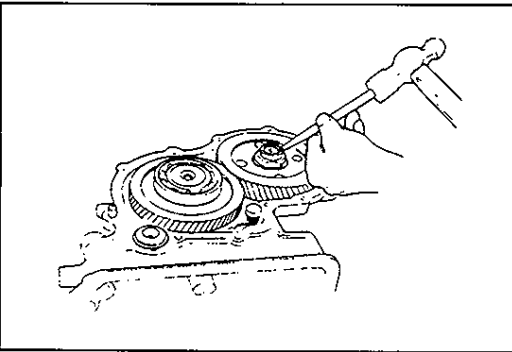
- Cambie la palanca de cambio manual a una posición que no sea la posición P.
- Emplee la herramienta especial (Instalador de cojinete) y un martillo para instalar el eje de salida.

Herramienta especial

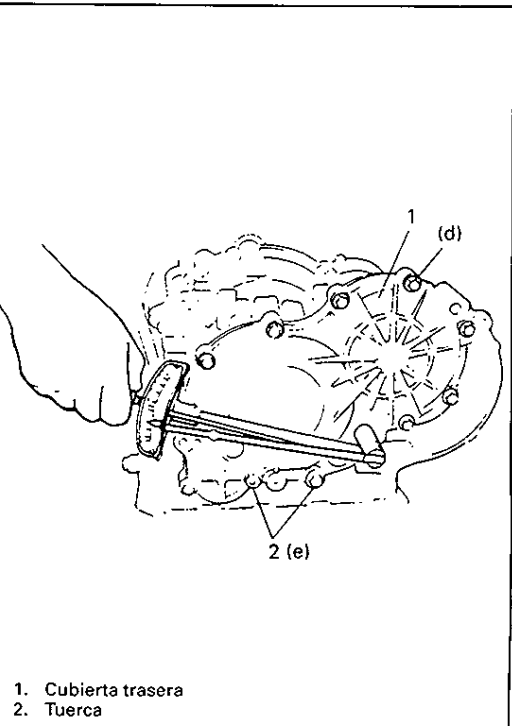
(A): 09951-76010



61G00-7B-101-1



50G00-7B-105-3



1. Cubierta trasera
2. Tuerca

61G00-7B-101-4

6) Instale el engranaje impulsado de reducción en el contraeje.

- ① Cambie la palanca de cambio manual a la posición P de manera que el eje de salida quede bloqueado y no pueda girar.
- ② Apriete la tuerca de engranaje impulsado al par de apriete especificado.

PRECAUCION:

- Apriete la tuerca haciendo girar manualmente la llave.
- Apretar la tuerca con una llave de percusión puede dañar la garra de bloqueo de estacionamiento, eje de salida y engranaje de reducción.

Par de apriete

(c): 130 N·m (13,0 kg·m)

- ③ Emplee un cincel y un martillo y proceda a recalcar en dos sitios la tuerca de engranaje impulsado.

7) Instale la cubierta trasera de transmisión.

- ① Instale la empaquetadura de cubierta trasera.
- ② Instale la cubierta trasera.
Verifique que el cojinete de eje de salida entra fácilmente en el alojamiento para cojinete de la cubierta trasera.
- ③ Instale los 10 pernos las 2 tuercas.
Apriete los pernos y tuercas al par de apriete especificado.

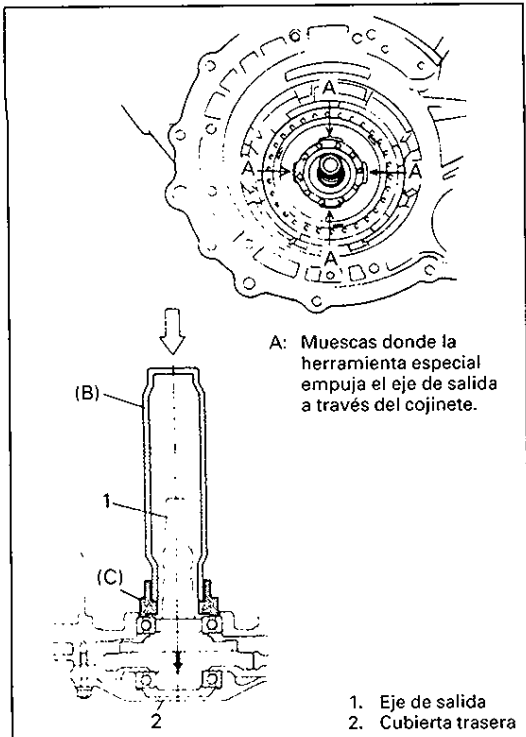
NOTA:

Asegúrese de que los ejes giran suave y fácilmente sin hacer ningún ruido anormal.

Par de apriete

(d): 20 N·m (2,0 kg·m)

(e): 13 N·m (1,3 kg·m)



50G00-7B-106-1

8) Emplee las herramientas especiales (Extractor de eje de salida y mango de extractor de cojinete), y empuje el eje de salida contra el lado de la cubierta trasera.

- ① Ajuste la 4 proyecciones de la herramienta especial (Extractor de eje de salida) en las cuatro muescas A de la caja.
- ② Empuje el cojinete y el eje de salida contra el lado de la cubierta trasera golpeando la herramienta especial (Mango de extractor de cojinete) ligeramente con un martillo.

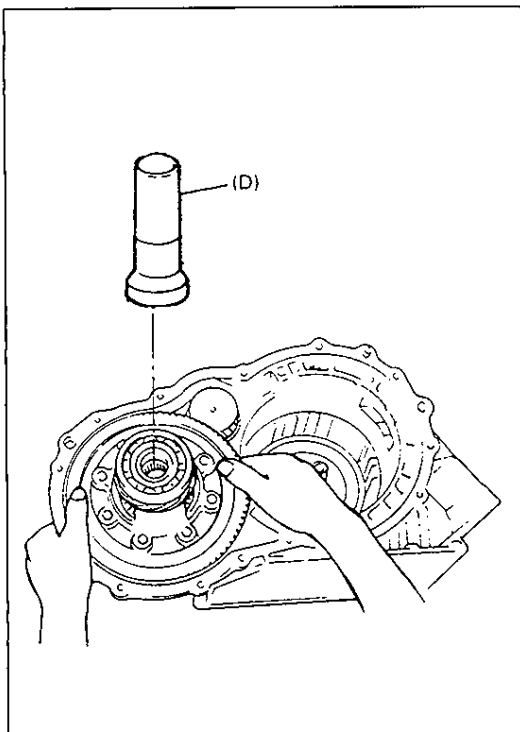
PRECAUCION:

- No golpee directamente el eje de salida pues puede dañar el extremo del eje.
- Tenga cuidado y no golpee la herramienta especial demasiado fuerte con el martillo.

Herramienta especial

(B): 09925-18010

(C): 09927-08210



50G00-7B-106-3

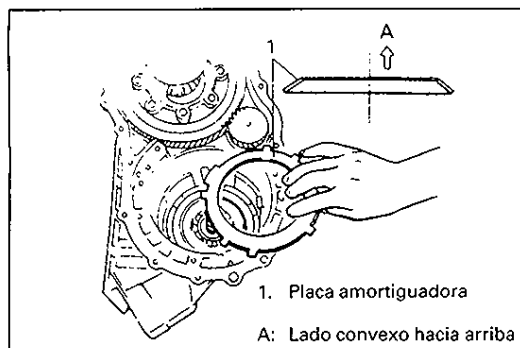
9) Después de engranar los dientes del engranaje terminal y el engranaje de contraeje, instale el conjunto de diferencial.

PRECAUCION:

- Tenga cuidado y no dañe los dientes de engranaje golpeándolos entre ellos.
- Asegúrese de que el conjunto de diferencial está siendo colocado adecuadamente en la caja.
- Introduzca el diferencial haciendo fuerza con la herramienta especial (instalador de cojinete) en el anillo guía interior de cojinete lateral.

Herramienta especial

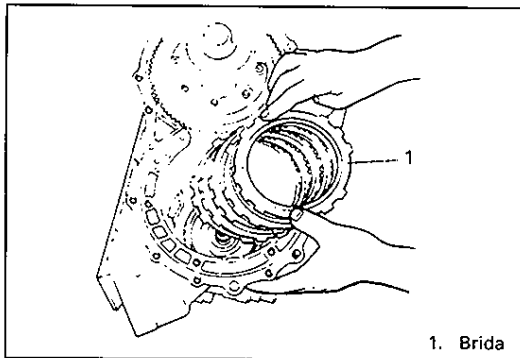
(D): 09951-76010



50G00-7B-106-5

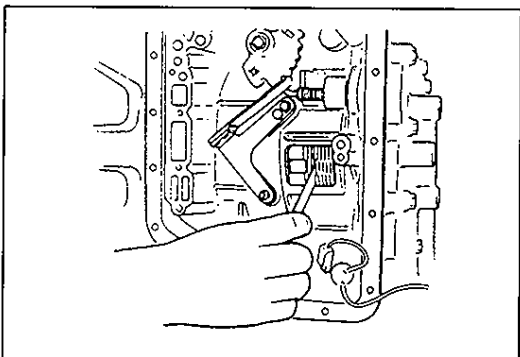
10) Instale las piezas del freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás.

- ① Instale la placa amortiguadora en el conjunto de muelle de retorno con el lado convexo dirigido hacia arriba. Tenga cuidado y no instale la placa en el sentido inverso.

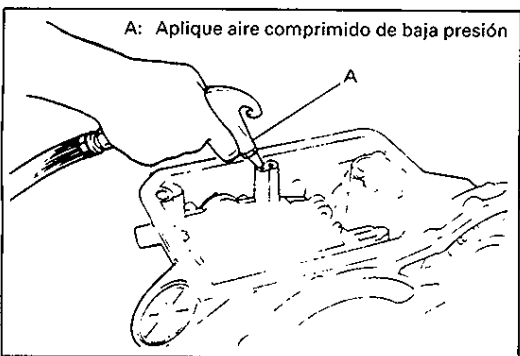


1. Brida

50G00-7B-107-1

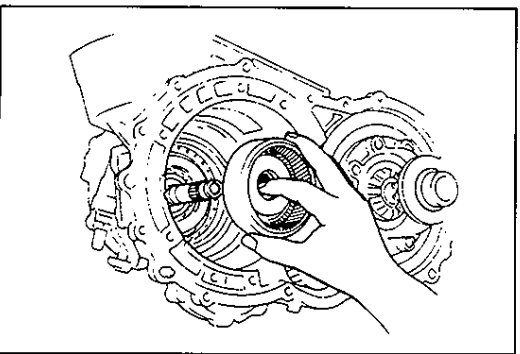


50G00-7B-107-2

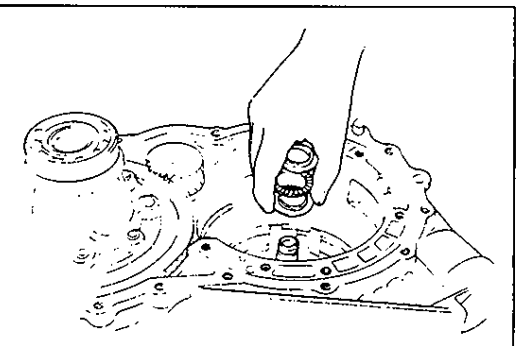


A: Aplique aire comprimido de baja presión

50G00-7B-107-3



50G00-7B-107-4



61G00-7B-103-5

② Instale discos, placas y brida en el orden siguiente:

- ① Placa → ② Disco → ③ Placa → ④ Disco → ⑤ Placa →
⑥ Disco → ⑦ Placa → ⑧ Disco → ⑨ Brida (Lado plano
hacia abajo)

NOTA:

Cuando emplee discos nuevos, déjelos sumergidos en fluido por lo menos 2 horas antes de su instalación.

③ Instale el anillo de retención.

11) Mida la separación (huelgo) de freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás. Mida la separación (huelgo) entre el anillo de retención y la brida.

Separación (huelgo) de freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás

0,58 – 1,92 m (0,023 – 0,075 in.)

12) Verifique el funcionamiento del pistón de freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás.

Verifique el movimiento del pistón soplando aire comprimido en el orificio de aceite.

13) Instale la corona dentada de planetario trasero.

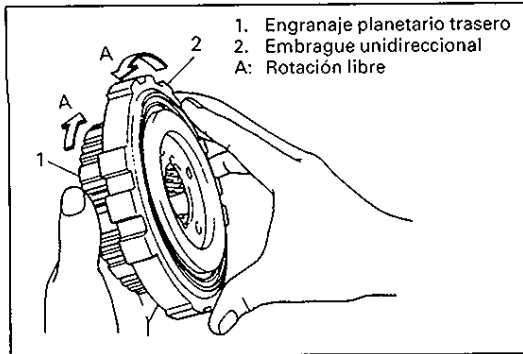
Engrane la corona dentada y el estriado del eje de salida, y proceda a insertarla.

14) Instale los anillos guía de corona dentada de planetario trasero y cojinete.

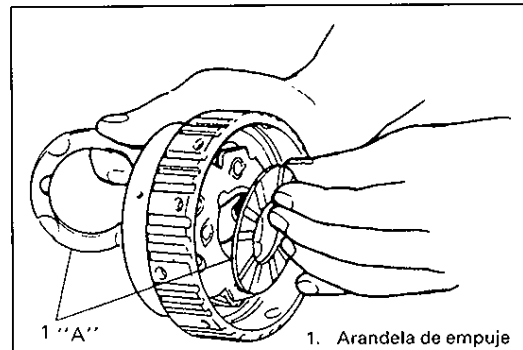
Instale en el orden siguiente:

- ① Anillo guía (lado de la brida hacia arriba)
② Cojinete
③ Anillo guía (lado de la brida hacia arriba)

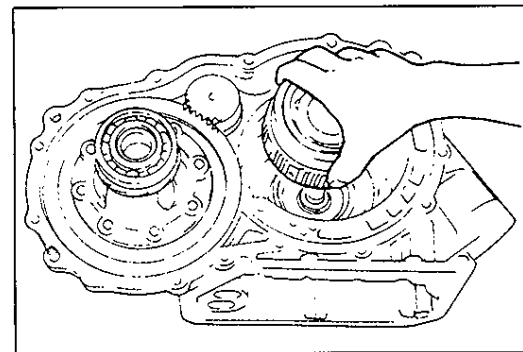
Par informaciones sobre las posiciones y sentidos de instalación de los anillos guía, refiérase a la página 7B-96.



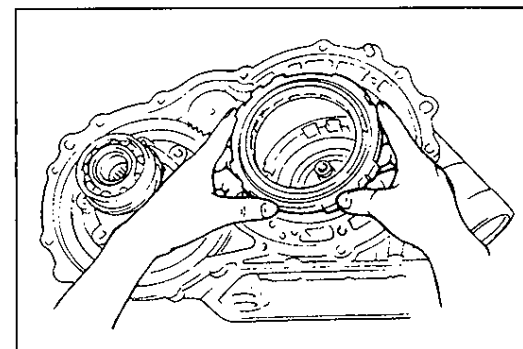
50G00-7B-108-1



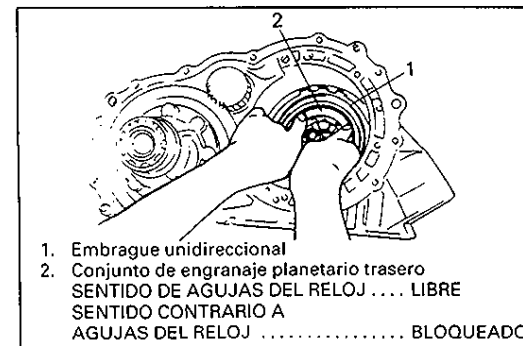
50G00-7B-108-2



50G00-7B-108-3



50G00-7B-108-4



64B40-7B-101-5

15) Verifique el sentido del embrague unidireccional. Arme provisionalmente el embrague unidireccional y el engranaje planetario trasero, enseguida hágalos girar manualmente. Deberían girar libremente en el sentido A de la flecha, pero deberían bloquearse en el sentido opuesto. Desmonte el embrague unidireccional y recuerde el sentido de su instalación hasta que sea instalado en la transmisión.

16) Instale las arandelas de empuje de planetario trasero en el engranaje planetario. Aplique grasa a las arandelas de empuje y ajústelas delante y detrás del engranaje, una a una. Asegúrese de que las diferentes formas desalientes coincidan con las ranuras en el engranaje planetario.

"A": GRASA SUPER C SUZUKI, 99000-25030

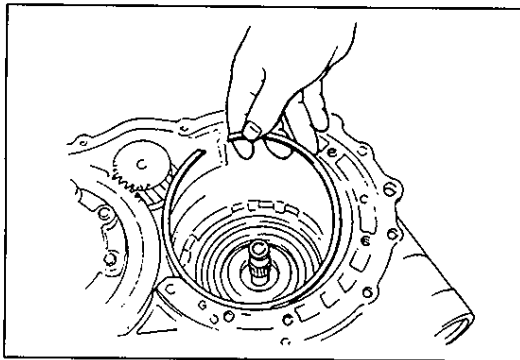
17) Instale el engranaje planetario trasero con los dientes de los discos del freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás alineados. Después de la instalación del engranaje planetario trasero, verifique la adecuada instalación de arandelas de empuje y de anillos guía moviendo el engranaje hacia arriba y hacia abajo, ligeramente con la mano. Si el conjunto de engranaje emite un claro chasquido ("Click") cuando es movido hacia arriba y hacia abajo esto indica que las arandelas y los anillos guía están bien instalados. Si no se oye sonido alguno, es posible que no estén adecuadamente instalados. En tal caso, desmonte el conjunto de engranaje y verifique.

18) Instale el anillo de retención de embrague unidireccional en el surco de la caja de transmisión.
19) Coloque el embrague unidireccional en el engranaje planetario trasero y mientras hace girar manualmente el engranaje planetario en el sentido de las agujas del reloj, inserte el embrague unidireccional en la correcta posición.

Después de haber instalado el embrague unidireccional en el engranaje planetario trasero, verifique que el engranaje planetario gira en el sentido de las agujas del reloj y que se bloquea en el sentido opuesto.

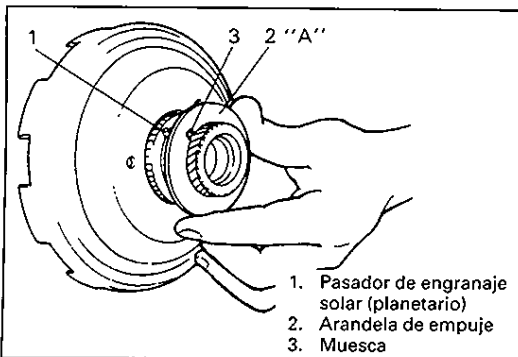
NOTA:

La verificación de la rotación no debe presentar falla alguna.



50G00-7B-109-1

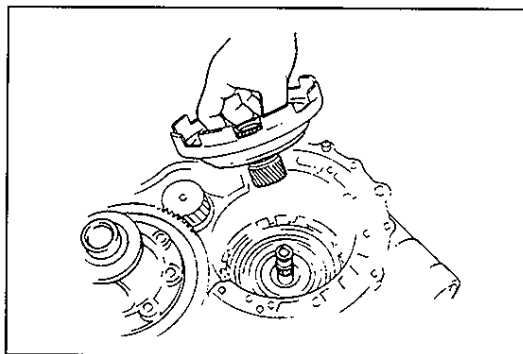
- 20) Empuje el anillo de retención de embrague unidireccional manualmente en su lugar. Inspeccione visualmente para comprobar que el anillo de retención está adecuadamente asentado. Además, asegúrese de que los extremos del anillo de retención están entre salientes.



50G00-7B-109-2

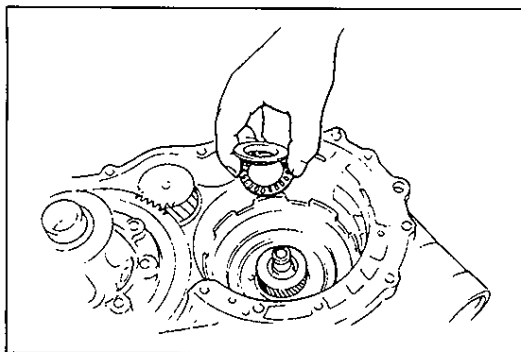
- 21) Instale el pasador de engranaje solar (planetario) y arandela de empuje en el conjunto de engranaje solar (planetario). Aplique grasa a la arandela de empuje para evitar que se caiga. Verifique para asegurarse de que el pasador está ajustado en la muesca de la arandela de empuje.

"A": GRASA SUPER C SUZUKI, 99000-25030



50G00-7B-109-3

- 22) Empuje hacia adentro el conjunto de engranaje solar (planetario) mientras lo engrana con el engranaje planetario trasero. Tenga cuidado y no dañe el buje interior de engranaje solar. Después de haber instalado el engranaje solar (planetario), verifique la adecuada instalación de las arandelas de empuje moviendo ligeramente con el dedo el engranaje solar (planetario) hacia arriba y abajo. Si el engranaje solar emite un claro chasquido ("Click") cuando es movido hacia arriba y hacia abajo esto indica que las arandelas están bien instaladas. Si no se oye sonido alguno, es posible que no estén adecuadamente instaladas. En tal caso, desmonte el engranaje solar (planetario) y verifique.

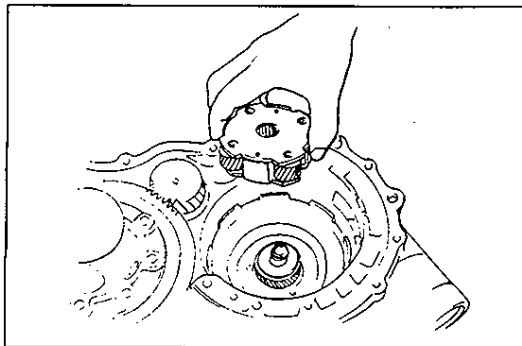


61G00-7B-105-4

- 23) Instale el anillo guía y cojinete de engranaje planetario delantero en el engranaje solar en el orden siguiente:

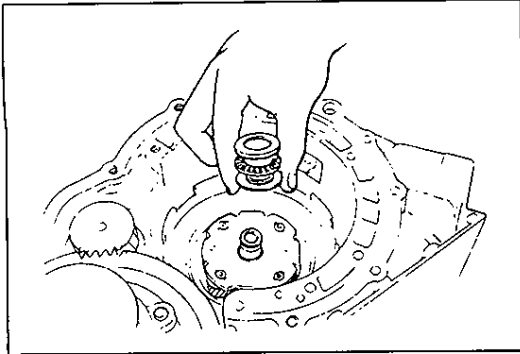
- ① Cojinete
- ② Anillo guía (lado de brida hacia abajo)

Refiérase a la página 7B-96 para la instalación.



50G00-7B-109-5

- 24) Instale el conjunto d engranaje planetario delantero haciéndolo girar hacia atrás y hacia adelante. Después de haber instalado el conjunto de engranaje planetario delantero, verifique la adecuada instalación del cojinete y anillo guía instalados en el Paso 23). Para esto mueva el conjunto de engranaje planetario ligeramente con el dedo hacia arriba y abajo. Si el engranaje planetario emite un claro chasquido ("Click") cuando es movido hacia arriba y hacia abajo esto indica que el cojinete y anillo guía están bien instalados. Si no se oye sonido alguno, es posible que no estén adecuadamente instalados. En tal caso, desmonte el conjunto de engranaje planetario y verifique.

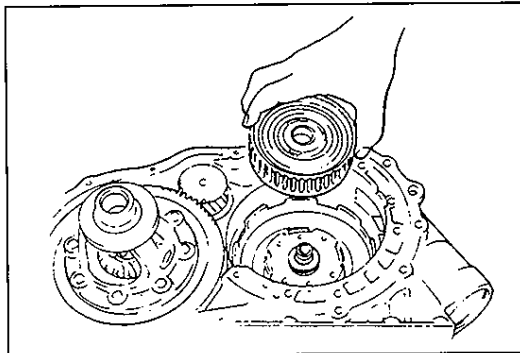


61G00-7B-106-1

25) Instale el cojinete de corona dentada y anillos guía en el engranaje planetario delantero, en el orden siguiente:

- ① Anillo guía (lado brida hacia arriba)
- ② Cojinete
- ③ Anillo guía (lado brida hacia abajo)

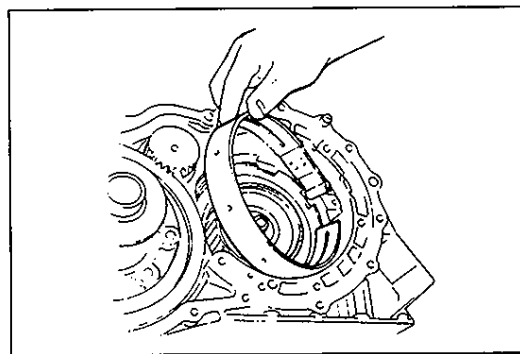
Para la adecuada instalación, refiérase a la página 7B-96.



50G00-7B-110-2

26) Instale el conjunto de corona dentada de planetario delantero.

Después de instalar el conjunto de corona dentada de planetario delantero, verifique la adecuada instalación del cojinete y anillos guía instalados en el Paso 25). Para esto mueva el conjunto de corona dentada ligeramente con el dedo hacia arriba y abajo. Si el conjunto de coronas dentada emite un claro chasquido ("Click") cuando es movido hacia arriba y hacia abajo esto indica que el cojinete y anillos guía están bien instalados. Si no se oye sonido alguno, es posible que no estén adecuadamente instalados. En tal caso, desmonte el conjunto de corona dentada y verifique.



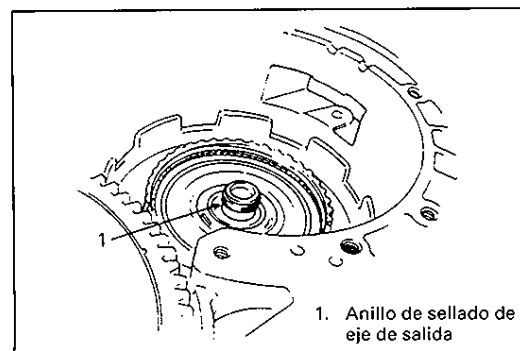
50G00-7B-110-3

27) Después de haber comprobado el correcto sentido de la instalación, instale la cinta de freno de engranaje de 2ª velocidad en la caja.

No doble mucho la cinta porque puede dañarla.

NOTA:

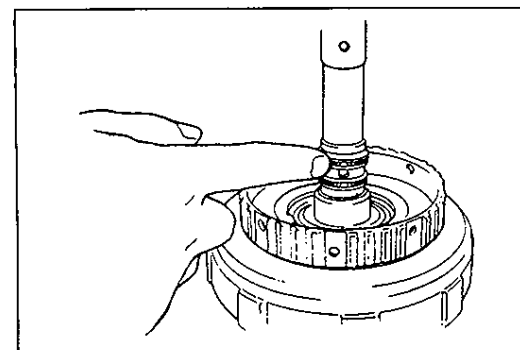
Cuando instale una cinta nueva de freno, déjela sumergida en fluido de transmisión por lo menos 2 horas antes de proceder a su instalación.



50G00-7B-110-4

28) Verifique si el anillo de sellado de eje de salida está dañado o desgastado, y proceda a reemplazarlo si es necesario.

No estire demasiado el anillo de sellado cuando lo instala.

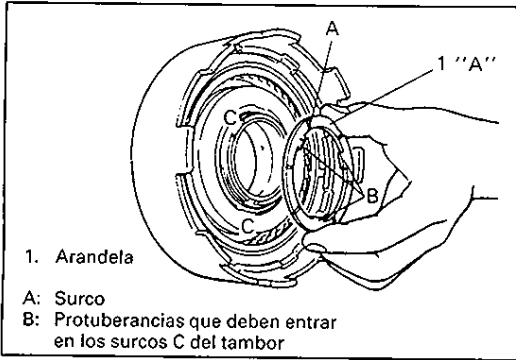


50G00-7B-110-5

29) Instale los anillos de sellado de eje de entrada en el eje de entrada, si el reemplazo es necesario.

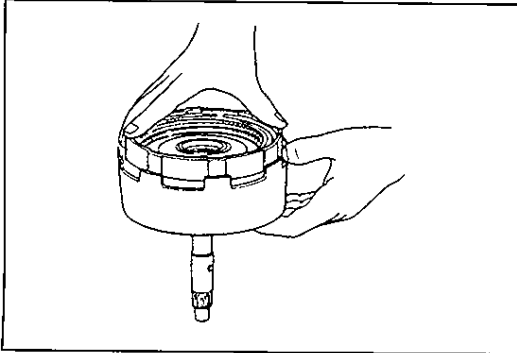
Cuando instale los anillos de sellado de eje de entrada, antes de la instalación aplique grasa a los surcos del eje de entrada.

No estire demasiado el anillo de sellado cuando lo instala.

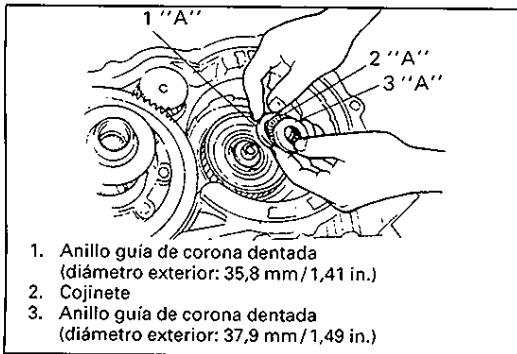


1. Arandela
A: Surco
B: Protuberancias que deben entrar en los surcos C del tambor

50G00-7B-111-1

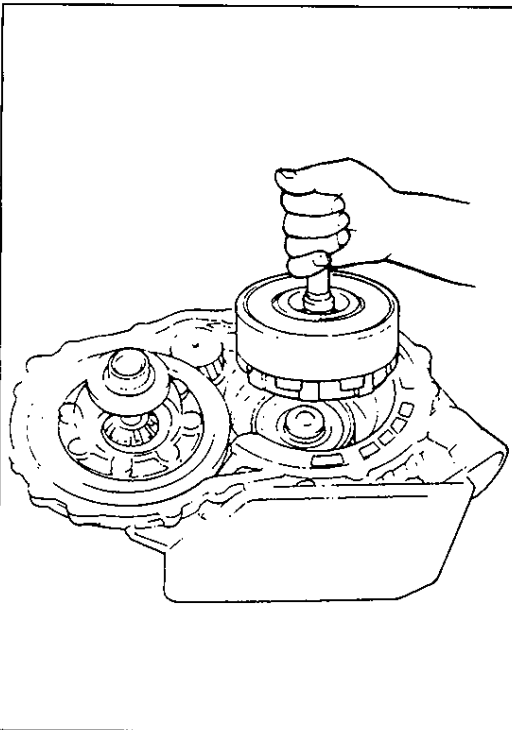


50G00-7B-111-2



1. Anillo guía de corona dentada (diámetro exterior: 35,8 mm / 1,41 in.)
2. Cojinete
3. Anillo guía de corona dentada (diámetro exterior: 37,9 mm / 1,49 in.)

61G00-7B-107-3



50G00-7B-111-4

30) Aplique grasa a la arandela de embrague directo e instálela en el embrague directo con su cara con surco dirigida hacia arriba y alineando las protuberancias de la arandela con el surco del embrague directo.

"A": GRASA SUPER C SUZUKI, 99000-25030

31) Alinee los dientes de los discos de embrague directo y entonces instale el embrague directo en el eje de entrada. Después de haber instalado el embrague directo, verifique su adecuada instalación. Para esto mueva el embrague ligeramente con el dedo hacia arriba y abajo. Si el embrague directo emite un claro chasquido ("Click") cuando es movido hacia arriba y hacia abajo esto indica que está bien instalado. Si no se oye sonido alguno, es posible que esté inadecuadamente instalado. En tal caso, desmonte el embrague directo y vuelva a instalarlo.

32) Aplique grasa a los anillos guía de corona dentada y cojinete.

Instale el anillo guía de corona dentada (diámetro exterior: 35,8 mm / 1,41 in.) en la corona dentada con su lado de brida dirigido hacia abajo. Otro anillo guía de corona dentada (diámetro exterior : 37,9 mm / 1,49 in) y cojinete están fijados en el eje de entrada.

Refiérase a la página 7B-96 para su adecuada instalación.

"A": GRASA SUPER C SUZUKI, 99000-25030

33) Instale el eje de entrada y los conjuntos de embragues directo y de avance.

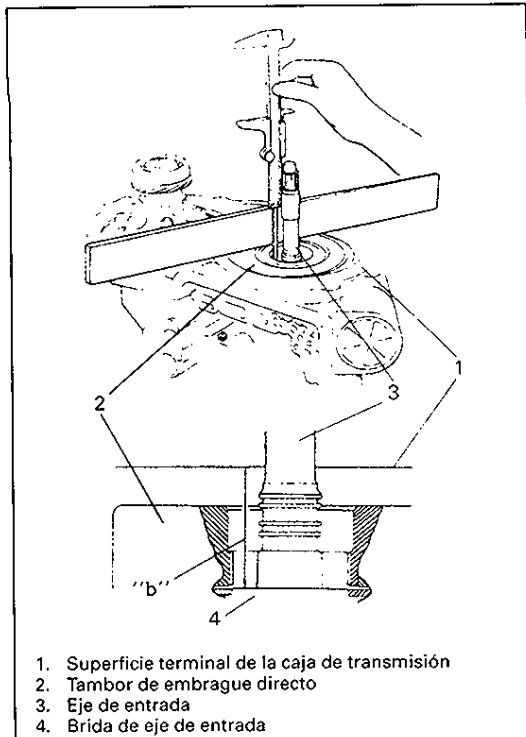
Sujete el eje de entrada con el embrague directo instalado con la mano y mientras lo hace girar hacia atrás y hacia adelante insértelo en la caja.

Antes de la instalación alinee los dientes de los discos del embrague de avance.

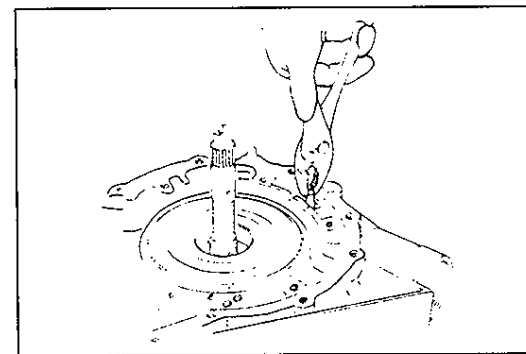
Cuando instale el eje de entrada cuide que el cojinete y anillo guía no se caigan.

Cuide de no dañar el sellador el eje de entrada.

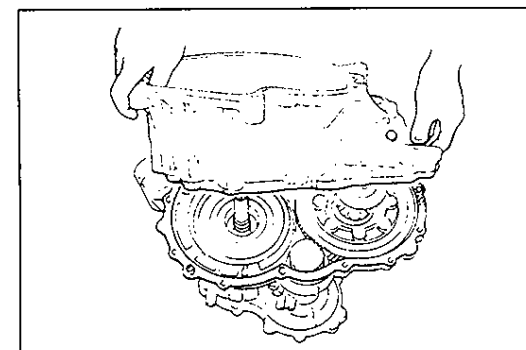
Después de haber instalado el eje de entrada, verifique su adecuada instalación. Para esto mueva el eje de entrada ligeramente con el dedo hacia arriba y abajo. Si el eje de entrada emite un claro chasquido ("Click") cuando es movido hacia arriba y hacia abajo esto indica que está bien instalado. Si no se oye sonido alguno, es posible que esté inadecuadamente instalado. En tal caso, vuelva a instalarlo.



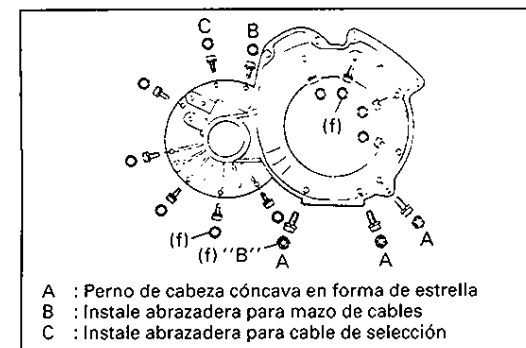
50G00-7B-112-1



50G00-7B-112-3



50G00-7B-112-4



61G00-7B-108-5

- 34) Verifique la adecuada instalación de cada una de las piezas componentes de la manera siguiente.

Después de instalar el eje de entrada, verifique la adecuada instalación de cada componente de acuerdo con la siguiente descripción.

Coloque una regla sobre la superficie terminal de la caja de transmisión y mida la distancia "b" empleando un vernier. Para determinar la distancia "b", reste el ancho de la regla de la lectura del vernier. Si la distancia medida "b" está de acuerdo con las especificaciones, esto significa que las piezas componentes aparte el embrague directo están instaladas adecuadamente.

Si dicha distancia no está de acuerdo con las especificaciones, desmonte el eje de entrada con el embrague directo y vuelva a instalarlos adecuadamente.

Distancia "b": 49,82 – 51,06 mm (1,962 – 2,010 in.)

- 35) Alinee el orificio de la cinta de freno de engranaje de 2ª velocidad con el orificio de pasador de la caja e inserte el pasador de cinta de freno de engranaje de 2ª velocidad.

Antes de la instalación aplique fluido al pasador de cinta de freno.

- 36) Instale la empaquetadura de caja y el alojamiento de caja de transmisión.

Emplee una empaquetadura nueva. Instale con cuidado la empaquetadura para que no se deforme en el interior.

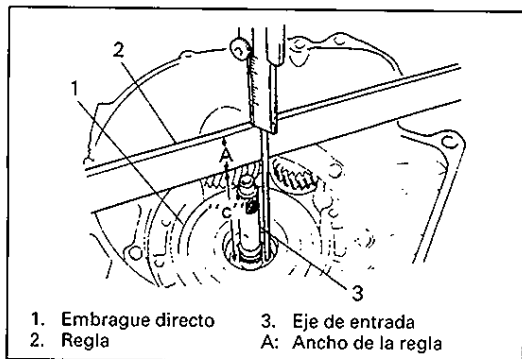
- 37) De los 14 pernos de alojamiento de caja, 3 pernos tienen cabeza cóncava en forma de estrella.

Instale estos 3 pernos en las posiciones A indicadas en la figura correspondiente, después de haber aplicado sellador a sus roscados. No aplique adhesivo bloqueador de roscado a los pernos del alojamiento. Apriete los pernos del alojamiento al par de apriete especificado.

"B": SUZUKI BOND N° 1215, 99000-31110

Par de apriete

(f): 20 N·m (2,0 kg·m)

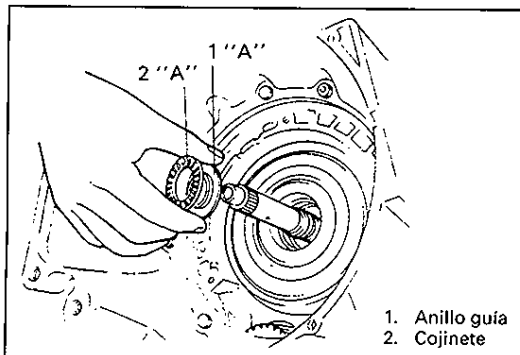


50G00-7B-113-1

38) Mida la posición del eje de entrada.

La posición asentada del eje de entrada puede ser medida también después de haber instalado el alojamiento de la caja: Se trata de la distancia "c" (distancia medida - ancho A de la regla), y debe ser de 188,37 a 189,91 mm (7,416 a 7,477 in.).

Distancia "c": 188,37 - 189,91 mm (7,416 - 7,477 in.)



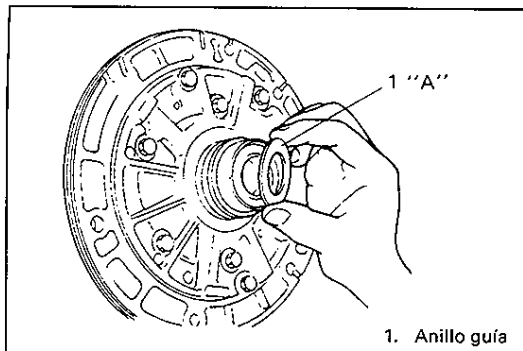
50G00-7B-113-2

39) Instale el anillo guía de cojinete de eje de entrada y el cojinete en el eje de entrada.

Engrase el anillo guía de cojinete e instálelo con su lado de brida dirigido hacia afuera, e instale el cojinete.

Instale de manera que el cojinete no quede en el brida del anillo guía de cojinete.

"A": GRASA SUPER C SUZUKI, 99000-25030



50G00-7B-113-3

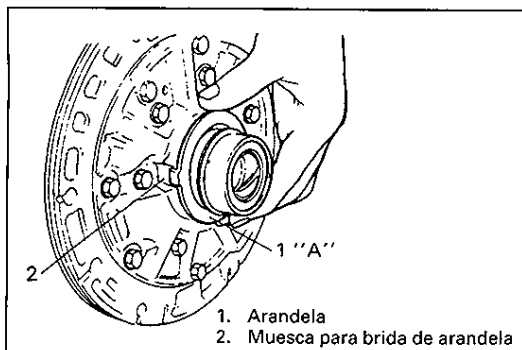
40) Instale otro anillo guía de cojinete de eje de entrada en la bomba de aceite.

Engrase el anillo guía de cojinete y fíjelo en el cuerpo de la bomba de aceite.

NOTA:

- Con este anillo guía de cojinete, el juego de empuje de eje de entrada es ajustado. Refiérase al Paso 44) para el procedimiento de medición.
- Asegúrese de que los anillos selladores están instalados en la brida de cubierta de la bomba, en buenas condiciones y lubricados con fluido de transmisión automática.

"A": GRASA SUPER C SUZUKI



50G00-7B-113-4

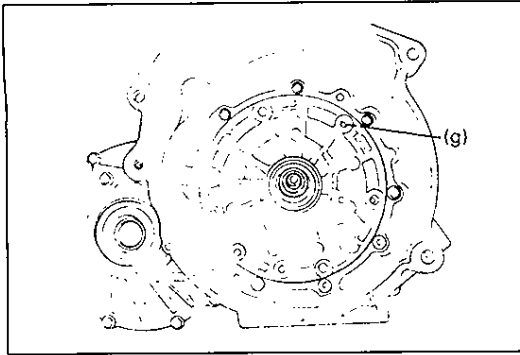
41) Fije la arandela engrasada del embrague directo en la bomba de aceite.

Ajuste la brida de arandela en la muesca del cuerpo de la bomba de aceite.

"A": GRASA SUPER C SUZUKI

42) Instale el nuevo y engrasado sellador (anillo en O) de cubierta de bomba de aceite en el surco exterior de la bomba de aceite.

Asegúrese de que el sellador de cubierta no está extrudado ni torcido.



61G00-7B-110-1

- 43) Alinee el orificio para perno de bomba de aceite con el orificio para perno de caja y empuje manualmente con cuidado la bomba hasta que tope con la caja. Cuide que la arandela de embrague directo no se caiga y que los anillos selladores de eje de entrada y anillos selladores de cubierta de bomba no se salgan o se dañen. Mientras se asegura de la fácil y suave rotación del eje de entrada, apriete los 6 pernos de bomba de aceite, gradualmente y al par de apriete especificado.

Par de apriete

(g): 23 N·m (2,3 kg·m)

- 44) Verifique el juego del extremo del eje de entrada. Aplique el calibrador de cuadrante a la superficie del extremo del eje de entrada y mida el juego de empuje del eje de entrada. Si el valor está fuera del valor especificado, desmonte la bomba de aceite y reemplace el anillo guía de cojinete de eje de entrada en el lado de la bomba de aceite (Refiérase al paso 40).

NOTA:

Asegúrese de que el eje de entrada gira fácilmente.

Herramienta especial

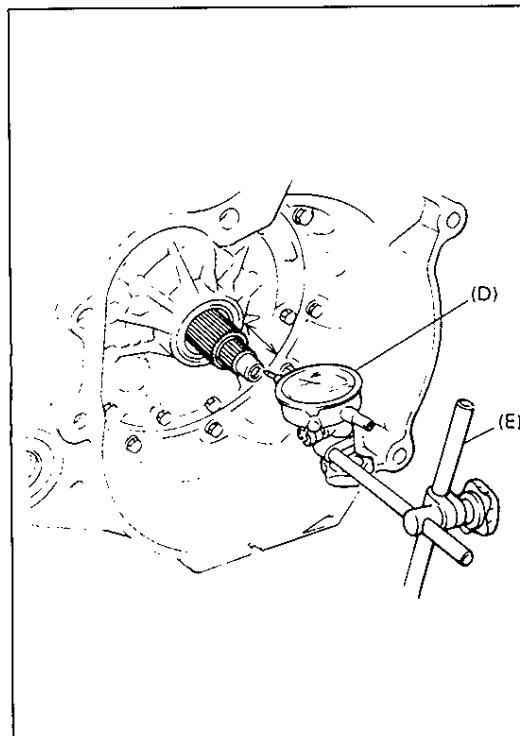
(D): 09900-20606

(E): 09900-20701

Juego de empuje de eje de entrada: 0,3 – 0,9 mm

(0,012 – 0,035 in.)

Grosos disponibles de anillo guía de cojinete de eje de entrada (lado de la bomba de aceite)	0,8 mm/0,031 in.
	1,4 mm/0,055 in.

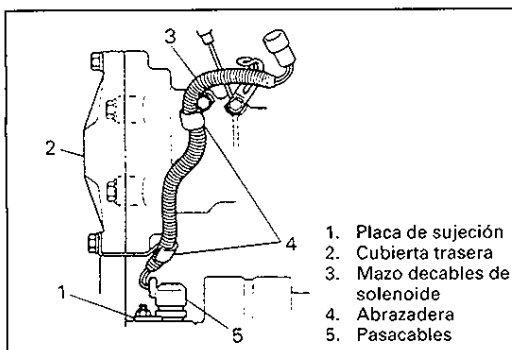


50G00-7B-114-2

- 45) Instale el mazo de cables de solenoide en la caja.
- ① Inserte la placa de sujeción de cable de solenoide en el surco del pasacables de cable de solenoide e instálela en el perno de pasador de la caja de transmisión.
 - ② Fije la placa de sujeción con la arandela de retención y con la tuerca.
 - ③ Instale las abrazaderas de cable de solenoide en la cubierta trasera y en la caja. Fije el mazo de cables con ellas.

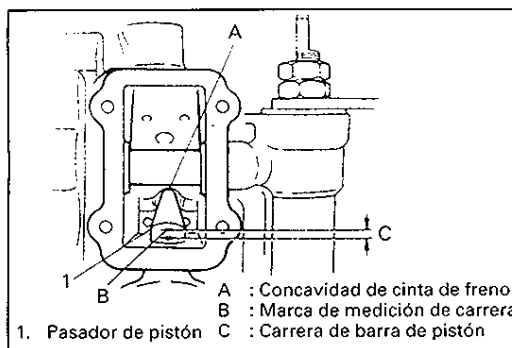
NOTA:

Cuando inserte el pasacables en la caja verifique si el anillo en O está en buenas condiciones.



50G00-7B-114-4

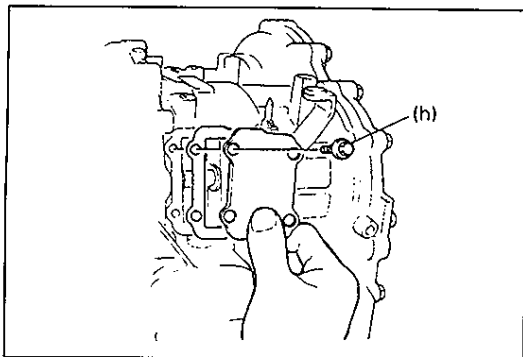
- 46) Verifique la adecuada instalación de la cinta de freno de engranaje de 2ª velocidad. Mire por el orificio de la cubierta de la cinta de freno de engranaje de 2ª velocidad, verifique que el extremo de la barra de pistón de freno de engranaje de 2ª velocidad está alineado con el centro de la concavidad de la cinta de freno, como lo muestra la figura correspondiente de la izquierda. Si el extremo de la barra hace contacto fuera de la concavidad de la cinta de freno, empuje hacia arriba la cinta de freno de engranaje de 2ª velocidad insertando un alambre delgado en la cinta de freno de manera que la concavidad de la cinta se alinee convenientemente con el extremo de la barra.



61G00-7B-110-5

- 47) Verifique la carrera del pistón de freno de engranaje de 2ª velocidad en la forma descrita anteriormente. Para los procedimientos de verificación refiérase a la página 7B-72.

61G00-7B-111-1



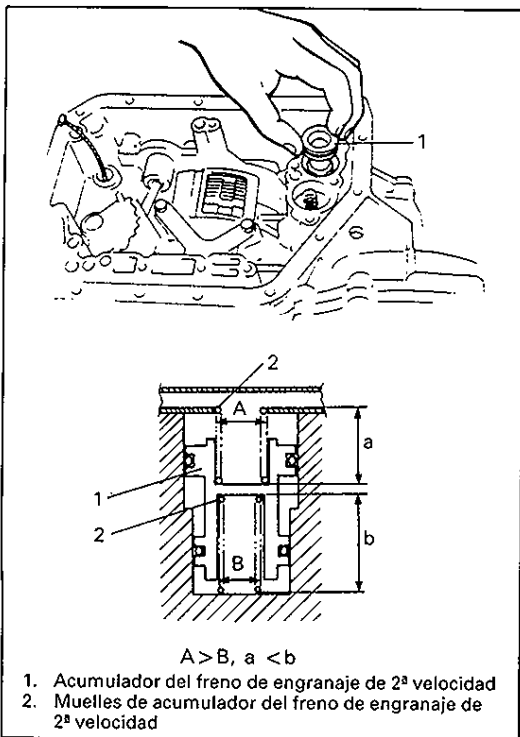
- 48) Instale la cubierta de cinta de freno de engranaje de 2ª velocidad con una nueva empaquetadura.

Par de apriete

(h): 8 N·m (0,8 kg-m)

- 49) Instale en la caja el cable de control de presión de aceite.

50G00-7B-115-2



61G00-7B-111-3

- 50) Instale los muelles de acumulador y pistones.

① Instale nuevos anillos selladores en los pistones, si es necesario.

Asegúrese de aplicar fluido de transmisión automática a los pistones y anillos selladores.

② Inserte los muelles en el interior de los acumuladores.

NOTA:

Instale los muelles de acumulador del freno de engranaje de 2ª velocidad en la forma indicada en la figura correspondiente de la izquierda.

③ Instale los pistones en la caja.

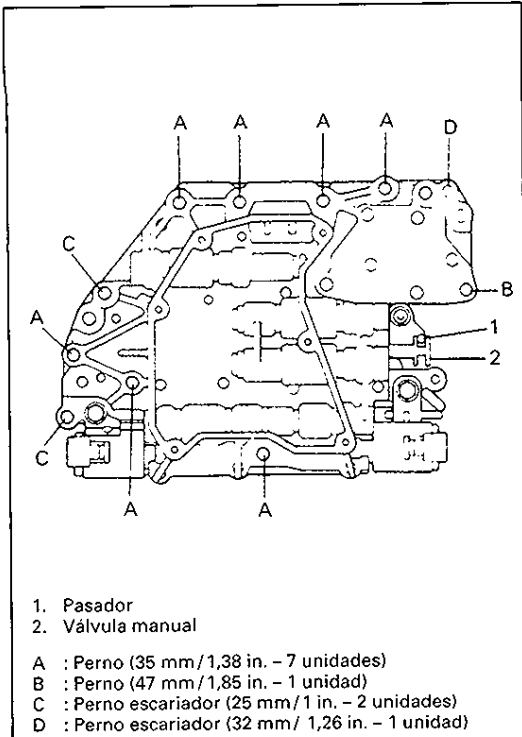
④ Instale el muelle en el pistón de acumulador del freno de engranaje de 2ª velocidad.

- 51) Instale el conjunto de cuerpo de válvulas en la caja.
 Alinee la válvula manual con el pasador en la palanca de cambio manual y cuerpo de válvulas inferior.
 Instale los 11 pernos en el cuerpo de válvulas inferior.
 La longitud de cada perno está indicada en la figura correspondiente.
 Primero, apriete ligeramente los 3 pernos escariadores (pernos de posicionamiento) C y D. Enseguida, apriete todos los pernos en orden diagonal.

PRECAUCION:

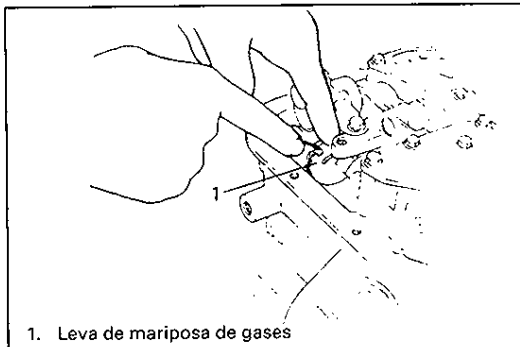
Cuide de colocar el pasador de palanca de cambio manual entre dos bridas al extremo de la válvula de cambio manual.

**Par de apriete para los pernos del cuerpo de válvulas inferior
 10 N·m (1,0 kg·m)**



61G00-7B-112-1

- 52) Conecte el cable de control de presión de aceite a la leva de mariposa de gases.
 Mientras mantiene la leva hacia abajo con los dedos, deslice el extremo del cable en la ranura.

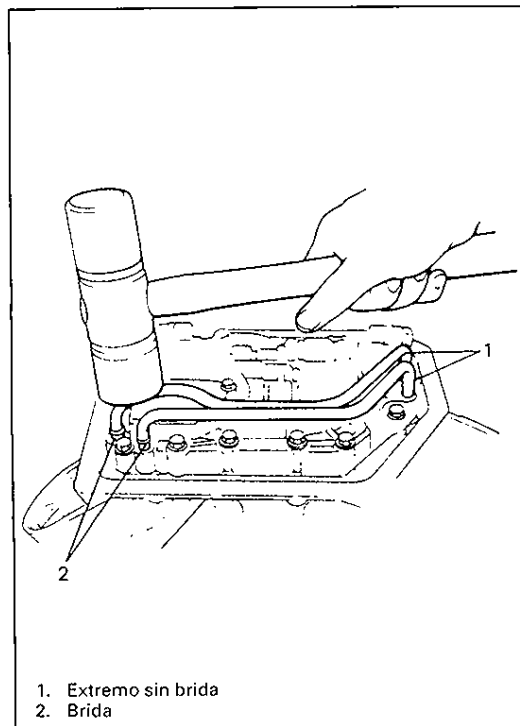


50G00-7B-116-3

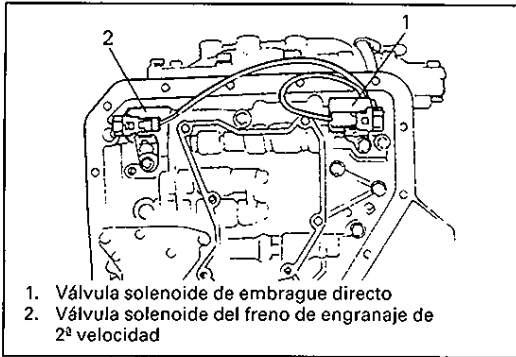
- 53) Instale los tubos de aceite en el cuerpo de válvula inferior.
 Primero, introduzca el extremo del tubo de aceite sin brida unos 2 mm (0,08 in.) en el cuerpo de válvulas inferior, enseguida inserte el extremo con brida y empuje ambos extremos del tubo con la mano. Enseguida, golpee los extremos ligeramente con un martillo de cabeza plástica hasta la posición de la brida.

NOTA:

- Instálelos horizontalmente al cuerpo de válvulas.
- Asegúrese de insertarlos firmemente hasta la posición de la brida.
- Ponga cuidado y no deforme los tubos.

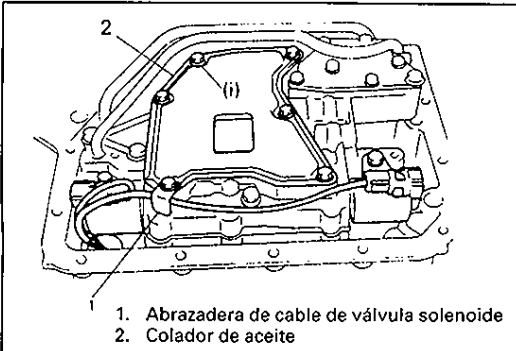


50G00-7B-116-4



50G00-7B-117-1

- 54) Conecte los 2 cables de válvula solenoide. Uno conectado a la válvula solenoide de embrague directo y el otro a la válvula solenoide del freno de engranaje de 2ª velocidad.



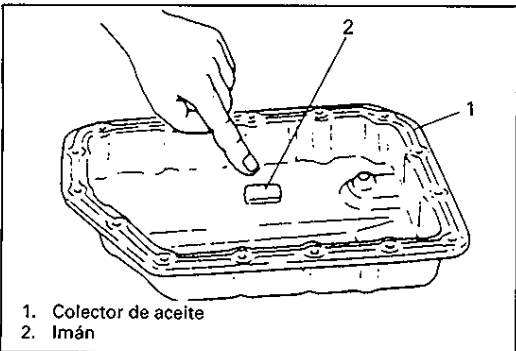
61G00-7B-113-2

- 55) Instale el colador de aceite y la abrazadera de cable de válvula solenoide.

Fije firmemente el cable de válvula solenoide y esto fijando la abrazadera de cable de válvula solenoide con el perno de colador de aceite en la posición indicada en la figura correspondiente de la izquierda.

Par de apriete

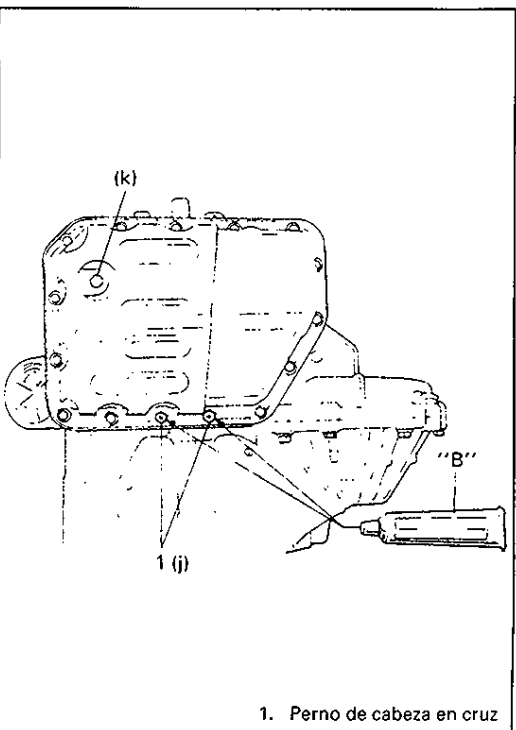
(i): 5,5 N·m (0,55 kg·m)



50G00-7B-117-3

- 56) Instale el imán en el colector de aceite y colector de aceite con una nueva empaquetadura.

- ① Instale el imán en el colector de aceite inmediatamente debajo del colador de aceite.
- ② Verifique para asegurarse de que los tubos de aceite no están en contacto con el colector de aceite.



61G00-7B-113-4

- ③ Hay 15 pernos de fijación del colector de aceite y 2 de ellos tienen una cruz en la cabeza. Monte estos dos pernos con la cabeza en cruz en las posiciones indicadas en la figura correspondiente, después de haber aplicado sellador a sus roscados.

"B": SUZUKI BOND Nº 1215, 99000-31110

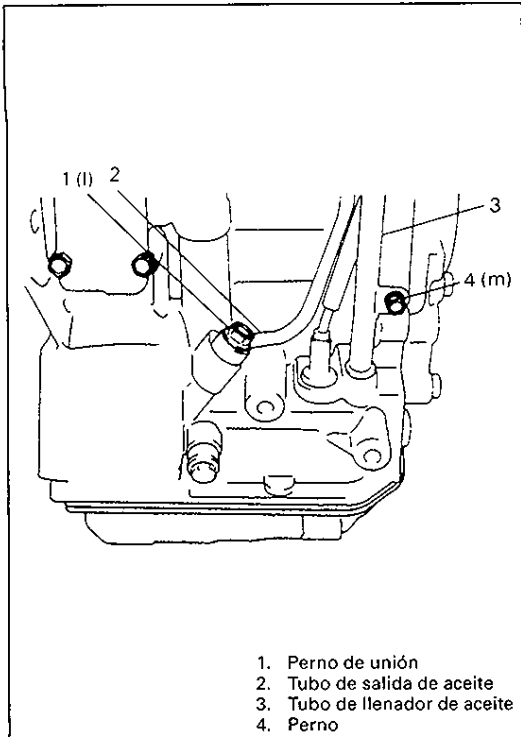
Par de apriete

(j): 5,0 N·m (0,5 kg·m)

- ④ Apriete el tapón de purga del colector de aceite al par de apriete especificado.

Par de apriete

(k): 21 N·m (2,1 kg·m)



61G00-7B-114-1

57) Instale los tubos de aceite.

- ① Si se ha sacado o reemplazado el tubo de salida de aceite apriételo con perno de unión y nuevas empaquetaduras al par de apriete especificado.

Par de apriete

(l): 22 N·m (2,2 kg-m)

- ② Fije los tubos con placas de sujeción.

Par de apriete para pernos de placa

8 mm: 13 N·m (1,3 kg-m)

6 mm: 5,5 N·m (0,55 kg-m)

58) Instale el tubo de llenador de aceite, con anillo en O. Inserte el tubo de llenador de aceite en la caja hasta su brida, y apriete con el perno.

NOTA:

Asegúrese de que el anillo en O del tubo de llenador de aceite está en buenas condiciones.

Par de apriete

(m): 5,5 N·m (0,55 kg-m)

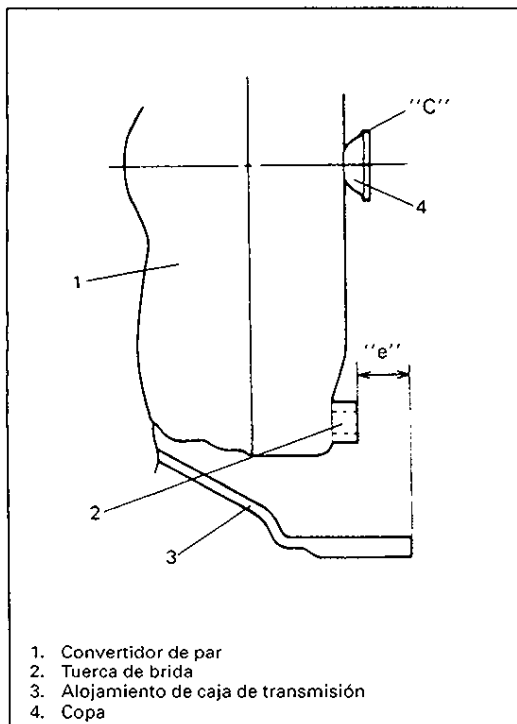
59) Instale la ménsula izquierda de montura del motor.

Apriete los pernos al par de apriete especificado. (Refiérase a la página 6A1-58).

Par de apriete para pernos de ménsula

55 N·m (5,5 kg-m)

61G00-7B-114-3



50G00-7B-118-4

60) Instale el convertidor de par en el eje de entrada.

- ① Instale el convertidor de par y no dañe el sellador de aceite de la bomba de aceite.
- ② Después de haber instalado el convertidor de par, verifique si la distancia "e" corresponde con las especificaciones.

Distancia "e": Más de 21,4 m (0,85 in.)

- ③ Verifique el giro fácil y suave del convertidor de par.
- ④ Aplique grasa alrededor de la copa en el centro del convertidor de par.

"C": GRASA SUPER A SUZUKI, 99000-25010

PRECAUCION:

- Antes de instalar el convertidor de par, asegúrese de que su parte de cubo de bomba no tiene picaduras u otros daños que puedan causar fugas a través del sellador de aceite.
- Cuide de que el convertidor no caiga sobre el engranaje de bomba de aceite ya que puede dañar el engranaje y tener consecuencias críticas.

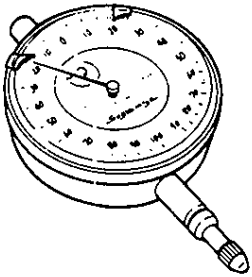
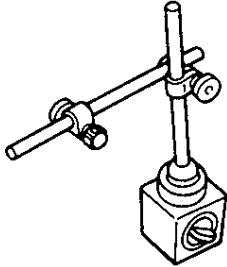
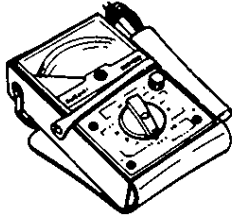
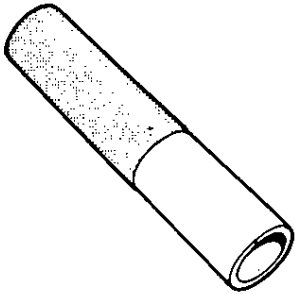
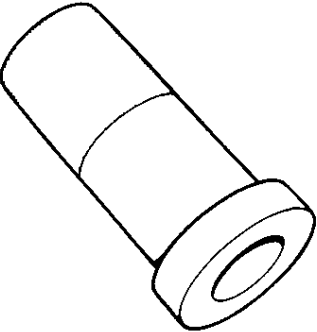
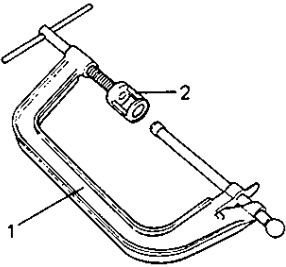
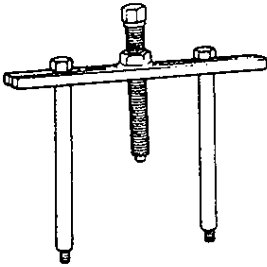
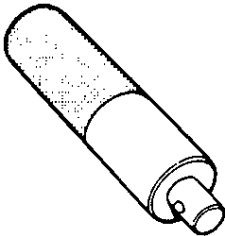
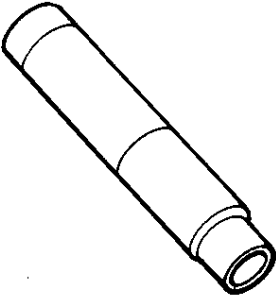
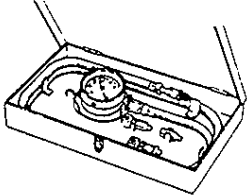
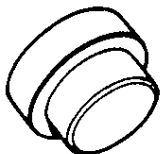

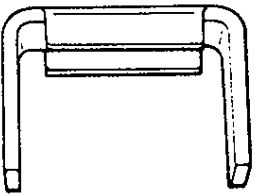

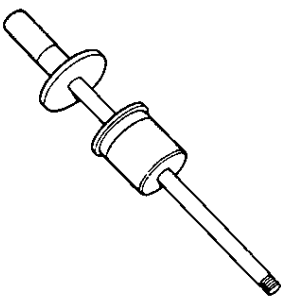
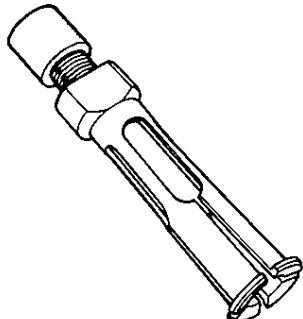
DATOS DIMENSIONALES

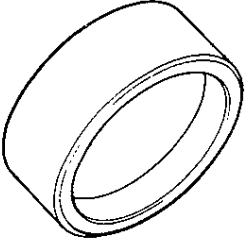
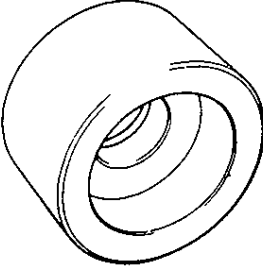
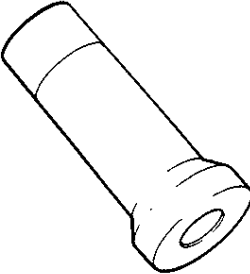
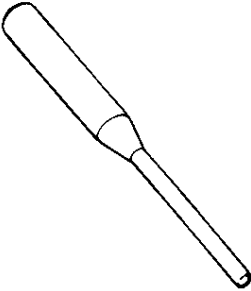
ELEMENTO		DATOS		
		Normal	Límite	
Bomba de aceite	Separación entre engranaje impulsado y cuerpo	0,07 – 0,15 mm 0,0028 – 0,0059 in	0,3 mm 0,011 in	
	Separación en punta de diente de engranaje	0,11 – 0,14 mm 0,0043 – 0,0055 in	0,3 mm 0,011 in	
	Separación lateral de engranaje	0,02 – 0,05 mm 0,0008 – 0,0019 in	0,1 mm 0,0039 in	
Engranaje planetario	Separación lateral	0,2 – 0,5 mm 0,008 – 0,019 in	0,7 mm 0,027 in	
Interior de buje	Cuerpo de bomba de aceite	38,113 – 38,138 mm 1,500 – 1,501 in	38,188 mm 1,503 in	
	Tambor de embrague directo	51,520 – 51,545 mm 2,028 – 2,029 in	51,595 mm 2,031 in	
	Engranaje solar planetario	22,025 – 22,046 mm 0,867 – 0,868 in	22,096 mm 0,870 in	
	Brida de corona dentada	19,025 – 19,050 mm 0,749 – 0,750 in	19,100 mm 0,752 in	
Embrague, freno y 2ª pistón	Altura entre anillo de retención y brida de embrague	Embrague directo	2,49 – 3,06 mm 0,098 – 0,120 in	3,26 mm 0,128 in
		Embrague de avance	2,01 – 2,68 mm 0,079 – 0,105 in	2,88 mm 0,113 in
	Separación entre embrague y freno de engranaje de 1ª velocidad y marcha atrás		0,58 – 1,92 mm 0,023 – 0,075 in	2,12 mm 0,083 in
	Carrera de barra de pistón de freno de engranaje de 2ª velocidad		1,5 – 3,0 mm 0,06 – 0,11 in	—
Eje de entrada	Juego de empuje	0,3 – 0,9 mm 0,012 – 0,035 in	—	
Convertidor de par	Brida de convertidor a extremo de alojamiento	Más de 21,4 mm Más de 0,85 in	—	

ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE

Piezas que hay que apretar		Par de apriete		
		N·m	kg-m	
SERVICIO EN EL VEHICULO	1. Tapón de caja de transmisión		7,5	0,75
	2. Tapón de purga		21	2,1
	3. Pernos de colector de aceite		5,0	0,5
	4. Pernos de colador de aceite		5,5	0,55
	5. Pernos de solenoide de cambio		8	0,8
	6. Perno de sensor de velocidad del vehículo			
	7. Tuerca de cable de acelerador		13	1,3
	8. Perno de interruptor de posición en transmisión		18	1,8
	9. Tuercas de eje de cambio manual		30	3,0
	10. Tuerca de ajuste de cable de selección		7	0,7
	11. Pernos de ménsula de cable de selección		13	1,3
	12. Pernos de cable de selección		6,5	0,65
	13. Tuercas de alojamiento de selector		20	2,0
MONTURA	1. Transmisión a pernos y tuercas de motor		50	5,0
	2. Placa de transmisión a pernos de convertidor		18,5	1,85
	3. Montura de motor y perno y tuerca de ménsula		Refiérase a la SECCION 6A1.	
REVISION GENERAL DE TRANSMISION	1. Pernos de cubierta de bomba de aceite		10	1,0
	2. Pernos de cubierta de cuerpo de válvulas inferior		5,0	0,5
	3. Perno de leva de mariposa de gases		7,5	0,75
	4. Pernos de cuerpo de válvulas superior		5,5	0,55
	5. Pernos de cuerpo de válvulas inferior		10	1,0
	6. Pernos de engranaje terminal de diferencial		85	8,5
	7. Perno y tuerca de muelle de retención manual		10	1,0
	8. Tuerca de engranaje impulsado de reducción		130	13,0
	9. Pernos de cubierta trasera		20	2,0
	10. Tuercas de cubierta trasera		13	1,3
	11. Pernos de alojamiento de caja de transmisión		20	2,0
	12. Pernos de bomba de aceite		23	2,3
	13. Pernos de cubierta de cinta de freno de engranaje de 2ª velocidad		8,0	0,8
	14. Pernos de unión de tubo de aceite		22	2,2
	15. Perno de placa de tubo de aceite	8 mm	13	1,3
		6 mm	5,5	0,55
16. Perno de tubo de llenador de aceite				

HERRAMIENTAS ESPECIALES

 <p>09900-20606 Calibrador de cuadrante</p>	 <p>09900-20701 Soporte magnético</p>	 <p>09900-25002 Probador de bolsillo</p>	 <p>09913-80112 Instalador de cojinete</p>
 <p>09913-85210 Instalador de cojinete</p>	 <p>1. 09916-14510 Elevador de válvulas (Fijación 2 está incluida)</p>	 <p>09918-48210 Extractor de bomba de aceite</p>	 <p>09924-74510 Mango de instalador</p>
 <p>09925-18010 Mango de extractor</p>	 <p>09925-37810 Medidor de presión de aceite</p>	 <p>09925-88210 Fijación de empujador de cojinete</p>	 <p>09926-88310 Fijación de instalador de cojinete</p>
 <p>09926-98310 Compresor de muelle de embrague</p>	 <p>09927-08210 Extractor de eje de salida</p>	 <p>09930-30102 Eje deslizante</p>	 <p>09941-64511 Extractor de cojinete</p>

 <p>09944-66020 Instalador de cojinete</p>	 <p>09951-16060 Extractor de buje</p>	 <p>09951-76010 Instalador de cojinete</p>	 <p>09925-78210 Extractor de pasador de muelle (6 mm)</p>
---	--	--	--

50G00-7B-122-1

MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS

MATERIALES	PRODUCTO RECOMENDADO SUZUKI	EMPLEO
Fluido de transmisión automática	Un equivalente de DEXRON®-IIE o DEXRON®-III	<ul style="list-style-type: none"> ● Transmisión automática ● Lubricación de piezas durante su instalación
Sellador	SUZUKI BOND N° 1215 (99000-31110)	<ul style="list-style-type: none"> ● Pernos (solamente 3 unidades) de cabeza cóncava en forma de estrella de alojamiento de caja. ● Pernos con cabeza de cruz (2 unidades solamente) de colector de aceite
Grasa de litio	GRASA SUPER C SUZUKI (99000-25030)	<ul style="list-style-type: none"> ● Retención de piezas en su lugar durante el armado ● Bordes de retén de aceite ● Anillo en O de bomba de aceite
	GRASA SUPER A SUZUKI (99000-25010)	<ul style="list-style-type: none"> ● Extremos de cables ● Copa central de convertidor de par
Sellador estanco al agua	SUZUKI SEALING COMPOUND 366E (99000-31090)	Porción de fijación del cable de selección con al panel de instrumentos

50G00-7B-122-2

SECCION 7B1

TRANSMISION AUTOMATICA (4 A/T)

ADVERTENCIA:

Para vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón de Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el vehículo", y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" ("LOCK"), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	7B1- 3	Código N° 22 Solenoide de cambio	
FLUJO DE POTENCIA	7B1- 8	N° 1	7B1-57
CONTROL DE LA PRESION DEL		Código N° 23 Solenoide de cambio	
FLUIDO	7B1-16	N° 2	7B1-58
Cuerpo de la válvula	7B1-16	Código N° 24 Solenoide de cambio	
Función de la válvula	7B1-17	N° 2	7B1-59
Funcionamiento de la presión de		Código N° 25 Solenoide del TCC	7B1-60
fluido	7B1-24	Código N° 26 Solenoide del TCC	7B1-61
MECANISMO DE ENCLAVAMIENTO	7B1-30	Código N° 31 Sensor de velocidad	
SISTEMA DE CONTROL DEL CAMBIO		del vehículo	7B1-62
ELECTRONICO	7B1-31	Código N° 32 Señal de abertura de	
SISTEMA DE INTERBLOQUEO DEL FRENO		la mariposa de gases	7B1-63
(si está instalada)	7B1-38	Código N° 33 Señal de abertura de	
DIAGNOSTICO	7B1-40	la mariposa de gases	7B1-64
Prueba de conducción manual	7B1-48	Código N° 34 Interruptor de reglaje	
Prueba de calado	7B1-48	de la transmisión	7B1-65
Prueba del tiempo de retardo	7B1-49	Código N° 37 Sensor de revoluciones	
Prueba de la presión de línea	7B1-50	del cilindro del embrague de avance ..	7B1-66
Prueba del freno del motor	7B1-51	Código N° 41 Solenoide de control de	
Prueba de la posición "P"	7B1-51	la presión de entrada	7B1-67
DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE CONTROL		Código N° 42 Solenoide de control de	
ELECTRONICO	7B1-52	la presión de entrada	7B1-68
Precauciones para el diagnóstico		Código N° 51 Señal de temp.	
de averías	7B1-52	del refrigerante del motor	7B1-69
Inspección del(los) código(s)		Inspección del TCM y sus	
de diagnóstico	7B1-53	circuitos	7B1-70
Cuadro de códigos de diagnóstico	7B1-54	SERVICIO EN EL VEHICULO	7B1-72
Inspección del circuito de corriente y		SERVICIO DE MANTENIMIENTO	7B1-72
de conexión a tierra del TCM	7B1-55	Nivel de fluido	7B1-72
Código N° 21 Solenoide de cambio		Intervalos de cambio del fluido	7B1-73
N° 1	7B1-56	Cambio del fluido	7B1-73
		Mangueras del refrigerante de	
		aceite	7B1-74

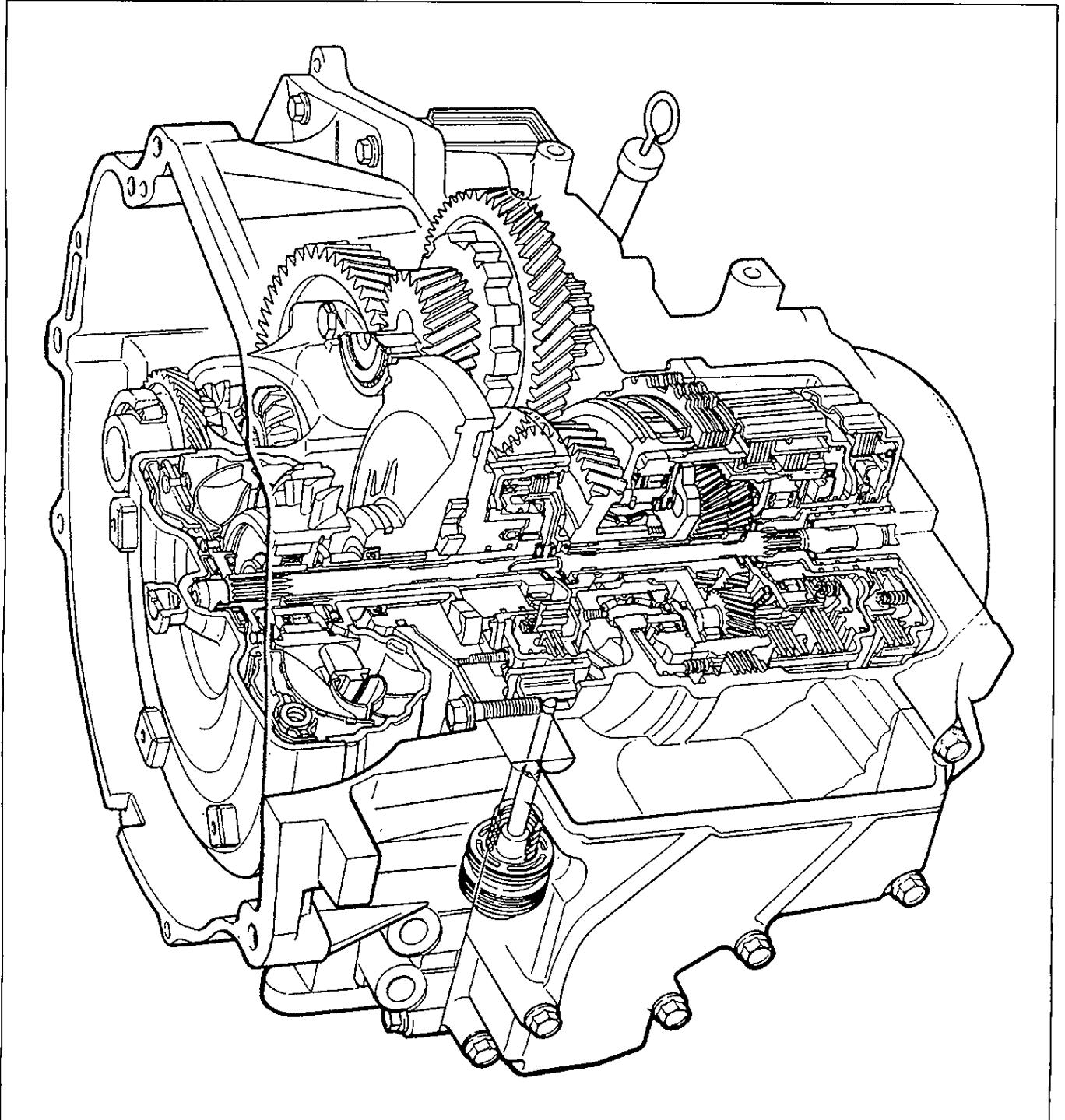
PALANCA SELECTORA	7B1-74
CABLE DE SELECCION	7B1-75
INTERRUPTOR DE REGLAJE DE LA TRANSMISION	7B1-75
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO A/T	7B1-76
SENSOR DE REVOLUCIONES DEL CILINDRO DEL EMBRAGUE DE AVANCE	7B1-77
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (VSS, ENGRANAJE IMPULSADO DEL VELOCIMETRO)	7B1-77
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DE GASES	7B1-77
SENSOR DE TEMP. DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR	7B1-77
INTERRUPTOR DE CORTE DE LA O/D	7B1-78
INTERRUPTOR SELECTOR DEL MODO ...	7B1-78
VALVULAS SOLENOIDES	7B1-78
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION	7B1-81
SELLO DE ACEITE DEL LADO DEL DIFERENCIAL	7B1-82
SOLENOIDE DE BLOQUEO DEL CAMBIO (si está instalada)	7B1-82
CABLE DE INTERBLOQUEO (si está instalada)	7B1-83

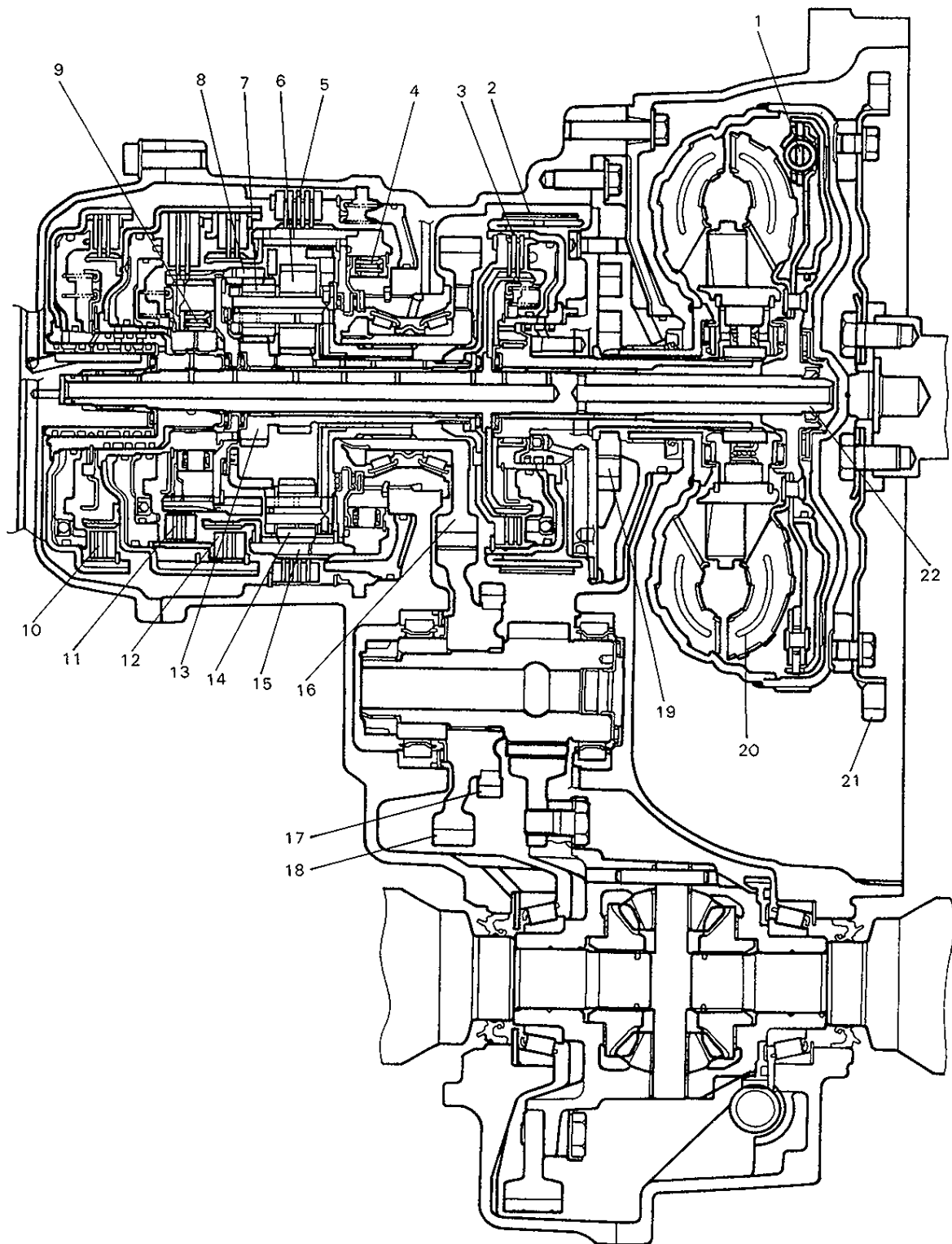
REPARACION GENERAL DE LA UNIDAD DE TRANSMISION	7B1- 85
DESMONTAJE	7B1- 85
REARMADO	7B1- 87
DESARMADO DE LA UNIDAD	7B1- 88
DESARMADO DEL SUBCONJUNTO ...	7B1- 97
Bomba de aceite	7B1- 97
Embrague de avance	7B1-100
Embrague de la sobremarcha/ embrague de inercia	7B1-105
Corona del planetario delantero (F1), corona del planetario trasero (F0) ..	7B1-111
Embrague de marcha atrás	7B1-118
Engranaje contraimpulsado	7B1-124
Cuerpo de la válvula	7B1-127
Diferencial	7B1-136
Envuelta de la transmisión	7B1-139
Caja de la transmisión	7B1-140
MONTAJE DE LA UNIDAD	7B1-141
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE	7B1-153
HERRAMIENTAS ESPECIALES	7B1-154
MATERIALES REQUERIDOS PARA EL SERVICIO	7B1-156

DESCRIPCION GENERAL

Esta transmisión automática pertenece al tipo totalmente automático con 3-velocidades y sobremarcha (O/D).

El convertidor de par pertenece al tipo de 3 elementos, 1 paso y 2 fases y está equipado con un mecanismo de enclavamiento controlado electrónicamente. El dispositivo de cambio de velocidades consiste en 2 planetarios, 4 embragues de disco, un freno de disco, un freno de banda y 2 embragues unidireccionales. El cambio de velocidades se realiza seleccionando una de las 6 posiciones ("P", "R", "N", "D", "2" y "L") por medio de la palanca selector instalada en el piso. En la perilla del cambio se encuentra un interruptor de corte de la sobremarcha (O/D) que permite subir de marcha a la sobremarcha y reducir desde la sobremarcha. Asimismo, utilizando el interruptor selector del modo situado en la cubierta de la palanca del freno de estacionamiento, es posible seleccionar la sincronización del cambio de marcha (y engranaje) de 3 modos, el normal, de potencia y de nieve.

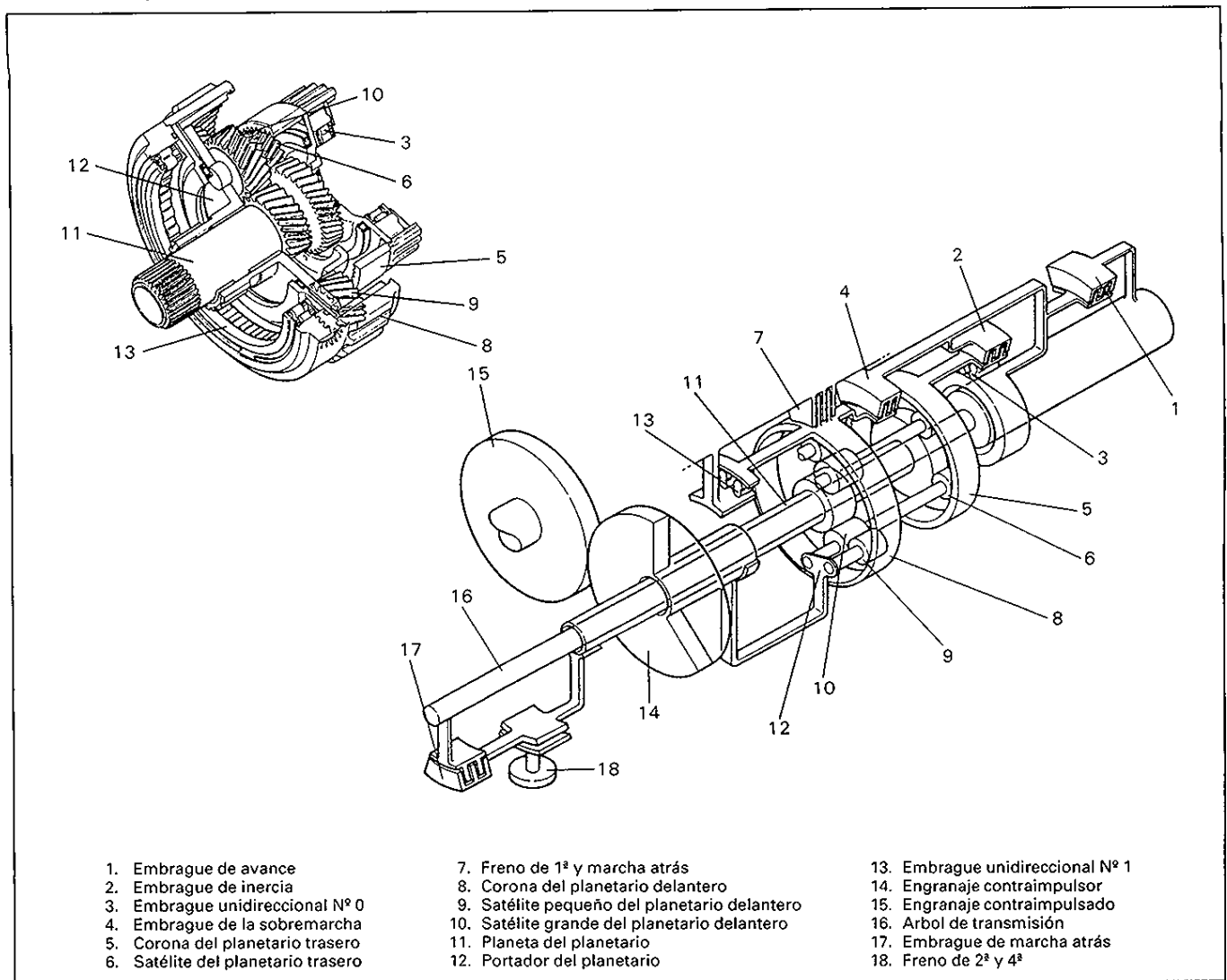




- | | | |
|--|-------------------------------------|--|
| 1. Embrague del convertidor de par (TCC) | 9. Embrague unidireccional N° 0 | 17. Engranaje de bloqueo del estacionamiento |
| 2. Banda de freno de 2ª y 4 | 10. Embrague de avance | 18. Engranaje contraimpulsado |
| 3. Embrague de marcha atrás | 11. Embrague de inercia | 19. Bomba de aceite |
| 4. Embrague unidireccional N° 1 | 12. Embrague de la sobremarcha | 20. Convertidor de par |
| 5. Freno de 1ª y marcha atrás | 13. Planeta del planetario | 21. Placa impulsora |
| 6. Satélite grande delantero | 14. Satélite pequeño delantero | 22. Arbol de transmisión |
| 7. Satélite trasero | 15. Corona del planetario delantero | |
| 8. Corona del planetario trasero | 16. Engranaje contraimpulsor | |

Pieza		Especificaciones	
Conver- tidor de par	Tipo Relación de par de calado	3 elementos, 1 paso, 2 fases (con mecanismo TCC (enclavamiento)) Más de 2,0	
Bomba de aceite	Tipo Sistema impulsor	Bomba de aceite del tipo de engranaje interno Impulsado por el motor	
Disposi- tivo de cambio de marcha	Tipo	4 pasos de avance, engranaje planetario de 1 paso para marcha atrás	
	Posición de cambio	Posición "P"	Engranaje en punto muerto, eje de salida fijo, arranque del motor
		Posición "R"	Marcha atrás
		Posición "N"	Engranaje en punto muerto, arranque del motor
		Posición "D" (O/D activada) Modo de POTENCIA o NORMAL	Cambio de marcha automático de avance 1ª ↔ 2ª ↔ 3ª ↔ 4ª (O/D)
		Posición "D" (O/D activada) Modo de NIEVE	Cambio de marcha automático de avance 2ª ↔ 3ª ↔ 4ª (O/D)
Posición "D" (O/D desactivada) Modo de POTENCIA o NORMAL		Cambio de marcha automático de avance 1ª ↔ 2ª ↔ 3ª ← 4ª	
Posición "D" (O/D desactivada) Modo de NIEVE	Cambio de marcha automático de avance 2ª ↔ 3ª ← 4ª (O/D)		
Posición "2" modo de POTENCIA o NORMAL	Cambio de marcha automático de avance 1ª ↔ 2ª ← 3ª ← 4ª		
Posición "2" modo de NIEVE	Reducción automática 2ª ← 3ª, y fijo en el engranaje de 2ª		
Posición "L"	Reducción automática 1ª ← 2ª, y fijo en el engranaje de 1ª		
Relación de marchas	1ª	2,807	Número de dientes Planeta delantero : 26 Planeta trasero : 35 Satélite grande delantero : 28 Satélite pequeño delantero : 19 Satélite trasero : 19 Engranaje interno delantero : 98 Engranaje interno trasero : 73
	2ª	1,479	
	3ª	1,000	
	4ª (sobre- marcha)	0,735	
	Retroceso (marcha atrás)	2,769	
Elementos de control	Embrague multidisco de tipo húmedo 4 juegos Freno de banda 1 juego Freno multidisco de tipo húmedo 1 juego Embrague unidireccional 2 juegos		
Relación de reducción del engranaje final (Diferencial)	3,783		
Lubrica- ción	Sistema de lubricación	Sistema de alimentación forzada por bomba de aceite	
Refrigeración	Sistema de refrigeración	Refrigeración asistida por radiador (refrigerado por agua)	
Fluido utilizado	DEXRON®-III o TEXAMATIC 4011		

EMBRAGUE / FRENO / ENGRANAJE SATELITE



- 1. Embrague de avance
- 2. Embrague de inercia
- 3. Embrague unidireccional N° 0
- 4. Embrague de la sobremarcha
- 5. Corona del planetario trasero
- 6. Satélite del planetario trasero

- 7. Freno de 1ª y marcha atrás
- 8. Corona del planetario delantero
- 9. Satélite pequeño del planetario delantero
- 10. Satélite grande del planetario delantero
- 11. Planeta del planetario
- 12. Portador del planetario

- 13. Embrague unidireccional N° 1
- 14. Engranaje contraimpulsor
- 15. Engranaje contraimpulsado
- 16. Arbol de transmisión
- 17. Embrague de marcha atrás
- 18. Freno de 2ª y 4ª

FUNCIONES

NOMBRE DE LA PIEZA	FUNCION
Freno de 2ª y 4ª	Fija el planeta del planetario.
Embrague de marcha atrás	Engrana el árbol de transmisión y el planeta.
Embrague unidireccional N° 1	Impide que la corona del planetario delantero gire en sentido contrario a las agujas del reloj (dirección opuesta a la dirección de rotación de entrada del motor).
Freno de 1ª y marcha atrás	Fija la corona del planetario delantero.
Embrague de la sobremarcha	Engrana la corona del planetario delantero y el árbol de transmisión sólo cuando el embrague de avance está funcionando.
Embrague unidireccional N° 0	Impide que la corona del planetario trasero gire en sentido contrario a las agujas del reloj (dirección opuesta a la dirección de rotación de entrada del motor) sólo cuando el embrague de avance está funcionando.
Embrague de inercia	Engrana la corona del planetario trasero y el árbol de transmisión sólo cuando el embrague de avance está funcionando.
Embrague de avance	Engrana el planetario trasero y la corona del planetario delantero sólo cuando el embrague de la sobremarcha está funcionando, y engrana el árbol de transmisión y la corona del planetario trasero sólo cuando el embrague de inercia está funcionando.

CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS COMPONENTES

Posición del selector	Pieza		Válvula solenoide Nº 1	Válvula solenoide Nº 2	Solenoide de control TCC	Embrague de avance	Embrague de marcha atrás	Embrague de inercia	Embrague de la sobremarcha	Freno de 2ª/4ª	Freno de 1ª/marcha atrás	Embrague unidireccional Nº 1	Embrague unidireccional Nº 0
	Posición del engranaje												
	P		○	X	X	X	X	○	X	X	X	X	X
	R		○	X	X	X	○	○	X	X	○	X	X
	N		○	X	X	X	X	○	X	X	X	X	X
D	1ª		○	X	X	○	X	○	X	X	X	○	○
	2ª		○	○	X	○	X	○	X	○	X	X	○
	3ª		X	○	△	○	X	○	○	X	X	X	○
	4ª (O/D)		X	X	△	○	X	X	○	○	X	X	X
2	1ª		○	X	X	○	X	○	X	X	X	○	○
	2ª		○	○	X	○	X	○	X	○	X	X	○
L	1ª		○	X	X	○	X	○	X	X	○	○	○

○: activado X: desactivado △: activado: sólo cuando el TCC está funcionando

FLUJO DE POTENCIA

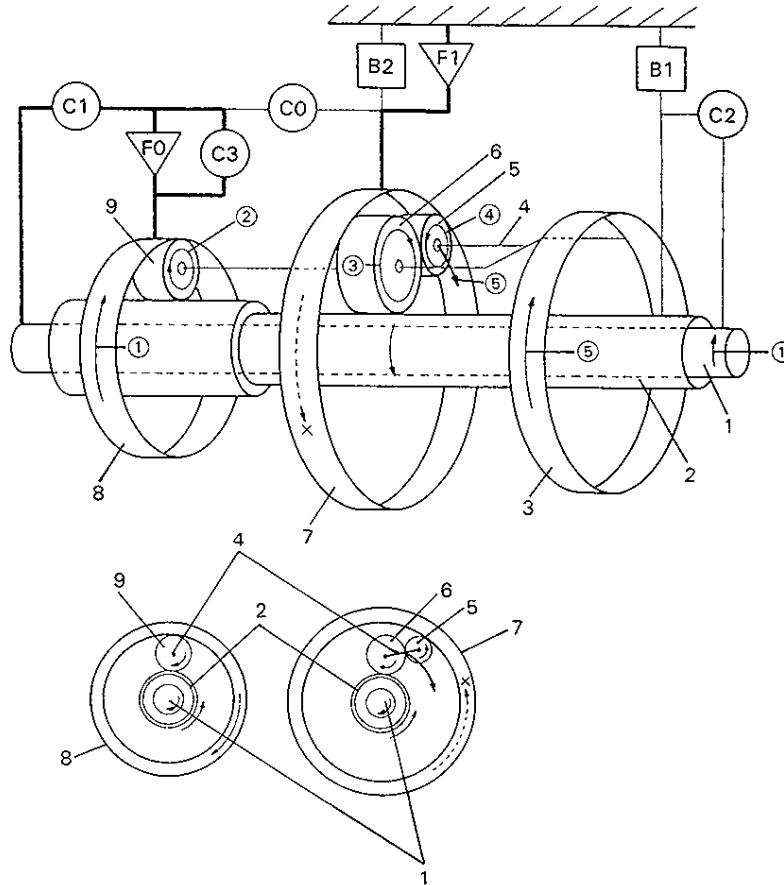
1. ENGRANAJE DE PRIMERA EN POSICION "D" O "2"

C1: Embrague de avance
 C2: Embrague de marcha atrás
 C3: Embrague de inercia
 C0: Embrague de la sobremarcha

B1: Freno de 2ª y 4ª
 B2: Freno de 1ª y marcha atrás
 F0: Embrague unidireccional N° 0
 F1: Embrague unidireccional N° 1

1. Arbol de transmisión
 2. Planeta del planetario
 3. Engranaje contrainpulsor
 4. Portador del planetario
 5. Satélite pequeño delantero

6. Satélite grande delantero
 7. Corona del planetario delantero
 8. Corona del planetario trasero
 9. Satélite del planetario trasero



- ① El árbol de transmisión gira en sentido de las agujas del reloj.
 - El embrague de avance (C1) está funcionando.
 - El embrague unidireccional N° 0 (F0) y el embrague de inercia (C3) están funcionando.
- ① La corona del planetario trasero gira en sentido de las agujas del reloj.
- ② El satélite del planetario trasero gira en sentido de las agujas del reloj.
 - El embrague unidireccional N° 1 (F1) está funcionando (para impedir que la corona del planetario delantero gire en sentido contrario a las agujas del reloj).
- ③ ④ El satélite pequeño del planetario delantero gira alrededor del interior de la corona del planetario delantero mientras gira en sentido contrario a las agujas del reloj (sobre su propio eje).
- ⑤ El portador del satélite y el engranaje contrainpulsor giran en sentido de las agujas del reloj a menor velocidad que el árbol de transmisión.

Embragues, frenos y válvulas solenoides funcionando

Embrague de avance Válvula solenoide N° 1

Embrague de inercia

Embrague unidireccional N° 1

La potencia del motor se transmite desde el árbol de transmisión a la corona del planetario trasero a través del funcionamiento del embrague de inercia y del embrague unidireccional N° 0. Es decir, la corona del planetario trasero gira en sentido de las agujas del reloj a la misma velocidad que el árbol de transmisión debido al funcionamiento del embrague de avance, el embrague de inercia y el embrague unidireccional N° 0.

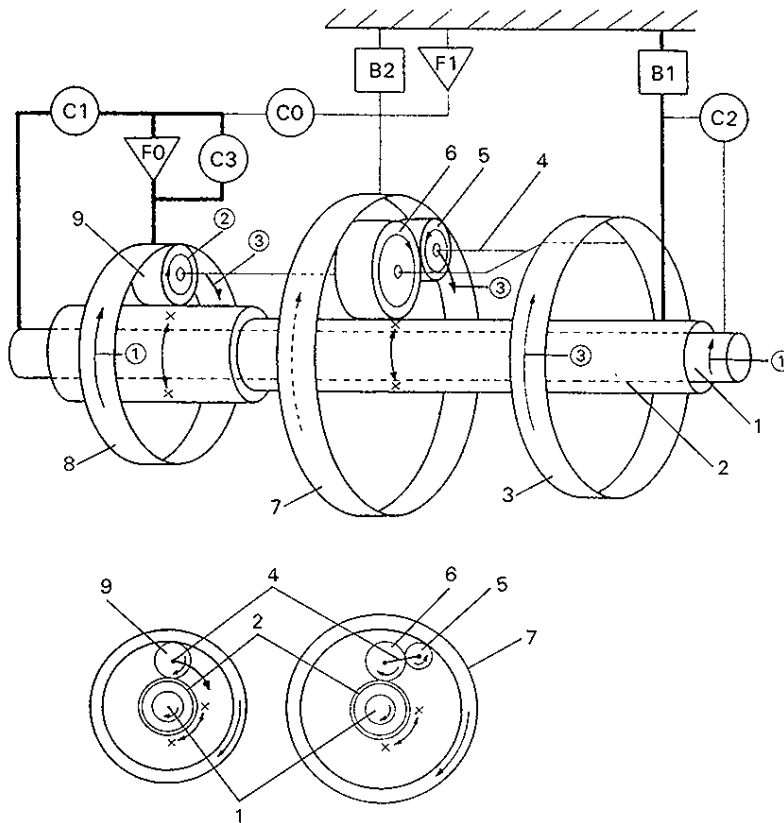
A medida que la corona del planetario trasero gira, hace que el satélite del planetario trasero gire sobre su propio eje en el sentido de las agujas del reloj mientras gira alrededor del planeta del planetario trasero en sentido de las agujas del reloj y hace que el planeta del planetario trasero gire en sentido contrario a las agujas del reloj.

Por otra parte, cuando se impide el giro en sentido contrario a las agujas del reloj de la corona del planetario delantero debido al funcionamiento del embrague unidireccional N° 1, el planeta del planetario delantero gira sobre su eje a una velocidad relativa a la velocidad especificada de los satélites del planetario delantero conectados con los satélites del planetario trasero mediante el portador del planetario y que dan vueltas a la misma velocidad. Es decir, la relación de la velocidad de revolución entre los planetas y el portador del planetario está determinada por el juego de engranajes del planetario delantero.

La revolución descrita anteriormente de la corona del planetario delantero está transmitida a los satélites del planetario trasero (portador del planetario trasero) y al planeta trasero a dicha relación de velocidades. A medida que el portador del planetario se incorpora al engranaje contraimpulsor, éste también gira en sentido de las agujas del reloj.

Cuando se intenta utilizar el freno del motor (cuando el engranaje contraimpulsor intenta girar más rápidamente), el embrague unidireccional N° 1 entra en funcionamiento haciendo que la corona del planetario delantero gire en sentido de las agujas del reloj. Entonces, se detienen las revoluciones del portador del planetario y el freno del motor no funciona.

2. SEGUNDA MARCHA EN POSICION "D" O "2"



① El árbol de transmisión gira en sentido de las agujas del reloj.

El embrague de avance (C1) está funcionando.

El embrague unidireccional N° 0 (F0) y el embrague de inercia (C3) están funcionando.

① La corona del planetario trasero gira en el sentido de las agujas del reloj.

② El satélite del planetario trasero gira en el sentido de las agujas del reloj.

El freno de 2ª y 4ª (B1) está funcionando (para impedir el giro de la corona del planetario).

③ El satélite del planetario trasero gira alrededor del planeta del planetario en el sentido de las agujas del reloj mientras gira en el sentido de las agujas del reloj (sobre su propio eje).

③ El portador del planetario y el engranaje contraimpulsor giran en sentido de las agujas del reloj a menor velocidad que el árbol de transmisión y a mayor velocidad que el engranaje de 1ª.

C1: Embrague de avance
 C2: Embrague de marcha atrás
 C3: Embrague de inercia
 C0: Embrague de la sobremarcha
 B1: Freno de 2ª y 4ª
 B2: Freno de 1ª y marcha atrás
 F0: Embrague unidireccional N° 0
 F1: Embrague unidireccional N° 1

1. Arbol de transmisión
 2. Planeta del planetario
 3. Engranaje contraimpulsor
 4. Portador del planetario
 5. Satélite pequeño del planetario delantero
 6. Satélite grande del planetario delantero
 7. Corona del planetario delantero
 8. Corona del planetario trasero
 9. Satélite del planetario trasero

Embragues, frenos y válvulas solenoides funcionando

Embrague de avance

Válvula solenoide N° 1

Embrague de inercia

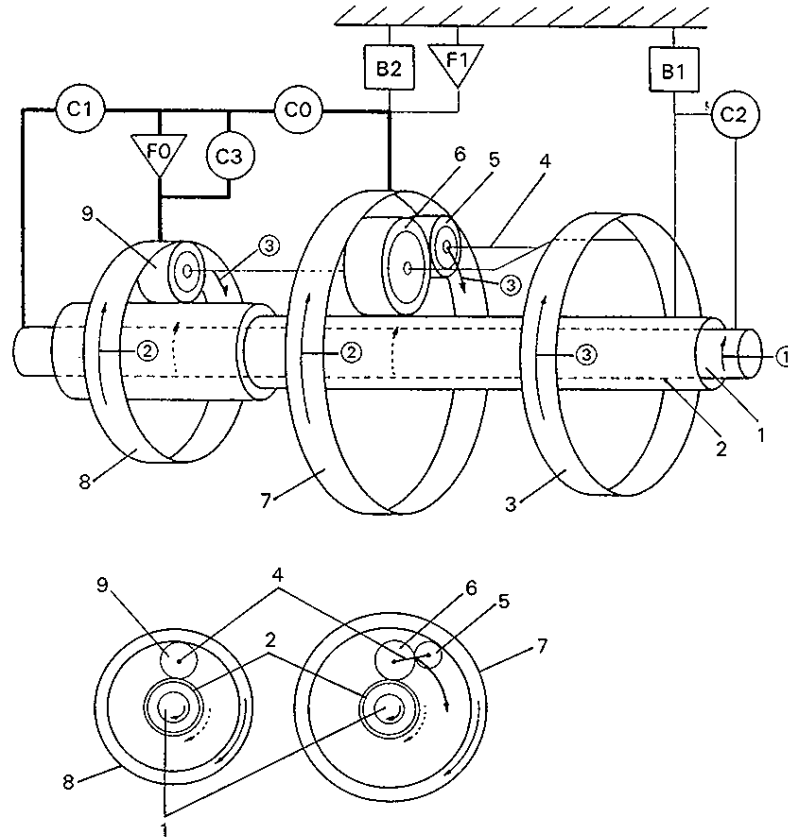
Válvula solenoide N° 2

Freno de 2ª/4ª

Al igual que con la 1ª marcha, la potencia del motor se transmite desde el árbol de transmisión a la corona del planetario trasero a través del funcionamiento del embrague de avance, del embrague de inercia y del embrague unidireccional N° 0.

Por otra parte, dado que el freno de 2ª/4ª impide el giro de los planetas, la revolución de la corona del planetario trasero girando en el sentido de las agujas del reloj a la misma velocidad que el árbol de transmisión hace que el satélite del planetario trasero gire en sentido de las agujas del reloj sobre su propio eje y que, al mismo tiempo, gire alrededor del planeta del planetario trasero en sentido de las agujas del reloj. Dado que el satélite del planetario trasero está instalado en el portador del planetario y está unido al engranaje contraimpulsor, el eje contraimpulsor también gira en sentido de las agujas del reloj a la misma velocidad que el satélite del planetario trasero girando en su órbita.

3. TERCERA MARCHA EN POSICION "D"



① El árbol de transmisión gira en sentido de las agujas del reloj.

El embrague de avance (C1) está funcionando.

El embrague unidireccional N° 0 (F0) y el embrague de inercia (C3) están funcionando.

② La corona del planetario trasero gira en sentido de las agujas del reloj.

El planetario como un conjunto en sentido de las agujas del reloj.

③ El portador del planetario y el engranaje contraimpulsor giran en sentido de las agujas del reloj a las mismas rpm que el árbol de transmisión.

El embrague de avance (C1) está funcionando.

El embrague de la sobremarcha (C0) está funcionando.

② La corona del planetario delantero gira en sentido de las agujas del reloj.

- C1: Embrague de avance
- C2: Embrague de marcha atrás
- C3: Embrague de inercia
- C0: Embrague de la sobremarcha
- B1: Freno de 2ª y 4ª
- B2: Freno de 1ª y marcha atrás
- F0: Embrague unidireccional N° 0
- F1: Embrague unidireccional N° 1

- 1. Arbol de transmisión
- 2. Planeta del planetario
- 3. Engranaje contraimpulsor
- 4. Portador del planetario
- 5. Satélite pequeño del planetario delantero
- 6. Satélite grande del planetario delantero
- 7. Corona del planetario delantero
- 8. Corona del planetario trasero
- 9. Satélite del planetario trasero

Embragues, frenos y válvulas solenoides funcionando

Embrague de avance

Válvula solenoide N° 2

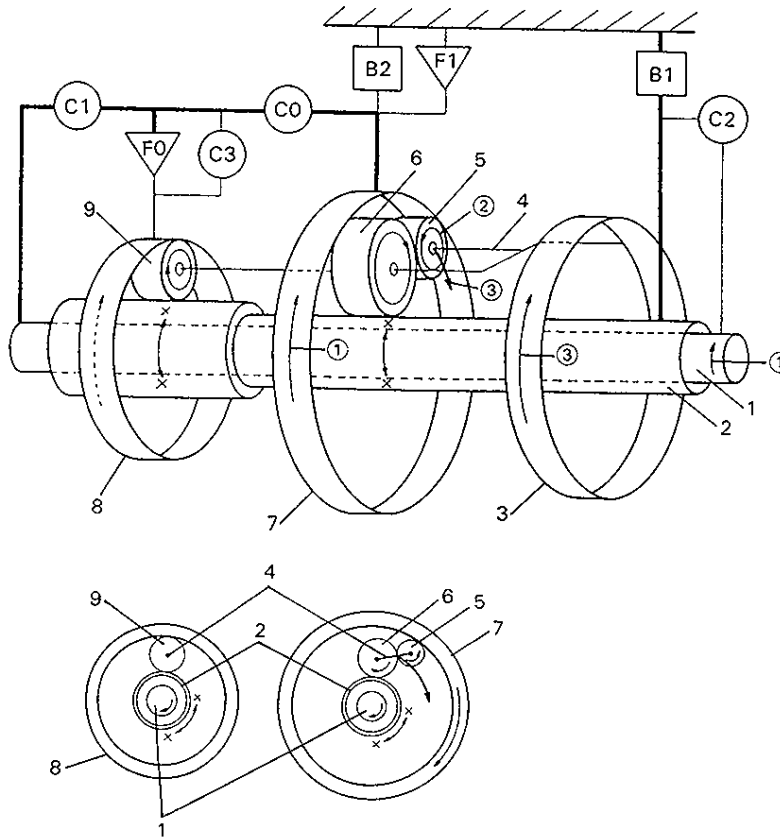
Embrague de inercia

Válvula solenoide de control TCC (cuando el TCC funciona)

Embrague de la sobremarcha

La potencia del motor se transmite desde el árbol de transmisión a la corona del planetario trasero y a la corona del planetario delantero a través del funcionamiento del embrague de avance, del embrague de inercia, del embrague unidireccional N° 0 y del embrague de la sobremarcha. Es decir, la corona del planetario trasero y la corona del planetario delantero, junto con el árbol de transmisión formando una unidad, giran en sentido de las agujas del reloj a la misma velocidad. En este momento, las coronas de los planetario delantero y trasero intentan independientemente girar los satélites de los planetarios delantero y trasero y los planetas engranados a ellos respectivamente. Sin embargo, los planetas de los planetarios delantero y trasero están incorporados, impidiéndose por medio del portador del planetario que los satélites de los planetarios delantero giren independientemente. Como resultado, con las coronas del portador delantero y trasero, los satélites y los planetas doblemente engranados, el planetario gira como una unidad en sentido de las agujas del reloj y a la misma velocidad que el árbol de transmisión. Por esta razón, el eje contraimpulsor conectado al portador del planetario también gira en el sentido de las agujas del reloj a la misma velocidad.

4. 4ª MARCHA EN POSICION "D"



① El árbol de transmisión gira en sentido de las agujas del reloj.

El embrague de avance (C1) está funcionando.

El embrague de la sobremarcha (C0) está funcionando.

① La corona del planetario delantero gira en sentido de las agujas del reloj.

El freno de 2ª y 4ª (B1) está funcionando (para impedir el giro del planeta del planetario delantero).

② ③ El satélite pequeño del planetario delantero gira alrededor del interior de la corona del planetario delantero en sentido de las agujas del reloj mientras gira en sentido contrario a las agujas del reloj (sobre su propio eje).

③ El portador del planetario y el engranaje contraimpulsor giran en sentido de las agujas del reloj a mayor velocidad que el árbol de transmisión.

C1: Embrague de avance
C2: Embrague de marcha atrás
C3: Embrague de inercia
C0: Embrague de la sobremarcha
B1: Freno de 2ª y 4ª
B2: Freno de 1ª y marcha atrás
F0: Embrague unidireccional N° 0
F1: Embrague unidireccional N° 1

1. Árbol de transmisión
2. Planeta del planetario
3. Engranaje contraimpulsor
4. Portador del planetario
5. Satélite pequeño del planetario delantero
6. Satélite grande del planetario delantero
7. Corona del planetario delantero
8. Corona del planetario trasero
9. Satélite del planetario trasero

Embragues, frenos y válvulas solenoides funcionando

Embrague de avance Válvula solenoide de control TCC

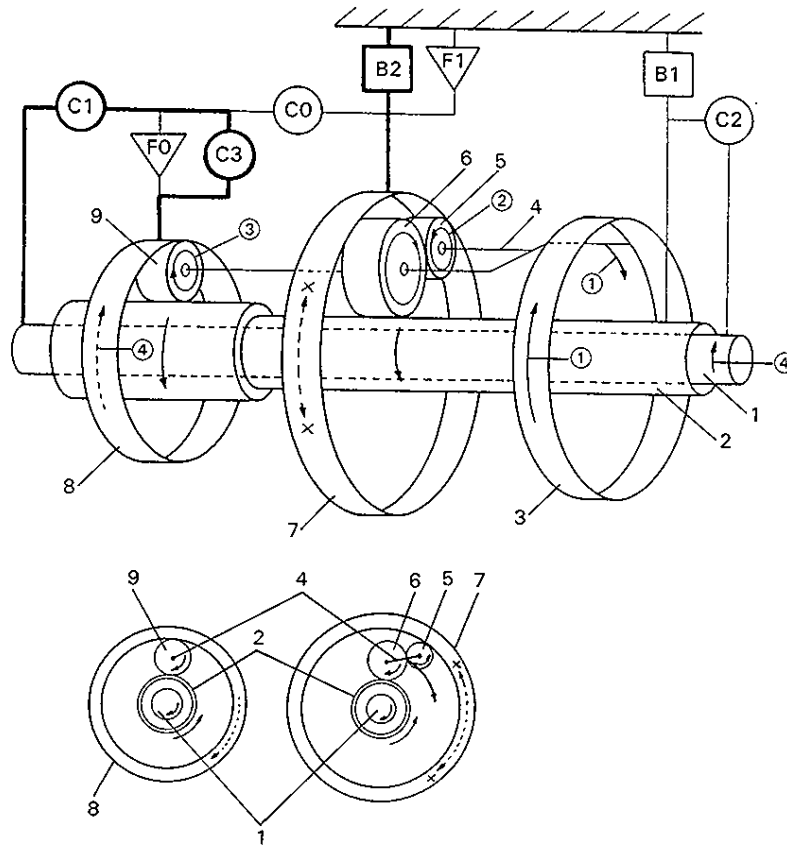
Embrague de la sobremarcha

Freno de 2ª/4ª

La potencia del motor se transmite desde el árbol de transmisión a la corona del planetario delantero a través del funcionamiento del embrague de avance y del embrague de la sobremarcha. Es decir, la corona del planetario delantero gira en sentido de las agujas del reloj a la misma velocidad que el árbol de transmisión.

Por otra parte, dado que el freno de 2ª/4ª funciona impidiendo el giro de los planetas del planetario, la revolución de la corona del planetario delantero hace que los satélites pequeños giren en sentido contrario a las agujas del reloj sobre su propio eje, y que el satélite grande gire en sentido de las agujas del reloj sobre su propio eje haciendo que estos satélites giren alrededor del planeta del planetario trasero en el sentido de las agujas del reloj. Como resultado, el portador del satélite gira en sentido de las agujas del reloj y también lo hace así el engranaje contraimpulsor.

5. POSICION "L"



- ① El portador del planetario y el engranaje contraimpulsor giran en sentido de las agujas del reloj.
 - El freno del 1ª y marcha atrás (B2) está funcionando (para impedir el giro de la corona del planetario delantero).
- ② El satélite pequeño del planetario delantero gira alrededor del interior de la corona del planetario delantero en sentido de las agujas del reloj mientras gira en sentido contrario a las agujas del reloj (sobre su propio eje).
- ③ El satélite del planetario trasero gira en sentido de las agujas del reloj en el planeta.
 - El embrague unidireccional N° 0 (F0) y el embrague de inercia (C3) están funcionando.
 - El embrague de avance (C1) está funcionando.
- ④ La corona del planetario trasero y el árbol de transmisión giran en sentido de las agujas del reloj a mayor velocidad que el engranaje contraimpulsor.

- C1: Embrague de avance
- C2: Embrague de marcha atrás
- C3: Embrague de inercia
- C0: Embrague de la sobremarcha
- B1: Freno de 2ª y 4ª
- B2: Freno de 1ª y marcha atrás
- F0: Embrague unidireccional N° 0
- F1: Embrague unidireccional N° 1
- 1. Arbol de transmisión
- 2. Planeta del planetario
- 3. Engranaje contraimpulsor
- 4. Portador del planetario
- 5. Satélite pequeño del planetario delantero
- 6. Satélite grande del planetario delantero
- 7. Corona del planetario delantero
- 8. Corona del planetario trasero
- 9. Satélite del planetario trasero

Embragues, frenos y válvulas solenoides funcionando

Embrague de avance

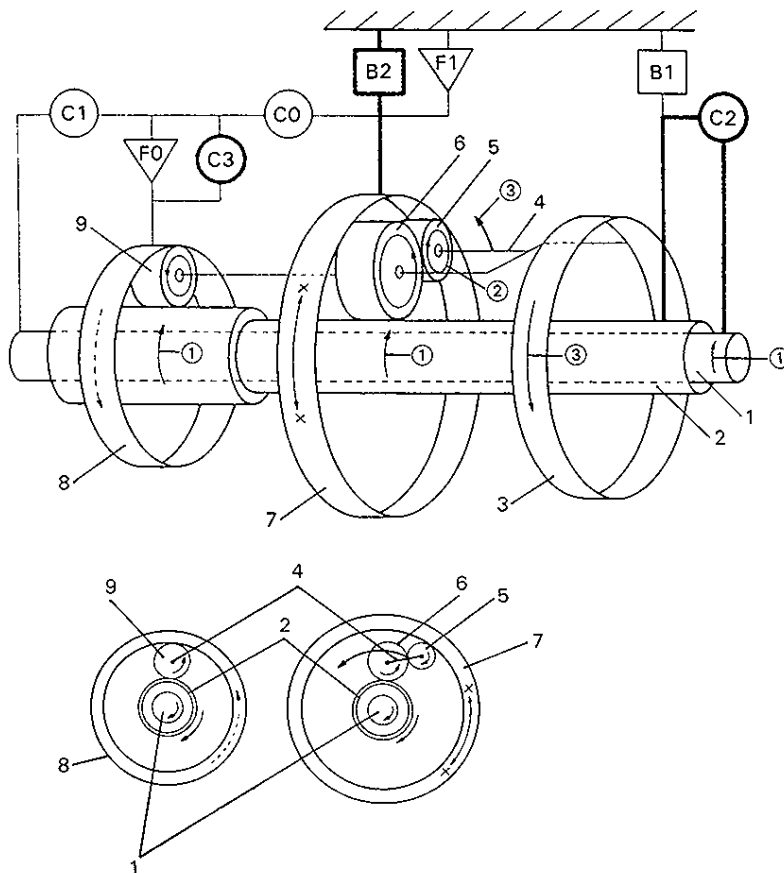
Válvula solenoide N° 1

Embrague de inercia

Freno de 1ª/marcha atrás

El tren de potencia es el mismo que para la 1ª marcha en posición "D" o "2", pero está diseñado de forma que cuando se utiliza el freno del motor, el freno de 1ª/marcha atrás funcione impidiendo que la corona del planetario delantero gire en sentido de las agujas del reloj causando la ruptura del freno del motor.

6. POSICION "R"



① El árbol de transmisión gira en sentido de las agujas del reloj.

El embrague de marcha atrás (C2) está funcionando.

① El planeta gira en sentido de las agujas del reloj.

El freno del 1º y marcha atrás (B2) está funcionando (para impedir el giro de la corona del planetario delantero).

② El satélite pequeño del planetario delantero gira alrededor del interior de la corona del planetario delantero en sentido contrario a las agujas del reloj mientras gira en sentido de las agujas del reloj (sobre su propio eje).

③ El portador del planetario y el engranaje contraimpulsor giran en sentido contrario a las agujas del reloj a menor velocidad que el árbol de transmisión.

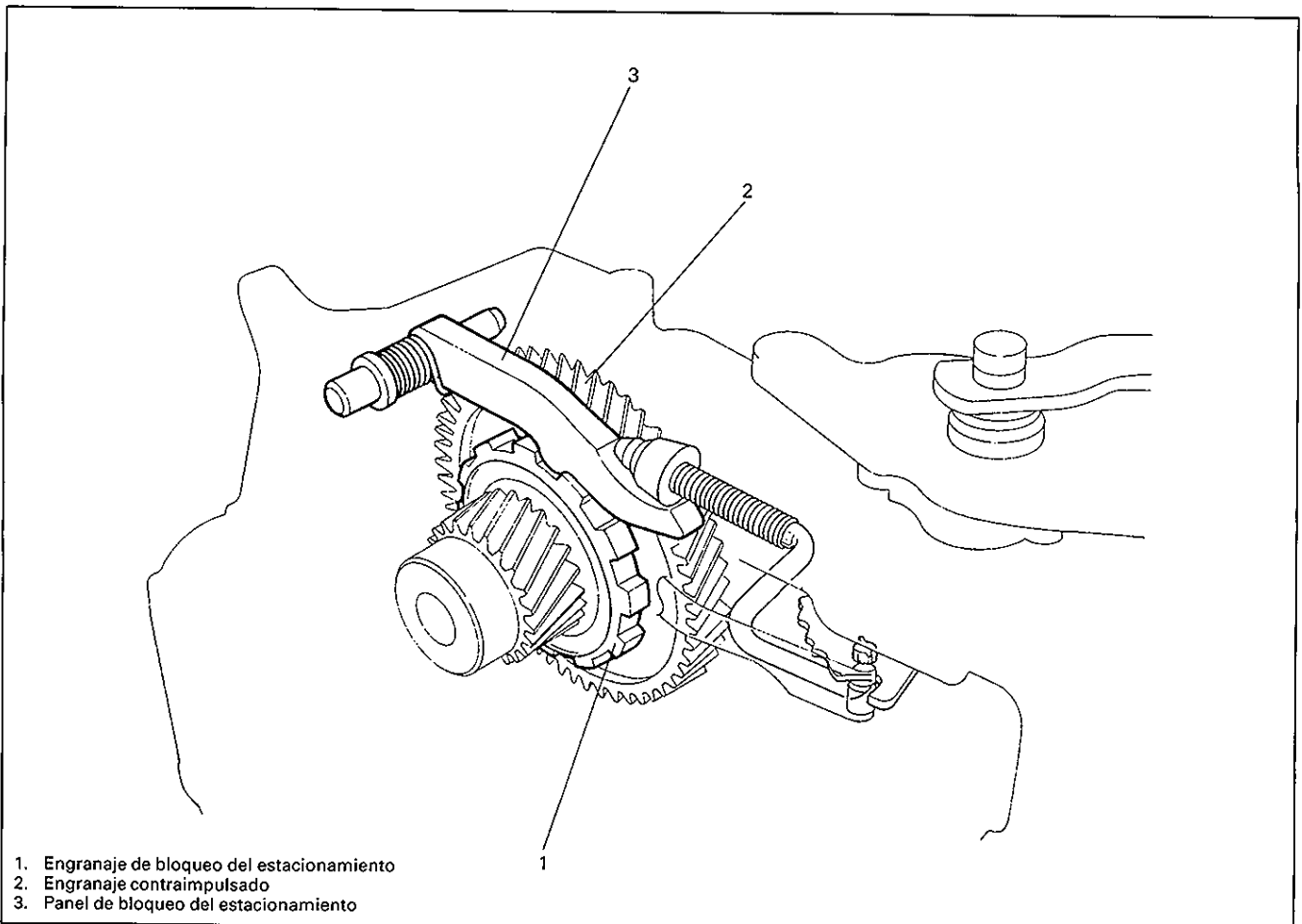
- C1: Embrague de avance
- C2: Embrague de marcha atrás
- C3: Embrague de inercia
- C0: Embrague de la sobremarcha
- B1: Freno de 2º y 4º
- B2: Freno de 1º y marcha atrás
- F0: Embrague unidireccional Nº 0
- F1: Embrague unidireccional Nº 1

- 1. Arbol de transmisión
- 2. Planeta del planetario
- 3. Engranaje contraimpulsor
- 4. Portador del planetario
- 5. Satélite pequeño del planetario delantero
- 6. Satélite grande del planetario delantero
- 7. Corona del planetario delantero
- 8. Corona del planetario trasero
- 9. Satélite del planetario trasero

Embragues, frenos y válvulas solenoides funcionando
 Embrague de marcha atrás Válvula solenoide Nº 1
 Freno de 1º/marcha atrás
 Embrague de inercia

La potencia del motor se transmite desde el árbol de transmisión a los planetas del planetario a través del funcionamiento del embrague de marcha atrás. Por ello, los planetas del planetario, formando una unidad con el árbol de transmisión, giran en el sentido de las agujas del reloj a la misma velocidad. Por otra parte, dado que el freno de 1º/marcha atrás funciona impidiendo el giro de la corona del planetario delantero, la revolución del planeta del planetario delantero hace que el satélite grande gire en sentido contrario a las agujas del reloj sobre su propio eje, y que el satélite pequeño gire en sentido de las agujas del reloj sobre su propio eje, haciendo que sus satélites giren alrededor del planeta del planetario delantero en sentido de las agujas del reloj. Como resultado, el portador del satélite gira en sentido contrario a las agujas del reloj y también lo hace así el engranaje contraimpulsor.

7. POSICION "P" O "N"



Embragues, frenos y válvulas solenoides funcionando

Embrague de inercia Válvula solenoide N° 1

La potencia del motor desde el árbol de transmisión se transmite más allá debido a que el embrague de avance y el embrague de marcha atrás no están funcionando.

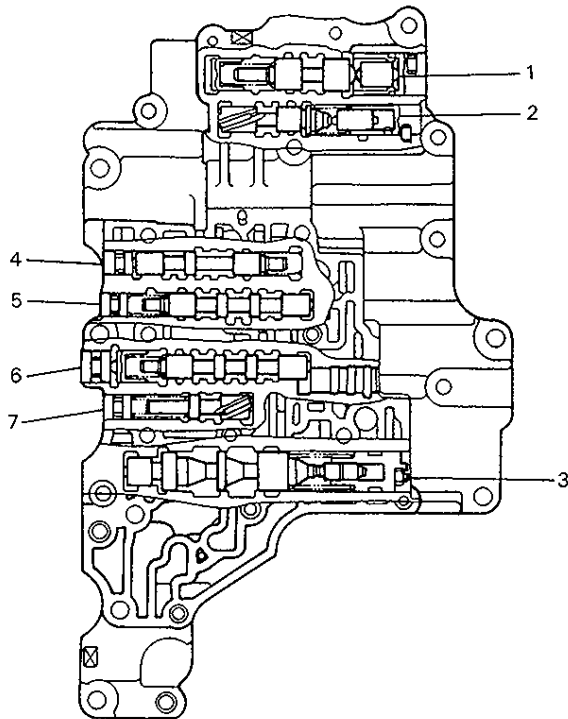
Si la marcha está todavía en la posición "P", el trinquete de bloqueo de estacionamiento está en toma con el engranaje de bloqueo de estacionamiento en el engranaje contraimpulsado y mantiene el vehículo parado.

CONTROL DE LA PRESION DEL FLUIDO

CUERPO DE LA VALVULA

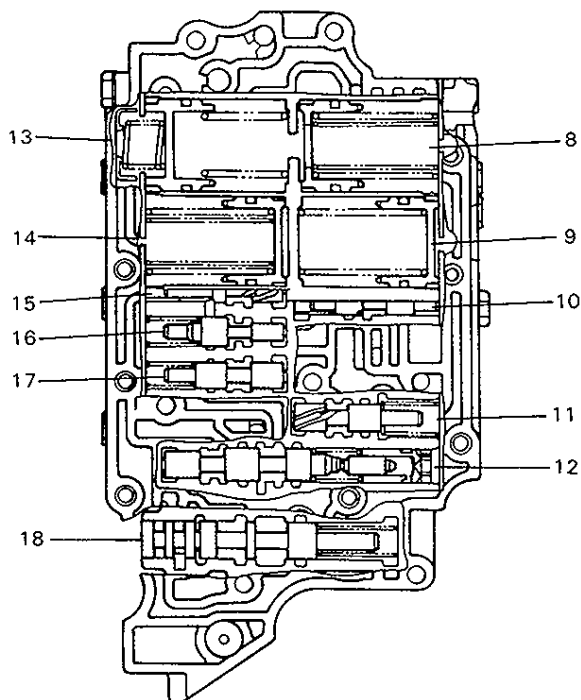
El cuerpo de la válvula con las válvulas incorporadas para controlar la presión de fluido está situado en el cárter. Estas válvulas están conectadas a través de pasajes de fluido.

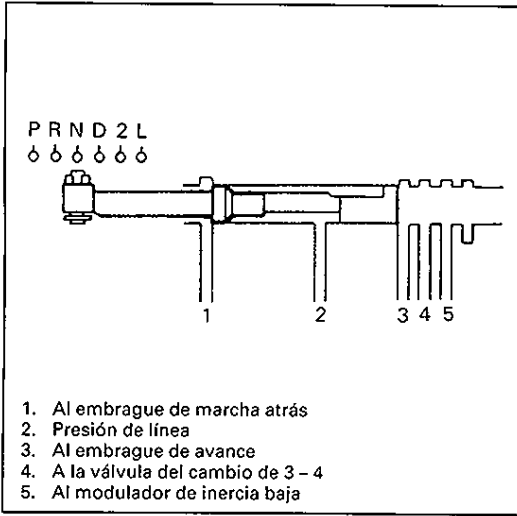
Cuerpo de la válvula delantera



1. Válvula del modulador del freno de 2ª y 4ª
2. Válvula de control del acumulador
3. Válvula reguladora primaria
4. Válvula del cambio de 1 - 2
5. Válvula del cambio de 2 - 3
6. Válvula del cambio de 3 - 4
7. Válvula del modulador del TCC
8. Acumulador del embrague de avance
9. Acumulador del embrague de la sobremarcha
10. Resorte de la válvula de sincronización de 2 - 3
11. Válvula del modulador del embrague de inercia
12. Válvula de control del TCC
13. Acumulador del freno de 2ª y 4ª
14. Acumulador del embrague de marcha atrás
15. Válvula del modulador del solenoide
16. Válvula del modulador de inercia baja
17. Válvula de control del modulador del freno de 2ª y 4ª
18. Válvula reguladora secundaria

Cuerpo de la válvula trasera





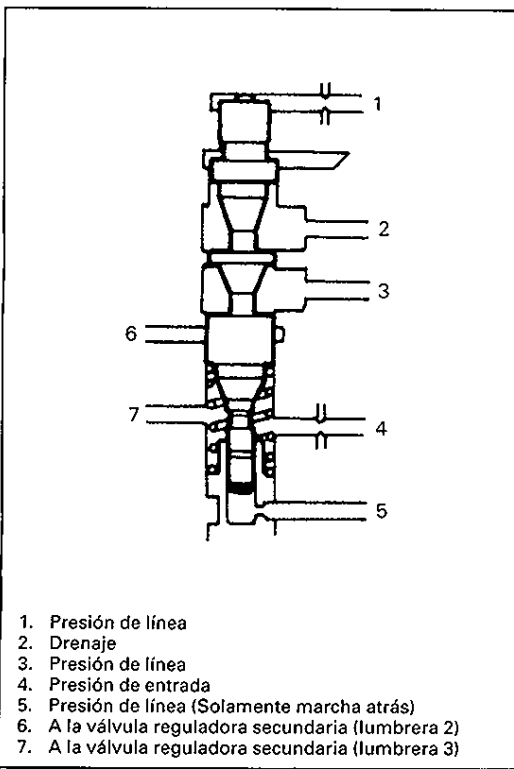
60G00-7B1-17-1

FUNCION DE LA VALVULA

Válvula manual

Esta válvula cambia el pasaje de fluido. Dado que está conectada con la palanca de cambio del asiento del conductor a través de un varillaje, selecciona el pasaje de fluido correspondiente a cada una de las posiciones "P", "R", "N", "D", "2" o "L" cuando la palanca de cambio selecciona una posición.

Circuito \ Posición	P	R	N	D	2	L
1. Embrague de marcha atrás		○				
2. Presión de línea		○		○	○	○
3. Embrague de avance				○	○	○
4. Válvula de cambio de 3 - 4					○	○
5. Modulador de inercia baja						○



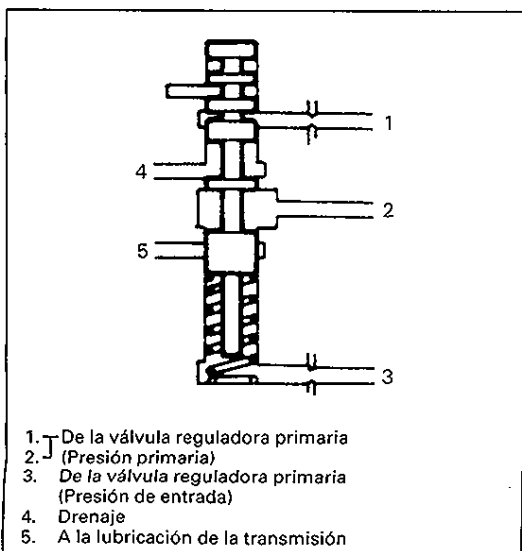
60G00-7B1-17-2

Válvula reguladora primaria

Esta válvula controla la presión hidráulica (presión de línea) generada por la bomba de aceite utilizando la presión de entrada, la presión de línea cuando se cambia de marcha a la posición "R" y la fuerza del resorte.

La presión hidráulica generada por la bomba de aceite (presión de la línea) se aplica a ① y ③ intentando bajar la válvula. Por otra parte, la presión de entrada aplicada en ④ trata de subir la válvula junto con la fuerza del resorte.

De esta forma, a medida que la válvula sube y baja, la presión de línea se alivia a través de ②, ajustándose según el estado de la válvula de la mariposa de gases. Desde ⑥ y ⑦, la presión hidráulica se envía a la válvula reguladora secundaria. Cuando se cambia de marcha a la posición "R", dado que la presión hidráulica también se aplica en ⑤, aumentando la fuerza para subir la válvula, la presión hidráulica (presión de línea) se ajusta a un valor más alto que en cualquier otra posición.



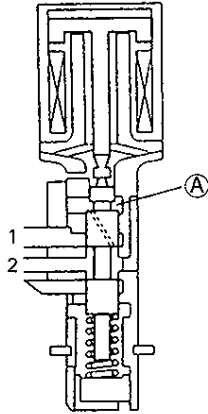
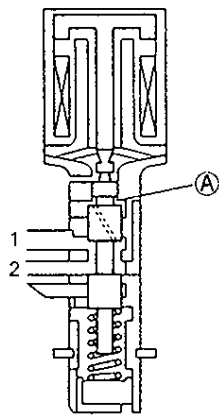
60G00-7B1-17-3

Válvula reguladora secundaria

Esta válvula controla la presión hidráulica al convertidor de par y la presión hidráulica que se utilizará para la lubricación de cada una de las piezas de la transmisión.

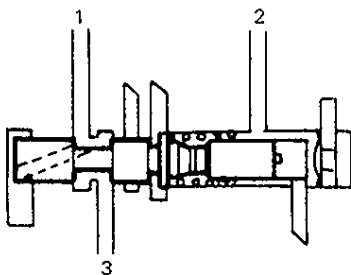
La presión hidráulica procedente de la válvula reguladora primaria se aplica en ① y ②, intentando bajar la válvula. Por otra parte, la presión de entrada a través de la válvula reguladora primaria se aplica en ③, intentando subir la válvula junto con la fuerza del resorte.

De esta forma, a medida que la válvula sube y baja, la presión de línea se alivia a través de ④, obteniéndose un control de la presión. La presión hidráulica se suministra desde ⑤ para la lubricación de cada una de las piezas de la transmisión.

Abertura de la mariposa de gases pequeña**Abertura de la mariposa de gases grande**

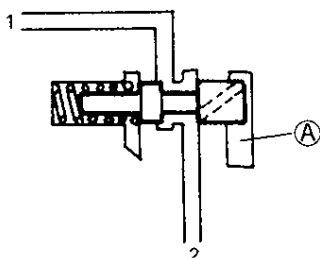
1. Presión de línea
2. Presión de entrada

60G00-7B1-18-1



1. Presión de línea
2. Presión de entrada
3. Presión para el acumulador

60G00-7B1-18-4



1. A la válvula solenoide de control de la presión de entrada
2. Presión de línea

60G00-7B1-18-5

Válvula solenoide de control de la presión de entrada

Esta válvula regula la presión de entrada con ayuda del TCM, que controla la corriente eléctrica al solenoide según la abertura de la mariposa de gases del motor.

La presión hidráulica (presión de línea) aplicada a esta válvula ① pasa a la cámara A a través de la válvula, intentando bajar la válvula. El pistón del solenoide controlado por el TCM actúa sobre el extremo superior de la válvula intentado bajarla. Por otra parte, la fuerza del resorte situado debajo de la válvula se opone a estas dos fuerzas, intentando subir la válvula. Como resultado, la válvula funciona según la abertura de la mariposa de gases, de la forma que se describe a continuación, para controlar la presión de entrada generada en ②.

Cuando la abertura de la mariposa de gases es pequeña

A medida que el TCM aumenta la corriente eléctrica suministrada al solenoide, el pistón se desplaza más hacia abajo y la fuerza de empuje de la válvula hacia abajo aumenta. Como resultado, la válvula desciende y al abertura de la válvula entre ① y ② disminuye, reduciendo así la presión de entrada.

Cuando la abertura de la mariposa de gases es grande

A medida que el TCM disminuye la corriente eléctrica suministrada al solenoide, el pistón se desplaza menos y la fuerza de empuje de la válvula hacia abajo disminuye. Como resultado, la válvula asciende y al abertura de la válvula entre ① y ② aumenta, aumentando así la presión de entrada.

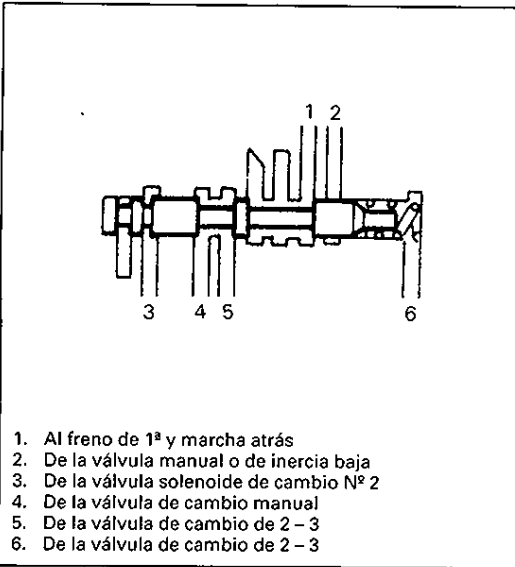
Válvula de control del acumulador

Esta válvula controla la presión hidráulica a cada acumulador según la presión de entrada.

A medida que la presión de entrada aplicada en ② aumenta, la válvula se desplaza hacia la izquierda para controlar la presión de línea ①, aumentando así la presión hidráulica ③. A la inversa, a medida que la presión de entrada aplicada en ② disminuye, la válvula se desplaza hacia la derecha para controlar la presión de línea ①, produciendo una caída en la presión hidráulica ③.

Válvula del modulador del solenoide

Esta válvula despresuriza la presión hidráulica (presión de línea) generada por la bomba de aceite y envía el fluido al solenoide de control de la presión de entrada. La presión hidráulica (presión de línea) aplicada en ② pasa del pasaje de fluido en la válvula hasta la cámara A, intentando mover la válvula hacia la izquierda. Por otra parte, dado que también se aplica la fuerza del resorte empujando la válvula hacia la derecha para ajustar la abertura de la válvula entre ① y ②, la presión hidráulica despresurizada actúa sobre el solenoide de control de la presión de entrada a través de ①.



1. Al freno de 1ª y marcha atrás
2. De la válvula manual o de inercia baja
3. De la válvula solenoide de cambio Nº 2
4. De la válvula de cambio manual
5. De la válvula de cambio de 2 - 3
6. De la válvula de cambio de 2 - 3

60G00-7B1-19-1

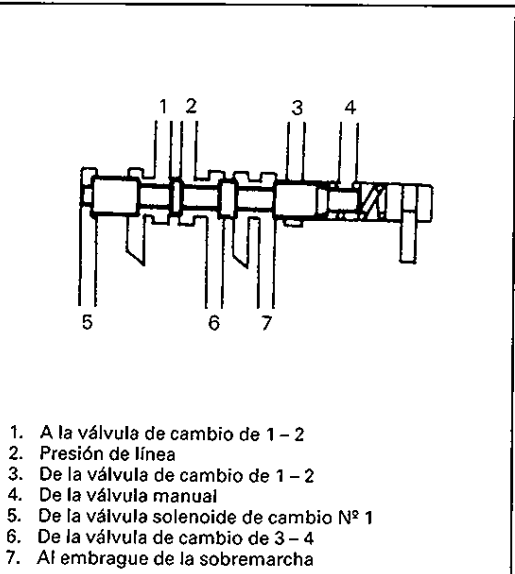
Válvula de cambio de 1 - 2

Esta válvula conmuta entre la 1ª y la 2ª marcha. Está sujeta a la fuerza del resorte, la presión hidráulica ⑥ (fuerza para empujar la válvula hacia la izquierda) y la presión hidráulica ③ (fuerza para empujar la válvula hacia la derecha) generada por el funcionamiento del solenoide de cambio Nº 2.

Cuando el vehículo está en la 1ª marcha, dado que se aplica presión hidráulica (presión de línea) en ③, la válvula se desplaza hacia la derecha y se corta la presión hidráulica (presión de línea) aplicada en ④.

Asimismo, cuando se cambia la marcha a la posición "L" o "R", la presión hidráulica aplicada en ② pasa a través de la válvula y de ①, haciendo funcionar el freno de 1ª y marcha atrás.

Cuando el vehículo está la 2ª marcha, dado que no se aplica presión hidráulica (presión de línea) en ③, la válvula se desplaza hacia la izquierda. De esta forma, la presión hidráulica aplicada en ④ pasa a través de la válvula y ⑤, haciendo funcionar el freno de 2ª y 4ª.



1. A la válvula de cambio de 1 - 2
2. Presión de línea
3. De la válvula de cambio de 1 - 2
4. De la válvula manual
5. De la válvula solenoide de cambio Nº 1
6. De la válvula de cambio de 3 - 4
7. Al embrague de la sobremarcha

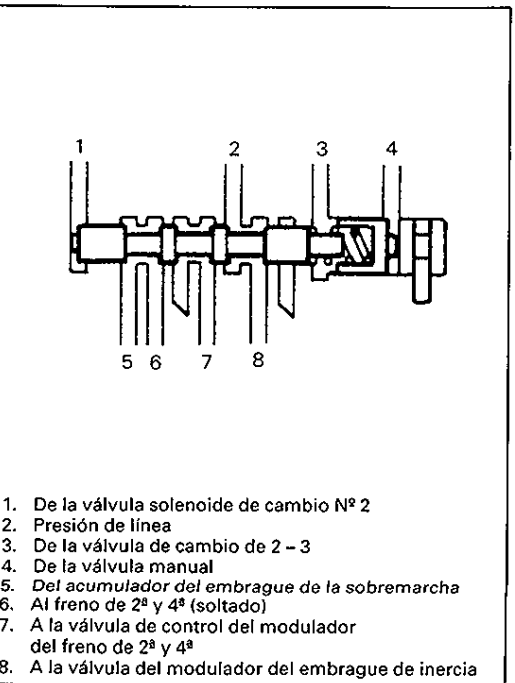
60G00-7B1-19-2

Válvula de cambio de 2 - 3

Esta válvula conmuta entre la 2ª y la 3ª marcha. Está sujeta a la fuerza del resorte, la presión hidráulica ④ (fuerza para empujar la válvula hacia la izquierda) y la presión hidráulica ⑤ (fuerza para empujar la válvula hacia la derecha) generada por el funcionamiento del solenoide de cambio Nº 1.

Cuando el vehículo está en la 2ª marcha, dado que no se aplica presión hidráulica (presión de línea) en ⑤, esta válvula se desplaza hacia la izquierda y se corta la presión hidráulica (presión de línea) aplicada en ③.

Cuando el vehículo está la 3ª marcha, dado que se aplica presión hidráulica (presión de línea) en ⑤, esta válvula se desplaza hacia la derecha y la presión hidráulica aplicada en ③ pasa a través de la válvula, ⑦ y la válvula de cambio de 3 - 4, para aplicarse al freno de 2ª y 4ª, soltándolo.



1. De la válvula solenoide de cambio Nº 2
2. Presión de línea
3. De la válvula de cambio de 2 - 3
4. De la válvula manual
5. Del acumulador del embrague de la sobremarcha
6. Al freno de 2ª y 4ª (soltado)
7. A la válvula de control del modulador del freno de 2ª y 4ª
8. A la válvula del modulador del embrague de inercia

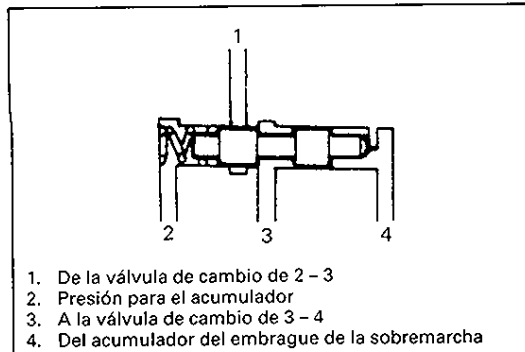
60G00-7B1-19-3

Válvula de cambio de 3 - 4

Esta válvula conmuta entre la 3ª y la 4ª marcha. Está sujeta a la fuerza del resorte, la presión hidráulica ④ (fuerza para empujar la válvula hacia la izquierda) y la presión hidráulica ① (fuerza para empujar la válvula hacia la derecha) generada por el funcionamiento del solenoide de cambio Nº 2.

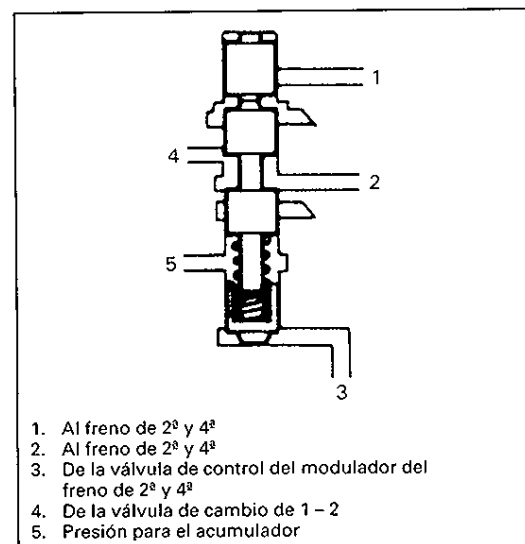
Cuando el vehículo está en la 3ª marcha, dado que no se aplica la presión hidráulica (presión de línea) en ①, esta válvula se desplaza hacia la izquierda y la presión hidráulica aplicada en ② pasa a través de la válvula, ⑧ y la válvula del modulador del embrague de inercia haciendo funcionar el embrague de inercia. Mientras tanto, la presión hidráulica se aplica en ⑤, pasa a través de la válvula y ⑥ para aplicarse al freno de 2ª y 4ª, soltándolo.

Cuando el vehículo está en la 4ª marcha, dado que se aplica presión hidráulica (presión de línea) en ①, la válvula se desplaza hacia la derecha. De esta forma, la presión hidráulica aplicada en ② pasa a través de la válvula, ⑦ y la válvula de cambio de 3 - 4 para aplicarse al freno de 2ª y 4ª, engranándolo. Asimismo, debido al movimiento de la válvula hacia la derecha, se cierran los pasajes de fluido de ② a ⑧ y de ⑤ a ⑥ y se suelta el embrague de inercia.



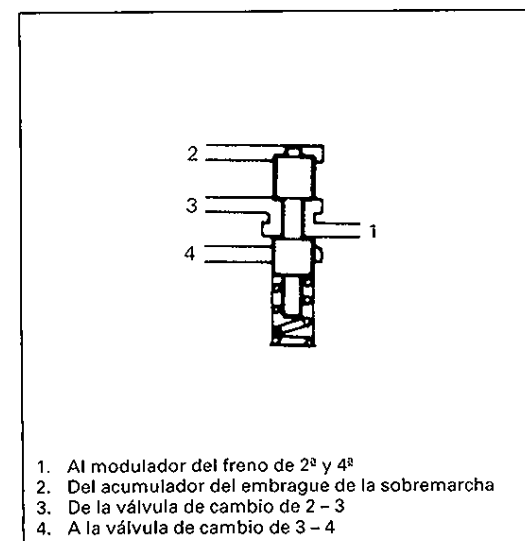
1. De la válvula de cambio de 2 - 3
2. Presión para el acumulador
3. A la válvula de cambio de 3 - 4
4. Del acumulador del embrague de la sobremarcha

60G00-7B1-20-1



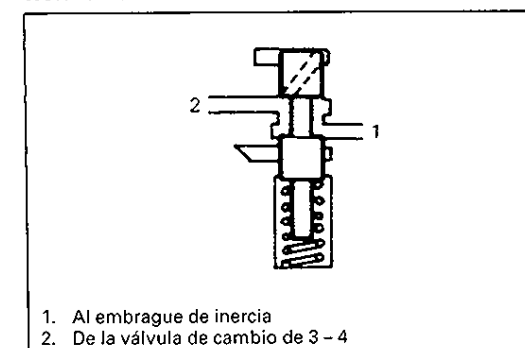
1. Al freno de 2ª y 4ª
2. Al freno de 2ª y 4ª
3. De la válvula de control del modulador del freno de 2ª y 4ª
4. De la válvula de cambio de 1 - 2
5. Presión para el acumulador

60G00-7B1-20-2



1. Al modulador del freno de 2ª y 4ª
2. Del acumulador del embrague de la sobremarcha
3. De la válvula de cambio de 2 - 3
4. A la válvula de cambio de 3 - 4

60G00-7B1-20-3



1. Al embrague de inercia
2. De la válvula de cambio de 3 - 4

60G00-7B1-20-5

Válvula de sincronización de 2 - 3

Esta válvula ajusta la sincronización para conmutar la presión hidráulica cuando se cambia la marcha de 2ª a 3ª.

Válvula del modulador del freno de 2ª y 4ª

Esta válvula ajusta la presión hidráulica aplicada al lado de enganche del freno de 2ª y 4ª cuando el vehículo está en 2ª, 3ª o 4ª marcha. Dado que cuando el vehículo está en la 2ª o 4ª marcha se aplica la presión de línea en ③, la válvula está fijada en la posición superior y la presión de la línea se transmite tal como está de ④ a ②. Cuando está en la 3ª marcha, dado que no se aplica la presión de línea en ③ y que la válvula está retenida por la fuerza del resorte, la presión hidráulica (presión de línea) aplicada en ④ se ajusta y se transmite a ②.

Como resultado, las presiones hidráulicas ① y ② aplicadas sobre el lado de enganche del freno de 2ª están ajustadas a un nivel mayor que cuando está en la 3ª marcha.

Válvula de control del modulador del freno de 2ª y 4ª

Esta válvula controla la conmutación de la presión hidráulica a la válvula del modulador del freno de 2ª y 4ª cuando el vehículo está en la 2ª y 4ª marcha.

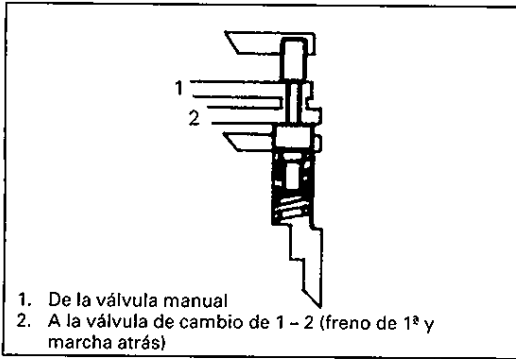
Cuando está en la 2ª marcha, dado que no se aplica presión hidráulica en ②, la válvula asciende. La presión hidráulica (presión de línea) aplicada en ③ pasa a través de la válvula y de ① para actuar sobre la válvula del modulador del freno de 2ª y 4ª.

Cuando está en la 4ª marcha, a media que la presión hidráulica pasa a través de ②, la válvula desciende. Entonces, la presión hidráulica (presión de línea) aplicada en ④ pasa a través de la válvula y de ① para actuar sobre la válvula del modulador del freno de 2ª y 4ª.

Válvula del modulador del embrague de inercia

Esta válvula ajusta la presión hidráulica aplicada al embrague de inercia cuando la marcha está en las posiciones de 1ª, 2ª, 3ª y R.

La presión hidráulica (presión de línea) que viene a través de ②, pasa el pasaje de fluido en la válvula, entra en la cámara ① y empuja la válvula hacia abajo. Al mismo tiempo, sin embargo, a medida que la fuerza del resorte empuja la válvula hacia arriba, la presión hidráulica se ajusta y se aplica a través de ① al embrague de inercia.

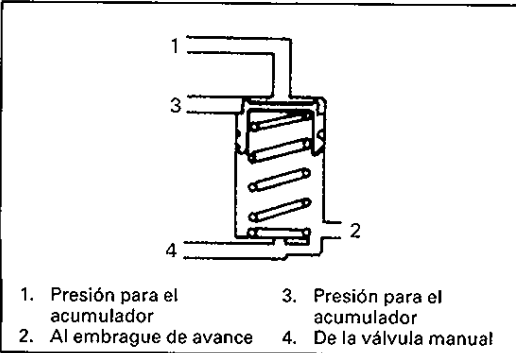


1. De la válvula manual
2. A la válvula de cambio de 1 - 2 (freno de 1ª y marcha atrás)

60G00-7B1-21-1

Válvula del modulador de inercia baja

Esta válvula ajusta la presión hidráulica aplicada al freno de 1ª y de marcha atrás cuando la marcha está en la posición "L". La presión hidráulica se alimenta desde la válvula manual a través de ① y, después de ajustarse en la válvula, se transmite a través de ② y de la válvula de cambio de 1 - 2 hasta la válvula del freno de 1ª y marcha atrás.



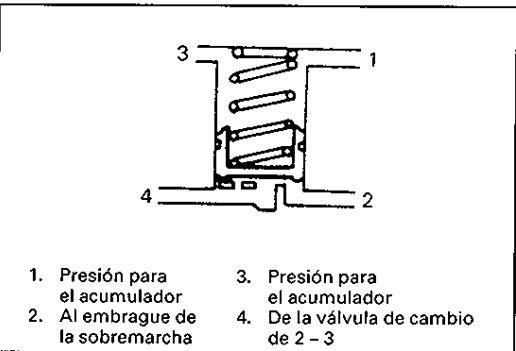
1. Presión para el acumulador
2. Al embrague de avance
3. Presión para el acumulador
4. De la válvula manual

60G00-7B1-21-2

Acumulador del embrague de avance

Este acumulador despresuriza la presión hidráulica según el estado de la mariposa de gases cuando el embrague de avance comienza a funcionar.

Dado que la presión hidráulica controlada por la válvula de control del acumulador según el estado de la mariposa de gases se aplica en ① y en ③, la presión hidráulica aplicada en ④ se despresuriza temporalmente y después se transmite a través de ② al embrague de avance.



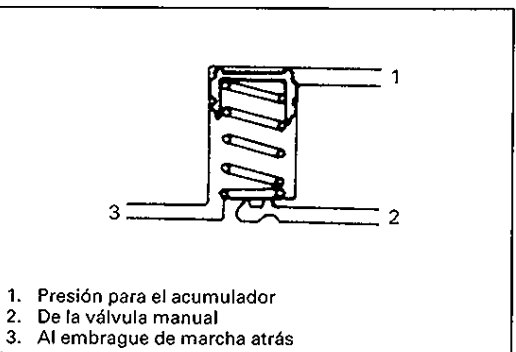
1. Presión para el acumulador
2. Al embrague de la sobremarcha
3. Presión para el acumulador
4. De la válvula de cambio de 2 - 3

60G00-7B1-21-3

Acumulador del embrague de la sobremarcha

Este acumulador despresuriza la presión hidráulica según el estado de la mariposa de gases cuando la marcha está en la 3ª o 4ª marcha y el embrague de la sobremarcha comienza a funcionar.

Dado que la presión hidráulica controlada por la válvula de control del acumulador según estado de la mariposa de gases se aplica en ① y en ③, la presión hidráulica aplicada en ④ se despresuriza temporalmente y después se aplica sobre el embrague de la sobremarcha a través de ②.



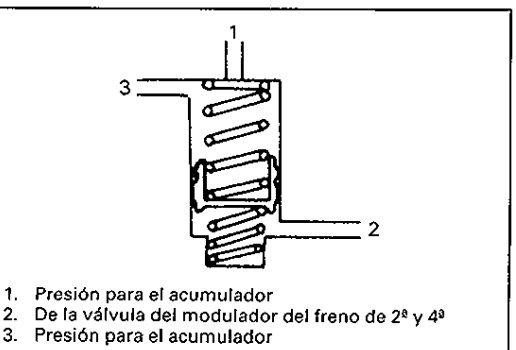
1. Presión para el acumulador
2. De la válvula manual
3. Al embrague de marcha atrás

60G00-7B1-21-4

Acumulador del embrague de marcha atrás

Este acumulador despresuriza la presión hidráulica según el estado de la mariposa de gases cuando la marcha está en la posición "R" y el embrague de marcha atrás comienza a funcionar.

Dado que la presión hidráulica controlada por la válvula de control del acumulador según estado de la mariposa de gases se aplica en ①, la presión hidráulica aplicada en ③ se despresuriza temporalmente y después se aplica sobre el embrague de marcha atrás a través de ②.



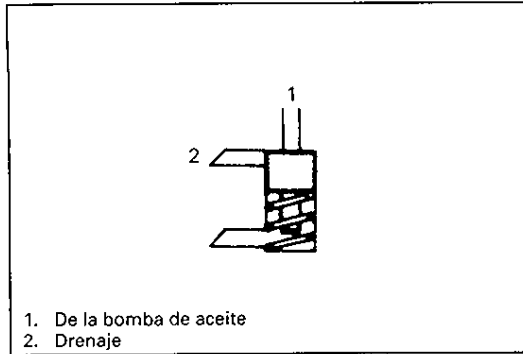
1. Presión para el acumulador
2. De la válvula del modulador del freno de 2ª y 4ª
3. Presión para el acumulador

60G00-7B1-21-5

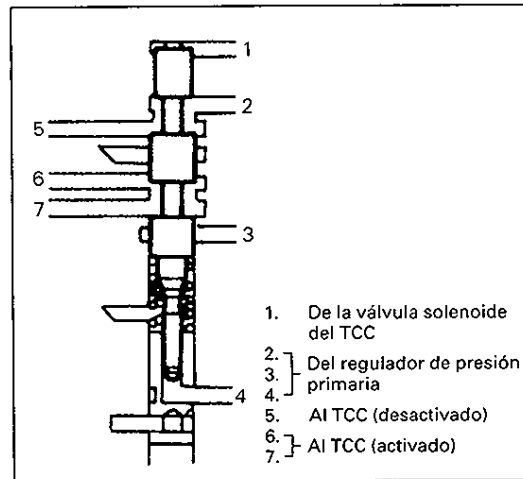
Acumulador del freno de 2ª y 4ª

Este acumulador despresuriza la presión hidráulica según el estado de la mariposa de gases cuando la marcha está en la 2ª o 4ª marcha y el freno de 2ª y 4ª comienza a funcionar.

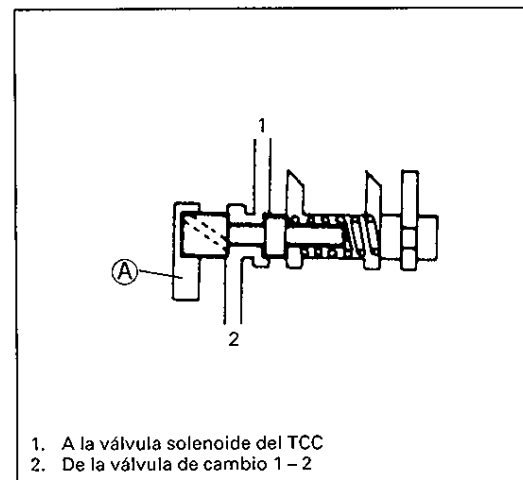
Dado que la presión hidráulica por la válvula de control del acumulador controlada según el estado de la mariposa de gases se aplica en ① y en ③, la presión hidráulica aplicada en ② desde la válvula del modulador del freno de 2ª y 4ª se despresuriza temporalmente y después se aplica sobre el freno de 2ª y 4ª.



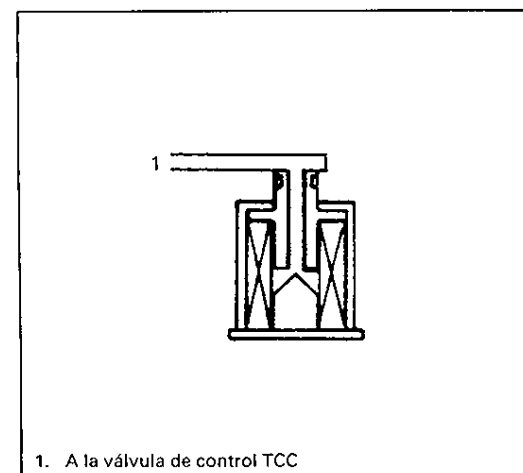
60G00-7B1-22-1



60G00-7B1-22-2



60G00-7B1-22-3



60G00-7B1-22-4

Válvula limitadora de presión

Cuando la presión de línea generada por la bomba de aceite excede el valor especificado, esta válvula alivia la presión, impidiendo que aumente excesivamente.

Válvula de control TCC

Esta válvula conmuta el pasaje de fluido al embrague del convertidor de par en el convertidor de par mientras el vehículo funciona a una velocidad constante en la 3ª o 4ª marcha.

Cuando el TCC está funcionando, el solenoide de control TCC se enciende, permitiendo que se aplique la presión hidráulica en ① y moviendo la válvula hacia abajo.

Como resultado, la presión hidráulica aplicada en ③ pasa a través del pasaje de fluido en la válvula y se aplica a través de ⑦ al lado de enganche del TCC.

Válvula del modulador del TCC

Esta válvula ajusta la presión hidráulica que actúa sobre la válvula de control TCC.

La presión hidráulica aplicada en ② pasa a través del pasaje de fluido en la válvula y entra en la cámara (A), intentando empujar la válvula hacia la derecha.

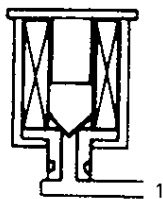
Al mismo tiempo, sin embargo, dado que la fuerza del resorte está actuando hacia la izquierda, la presión hidráulica se ajusta y después se transmite a través de ① a la válvula de control TCC y al solenoide de control TCC.

Válvula solenoide de control TCC

Esta válvula conmuta la presión hidráulica aplicada a la válvula de control TCC. La activación y desactivación de este solenoide está controlada por el TCM.

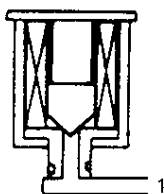
Cuando el solenoide está activado, a medida que el pistón asciende para cerrar el pasaje de fluido, se mantiene la presión hidráulica aplicada en ① y la válvula de control TCC baja.

Cuando el solenoide está desactivado, dado que el pistón no se mueve y que el pasaje de fluido está abierto, se alivia la presión hidráulica aplicada en ① y la válvula de control TCC regresa hacia arriba debido a la fuerza del resorte.



1. A la válvula de cambio de 2 - 3

60G00-7B1-22-1



1. A la válvula de cambio de 1 - 2 y a la válvula de cambio de 3 - 4

60G00-7B1-22-2

Válvula solenoide del cambio N° 1

Esta válvula conmuta la presión hidráulica que actúa sobre la válvula de cambio de 2 - 3. La activación y desactivación de este solenoide está controlada por el TCM.

Cuando el solenoide está activado, a medida que el pistón asciende para abrir el pasaje de fluido, la presión hidráulica se alivia y no se aplica a la válvula de cambio de 2 - 3.

Cuando el solenoide está desactivado, dado que el pistón no se desplaza y que el pasaje está cerrado para mantener la presión hidráulica, la presión hidráulica aplicada en ① se aplica entonces a la válvula de cambio de 2 - 3.

Válvula solenoide del cambio N° 2

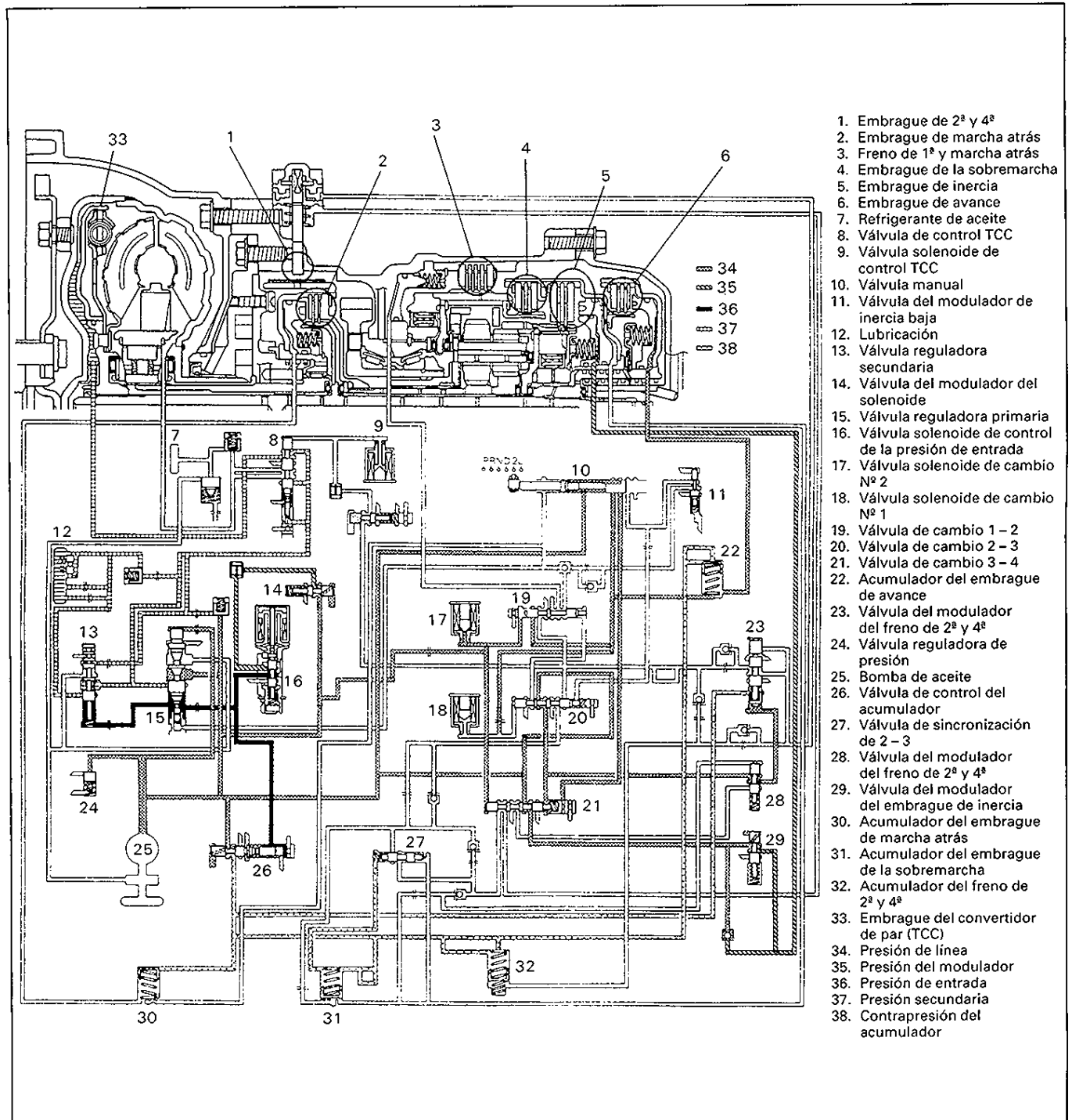
Esta válvula conmuta la presión hidráulica que actúa sobre la válvula de cambio de 1 - 2 y la válvula de cambio de 3 - 4. La activación y desactivación de este solenoide está controlada por el TCM.

Cuando el solenoide está activado, a medida que el pistón asciende para abrir el pasaje de fluido, la presión hidráulica se alivia y no se aplica a la válvula de cambio de 1 - 2 ó a la válvula de cambio de 3 - 4.

Cuando el solenoide está desactivado, dado que el pistón no se desplaza y que el pasaje está cerrado para mantener la presión hidráulica, la presión hidráulica aplicada en ① se aplica entonces a la válvula de cambio de 1 - 2 y a la válvula de cambio de 3 - 4.

FUNCIONAMIENTO DE LA PRESION DE FLUIDO

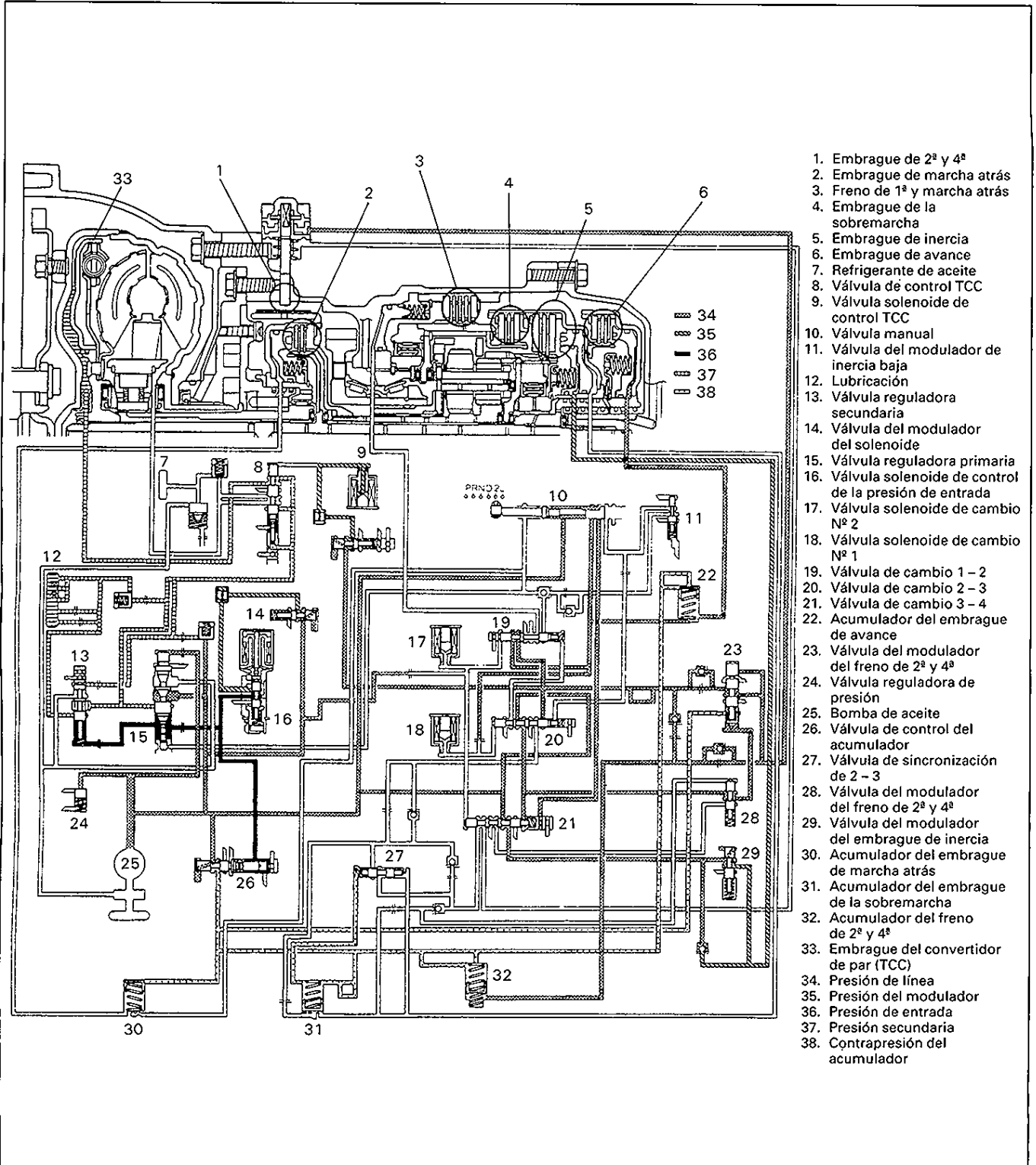
1. Primera marcha en posición "D" o "2"



La presión de línea descargada por la bomba de aceite está regulada por la válvula reguladora primaria según la presión de entrada controlada por la válvula solenoide de control de la presión de entrada, y está también regulada por la válvula reguladora secundaria para la lubricación de cada una de las piezas de la transmisión. (Esta operación se aplica a todas las marchas.)

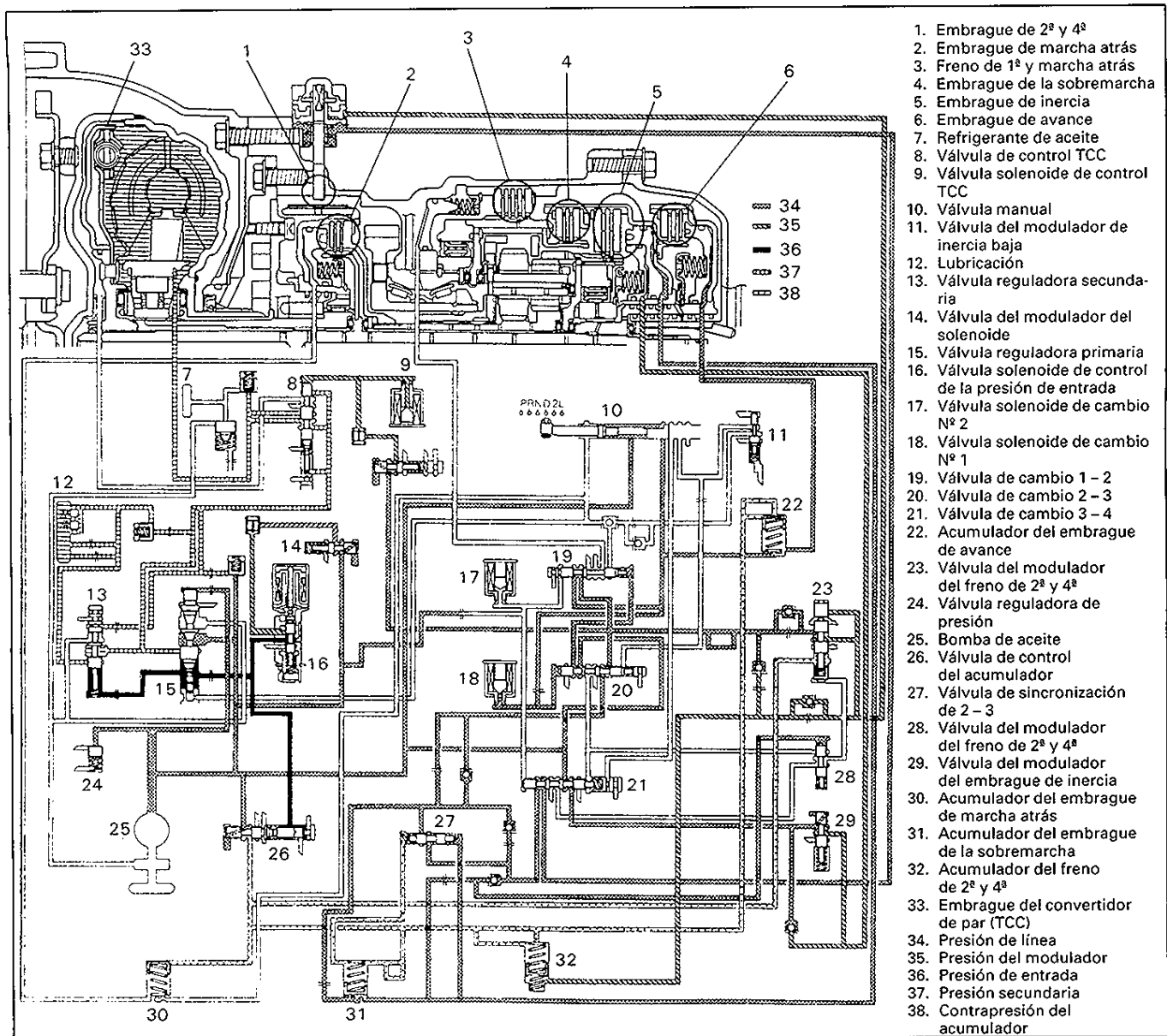
Por otra parte, la presión de línea, después de actuar sobre la válvula manual, pasa a través del acumulador del embrague de avance y hace que el embrague de avance se engrane. En este momento, el acumulador despresuriza temporalmente la línea de presión para engranar el embrague de avance según la abertura de la mariposa de gases con el fin de reducir la sacudida que tiene lugar cuando se engrana en embrague de avance. Asimismo, dado que la válvula solenoide de cambio Nº 1 está activada y la válvula solenoide de cambio Nº 2 está desactivada, la presión de línea se aplica al lado derecho de la válvula de cambio de 3-4 moviendo la válvula hacia la izquierda. Como resultado, la presión de línea, después de actuar sobre la válvula de cambio de 3-4, pasa a través de la válvula del modulador del embrague de inercia, sufre un ajuste y hace que el embrague de inercia se engrane.

2. Segunda marcha en posición "D" o "2"



La presión de línea, después de actuar sobre la válvula manual, pasa a través del acumulador del embrague de avance y hace que el embrague de avance se engrane. Asimismo, dado que la válvula solenoide de cambio Nº 1 está activada y que la válvula solenoide de cambio Nº 2 está desactivada, la presión de línea se aplica al lado derecho de la válvula de cambio de 3 - 4 moviendo la válvula hacia la izquierda. Como resultado, la presión de línea, después de actuar sobre la válvula de cambio de 3 - 4, pasa a través de la válvula del modulador del embrague de inercia, sufre un ajuste y hace que el embrague de inercia se engrane. Además, dado que no se aplica la presión de línea en el lado izquierdo de la válvula de cambio de 1 - 2, la válvula se desplaza hacia al izquierda. Como resultado, la presión de línea aplicada a la válvula de cambio de 1 - 2 pasa a través de la válvula y de la válvula del modulador del freno de 2ª y 4ª, sufre un ajuste y después actúa sobre el lado de engranamiento del freno de 2ª y 4ª.

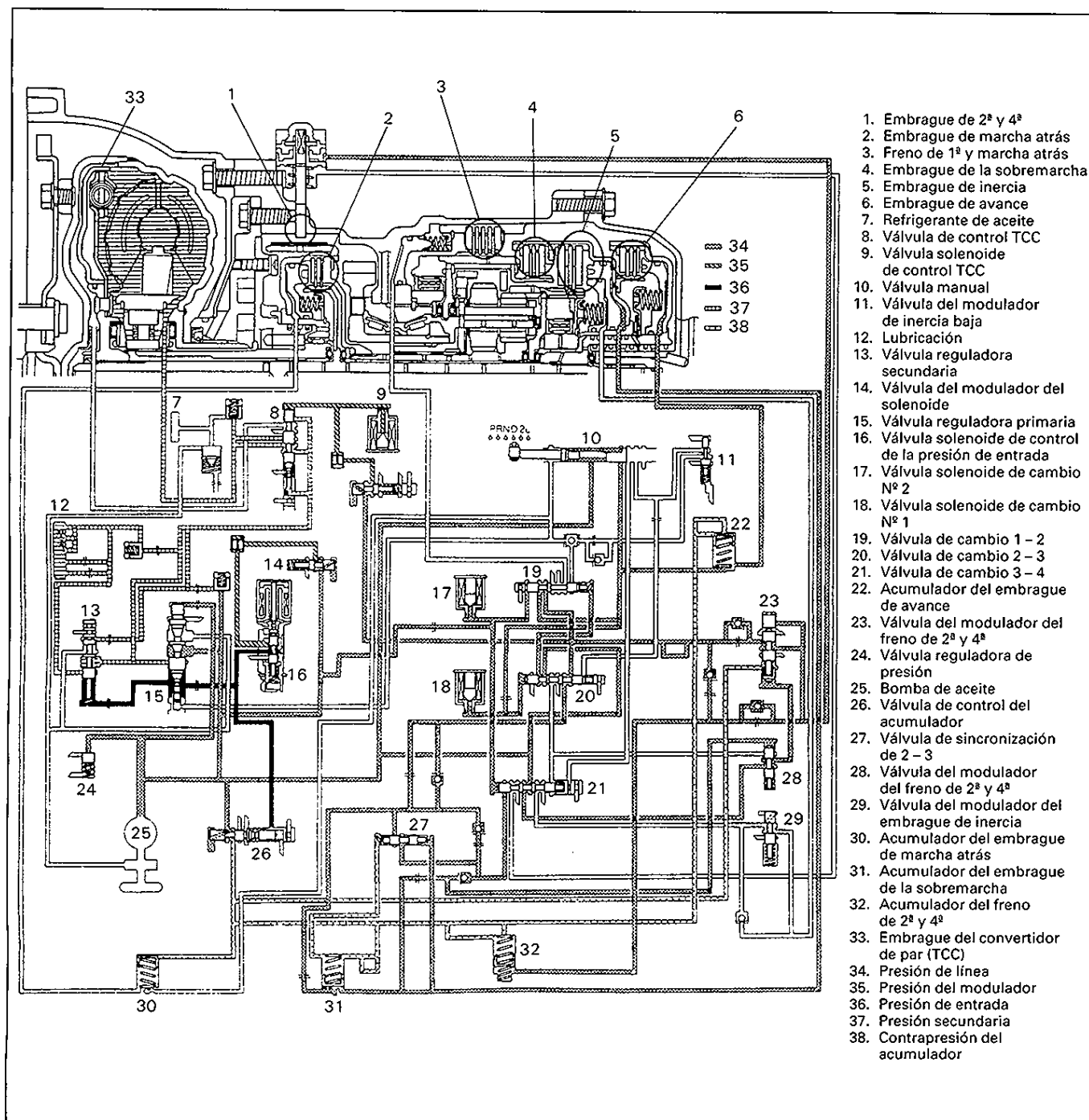
3. Tercera marcha en posición "D"



La presión de línea, después de actuar sobre la válvula manual, pasa a través del acumulador del embrague de avance y hace que el embrague de avance se engrane. Asimismo, dado que la válvula solenoide de cambio N° 1 está desactivada y que la válvula solenoide de cambio N° 2 está activada, la presión de línea no se aplica al lado izquierdo de la válvula de cambio de 3-4, y la válvula se desplaza hacia la izquierda. Como resultado, la presión de línea, después de actuar sobre la válvula de cambio de 3-4, pasa a través de la válvula del modulador del embrague de inercia, sufre un ajuste y hace que el embrague de inercia se engrane. Además, la válvula de cambio de 1-2 se desplaza hacia la izquierda dado que no se aplica presión de línea en su lado izquierdo y la válvula de cambio de 2-3 se desplaza hacia al derecha dado que se aplica la presión de línea en su lado izquierdo. Como resultado, la presión de línea aplicada desde la válvula manual a la válvula de cambio de 1-2 pasa a través de la válvula, de la válvula de cambio de 2-3 y del acumulador del embrague de la sobremarcha para engranar el embrague de la sobremarcha. En este momento, el acumulador despresuriza temporalmente la presión de línea para engranar el embrague de la sobremarcha según la abertura de la mariposa de gases con el fin de reducir la sacudida que tiene lugar cuando se engrana en embrague de la sobremarcha.

Además, la presión hidráulica que ha pasado a través del acumulador del embrague de la sobremarcha pasa a través de la válvula de cambio de 3-4 y actúa sobre el lado de liberación del freno de 2ª y 4ª. Por otra parte, con la válvula de cambio de 1-2 desplazada a la izquierda, la presión de línea aplicada a la válvula de cambio de 1-2 sufre un ajuste por parte de la válvula del modulador del freno de 2ª y 4ª y actúa sobre el lado de engranamiento del freno de 2ª y 4ª, pero el freno se suelta debido a la fuerza del resorte del freno y por la presión hidráulica que actúa sobre el lado de liberación. Cuando el vehículo funciona a una velocidad constante, dado que la válvula solenoide de control TCC se enciende y que la válvula de control TCC desciende, la presión hidráulica procedente de la válvula reguladora primaria pasa a través de la válvula de control TCC para hacer funcionar el TCC.

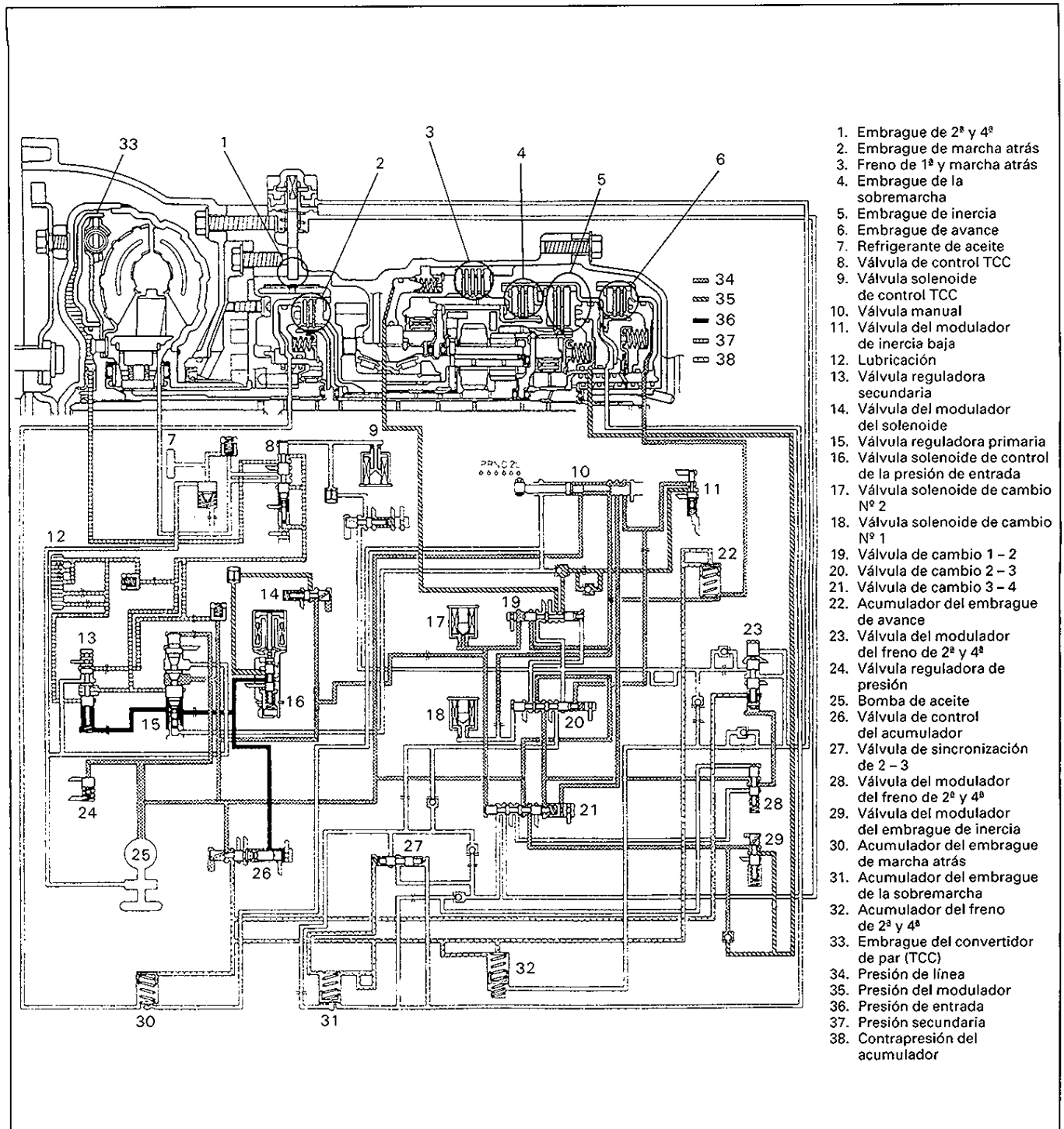
4. Cuarta marcha en posición "D"



La presión de línea, después de actuar sobre la válvula manual, pasa a través del acumulador del embrague de avance y hace que el embrague de avance se engrane. Asimismo, dado que la válvula solenoide de cambio Nº 1 está desactivada y que la válvula solenoide de cambio Nº 2 está activada, la válvula de cambio de 1 - 2 se desplaza hacia la izquierda dado que su lado izquierdo no está sometido a la presión de línea y la válvula de cambio de 2 - 3 se desplaza hacia la derecha dado que su lado izquierdo está siendo sometido a la presión de la línea. Como resultado, la presión de línea, después de pasar a través de la válvula manual y actuar sobre la válvula de cambio de 1 - 2, pasa a través de la válvula y de la válvula del modulador del freno de 2ª y 4ª, y actúa sobre el lado de engranamiento del freno de 2ª y 4ª.

Asimismo, la presión de línea que pasa a través de la válvula manual y actúa sobre la válvula de cambio de 1 - 2, pasa por la válvula de cambio de 2 - 3 y el acumulador del embrague de la sobremarcha, y hace que el embrague de la sobremarcha se engrane. Cuando el vehículo funciona a una velocidad constante, dado que la válvula solenoide de control TCC se enciende y la válvula de control TCC desciende, la presión hidráulica procedente de la válvula reguladora primaria pasa a través de la válvula de control TCC para hacer funcionar el TCC.

5. Posición "L"

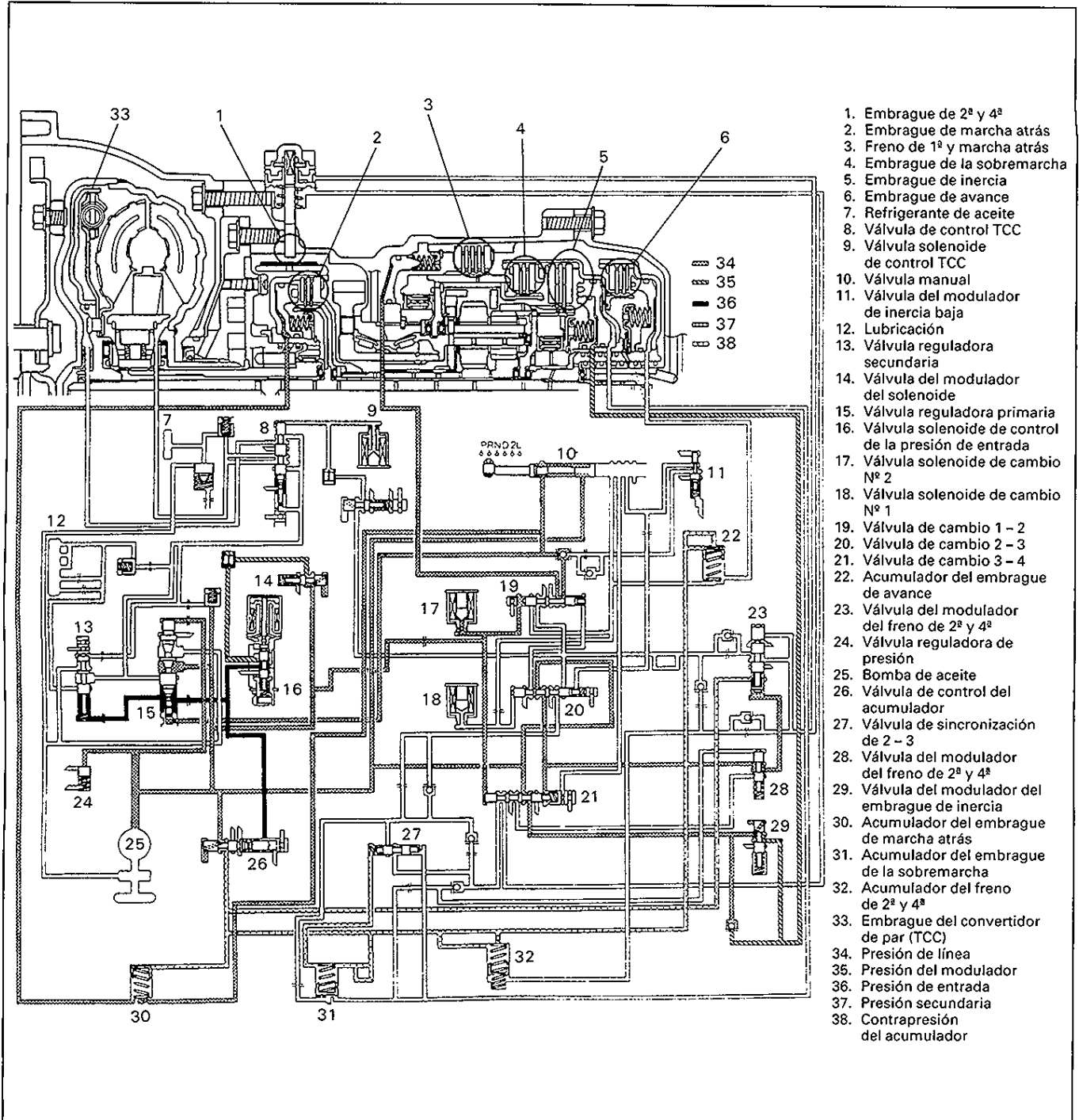


La presión de línea aplicada sobre la válvula manual, pasa a través del acumulador del embrague de avance y hace que el embrague de avance se engrane. En este momento, el acumulador despresuriza temporalmente la presión de línea para engranar el embrague de avance según la abertura de la mariposa de gases con el fin de reducir la sacudida que tiene lugar cuando se engrana en embrague de avance.

Asimismo, dado que la válvula solenoide de cambio Nº 1 está activada y que la válvula solenoide de cambio Nº 2 está desactivada, la válvula de cambio de 3 - 4 se desplaza hacia la izquierda debido a que su lado derecho está sometido a la presión de línea. De esta forma, la presión de línea que actuó sobre la válvula de cambio de 3 - 4, pasa a través de la válvula y del la válvula del modulador del embrague de inercia y hace que el embrague de inercia se engrane.

Además, dado que la válvula de cambio de 1 - 2 se desplaza hacia la derecha con la presión de línea aplicada sobre su lado izquierdo, la presión hidráulica regulada en la válvula del modulador de inercia baja pasa a través de la válvula de cambio de 1 - 2 y hace el freno de 1ª y marcha atrás que se engrane.

6. Posición "R"



La presión de línea que actuó sobre la válvula manual, pasa a través del acumulador del embrague de marcha atrás y hace que el embrague de marcha atrás se engrane. En este momento, el acumulador despresuriza temporalmente la presión de línea para engranar el embrague de marcha atrás según la abertura de la mariposa de gases con el fin de reducir la sacudida que tiene lugar cuando se engrana el embrague de marcha atrás.

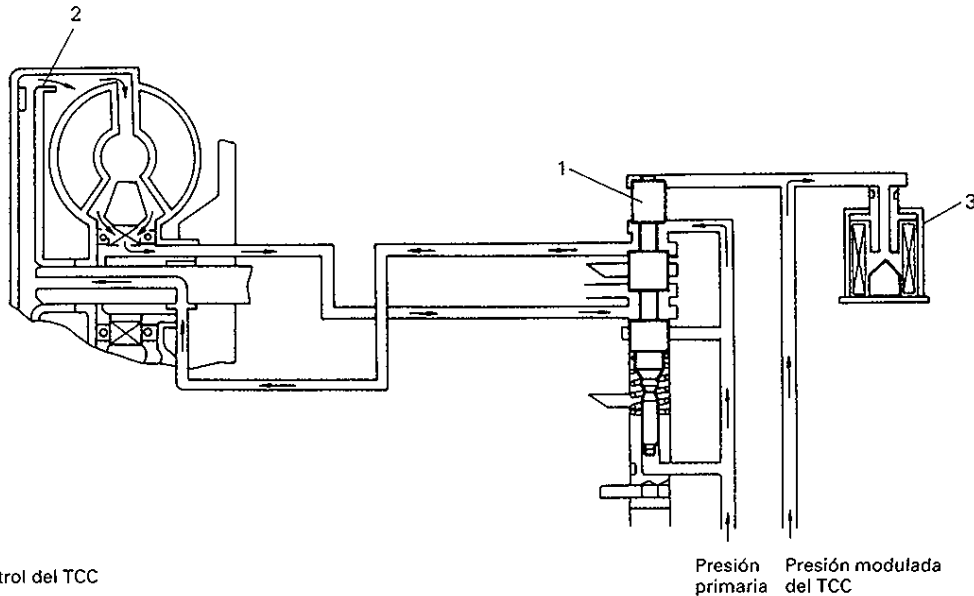
Asimismo, dado que la válvula solenoide de cambio Nº 1 está activada y que la válvula solenoide de cambio Nº 2 está desactivada, la válvula de cambio de 1 - 2 se desplaza hacia la derecha debido a que su lado izquierdo está sometido a la presión de línea y la válvula de cambio de 3 - 4 se desplaza hacia la izquierda debido a que su lado izquierdo no está sometido a la presión de línea.

De esta forma, la presión de línea que pasó a través de la válvula manual y actuó sobre la válvula de cambio de 1 - 2, pasa a través de la válvula y hace que el freno de 1ª y marcha atrás se engrane.

Y la presión de línea que actuó sobre la válvula de cambio de 3 - 4, pasa a través de la válvula y de la válvula del modulador del embrague de inercia, haciendo que el embrague de inercia se engrane.

MECANISMO DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR (TCC, MECANISMO DE ENCLAVAMIENTO)

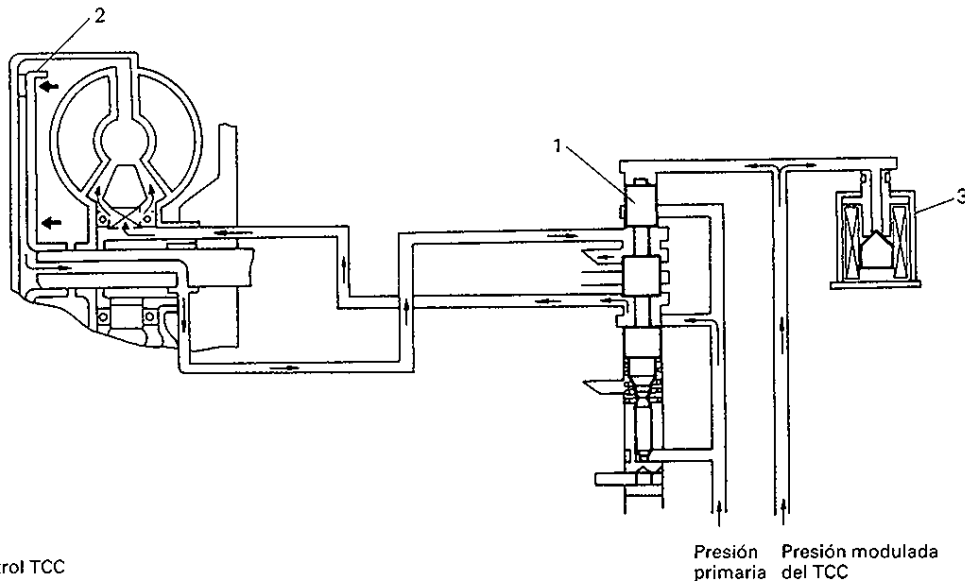
TCC (Enclavamiento) desactivado



1. Válvula de control del TCC
2. TCC
3. Válvula solenoide del TCC

Presión primaria Presión modulada del TCC

TCC (enclavamiento) activado

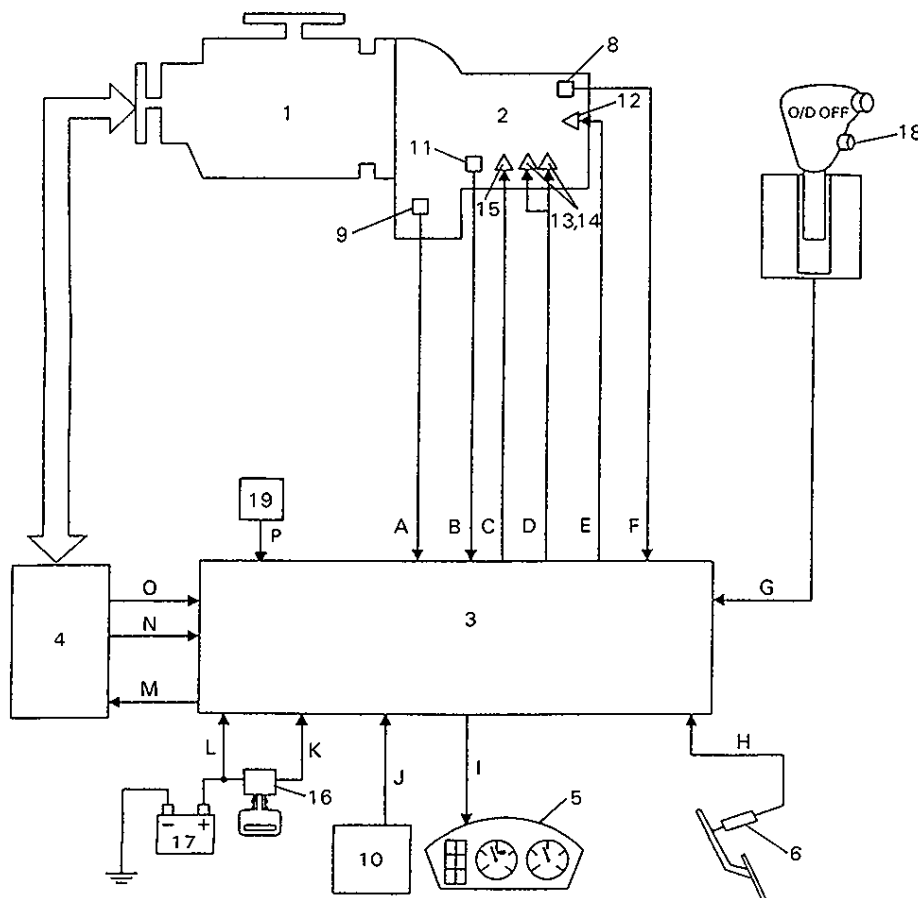
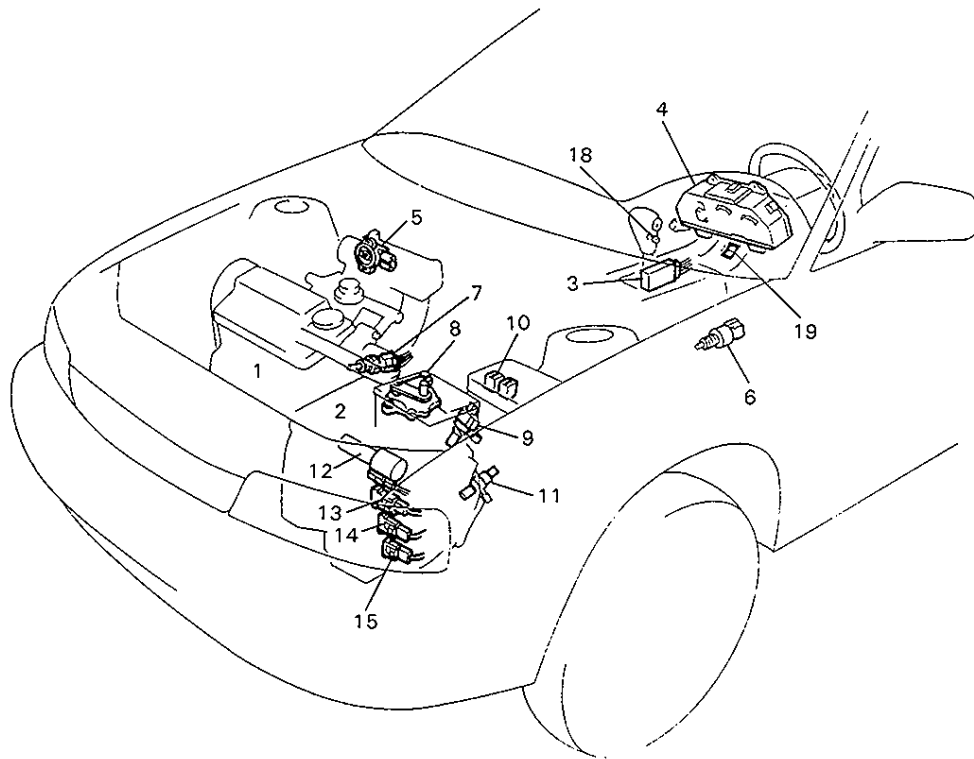


1. Válvula de control TCC
2. TCC
3. Válvula solenoide del TCC

Presión primaria Presión modulada del TCC

La activación y desactivación del TCC está controlada por el TCM. Cuando la válvula solenoide del TCC está desactivada, dado que la presión de línea en el pasaje **A** está aliviada por la válvula solenoide del TCC, el pistón de la válvula de control del TCC se mantiene en su posición superior debido a la fuerza del resorte. En este estado, la presión de línea en el pasaje **B** fluye al pasaje **b** (delante del TCC) y el TCC es empujado hacia atrás y se desactiva. El fluido que sale del TCC vuelve a la válvula de control TCC donde es liberado. Cuando la válvula solenoide del TCC está activada, la presión de línea en el pasaje **A** se aplica a la parte superior del pistón de la válvula de control TCC, supera la fuerza de su resorte y empuja el pistón hacia abajo. Como resultado, la válvula de control TCC hace fluir la presión de línea en el pasaje **B** al pasaje **a** (detrás del TCC) y el TCC es empujado hacia adelante contra la cubierta del convertidor de par y se activa.

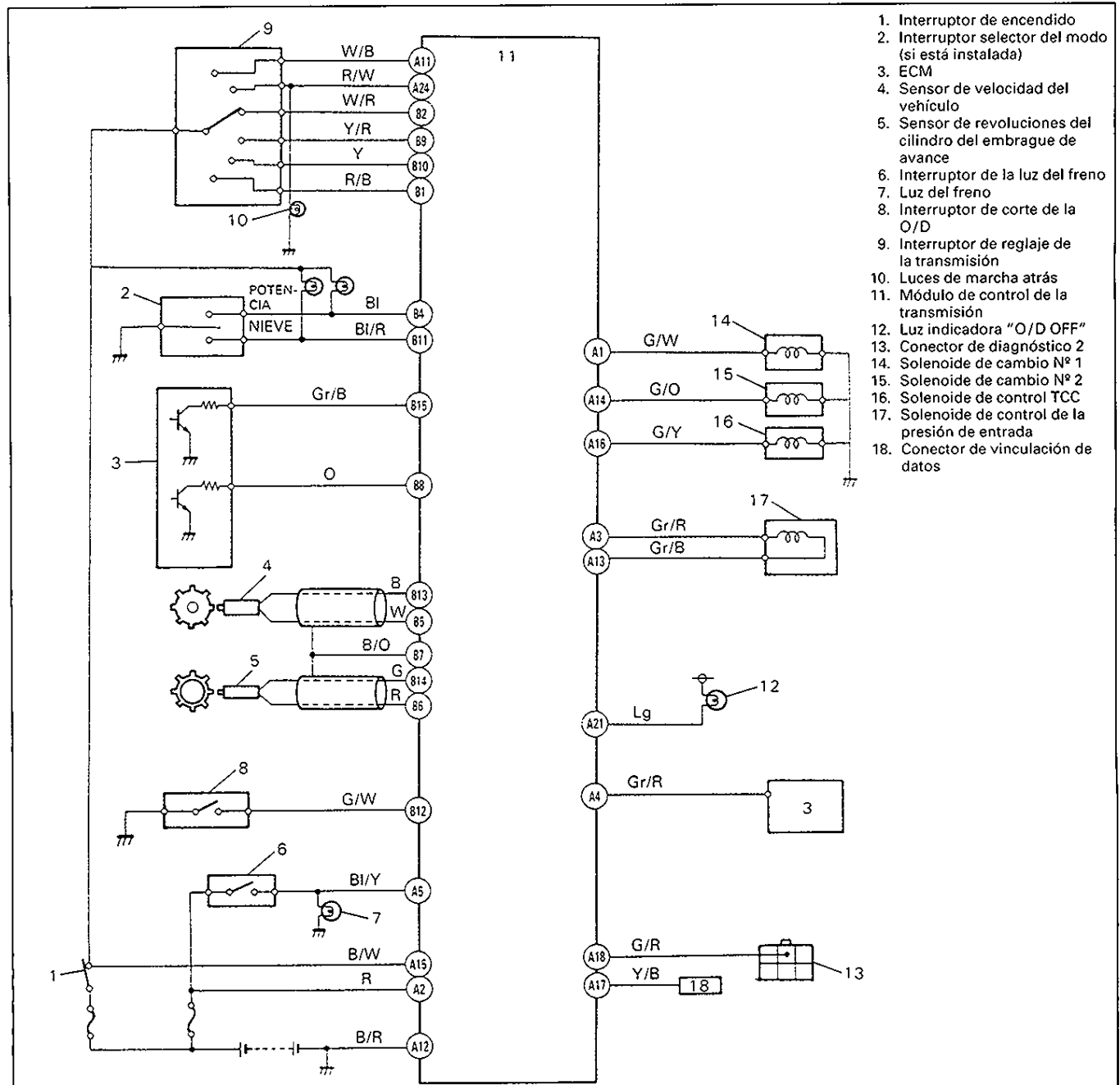
SISTEMA DE CONTROL DEL CAMBIO ELECTRONICO



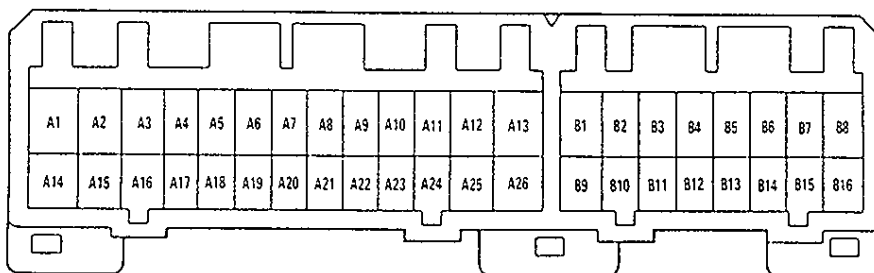
1. Motor
 2. Transmisión
 3. Módulo de control de la transmisión (TCM)
 4. Módulo de control del motor (ECM)
 5. Sensor de posición de la mariposa de gases
 6. Interruptor de la luz de freno
 7. Sensor de temp. del refrigerante del motor
 8. Interruptor de reglaje de la transmisión
 9. Sensor de velocidad del vehículo A/T
 10. Conector de diagnóstico 2
 11. Sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance
 12. Válvula solenoide de control de la presión de entrada
 13. Válvula solenoide de cambio N° 1
 14. Válvula solenoide de cambio N° 2
 15. Válvula solenoide de control TCC
 16. Interruptor de encendido
 17. Batería
 18. Interruptor "O/D OFF"
 19. Interruptor selector del modo (si está instalada)
-
- A. Velocidad del vehículo
 - B. Revoluciones del cilindro del embrague de avance
 - C. Control TCC
 - D. Control del cambio automático
 - E. Control de la presión de entrada
 - F. Señal de reglaje de la transmisión
 - G. Señal "O/D OFF"
 - H. Señal del freno
 - I. Control de la luz "O/D OFF"
 - J. Señal del interruptor de diagnóstico
 - K. Fuente de alimentación
 - L. Fuente de alimentación para la marcha atrás
 - M. Señal del interruptor de reglaje de la transmisión
 - N. Señal de temp. del refrigerante del motor
 - O. Señal de apertura de la mariposa de gases
 - P. Señal de selección del modo

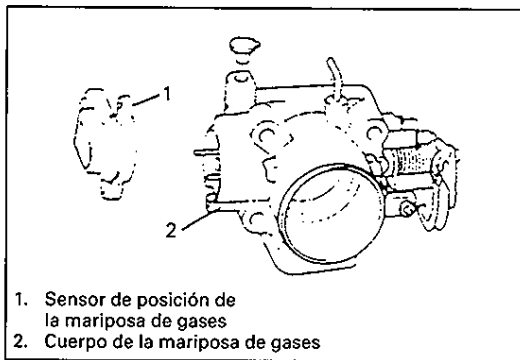
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION (TCM)

El TCM es un componente del circuito electrónico que controla el cambio de marchas y el régimen de ralentí de acuerdo a las señales procedentes de cada uno de los sensores. Es un microcomputador compuesto de un IC, un transistor, un diodo, etc. Está instalado en el lado derecho de la columna de dirección.



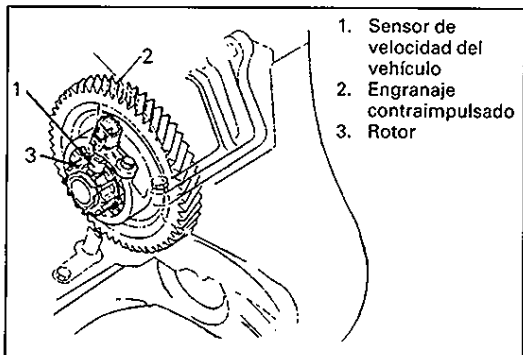
Disposición de los terminales del acoplador del TCM (Vistos desde el lado del arnés)





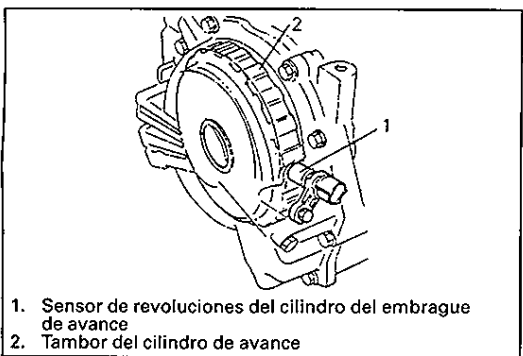
- 1. Sensor de posición de la mariposa de gases
- 2. Cuerpo de la mariposa de gases

60G00-7B1-33-1



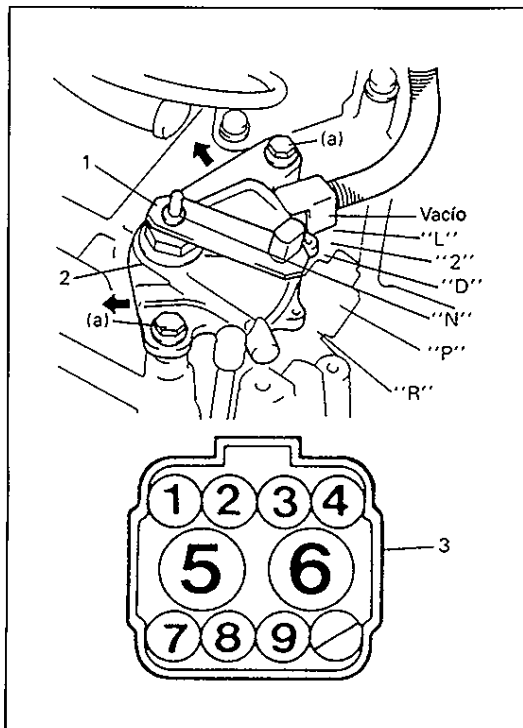
- 1. Sensor de velocidad del vehículo
- 2. Engranaje contraimpulsado
- 3. Rotor

60G00-7B1-33-2



- 1. Sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance
- 2. Tambor del cilindro de avance

60G00-7B1-33-3



60G00-7B1-33-4

Sensor de posición de la mariposa de gases

Este sensor está instalado en el eje de la válvula de la mariposa de gases. El sensor TP transmite la señal de apertura de la mariposa de gases al ECM en forma de señal de tensión. El ECM convierte esta señal en una señal de ciclo de trabajo y la envía al módulo de control de la transmisión.

Sensor de velocidad del vehículo

Este sensor pertenece al tipo de los generadores de impulsos y detecta las revoluciones del engranaje contraimpulsado (velocidad del vehículo) en la caja de la transmisión. El generador de impulsos es un sensor sin contacto que consiste en un imán permanente, una bobina y engranajes. A medida que gira el engranaje del rotor del engranaje contraimpulsado, el flujo magnético procedente del imán permanente varía y en la bobina se genera una tensión de frecuencia proporcional a las revoluciones del motor. Esta tensión entra en el TCM, donde se juzgan las revoluciones del engranaje contraimpulsado o la velocidad del vehículo.

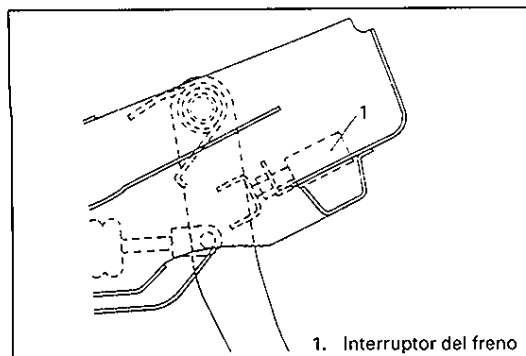
Sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance (Sensor de revoluciones del árbol de transmisión)

Este sensor pertenece al tipo de los generadores de impulsos y detecta las revoluciones del tambor del embrague de avance (Árbol de transmisión) en la caja de la transmisión. El principio de funcionamiento es el mismo que para el sensor de velocidad del vehículo, pero el TCM detecta la velocidad de las revoluciones que entran en la transmisión basándose en la señal procedente de este sensor.

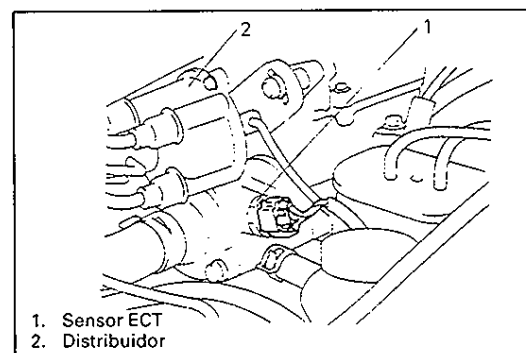
Interruptor de reglaje de la transmisión

Se incluye un interruptor de cambio de forma que el motor sólo pueda encenderse cuando la palanca de cambio esté en la posición "P" o "N".

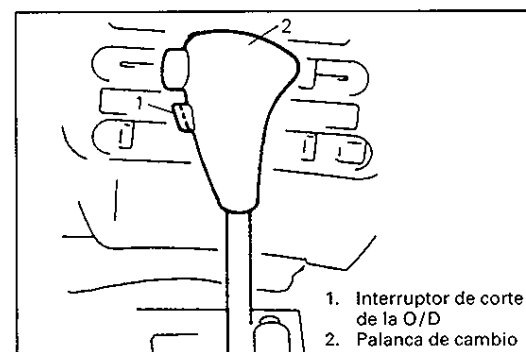
Posición del terminal	6	5	9	8	4	7	3	2	1
P	○	○	○	○					
R			○	○	○				
N	○	○	○	○	○	○			
D			○	○	○	○	○		
2			○	○	○	○	○	○	
L			○	○	○	○	○	○	○



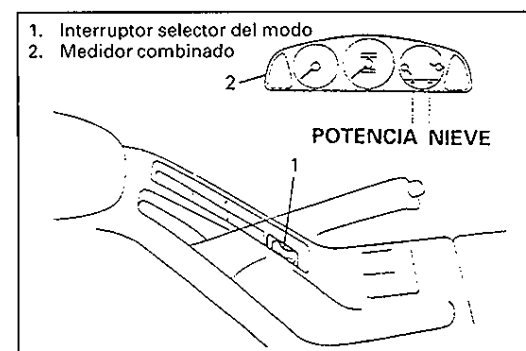
60G00-7B1-34-1



60G00-7B1-34-2



60G00-7B1-34-3



61G00-7B1-34-4

Interrupcion del freno

Se utiliza el mismo interruptor que para la luz de frenado. Desactiva el TCC cuando se pisa el freno mientras el TCC está funcionando.

Sensor de temperatura del refrigerante del motor (sensor ECT)

La temperatura del refrigerante del motor es detectada por el sensor de temperatura del refrigerante del motor en el sistema de inyección de combustible electrónica y es enviada del ECM al TCM en forma de señal. El TCM utiliza esta señal como uno de los factores para controlar el cambio de velocidades a la 4ª marcha (O/D), el funcionamiento del TCC y la presión de entrada.

Interrupcion de corte de la O/D

Este interruptor permite la selección del aumento o reducción de marcha desde la marcha O/D.

Interrupcion de corte de la O/D	Luz indicadora O/D OFF
apagado	encendido
encendido	apagado

Interrupcion selector del modo (si está instalada)

Utilizando este interruptor se puede seleccionar la sincronización del cambio de marcha y el uso de la marcha, normal, de potencia o de nieve.

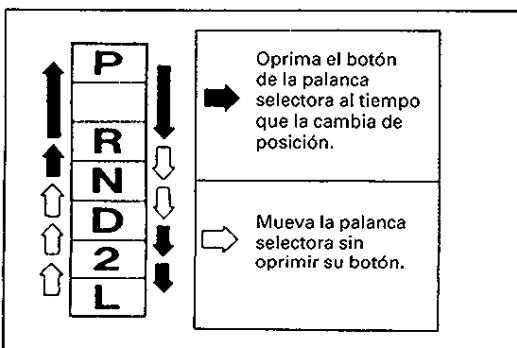
Función de protección en caso de fallos

Esta función forma parte del mecanismo de seguridad y su propósito es garantizar una conducción segura incluso cuando fallan la válvula solenoide, el sensor o su circuito.

El cuadro siguiente muestra la función de protección contra fallos para cada una de las condiciones de fallo del sensor, del solenoide o de su circuito.

Zona	Condición de protección contra fallos	Función de protección contra fallos
Circuito de señal de apertura de la válvula de la mariposa de gases	Señal de apertura de la válvula de la mariposa de gases demasiado alta o demasiado baja.	<ul style="list-style-type: none"> • Solenoide de cambio apagado • Solenoide del TCC apagado • Luz "O/D OFF" destella
Sensor de velocidad del vehículo y su circuito	No entra la señal del sensor de velocidad del vehículo mientras el vehículo está en marcha y la señal de revoluciones del cilindro del embrague de avance entra 5.000 veces.	<ul style="list-style-type: none"> • Solenoide de cambio apagado • Solenoide del TCC apagado • Control de inhibición de la marcha atrás apagado • Luz "O/D OFF" destella
Sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance y su circuito	No entra la señal del sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance mientras el vehículo está en marcha y la señal de revoluciones del cilindro del embrague de avance entra 2.000 veces.	<ul style="list-style-type: none"> • Solenoide de cambio apagados • Solenoide del TCC apagado • Control de inhibición de la marcha atrás apagado • Luz "O/D OFF" destella
Interruptor de reglaje de la transmisión y su circuito	No entra la señal de reglaje de la transmisión.	<ul style="list-style-type: none"> • Solenoide del TCC apagado
	Entran al mismo tiempo dos o más señales de reglaje de la transmisión.	
Solenoide de cambio y su circuito	Solenoide de cambio y su circuito abierto o en cortocircuito.	<ul style="list-style-type: none"> • Fuente de alimentación para solenoides apagada • Luz "O/D OFF" destella
Solenoide del TCC y su circuito	Solenoide del TCC y su circuito abierto o en cortocircuito.	<ul style="list-style-type: none"> • Solenoide del TCC apagado
Solenoide de control de la presión de entrada y su circuito	Solenoide de control de la presión de entrada y su circuito abierto o en cortocircuito.	<ul style="list-style-type: none"> • Fuente de alimentación para solenoides apagada • Luz "O/D OFF" destella
Circuito de señal de la temp. del refrigerante del motor	La señal de la temp. del refrigerante del motor es demasiado alta o demasiado baja durante 15 min. mientras el motor está funcionando.	<ul style="list-style-type: none"> • Inhibición del cambio a la O/D desactivada • Inhibición del enclavamiento del TCC desactivada • Luz "O/D OFF" destella

60G00-7B1-35-1



60A50-7B1-48-3S

Mecanismo de cambio

Se utiliza el mismo patrón de selección para la palanca de cambio que para la palanca de suelo y las posiciones de uso frecuente, "N" y "D", pueden seleccionarse libremente.

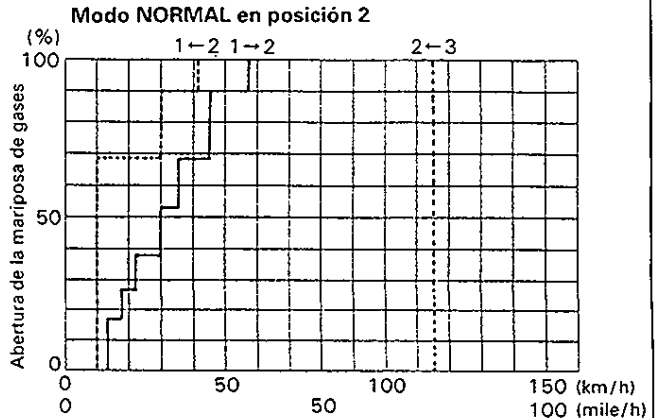
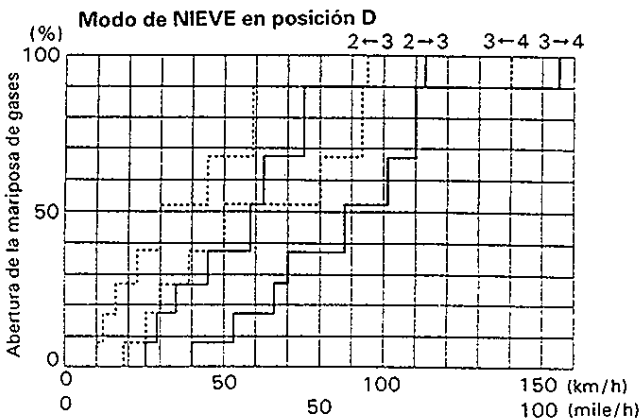
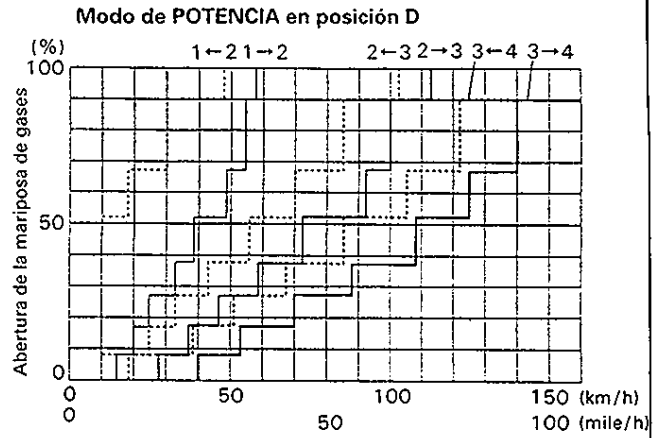
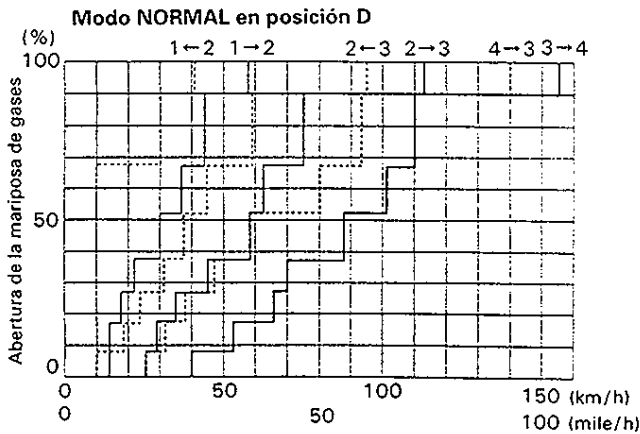
DIAGRAMA DEL CAMBIO DE MARCHAS AUTOMATICO

En el cuadro siguiente se muestra el programa de cambio automático como resultado del control de cambio de marchas. En caso de que se mueva la palanca selectora a la posición L cuando la velocidad del vehículo es superior a los 62 km/h (39 mile/h), en primer lugar se pone en funcionamiento la 2ª marcha y después se reduce a 1ª a una velocidad menor. En la posición L no se puede aumentar de marcha. De forma similar, en el caso de que se mueva la palanca selectora a la posición 2 a una velocidad superior a los 115 km/h (71,5 mile/h), en primer lugar se pone en funcionamiento la 3ª marcha y después se reduce a 2ª a una velocidad menor. En la posición 2 no se puede aumentar de marcha.

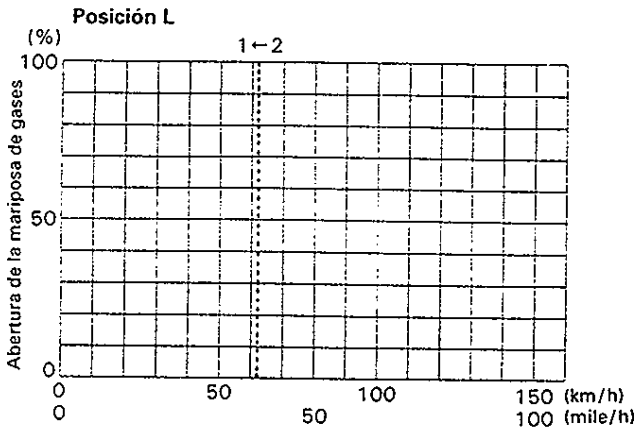
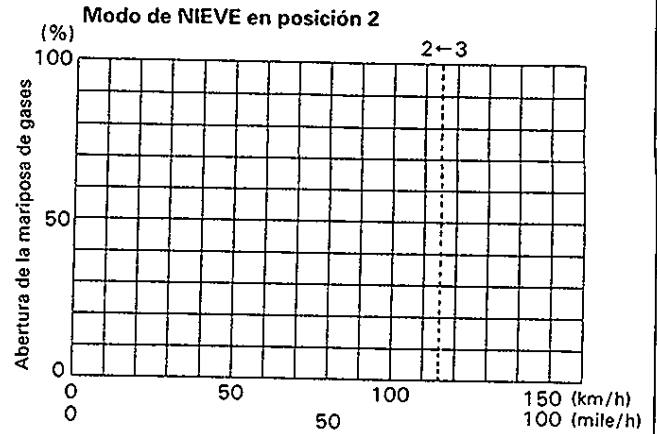
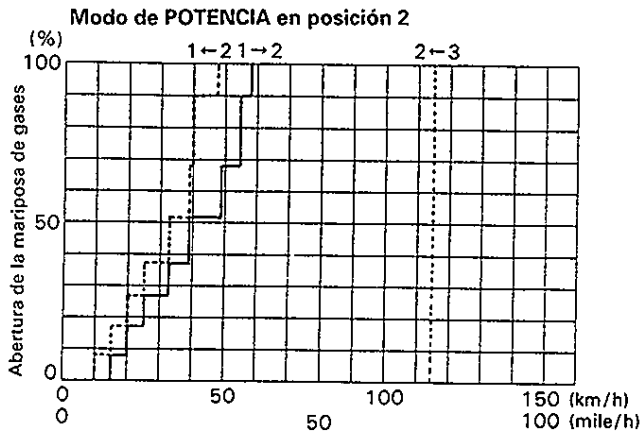
Unidades: km/h (mile/h)

MODO	Cambio de marcha						
	Abertura de la válvula de gases	1 → 2	2 → 3	3 → 4	4 → 3	3 → 2	2 → 1
NORMAL	Válvula de gases completamente abierta	57 (35)	108 (67)	155 (97)	140 (87)	95 (59)	41 (26)
	Válvula de gases cerrada	14 (9)	24 (15)	40 (25)	19 (12)	10 (6)	10 (6)
POTENCIA (si está instalada)	Válvula de gases completamente abierta	58 (36)	113 (71)	Más de 160 (100)	Más de 160 (100)	103 (64)	47 (29)
	Válvula de gases cerrada	15 (9)	28 (18)	40 (25)	19 (12)	10 (6)	10 (6)
NIEVE (si está instalada)	Válvula de gases completamente abierta	—	113 (71)	155 (97)	140 (88)	95 (59)	—
	Válvula de gases cerrada	—	25 (16)	40 (25)	19 (12)	10 (6)	—

Diagrama del cambio de marchas

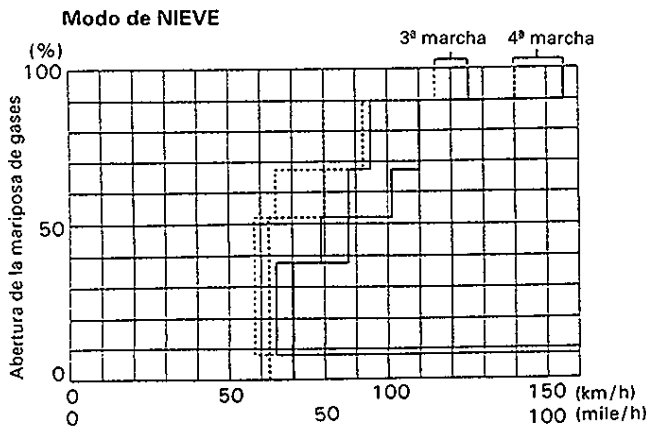
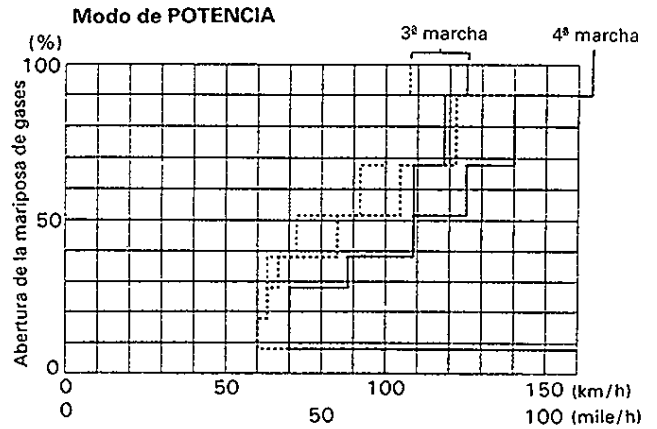
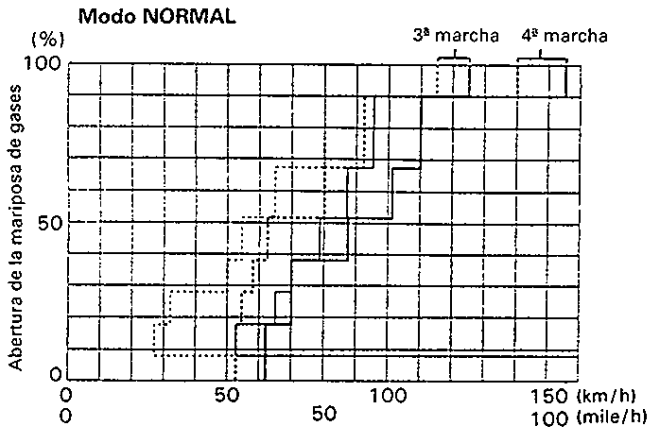


— : Aumento de marcha
 - - - : Reducción de marcha



— : Aumento de marcha
 - - - : Reducción de marcha

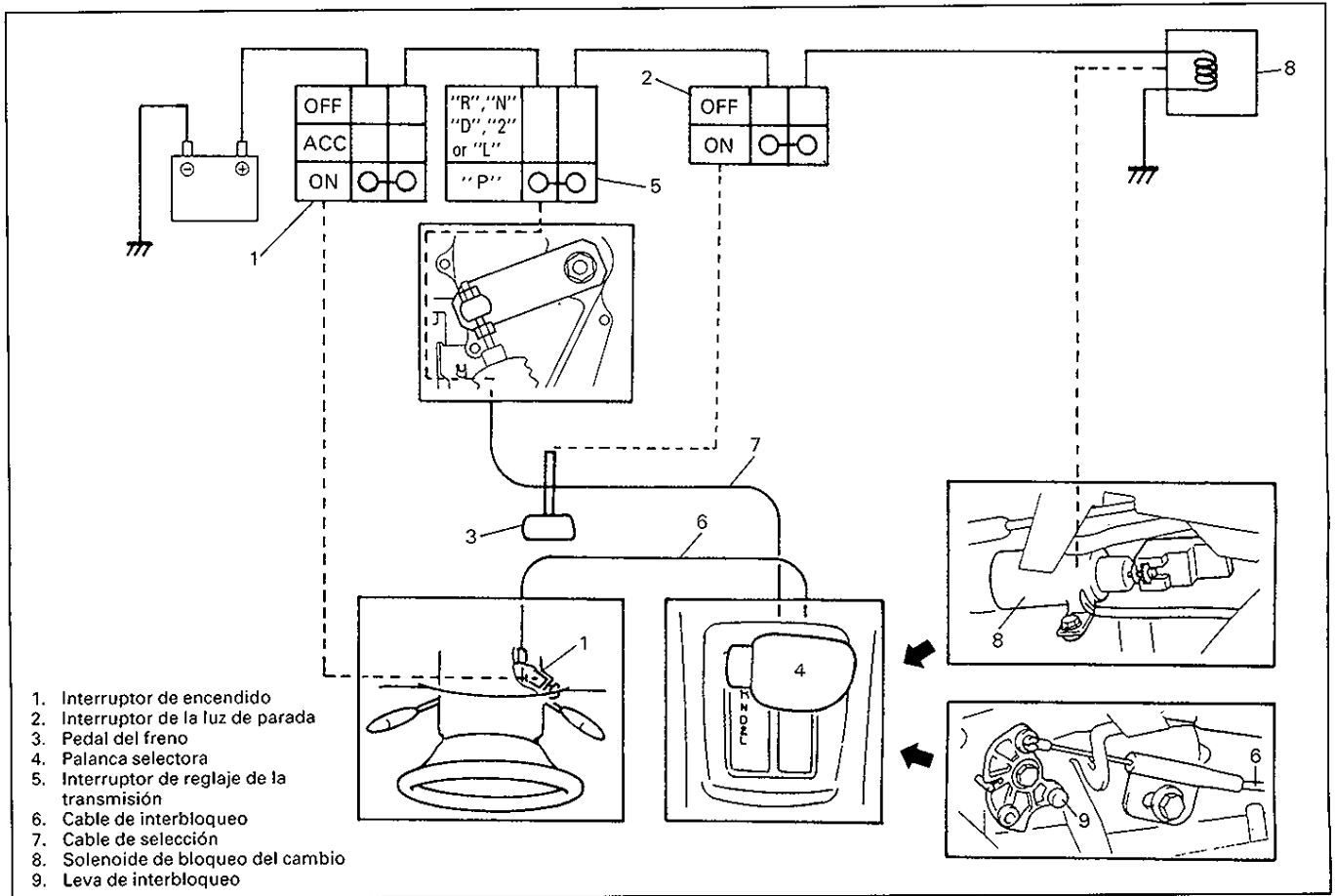
Diagrama de enclavamiento del TCC



— : TCC activado
 - - - : TCC desactivado

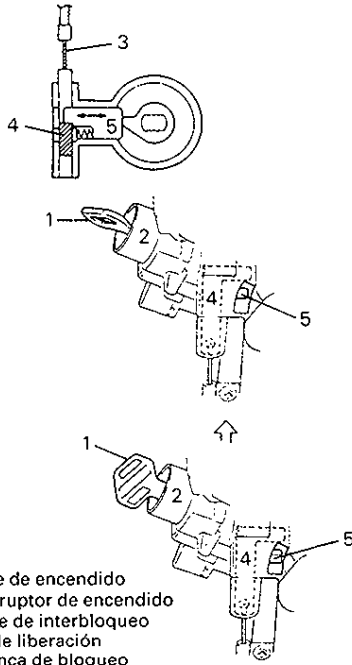
SISTEMA DE INTERBLOQUEO DEL FRENO (SI ESTA INSTALADA)

Este sistema ha sido diseñado de forma que no se pueda cambiar de marcha desde la posición "P" a menos que el interruptor de encendido esté en la posición "ON" y el pedal del freno esté oprimido. Asimismo, no es posible retirar la llave de su orificio a menos que la palanca selectora esté en la posición "P". Estos mecanismos son los siguientes.



61G00-7B1-38-1

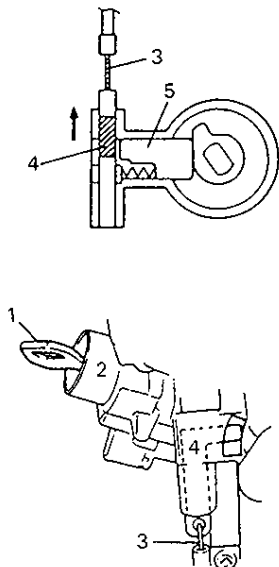
Cuando se mueve la palanca selectora a la posición P y se suelta el botón de su perilla.



BLOQUEO DE LA DIRECCION

Cuando se mueve la palanca selectora a una posición distinta de "P", la palanca de bloqueo impide que el cilindro de la llave gire a la posición "LOCK", permitiendo así el libre funcionamiento de la dirección. Sin embargo, cuando se mueve la palanca selectora a la posición "P", se libera la palanca de bloqueo, permitiendo la retirada de la llave y bloqueando la dirección.

Cuando se mueve la palanca selectora a cualquier otra posición diferente a P o cuando el botón de la perilla de la palanca selectora está oprimido en la posición P.

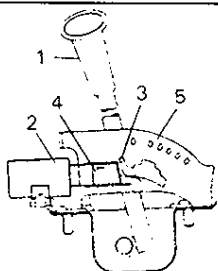


- 1. Llave de encendido
- 2. Interruptor de encendido
- 3. Cable de interbloqueo
- 4. Eje de liberación
- 5. Palanca de bloqueo

50G00-7B-31-1

SOLENOIDE DE BLOQUEO DEL CAMBIO

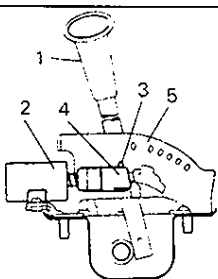
Cuando la palanca selectora está en la posición "P" y la llave de encendido está en posición "ON", pisando el pedal del freno hace que la corriente eléctrica fluya al solenoide. En este estado, dado que el solenoide atrae hacia sí la placa de bloqueo, ésta libera el pasador de retención, permitiendo el movimiento de la palanca selectora desde la posición "P" a cualquier otra posición.



- 1. Palanca selectora (en "P")
- 2. Solenoide de bloqueo del cambio
- 3. Pasador de retención
- 4. Placa de bloqueo
- 5. Placa de retención

50G00-7B-31-3

Incluso cuando la palanca selectora está en la posición "P", si la llave de encendido está en la posición "LOCK" o "ACC" o si el pedal del freno no está oprimido, la corriente eléctrica no fluye al solenoide. En este estado, la fuerza del resorte empuja la placa de bloqueo, alejándola del solenoide y obstruyendo el movimiento del pasador de retención. Por ello, incluso cuando se oprime el botón de la palanca selectora, éste no funciona, impidiendo el movimiento de la palanca selectora.



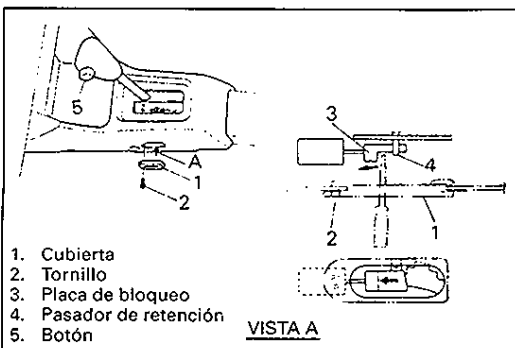
- 1. Palanca selectora (en "P")
- 2. Solenoide de bloqueo del cambio
- 3. Pasador de retención
- 4. Placa de bloqueo
- 5. Placa de retención

50G00-7B-31-4

PROCEDIMIENTO DE LIBERACION MANUAL PARA EL SOLENOIDE DE BLOQUEO DEL CAMBIO

Siga el procedimiento siguiente para liberar manualmente el solenoide de bloqueo del cambio.

- 1) Desmonte la cubierta del orificio de acceso desenroscando su tornillo.
- 2) Gire la llave de encendido a la posición "ACC" y mueva la placa de bloqueo hacia la parte delantera del vehículo utilizando el destornillador u otra herramienta similar hasta que se libere el pasador de retención.
- 3) En este estado, es posible mover la palanca selectora a cualquier posición independientemente de si el pedal del freno está oprimido o no.



50G00-7B-31-5

DIAGNOSTICO

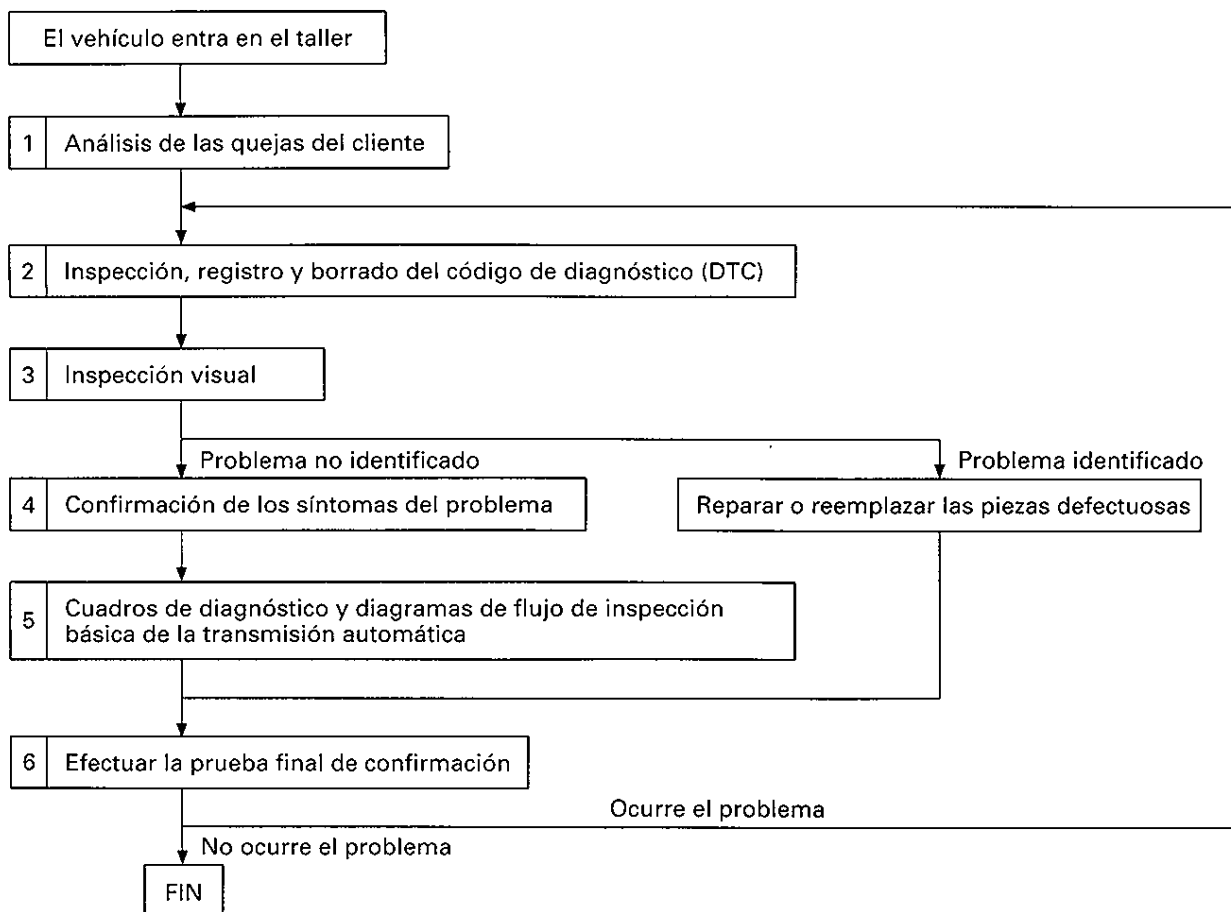
Este vehículo está equipado con un sistema de transmisión electrónica, que controla la sincronización del aumento y reducción automático de marcha, el funcionamiento del TCC, etc. adecuada para las condiciones de conducción del vehículo.

Cuando se diagnostique una avería en la transmisión que incluya este sistema, siga el "DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL DIAGNOSTICO DE AVERIAS DE LA TRANSMISION AUTOMATICA" que aparece a continuación para llegar con facilidad al resultado correcto.

DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL DIAGNOSTICO DE AVERIAS DE LA TRANSMISION AUTOMATICA

NOTA:

Refiérase a las páginas siguientes para obtener detalles acerca de cada paso.



1. ANALISIS DE LAS QUEJAS DEL CLIENTE

Anote los detalles del problema (fallos, quejas) y la forma en que ocurrió según las descripciones del cliente. Para ello, el uso de un cuestionario como el que se indica a continuación facilitará la recogida de la información necesaria para realizar un análisis y un diagnóstico correctos.

CUESTIONARIO PARA EL CLIENTE (EJEMPLO)

Nombre del cliente:	Modelo:	NIV:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro	Fecha en la que apareció el problema:	Kilometraje:
DESCRIPCION DEL PROBLEMA			
El motor no se pone en marcha		El motor se para	
El vehículo no se mueve (hacia adelante, hacia atrás)		La transmisión no cambia de marcha (1ª, 2ª, 3ª, 4ª, marcha atrás)	
No hay enclavamiento (funcionamiento del embrague TCC)		No ocurre el cambio automático	
Punto de cambio demasiado alto o demasiado bajo		La transmisión patina en el engranaje (1ª, 2ª, 3ª, 4ª, marcha atrás)	
Sacudida excesiva durante el cambio de marcha		Otros	
CONDICION DEL VEHICULO/AMBIENTAL CUANDO OCURRE EL PROBLEMA			
Condición ambiental			
Tiempo	bueno/nublado/lluvia/nieve/siempre/otros ()		
Temperatura	caliente/templada/fría/muy fría () °C/siempre		
Frecuencia	siempre/a veces (veces/ día, mes)/sólo una vez		
Carretera	urbana/suburbana/autopista/montañosa (cuesta arriba/cuesta abajo)/alquitranado/camino de grava/otros ()		
Condición del vehículo			
Reglaje de la transmisión	Posición (P, R, N, D, 2, L)/posición (→)		
Temp. de la transmisión	frío/fase de calentamiento/caliente		
Vehículo	parado/durante la conducción (velocidad constante/acelerando/desacelerando/curva a la derecha/curva a la izquierda)/otros ()/velocidad (km/h)		
Motor	Velocidad (rpm)/abertura de la mariposa de gases (en ralentí/aproximadamente %/totalmente)		
Frenos	Aplicado/no aplicado		
Interruptor "O/D OFF"	activado (ON)/desactivado (OFF)		
FUNCIONAMIENTO DE LA LUZ INDICADORA DE AVERIAS (LUZ "O/D OFF")			
Siempre encendida/encendida a veces/apagada			
Código de diagnóstico indicado/no indicado			
Código de diagnóstico registrado			

NOTA:

El cuestionario anterior constituye un ejemplo estándar, que debe modificarse según las características de cada mercado.

2. INSPECCION, REGISTRO Y BORRADO DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO (DTC)

El código de diagnóstico está indicado por la luz indicadora de averías ("O/D OFF"). (Refiérase a la Inspección del(los) código(s) de diagnóstico en esta sección.) Cuando esta luz indica un código de avería, implica la existencia de una avería en el sistema representada por dicho código, pero se desconoce si todavía existe (actual) o si ocurrió en el pasado (antigua) y ya ha desaparecido. Para averiguarlo, borre una vez este código de diagnóstico (refiérase al Borrado del(los) código(s) de diagnóstico en esta sección), efectúe el Paso 6 de la PRUEBA DE CONDUCCION y/o SINTOMA DEL PROBLEMA del DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL DIAGNOSTICO DE AVERIAS DE LA TRANSMISION AUTOMATICA en esta sección y después compruebe de nuevo el código de diagnóstico de la forma descrita en el Paso 5-1. No intente hacer el diagnóstico basándose en dicho código ya que puede ser erróneo o dificultar el proceso del diagnóstico correcto. Incluso después de comprobar el código de diagnóstico con el Tech-1, se debe comprobar la correcta operación de la función de autodiagnóstico del TCM siguiendo este diagrama de flujo.

3. INSPECCION VISUAL

Como medida preliminar, inspeccione visualmente las siguientes piezas, en las que se basa el correcto funcionamiento de la transmisión automática.

PIEZA DE INSPECCION	SECCION DE REFERENCIA
<ul style="list-style-type: none"> ● Aceite del motor ---- nivel, fugas ● Refrigerante del motor ---- nivel, fugas ● Fluido A/T ---- nivel, fugas, color ● Batería ---- nivel del fluido, corrosión en el terminal ● Mangueras del fluido A/T ---- desconexión, flojedad, deterioro ● Conectores del cableado eléctrico preformado ---- desconexión, fricción ● Fusibles ---- quemados ● Piezas ---- instalación, pernos flojedad ● Piezas ---- deformación ● Otras piezas que puedan inspeccionarse visualmente <p>Inspeccione también estas piezas en el momento de poner en marcha el motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Luces indicadoras, de aviso en el medidor combinado ---- encendida (indicando anomalías en el sistema) o apagada ● Otras piezas que puedan ser inspeccionadas visualmente 	<p>Sección 6 Sección 0B Sección 0B</p> <p>Sección 8 Sección 8</p> <p>Sección 8</p>

4. CONFIRMACION DE LOS SINTOMAS DEL PROBLEMA

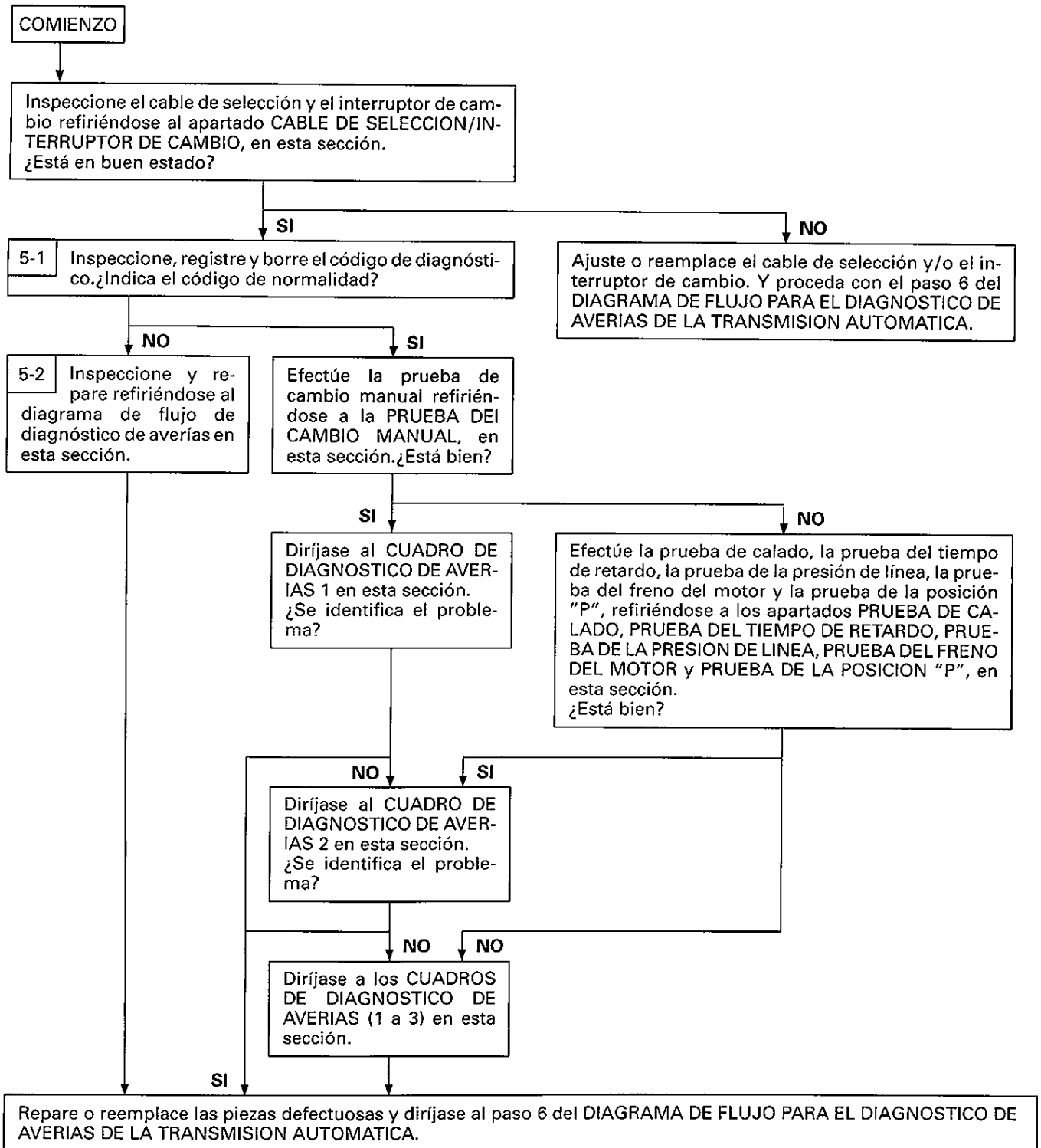
Compruebe si lo que el cliente reclamaba en el Paso 1 ocurre realmente en el vehículo y, de encontrarse el síntoma, si éste puede identificarse como una avería. (Si es posible, este paso debe efectuarse con el cliente.) Si no encuentra el problema, es posible que:

- El síntoma ocurra solamente bajo determinadas condiciones.
 - Vuelva a intentarlo con el vehículo funcionando en condiciones diferentes.
- El problema ocurrió solamente de forma temporal y se ha reanudado el funcionamiento normal.
 - Efectúe el Paso 3 y, si aparece indicado el código de diagnóstico, inspeccione según el diagrama de flujo para dicho código de diagnóstico.

5. INSPECCION BASICA DE LA TRANSMISION AUTOMATICA

En primer lugar, efectúe la inspección básica de la transmisión automática de acuerdo con el siguiente diagrama de flujo.

DIAGRAMA DE FLUJO DE INSPECCION BASICA DE LA TRANSMISION AUTOMATICA



5-1. INSPECCION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS

Inspeccione el código de diagnóstico refiriéndose a la Inspección del(los) código(s) de diagnóstico, en esta sección.

5-2. DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL DIAGNOSTICO DE AVERIAS

Basándose en el código de diagnóstico indicado en el Paso 5 y refiriéndose al DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL DIAGNOSTICO DE AVERIAS DE LA TRANSMISION AUTOMATICA, en esta sección, localice la causa del problema, por ejemplo un sensor, interruptor, cableado preformado, conector, actuador, TCM u otra pieza y repare o reemplace la pieza defectuosa.

6. PRUEBA FINAL DE CONFIRMACION

Confirme que el síntoma del problema ha desaparecido y que la transmisión automática no presenta ninguna condición anormal. Si la reparación efectuada está relacionada con el código de diagnóstico de averías, borre dicho código y efectúe una prueba de conducción para comprobar que aparece el código de normalidad.

CUADRO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS 1

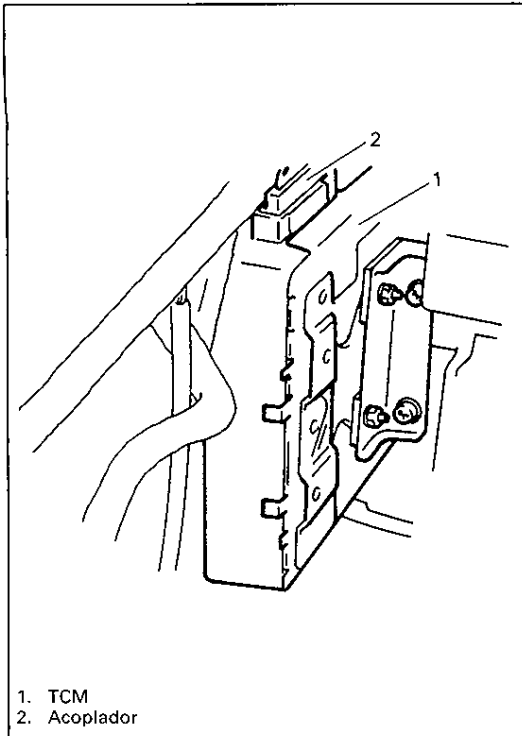
Condición		Causa posible	Corrección
No hay aumento de marcha	1ª → 2ª 2ª → 3ª	<ul style="list-style-type: none"> ● Sensor de posición de la mariposa de gases o su circuito defectuoso ● Solenoide de cambio N° 1 (2ª → 3ª), solenoide de cambio N° 2 (1ª → 2ª) o su circuito defectuoso ● ECM defectuoso 	<p>Refiérase al sensor de posición de la mariposa de gases en la Sección 6E1. Reparar o reemplazar.</p> <p>Refiérase a la inspección del ECM y su circuito en la Sección 6E1.</p>
	3ª → 4ª	<ul style="list-style-type: none"> ● Sensor de temp. del refrigerante del motor o su circuito defectuoso ● Sensor de posición de la mariposa de gases o su circuito defectuoso ● Solenoide de cambio N° 2 o su circuito defectuoso ● Interruptor "O/D OFF" y/o circuito de la luz indicadora "O/D OFF" defectuoso ● ECM 	<p>Refiérase al sensor ECT en la Sección 6E1.</p> <p>Refiérase al sensor de posición de la mariposa de gases en la Sección 6E1. Reparar o reemplazar.</p> <p>Refiérase a la INSPECCION DEL(LOS) CODIGO(S) DE DIAGNOSTICO en esta sección.</p> <p>Refiérase a la inspección del ECM y su circuito en la Sección 6E1.</p>
No hay reducción de marcha	4ª → 3ª 3ª → 2ª 2ª → 1ª	<ul style="list-style-type: none"> ● Solenoide de cambio N° 1 (3ª → 2ª), solenoide de cambio N°2 (4ª → 3ª, 2ª → 1ª) o su circuito defectuoso ● Interruptor selector del modo y/o circuito de las luces indicadoras del modo defectuoso ● Sensor de posición de la mariposa de gases o su circuito defectuoso ● ECM 	<p>Reparar o reemplazar.</p> <p>Reparar o reemplazar.</p> <p>Refiérase al sensor de posición de la mariposa de gases en la Sección 6E1. Refiérase a la inspección del ECM y su circuito en la Sección 6E1.</p>
	No hay enclavamiento o no hay desactivación del enclavamiento (OFF)	<ul style="list-style-type: none"> ● Válvula solenoide del TCC o su circuito defectuoso ● Sensor de posición de la mariposa de gases o su circuito defectuoso ● Sensor de temp. del refrigerante del motor o su circuito defectuoso ● Circuito del interruptor de la luz del freno defectuoso ● ECM 	<p>Reparar o reemplazar.</p> <p>Refiérase al sensor de posición de la mariposa de gases en la Sección 6E1. Refiérase al sensor ECT en la Sección 6E1. Reparar o reemplazar.</p> <p>Refiérase a la inspección del ECM y su circuito en la Sección 6E1.</p>
Punto de cambio demasiado alto o demasiado bajo	<ul style="list-style-type: none"> ● Sensor de posición de la mariposa de gases o su circuito defectuoso 	Refiérase al sensor de posición de la mariposa de gases en la Sección 6E1.	
El vehículo no se mueve.		<ul style="list-style-type: none"> ● Solenoide de control de la presión de entrada o su circuito defectuoso 	Reparar o reemplazar.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Solenoide de cambio N° 1 o su circuito defectuoso 	Reparar o reemplazar.
Patinaje excesivo	<ul style="list-style-type: none"> ● Solenoide de control de la presión de entrada o su circuito defectuoso 	Reparar o reemplazar.	
Sacudida excesiva en el cambio de N → D o de N → R		<ul style="list-style-type: none"> ● Sensor de posición de la mariposa de gases o su circuito defectuoso 	Refiérase al sensor de posición de la mariposa de gases en la Sección 6E1.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Interruptor de la luz del freno o su circuito defectuoso 	Reparar o reemplazar.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Solenoide de control de la presión de entrada o su circuito defectuoso 	Reparar o reemplazar.

CUADRO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS 2

Condición		Causa posible	Corrección
El vehículo no se mueve en ninguna posición.		<ul style="list-style-type: none"> ● Válvula manual defectuosa ● Válvula reguladora primaria defectuosa 	<p>Limpiar o reemplazar.</p> <p>Limpiar o reemplazar.</p>
No hay cambio de marcha	1ª ↔ 2ª	<ul style="list-style-type: none"> ● Válvula de cambio 1 – 2 defectuosa 	Limpiar o reemplazar.
	2ª ↔ 3ª	<ul style="list-style-type: none"> ● Válvula de cambio 2 – 3 defectuosa 	Limpiar o reemplazar.
	3ª ↔ 4ª	<ul style="list-style-type: none"> ● Válvula de cambio 3 – 4 defectuosa 	Limpiar o reemplazar.
Engranado difícil	P, N → R	<ul style="list-style-type: none"> ● Acumulador del embrague de marcha atrás defectuoso 	Limpiar o reemplazar.
	N → D	<ul style="list-style-type: none"> ● Acumulador del embrague de avance defectuoso ● Acumulador del freno de 2ª y 4ª defectuoso ● Válvula del modulador del freno de 2ª y 4ª defectuosa ● Válvula de control del modulador del freno de 2ª y 4ª defectuosa 	<p>Limpiar o reemplazar.</p> <p>Limpiar o reemplazar.</p> <p>Limpiar o reemplazar.</p> <p>Limpiar o reemplazar.</p>
	1ª → 2ª en la posición D o 2	<ul style="list-style-type: none"> ● Acumulador del freno de 2ª y 4ª defectuoso ● Válvula del modulador del freno de 2ª y 4ª defectuosa ● Válvula de control del modulador del freno de 2ª y 4ª defectuosa 	<p>Limpiar o reemplazar.</p> <p>Limpiar o reemplazar.</p> <p>Limpiar o reemplazar.</p>
	2ª → 3ª en la posición D	<ul style="list-style-type: none"> ● Acumulador del embrague de la sobremarcha defectuoso ● Válvula de sincronización 2 – 3 defectuosa 	<p>Limpiar o reemplazar.</p> <p>Limpiar o reemplazar.</p>
	3ª → 4ª en la posición D	<ul style="list-style-type: none"> ● Acumulador del freno de 2ª y 4ª defectuoso ● Válvula del modulador del freno de 2ª y 4ª defectuosa ● Válvula de control del modulador del freno de 2ª y 4ª defectuosa 	<p>Limpiar o reemplazar.</p> <p>Limpiar o reemplazar.</p> <p>Limpiar o reemplazar.</p>
	Todos los cambios de marcha	<ul style="list-style-type: none"> ● Válvula de control de la presión de entrada defectuosa ● Válvula reguladora primaria defectuosa ● Válvula de control del acumulador defectuosa 	<p>Limpiar o reemplazar.</p> <p>Limpiar o reemplazar.</p> <p>Limpiar o reemplazar.</p>
No hay enclavamiento		<ul style="list-style-type: none"> ● Válvula del modulador del TCC defectuosa ● Válvula de control del TCC defectuosa ● Solenoide de control del TCC defectuoso ● Válvula reguladora secundaria defectuosa 	<p>Limpiar o reemplazar.</p> <p>Limpiar o reemplazar.</p> <p>Limpiar o reemplazar.</p> <p>Limpiar o reemplazar.</p>
No hay desactivación del enclavamiento		<ul style="list-style-type: none"> ● Solenoide de control del TCC defectuoso ● Válvula de control TCC defectuosa 	<p>Limpiar o reemplazar.</p> <p>Limpiar o reemplazar.</p>
Patinaje excesivo (presión en la línea baja)		<ul style="list-style-type: none"> ● Válvula de control de la presión de entrada defectuosa ● Válvula reguladora primaria defectuosa 	<p>Limpiar o reemplazar.</p> <p>Limpiar o reemplazar.</p>

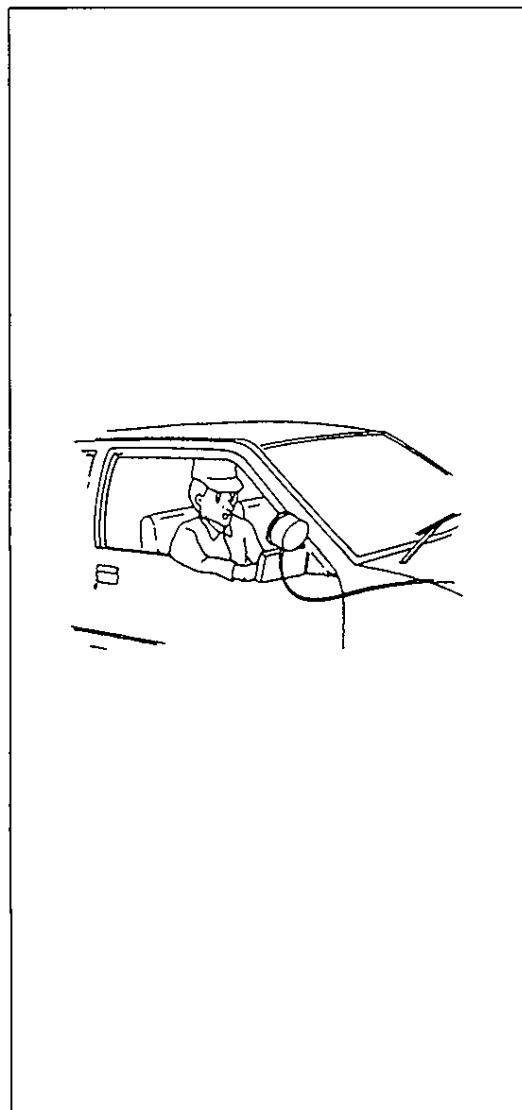
CUADRO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS 3

Condición		Causa posible	Corrección
No hay aumento de marcha	1ª, 2ª, 3ª y 4ª marcha	● Embrague de avance defectuoso	Reparar o reemplazar.
	Marcha atrás	● Embrague de marcha atrás defectuoso	Reparar o reemplazar.
	3ª y 4ª marcha	● Embrague de la sobremarcha defectuoso	Reparar o reemplazar.
	2ª y 4ª marcha	● Freno de 2ª/4ª defectuoso	Reparar o reemplazar.
	Marcha atrás	● Freno de 1ª/marcha atrás defectuoso	Reparar o reemplazar.
	1ª marcha (D o 2)	● Embrague unidireccional N° 1 defectuoso	Reparar o reemplazar.
	cualquier marcha de avance y marcha atrás	● Trinquete de bloqueo del estacionamiento defectuoso	Reparar o reemplazar.
No hay enclavamiento, no hay desconexión del enclavamiento, sacudida cuando se pone en marcha y se para		● Embrague del convertidor de par	Inspeccionar y reemplazar si es necesario.
El vehículo no se mueve en	1ª → 2ª	● Freno de 2ª/4ª defectuoso	Reparar o reemplazar.
	2ª → 3ª	● Embrague de la sobremarcha defectuoso	Reparar o reemplazar.
	3ª → 4ª	● Freno de 2ª/4ª defectuoso	Reparar o reemplazar.
No hay frenado del motor	2ª o 3ª marcha	● Embrague de inercia defectuoso	Reparar o reemplazar.
	1ª marcha en posición L	● Freno de 1ª/marcha atrás defectuoso	Reparar o reemplazar.



1. TCM
2. Acoplador

60G00-7B1-48-1



60G00-7B1-48-3

PRUEBA DE CONDUCCION MANUAL

Esta prueba revisa los engranajes utilizados en las posiciones "L", "2" o "D" cuando se accionan con el sistema de control del cambio de velocidades inoperante. Efectúe la prueba de conducción en una carretera nivelada.

NOTA:

Antes de esta prueba, revise los códigos de diagnóstico.

- 1) Con la palanca selectora en la posición "P", ponga en marcha el motor y espere a que se caliente.
- 2) Después de calentar el motor, desconecte los acopladores del TCM con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 3) Con la palanca selectora en el posición "L", ponga en marcha el vehículo y acelere a 20 km/h (12,5 mile/h). En este estado, compruebe que se está utilizando la 1ª marcha.
- 4) A 20 km/h (12,5 mile/h), mueva la palanca selectora a la posición 2 y acelere a 40 km/h (25 mile/h). En este estado, compruebe que se está utilizando la 3ª marcha.
- 5) A 40 km/h (25 mile/h), mueva la palanca selectora a la posición D y compruebe que se está utilizando la sobremarcha cuando la velocidad está por encima de los 40 km/h (25 mile/h).
- 6) Después de efectuar las comprobaciones anteriores, pare el vehículo, después el motor y conecte el acoplador del TCM con el interruptor de encendido en la posición OFF.

PRUEBA DE CALADO

En esta prueba se efectúa una revisión general de la transmisión automática y del motor midiendo la velocidad mínima en las posiciones "D" y "R". Asegúrese de efectuar esta prueba sólo cuando el fluido de transmisión está a la temperatura normal de funcionamiento y su nivel está entre las marcas de LLENO (FULL) y BAJO (LOW).

PRECAUCIONES:

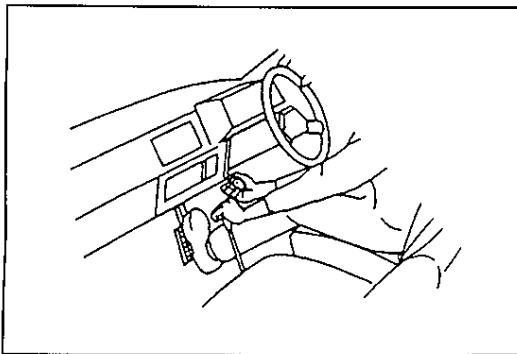
- No haga funcionar el motor a la velocidad mínima durante más de 5 segundos de forma continua, dado que la temperatura del fluido puede elevarse excesivamente.
- Después de efectuar la prueba de calado, asegúrese de dejar funcionar el motor en régimen de ralentí durante más de 30 segundos antes de efectuar otra prueba de calado.

- 1) Aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas.
- 2) Instale el tacómetro.
- 3) Ponga en marcha 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 a fondo el pedal del acelerador mientras observa el tacómetro. Lea rápidamente las rpm del motor cuando alcancen un valor constante (velocidad mínima).
- 6) Suelte el pedal del acelerador inmediatamente después de comprobar la velocidad mínima.
- 7) De la misma forma, compruebe la velocidad mínima en la posición "R".
- 8) La velocidad mínima debe estar dentro de las siguientes especificaciones.

Velocidad mínima: 2.280 – 2.610 rpm

Resultado de la prueba	Causa posible
Por debajo del nivel normal	<ul style="list-style-type: none"> ● Salida del motor defectuosa ● Convertidor de par en mal estado
Por encima del nivel normal en posición "D"	<ul style="list-style-type: none"> ● Presión de línea baja ● Funcionamiento defectuoso del embrague unidireccional N° 0 y/o del embrague de inercia ● Funcionamiento defectuoso del embrague de avance ● Funcionamiento defectuoso del embrague unidireccional N° 1
Por encima del nivel normal en posición "R"	<ul style="list-style-type: none"> ● Presión de línea baja ● Funcionamiento defectuoso del embrague de marcha atrás ● Funcionamiento defectuoso del freno de 1ª/marcha atrás

60G00-7B1-49-1



60G00-7B1-49-3

PRUEBA DEL TIEMPO DE RETARDO

Esta prueba revisa las condiciones del embrague, del freno de marcha atrás y la presión de fluido. "Tiempo de retardo" significa el tiempo transcurrido desde que se mueve la palanca selectora con el motor en ralentí hasta que se siente la sacudida.

- 1) Ponga calzos delante y detrás de las ruedas delanteras y traseras respectivamente y pise el pedal del freno.
- 2) Ponga en marcha el motor.
- 3) Con el cronómetro preparado, mueva la palanca de cambio desde la posición "N" a la posición "D" y mida el tiempo que tarda en sentirse la sacudida.
- 4) De forma similar, mida el tiempo de retardo moviendo la palanca selectora desde la posición "N" a la posición "R".

Especificaciones del tiempo de retardo	"N" → "D"	Menos de 0,7 seg.
	"N" → "R"	Menos de 1,2 seg.

NOTA:

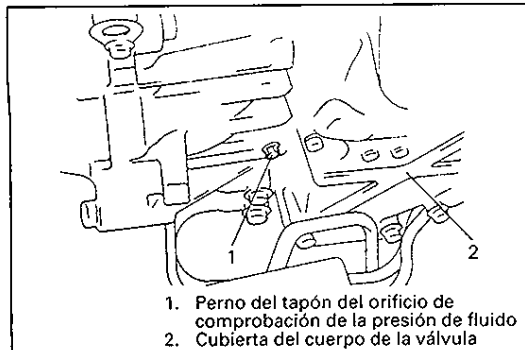
- Cuando repita esta prueba, asegúrese de esperar al menos un minuto después de retornar la palanca a la posición "N".
- Esta prueba se debe realizar después de calentar completamente el motor.

Resultado de la prueba	Causa posible
Cuando el tiempo de retardo "N" → "D" excede las especificaciones.	<ul style="list-style-type: none"> ● Presión de línea baja ● Embrague de avance gastado
Cuando el tiempo de retardo "N" → "R" excede las especificaciones.	<ul style="list-style-type: none"> ● Presión de línea baja ● Embrague de directa gastado ● Freno de 1ª/marcha atrás gastado

PRUEBA DE LA PRESION DE LINEA

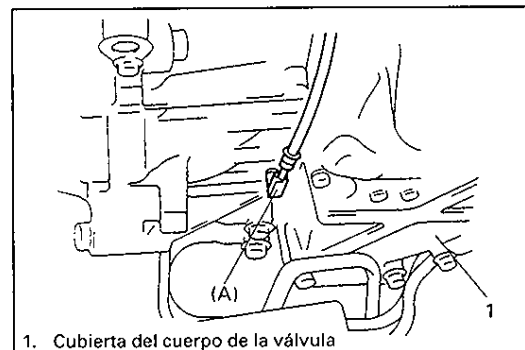
El propósito de esta prueba es revisar las condiciones de funcionamiento de cada una de las piezas midiendo la presión de fluido en la línea de presión del fluido. Esta prueba requiere que se cumplan las siguientes condiciones.

- Que el fluido automático esté a la temperatura de funcionamiento normal (de 70 a 80°C/158 a 176°F).
- Que el fluido esté al nivel adecuado (entre LLENO (FULL) y BAJO (LOW) en la varilla medidora).



1. Perno del tapón del orificio de comprobación de la presión de fluido
2. Cubierta del cuerpo de la válvula

60G00-7B1-50-1



1. Cubierta del cuerpo de la válvula

60G00-7B1-50-2

- 1) Aplique firmemente el freno de estacionamiento y coloque calzos contra las ruedas.
- 2) Desmonte la cubierta inferior del motor del lado derecho.
- 3) Saque el perno del tapón del orificio de comprobación de la presión de fluido.
- 4) Conecte el manómetro de aceite en el orificio de comprobación de la presión de fluido en la caja de la transmisión.

Herramienta especial**(A): 09925-37810****PRECAUCION:**

Después de conectar el manómetro de aceite, compruebe que no hay fugas de fluido.

- 5) Pise a fondo el pedal del freno, haga funcionar el motor al ralentí y cale el coche y después mida la presión de fluido en las posiciones "D" o "R".

PRECAUCION:

No haga funcionar el motor a la velocidad mínima durante más de 5 segundos.

Modo de funcionamiento del motor	Presión de línea	
	Posición "D"	Posición "R"
Al ralentí	3,7 – 4,1 kg/cm ² 53 – 58 psi	5,5 – 6,1 kg/cm ² 79 – 86 psi
A velocidad mínima	9,5 – 11,0 kg/cm ² 136 – 156 psi	13,2 – 15,7 kg/cm ² 188 – 233 psi

Resultado de la prueba	Causa posible
Presión de línea superior al nivel normal en cada posición	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento defectuoso de la válvula solenoide de control de la presión • Funcionamiento defectuoso de la válvula reguladora primaria
Presión de línea inferior al nivel normal en cada posición	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento defectuoso de la válvula solenoide de control de la presión • Funcionamiento defectuoso de la válvula reguladora primaria • Bomba de aceite defectuosa
Presión de línea inferior al nivel normal sólo en la posición "D"	Fuga de fluido en el circuito de presión de la posición "D"
Presión de línea inferior al nivel normal sólo en la posición "R"	Fuga de fluido en el circuito de presión de la posición "R"

PRUEBA DEL FRENO DEL MOTOR**ADVERTENCIA:**

Antes de la prueba, asegúrese de que no hay ningún vehículo detrás del suyo para evitar la colisión por la parte trasera.

- 1) Mientras conduce el vehículo en la 3ª marcha de la posición "D", baje la palanca selectora a la posición "2" y compruebe si el freno del motor funciona.
- 2) De la misma forma que en el Paso 1), compruebe el funcionamiento del freno del motor cuando se baja la palanca selectora a la posición "L".
- 3) El freno del motor debería funcionar al realizar la prueba anterior.

Resultado de la prueba	Causa posible
No funciona cuando se reduce a la posición "2"	Freno de 2ª/4ª defectuoso
No funciona cuando se reduce a la posición "L"	Freno de 1ª marcha atrás defectuoso

60G00-7B1-51-1

PRUEBA DE LA POSICION "P"

- 1) Pare el vehículo en una pendiente, mueva la palanca selectora a la posición "P" al mismo tiempo que aplica el freno de estacionamiento.
- 2) Después de parar el motor, pise el pedal del freno y suelte el freno de estacionamiento.
- 3) Después, suelte gradualmente el pedal del freno y compruebe que el vehículo permanece inmóvil.
- 4) Pise el pedal del freno y mueva la palanca selectora a la posición "N".
- 5) Después, suelte gradualmente el pedal del freno y compruebe que el vehículo se mueve.

ADVERTENCIA:

Antes de efectuar la prueba, compruebe que no hay ninguna persona en las proximidades del vehículo o en la cuesta abajo y permanezca pendiente de las condiciones de seguridad mientras efectúa la prueba.

Resultado de la prueba	Causa posible
El vehículo se mueve en la posición "P" o permanece inmóvil en la posición "N"	Trinquete o resorte de bloqueo de estacionamiento defectuoso

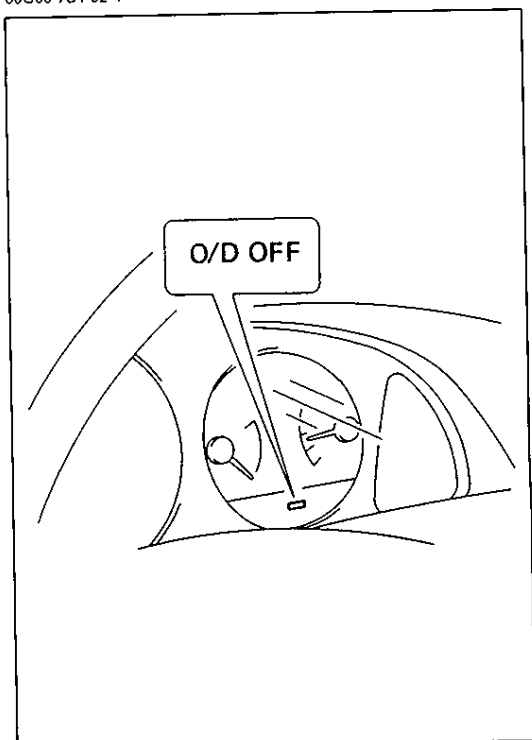
60G00-7B1-51-3

DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE CONTROL ELECTRONICO

El TCM tiene un sistema de diagnóstico incorporado (función de autodiagnóstico).

Investigue la zona del problema refiriéndose al "DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL DIAGNOSTICO DE AVERIAS" y el "CUADRO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS" en páginas posteriores.

60G00-7B1-52-1



60G00-7B1-52-2

PRECAUCIONES PARA EL DIAGNOSTICO DE AVERIAS

[PRECAUCIONES PARA LA IDENTIFICACION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS]

- Antes de identificar un código de diagnóstico de averías indicado por la luz indicadora "O/D OFF", no se deben desconectar los acopladores del TCM, el cable de batería de la batería y el cableado preformado de conexión del TCM a tierra del motor. Estas desconexiones causarán el borrado de todos los códigos de avería de la memoria del TCM.
- El código de diagnóstico almacenado en la memoria del TCM se indica mediante el destello de la luz "O/D OFF" con el interruptor de diagnóstico conectado a tierra.
- Si no hay ningún código de diagnóstico almacenado en la memoria, aparecerá repetidamente el código N° 12.
- Si hay códigos de diagnóstico almacenados en la memoria, aparecerán después del código N° 12 comenzando por el código de menor número y siguiendo en orden creciente. Después de que hayan aparecido todos los códigos de avería, se indicará de nuevo el código N°12 y los demás códigos de diagnóstico.

[PROBLEMAS INTERMITENTES] y [NOTAS EN LA INSPECCION DEL CIRCUITO DEL SISTEMA]

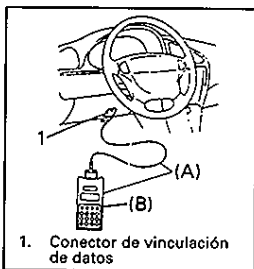
Refiérase a la SECCION 0A.

60G00-7B1-52-4

INSPECCION DEL(LOS) CODIGO(S) DE DIAGNOSTICO

COMIENZO

¿Se enciende la luz "O/D OFF" durante aproximadamente 4 segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON con el interruptor O/D OFF en la posición OFF?



NOTA:

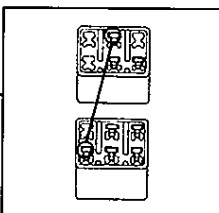
Se puede utilizar la herramienta de exploración (Tech-1) para comprobar y borrar los códigos de diagnóstico de averías. Refiérase al Manual del cartucho para más detalles.

Herramienta especial

- (A): 09931-76011 (Tech-1, herramienta de exploración)
- (B): 09932-66020-001 (Inglés)
- 09932-66020-003 (Alemán)
- 09932-66020-004 (Francés)

SI

Conecte el cable de servicio al terminal del interruptor de diagnóstico y al terminal de conexión a tierra de los conectores de diagnóstico y observe la luz "O/D OFF".



La luz "O/D OFF" no se apaga

Interruptor O/D OFF defectuoso o cable "G/W" cortocircuitado a tierra. Si todo lo anterior está bien, inspeccione el TCM y su circuito refiriéndose a la página 7B1-55.

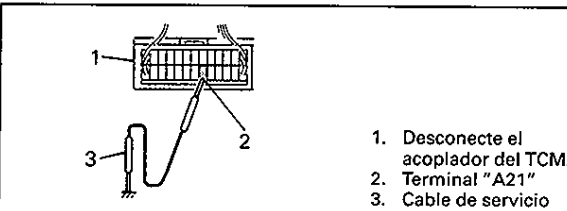
NO La luz O/D OFF no se enciende

1. Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el acoplador del TCM.
2. Conecte el terminal "A21" a tierra utilizando el cable de servicio.
3. ¿Se enciende la luz "O/D OFF" cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON?

DESTELLA

¿Aparece solamente el código N° 12?

NO DESTELLA



SI

Proceda con la "Inspección visual" en el apartado DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL DIAGNOSTICO DE AVERIAS DE LA TRANSMISION AUTOMATICA.

SI

Mala conexión en "A21". Si la conexión está bien, proceda con la revisión del circuito de corriente y de conexión a tierra del TCM. (página 7B1-55)

NO

Bombilla fundida, cable roto en el circuito del cable "Lg" o "B/W".

NO

Inspeccionar y reparar, de acuerdo al diagrama de flujo correspondiente a dicho N° de código.

Mala conexión en "A18" del acoplador del TCM, cable roto en "G/R" o mala conexión a tierra del cable de servicio. Si todo lo anterior está bien, revise el TCM y su circuito refiriéndose a la página 7B1-70.

1. Después de reparar, desconecte el cable negativo de la batería durante más de 10 seg. para borrar el código de diagnóstico almacenado en la memoria del TCM y vuelva a conectarlo.
2. Efectúe la inspección final para confirmar que se ha corregido el problema.

3. Conecte el cable de servicio al terminal del interruptor de diagnóstico y al terminal de conexión a tierra de los conectores de diagnóstico y observe la luz "O/D OFF".
4. ¿Aparece solamente el código N° 12?

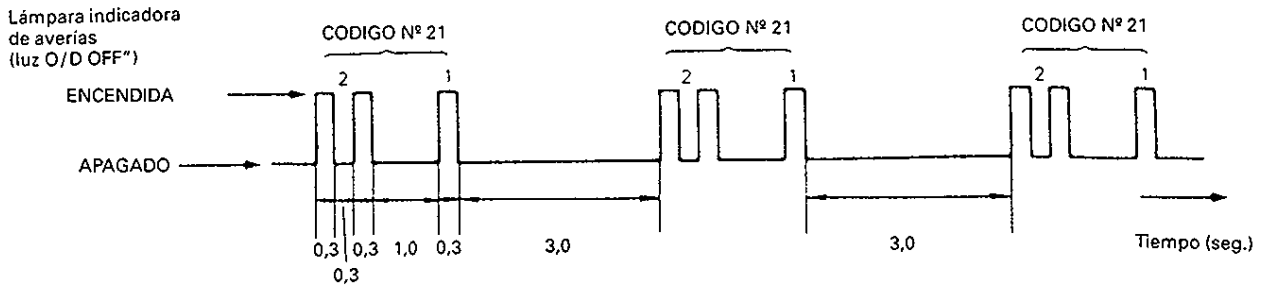
SI

FIN

NO

CUADRO DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO

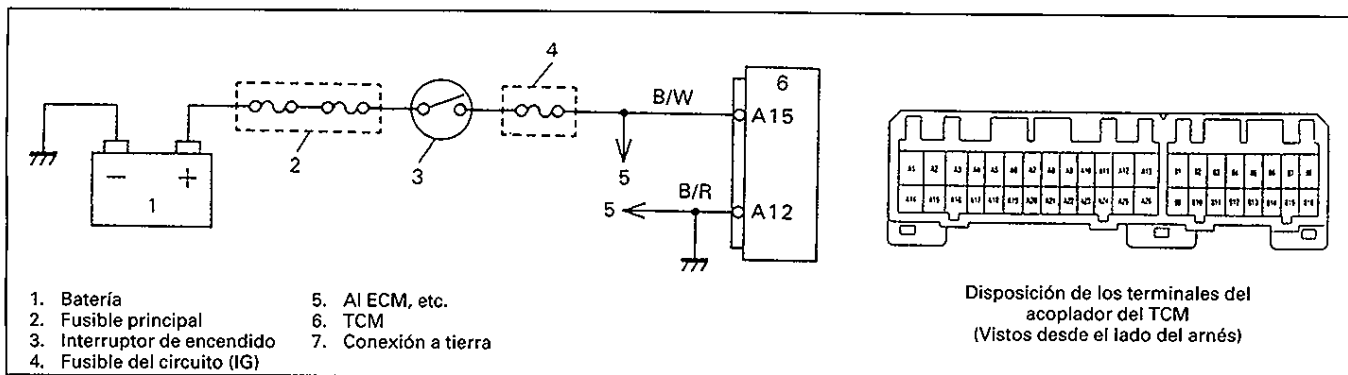
EJEMPLO: FALLO DEL SOLENOIDE DE CAMBIO Nº 1 (CODIGO Nº 21)



CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS		AREA DE DIAGNOSTICO	DIAGNOSTICO
Nº	MODO		
12			Cuando este código aparece repetidamente, significa que no hay ningún otro código de diagnóstico almacenado en la memoria del TCM. Si hubiera otro código almacenado en la memoria del TCM, este código aparecería en primer lugar, seguido de los otros códigos en orden de numeración creciente, y después se repetirían.
21		Solenoides de cambio Nº 1	Diagnostique el problema de acuerdo al "DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL DIAGNOSTICO DE AVERIAS" correspondiente a cada código.
22			
23		Solenoides de cambio Nº 2	
24			
25		Solenoides del TCC	
26			
31		Sensor de velocidad del vehículo	
32		Señal de apertura de la mariposa de gases	
33			
34		Interruptor de reglaje de la transmisión	
37		Sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance	
41		Solenoides de control de la presión de entrada	
42			
51		Señal de temp. del refrigerante del motor	

INSPECCION DEL CIRCUITO DE CORRIENTE Y DE CONEXION A TIERRA DEL TCM

(LA LUZ "O/D OFF" NO SE ENCIENDE CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN LA POSICION ON Y LA TRANSMISION AUTOMATICA NO CAMBIA A 1ª MARCHA CUANDO SE ARRANCA EL VEHICULO EN POSICION "D").



Inspeccione la tensión entre el terminal A15 del acoplador del TCM y la conexión a tierra en la carrocería con el interruptor de encendido en la posición ON.
¿Es de 10 – 14 V?

SI

NO

Inspeccione la tensión entre el terminal A12 del acoplador del TCM y la conexión a tierra en la carrocería con el interruptor de encendido en la posición ON.
¿Es de aproximadamente 0V?

Cable roto en "B/W"

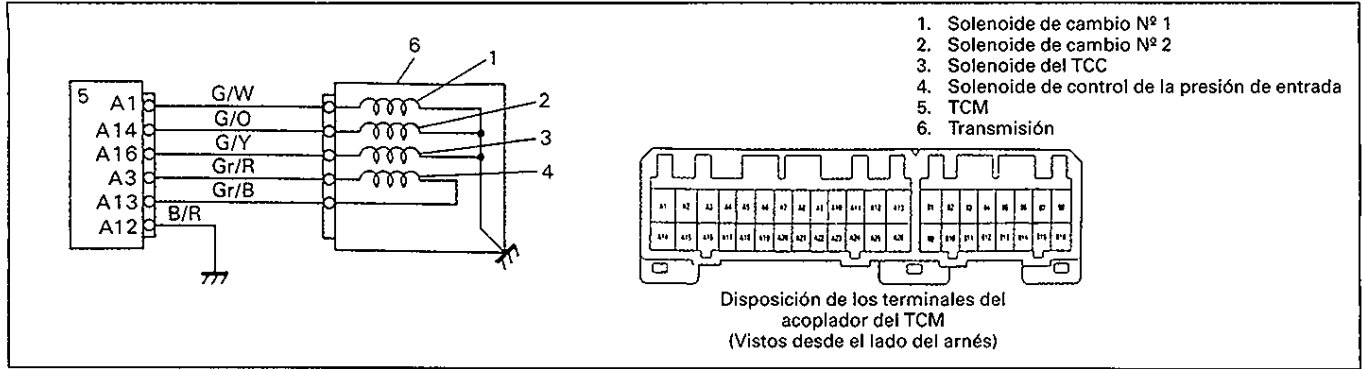
SI

NO

Mala conexión en A15 ó A12.
Si todo lo anterior está bien, reemplace el TCM por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.

Cable roto en "B/R"

CODIGO N° 21 SOLENOIDE DE CAMBIO N° 1 (SOLENOIDE DE CAMBIO N° 1 O SU CIRCUITO ROTO O EN CORTOCIRCUITO CON EL CIRCUITO DE CORRIENTE)



1. Desconecte los acopladores del TCM con el interruptor de encendido en la posición OFF.
2. Inspeccione la resistencia entre el terminal A1 y el terminal A12 del acoplador del TCM desconectado.
3. ¿Es de aproximadamente 13 Ω?

SI

1. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON con los acopladores del TCM desconectados.
2. Inspeccione la tensión entre el terminal A1 y el terminal G del acoplador del TCM desconectado.
3. ¿Es de aproximadamente 0V?

SI

Mala conexión en A1.
Si la conexión está bien, reemplace el TCM por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.

NO

Revise el solenoide de cambio N° 1 refiriéndose a la página 7B1-78.
¿Está en buen estado?

SI

Cable roto en "G/W" o cortocircuitado con el circuito de corriente.

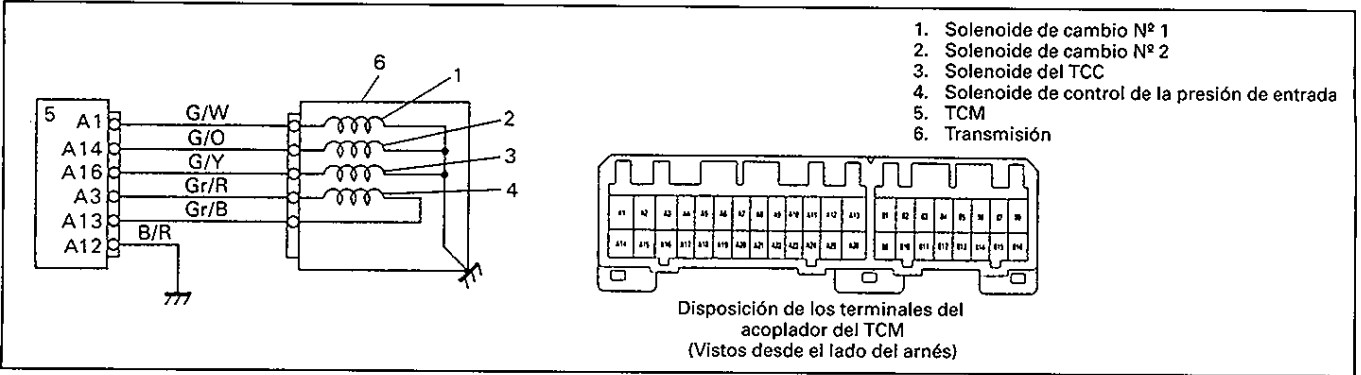
NO

Solenoide de cambio N° 1 defectuoso.

NO

Cable "G/W" cortocircuitado con el circuito de corriente.

CODIGO N° 22 SOLENOIDE DE CAMBIO N° 1 (SOLENOIDE DE CAMBIO N° 1 O SU CIRCUITO EN CORTOCIRCUITO A TIERRA)



1. Desconecte los acopladores del TCM con el interruptor de encendido en la posición OFF.
2. Inspeccione la resistencia entre el terminal A1 y el terminal A12 del acoplador del TCM desconectado.
3. ¿Es de aproximadamente 13 Ω?

SI

Problema intermitente o TCM defectuoso. Vuelva a inspeccionar refiriéndose al apartado "Problema intermitente" en la Sección 0B.

NO

Revise el solenoide de cambio N° 1 refiriéndose a la página 7B1-78.
¿Está en buen estado?

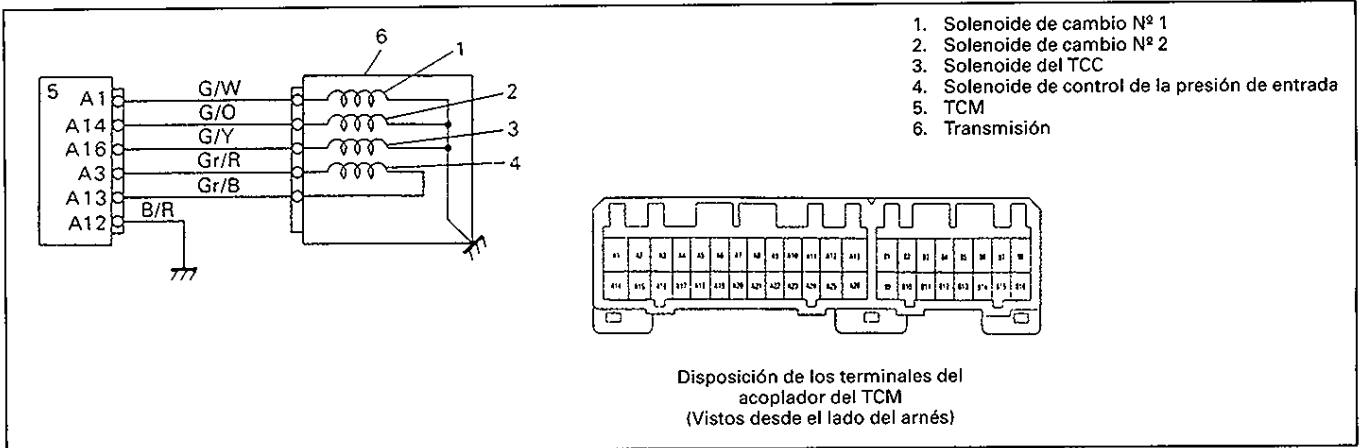
SI

Cable "G/W" cortocircuitado a tierra.

NO

Solenoide de cambio N° 1 defectuoso.

CODIGO Nº 23 SOLENOIDE DE CAMBIO Nº 2 (SOLENOIDE DE CAMBIO Nº 2 O SU CIRCUITO ROTO O EN CORTOCIRCUITO CON EL CIRCUITO DE CORRIENTE)



1. Desconecte los acopladores del TCM con el interruptor de encendido en la posición OFF.
2. Inspeccione la resistencia entre el terminal A14 y el terminal A12 del acoplador del TCM desconectado.
3. ¿Es de aproximadamente 13 Ω?

SI

NO

1. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON con los acopladores del TCM desconectados.
2. Inspeccione la tensión entre el terminal A14 y el terminal A12 del acoplador del TCM desconectado.
3. ¿Es de aproximadamente 0V?

Revise el solenoide de cambio Nº 2 refiriéndose a la página 7B1-78.
 ¿Está en buen estado?

SI

NO

Cable roto en "G/O" o cortocircuitado con el circuito de corriente.

Solenoide de cambio Nº 2 defectuoso.

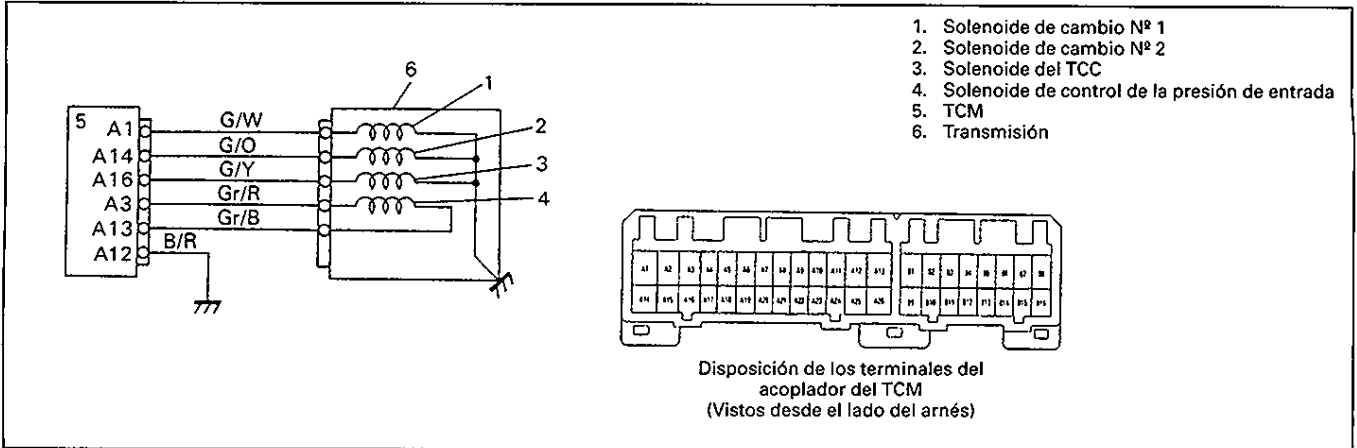
SI

NO

Mala conexión en A14.
 Si la conexión está bien, reemplace el TCM por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.

Cable "G/O" cortocircuitado con el circuito de corriente.

CODIGO N° 24 SOLENOIDE DE CAMBIO N° 2 (SOLENOIDE DE CAMBIO N° 2 O SU CIRCUITO EN CORTOCIRCUITO A TIERRA)



1. Desconecte los acopladores del TCM con el interruptor de encendido en la posición OFF.
2. Inspeccione la resistencia entre el terminal A14 y el terminal A12 del acoplador del TCM desconectado.
3. ¿Es de aproximadamente 13 Ω?

SI

Problema intermitente o TCM defectuoso. Vuelva a inspeccionar refiriéndose al apartado "Problema intermitente" en la Sección 0B.

NO

Revise el solenoide de cambio N° 2 refiriéndose a la página 7B1-78. ¿Está en buen estado?

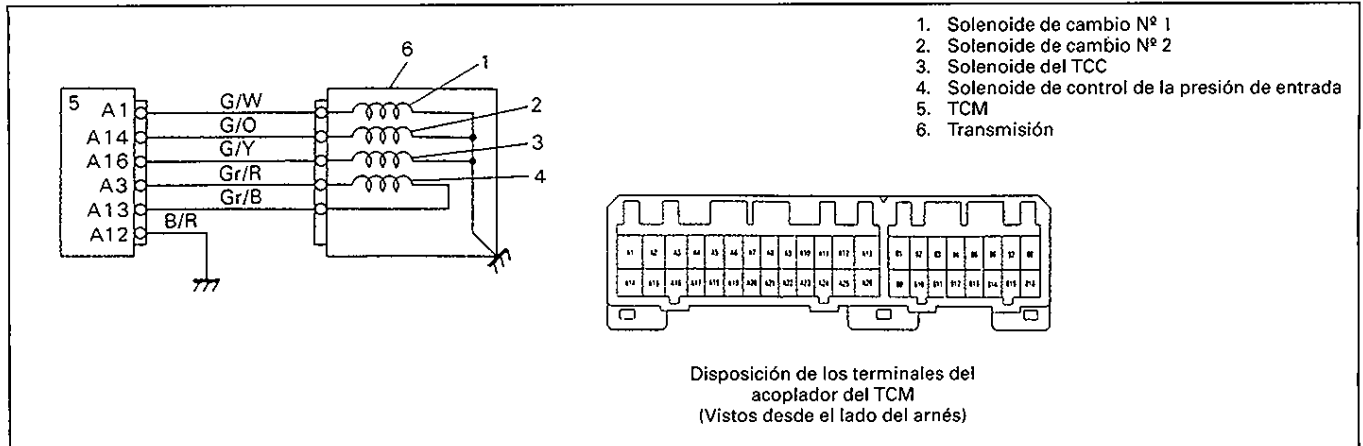
SI

Cable "G/W" cortocircuitado a tierra.

NO

Solenoide de cambio N° 2 defectuoso.

CODIGO N° 25 SOLENOIDE DEL TCC (SOLENOIDE DEL TCC O SU CIRCUITO ROTO O EN CORTOCIRCUITO CON EL CIRCUITO DE CORRIENTE)



1. Desconecte los acopladores del TCM con el interruptor de encendido en la posición OFF.
 2. Inspeccione la resistencia entre el terminal A16 y el terminal A12 del acoplador del TCM desconectado.
 3. ¿Es de aproximadamente 13 Ω?

SI

NO

1. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON con los acopladores del TCM desconectados.
 2. Inspeccione la tensión entre el terminal A16 y el terminal A12 del acoplador del TCM desconectado.
 3. ¿Es de aproximadamente 0V?

Revise el solenoide del TCC refiriéndose a la página 7B1-78.
 ¿Está en buen estado?

SI

NO

Cable roto en "G/Y" o cortocircuitado con el circuito de corriente.

Solenoide del TCC defectuoso.

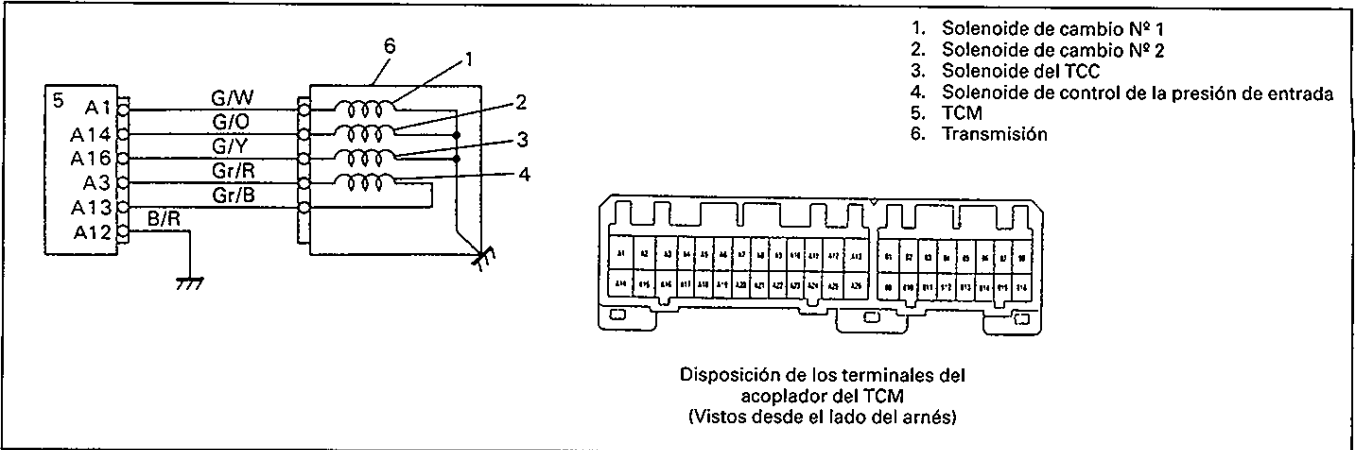
SI

NO

Mala conexión en A16.
 Si la conexión está bien, reemplace el TCM por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.

Cable "G/Y" cortocircuitado con el circuito de corriente.

CODIGO N° 26 SOLENOIDE DEL TCC (SOLENOIDE DEL TCC O SU CIRCUITO ROTO EN CORTOCIRCUITO A TIERRA)



1. Desconecte los acopladores del TCM con el interruptor de encendido en la posición OFF.
2. Inspeccione la resistencia entre el terminal A16 y el terminal A12 del acoplador del TCM desconectado.
3. ¿Es de aproximadamente 13 Ω?

SI

Problema intermitente o TCM defectuoso. Vuelva a inspeccionar refiriéndose al apartado "Problema intermitente" en la Sección 0B.

NO

Revise el solenoide del TCC refiriéndose a la página 7B1-78.
 ¿Está en buen estado?

SI

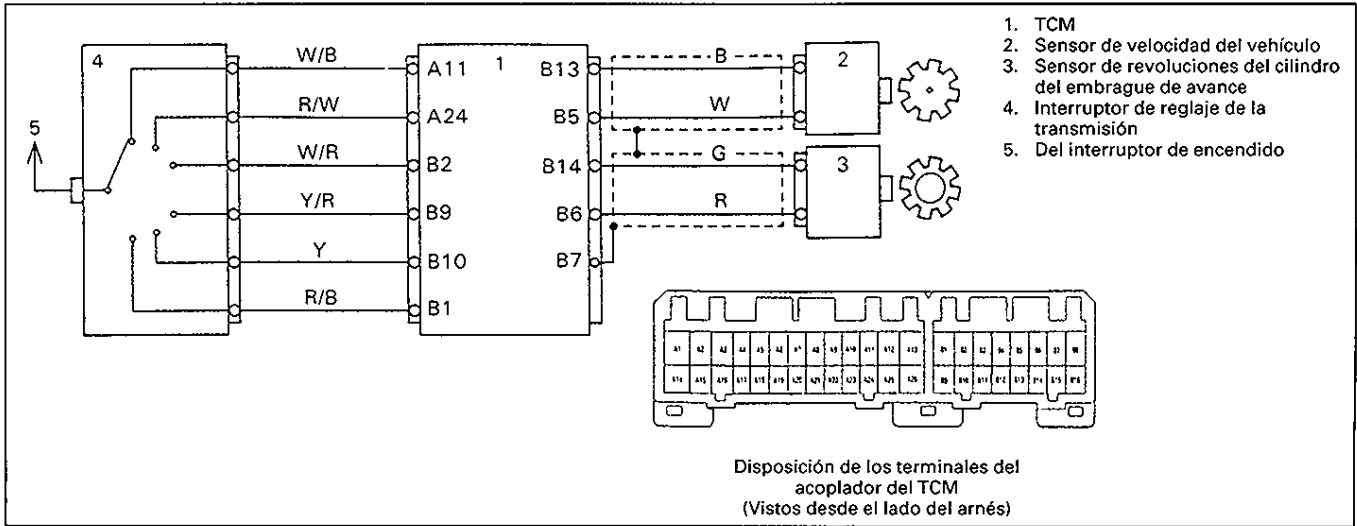
Cable "G/Y" cortocircuitado a tierra.

NO

Solenoide del TCC defectuoso.

CODIGO Nº 31 SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

(NO ENTRA LA SEÑAL DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO MIENTRAS LA PALANCA ESTA EN LA POSICION "D", "2" O "L" Y LA SEÑAL DE REVOLUCIONES DEL CILINDRO DEL EMBRAGUE DE AVANCE ENTRA 5.000 VECES)

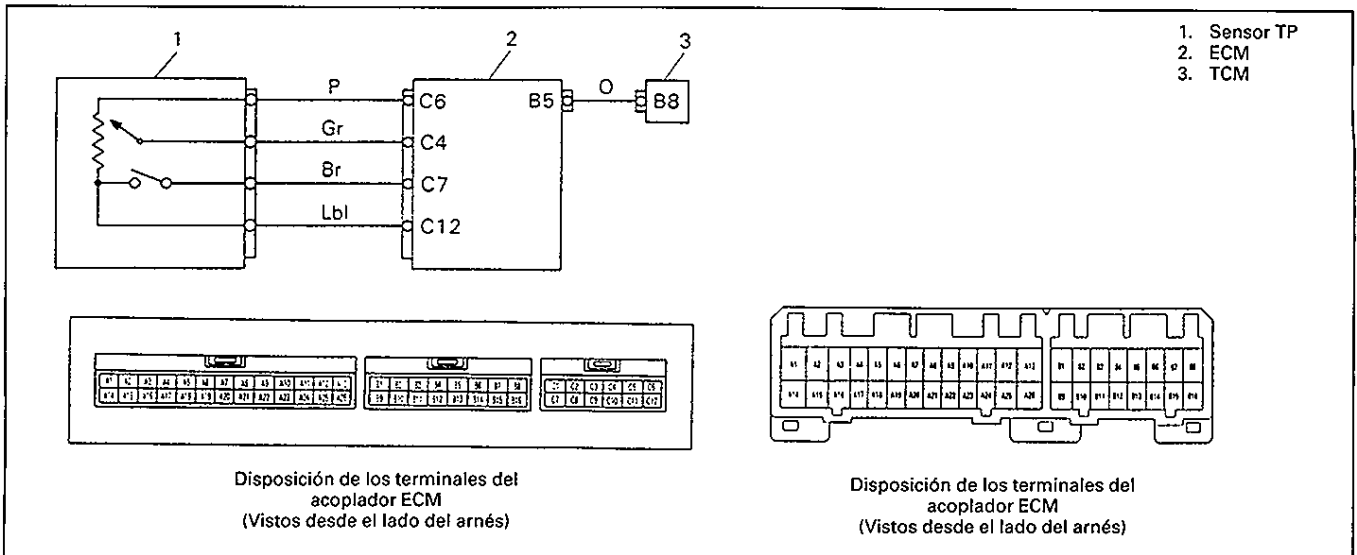


1. Desconecte los acopladores del TCM con el interruptor de encendido en la posición OFF.
2. Inspeccione la resistencia entre el terminal B13 y el terminal B5 del acoplador del TCM desconectado.
3. ¿Es de 648 – 792 Ω?

```

    graph TD
        Q1[1. Desconecte los acopladores del TCM con el interruptor de encendido en la posición OFF.  
2. Inspeccione la resistencia entre el terminal B13 y el terminal B5 del acoplador del TCM desconectado.  
3. ¿Es de 648 – 792 Ω?] -- SI --> Q2[Revise el interruptor de reglaje de la transmisión refiriéndose a la página 7B1-75.  
¿Está en buen estado?]
        Q1 -- NO --> Q3[Revise el sensor de velocidad del vehículo refiriéndose a la página 7B1-76.  
¿Está en buen estado?]
        Q2 -- SI --> A1[Mala conexión en B13 ó B5.  
Si las conexiones están bien, reemplace el TCM por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.]
        Q2 -- NO --> A2[Ajuste o reemplace el interruptor de reglaje de la transmisión.]
        Q3 -- SI --> A3[Cable "B" o cable "W" roto o en cortocircuito.]
        Q3 -- NO --> A4[Sensor de velocidad del vehículo defectuoso.]
    
```

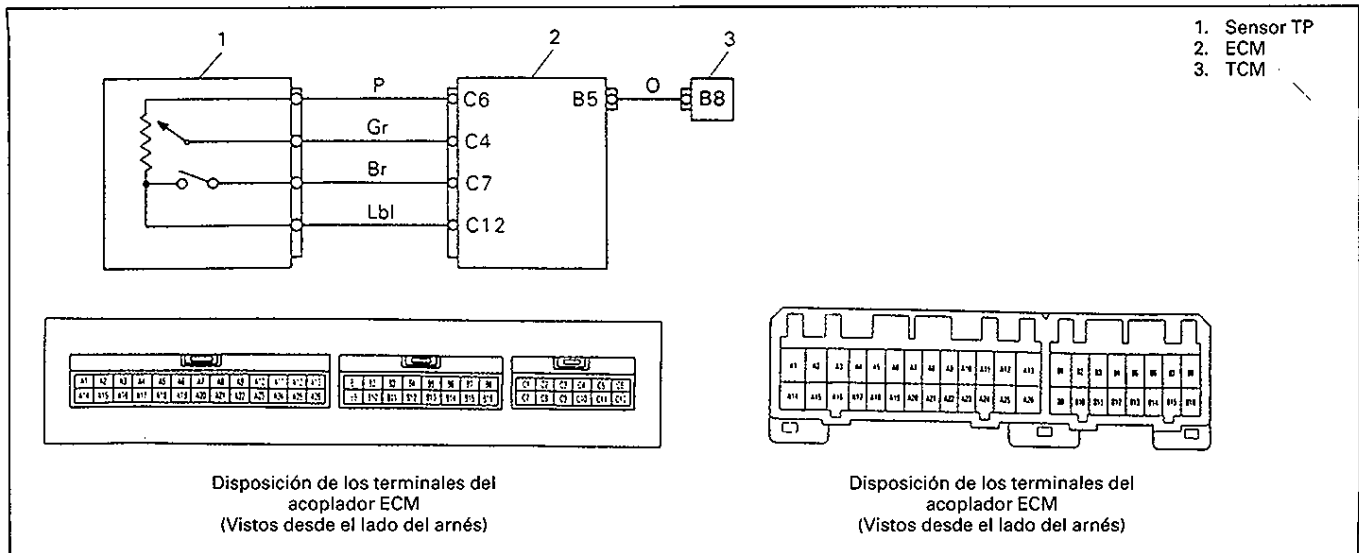
CODIGO N° 32 SEÑAL DE ABERTURA DE LA MARIPOSA DE GASES (SEÑAL DE TENSION BAJA: ABERTURA ALTA)



```

    graph TD
      A[Inspeccione la señal de abertura de la mariposa de gases refiriéndose a la Sección 6E1. ¿Está bien?] -- SI --> B[Problema intermitente o TCM defectuoso. Vuelva a inspeccionar refiriéndose al apartado "Problema intermitente" en la Sección 0B.]
      A -- NO --> C[Inspeccione el código de diagnóstico de averías del sistema de inyección de combustible electrónico refiriéndose a la Sección 6E1. ¿Indica el código N° 12?]
      C -- SI --> D[1. Desconecte los acopladores del TCM y del ECM con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2. Inspeccione la resistencia entre el terminal B8 del acoplador del TCM y la conexión a tierra en la carrocería. 3. ¿Es infinito?]
      C -- NO --> E[Inspeccione y repare refiriéndose al diagrama de flujo para los códigos de diagnóstico de averías del sistema de inyección de combustible electrónico en la Sección 6E1.]
      D -- SI --> F[1. Conecte los acopladores del TCM con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe la tensión entre el terminal TH y la conexión a tierra en la carrocería. 3. ¿Es de aproximadamente 10 - 14 V?]
      D -- NO --> G[Cable "O" cortocircuitado a tierra.]
      F -- SI --> H[Problema intermitente o ECM defectuoso. Reemplace el ECM por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.]
      F -- NO --> I[Reemplace el TCM por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.]
  
```

CODIGO N° 33 SEÑAL DE ABERTURA DE LA MARIPOSA DE GASES (SEÑAL DE TENSION ALTA: ABERTURA BAJA)



Inspeccione la señal de abertura de la mariposa de gases refiriéndose a la Sección 6E1.
¿Está bien?

SI

Problema intermitente o TCM defectuoso.
Vuelva a inspeccionar refiriéndose al apartado "Problema intermitente" en la Sección 0B.

NO

Inspeccione el código de diagnóstico de averías del sistema de inyección de combustible electrónica refiriéndose a la Sección 6E1.
¿Indica el código N° 12?

SI

1. Desconecte los acopladores del ECM con el interruptor de encendido en la posición OFF.
2. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON e inspeccione la tensión entre el terminal B5 del acoplador ECM desconectado y la conexión a tierra en la carrocería.
3. ¿Es de aproximadamente 10 - 14 V?

NO

Inspeccione y repare refiriéndose al diagrama de flujo para los códigos de diagnóstico de averías del sistema de inyección de combustible electrónica en la Sección 6E1.

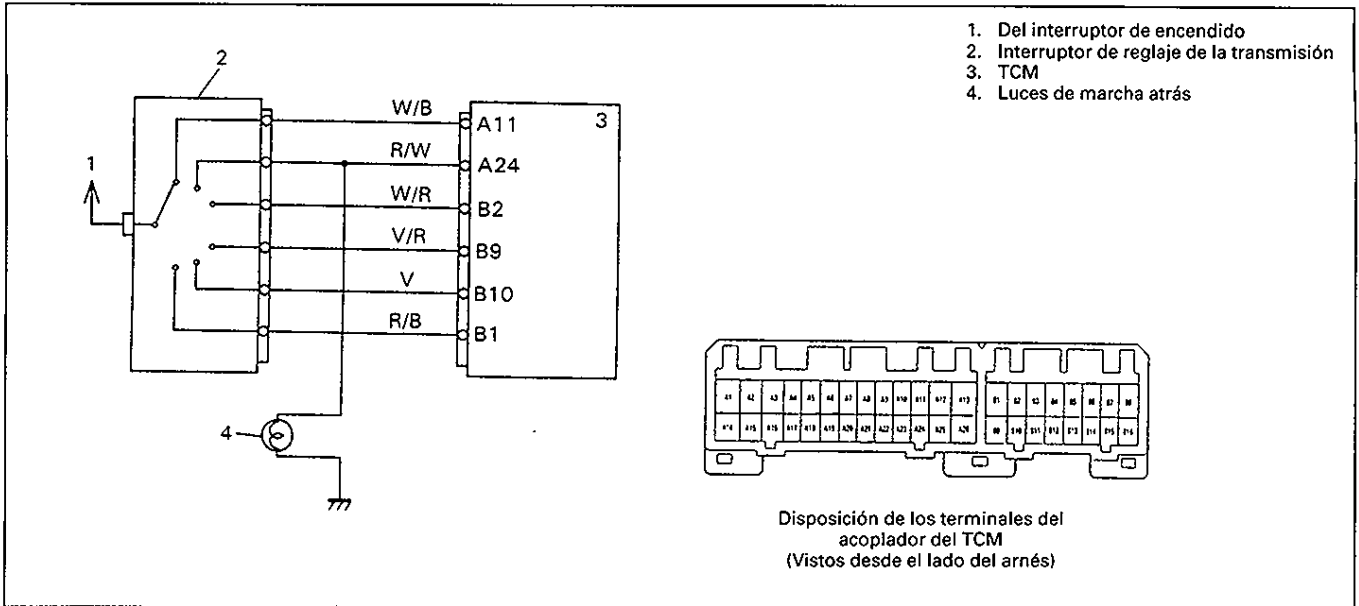
SI

Mala conexión en B5 del acoplador ECM.
Si la conexión está bien, reemplace el ECM por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.

NO

Cable roto en "O" o mala conexión en B8 del acoplador del TCM.
Si el cable y la conexión están bien, reemplace el TCM por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.

CODIGO N° 34 INTERRUPTOR DE REGLAJE DE LA TRANSMISION (ENTRAN DOS O MAS SEÑALES DE REGLAJE DE LA TRANSMISION AL MISMO TIEMPO)



Compruebe la tensión entre los terminales A11 y A12 del acoplador del TCM con el interruptor de encendido en la posición ON.
 ¿Es de aproximadamente 12V en la posición P y de 0V en cualquier otra posición?

SI → [] NO → []

Compruebe la tensión entre los terminales A24 y A12 del acoplador del TCM con el interruptor de encendido en la posición ON.
 ¿Es de aproximadamente 12V en la posición R y de 0V en cualquier otra posición?

SI → [] NO → []

Compruebe la tensión entre los terminales B2 y A12 del acoplador del TCM con el interruptor de encendido en la posición ON.
 ¿Es de aproximadamente 12V en la posición N y de 0V en cualquier otra posición?

SI → [] NO → []

Compruebe la tensión entre los terminales B9 y A12 del acoplador del TCM con el interruptor de encendido en la posición ON.
 ¿Es de aproximadamente 12V en la posición D y de 0V en cualquier otra posición?

SI → [] NO → []

Compruebe la tensión entre los terminales B10 y A12 del acoplador del TCM con el interruptor de encendido en la posición ON.
 ¿Es de aproximadamente 12V en la posición 2 y de 0V en cualquier otra posición?

SI → [] NO → []

Compruebe la tensión entre los terminales B1 y A12 del acoplador del TCM con el interruptor de encendido en la posición ON.
 ¿Es de aproximadamente 12V en la posición L y de 0V en cualquier otra posición?

SI → [] NO → []

Problema intermitente o ECM defectuoso. Vuelva a inspeccionar refiriéndose al apartado "Problema intermitente" en la Sección 0B.

SI → [] NO → []

Inspeccione el interruptor de reglaje de la transmisión refiriéndose a la página 7B1-75.
 ¿Está en buen estado?

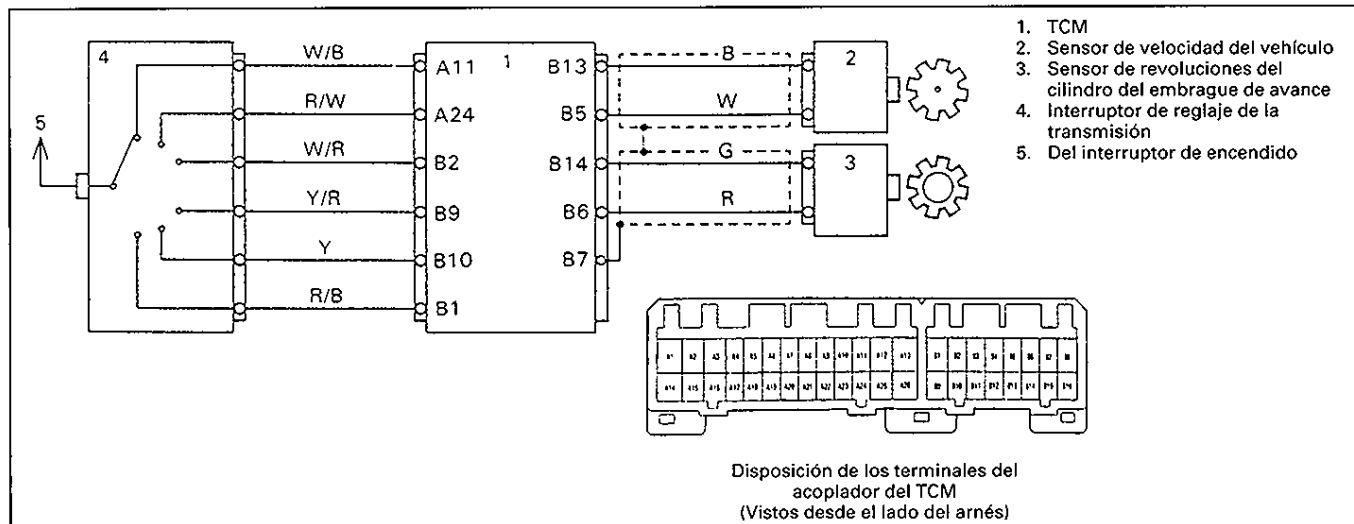
SI → [] NO → []

Cables del interruptor de reglaje de la transmisión cortocircuitados entre sí. Si el cableado preformado está bien, reemplace el TCM por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.

Interruptor de reglaje de la transmisión defectuoso.

CODIGO N° 37 SENSOR DE REVOLUCIONES DEL CILINDRO DEL EMBRAGUE DE AVANCE

(NO ENTRA LA SEÑAL DEL SENSOR DE REVOLUCIONES DEL CILINDRO DEL EMBRAGUE DE AVANCE MIENTRAS LA PALANCA ESTA EN LAS POSICIONES "D", "2" O "L" Y LA SEÑAL DE VELOCIDAD DEL VEHICULO ENTRA 2.000 VECES)



1. Desconecte los acopladores del TCM con el interruptor de encendido en la posición OFF.
2. Inspeccione la resistencia entre el terminal B14 y el terminal B6 del acoplador del TCM desconectado.
3. ¿Es de 387 - 475 Ω?

SI

NO

Revise el interruptor de reglaje de la transmisión refiriéndose a la página 7B1-75.
¿Está en buen estado?

Revise el sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance refiriéndose a la página 7B1-77.
¿Está en buen estado?

SI

NO

SI

NO

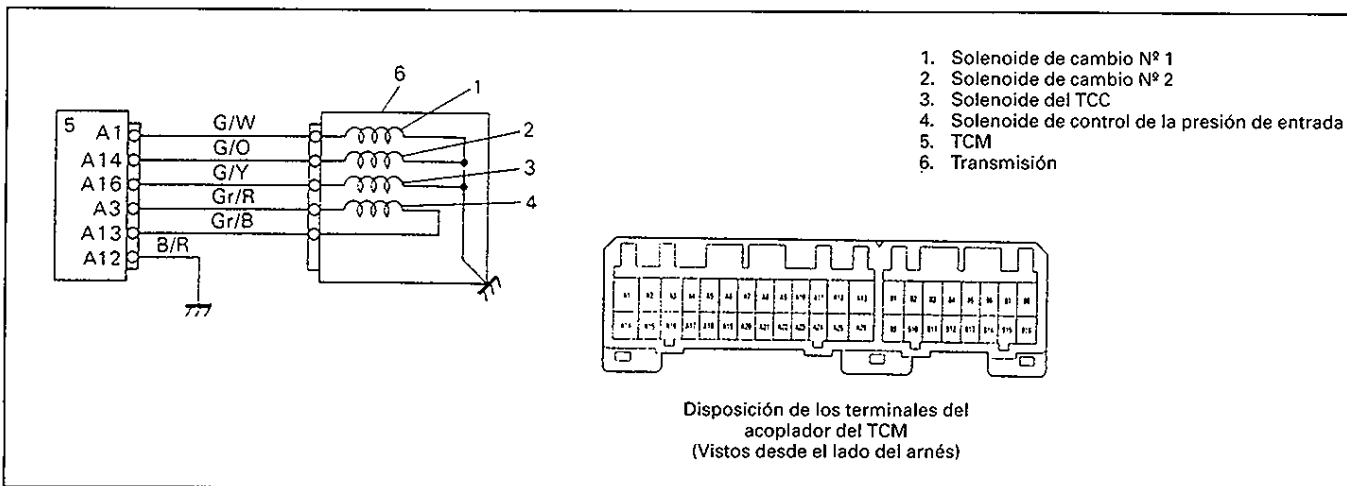
Mala conexión en B14 ó B6.
Si las conexiones están bien, reemplace el TCM por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.

Ajuste o reemplace el interruptor de reglaje de la transmisión.

Cable "G" o cable "R"

Sensor de velocidad revoluciones del cilindro del embrague de avance defectuoso.

CODIGO N° 41 SOLENOIDE DE CONTROL (SOLENOIDE DE CONTROL DE LA PRESION DE ENTRADA O SU DE LA PRESION DE ENTRADA DE LA PRESION DE ENTRADA) (SOLENOIDE DE CONTROL DE LA PRESION DE ENTRADA O SU CIRCUITO ROTO O EN CORTOCIRCUITO A TIERRA)



1. Desconecte los acopladores del TCM con el interruptor de encendido en la posición OFF.
2. Inspeccione la resistencia entre el terminal A3 y el terminal A13 del acoplador del TCM desconectado.
3. ¿Es de aproximadamente 3,5 Ω?

SI

Problema intermitente o TCM defectuoso. Vuelva a inspeccionar refiriéndose al apartado "Problema intermitente" en la Sección 0B.

NO

Revise la válvula solenoide de control de la presión de entrada refiriéndose a la página 7B1-78. ¿Está en buen estado?

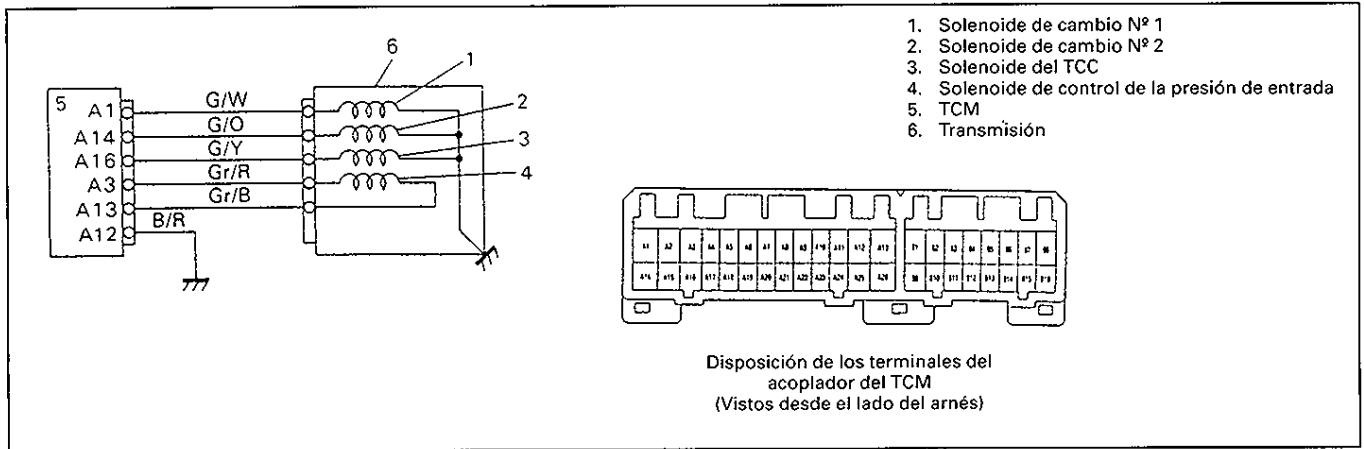
SI

Cable "Gr/R" o cable "Gr/B" roto o cortocircuitado a tierra. Si todo lo anterior está bien, mala conexión en el acoplador del TCM o del solenoide.

NO

Solenoide de control de la presión de entrada defectuoso.

CODIGO N° 42 SOLENOIDE DE CONTROL (SOLENOIDE DE CONTROL DE LA PRESION DE ENTRADA O SU DE LA PRESION DE ENTRADA DE LA PRESION DE ENTRADA O SU CIRCUITO EN CORTOCIRCUITO)



1. Desconecte los acopladores del TCM con el interruptor de encendido en la posición OFF.
2. Inspeccione la resistencia entre el terminal A3 y el terminal A13 del acoplador del TCM desconectado.
3. ¿Es de aproximadamente 3,5 Ω?

SI

Problema intermitente o TCM defectuoso. Vuelva a inspeccionar refiriéndose al apartado "Problema intermitente" en la Sección 0B.

NO

Revise la válvula solenoide de control de la presión de entrada refiriéndose a la página 7B1-78. ¿Está en buen estado?

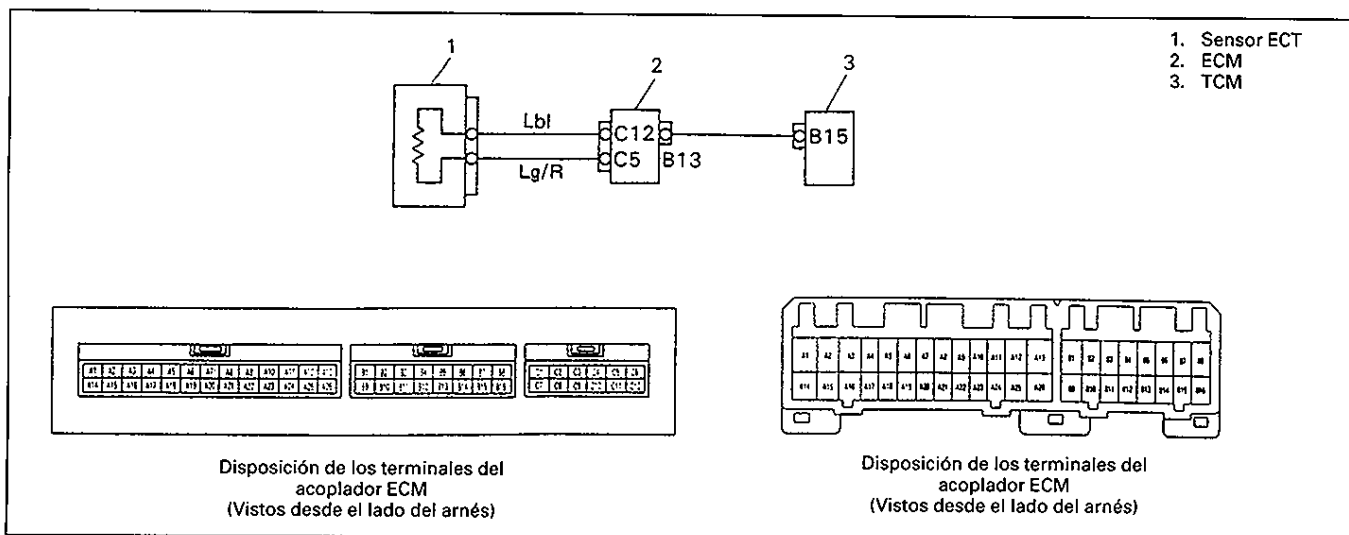
SI

Cable "Gr/R" cortocircuitado con el cable "Gr/B".

NO

Solenoide de control de la presión de entrada defectuoso.

CODIGO Nº 51 SEÑAL DE TEMP. DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR ES ALTA, O ENTRA UNA SEÑAL DE TEMP. BAJA DURANTE 15 MIN. MIENTRAS EL MOTOR ESTA EN MARCHA)



Inspeccione la señal de temp. del refrigerante del motor refiriéndose a la Sección 6E1.
¿Está bien?

SI

Problema intermitente o TCM defectuoso. Vuelva a inspeccionar refiriéndose al apartado "Problema intermitente" en la Sección 0B.

NO

Inspeccione el código de diagnóstico de averías del sistema de inyección de combustible electrónico refiriéndose a la Sección 6E1.
¿Indica el código Nº 12?

SI

1. Desconecte los acopladores del ECM con el interruptor de encendido en la posición OFF.
2. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON e inspeccione la tensión entre el terminal B13 del acoplador ECM desconectado y la conexión a tierra en la carrocería.
3. ¿Es de aproximadamente 12V?

SI

Mala conexión en B13 del acoplador ECM. Si la conexión está bien, reemplace el ECM por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.

NO

Inspeccione y repare refiriéndose al diagrama de flujo para los códigos de diagnóstico de averías del sistema de inyección de combustible electrónico en la Sección 6E1.

NO

Cable roto en "Gr/B", cortocircuitado a tierra o mala conexión en B15 del acoplador del TCM. Si el cable y la conexión están bien, reemplace el TCM por uno que se sepa está en buen estado y verifique si continúa la avería.

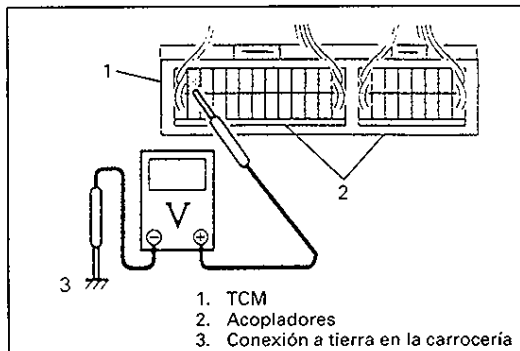
INSPECCION DEL TCM Y SUS CIRCUITOS

Se puede revisar el TCM y sus circuitos midiendo la tensión y al resistencia en los acopladores del cableado TCM.

PRECAUCION:

No se puede revisar el TCM en sí. Está estrictamente prohibido conectar el voltímetro o el ohmiómetro en el TCM con los acopladores desconectados.

60G00-7B1-70-1

**Comprobación de la tensión**

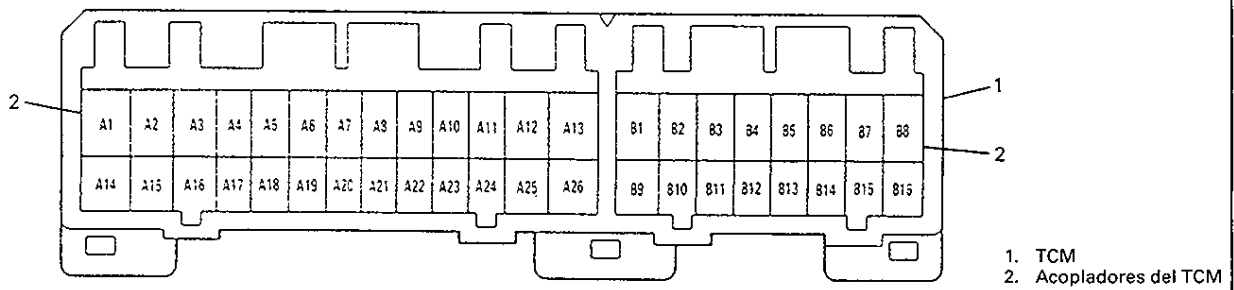
- 1) Desmonte el TCM de la carrocería refiriéndose a la página 7B1-81.
- 2) Conecte los acopladores del TCM al TCM.
- 3) Compruebe la tensión en cada uno de los terminales de los acopladores conectados.

NOTA:

Dado que la tensión de cada terminal está afectada por la tensión de la batería, verifique que ésta es de más de 11 V con el interruptor de encendido en la posición ON.

60G00-7B1-70-2

Disposición de los terminales del acoplador del TCM (Vistos desde el lado del arnés)



60G00-7B1-70-3

TERMINAL	CIRCUITO	TENSION NORMAL	ESTADO
A1	Solenoides de cambio N° 1	10 – 14V	Interruptor de encendido en la posición ON
A2	Fuente de alimentación para la marcha atrás	10 – 14V	Interruptor de encendido en la posición ON y OFF
A3	Solenoides de control de la presión de entrada	—	—
A4	Señal de posición de estacionamiento/punto muerto (ECM)	10 – 14V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca selectora en la posición "P" o "N"
		Aproximadamente 0V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca selectora en la posición "R", "D", "2" o "L"
A5	Interruptor de la luz del freno	10 – 14V	Pedal del freno pisado
		Aproximadamente 0V	Pedal del freno soltado
A11	Interruptor de reglaje de la transmisión (posición "P")	10 – 14V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca selectora en posición "P"
		Aproximadamente 0V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca selectora en cualquier posición excepto "P"
A12	Conexión a tierra	—	—
A13	Solenoides de control de la presión de entrada (conexión a tierra)	Aproximadamente 0V	—
A14	Solenoides de cambio N° 2	Aproximadamente 0V	Interruptor de encendido en la posición ON
A15	Fuente de alimentación	10 – 14V	Interruptor de encendido en la posición ON
A16	Solenoides del TCC	Aproximadamente 0V	Interruptor de encendido en la posición ON

61G00-7B1-70-4

TERMI-NAL	CIRCUITO	TENSION NORMAL	ESTADO
A17	Conector de vinculación de datos	4 – 5V	Interruptor de encendido en la posición ON
A18	Terminal del interruptor de diagnóstico	—	Interruptor de encendido en la posición ON
A21	Luz "O/D OFF"	Aproximadamente 0V	Durante 4 segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON
		10 – 14V	Interruptor de encendido en la posición ON y 4 segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON
A24	Interruptor de reglaje de la transmisión (posición "P")	10 – 14V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca selectora en posición "R"
		Aproximadamente 0V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca selectora en cualquier posición excepto "R"
B1	Interruptor de reglaje de la transmisión (posición "L")	10 – 14V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca selectora en posición "L"
		Aproximadamente 0V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca selectora en cualquier posición excepto "L"
B2	Interruptor de reglaje de la transmisión (posición "N")	10 – 14V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca selectora en posición "N"
		Aproximadamente 0V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca selectora en cualquier posición excepto "N"
B4	Interruptor selector del modo (modo de POTENCIA), si está instalada	Aproximadamente 0V	Interruptor de encendido en la posición ON Interruptor selector del modo en modo de "POTENCIA"
		10 – 14V	Interruptor de encendido en la posición ON Interruptor selector del modo en modo "NORMAL" o de "NIEVE"
B5	Sensor de velocidad del vehículo (conexión a tierra)	—	Interruptor de encendido en la posición ON
B6	Sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance (conexión a tierra)	—	Interruptor de encendido en la posición ON
B7	Conexión a tierra de blindaje	—	—
B8	Señal de abertura de la mariposa de gases (ECM)	Interruptor de encendido en posición ON La tensión varía según las especificaciones del gráfico de la página 6E1-108 mientras la válvula de la mariposa de gases se abre gradualmente.	
B9	Interruptor de reglaje de la transmisión (posición "D")	10 – 14V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca selectora en posición "D"
		Aproximadamente 0V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca selectora en cualquier posición excepto "D"
B10	Interruptor de reglaje de la transmisión (posición "2")	10 – 14V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca selectora en posición "2"
		Aproximadamente 0V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca selectora en cualquier posición excepto "2"
B11	Interruptor selector del modo (modo de NIEVE), si está instalada	Aproximadamente 0V	Interruptor de encendido en la posición ON Interruptor selector del modo en modo de "NIEVE"
		10 – 14V	Interruptor de encendido en la posición ON Interruptor selector del modo en modo "NORMAL" o de "POTENCIA"
B12	Interruptor "O/D OFF"	Aproximadamente 0V	Interruptor "O/D OFF" en la posición ON (se enciende la luz "O/D OFF")
		Aproximadamente 5V	Interruptor "O/D OFF" en la posición OFF (no se enciende la luz "O/D OFF")
B13	Sensor de velocidad del vehículo	—	Interruptor de encendido en la posición ON
B14	Sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance	—	Interruptor de encendido en la posición ON
B15	Señal de temp. del refrigerante del motor (ECM)	Interruptor de encendido en la posición ON La tensión varía según las especificaciones del gráfico de la página 6E1-108.	

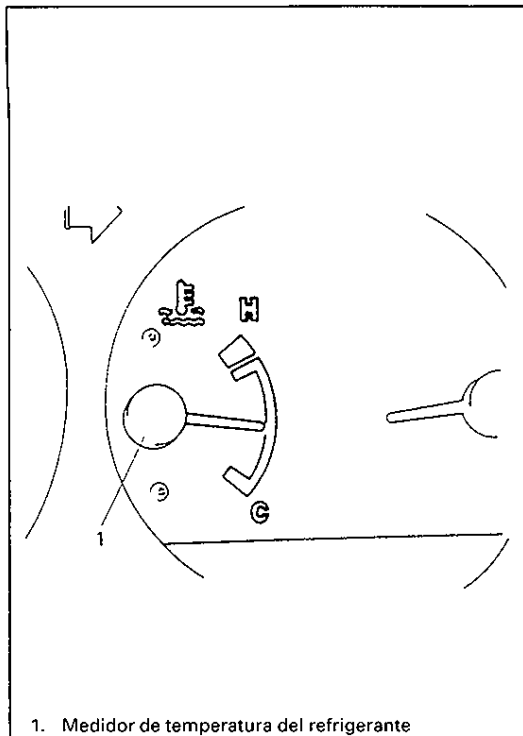
SERVICIO EN EL VEHICULO

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

NIVEL DE FLUIDO

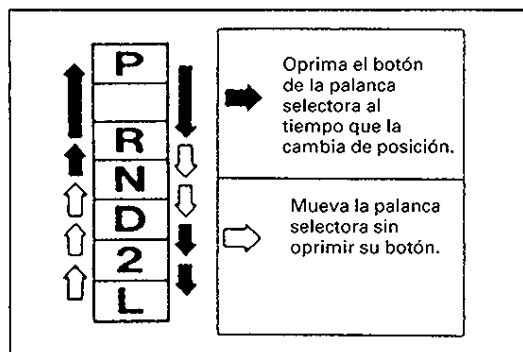
COMPROBACION DEL NIVEL DE FLUIDO A LA TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO NORMAL

- 1) Pare el vehículo sobre un suelo nivelado.
- 2) Aplique el freno de estacionamiento y ponga calzos en las ruedas.
- 3) Con el selector en la posición P, ponga en marcha el motor.
- 4) Caliente el motor hasta que la temperatura del fluido alcance la temperatura de funcionamiento normal (70 – 80°C/158 – 176°F). Para comprobar la temperatura del fluido, se aconseja que caliente el motor hasta que el medidor de la temperatura del refrigerante del motor muestre una indicación similar a la que aparece en la figura.



1. Medidor de temperatura del refrigerante

60G00-7B1-72-1



60A90-7B1-71-3S

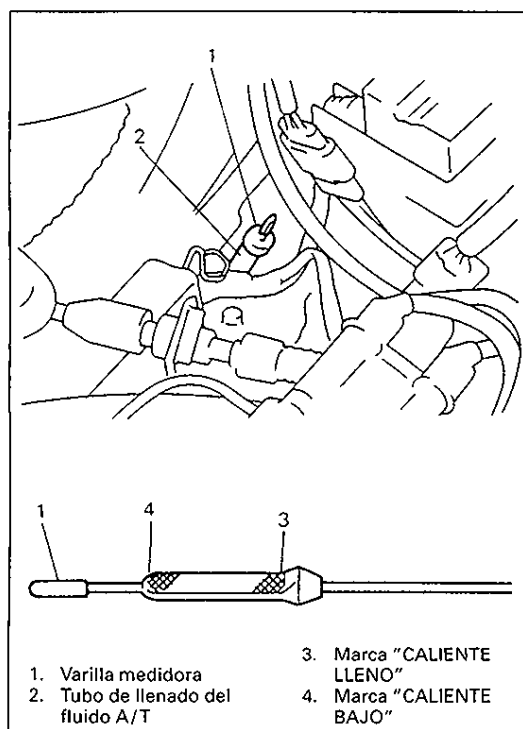
- 5) Mantenga el motor en ralentí y coloque lentamente la palanca selectora en la posición L y de nuevo en la posición P.
- 6) Con el motor en ralentí, saque la varilla medidora, límpiela con un trapo y vuelva a insertarla.

- 7) Saque de nuevo la varilla medidora y compruebe el nivel de fluido indicado. El nivel de fluido debe estar entre las marcas CALIENTE LLENO y CALIENTE BAJO. Si está por debajo de CALIENTE BAJO, añada un fluido equivalente a DEXRON®-III hasta la marca CALIENTE LLENO.

Especificación del fluido
Un equivalente de DEXRON®-III o TEXAMATIC 4011

NOTA:

- **NO ACELERE A FONDO EL MOTOR** mientras revisa el nivel de fluido, incluso después de que arranque el motor.
- **NO LLENE EN EXCESO.** El llenado en exceso puede causar la formación de espumas y la pérdida de fluido a través del respiradero. Esto podría hacer que la transmisión patine y resulte dañada.
- Para llevar el nivel de fluido desde la marca CALIENTE BAJO a CALIENTE LLENO se necesitan 0,4 litros (0,85/0,70 US/Imp.pt.).
- Si el vehículo se condujo bajo una carga elevada, por ejemplo tirando de un remolque, se debe revisar de nuevo el nivel de fluido aproximadamente media hora después de detener el vehículo.

1. Varilla medidora
2. Tubo de llenado del fluido A/T3. Marca "CALIENTE LLENO"
4. Marca "CALIENTE BAJO"

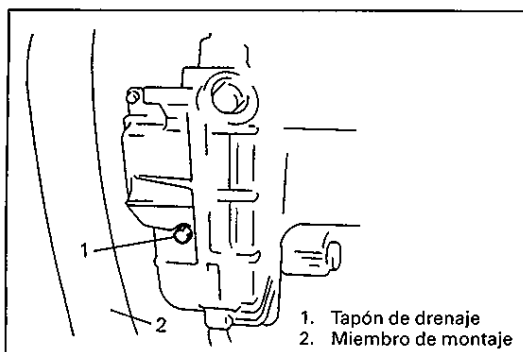
61G00-7B1-72-4

INTERVALOS DE CAMBIO DEL FLUIDO

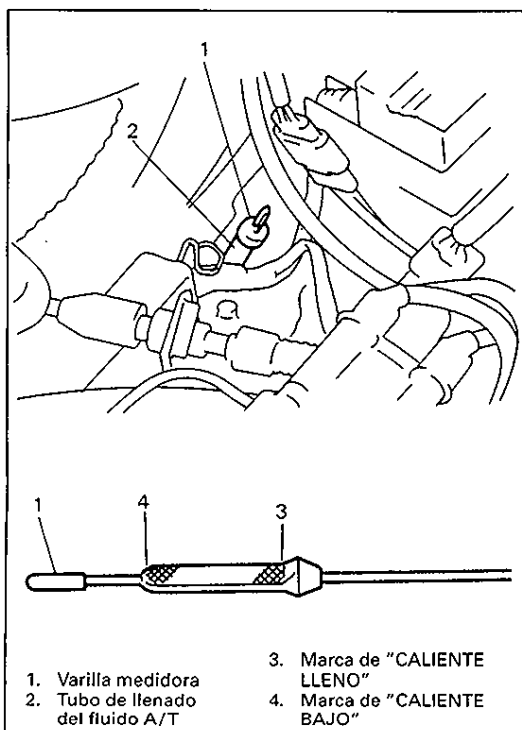
Cambie el fluido de la transmisión cada 85.000 km (51.000 millas) si el vehículo se conduce normalmente en una o más de las condiciones siguientes, consideradas condiciones severas para el cambio del fluido de la transmisión.

- En denso tráfico de ciudad. Cuando la temperatura exterior alcanza normalmente los 32°C (90°F).
- En áreas muy accidentadas o montañosas.
- Para usos comerciales, tales como taxi, vehículos de la policía o servicios de entrega a domicilio.

60G00-7B1-73-1



60G00-7B1-73-3



61G00-7B1-73-4

CAMBIO DEL FLUIDO

- 1) Levante el vehículo.
- 2) Con el motor frío, saque el tapón de drenaje del colector de aceite y drene el fluido A/T.
- 3) Vuelva a colocar el tapón de drenaje.

Par de apriete

(a): 40 N·m (4,0 kg·m)

- 4) Baje el vehículo y añada la cantidad adecuada de un fluido equivalente a DEXRON®-III.
- 5) Compruebe el nivel de fluido siguiendo el procedimiento descrito en el apartado COMPROBACION DEL NIVEL A LA TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO NORMAL.

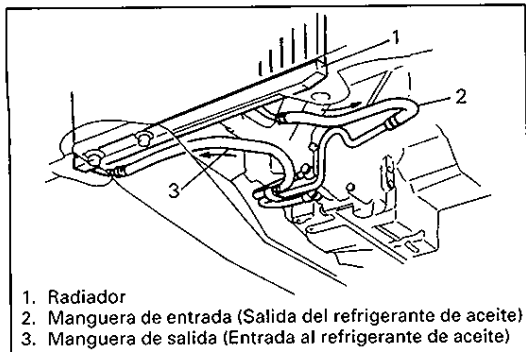
Especificación del fluido
Un equivalente de DEXRON®-III o TEXAMATIC 4011

Capacidad del fluido	
Cuando se drena desde el orificio del tapón de drenaje	2,5 litros (5,28/4,40 US/Imp.pt.)
Cuando se efectúa una revisión general	5,6 litros (11,83/9,86 US/Imp.pt.)

MANGUERAS DEL REFRIGERANTE DE ACEITE

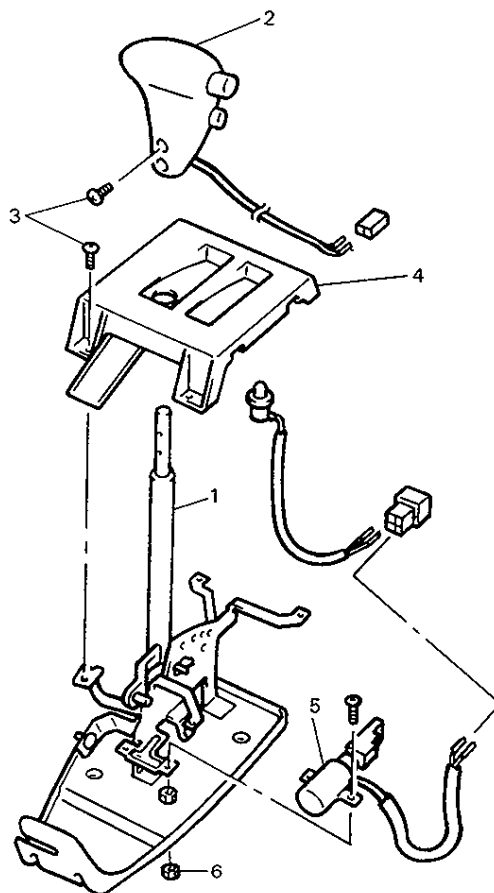
Las mangueras de caucho para el refrigerante de aceite se deben reemplazar cada 60.000 km (36.000 millas) o cada 3 años. Cuando las reemplace, tenga en cuenta lo siguiente.

- reemplace todas las abrazaderas al mismo tiempo
- introduzca la manguera hasta su marca de límite
- apriete las abrazaderas al par especificado



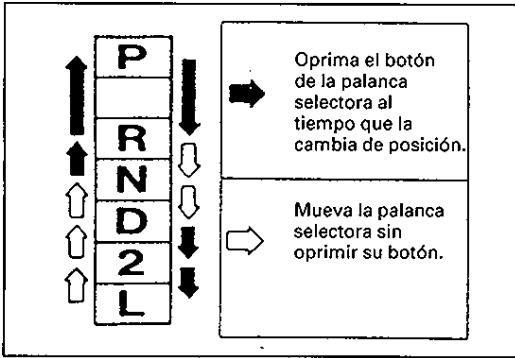
1. Radiador
2. Manguera de entrada (Salida del refrigerante de aceite)
3. Manguera de salida (Entrada al refrigerante de aceite)

60G00-7B1-74-1

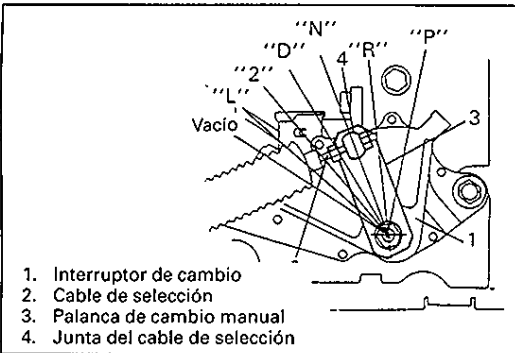
PALANCA SELECTORA

1. Conjunto de la palanca selectora
2. Conjunto de la perilla
3. Tornillo
4. Conjunto del indicador
5. Solenoide (si está instalada)
6. Tuerca de la envuelta

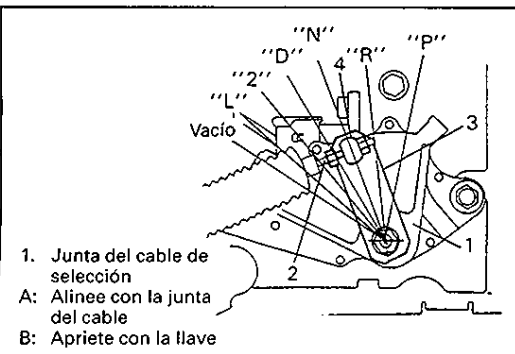
61G00-7B1-74-3



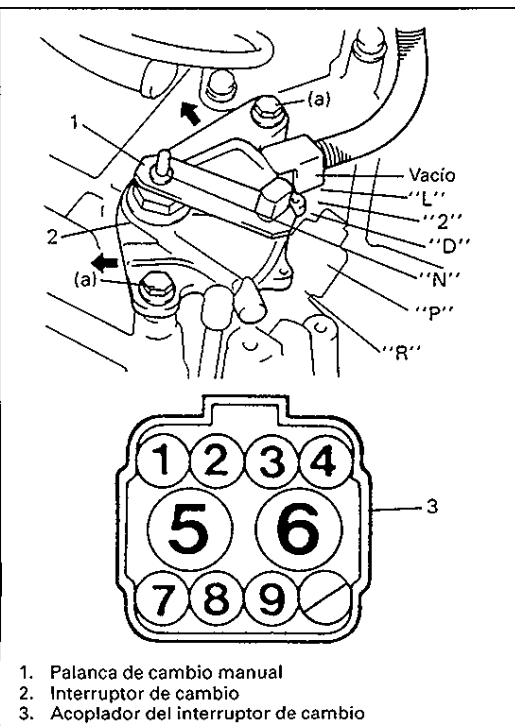
60A450-7B1-74-1S



60G00-7B1-75-2



60G00-7B1-75-3



60G00-7B1-75-4

INSPECCION

Revise el movimiento de la palanca selectora comprobando que es suave y de movimientos definidos y la correcta indicación del indicador de posición.

Para la operación de la palanca selectora, refiérase a la figura de la izquierda.

CABLE DE SELECCION

AJUSTE

- 1) Antes de apretar la tuerca del extremo del cable, mueva la palanca selectora a la posición "N".
- 2) También mueva la palanca de cambio manual a la posición "N".

NOTA:

- Compruebe que en las condiciones anteriores, hay holgura entre la tuerca y la junta del cable.
- Si se ha movido el cable de selección, empujelo en la dirección indicada por la flecha C, tal como muestra la figura de la izquierda, hasta que se detenga y después compruebe que la palanca selectora está en la posición "N".

- 3) Gire a mano la tuerca A hasta que toque la junta del cable de selección manual. Después apriete la tuerca B con la llave.
- 4) Después de instalar el cable de selección, revise lo siguiente.
 - Empuje el vehículo con la palanca selectora en la posición "P". El vehículo no debería moverse.
 - El vehículo no puede conducirse en la posición "N".
 - El vehículo puede conducirse en las posiciones "D", "2" y "L".
 - El vehículo puede moverse hacia atrás en la posición "R".

INTERRUPTOR DE REGLAJE DE LA TRANSMISION

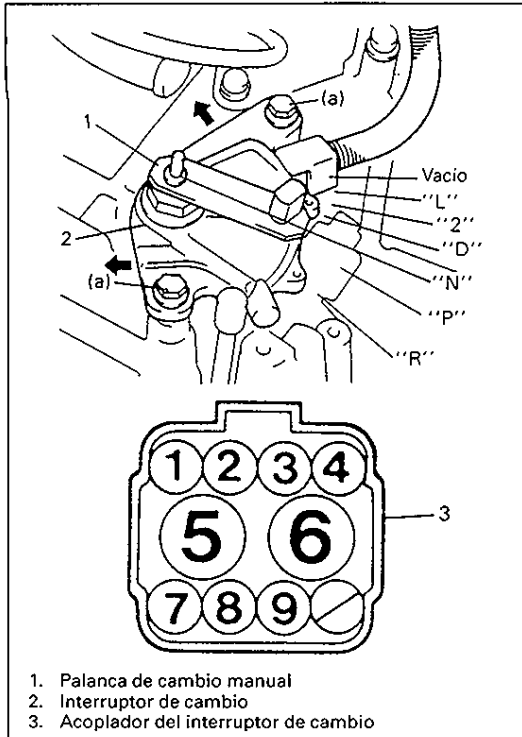
AJUSTE

- 1) Mueva la palanca de cambio manual a la posición "N".
- 2) Conecte el ohmiómetro entre los terminales ⑦ y ⑨ del acoplador del interruptor de reglaje de la transmisión desconectado.
- 3) Gire gradualmente el interruptor de cambio hasta encontrar la posición donde la lectura del ohmiómetro indique continuidad. Después fije el reglaje de la transmisión a esa posición apretando los pernos al par especificado.

Par de apriete

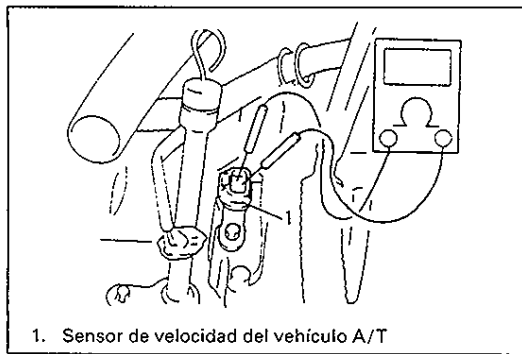
(a): 20 N·m (2,0 kg·m)

- 4) Conecte el acoplador de reglaje de la transmisión.
- 5) Compruebe que el motor arranca en las posiciones "N" y "P" pero que no arranca en las posiciones "D", "2", "L" o "R". Asimismo compruebe que las luces de marcha atrás se encienden cuando la palanca está en la posición "R".



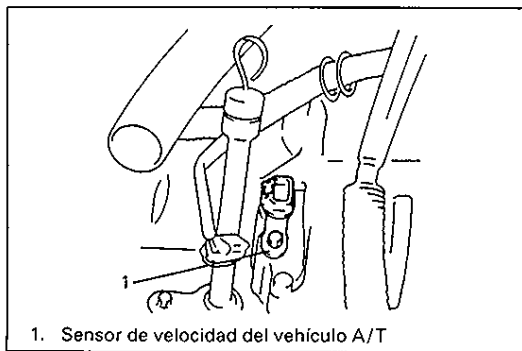
- 1. Palanca de cambio manual
- 2. Interruptor de cambio
- 3. Acoplador del interruptor de cambio

60G00-7B1-76-1



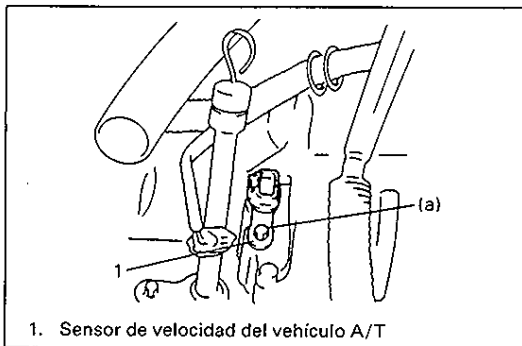
- 1. Sensor de velocidad del vehículo A/T

60G00-7B1-76-3



- 1. Sensor de velocidad del vehículo A/T

60G00-7B1-76-4



- 1. Sensor de velocidad del vehículo A/T

60G00-7B1-76-5

INSPECCION

- 1) Desconecte el acoplador del interruptor de cambio.
- 2) Compruebe que cuando mueve la palanca selectora existe la continuidad indicada en el gráfico siguiente.

Posición del interruptor \ Nº de terminal	1	2	3	4	5	6	7	8	9
P					○—○			○—○	
R				○					○
N					○—○		○—○		○
D			○						○
2		○							○
L	○								○

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO A/T (VSS A/T)

INSPECCION

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el acoplador VSS A/T.
- 3) Compruebe la resistencia entre los terminales VSS A/T.

Resistencia normal del VSS A/T: 648 – 792 Ω a 20°C (68°F)

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el acoplador VSS A/T.
- 3) Desmonte el VSS A/T sacando su perno.

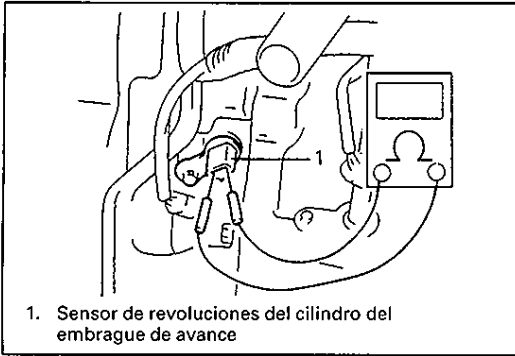
INSTALACION

- 1) Aplique fluido A/T al anillo en O del VSS A/T.
- 2) Instale el VSS A/T en la caja A/T y apriete el perno al par especificado.

Par de apriete

(a): 5,5 N·m (0,55 kg·m)

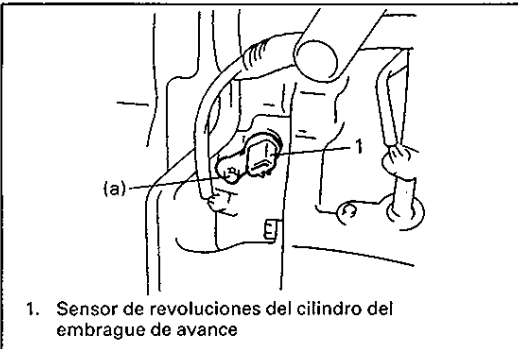
- 3) Conecte el acoplador VSS A/T al VSS A/T.
- 4) Conecte el cable negativo a la batería.



60G00-7B1-77-1



60G00-7B1-77-2



60G00-7B1-77-3

60G00-7B1-77-4

SENSOR DE REVOLUCIONES DEL CILINDRO DEL EMBRAGUE DE AVANCE

INSPECCION

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el acoplador del sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance.
- 3) Compruebe la resistencia entre los terminales del sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance.

Resistencia normal del sensor de revoluciones

del cilindro del embrague de avance: 387 – 473 Ω a 20° (68°F)

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el acoplador del sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance.
- 3) Desmonte el sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance sacando su perno.

INSTALACION

- 1) Aplique fluido A/T al anillo en O del sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance.
- 2) Instale el sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance en la caja A/T y apriete el perno al par especificado.

Par de apriete

(a): 5,5 N·m (0,55 kg·m)

- 3) Conecte el acoplador del sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance al sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance.
- 4) Conecte el cable negativo de la batería.

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (VSS, ENGRANAJE IMPULSADO DEL VELOCIMETRO)

Refiérase a la Sección 7A para su desmontaje, instalación e inspección.

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DE GASES

INSPECCION

Revise el sensor de posición de la mariposa de gases refiriéndose a la Sección 6E1.

SENSOR DE TEMP. DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR

INSPECCION

Revise el sensor de temp. del refrigerante del motor refiriéndose a la Sección 6E1.

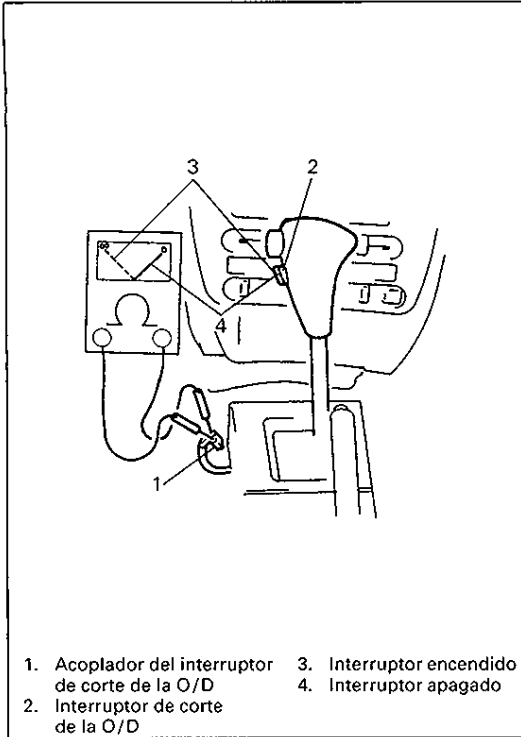
60G00-7B1-77-5

INTERRUPTOR DE CORTE DE LA O/D

INSPECCION

- 1) Desmonte la caja de la consola.
- 2) Desconecte el acoplador del interruptor de corte de la O/D.
- 3) Inspeccione la continuidad entre los terminales del interruptor de corte de la O/D.

Interruptor de corte de la O/D	Encendido	Apagado
Continuidad	No hay continuidad	Continuidad



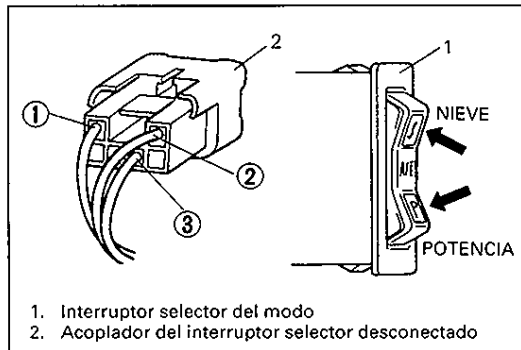
60G00-7B1-78-1

INTERRUPTOR SELECTOR DEL MODO

INSPECCION

Compruebe que cuando cambia de posición el interruptor selector del modo existe la continuidad indicada en el gráfico siguiente.

Posición del interruptor	Nº de terminal		
	①	②	③
Normal			
Potencia		○—○	○—○
Nieve	○—○	○—○	○—○



61G00-7B1-78-3

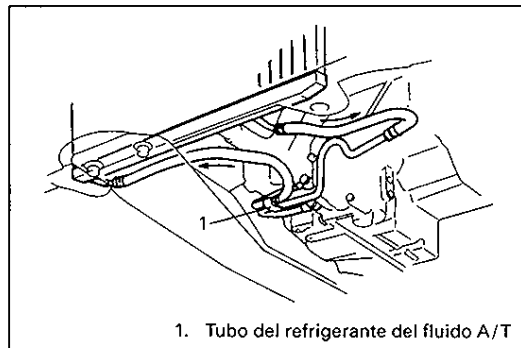
VALVULAS SOLENOIDES

DESMONTAJE

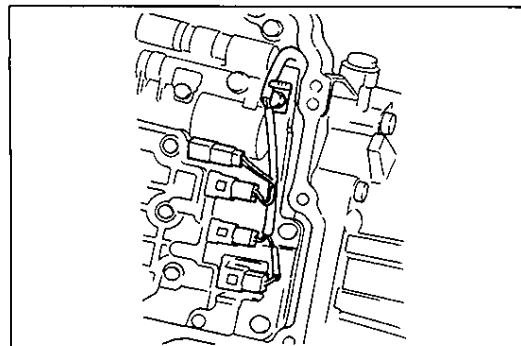
- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Drene el refrigerante del motor y el fluido A/T.
- 3) Desmonte del A/T el tubo del refrigerante del fluido A/T con la manguera conectada.
- 4) Desmonte el radiador con el ventilador de enfriamiento, el refuerzo del ventilador, las mangueras del refrigerante del fluido A/T y el tubo del fluido A/T.
- 5) Desmonte la cubierta lateral del A/T.
- 6) Desconecte los acopladores del solenoide.
- 7) Desmonte las válvulas solenoide.

NOTA:

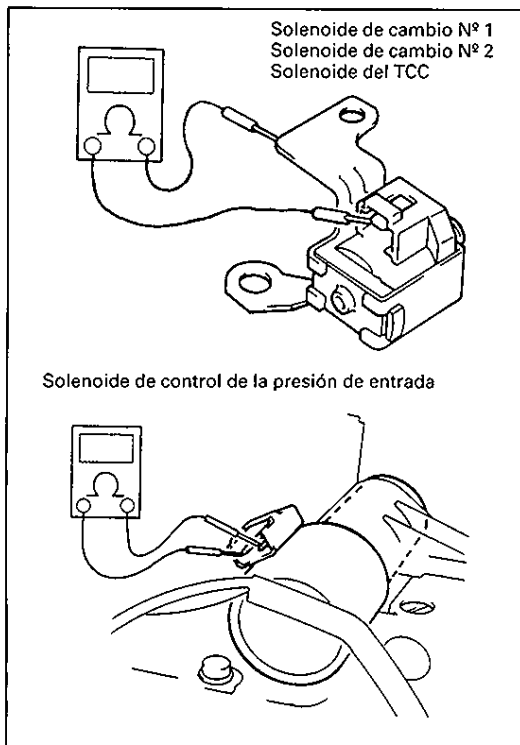
- No desmonte la válvula solenoide de control de la presión de entrada.
- Desmonte la válvula solenoide del TCC, la válvula solenoide de cambio N° 2 y la válvula solenoide de cambio N° 1 en este orden.



60G00-7B1-78-3



60G00-7B1-78-4



60G00-7B1-79-1

INSPECCION

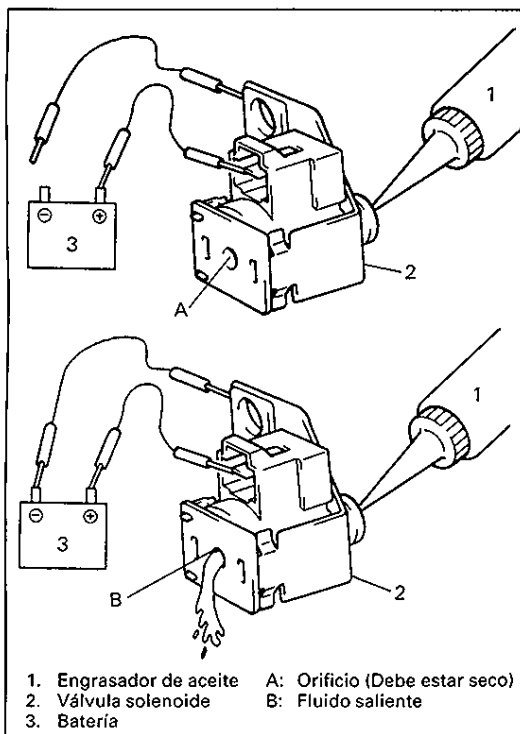
Revisión de la resistencia

- Solenoides de cambio Nº 1 y Nº 2 y solenoide del TCC.
Revise la resistencia entre el terminal y el cuerpo del solenoide.

Resistencia normal: 11 – 15 Ω

- Solenoide de control de la presión de entrada
Revise la resistencia entre cada terminal.

Resistencia normal: 3,3 – 3,7 Ω

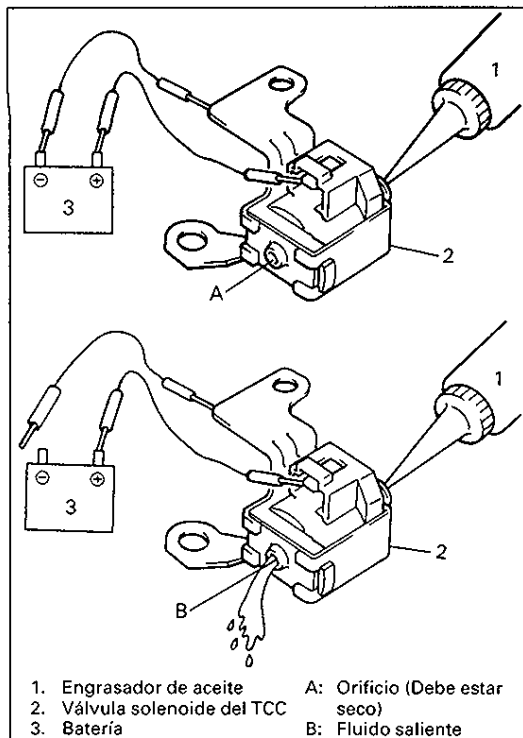


60G00-7B1-79-3

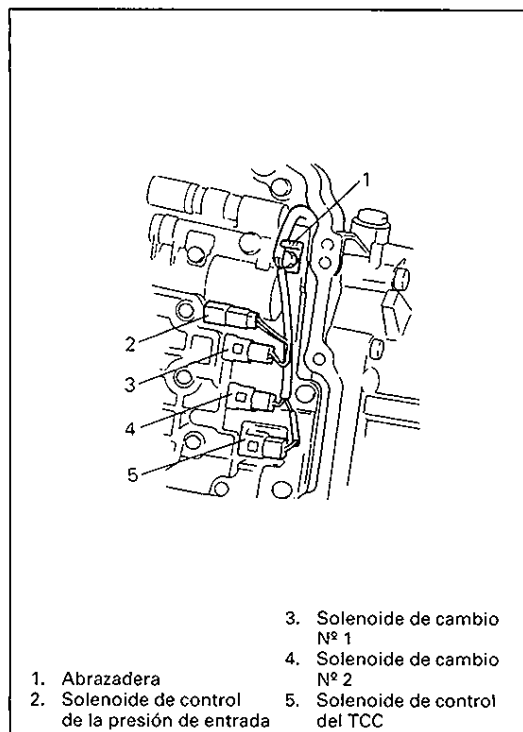
Inspección del funcionamiento

Válvulas solenoide de cambio Nº 1 y Nº 2.

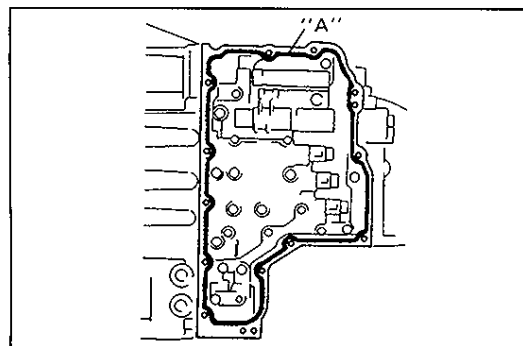
- 1) Aplique el engrasador de aceite a la válvula solenoide y apriete con las manos y después compruebe que el fluido de la transmisión del engrasador de aceite no sale por los orificios de la válvula solenoide cuando no pasa la tensión de la batería.
- 2) Bajo las mismas condiciones anteriores, haga pasar la tensión de la batería y asegúrese de que el fluido sale con fuerza. En caso contrario, reemplace la válvula solenoide de cambio.



60G00-7B1-80-1



60G00-7B1-80-3



60G00-7B1-80-5

Válvula solenoide del TCC

- 1) Aplique el engrasador de aceite a la válvula de solenoide y apriételo con las manos y después compruebe que el fluido de transmisión del engrasador de aceite no sale por los orificios de la válvula solenoide cuando se pasa la tensión de la batería.
- 2) Bajo las mismas condiciones anteriores, elimine la tensión de la batería y después asegúrese de que el fluido sale con fuerza. En caso contrario, reemplace la válvula solenoide de cambio.

INSTALACION

- 1) Instale el solenoide de cambio N° 1, el solenoide de cambio N° 2 y el solenoide del TCC en este orden.

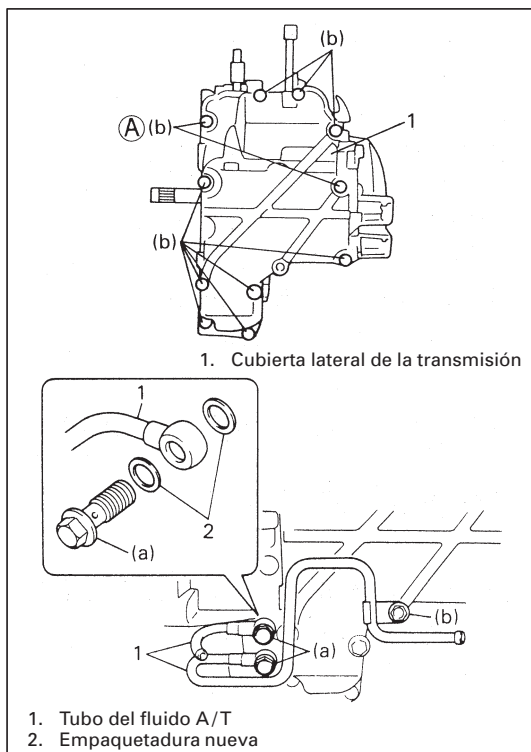
Par de apriete

(a): **6,8 N·m (0,68 kg·m)**

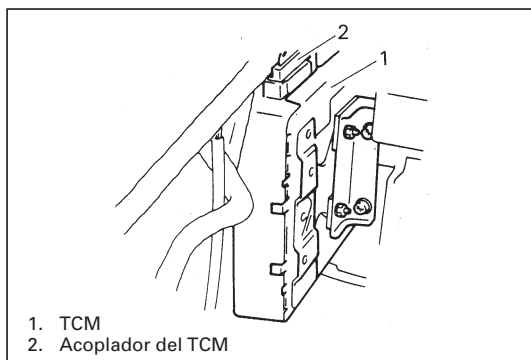
- 2) Conecte los acopladores del solenoide.

- 3) Limpie la superficie de acoplamiento de la cubierta lateral del A/T y de la caja del A/T.
- 4) Aplique sellador en la superficie de emparejamiento de la cubierta lateral del A/T y la caja del A/T.

"A": **99000-31160 (SUZUKI BOND N° 1216)**



60G00-7B1-81-1



60G00-7B1-81-3

5) Instale la cubierta lateral del A/T.

NOTA:

No vuelva a utilizar los pernos (A) .

6) Instale el radiador con el ventilador de refrigeración, el refuerzo del ventilador, las mangueras del refrigerante del fluido A/T y el tubo.

7) Instale el tubo del enfriador de fluido de la A/T apretando los pernos inferiores al par especificado.

Par de apriete:

(a): 27 N·m (2,7 kg-m)

(b): 25 N·m (2,5 kg-m)

NOTA:

Asegúrese de utilizar empaquetaduras nuevas para los pernos de unión del tubo del fluido A/T.

8) Abastezca con fluido A/T refiriéndose a la página 7B1-73.

9) Abastezca con refrigerante del motor refiriéndose a la Sección 6B.

10) Verifique que no hay fugas de refrigerante del motor o de fluido A/T.

MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION (TCM)

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte del TCM los acopladores del TCM.
- 3) Desmonte el TCM sacando sus pernos.

INSTALACION

- 1) Instale el TCM en su ménsula.
- 2) Conecte al TCM los acopladores del TCM.
- 3) Conecte el cable negativo a la batería.

60G00-7B1-81-4

SELLO DE ACEITE DEL LADO DEL DIFERENCIAL

REEMPLAZO

- 1) Levante el vehículo y drene el aceite de la transmisión.
- 2) Saque las juntas del eje de transmisión del engranaje del diferencial a la transmisión.

Refiérase a la Sección 4 (EJE DE TRANSMISION) para el procedimiento de desconexión de las juntas del eje de transmisión.

Para el desmontaje del sello de aceite del lado del diferencial, no es necesario desmontar los ejes impulsores del muñón de la dirección.

- 3) Saque el sello de aceite del lado del diferencial utilizando un destornillador u otra herramienta similar.
- 4) Instale el nuevo sello de aceite del lado del diferencial utilizando la herramienta especial.

NOTA:

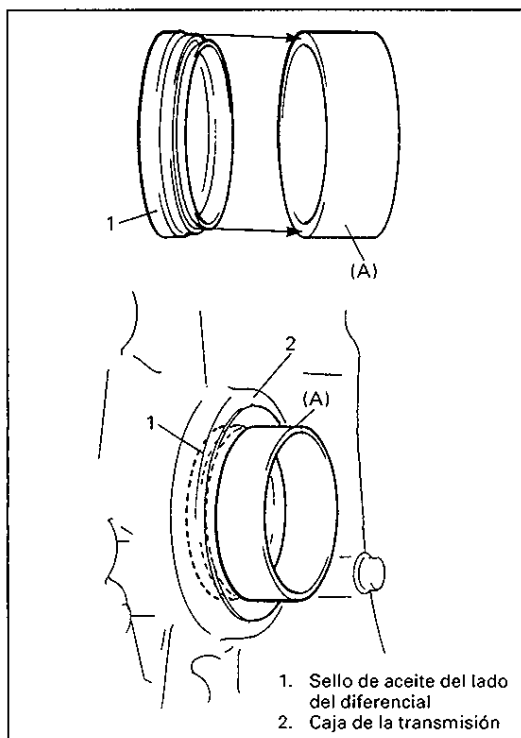
Para la instalación del sello de aceite, monte a presión el sello de aceite de forma que la cara del extremo de la caja de la transmisión esté nivelada con la cara del extremo del sello de aceite.

Herramienta especial:

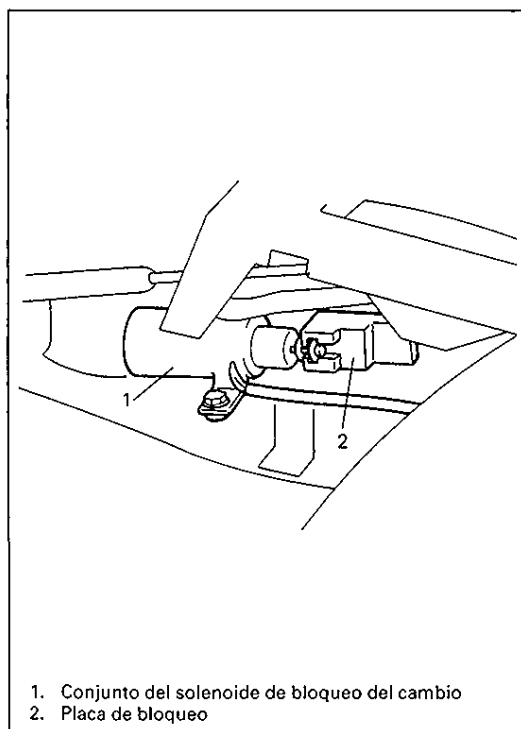
(A): 09944-66020

- 5) Instale el eje de transmisión refiriéndose a la Sección 4.
- 6) Abastezca de fluido A/T refiriéndose a la página 7B1-73.

60G00-7B1-82-1



60G00-7B1-82-2



61G00-7B1-82-4

SOLENOIDE DE BLOQUEO DEL CAMBIO (si está instalada)

- 1) Desmonte la cubierta del freno de estacionamiento y la caja de la consola.
- 2) Reemplace el solenoide de bloqueo del cambio.
- 3) Instale las cubiertas de la forma en que estaban.

NOTA:

- Mueva la palanca selectora a la posición "L" para facilitar el trabajo.
- Compruebe que el pasador de retención está siendo bloqueado en la posición "P" por la placa de bloqueo.
- Compruebe que la placa de bloqueo está enganchada cuando se gira la llave a la posición "ON" y que el pedal del freno está pisado, de forma que el pasador de retención pueda ser empujado hacia abajo.

CABLE DE INTERBLOQUEO (si está instalada)

NOTA:

No doble excesivamente el cable de interbloqueo cuando lo desmonte o lo instale, o el sistema no funcionará correctamente.

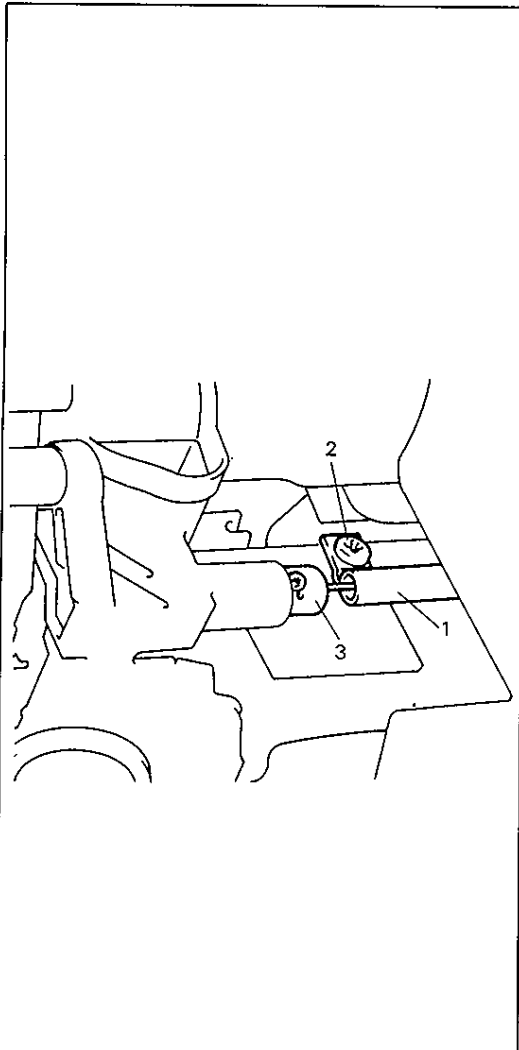
DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería e inutilice el sistema del colchón de aire, refiriéndose al apartado "INUTILIZACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE", en la Sección 9J.
- 2) Desmonte la cubierta del orificio de la columna de dirección y la cubierta de la junta de dirección.
- 3) Desconecte el perno de la junta superior del eje de dirección y los pernos y las tuercas de montaje de la columna de dirección.

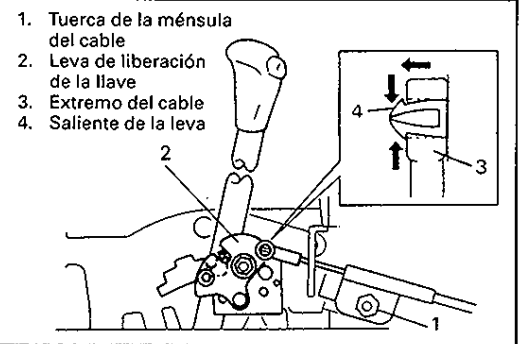
PRECAUCION:

No se deben aflojar los pernos y/o las tuercas de montaje de la columna de dirección cuando el lado superior del eje de dirección esté apretado, dado que podría dañarse el cojinete de la junta de unión.

- 4) Desmonte la cubierta superior de la dirección.
- 5) Saque el tornillo de la abrazadera del cable de interbloqueo situado en el interruptor de encendido y desconecte el cable de interbloqueo del eje de liberación con el interruptor de encendido en la posición "ACC". Después gire el interruptor de encendido a la posición "LOCK".

- 
1. Cable de interbloqueo
 2. Tornillo
 3. Eje de liberación

61G00-7B1-83-1

- 
1. Tuerca de la ménsula del cable
 2. Leva de liberación de la llave
 3. Extremo del cable
 4. Saliente de la leva

60G00-7B1-83-4

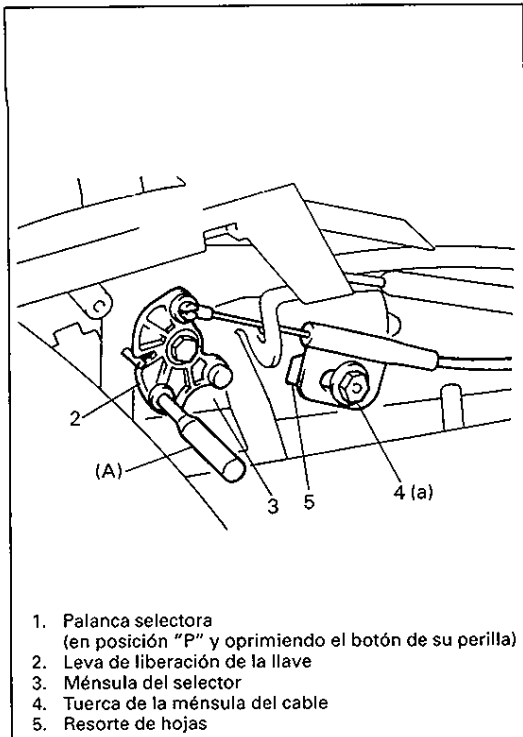
- 6) Desmonte la cubierta del freno de estacionamiento y la caja de la consola.
- 7) Saque la tuerca de la ménsula del cable y suelte el extremo del cable de la leva de liberación de la llave mientras oprime las garras del saliente de la leva de liberación. Tenga cuidado de no dañar las garras.
- 8) Desmonte el cable de interbloqueo.

INSTALACION

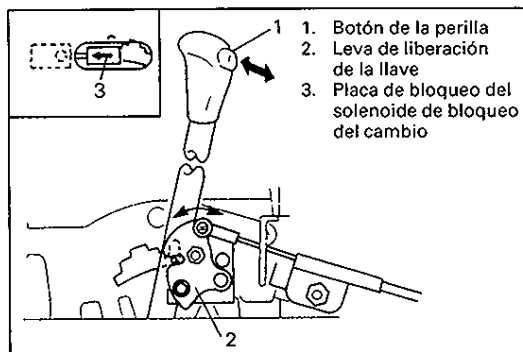
- 1) Instale el cable de interbloqueo tal como indica la figura.
- 2) Conecte el extremo del cable en el bloque de la dirección y apriete firmemente el tornillo de la abrazadera del cable.

- 
1. Cable de interbloqueo
 2. Abrazadera

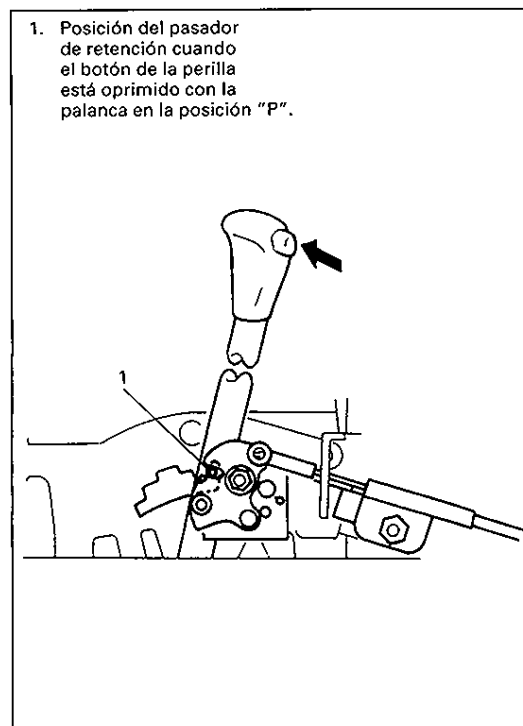
60G00-7B1-83-5



60G00-7B1-84-1



60G00-7B1-84-3



60G00-7B1-84-4

- 3) Mueva la palanca selectora a la posición "P" y, con la placa de bloqueo desplazada manualmente hacia la parte delantera del vehículo, oprima el botón de la perilla de la palanca selectora.
- 4) En las condiciones anteriores, fije la leva de liberación de la llave introduciendo la herramienta especial en los orificios de la leva y la ménsula del selector.

Herramienta especial**(A): 09925-78210 (6 mm)**

- 5) Conecte el extremo del cable a la leva de liberación de la llave.
- 6) Con la ménsula del cable empujada hacia la dirección que indica la flecha por la fuerza del resorte, apriete la tuerca de la ménsula del cable.

Par de apriete**(a): 13 N·m (1,3 kg·m)**

- 7) Desmonte la herramienta especial. A continuación, con la placa de bloqueo del solenoide de bloqueo del cambio desplazada manualmente hacia la parte delantera del vehículo, oprima el botón de la perilla de la palanca selectora compruebe que la leva de liberación de la llave se mueve suavemente.

- 8) Con la palanca selectora en la posición "P", gire la llave de encendido a la posición "ACC" y después verifique lo siguiente.
 - Con el botón de la perilla soltado, debe ser posible girar la llave de encendido desde la posición "ACC" hasta la posición "LOCK".
 - Con el botón de la perilla oprimido, no debe ser posible girar la llave de encendido desde la posición "ACC" hasta la posición "LOCK".
- 9) Instale la columna de dirección refiriéndose a la Sección 3C1.
- 10) Instale la cubierta del orificio de la columna de dirección y la cubierta de la junta de dirección.
- 11) Conecte el cable negativo a la batería y habilite el sistema del colchón de aire, refiriéndose al apartado "HABILITACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE", en la Sección 9J.

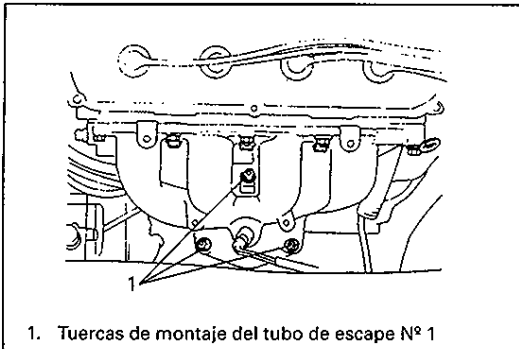
REPARACION GENERAL DE LA UNIDAD DE TRANSMISION

DESMONTAJE

DEBAJO DEL CAPO

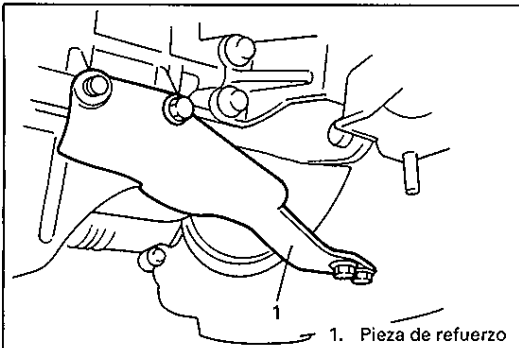
- 1) Desconecte el cable negativo de la batería y la transmisión.
- 2) Desconecte el acoplador para los solenoides, el sensor de velocidad del vehículo (para el velocímetro), el interruptor de la palanca de cambio, el sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance y el sensor de velocidad del vehículo (para la A/T).
- 3) Deshaga las abrazaderas del cableado preformado.
- 4) Desconecte el cable de selección de la transmisión.
- 5) Drene el sistema de refrigeración.
- 6) Saque el tubo de admisión de agua.
- 7) Saque los pernos de conexión entre la transmisión y el motor.
- 8) Desmonte el motor de arranque.
La placa del motor de arranque también debe salir.
- 9) Desmonte la cubierta del múltiple de escape.
- 10) Saque las tuercas entre el tubo N° 1 y el múltiple de escape.
- 11) Sujete el motor para evitar que se incline demasiado al desmontar los soportes de montaje.
- 12) Revise alrededor de la transmisión en busca de otras piezas que deban ser desmontadas o desconectadas para desmontar la transmisión y desmóntelas o desconéctelas.

60G00-7B1-85-1



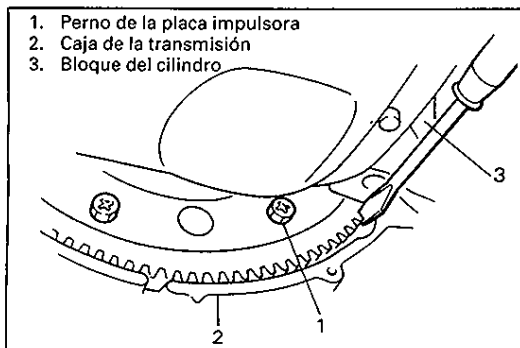
1. Tuercas de montaje del tubo de escape N° 1

60G00-7B1-85-3



1. Pieza de refuerzo

60G00-7B1-85-4

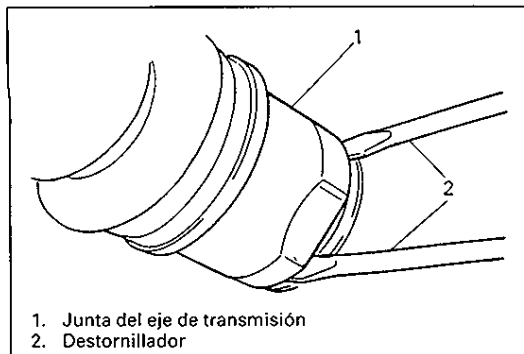


1. Perno de la placa impulsora
2. Caja de la transmisión
3. Bloque del cilindro

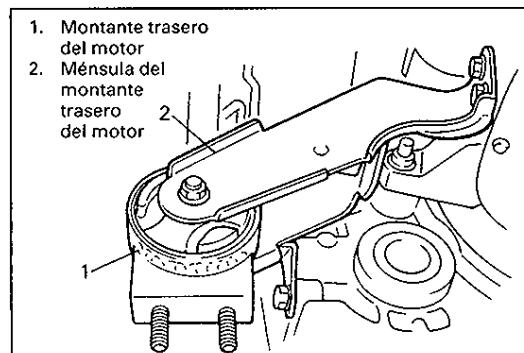
60G00-7B1-85-5

EN EL ELEVADOR

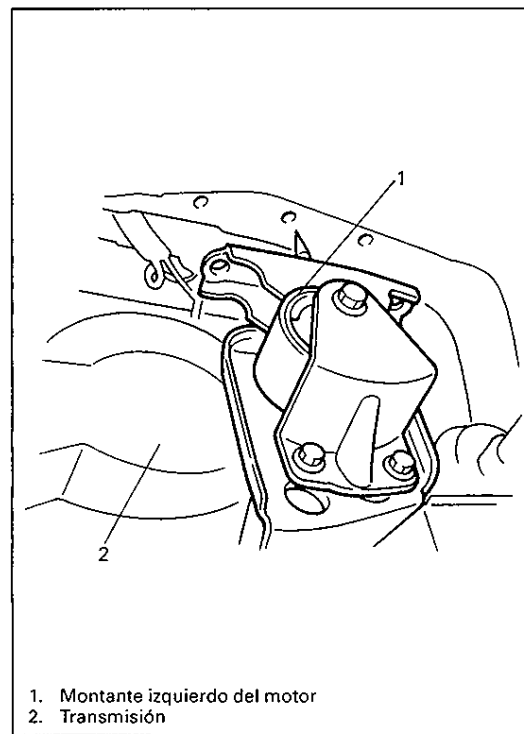
- 1) Drene el fluido de transmisión.
- 2) Desmonte las cubiertas inferiores del motor.
- 3) Desconecte las mangueras de refrigeración de aceite.
- 4) Desmonte el miembro de montaje.
- 5) Desmonte los tubos de escape.
- 6) Desmonte la pieza de refuerzo.
- 7) Desmonte la placa inferior de la envuelta de la transmisión.
- 8) Sosteniendo la placa impulsora con un destornillador grande para impedir el giro, saque los pernos de la placa impulsora.



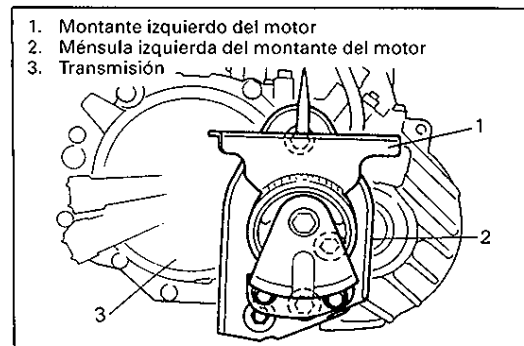
60G00-7B1-86-1



60G00-7B1-86-2



60G00-7B1-86-3



60G00-7B1-86-5

- 9) Utilice un destornillador de gran tamaño para extraer las juntas del eje de transmisión del lado del diferencial de forma que se libere la pieza de sujeción del anillo de resorte.
- 10) Desconecte las juntas del estabilizador de los brazos de suspensión de ambos lados.
- 11) Saque los espárragos de bola y las tuercas de ambas rótulas y desmonte los brazos de suspensión y después extraiga las dos juntas del eje de transmisión del diferencial.

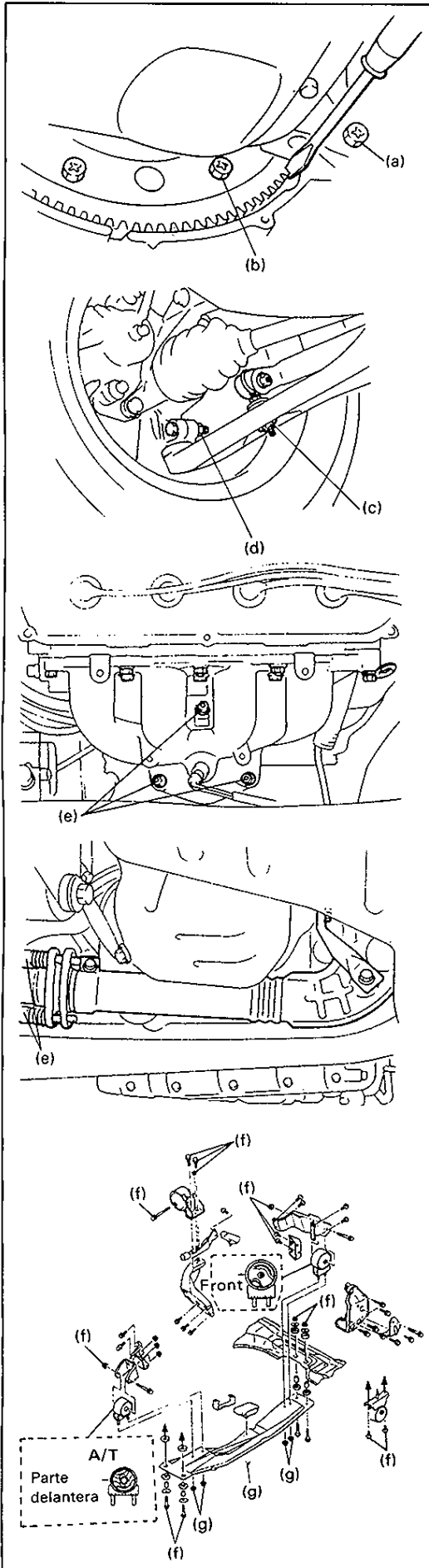
- 12) Desmonte el montante trasero del motor y su ménsula.
- 13) Desmonte el perno y la tuerca de conexión entre el motor y la transmisión.

- 14) Sujete la transmisión con el gato de transmisión.
- 15) Saque los pernos del montaje izquierdo del motor.
- 16) Desmonte la transmisión con el convertidor de par del compartimiento del motor.

ADVERTENCIA:

Asegúrese de mantener la transmisión con el convertidor de par en posición horizontal o dirigida hacia arriba durante toda la tarea. Si se inclina con el convertidor de par hacia abajo, el convertido puede caerse y causar daños personales.

- 17) Desmonte el montaje izquierdo del motor y su ménsula de la caja de la transmisión.



REARMADO

Para rearmar, invierta el proceso de desmontaje. Utilice los siguientes pares de apriete y observe las siguientes indicaciones.

Par de apriete:

- (a): 90 N·m (9,0 kg-m)
- (b): 19 N·m (1,9 kg-m)
- (c): 28 N·m (2,8 kg-m)
- (d): 60 N·m (6,0 kg-m)
- (e): 50 N·m (5,0 kg-m)
- (f): 55 N·m (5,5 kg-m)
- (g): 45 N·m (4,5 kg-m)

- Introduzca a fondo cada eje de transmisión de forma que el anillo de resorte engrane con el engranaje del diferencial.

PRECAUCIONES:

- Se debe tener cuidado de no rayar el labio del sello de aceite con el eje de transmisión mientras introduce en la transmisión la junta del eje de transmisión.
- Cuando la instale, no golpee la junta del eje de transmisión con el martillo.

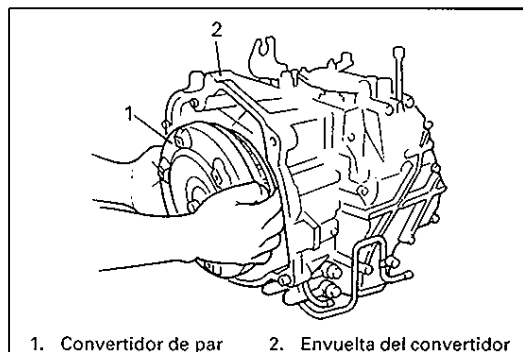
- Coloque firmemente cada una de las abrazaderas de fijación del cableado.
- Ajuste el cable de selección.
- Abastezca con fluido y ajuste su nivel a la temperatura de funcionamiento normal.
- Compruebe que el motor y la transmisión funcionan correctamente.
- Asegúrese de que no hay evidencias de fugas de fluido.

DESARMADO DE LA UNIDAD

PRECAUCIONES:

- Limpie minuciosamente la parte exterior de la transmisión antes de efectuar la revisión general.
- Mantenga la mesa de trabajo, las herramientas y las manos limpias mientras efectúa la revisión general.
- Preste especial atención al manipular las piezas de aluminio para no dañarlas.
- No exponga al polvo las piezas desmontadas. Manténgalas siempre limpias.

60G00-7B1-88-1



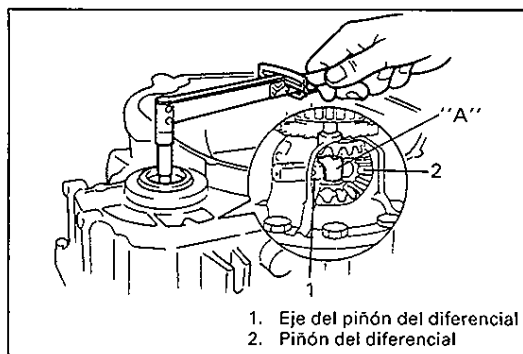
1. Convertidor de par 2. Envuelta del convertidor

- 1) Extraiga el convertidor de par.

PRECAUCION:

Desmonte el convertidor de par manteniéndolo lo más derecho posible. Si lo inclina se puede dañar el labio del sello de aceite.

60G00-7B1-88-2

1. Eje del piñón del diferencial
2. Piñón del diferencial

- 2) Utilice la herramienta especial para medir el par de arranque del conjunto de engranajes del diferencial.

Herramienta especial

(A): 09928-06050

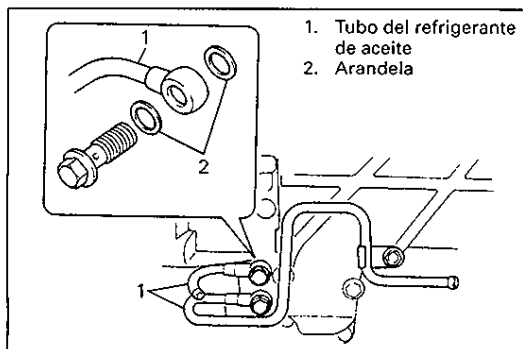
Valor especificado

(a): 0,78 – 1,37 N·m (0,08 – 0,14 kg·m)

NOTA:

Anote el par de arranque actual del conjunto del diferencial para utilizarlo como referencia durante la instalación.

60G00-7B1-88-3

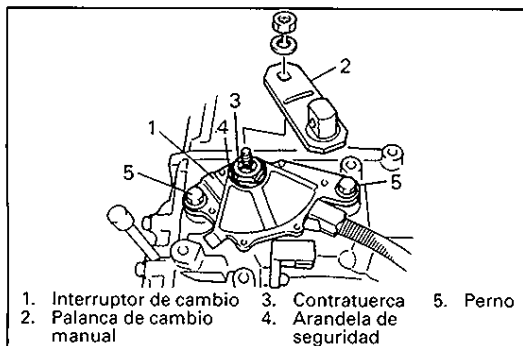
1. Tubo del refrigerante de aceite
2. Arandela

- 3) Desmonte los tubos del refrigerante de aceite.

NOTA:

Nunca reutilice las arandelas después de desmontarlas.

60G00-7B1-88-4

1. Interruptor de cambio 2. Palanca de cambio manual
3. Contratuerca 4. Arandela de seguridad
5. Perno

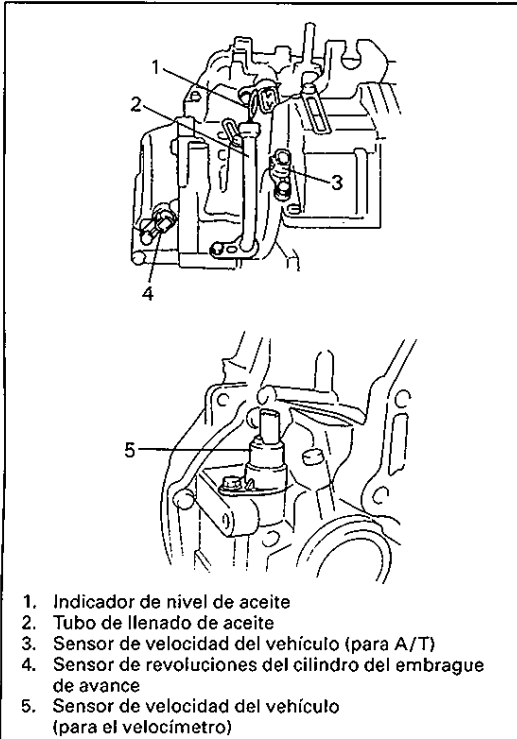
- 4) Extraiga el conjunto del interruptor de cambio.

- ① Desmonte la palanca de cambio manual.
- ② Extraiga la arandela de seguridad.
- ③ Saque la contratuerca.
- ④ Saque la arandela de seguridad y la placa de caucho.
- ⑤ Saque los dos pernos.

NOTA:

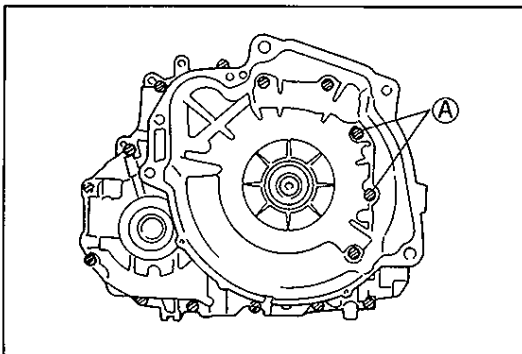
Nunca reutilice las arandelas después de desmontarlas.

60G00-7B1-88-5



60G00-7B1-89-1

- 5) Desmonte el indicador de nivel de aceite, el tubo de llenado de aceite, el sensor de velocidad del vehículo (para A/T), el sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance y el sensor de velocidad el vehículo (para el velocímetro).



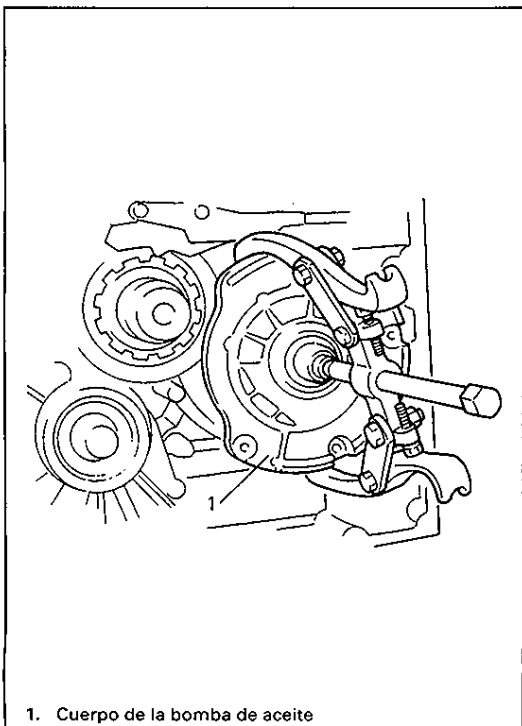
60G00-7B1-89-3

- 6) Desmonte la envuelta de la transmisión sacando los 15 pernos tal como se indica.

NOTA:

Nunca reutilice los dos pernos (A) después de sacarlos.

- 7) Extraiga el conjunto de engranajes del diferencial.
 8) Limpie y elimine el sellador de la empaquetadura de la superficie de acoplamiento entre la envuelta de la transmisión y la caja de la transmisión.



60G00-7B1-89-4

- 9) Saque las tres empaquetaduras del lateral de la caja de la transmisión.

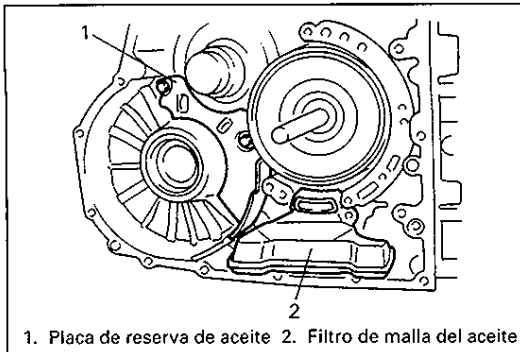
NOTA:

Nunca reutilice las empaquetaduras después de desmontarlas.

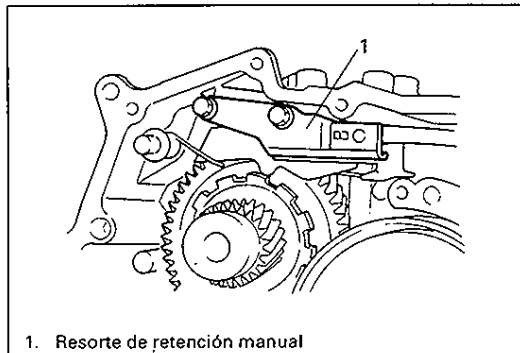
- 10) Saque los seis pernos del cuerpo de la bomba de aceite y después desmonte a mano el cuerpo de la bomba de aceite.

NOTA:

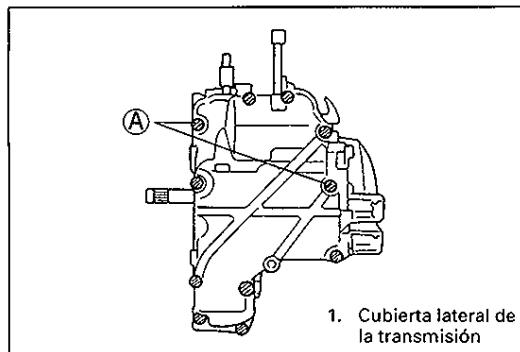
- Tenga cuidado de no dañar la superficie de frotamiento del eje.
- Si no se puede desmontar a mano el cuerpo de la bomba de aceite, desmóntelo utilizando el extractor de engranajes tal como indica la figura.



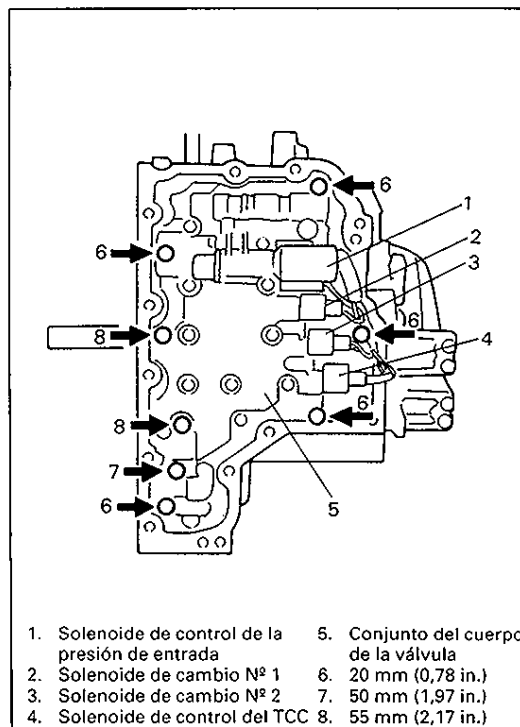
60G00-7B1-90-1



60G00-7B1-90-2



60G00-7B1-90-3



60G00-7B1-90-4

11) Desmonte la placa de reserva de aceite sacando los dos pernos.

12) Desmonte el filtro de malla del aceite.

13) Desmonte el resorte de retención manual sacando los dos pernos.

14) Desmonte la cubierta lateral de la transmisión sacando los 11 pernos.

NOTA:

Nunca reutilice los dos pernos **A** después de sacarlos.

15) Suelte el cableado preformado del solenoide de su abrazadera.

16) Desconecte el control de presión y los acopladores de los solenoides de control de enclavamiento y del cambio N° 1 y N° 2.

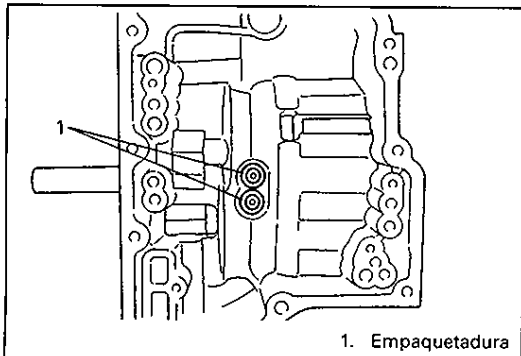
17) Desmonte el conjunto del cuerpo de la válvula sacando los ocho pernos.

NOTA:

En la figura se indica la longitud de cada perno.

PRECAUCION:
 Tenga cuidado de no dejar caer la válvula manual mientras desmonta el conjunto del cuerpo de la válvula.

18) Saque el perno de montaje del acoplador del solenoide y desmonte el acoplador del solenoide y sus arneses.



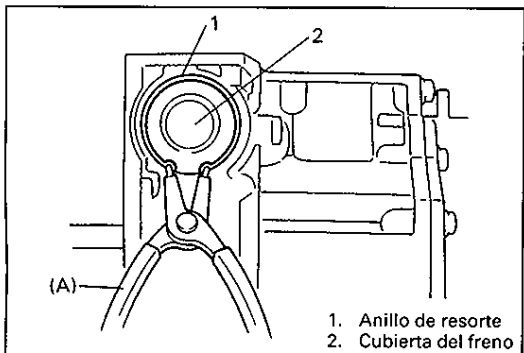
1. Empaquetadura

60G00-7B1-91-1

19) Desmonte las dos empaquetaduras.

NOTA:

Nunca reutilice las empaquetaduras desmontadas.



1. Anillo de resorte
2. Cubierta del freno

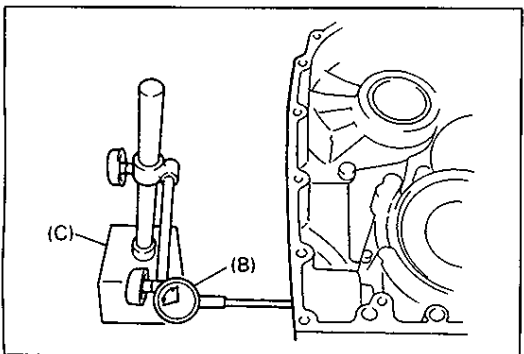
60G00-7B1-91-2

20) Saque el anillo de resorte utilizando la herramienta especial.

Herramienta especial

(A): 09900-06108

21) Extraiga la cubierta del freno utilizando unos alicates o una herramienta similar.



60G00-7B1-91-3

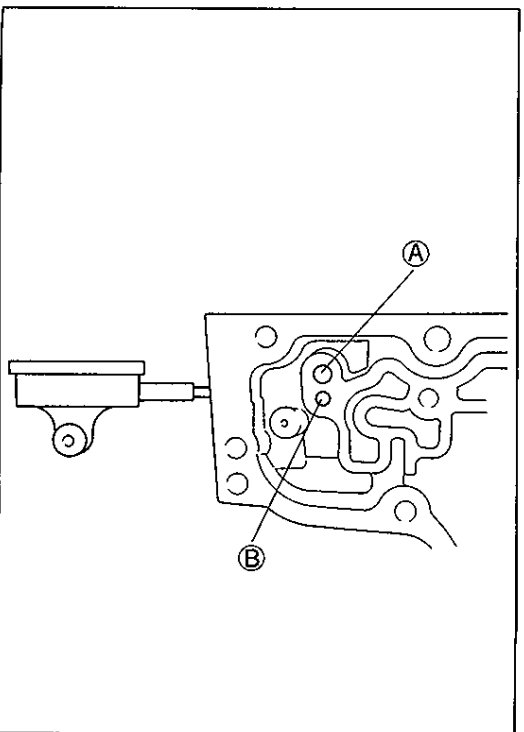
22) Inspeccione la carrera del pistón del freno de 2ª y 4ª.

① Coloque el medidor de cuadrante y el soporte magnético (herramientas especiales).

Herramientas especiales

(B): 09900-20606

(C): 09900-20701



60G00-7B1-90-4

② Tape el orificio de aceite (A) .

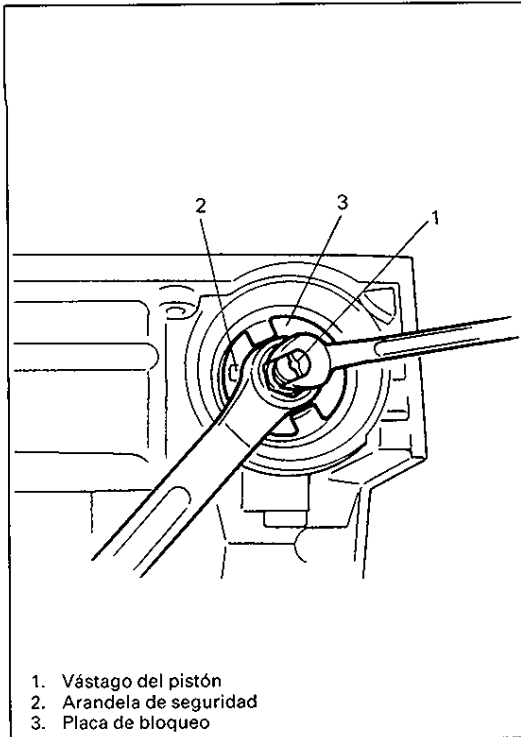
③ Mida la carrera del pistón mientras introduce y retira aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm², 57 – 113 psi) por el orificio (B) .

Carrera del pistón especificada: 3,0 – 3,4 mm

(0,12 – 0,13 in.)

NOTA:

Si la carrera del pistón excede las especificaciones anteriores, ajuste el vástago del pistón (vea la página 7B1-148) o inspeccione el conjunto de la banda del freno de 2ª y 4ª por si está dañada, gastada o descolorida.



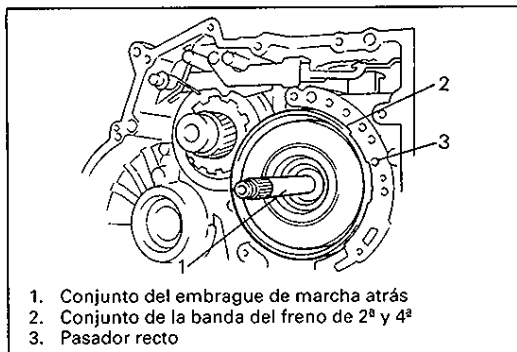
60G00-7B1-92-1

- 23) Extraiga la sección de bloqueo de la arandela de seguridad.
- 24) Afloje la contratuerca.
- 25) Desmonte el vástago del pistón con la contratuerca, la arandela de seguridad y la placa de bloqueo.

NOTA:

Nunca reutilice las arandelas de seguridad desmontadas.

- 26) Desmonte la placa de bloqueo del vástago del pistón.



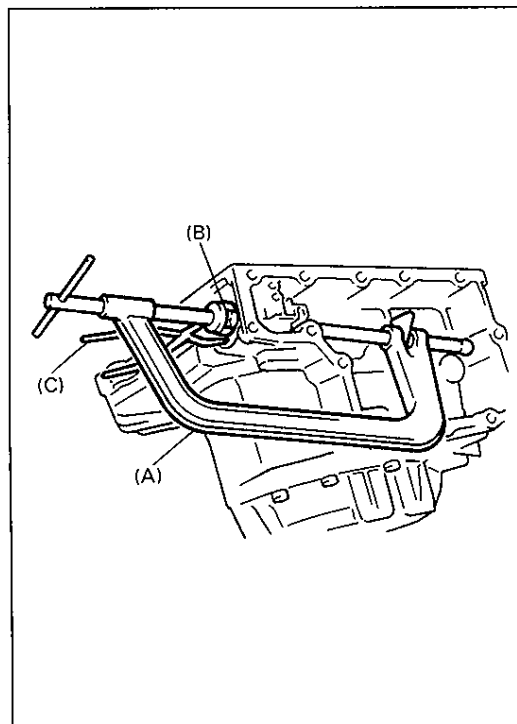
60G00-7B1-92-3

- 27) Extraiga el conjunto del embrague de marcha atrás.
- 28) Desmonte el conjunto de la banda del freno de 2ª y 4ª.
- 29) Desmonte el pasador recto.

Valores de referencia del pasador recto

Longitud: 45 mm (1,77 in.)

Diámetro exterior: 8 mm (0,31 in.)



60G00-7B1-92-4

- 30) Aplique el elevador de válvulas de la manera ilustrada y empuje la cubierta del pistón.

Herramientas especiales

(A): 09916-14510

(B): 09916-48210

- 31) Saque el anillo de resorte utilizando los alicates para anillos de resorte (herramienta especial).

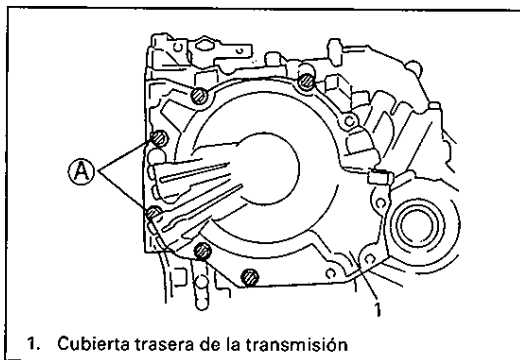
Herramienta especial

(C): 09900-06108

- 32) Desmonte las herramientas y saque la cubierta del pistón del freno de 2ª y 4ª, el pistón y el anillo de compresión.

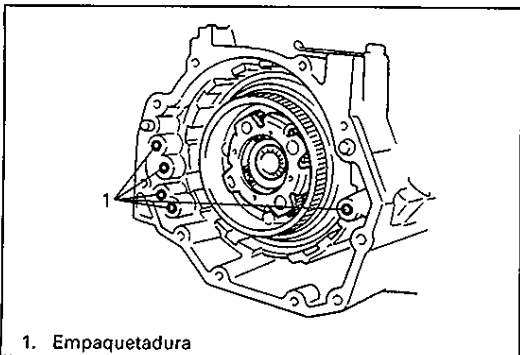
NOTA:

Si la cubierta del pistón del freno de 2ª y 4ª no sale, aplique aire comprimido a través del orificio (A) .



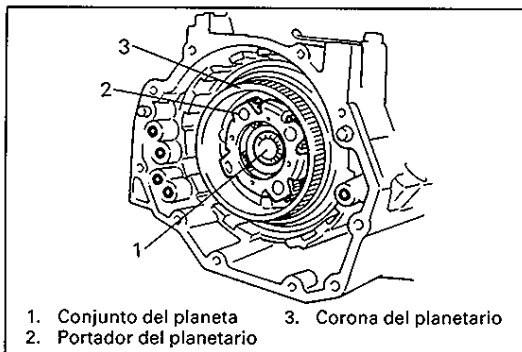
1. Cubierta trasera de la transmisión

60G00-7B1-93-1



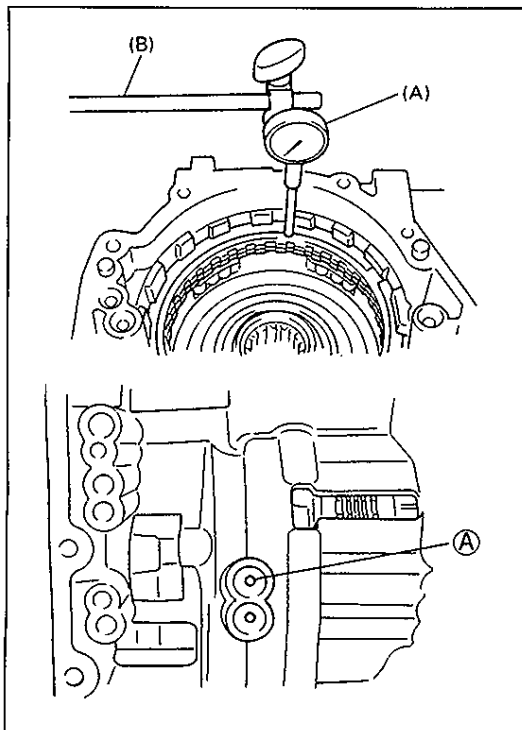
1. Empaquetadura

60G00-7B1-93-2



1. Conjunto del planeta 2. Portador del planetario 3. Corona del planetario

60G00-7B1-93-3



60G00-7B1-93-4

- 33) Afloje los seis pernos de la cubierta trasera de la transmisión.
- 34) Utilice un martillo de plástico para golpear ligeramente y de forma uniforme las dos secciones de resalte de la cubierta trasera de la transmisión.
- 35) Saque los diez pernos y la ménsula izquierda de montaje del motor.

NOTA:

Nunca reutilice los dos pernos (A) después de desmontarlos.

- 36) Extraiga la cubierta trasera de la transmisión con el subconjunto del embrague de avance instalado.

- 37) Desmonte las cinco empaquetaduras.

NOTA:

Nunca reutilice las arandelas de seguridad desmontadas.

- 38) Desmonte el portador de la corona del planetario delantero/trasero y el conjunto del planeta con los siguientes cojinetes instalados.

Dimensión del cojinete integral con el anillo-guía

Diámetro exterior: 32,3 mm (1,27 in.)

Diámetro interior : 19,0 mm (0,75 in.)

Espesor del anillo-guía: 2,7 mm (0,11 in.)

- 39) Extraiga el conjunto del planeta.

- 40) Inspeccione la carrera del pistón del freno de 1ª y marcha atrás.

- ① Coloque las herramientas especiales (indicador de cuadrante y soporte magnético).

Herramientas especiales

(A): 09900-20606

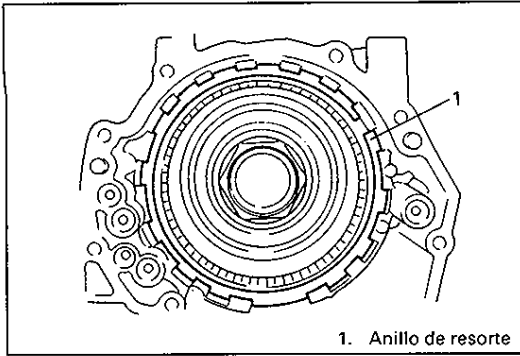
(B): 09900-20701

- ② Mida la carrera del pistón mientras introduce y retira aire comprimido (400–800 kPa, 4–8 kg/cm², 57–113 psi) por el orificio de aceite (A).

Valor especificado: 1,4 – 2,2 mm (0,055 – 0,087 in.)

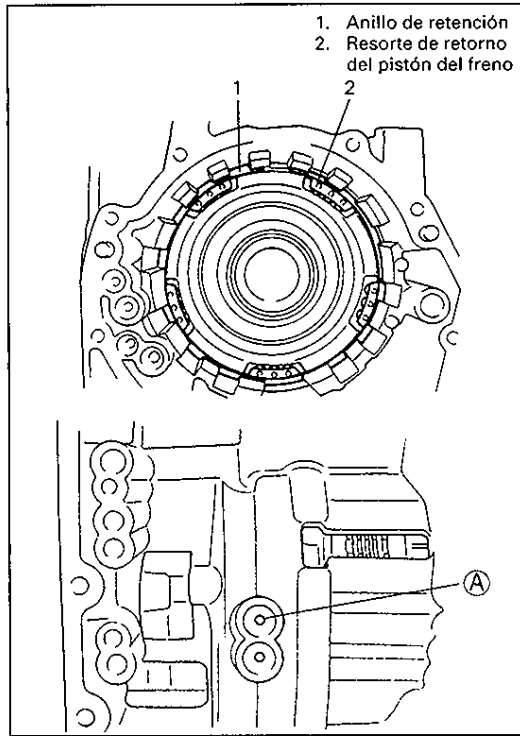
NOTA:

Si la carrera del pistón excede las especificaciones anteriores, inspeccione o reemplace las bridas y los discos.



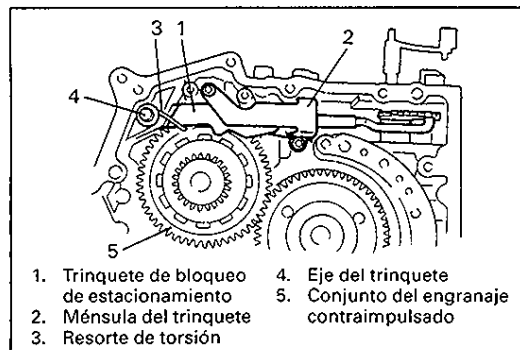
1. Anillo de resorte

60G00-7B1-94-1



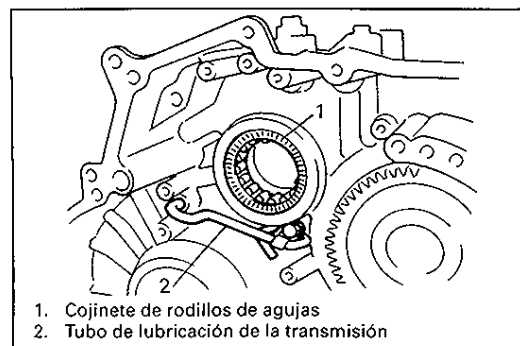
1. Anillo de retención
2. Resorte de retorno del pistón del freno

60G00-7B1-94-2



1. Trinquete de bloqueo de estacionamiento
2. Ménsula del trinquete
3. Resorte de torsión
4. Eje del trinquete
5. Conjunto del engranaje contraimpulsado

60G00-7B1-94-4



1. Cojinete de rodillos de agujas
2. Tubo de lubricación de la transmisión

60G00-7B1-94-5

- 41) Utilice el destornillador plano para sacar el anillo de resorte.
- 42) Desmonte los frenos de brida "F", el disco, el embrague y las bridas "D" y los frenos de placa "P" en el siguiente orden.
F → D → P → D → P → D → P → D → F

- 43) Desmonte el anillo de resorte y el resorte de retorno del pistón del freno.
- 44) Desmonte el pistón del freno de 1ª y marcha atrás con el anillo en O instalado mientras introduce y retira aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm², 57 – 113 psi) a través de la sección del orificio de aceite (A) .

NOTA:

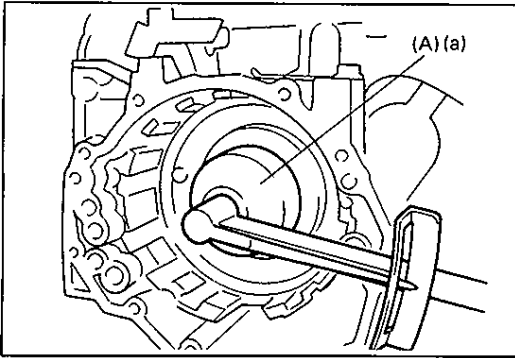
- Nunca reutilice los aros tóricos desmontados.
- Si el pistón no sale, se recomienda extraerlo con los alicates de puntas de agujas.

- 45) Saque los dos pernos para desmontar el trinquete de bloqueo de estacionamiento, la ménsula del trinquete y el resorte.
- 46) Extraiga el resorte de torsión del trinquete de bloqueo de estacionamiento.
- 47) Desmonte el trinquete de bloqueo de estacionamiento extrayendo el eje del trinquete con el resorte de torsión instalado.
- 48) Tire hacia Ud. del conjunto del engranaje contraimpulsado.
- 49) Desmonte el cojinete de rodillos de agujas integrado con el anillo-guía.

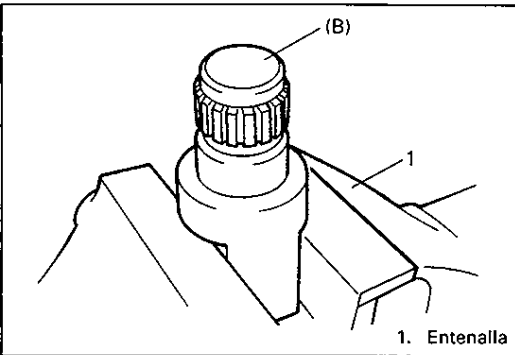
Dimensiones del anillo-guía

- Diámetro exterior** : 65,7 mm (2,59 in.)
Diámetro interior : 51,0 mm (2,01 in.)
Espesor : 2,8 mm (0,11 in.)

- 50) Desmonte el tubo de lubricación de la transmisión.



60G00-7B1-95-1



60G00-7B1-95-2

- 51) Mida el par de arranque del subconjunto del engranaje contraimpulsor utilizando la llave dinamométrica y la herramienta especial.

Herramienta especial

(A): 09927-26010

Valores especificados

(a): 0,49 – 3,9 N·m (0,05 – 0,4 kg-m)

- 52) Desgranatee las secciones de bloqueo de la contratuerca.

NOTA:

Nunca reutilice las contratuercas desmontadas.

- 53) Abraze la herramienta especial en la entenalla y coloque la envuelta de la transmisión sobre la herramienta especial.

Herramienta especial

(B): 09927-76040

- 54) Mida el par rotacional de la envuelta de la transmisión utilizando un indicador de doble efecto (push-pull) o similar.

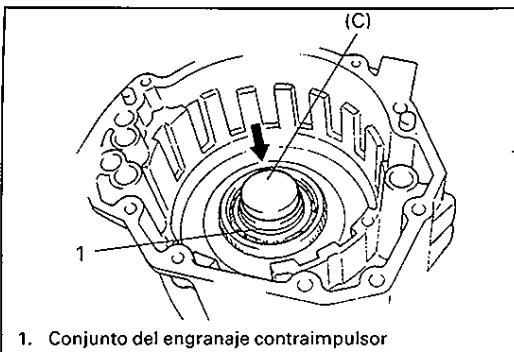
Valor especificado:

1,27 – 10,3 N·m (0,13 – 1,05 kg-m)

- 55) Saque la contratuerca.

- 56) Desmonte la herramienta especial (B) de la entenalla.

60G00-7B1-95-3



60G00-7B1-95-4

- 57) Presione el subconjunto del engranaje contraimpulsor utilizando la herramienta especial.

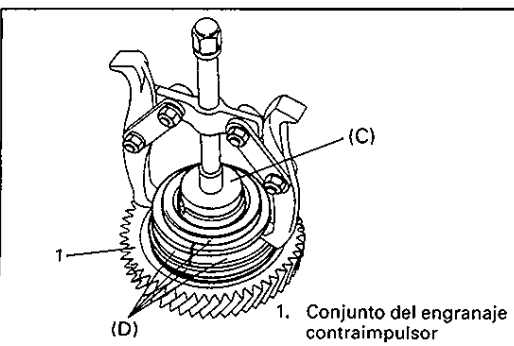
Herramienta especial

(C): 09925-86010

- 58) Desmonte el espaciador del contracojinete.

NOTA:

Nunca reutilice el espaciador del contracojinete después de desmontarlo, dado que pertenece al tipo aplastable.



61G00-7B1-95-5

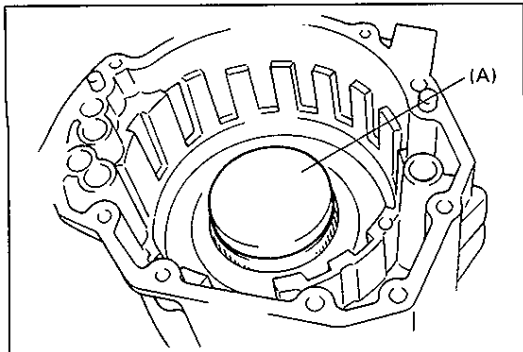
- 59) Colapse el anillo-guía exterior del cojinete de rodillos cónico del subconjunto del engranaje contraimpulsor.

- 60) Desmonte el anillo-guía exterior del cojinete de rodillos cónico utilizando el extractor de engranajes y las herramientas especiales.

Herramientas especiales

(C): 09925-86010

(D): 09925-06010

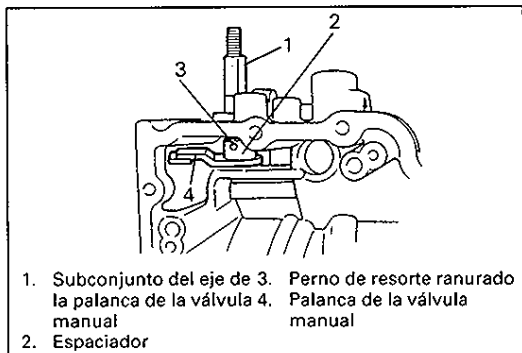


60G00-7B1-96-1

- 61) Desmonte el anillo de resorte.
- 62) Presione el anillo-guía exterior de la caja de la transmisión utilizando las herramientas especiales.

Herramienta especial

(A): 09926-68310



- 1. Subconjunto del eje de la palanca de la válvula manual
- 2. Espaciador
- 3. Perno de resorte ranurado
- 4. Palanca de la válvula manual

60G00-7B1-96-2

- 63) Colapse el espaciador utilizando un chisel y un martillo o una herramienta similar.
- 64) Desmonte el pasador de resorte ranurado utilizando un punzón de espiga o una herramienta similar.

NOTA:

Nunca reutilice el espaciador y el pasador de resorte ranurado desmontados.

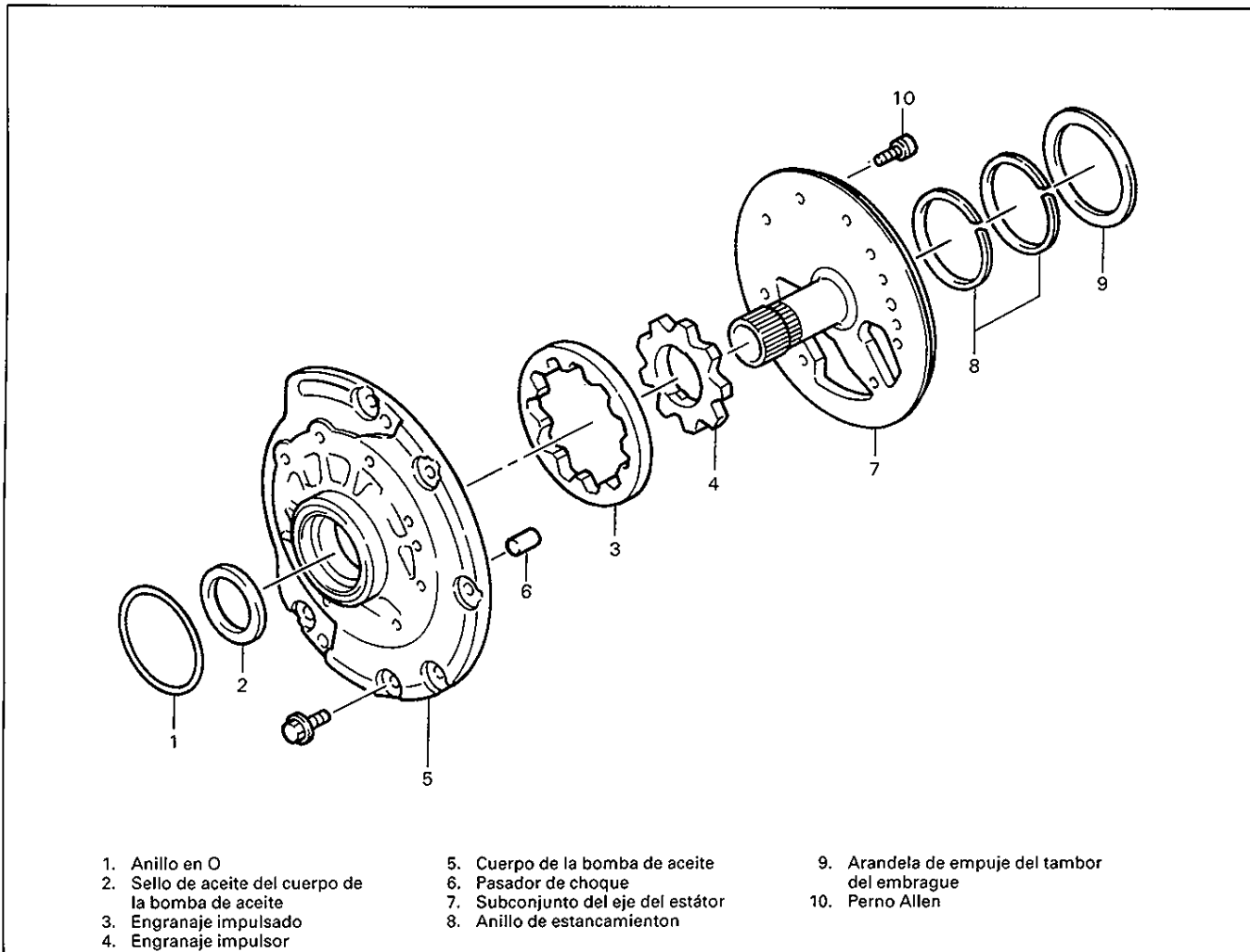
- 65) Desmonte el subconjunto del eje de la palanca de la válvula manual, la válvula manual de palanca y el sello de aceite.

NOTA:

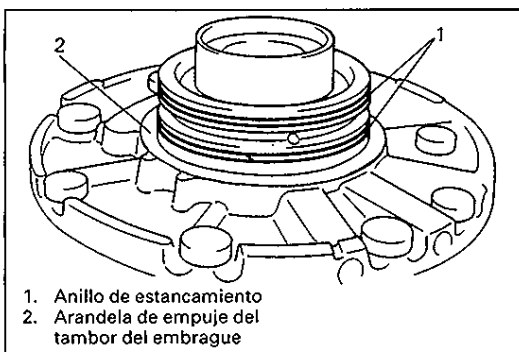
Nunca reutilice los sellos de aceite desmontados.

DESARMADO DEL SUBCONJUNTO

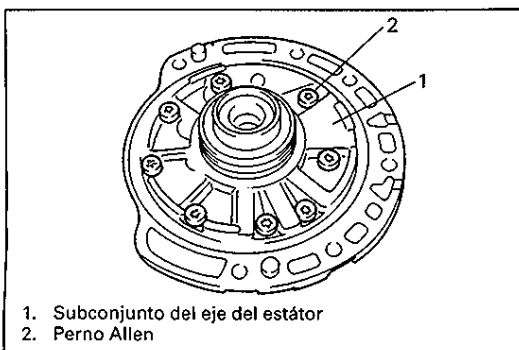
BOMBA DE ACEITE



60G00-7B1-97-1



60G00-7B1-97-4



60G00-7B1-97-5

Desarmado

1) Desmonte los dos anillos de estancamiento y la arandela de empuje del tambor del embrague del lado posterior del subconjunto del eje del estátor.

NOTA:

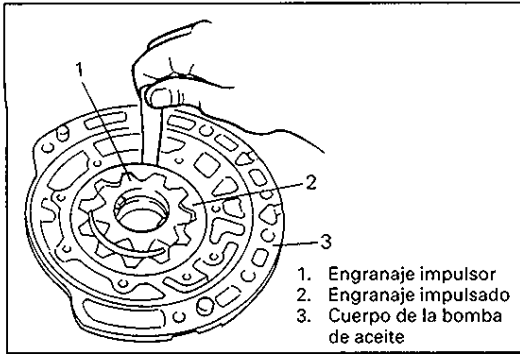
Nunca reutilice los anillos de estancamiento después de haberlos sacado.

2) Desmonte el subconjunto del eje del estátor sacando los ocho pernos Allen utilizando una llave Allen.

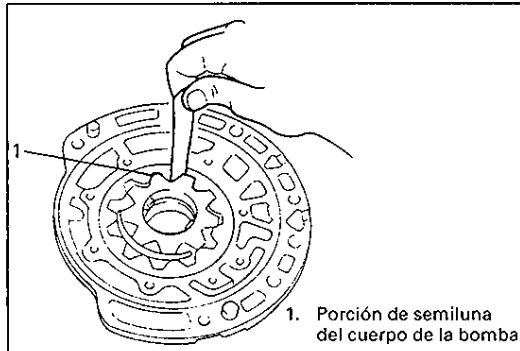
3) Saque el sello de aceite del cuerpo de la bomba de aceite.

NOTA:

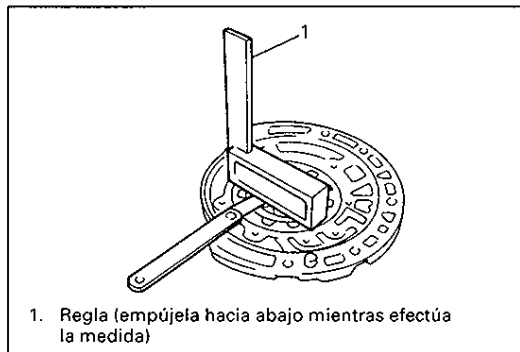
Nunca reutilice los sellos de aceite después de haberlos sacado.



60G00-7B1-98-1



60G00-7B1-98-2



60G00-7B1-98-3

Inspección

- 1) Revise la holgura entre el cuerpo y el engranaje impulsado. Empuje el engranaje impulsado hacia un lado del cuerpo. Utilice un calibre de espesor para medir la holgura entre el engranaje impulsado y el cuerpo. Si la holgura excede los límites especificados, reemplace el engranaje.

Holgura del cuerpo

Normal : 0,075 – 0,15 mm (0,00295 – 0,0059 in.)

Límite : 0,3 mm (0,011 in.)

- 2) Revise la holgura entre los extremos de ambos engranajes, impulsor e impulsado. Mida la holgura radial entre el diente del engranaje y la semiluna. Si holgura excede el límite especificado, reemplace el engranaje.

Holgura entre extremos

Normal : 0,01 – 0,248 mm (0,00040 – 0,00976 in.)

Límite : 0,3 mm (0,011 in.)

- 3) Revise la holgura lateral de ambos engranajes. Utilice una regla y un calibre de espesor para medir la holgura lateral entre el engranaje y el cuerpo de la bomba.

Holgura lateral

Normal : 0,02 – 0,05 mm (0,0008 – 0,0019 in.)

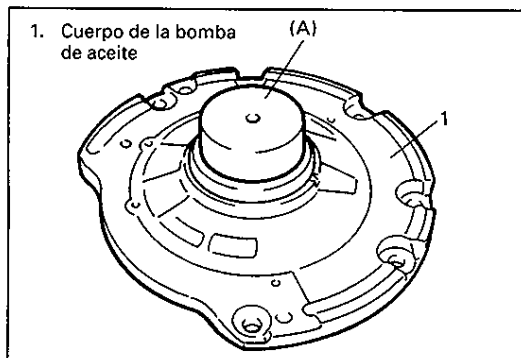
Límite : 0,1 mm (0,0039 in.)

Los engranajes impulsores y los engranajes impulsados tiene diferentes espesores, tal como indica el cuadro siguiente.

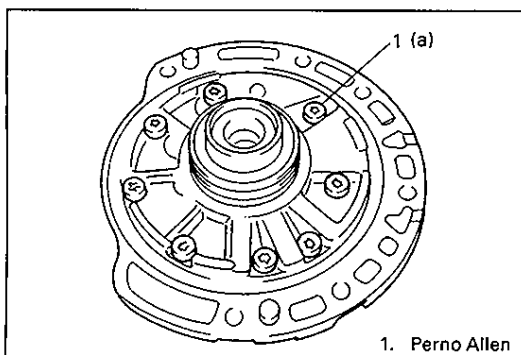
Espesor del engranaje impulsado y del engranaje impulsor

Engranaje impulsor	9,440 – 9,449 mm (0,3717 – 0,3720 in.)
	9,450 – 9,459 mm (0,3721 – 0,3724 in.)
	9,460 – 9,470 mm (0,3725 – 0,3728 in.)
	9,471 – 9,480 mm (0,3729 – 0,3732 in.)
	9,481 – 9,490 mm (0,3733 – 0,3736 in.)
Engranaje impulsado	9,440 – 9,449 mm (0,3717 – 0,3720 in.)
	9,450 – 9,459 mm (0,3721 – 0,3724 in.)
	9,460 – 9,470 mm (0,3725 – 0,3728 in.)
	9,471 – 9,480 mm (0,3729 – 0,3732 in.)
	9,481 – 9,490 mm (0,3733 – 0,3736 in.)

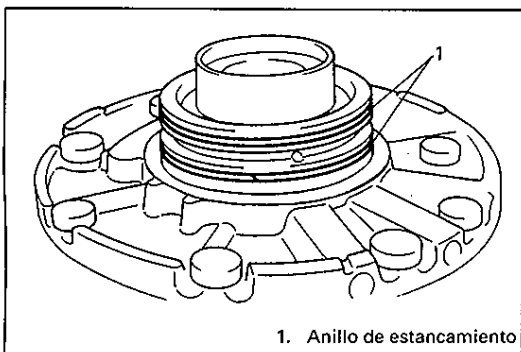
Si la holgura lateral del engranaje más espeso está fuera de las especificaciones, reemplace el cuerpo de la bomba de aceite o el conjunto y el subconjunto del eje del estátor.



60G00-7B1-99-1



60G00-7B1-99-2



60G00-7B1-99-3

60G00-7B1-99-4

Montaje

- 1) Instale el sello de aceite del cuerpo de la bomba. Utilice la herramienta especial y el martillo para instalarlo y después engrase la porción del labio.

Herramienta especial

(A): 09944-66020

- 2) Instale el engranaje impulsado y el engranaje impulsor en el cuerpo de la bomba después de haberles aplicado fluido de engranajes.
- 3) Instale el subconjunto del eje del estátor en el cuerpo de la bomba y apriete los ocho pernos Allen al par especificado.

Par de apriete

(a): 12 N·m (1,2 kg·m)

NOTA:

Asegúrese de apretar los pernos de forma alternativa y uniforme. (La figura izquierda indica un ejemplo típico de la secuencia de apretado).

- 4) Instale dos anillos de estancamiento nuevos.

NOTA:

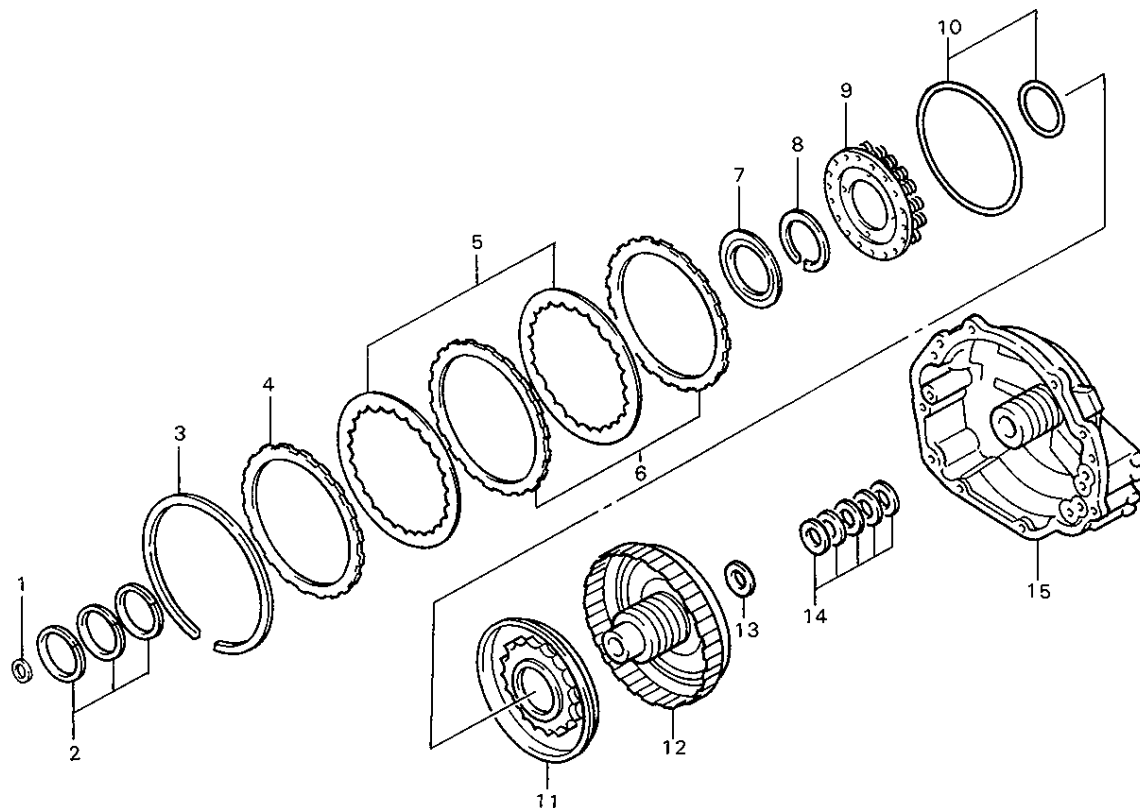
No extienda excesivamente el extremo del anillo.

- 5) Aplique fluido A/T a la arandela de empuje del tambor del embrague e instálela.
- 6) Revise la rotación del engranaje impulsor y del engranaje impulsado. Utilice dos destornilladores para girar el engranaje impulsor y compruebe que gira con suavidad.

NOTA:

Tenga cuidado de no dañar el labio del sello de aceite.

EMBRAGUE DE AVANCE



- | | | |
|--|--|---|
| 1. Anillo-guía | 6. Plato del embrague | 11. Subconjunto del pistón del embrague de avance |
| 2. Anillo de resorte de aceite del tambor del embrague | 7. Arandela de empuje del tambor del embrague | 12. Subconjunto del tambor del embrague de avance |
| 3. Anillo de resorte | 8. Anillo de resorte | 13. Cojinete de rodillos de agujas de empuje |
| 4. Brida del embrague | 9. Subconjunto del resorte de retorno del embrague de avance | 14. Anillo de resorte de aceite del tambor del embrague |
| 5. Disco del embrague | 10. Anillo en O | 15. Cubierta trasera de la transmisión |

60G00-7B1-100-1

Revisión preliminar

1) Mida la carrera del pistón antes de proceder al desarmado.

- ① Instale el conjunto del embrague de avance en la cubierta trasera de la transmisión.
- ② Mida la carrera del pistón mientras introduce y retira aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm², 57 – 113 psi) a través del orificio de aceite (A) utilizando las herramientas especiales.

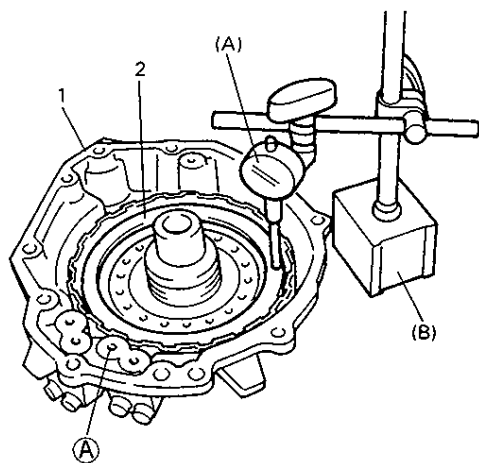
Herramientas especiales

(A): 09900-20606

(B): 09900-20701

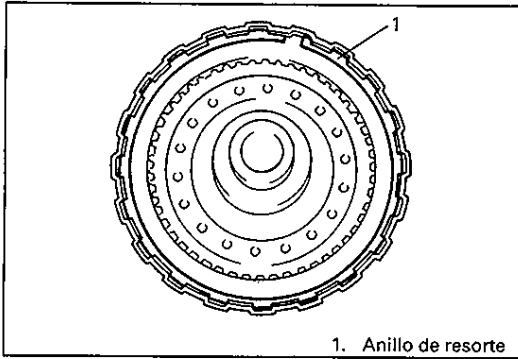
Carrera del pistón especificada: 0,76 – 1,44 mm
(0,03 – 0,057 in.)

Si la carrera del pistón excede el valor especificado, desarme el conjunto e inspeccione las piezas internas.



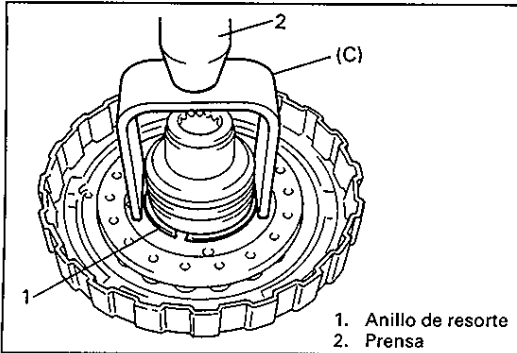
1. Cubierta trasera de la transmisión
2. Conjunto del embrague de avance

60G00-7B1-100-4



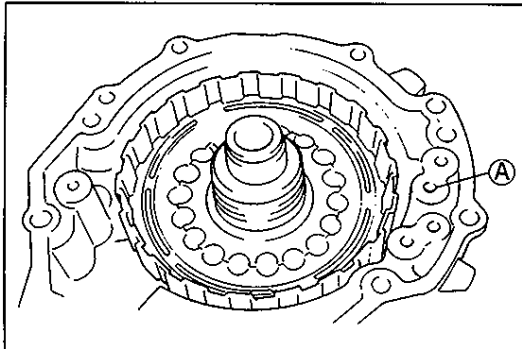
1. Anillo de resorte

60G00-7B1-101-1

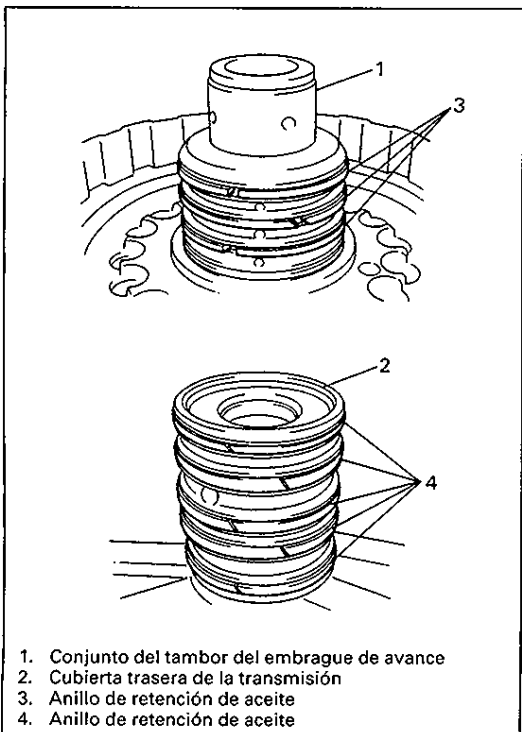


1. Anillo de resorte
2. Prensa

60G00-7B1-101-2



60G00-7B1-101-3



1. Conjunto del tambor del embrague de avance
2. Cubierta trasera de la transmisión
3. Anillo de retención de aceite
4. Anillo de retención de aceite

60G00-7B1-101-4

Desarmado

1) Desmonte el anillo de resorte para desmontar la brida, los discos y los platos en el siguiente orden.

① Brida → ② Disco → ③ Plato → ④ Disco → ⑤ Plato

2) Desmonte la arandela de empuje del tambor del embrague.

3) Utilice la herramienta especial y la prensa hidráulica para comprimir el subconjunto del resorte de retorno del embrague de avance y sacar el anillo de resorte.

Herramienta especial

(C): 09926-98330

PRECAUCION:

Tenga cuidado al aplicar la presión, dado que una presión excesiva hará que la sección del plato del subconjunto del resorte de retorno del embrague de avance se deforme.

4) Desmonte el subconjunto del resorte de retorno del embrague de avance.

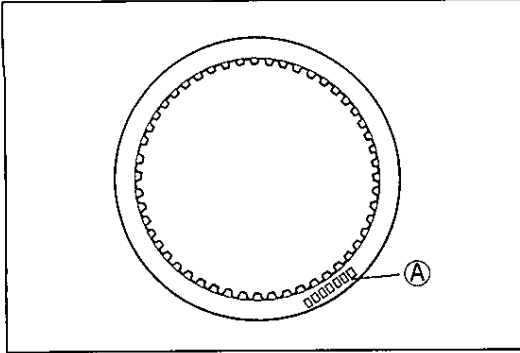
5) Instale el subconjunto del pistón del embrague de avance en la cubierta trasera de la transmisión.

6) Desmonte el subconjunto del pistón del embrague de avance con los aros tóricos instalados pasando aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm², 57 – 113 psi) a través del orificio de aceite (A).

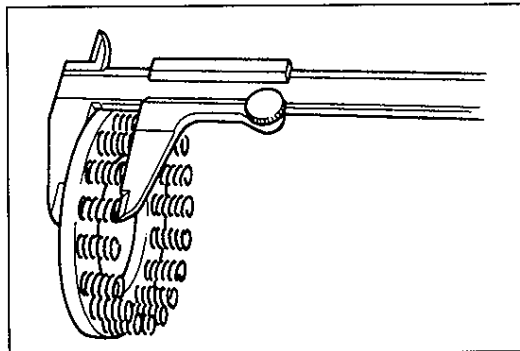
NOTA:

- Si el pistón no sale, se recomienda extraerlo con los alicates de puntas de agujas.
- Nunca reutilice los anillos en O desmontados.

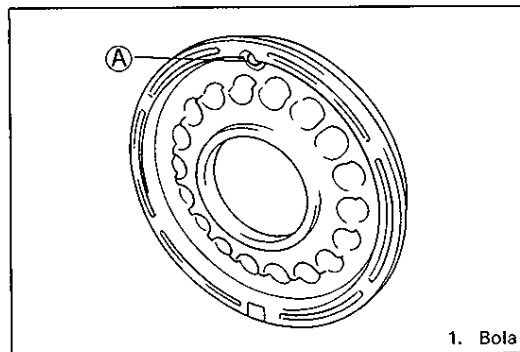
7) Desmonte los anillos de retención de aceite del tambor del embrague del subconjunto del tambor del embrague de avance y la cubierta trasera de la transmisión.



60G00-7B1-102-1

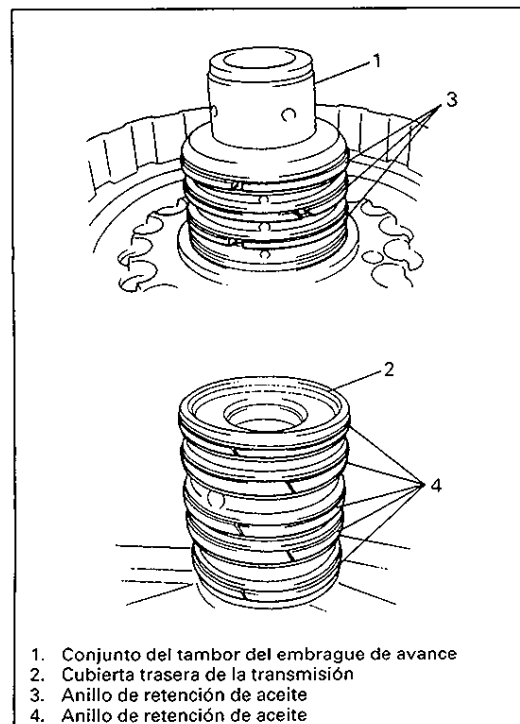


60G00-7B1-102-2



1. Bola

60G00-7B1-102-3



1. Conjunto del tambor del embrague de avance
2. Cubierta trasera de la transmisión
3. Anillo de retención de aceite
4. Anillo de retención de aceite

60G00-7B1-102-4

Inspección

- 1) Revise las superficies de deslizamiento de los discos, los platos y las bridas y compruebe si están gastadas o quemadas. Si fuera necesario, reemplace.

NOTA:

- Si el forro del disco está exfoliado o descolorido, o parte de los números impresos (sección A) están desfigurados, reemplace todos los discos.
- Antes de montar los discos nuevos, sumérgalos en fluido A/T durante un mínimo de dos horas.

- 2) Mida la altura del resorte de retorno del embrague de avance.

Valor especificado: 22 mm (0,86 in.)

NOTA:

No aplique excesiva fuerza al medir la altura del resorte. Efectúe la medida en varios puntos.

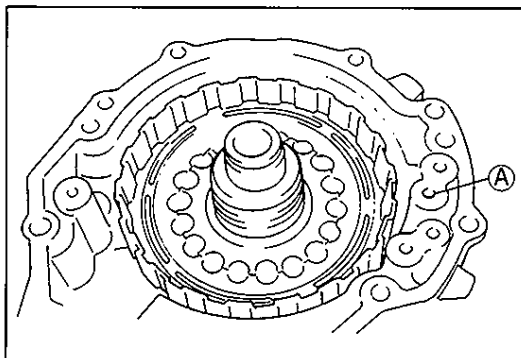
- 3) Compruebe que la bola chirría cuando se sacude el pistón del embrague de avance (es decir, compruebe que la bola está libre).
- 4) Aplique aire a baja presión para comprobar que no hay fugas en la parte posterior del orificio de aceite A.

Montaje

- 1) Recubra los nuevos anillos de retención de aceite del tambor del embrague con fluido A/T.
- 2) Instálelos en la caja trasera de la transmisión y el subconjunto del tambor del embrague de avance.

NOTA:

- No extienda excesivamente los extremos del anillo.
- Asegúrese de que los extremos de apertura de los anillos de retención de aceite no están alineados, de forma que se eviten las fugas de fluido.

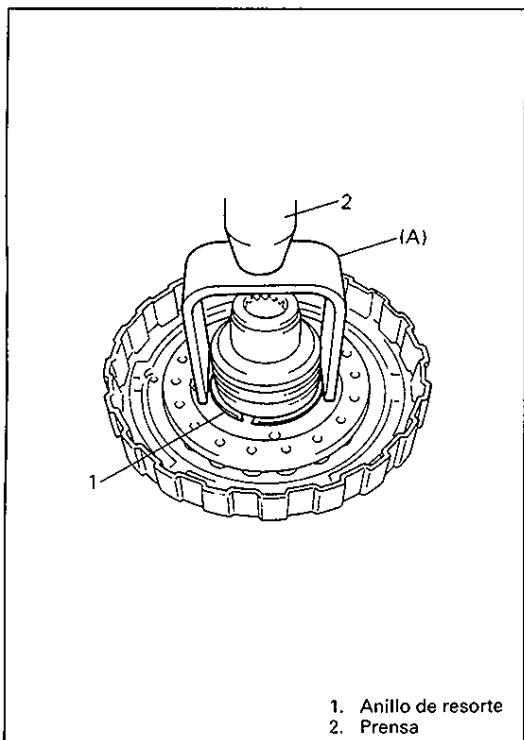


60G00-7B1-103-1

- 3) Recubra los anillos en O nuevos con fluido A/T.
- 4) Instale los anillos en O nuevos en el subconjunto del pistón del embrague de avance.
- 5) Presione con los dedos el subconjunto del pistón del embrague de avance en el subconjunto del tambor del embrague de avance.

NOTA:

Asegúrese de que el anillo en O no está retorcido o se desvía de su posición durante la introducción del pistón.



60G00-7B1-103-2

- 6) Coloque el subconjunto del resorte de retorno del embrague de avance.
- 7) Instale el anillo de resorte utilizando la herramienta especial y la prensa hidráulica.

Herramienta especial

(A): 09926-98330

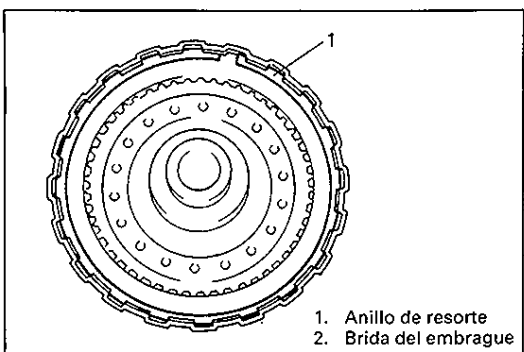
NOTA:

- Cuando instale el resorte de retorno, tenga cuidado de que no se caiga o se incline.
- No alinee la abertura del anillo de resorte con la orejeta del subconjunto del resorte de retorno del embrague de avance en su sección de retención.

PRECAUCION:

Tenga cuidado al aplicar la presión, dado que una presión excesiva hará que la sección del plato del subconjunto del resorte de retorno del embrague de avance se deforme.

1. Anillo de resorte
2. Prensa



60G00-7B1-103-4

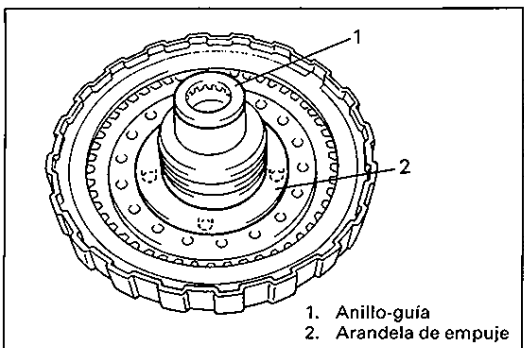
- 8) Instale el anillo de resorte instalando los platos, los discos y la brida en el siguiente orden.

① Plato → ② Disco → ③ Plato → ④ Disco → ⑤ Brida

NOTA:

Compruebe que el extremo plano de la brida está dirigido hacia la parte superior. Asimismo, asegúrese de que el extremo de apertura del anillo no está alineado con la sección de la ranura.

1. Anillo de resorte
2. Brida del embrague



60G00-7B1-103-5

- 9) Engrase el anillo-guía y la arandela de empuje del tambor del embrague.

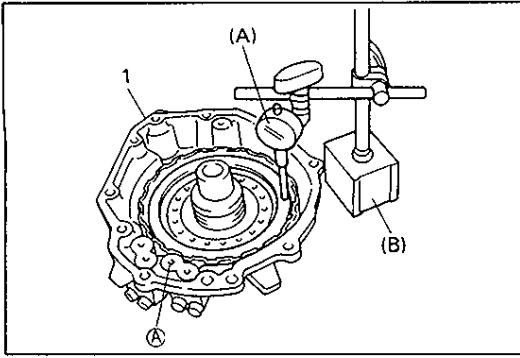
Grasa: 09900-25030 (SUZUKI SUPER GREASE C)

Dimensiones del anillo-guía:

Diámetro exterior	30,3 mm (1,193 in.)
Diámetro interior	19,1 mm (0,752 in.)
Espesor	2,7 mm (0,106 in.)

- 10) Instálelos en el subconjunto del tambor del freno.

11) Mida de nuevo la carrera del pistón del subconjunto del pistón del embrague de avance.



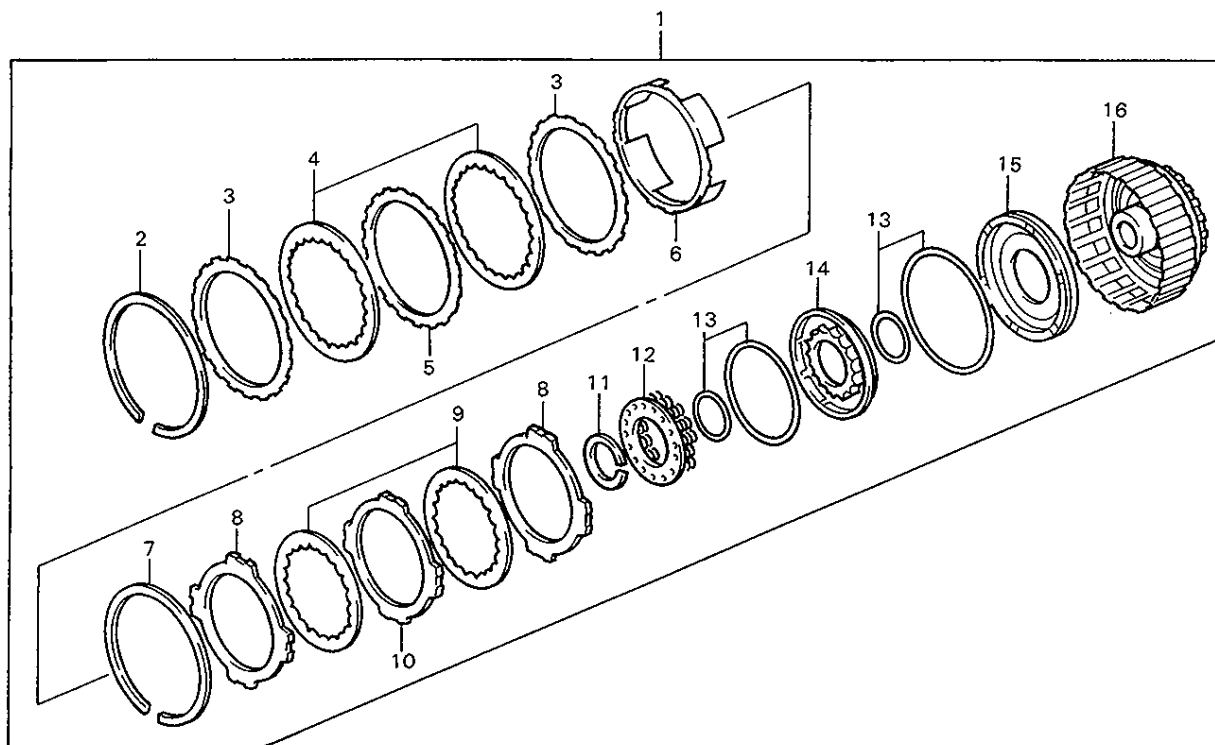
60G00-7B1-104-1

Herramienta especial

(A): 09900-20606

(B): 09900-20701

EMBRAGUE DE LA SOBREMARCHA / EMBRAGUE DE INERCIA

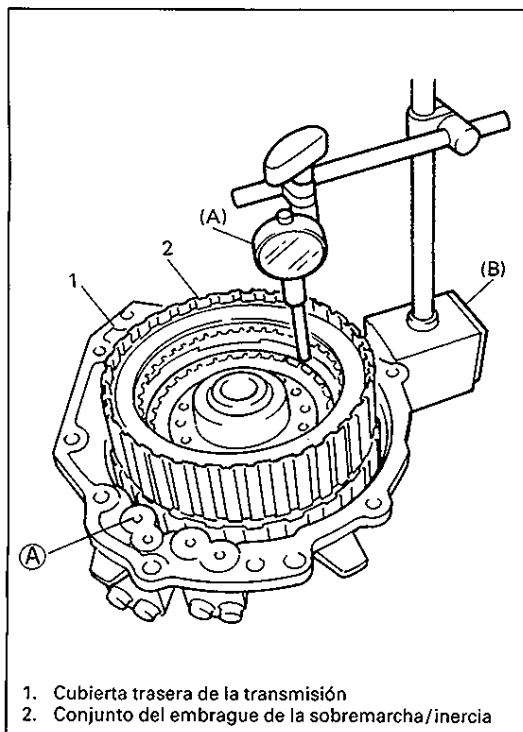


- 1. Conjunto del embrague D múltiple de directa y de sobremarcha
- 2. Anillo de resorte
- 3. Brida del embrague
- 4. Disco del embrague
- 5. Plato del embrague

- 6. Tubo de aplicación del embrague de la sobremarcha
- 7. Anillo de resorte
- 8. Brida del embrague
- 9. Disco del embrague
- 10. Plato del embrague

- 11. Anillo de resorte
- 12. Resorte de retorno del embrague de la sobremarcha
- 13. Anillo en O
- 14. Pistón del embrague de inercia
- 15. Pistón del embrague de la sobremarcha
- 16. Tambor del embrague de la sobremarcha

60G00-7B1-105-1



- 1. Cubierta trasera de la transmisión
- 2. Conjunto del embrague de la sobremarcha/inercia

60G00-7B1-105-4

Revisión preliminar

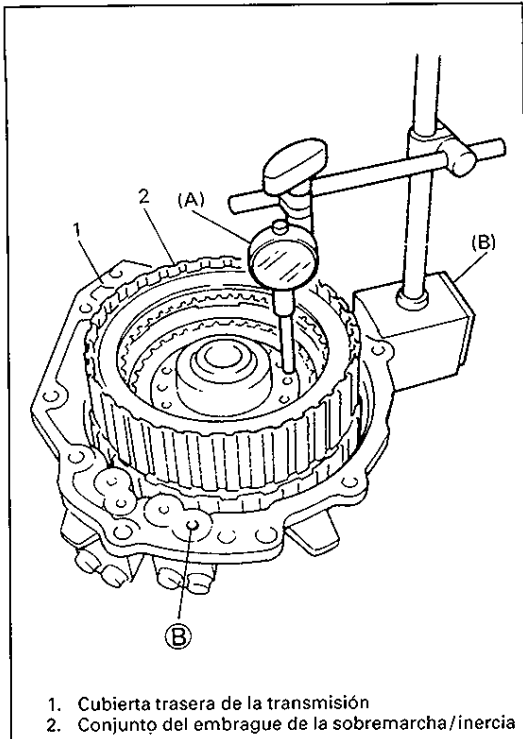
- 1) Mida la carrera del pistón.
 - ① Instale el conjunto del embrague de avance y el conjunto del embrague de la sobremarcha/inercia en la cubierta trasera de la transmisión.
- 2) Mida la carrera del pistón del embrague de la sobremarcha mientras introduce y retira aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm², 57 – 113 psi) a través del orificio de aceite (A) utilizando las herramientas especiales.

Herramientas especiales

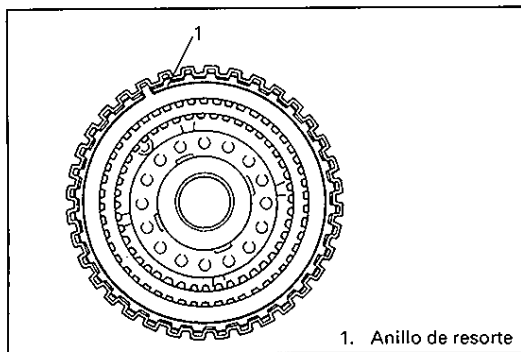
- (A): 09900-20606
- (B): 09900-20701

Carrera del pistón especificada: 0,75 – 1,05 mm
(0,03 – 0,041 in.)

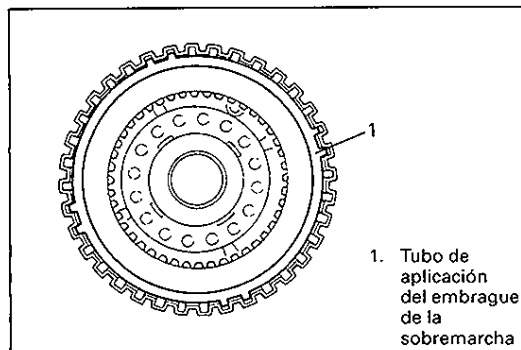
Si la carrera del pistón excede el valor especificado, desarme el conjunto e inspeccione las piezas internas.



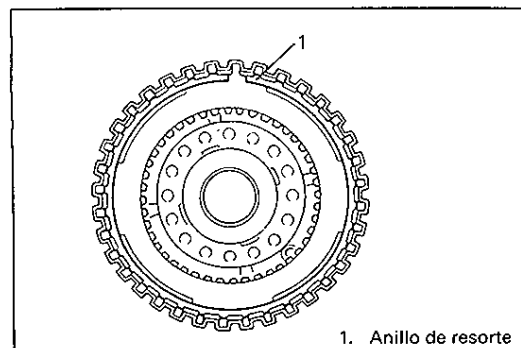
60G00-7B1-106-1



60G00-7B1-106-3



60G00-7B1-106-4



60G00-7B1-106-5

- 3) Mida la carrera del pistón del embrague de inercia mientras introduce y retira aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm², 57 – 113 psi) a través del orificio de aceite (A) utilizando las herramientas especiales.

Herramientas especiales

(A): 09900-20606

(B): 09900-20701

Carrera del pistón especificada: 2,68 – 3,02 mm
(0,106 – 0,119 in.)

Si la carrera del pistón excede el valor especificado, desarme el conjunto e inspeccione las piezas internas.

Desarmado

- 1) Desmonte el anillo de resorte para desmontar las bridas, los discos y el plato del embrague de la sobremarcha en el siguiente orden.

① Brida → ② Disco → ③ Plato → ④ Disco → ⑤ Brida

NOTA:

Mida el espesor de la brida ① desmontada y anótelo para utilizarlo como referencia en la medida de la carrera del pistón.

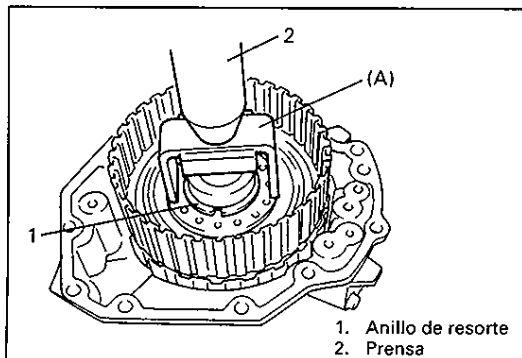
- 2) Saque el anillo de resorte para desmontar el tubo de aplicación del embrague de la sobremarcha.

- 3) Saque el anillo de resorte para desmontar las bridas, los discos y el plato del embrague de inercia en el siguiente orden.

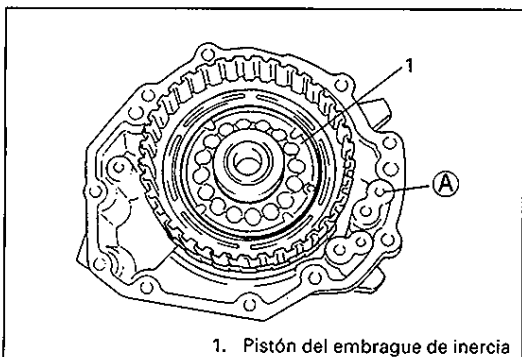
① Brida → ② Disco → ③ Plato → ④ Disco → ⑤ Brida

NOTA:

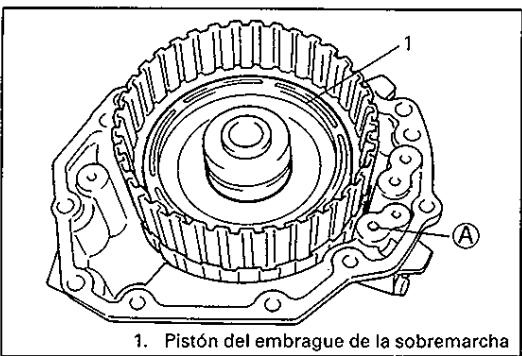
Mida el espesor de la brida ① desmontada y anótelo para utilizarlo como referencia en la medida de la carrera del pistón.



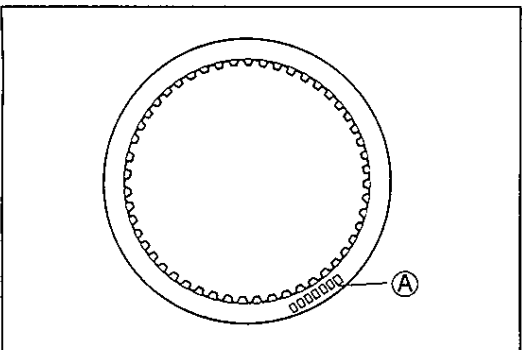
60G00-7B1-107-1



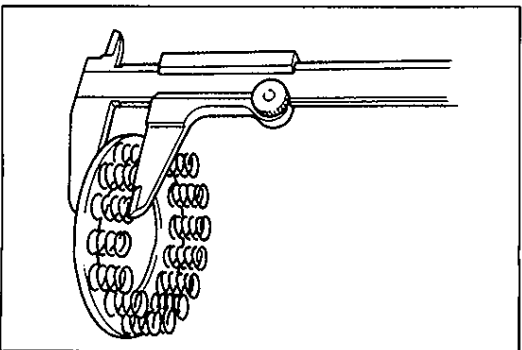
60G00-7B1-107-2



60G00-7B1-107-3



60G00-7B1-107-4



60G00-7B1-107-5

- 4) Utilice la herramienta especial y la prensa hidráulica para comprimir el resorte de retorno del embrague de la sobremarcha y sacar el anillo de resorte.

Herramienta especial
(A): 09926-98310

PRECAUCION:
Tenga cuidado al aplicar la presión, dado que una presión excesiva hará que la sección del plato del subconjunto del resorte de retorno del embrague de la sobremarcha se deforme.

- 5) Desmonte el resorte de retorno del embrague de la sobremarcha.
- 6) Instale el conjunto del embrague de avance, el pistón del embrague de inercia con el pistón del embrague de la sobremarcha instalado.
- 7) Desmonte el pistón del embrague de inercia con los anillos en O instalados pasando aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm², 57 – 113 psi) a través del orificio de aceite (A).
- 8) Desmonte los anillos en O del pistón del embrague de inercia.

NOTA:
Nunca reutilice los anillos en O después de desmontarlos.

- 9) Desmonte el pistón del embrague de la sobremarcha con los anillos en O instalados pasando aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm², 57 – 113 psi) a través del orificio de aceite (A).
- 10) Desmonte los anillos en O del pistón del embrague de la sobremarcha.

NOTA:
Nunca reutilice los anillos en O después de desmontarlos.

Inspección

- 1) Revise las superficies de deslizamiento de los discos, los platos y las bridas y compruebe si están gastadas o quemadas. Si fuera necesario, reemplace.

NOTAS:

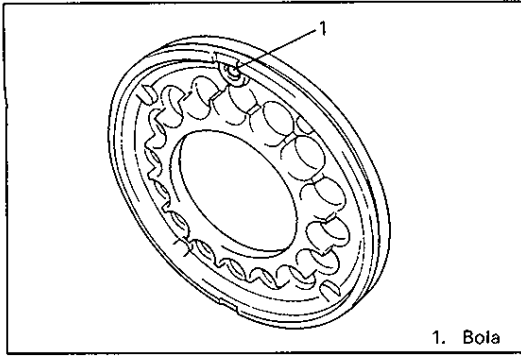
- Si el forro del disco está exfoliado o descolorido, o parte de los números impresos (sección A) están desfigurados, reemplace todos los discos.
- Antes de montar los discos nuevos, sumérgalos en fluido A/T durante un mínimo de dos horas.

- 2) Mida la altura del resorte de retorno del embrague de la sobremarcha.

Valor especificado: 18,9 mm (0,74 in.)

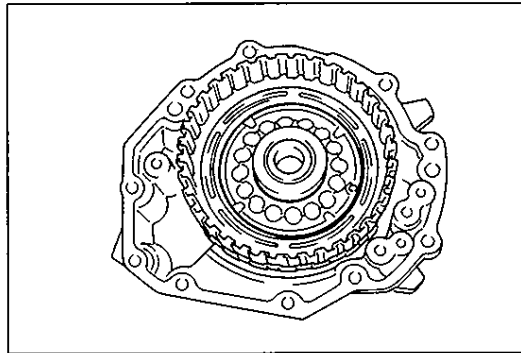
NOTA:

No aplique excesiva fuerza al medir la altura del resorte. Efectúe la medida en varios puntos.

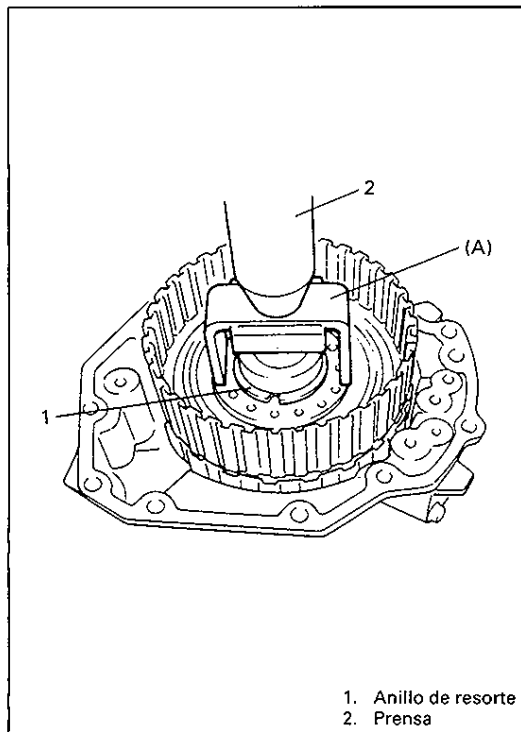


1. Bola

60G00-7B1-108-1



60G00-7B1-108-2



1. Anillo de resorte
2. Prensa

60G00-7B1-108-3

- 3) Compruebe que la bola chirría cuando se sacude el pistón en el sentido de las agujas del reloj y en sentido contrario a las agujas del reloj (es decir, compruebe que la bola está libre).

Montaje

- 1) Aplique fluido A/T a los anillos en O nuevos.
- 2) Instale los anillos en O nuevos en los pistones.
- 3) Coloque el pistón del embrague de inercia en el pistón del embrague de la sobremarcha empujándolo con los dedos.
- 4) Presione el embrague de inercia y el pistón del embrague de inercia en el tambor del embrague de la sobremarcha.

NOTA:

Asegúrese de que los anillos en O no están retorcidos o se desvían de su posición durante la introducción del pistón.

- 5) Utilice la herramienta especial y la prensa hidráulica para comprimir el resorte de retorno del embrague de la sobremarcha e instalar el anillo de resorte.

Herramienta especial

(A): 09926-98310

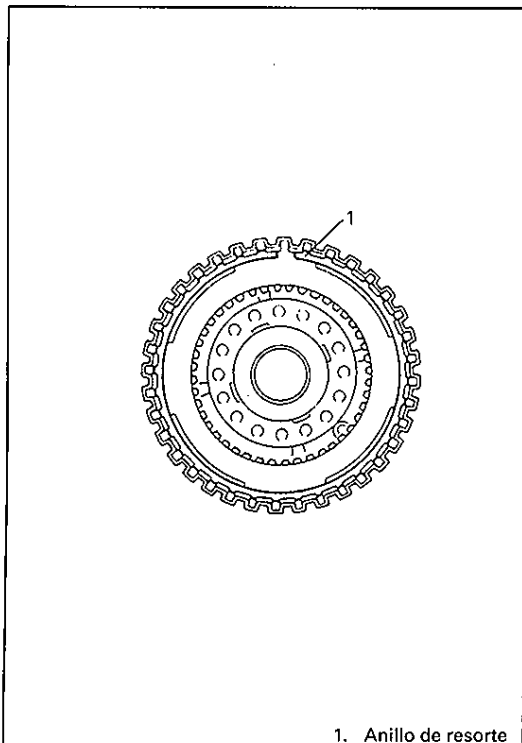
NOTA:

- Cuando instale el resorte de retorno, tenga cuidado de que no se caiga o se incline.
- No alinee la abertura del anillo de resorte con la orejeta del resorte de retorno del embrague de la sobremarcha en su sección de retención.

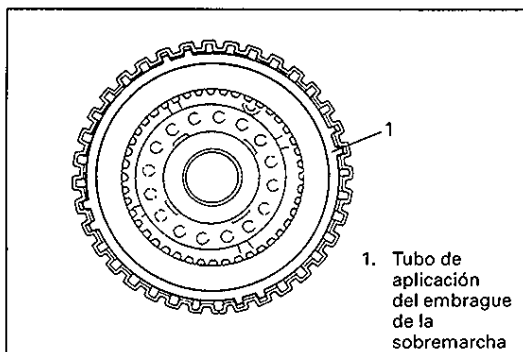
PRECAUCION:
Tenga cuidado al aplicar la presión, dado que una presión excesiva hará que la sección del plato del resorte se deforme.

- 6) Seleccione y mida el espesor correcto de la brida del embrague de inercia (brida ⑤ en el paso 7).

Tamaños de bridas de embrague disponibles (espesor)	3,6 mm (0,142 in.)
	3,8 mm (0,150 in.)
	4,0 mm (0,157 in.)



60G00-7B1-109-1



60G00-7B1-109-3

7) Instale las bridas, los discos y el plato del embrague de inercia en el siguiente orden.

① Brida → ② Disco → ③ Plato → ④ Disco → ⑤ Brida

NOTA:

Compruebe que la sección plana de la brida ⑤ seleccionada en el Paso 6) está dirigida hacia el lado del pistón y también que la brida ① está dirigida hacia la parte superior.

8) Instale el anillo de resorte.

NOTA:

Asegúrese de que el extremo de apertura del anillo no está alineado con la sección ranurada del tambor.

9) Instale el tubo de aplicación del embrague de la sobremarcha.

10) Seleccione y mida el espesor correcto de la brida del embrague de la sobremarcha (brida ⑤ en el paso 11).

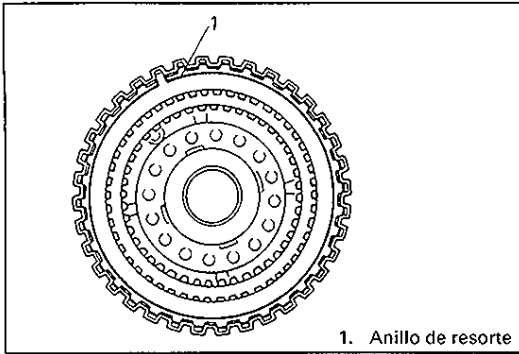
Tamaños de bridas de embrague disponibles (espesor)	3,6 mm (0,142 in.)
	3,8 mm (0,150 in.)
	4,0 mm (0,157 in.)

11) Instale las bridas, los discos y el plato del embrague de la sobremarcha en el siguiente orden.

① Brida → ② Disco → ③ Plato → ④ Disco → ⑤ Brida

NOTA:

Compruebe que la sección plana de la brida ⑤ seleccionada en el Paso 10) está dirigida hacia el lado del pistón y también que la brida ① está dirigida hacia la parte superior.



1. Anillo de resorte

60G00-7B1-110-1

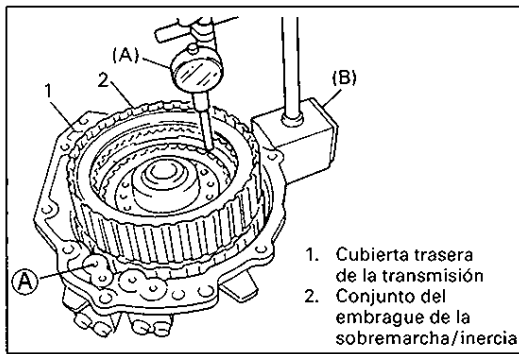
12) Instale el anillo de resorte.

NOTA:

Asegúrese de que el extremo de apertura del anillo no está alineado con la sección ranurada del tambor.

13) Instale el conjunto del embrague de avance y el conjunto del embrague D múltiple de directa y de sobremarcha en la cubierta trasera de la transmisión.

60G00-7B1-110-2



1. Cubierta trasera de la transmisión
2. Conjunto del embrague de la sobremarcha/inercia

60G00-7B1-110-3

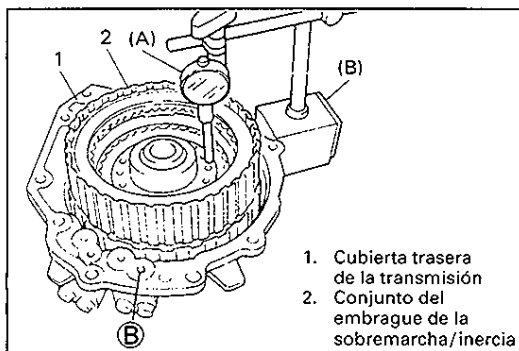
14) Mida de nuevo la carrera del pistón del embrague de la sobremarcha utilizando las herramientas especiales.

Herramienta especial

(A): 09900-20606

(B): 09900-20701

**Carrera del pistón especificada: 0,75 – 1,05 mm
(0,03 – 0,041 in.)**



1. Cubierta trasera de la transmisión
2. Conjunto del embrague de la sobremarcha/inercia

60G00-7B1-110-4

15) Mida de nuevo la carrera del pistón del embrague de inercia utilizando las herramientas especiales.

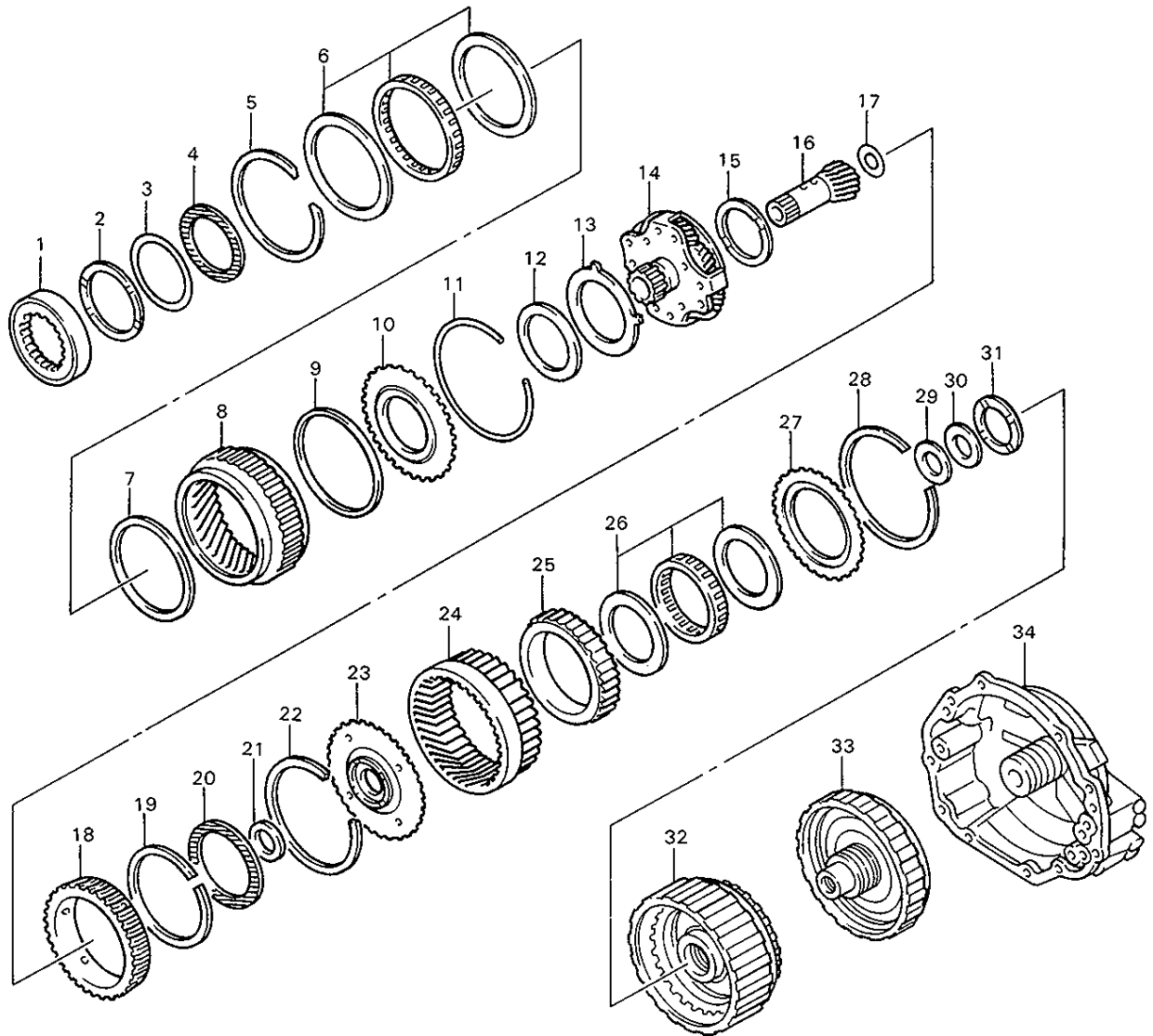
Herramienta especial

(A): 09900-20606

(B): 09900-20701

**Carrera del pistón especificada: 2,68 – 3,02 mm
(0,106 – 0,119 in.)**

CORONA DEL PLANETARIO DELANTERO (F1), CORONA DEL PLANETARIO TRASERO (F0)

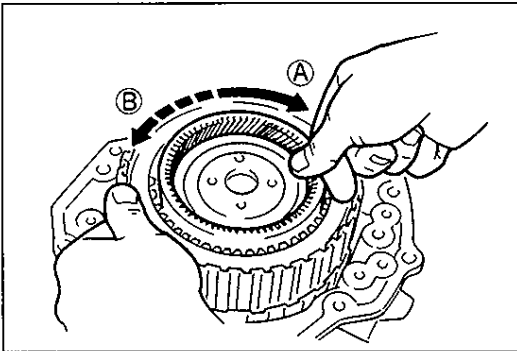


- | | | |
|--|---|---|
| 1. Anillo-guía interior del embrague unidireccional | 12. Cojinete de rodillos de agujas de empuje | 24. Subconjunto de la corona del planetario trasero |
| 2. Arandela de empuje | 13. Anillo-guía del cojinete de empuje | 25. Anillo-guía del embrague unidireccional |
| 3. Anillo-guía del cojinete de empuje | 14. Conjunto del engranaje planetario | 26. Embrague unidireccional |
| 4. Cojinete de rodillos de agujas de empuje | 15. Anillo-guía del cojinete de empuje | 27. Retén del embrague unidireccional |
| 5. Anillo de resorte | 16. Subconjunto del planeta del planetario | 28. Anillo de resorte |
| 6. Embrague unidireccional | 17. Cojinete de rodillos de agujas de empuje | 29. Cojinete de rodillos de agujas de empuje |
| 7. Anillo en O | 18. Cubo del embrague de la sobremarcha | 30. Anillo-guía del cojinete de empuje |
| 8. Subconjunto de la corona del planetario delantero | 19. Anillo de resorte | 31. Arandela de empuje |
| 9. Anillo en O | 20. Cojinete de rodillos de agujas de empuje | 32. Conjunto del embrague de la sobremarcha/inercia |
| 10. Brida de la corona del planetario delantero | 21. Anillo-guía del cojinete de empuje | 33. Conjunto del embrague de avance |
| 11. Anillo de resorte | 22. Anillo de resorte | 34. Cubierta trasera de la transmisión |
| | 23. Brida de la corona del planetario trasero | |

Revisión del funcionamiento de los embragues unidireccionales

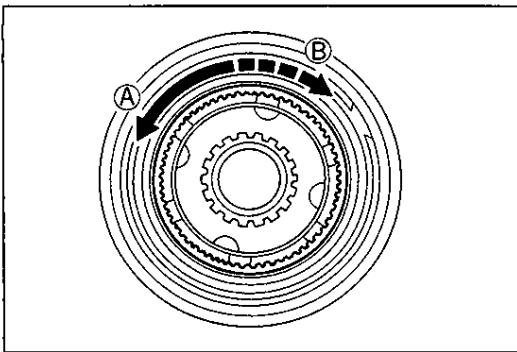
- 1) Instale el conjunto del embrague de avance y el conjunto del embrague de la sobremarcha/inercia en la cubierta trasera de la transmisión.

60G00-7B1-112-1



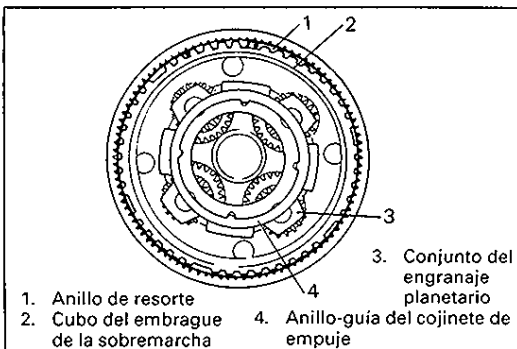
- 2) Instale el conjunto de la corona del planetario en el embrague de avance e instale el embrague unidireccional N°0 (F0) en la corona del planetario dirigiéndolo hacia la parte delantera.
- 3) Compruebe que el embrague unidireccional N°0 (F0) gira libremente cuando se gira en el sentido de las agujas del reloj (A) y que se bloquea cuando se gira en sentido contrario a las agujas del reloj (B).

60G00-7B1-112-2



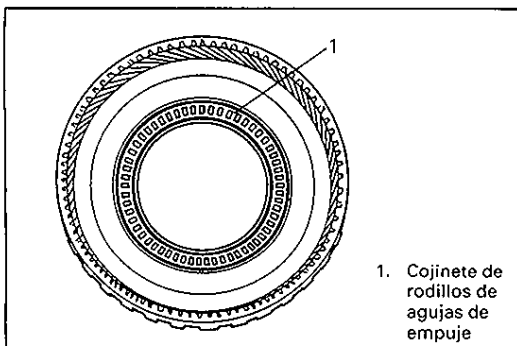
- 4) Desmonte el conjunto de la corona del planetario del conjunto del embrague de avance.
- 5) Invierta el conjunto de la corona del planetario.
- 6) Compruebe que el embrague unidireccional N°1 (F1) gira libremente cuando se gira en sentido contrario a las agujas del reloj (A) y que se bloquea cuando se gira en el sentido de las agujas del reloj (B).

60G00-7B1-112-3

**Desarmado - N° 1 (F1)**

- 1) Saque el anillo de resorte para desmontar las siguientes piezas.
 - Cubo del embrague de la sobremarcha
 - Conjunto del engranaje planetario
 - Dos anillos-guías del cojinete de empuje

60G00-7B1-112-4



- 2) Extraiga el cojinete de rodillos de agujas de empuje

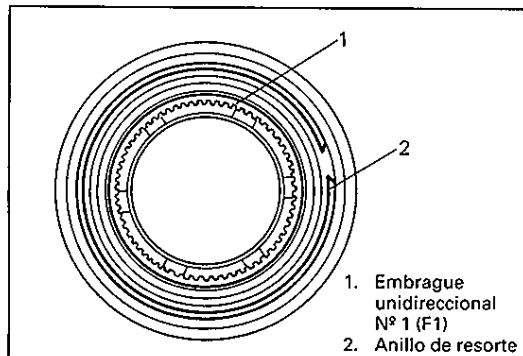
Valores de referencia para el cojinete

Diámetro exterior: Aproximadamente 83,2 mm (3,28 in.)

Diámetro interior: Aproximadamente 68,3 mm (2,69 in.)

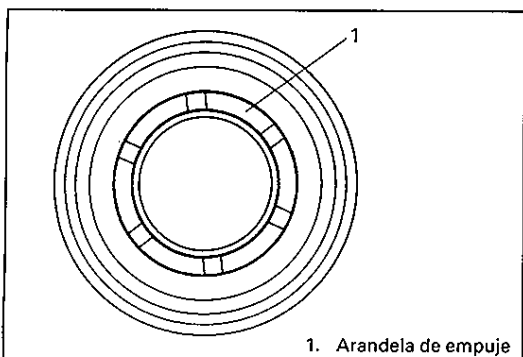
Espesor: Aproximadamente 2,6 mm (0,10 in.)

60G00-7B1-112-5



60G00-7B1-113-1

3) Saque el anillo de resorte para desmontar el embrague unidireccional N° 1 (F1).



60G00-7B1-113-2

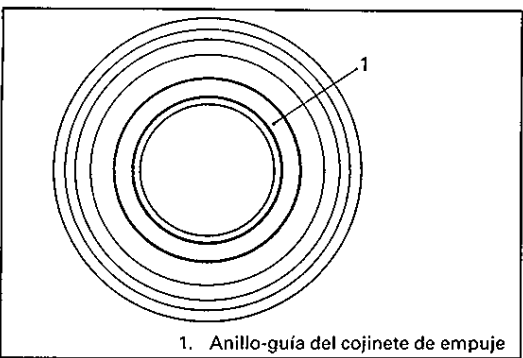
4) Desmonte la arandela de empuje.

Valores de referencia para la arandela

Diámetro exterior : Aproximadamente 85,3 mm (3,36 in.)

Diámetro interior : Aproximadamente 70,0 mm (2,76 in.)

Espesor : Aproximadamente 2,6 mm (0,10 in.)



60G00-7B1-113-3

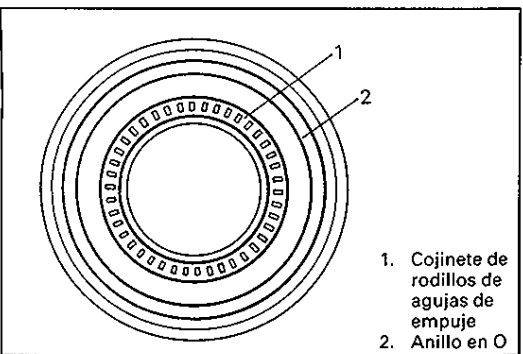
5) Desmonte el anillo-guía del cojinete de empuje.

Valores de referencia para el anillo-guía

Diámetro exterior : Aproximadamente 80,2 mm (3,16 in.)

Diámetro interior : Aproximadamente 68,3 mm (2,69 in.)

Espesor : Aproximadamente 0,8 mm (0,03 in.)



60G00-7B1-113-4

6) Desmonte el cojinete de rodillos de agujas de empuje.

Valores de referencia para el cojinete

Diámetro exterior : Aproximadamente 83,2 mm (3,28 in.)

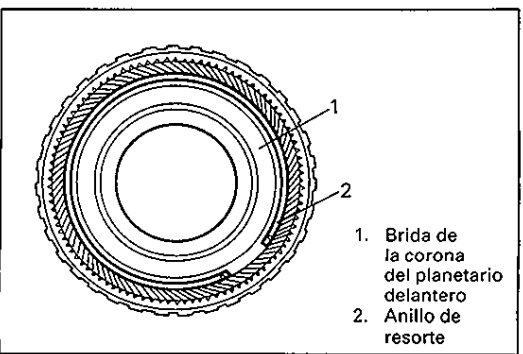
Diámetro interior : Aproximadamente 64,9 mm (2,56 in.)

Espesor : Aproximadamente 2,7 mm (0,11 in.)

7) Desmonte el anillo en O.

NOTA:

Nunca reutilice el anillo en O después de desmontarlo.



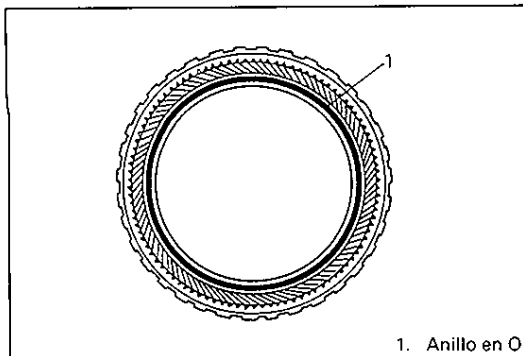
60G00-7B1-113-5

8) Saque el anillo de resorte para desmontar la brida de la corona del planetario delantero.

9) Desmonte el anillo en O.

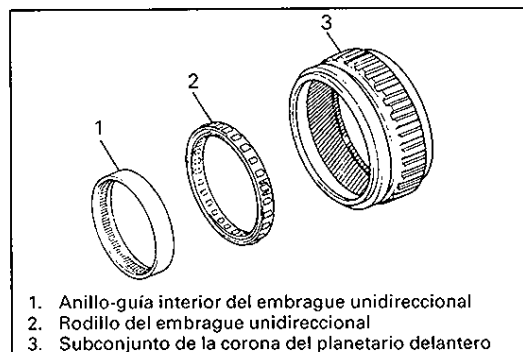
NOTA:

Nunca reutilice el anillo en O después de desmontarlo.



1. Anillo en O

60G00-7B1-114-1



1. Anillo-guía interior del embrague unidireccional
2. Rodillo del embrague unidireccional
3. Subconjunto de la corona del planetario delantero

60G00-7B1-114-2

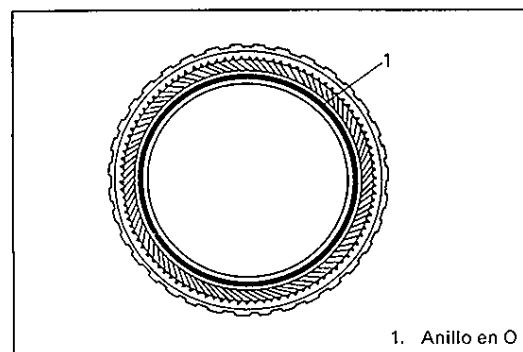
Inspección

Revise visualmente las siguientes piezas por si están rayadas o descoloridas.

- Superficie exterior del anillo-guía interior del embrague unidireccional.
- Superficie exterior del rodillo del embrague unidireccional.
- Superficie interior del subconjunto de la corona del planetario delantero.

Montaje

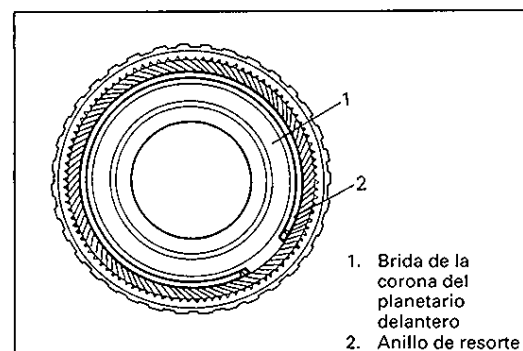
- 1) Aplique fluido A/T al anillo en O nuevo.
- 2) Instale el anillo en O.



1. Anillo en O

60G00-7B1-114-3

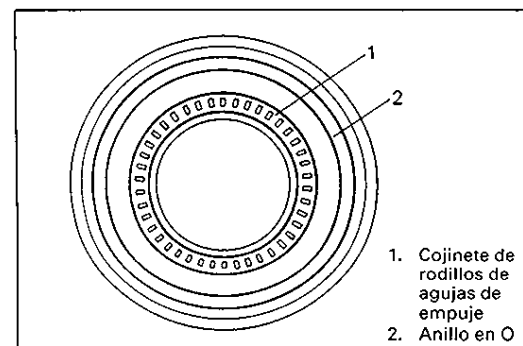
- 3) Instale la brida de la corona del planetario delantero con el anillo de resorte.



1. Brida de la corona del planetario delantero
2. Anillo de resorte

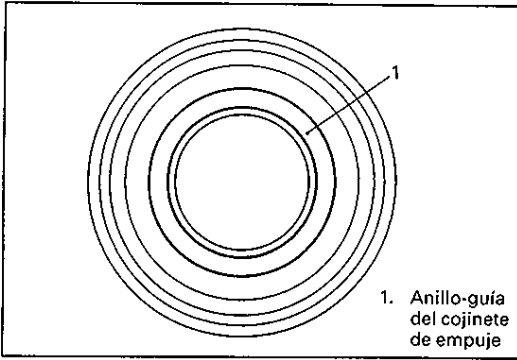
60G00-7B1-114-4

- 4) Recubra el anillo en O nuevo con fluido A/T.
- 5) Instale el anillo en O nuevo.
- 6) Instale el cojinete de rodillos de agujas de empuje.

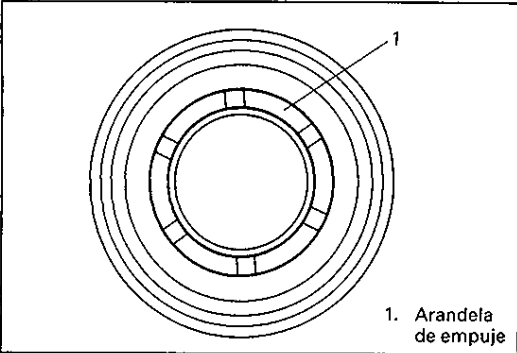


1. Cojinete de rodillos de agujas de empuje
2. Anillo en O

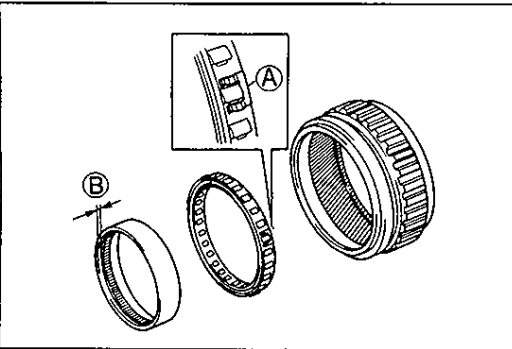
60G00-7B1-114-5



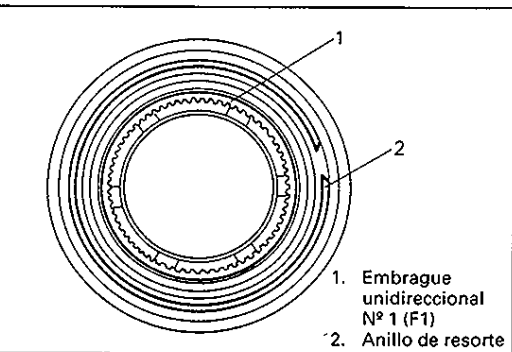
60G00-7B1-115-1



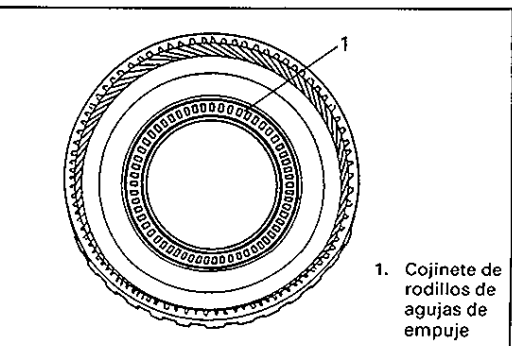
60G00-7B1-115-2



60G00-7B1-115-3



60G00-7B1-115-4



60G00-7B1-115-5

7) Aplique fluido A/T al anillo-guía del cojinete de empuje e instálelo.

8) Aplique fluido A/T a la arandela de empuje e instálela.

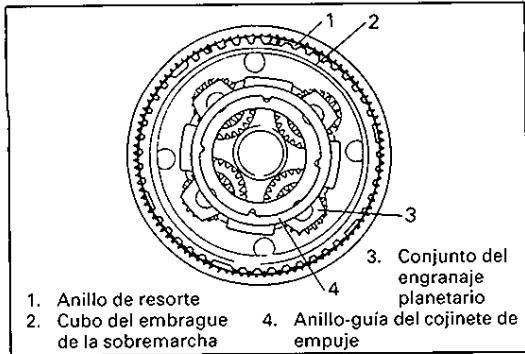
9) Coloque el embrague unidireccional y el anillo-guía interior del embrague unidireccional.

NOTA:

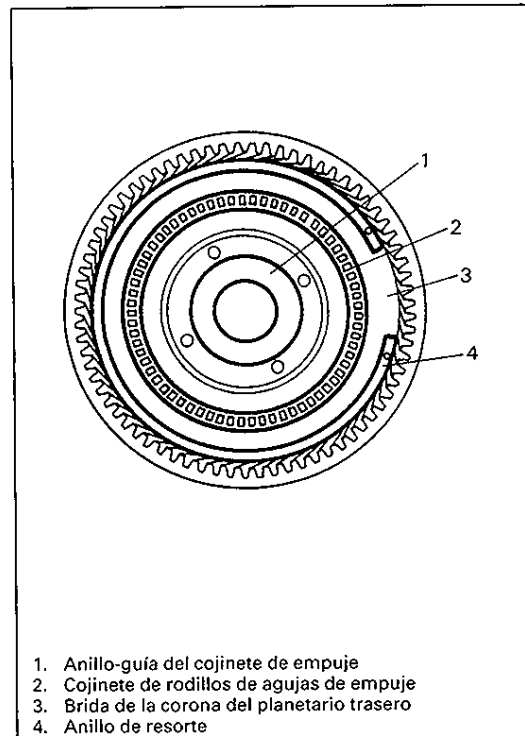
- Compruebe que la sección **(A)** (más corta que la trasera) del anillo-guía interior está dirigida hacia la parte delantera.
- Compruebe que la sección más delgada **(B)** del embrague unidireccional está dirigida hacia la parte trasera.

10) Instale el embrague unidireccional N° 1 (F1) con el anillo de resorte.

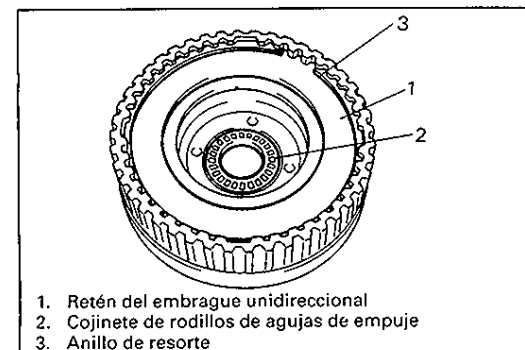
11) Instale el cojinete de rodillos de agujas de empuje.



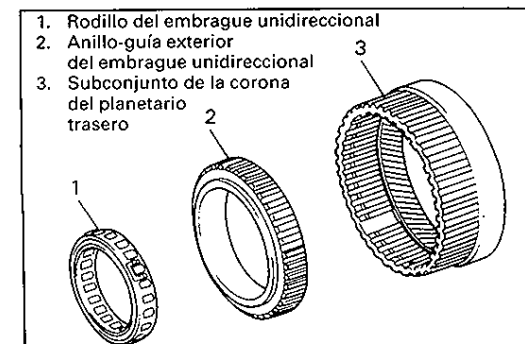
60G00-7B1-116-1



60G00-7B1-116-2



60G00-7B1-116-4



60G00-7B1-116-5

- 12) Recubra los dos anillos-guías del cojinete de empuje con fluido A/T.
- 13) Instale el conjunto del engranaje planetario y el cubo del embrague de la sobremarcha con el anillo de resorte.
- 14) Instale los dos anillos-guías del cojinete de empuje.
- 15) Revise el funcionamiento del embrague unidireccional.

Desarmado – N° 0 (F0)

- 1) Desmonte el anillo-guía del cojinete de empuje.

Valores de referencia para el anillo-guía

Diámetro exterior : 29,4 mm (1,16 in.)

Diámetro interior : 19,6 mm (0,77 in.)

Espesor : 0,8 mm (0,03 in.)

- 2) Desmonte el cojinete de rodillos de agujas de empuje.

Valores de referencia para el cojinete

Diámetro exterior : 70,8 mm (2,79 in.)

Diámetro interior : 57,2 mm (2,25 in.)

Espesor : 2,7 mm (0,11 in.)

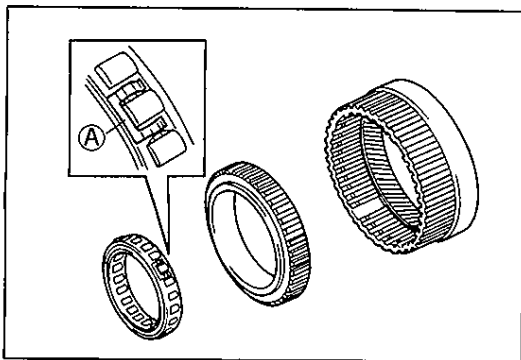
- 3) Saque el anillo de resorte para desmontar la brida de la corona del planetario trasero.

- 4) Saque el anillo de resorte para desmontar el retén del embrague unidireccional con el cojinete de rodillos de agujas de empuje.

Inspección

Revise visualmente las siguientes piezas por si están rayadas o descoloridas.

- Superficie exterior del rodillo del embrague unidireccional.
- Superficie interior del anillo-guía exterior del embrague unidireccional.
- Superficie interior del subconjunto de la corona del planetario trasero.



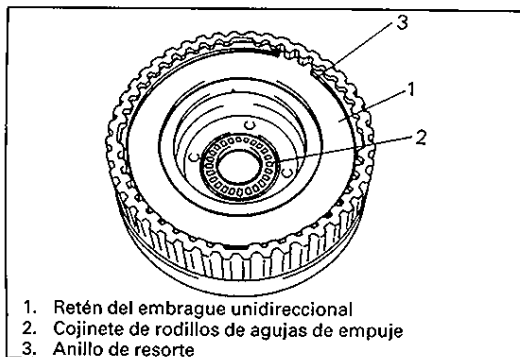
60G00-7B1-117-1

Montaje

- 1) Coloque el embrague unidireccional en el anillo-guía del embrague unidireccional y en la corona del planetario trasero.

NOTA:

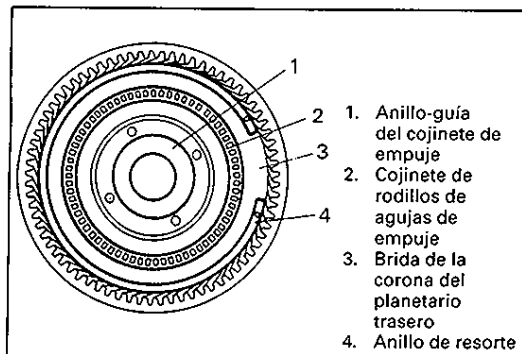
Compruebe que la sección más delgada **A** del embrague unidireccional está dirigida hacia la parte delantera.



1. Retén del embrague unidireccional
2. Cojinete de rodillos de agujas de empuje
3. Anillo de resorte

60G00-7B1-117-2

- 2) Instale las siguientes pieza, las piezas mencionadas previamente, el retén del embrague unidireccional y el cojinete de rodillos de agujas de empuje.
- 3) Instale el anillo de resorte.

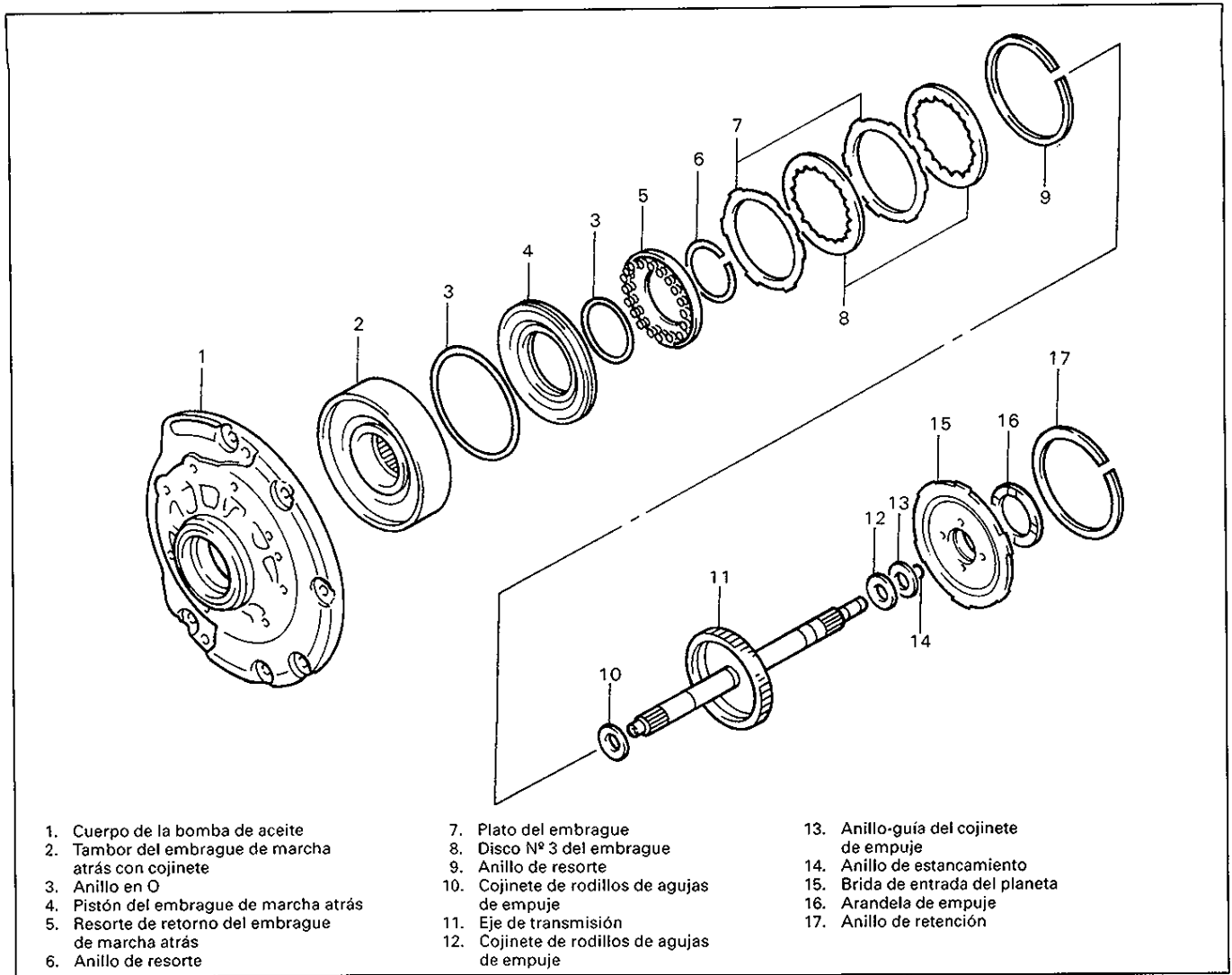


1. Anillo-guía del cojinete de empuje
2. Cojinete de rodillos de agujas de empuje
3. Brida de la corona del planetario trasero
4. Anillo de resorte

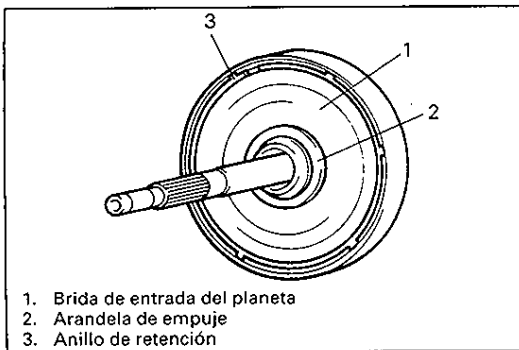
60G00-7B1-117-3

- 4) Instale la brida de la corona del planetario trasero con el anillo de resorte.
- 5) Recubra el anillo-guía del cojinete de empuje y el cojinete de rodillos de agujas de empuje con fluido A/T.
- 6) Instálelos.

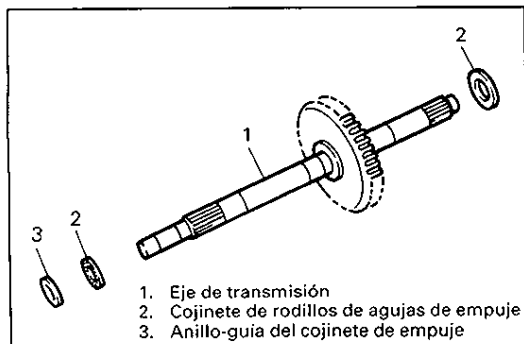
EMBRAGUE DE MARCHA ATRAS



60G00-7B1-118-1



60G00-7B1-118-4



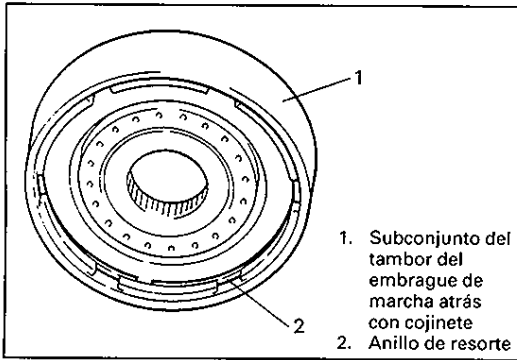
60G00-7B1-118-5

Inspección preliminar

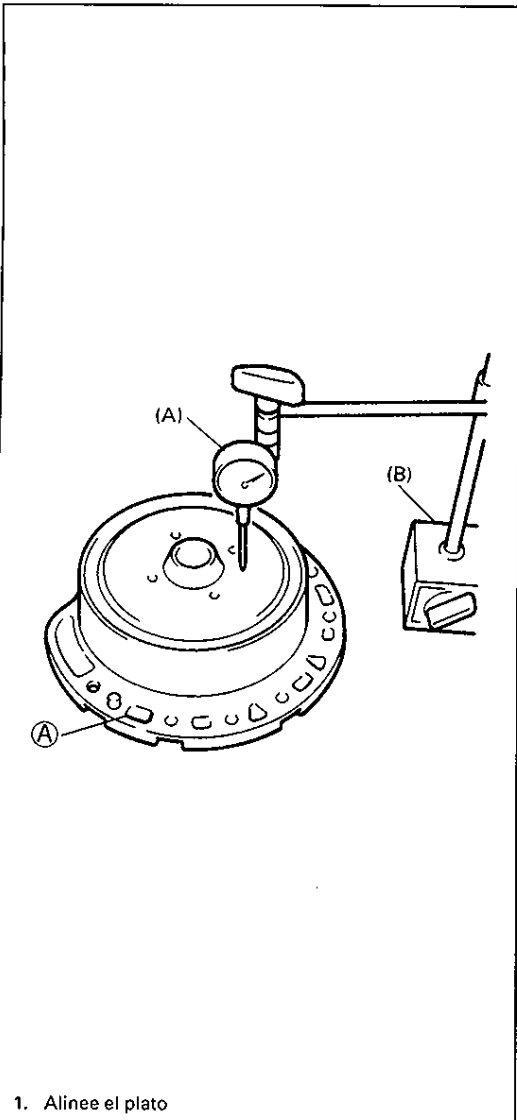
Mida la holgura del empaque.

① Saque el anillo de resorte para desmontar la brida de entrada del planeta con la arandela de empuje instalada.

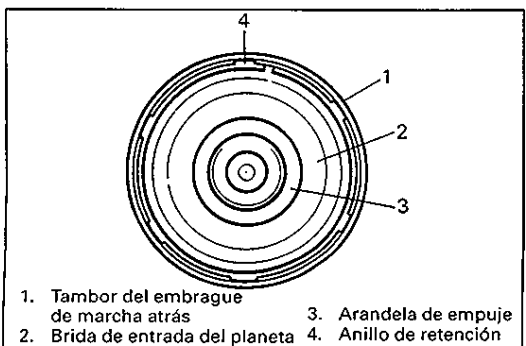
② Desmonte el eje de transmisión con el anillo-guía del cojinete de empuje y el cojinete de rodillos de agujas de empuje instalados.



60G00-7B1-119-1



60G00-7B1-119-2



60G00-7B1-119-5

③ Desmonte el anillo de resorte del tambor del embrague de marcha atrás con el cojinete.

④ Instale la brida de entrada del planeta (con la arandela de empuje instalada) con el anillo de retención.

⑤ Monte el tambor del embrague de marcha atrás con el cojinete en el cuerpo de la bomba de aceite.

⑥ Mida la holgura del empaque pasando aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm², 57 – 113 psi) a través de la sección del orificio de aceite (A), utilizando las herramientas especiales.

Herramientas especiales

(A): 09900-20606

(B): 09900-20701

Valor especificado: 0,64 – 1,50 mm (0,025 – 0,059 in.)

NOTA:

- Para evitar las fugas de aire en la sección del orificio de aceite (A) durante la medida de la holgura del empaque con una pistola de tobera de aire, se recomienda taponar la sección del orificio de aceite alrededor de la pistola de tobera de aire con un trapo limpio o similar, dado que no hay otra forma de medir la holgura del empaque.
- Si resulta difícil obtener el valor correcto especificado anteriormente, se recomienda alinear el plato (Espesor: aproximadamente 3 mm) con la forma alrededor de la sección del orificio de aceite.

Desarmado

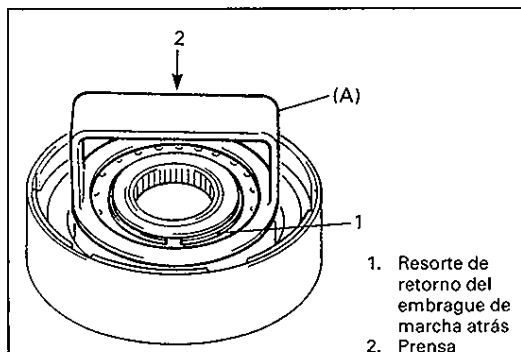
1) Desmonte el tambor del embrague de marcha atrás con el cojinete del cuerpo de la bomba de aceite.

2) Saque el anillo de resorte para desmontar la brida de entrada del planeta con la arandela de empuje instalada.

3) Desmonte los discos N° 3 del embrague y los platos del embrague en el siguiente orden.

① Disco → ② Plato → ③ Disco → ④ Plato

60G00-7B1-120-1



4) Saque el anillo de resorte para desmontar el resorte de retorno del embrague de marcha atrás, utilizando la herramienta especial y la prensa hidráulica.

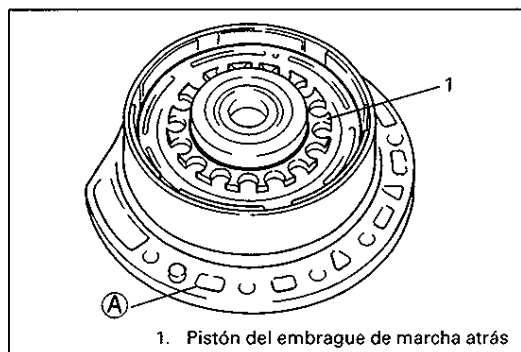
Herramienta especial

(A): 09926-96010

NOTA:

Para evitar la deformación del asiento del resorte, se recomienda comprimir el asiento del anillo hasta que se libere la sección de enganche del anillo de resorte.

60G00-7B1-120-2



5) Monte el tambor del embrague de marcha atrás con el cojinete en el cuerpo de la bomba de aceite.

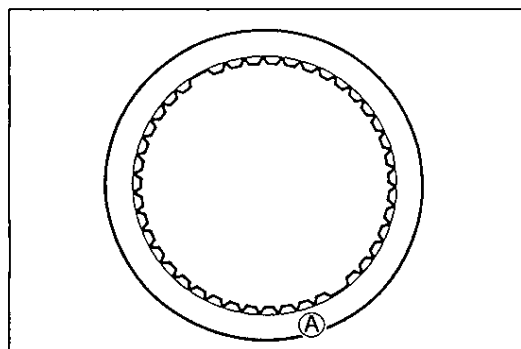
6) Desmonte el pistón del embrague de marcha atrás pasando aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm², 57 – 113 psi) a través de la sección del orificio de aceite (A), utilizando las herramientas especiales.

7) Saque los dos anillos en O del pistón.

NOTA:

Nunca reutilice los anillos en O después de desmontarlos.

60G00-7B1-120-3



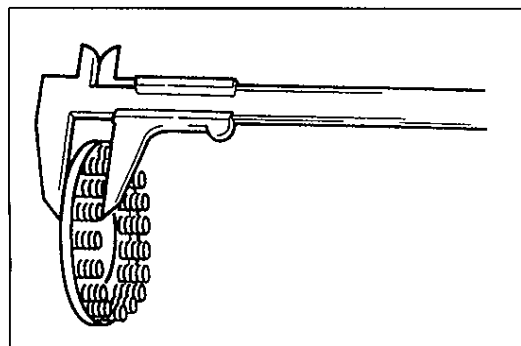
Inspección

1) Revise las superficies de deslizamiento de los discos, los platos y las bridas y compruebe si están gastadas o quemadas. Si fuera necesario, reemplace.

NOTA:

- Si el forro del disco está exfoliado o descolorido, o parte de los números impresos (sección (A)) están desfigurados, reemplace todos los discos.
- Antes de montar los discos nuevos, sumérjalos en fluido A/T durante un mínimo de dos horas.

60G00-7B1-120-4



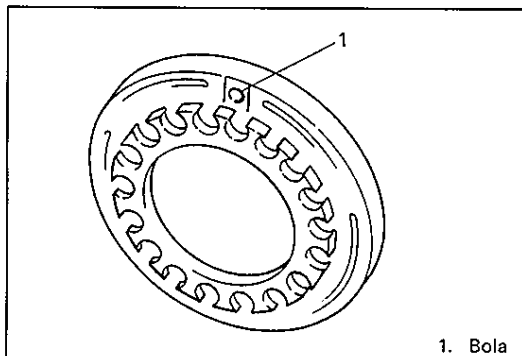
2) Mida la altura del resorte de retorno del embrague de marcha atrás.

Valor especificado: 18,7 mm (0,74 in.)

NOTA:

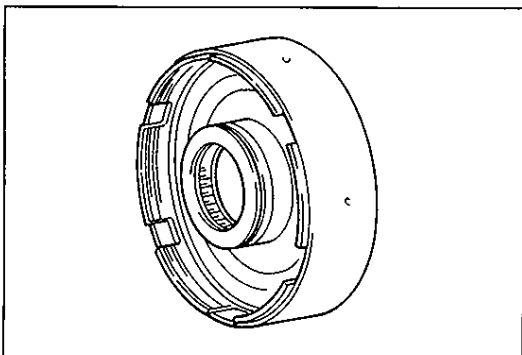
No aplique excesiva fuerza al medir la altura del resorte. Efectúe la medida en varios puntos.

60G00-7B1-120-5

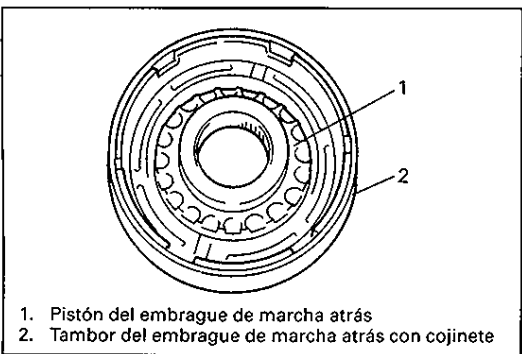


1. Bola

60G00-7B1-121-1

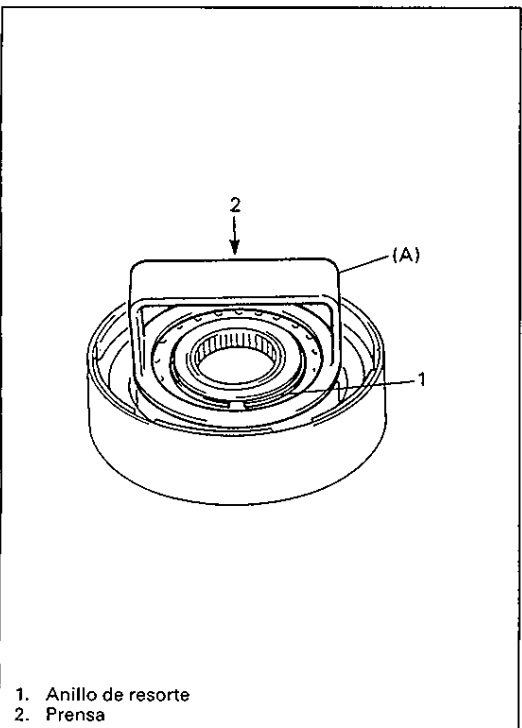


60G00-7B1-121-2



1. Pistón del embrague de marcha atrás
2. Tambor del embrague de marcha atrás con cojinete

60G00-7B1-121-3



1. Anillo de resorte
2. Prensa

60G00-7B1-121-4

- 3) Compruebe que la bola chirría cuando se sacude el pistón del embrague de marcha atrás (es decir, compruebe que la bola está libre).
- 4) Compruebe que no hay fugas aplicando aire a baja presión en la bola.

- 5) Revise la superficie exterior del embrague de marcha atrás con cojinete por si está gastada o quemada. Si fuera necesario, reemplace.

Montaje

- 1) Aplique fluido de A/T a los anillos en O nuevos.
- 2) Instálelos en el pistón del embrague de marcha atrás.
- 3) Presione el pistón del embrague de marcha atrás en el tambor del embrague de marcha atrás con cojinete, con el lado de la copa orientado hacia arriba.

NOTA:

No retuerza o desvíe los anillos en O durante la instalación.

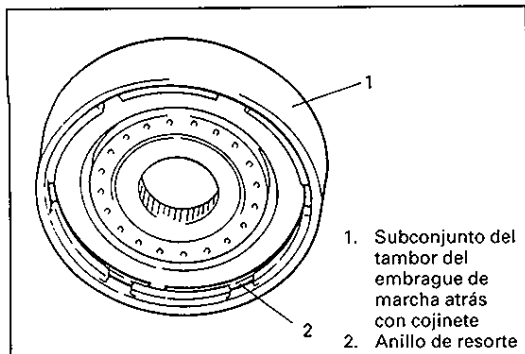
- 4) Coloque el resorte de retorno del embrague de marcha atrás en el pistón del embrague de marcha atrás.
- 5) Instale el anillo de resorte utilizando la herramienta especial y la prensa hidráulica.

Herramienta especial

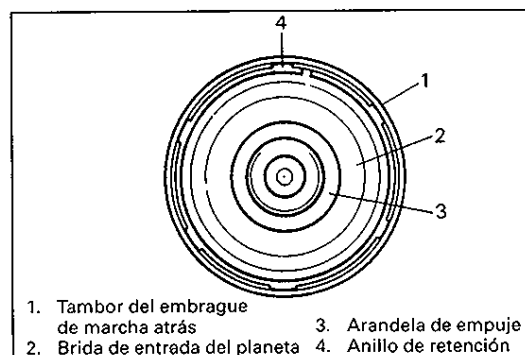
(A): 09926-96010

NOTA:

Para evitar la deformación del asiento del resorte, asegúrese de mantener una holgura de 1 – 2 mm entre el asiento del resorte de retorno y el anillo de resorte.



60G00-7B1-122-1



60G00-7B1-122-2

6) Instale los platos del embrague y los discos N° 3 del embrague en el siguiente orden.

① Plato → ② Disco → ③ Plato → ④ Disco

NOTA:

Compruebe que la sección del extremo plano del plato está dirigida hacia el lado del pistón.

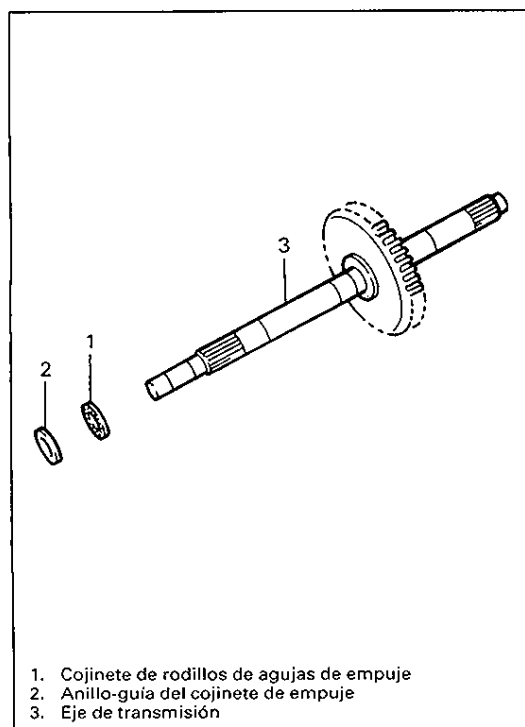
7) Instale la brida de entrada del planeta con el anillo de retención.

8) Mida la holgura del empaque, refiriéndose a la revisión preliminar en la página 7B1-118.

9) Desmonte el embrague de marcha atrás del cuerpo de la bomba de aceite.

10) Saque el anillo de resorte para desmontar la brida de entrada del planeta.

60G00-7B1-122-3



60G00-8B1-122-4

11) Engrase el anillo-guía y el cojinete de rodillos de agujas de empuje.

Grasa: 99000-25030 (SUZUKI SUPER GREASE C)

12) Instale el cojinete de rodillos de agujas de empuje en el eje de transmisión.

Dimensiones del anillo-guía con cojinete

Diámetro exterior: 31,1 mm (1,22 in.)

Diámetro interior : 18,7 mm (0,74 in.)

Espesor : 2,6 mm (0,10 in.)

13) Engrase el anillo-guía del cojinete de empuje.

Grasa: 99000-25030 (SUZUKI SUPER GREASE C)

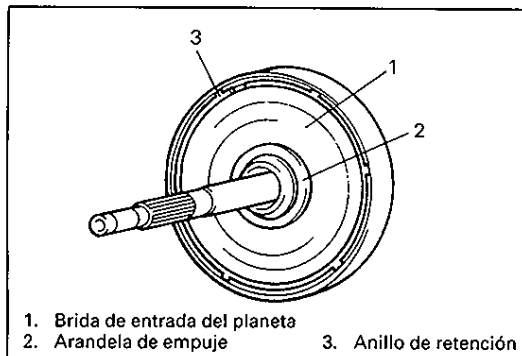
14) Instale el anillo-guía del cojinete de empuje en el eje de transmisión.

Dimensiones del anillo-guía

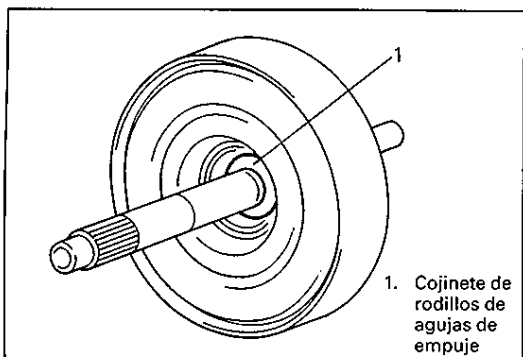
Diámetro exterior: 33,3 mm (1,31 in.)

Diámetro interior : 21,7 mm (0,85 in.)

Espesor : 2,0 mm (0,08 in.)



60G00-7B1-123-1



60G00-7B1-123-2

- 15) Instale el eje de transmisión en el tambor del embrague de marcha atrás.
- 16) Instale la brida de entrada del planeta con el anillo de retención.
- 17) Engrase la arandela de empuje.

Grasa: 99000-25030 (SUZUKI SUPER GREASE C)

- 18) Instale la arandela de empuje en el conjunto del embrague de marcha atrás.

- 19) Engrase el cojinete de rodillos de agujas de empuje.

Grasa: 99000-25030 (SUZUKI SUPER GREASE C)

- 20) Instale el cojinete de rodillos de agujas de empuje en el conjunto del embrague de marcha atrás.

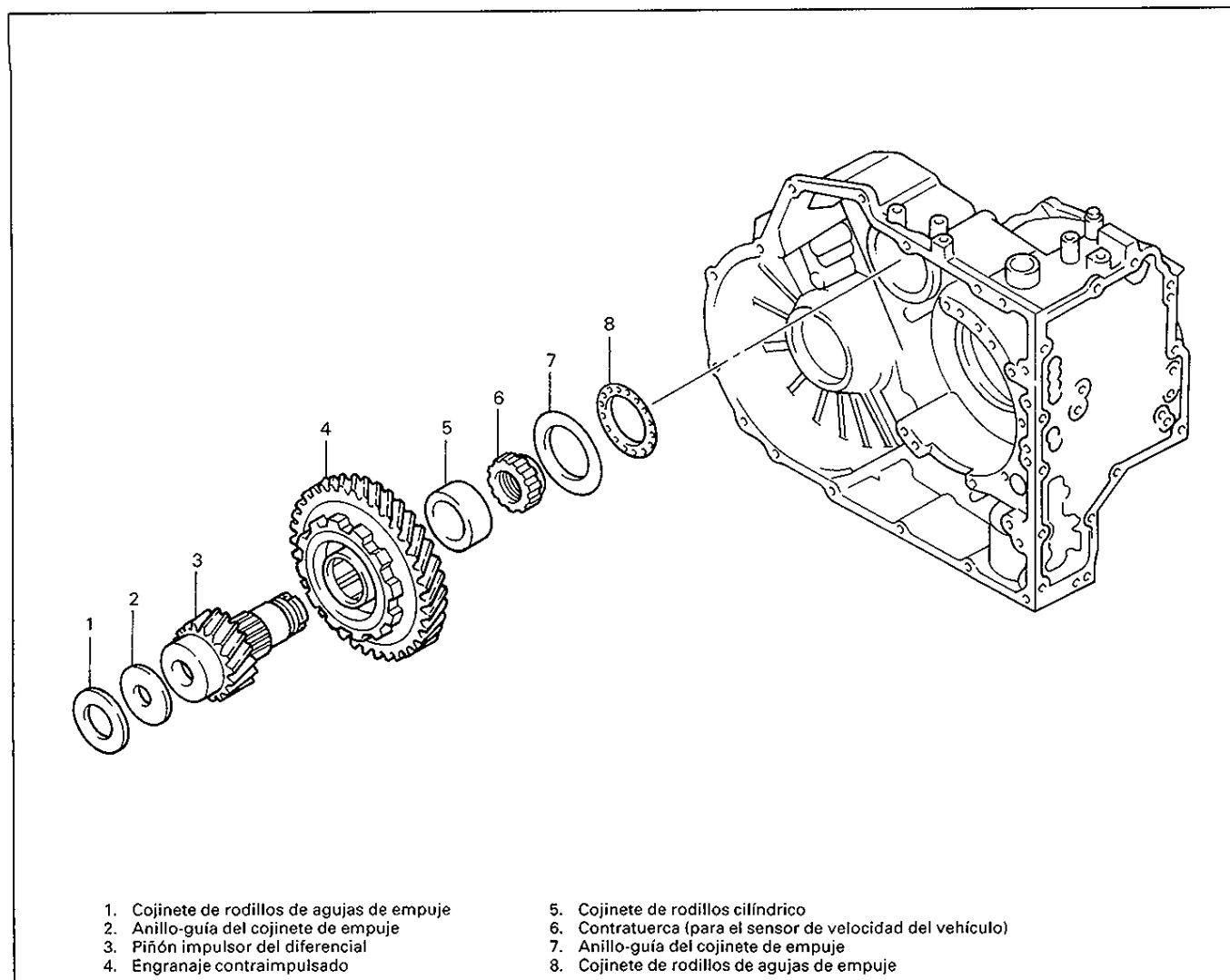
Dimensiones del anillo-guía con cojinete

Diámetro exterior : 32,9 mm (1,30 in.)

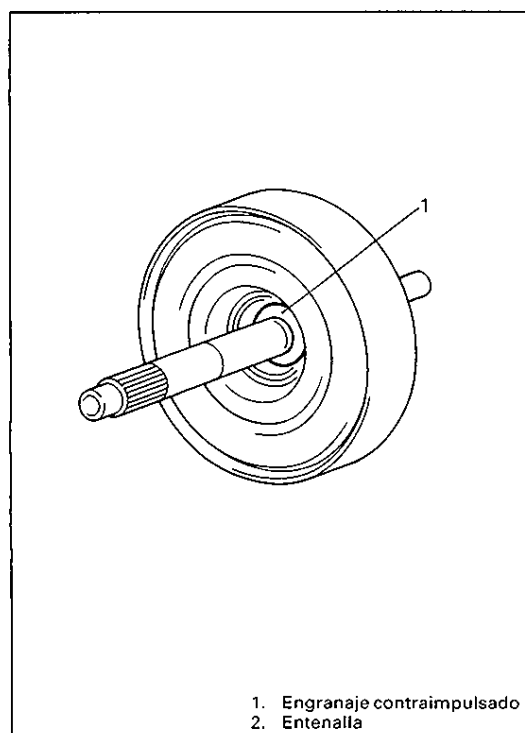
Diámetro interior : 18,8 mm (0,74 in.)

Espesor : 3,6 mm (0,14 in.)

ENGRANAJE CONTRAIMPULSADO



60G00-781-124-1

**Desarmado**

- 1) Desmonte la caja de la transmisión.
- 2) Abrace el engranaje contraimpulsado con la herramienta especial y una entenalla.

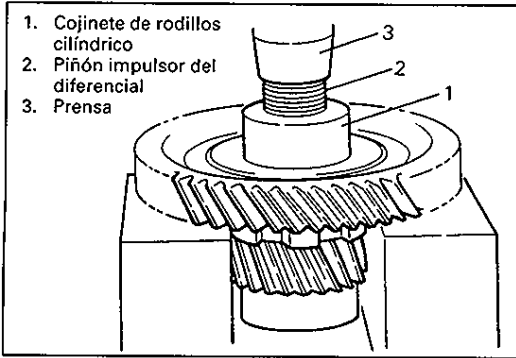
Herramienta especial**(A): 09921-57810**

- 3) Desgranatee las secciones de bloqueo de la contratuerca.
- 4) Saque la contratuerca para el sensor de velocidad del vehículo utilizando la herramienta especial.

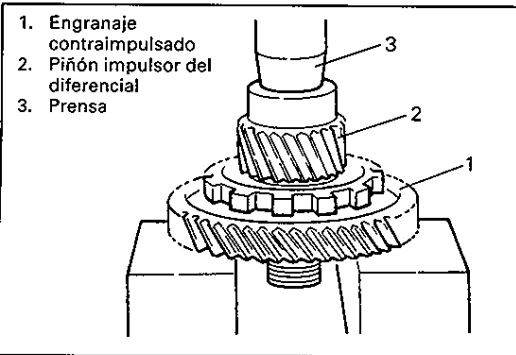
Herramienta especial**(B): 09927-76050****NOTA:**

No reutilice la contratuerca para el sensor de velocidad del vehículo después de desmontarla.

60G00-781-124-4



60G00-7B1-125-1



60G00-7B1-125-2

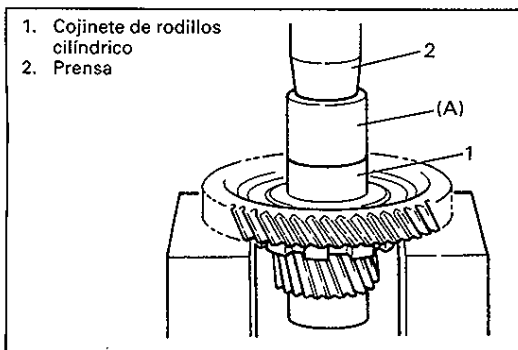
- 5) Desmonte el cojinete de rodillos cilíndrico presionando el piñón impulsor del diferencial utilizando la prensa hidráulica.

Montaje

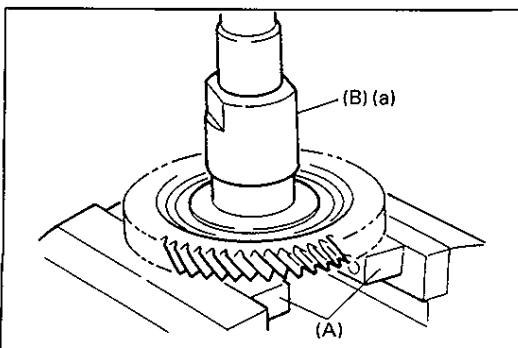
- 1) Presione el piñón impulsor del diferencial en el engranaje contraimpulsado utilizando la prensa hidráulica.

- 2) Recubra la superficie interior del cojinete de rodillos cilíndrico con fluido A/T.

60G00-7B1-125-3



60G00-7B1-125-4



60G00-7B1-125-5

- 3) Presione el cojinete de rodillos utilizando las herramientas especiales y la prensa hidráulica.

Herramienta especial

(A): 09951-16060

- 4) Apriete la contratuerca nueva para el sensor de velocidad del vehículo utilizando las herramientas especiales.

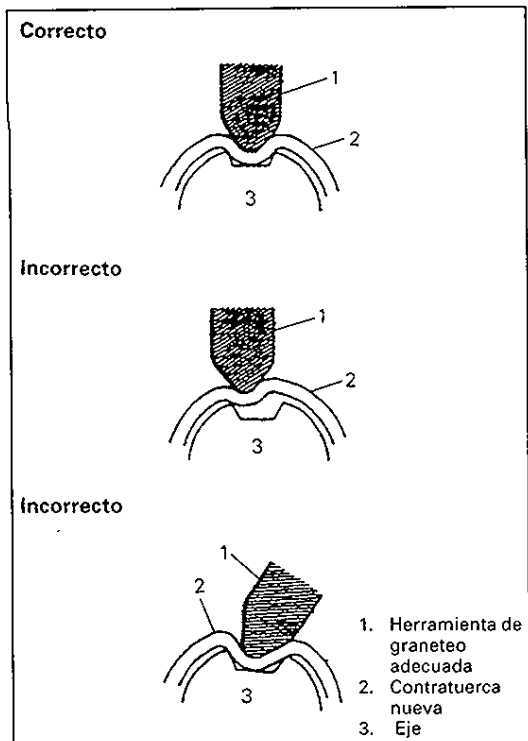
Herramientas especiales

(A): 09921-57810

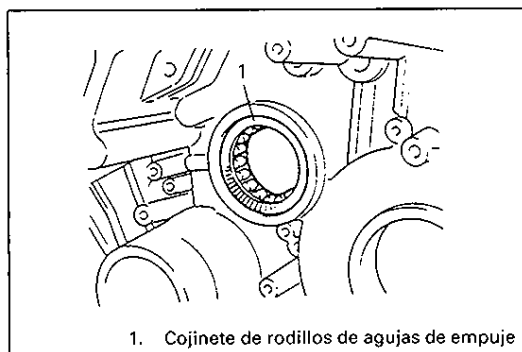
(B): 09927-76050

Par de apriete

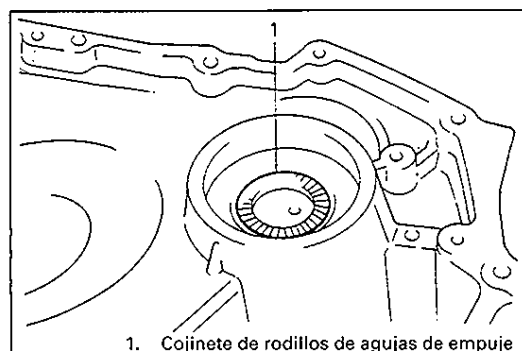
(a): 125 N·m (12,5 kg·m)



60G00-7B1-126-1



60G00-7B1-126-3



60G00-7B1-126-4

- 5) Granatee la contratuerca nueva para el sensor de velocidad del vehículo utilizando un punzón normal combinado con un martillo.

NOTA:

Quando granatee la contratuerca para el sensor de velocidad del vehículo, apunte una herramienta adecuada de graneteo hacia la línea central del eje del piñón impulsor del diferencial y granatee firmemente la contratuerca, tal como indica al figura de la izquierda. (Un graneteo defectuoso puede ser la causa de ruidos anormales.)

- 6) Aplique fluido A/T al cojinete de rodillos de agujas de empuje y al anillo-guía.

Dimensiones del anillo-guía con cojinete

Diámetro exterior: Aproximadamente 65,8 mm (2,59 in.)

Diámetro interior: Aproximadamente 51,0 mm (2,01 in.)

Espesor: Aproximadamente 2,7 mm (0,11 in.)

- 7) Coloque el cojinete de rodillos de agujas de empuje en la caja de la transmisión.

- 8) Aplique fluido A/T al cojinete de rodillos de agujas de empuje y al anillo-guía.

Dimensiones del anillo-guía con cojinete

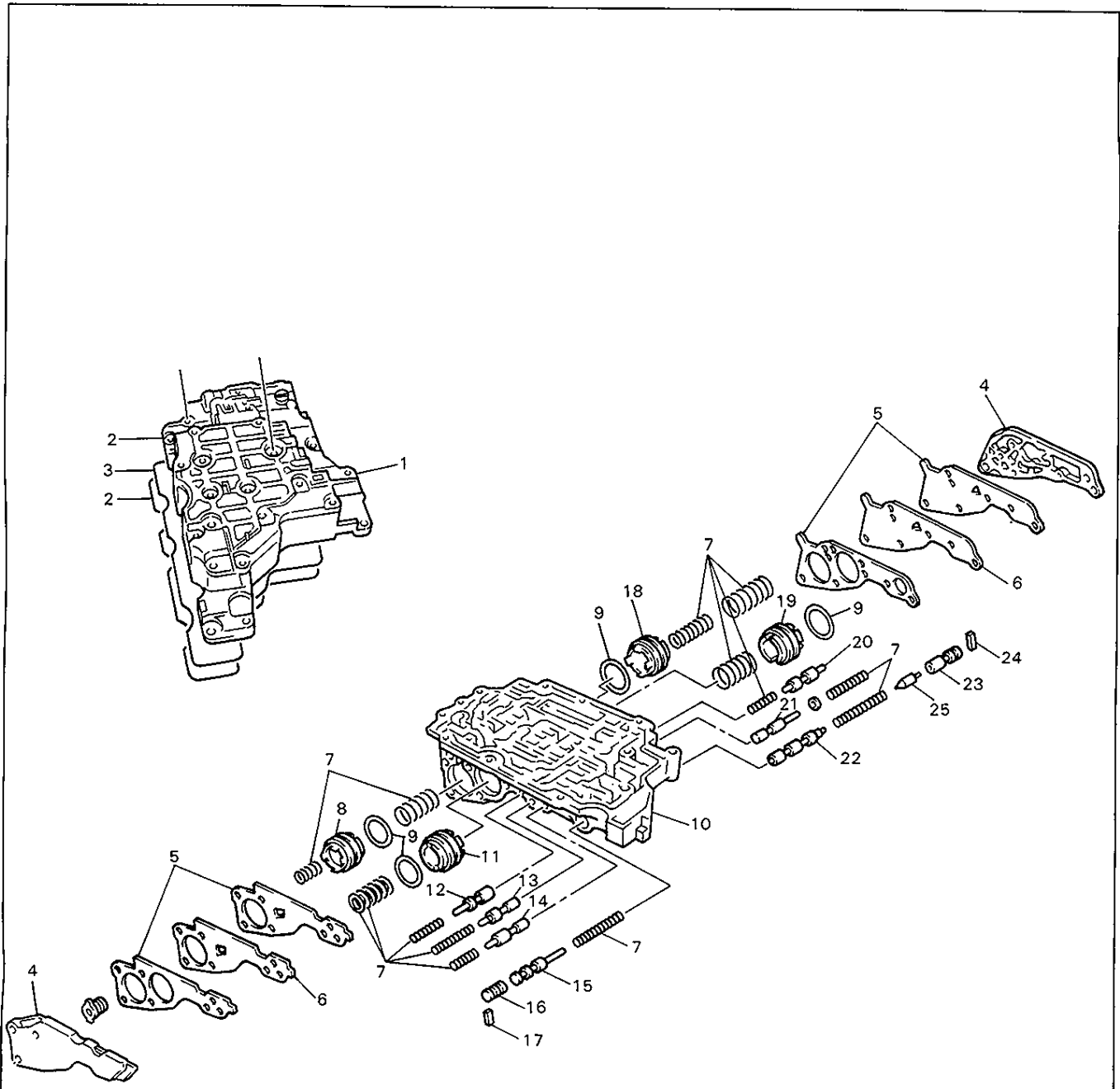
Diámetro exterior: Aproximadamente 45,7 mm (1,80 in.)

Diámetro interior: Aproximadamente 30,0 mm (1,18 in.)

Espesor: Aproximadamente 3,0 mm (0,12 in.)

- 9) Coloque el cojinete de rodillos de agujas de empuje y el anillo-guía en la caja de la transmisión.
- 10) Instale el engranaje contraimpulsado en la caja de la transmisión.

CUERPO DE LA VALVULA

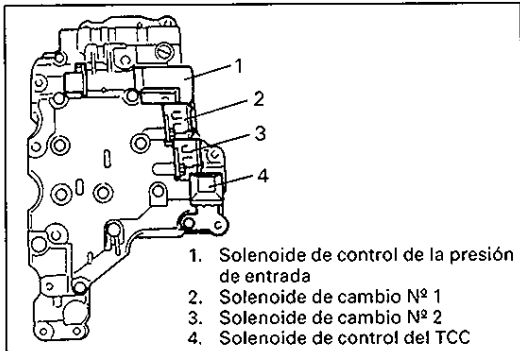


- | | | |
|--|--|--|
| 1. Conjunto del cuerpo delantero de la válvula | 10. Conjunto del cuerpo trasero de la válvula | 19. Pistón del acumulador del embrague |
| 2. Empaquetadura del cuerpo trasero de la válvula | 11. Pistón del acumulador del embrague de marcha atrás | 20. Válvula de sincronización del cambio de 2ª a 3ª |
| 3. Placa separadora | 12. Válvula del modulador del solenoide | 21. Válvula del modulador de inercia |
| 4. Cubierta del cuerpo trasero de la válvula | 13. Válvula del modulador de inercia baja | 22. Válvula de control del enclavamiento |
| 5. Empaquetadura de la cubierta del cuerpo trasero de la válvula | 14. Válvula del modulador del embrague | 23. Manguito del émbolo de control del enclavamiento |
| 6. Placa de la cubierta del cuerpo trasero de la válvula | 15. Válvula reguladora secundaria | 24. Retén |
| 7. Resorte de compresión | 16. Tapón | 25. Émbolo de control del enclavamiento |
| 8. Pistón del acumulador del freno de 2ª y 4ª | 17. Chaveta | |
| 9. Anillo en O | 18. Pistón del acumulador del embrague de avance | |

Desarmado

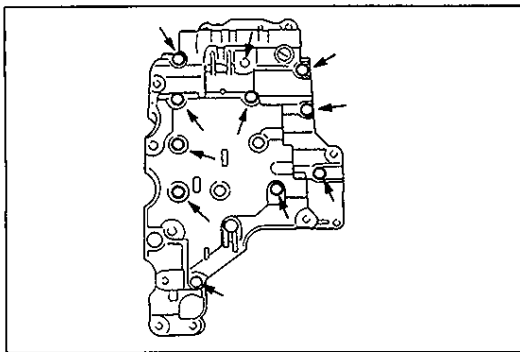
- 1) Desmonte el conjunto del cuerpo de la válvula de la caja de la transmisión.
- 2) Extraiga la válvula manual.

60G00-7B1-128-1



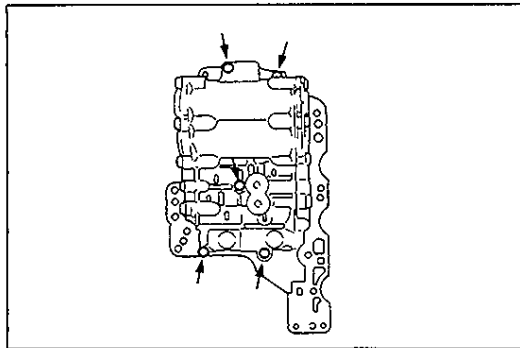
- 3) Saque los pernos para desmontar los solenoides.

60G00-7B1-128-2



- 4) Saque los 11 pernos del lado delantero del cuerpo de la válvula.

60G00-7B1-128-3



- 5) Saque los 5 pernos del lado trasero del cuerpo de la válvula.

60G00-7B1-128-4

- 6) Desmonte las empaquetaduras del cuerpo trasero de la válvula y la placa separadora junto con el cuerpo trasero de la válvula.

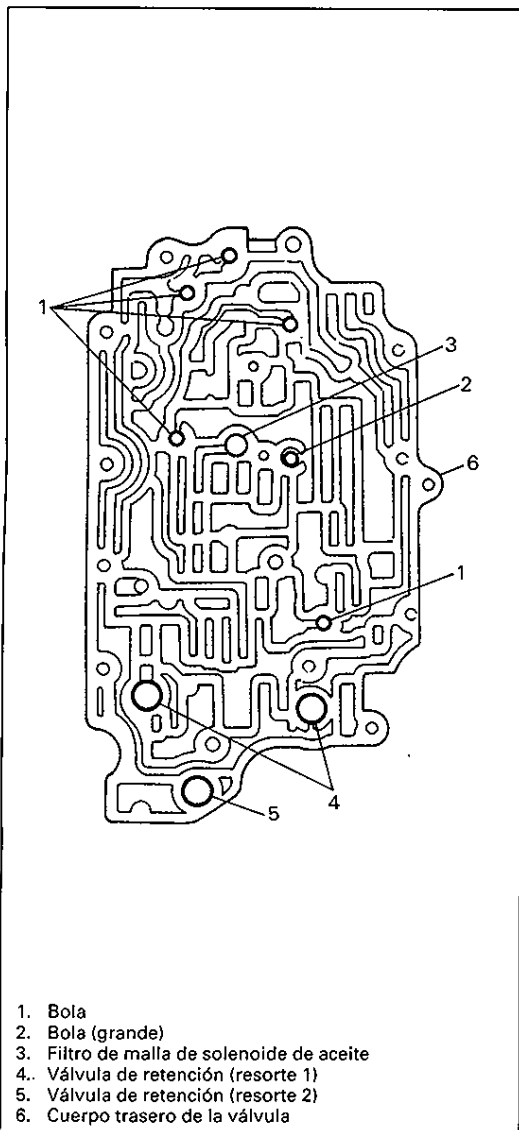
NOTA:

Nunca reutilice las empaquetaduras después de desmontarlas.

7) Saque las seis bolas, el filtro de malla de solenoide de aceite y las válvulas de retención y los resortes de compresión.

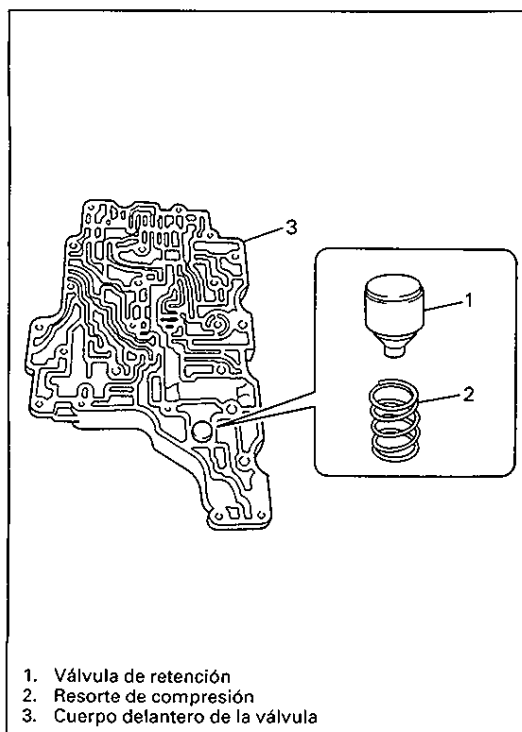
Identificación del resorte

	Longitud	Diámetro exterior	Color
Resorte 1	12,6 mm (0,496 in.)	5,2 mm (0,205 in.)	Azul
Resorte 2	18,1 mm (0,713 in.)	6,2 mm (0,244 in.)	Amarillo

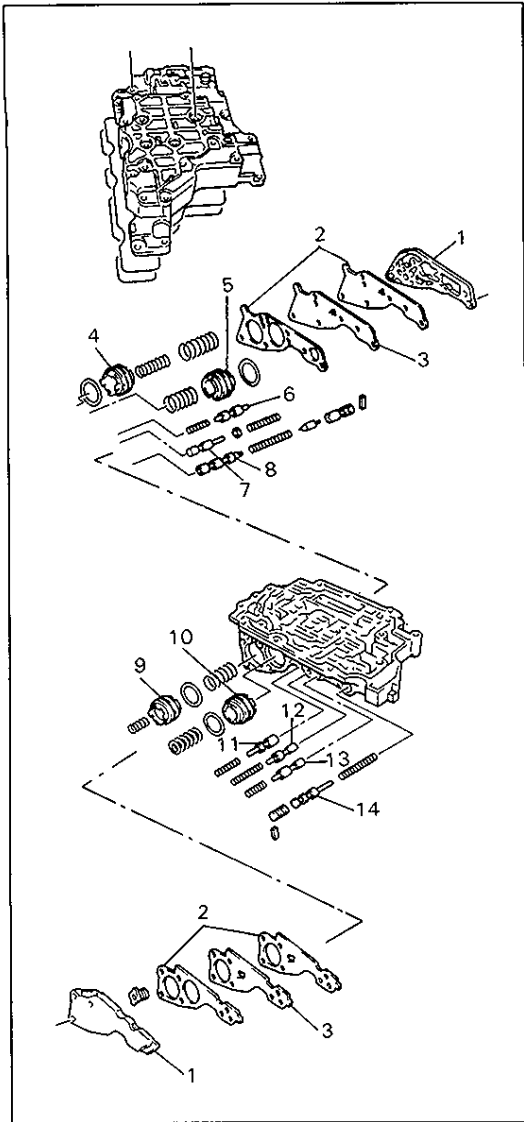


60G00-7B1-129-1

8) Desmonte la válvula de retención y el resorte de compresión del cuerpo delantero de la válvula.



60G00-7B1-129-4



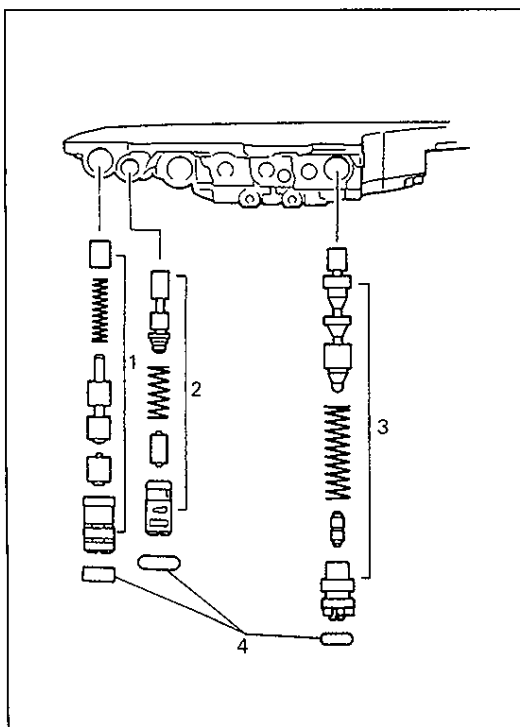
60G00-7B1-130-1

9) Desmonte las piezas siguientes y los resortes sacando los pernos de la cubierta del cuerpo trasero de la válvula y la chaveta.

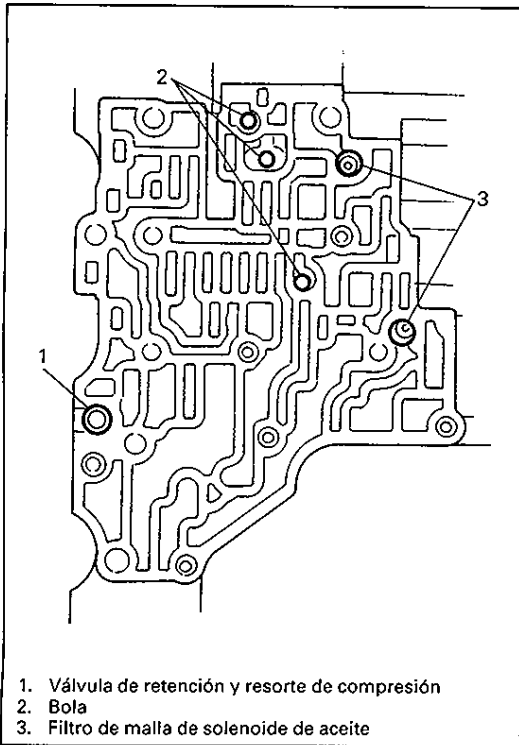
1. Cubierta del cuerpo trasero de la válvula
2. Empaquetadura
3. Placa
4. Acumulador del embrague de avance
5. Acumulador del embrague de la sobremarcha
6. Válvula de sincronización de 2 - 3
7. Modulador del embrague de inercia
8. Válvula de control del TCC
9. Acumulador del freno de 2ª y 4ª
10. Acumulador del embrague de marcha atrás
11. Válvula del modulador del solenoide
12. Válvula del modulador de inercia baja
13. Válvula de control del modulador del freno de 2ª y 4ª
14. Válvula reguladora secundaria

10) Saque las chavetas para desmontar las piezas siguientes del cuerpo delantero de la válvula.

1. Modulador del freno de 2ª y 4ª
2. Válvula de control del acumulador
3. Válvula reguladora primaria
4. Chaveta



60G00-7B1-130-4



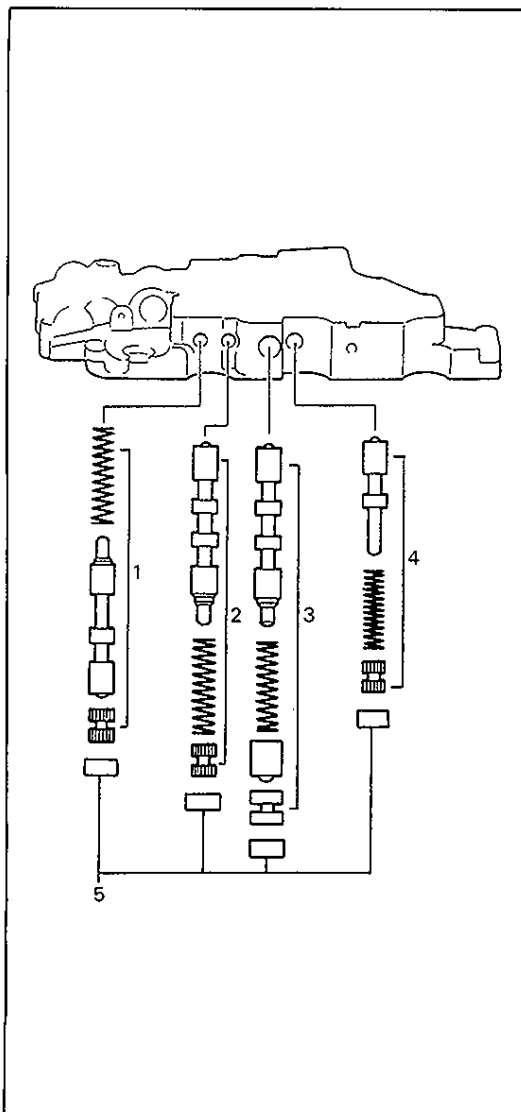
60G00-7B1-131-1

- 11) Saque los 4 pernos para desmontar la cubierta del cuerpo delantero de la válvula, las empaquetaduras de la cubierta y la placa.

NOTA:

Nunca reutilice las empaquetaduras usadas.

- 12) Desmonte la válvula de retención, el resorte de compresión, las tres bolas y los filtros de malla de solenoide de aceite.



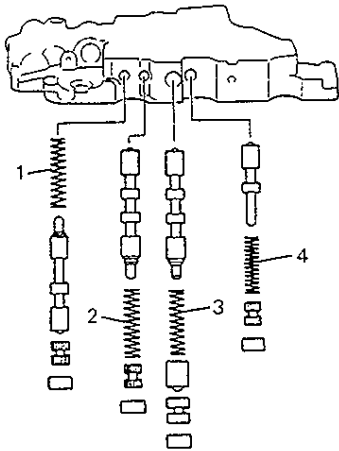
- 13) Saque las chavetas para desmontar las piezas siguientes del cuerpo delantero de la válvula.

1. Válvula de cambio de 1 – 2
2. Válvula de cambio de 2 – 3
3. Válvula de cambio de 3 – 4
4. Válvula del modulador del TCC
5. Chaveta

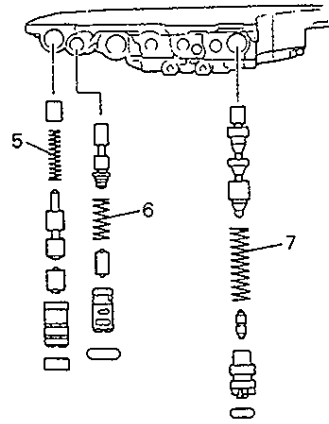
60G00-7B1-131-3

Identificación de los resortes de compresión

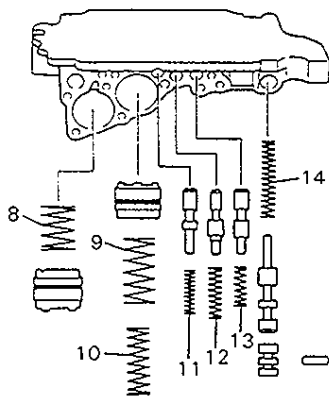
Lado del convertidor de par del cuerpo delantero de la válvula



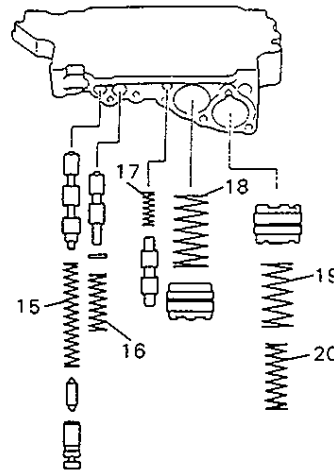
Lado de la cubierta trasera del cuerpo delantero de la válvula



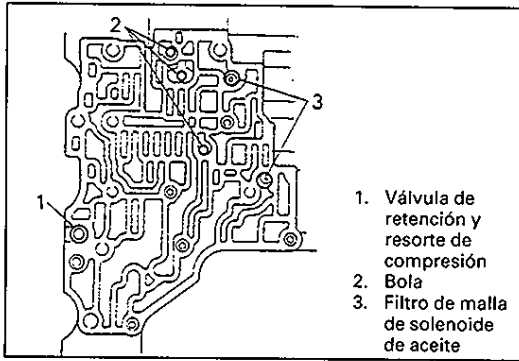
Lado del convertidor de par del cuerpo trasero de la válvula



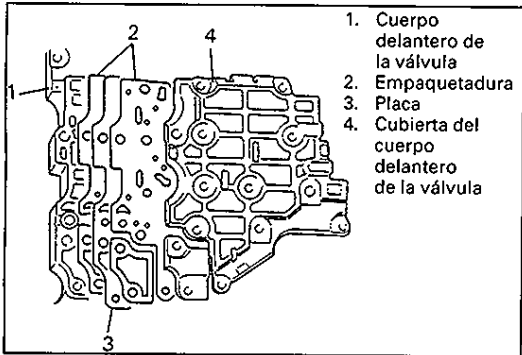
Lado de la cubierta trasera del cuerpo trasero de la válvula



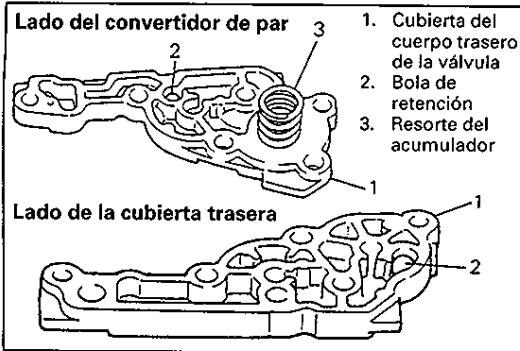
Resorte	Longitud libre mm (in.)	Diámetro exterior mm (in.)	Color de identificación
1. Resorte de la válvula de cambio de 1 - 2	34 (1,34)	8 (0,31)	Azul
2. Resorte de la válvula de cambio de 2 - 3	34 (1,34)	8 (0,31)	Azul
3. Resorte de la válvula de cambio de 3 - 4	34 (1,34)	8 (0,31)	Azul
4. Resorte de la válvula del modulador del TCC	28 (1,10)	8 (0,31)	Verde
5. Resorte de la válvula del modulador del freno de 2ª y 4ª	30 (1,18)	8,5 (0,33)	Verde claro
6. Resorte de la válvula de control del acumulador	25 (0,98)	11,5 (0,45)	Púrpura
7. Resorte de la válvula reguladora primaria	48 (1,89)	13,2 (0,52)	Blanco
8. Resorte del pistón del acumulador del freno de 2ª y 4ª	28,3 (1,11)	21 (0,83)	Azul
9. Resorte del pistón del acumulador del embrague de marcha atrás (EXTERIOR)	42,0 (1,65)	21 (0,83)	Rojo
10. Resorte del pistón del acumulador del embrague de marcha atrás (INTERIOR)	42,0 (1,65)	15,4 (0,61)	Rojo
11. Resorte de la válvula del modulador de solenoide	28,5 (1,12)	8,0 (0,31)	Púrpura
12. Resorte de la válvula del modulador de inercia baja	32,8 (1,29)	7,6 (0,30)	Rojo
13. Resorte de la válvula de control del modulador del freno de 2ª y 4ª	23,9 (0,94)	7,7 (0,30)	Rosa
14. Resorte de la válvula reguladora secundaria	48 (1,89)	9,5 (0,37)	Ninguno
15. Resorte de la válvula de control del TCC	64,9 (2,56)	9,6 (0,38)	Ninguno
16. Resorte de la válvula del modulador del embrague de la sobremarcha	35,6 (1,40)	7,7 (0,30)	Verde claro
17. Resorte de la válvula de sincronización de 2 - 3	21,1 (0,83)	11,0 (0,43)	Blanco
18. Resorte del pistón del acumulador del embrague de la sobremarcha	45,1 (1,78)	21,1 (0,83)	Verde claro
19. Resorte del pistón del acumulador del embrague de avance (EXTERIOR)	42,0 (1,65)	21,0 (0,83)	Rojo
20. Resorte del pistón del acumulador del embrague de avance (INTERIOR)	42,0 (1,65)	15,5 (0,61)	Rojo



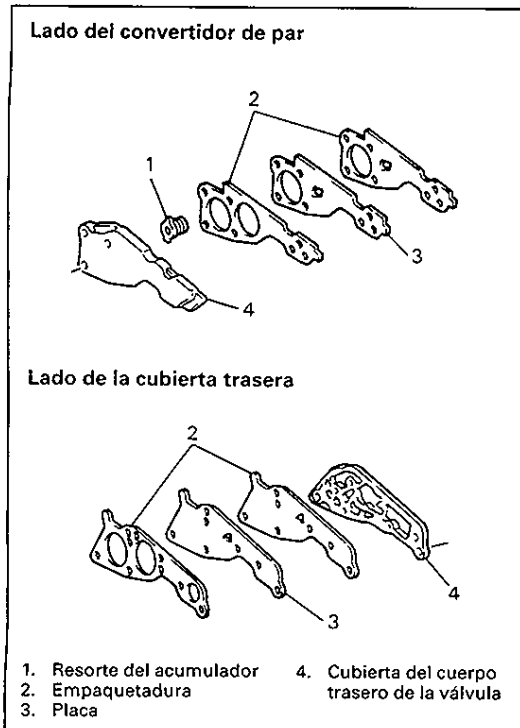
60G00-7B1-133-1



60G00-7B1-133-2



60G00-7B1-133-3



60G00-7B1-133-4

Montaje

- 1) Instale las válvulas y los resortes de compresión en el lado del convertidor de par del cuerpo delantero de la válvula.

NOTA:

Para identificar el resorte o la válvula correcto, refiérase al cuadro de identificación del resorte de compresión.

- 2) Coloque las bolas de retención, la válvula de retención, el resorte de compresión y los filtros de malla de solenoide de aceite.

- 3) Instale las empaquetaduras, la placa y la cubierta del cuerpo delantero de la válvula y apriete los pernos al par especificado.

Par de apriete

Cubierta del cuerpo delantero de la válvula: 6,8 N·m (0,68 kg·m)

- 4) Instale las válvulas y los resortes de compresión en el lado de la cubierta trasera del cuerpo delantero de la válvula.

NOTA:

Para identificar el resorte o la válvula correcto, refiérase a la identificación del resorte de compresión.

- 5) Instale los pistones del acumulador, las válvulas y los resortes de compresión en el cuerpo trasero de la válvula.

NOTA:

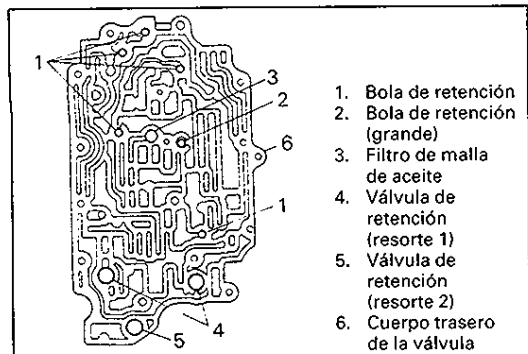
- No reutilice el anillo en O del acumulador.
- Para identificar el pistón, la válvula o el resorte correcto, refiérase a la identificación del resorte de compresión.

- 6) Coloque las bolas de retención y el resorte del acumulador en las cubiertas del cuerpo trasero de la válvula.

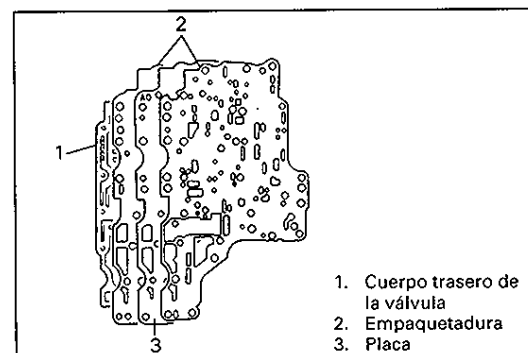
- 7) Instale las empaquetaduras, las placas y las cubiertas del cuerpo trasero de la válvula con las bolas de retención y el resorte del acumulador y después apriete los pernos al par especificado.

Par de apriete

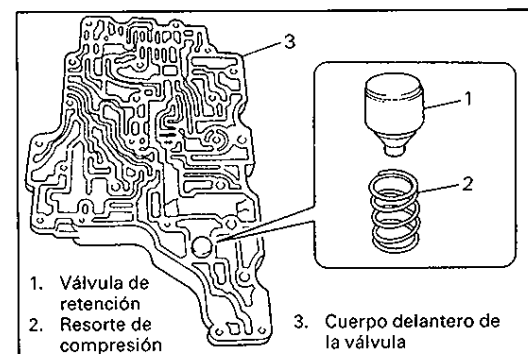
Cubierta del cuerpo trasero de la válvula: 10 N·m (1,0 kg·m)



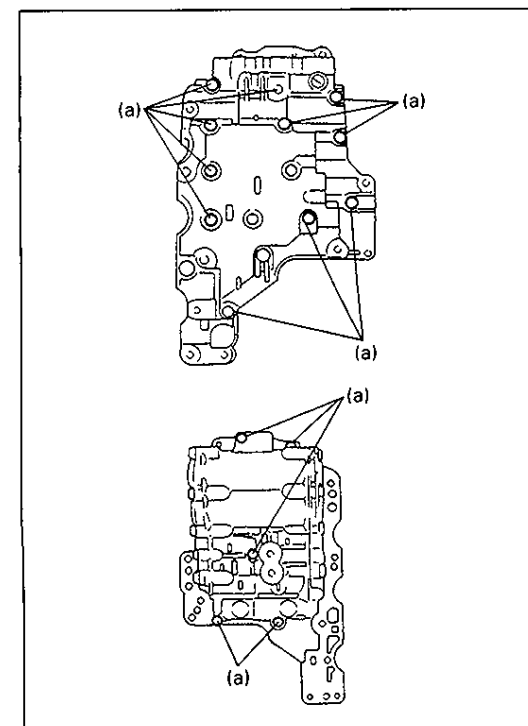
60G00-7B1-134-1



60G00-7B1-134-2



60G00-7B1-134-3



60G00-7B1-134-4

8) Coloque las bolas de retención, el filtro de malla de solenoide de aceite, las válvulas de retención y los anillos de compresión en el cuerpo trasero de la válvula.

Identificación del resorte de la válvula de retención

Resorte	Longitud libre mm (in.)	Diámetro exterior mm (in.)	Color de identificación
1	12,0 (0,47)	5,2 (0,20)	Blanco
2	16,9 (0,67)	6,2 (0,24)	Amarillo

9) Coloque las empaquetaduras y la placa en el cuerpo trasero de la válvula.

NOTA:

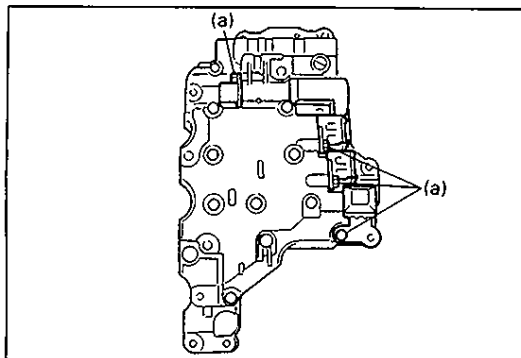
Coloque las empaquetaduras nuevas y la placa tal como indica la figura, es decir, la marca "A0" de la placa dirigida hacia el lado del cuerpo delantero de la válvula.

10) Coloque la válvula de retención y el resorte de compresión en el cuerpo delantero de la válvula.

11) Instale el cuerpo trasero de la válvula con las empaquetaduras, la placa y las piezas internas en el cuerpo delantero de la válvula y apriete los pernos al par especificado.

Par de apriete

(a): 6,8 N·m (0,68 kg·m)



60G00-7B1-135-1

- 12) Instale las válvulas solenoide en el cuerpo de la válvula y apriete los pernos al par especificado.

Par de apriete

(a): 6,8 N·m (0,68 kg·m)

NOTA:

- No reutilice los anillos en O de la válvula solenoide.
- La válvula solenoide de cambio N° 1 y la válvula solenoide de cambio N° 2 son intercambiables.

- 13) Instale la válvula de cambio manual en el cuerpo de la válvula.

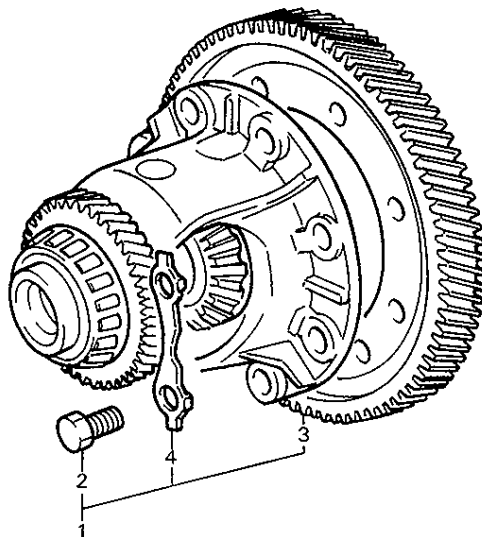
- 14) Instale el conjunto del cuerpo de la válvula en la caja de la transmisión.

NOTA:

No reutilice las empaquetaduras.

60G00-7B1-135-2

DIFERENCIAL



1. Conjunto del engranaje del diferencial
2. Perno
3. Corona del diferencial
4. Placa de bloqueo del perno de fijación de la corona

60G00-7B1-136-1

Inspección

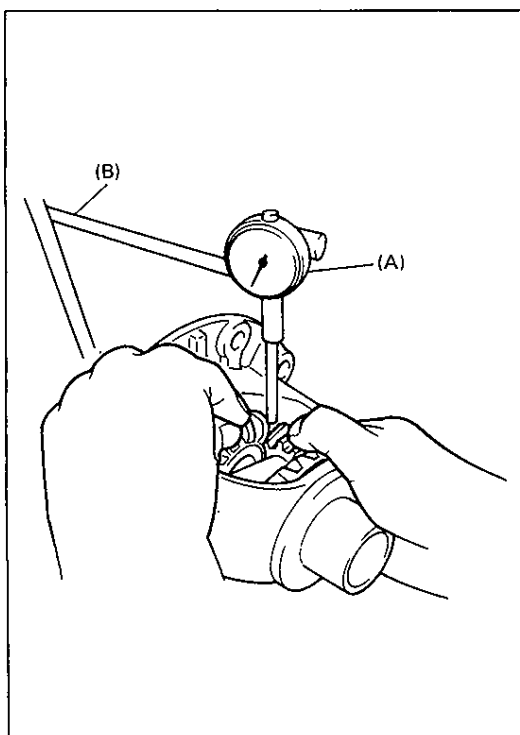
- 1) Sujete el conjunto del diferencial con la entenalla de mordaza blanda y coloque las herramientas especiales tal como se indica.

Herramientas especiales**(A): 09900-20606****(B): 09900-20701**

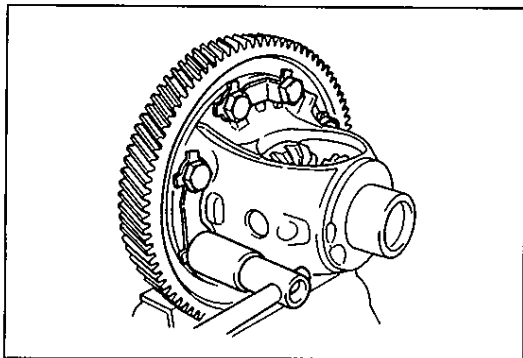
- 2) Mida el juego de empuje del engranaje del diferencial.

Juego de empuje del engranaje del diferencial:**0,06 – 0,22 mm (0,0024 – 0,0087 in.)**

- 3) Si el juego de empuje está fuera de las especificaciones, reemplace la caja del diferencial.



60G00-7B1-136-4



60G00-7B1-137-1

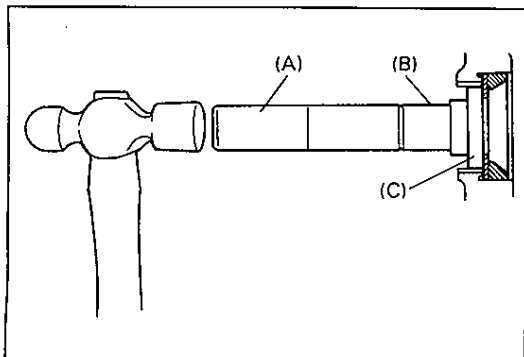
Desmontaje de la corona del diferencial

- 1) Libere las 4 placas de bloqueo del perno de fijación de la corona.
- 2) Saque los 8 pernos y las 4 placas de bloqueo del perno de fijación de la corona.

NOTA:

No reutilice las placas de fijación.

- 3) Desmonte la corona del diferencial.



60G00-7B1-137-2

Desmontaje del anillo-guía exterior del cojinete

- 1) Desmonte el sello de aceite del lado del diferencial.

NOTA:

No reutilice los sellos de aceite desmontados.

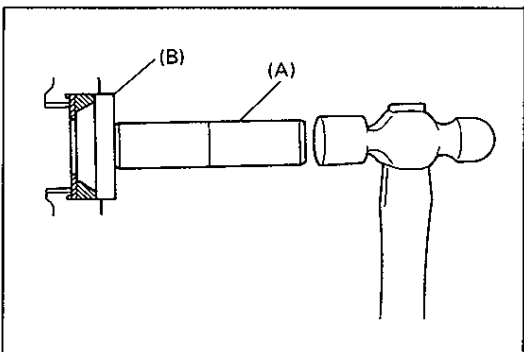
- 2) Extraiga el anillo-guía exterior del cojinete de rodillos cónico y la arandela de la caja de la transmisión utilizando las herramientas especiales u otras similares.

Herramienta especial

(A): 09924-74510

(B): 09924-74590

(C): 09924-84510-005



60G00-7B1-137-3

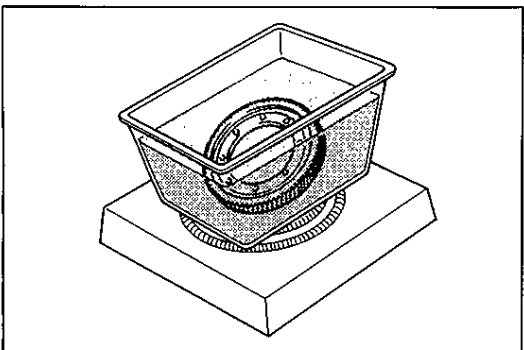
Instalación del anillo-guía exterior del cojinete

- 1) Instale el anillo-guía exterior del cojinete y la arandela utilizando las herramientas especiales y el martillo.

Herramienta especial

(A): 09924-74510

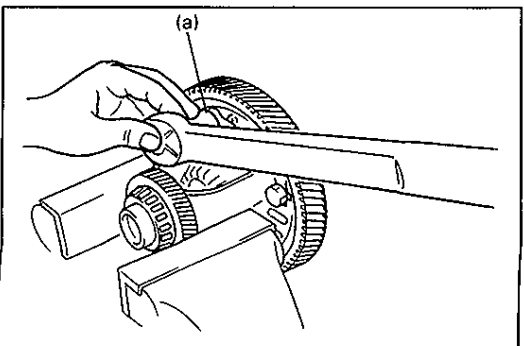
(B): 09944-68210



60G00-7B1-137-4

Instalación de la corona del diferencial

- 1) Caliente la corona del diferencial en un baño de aceite a aproximadamente 100°C (212 °F).
- 2) Limpie las superficies de acoplamiento de la corona del diferencial y de la caja del diferencial.



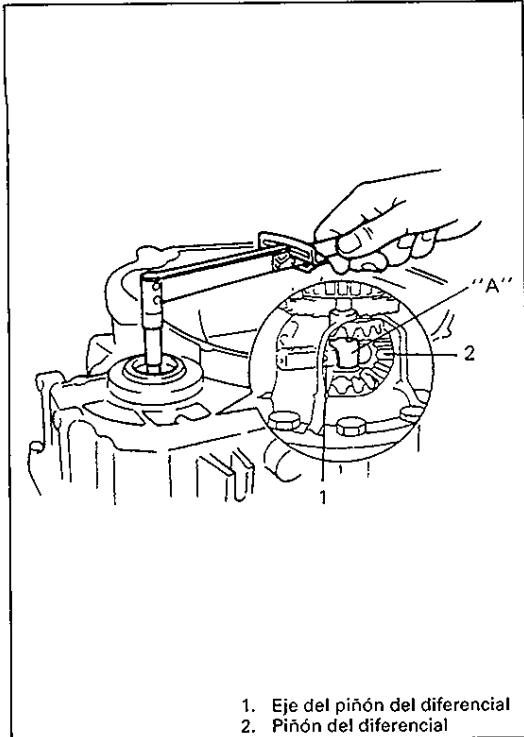
60G00-7B1-137-5

- 3) Instale la corona del diferencial en la caja del diferencial.
- 4) Instale las 4 placas de bloqueo del perno de fijación de la corona nuevas y los 8 pernos y apriete los pernos al par especificado.

Par de apriete

(a): 99 N·m (9,9 kg·m)

- 5) Abraze firmemente los pernos con la placa de fijación.



- 6) Instale el conjunto del diferencial en la caja de la transmisión y apriete los pernos de la caja al par especificado.

Par de apriete para la caja de la transmisión
30 N·m (3,0 kg·m)

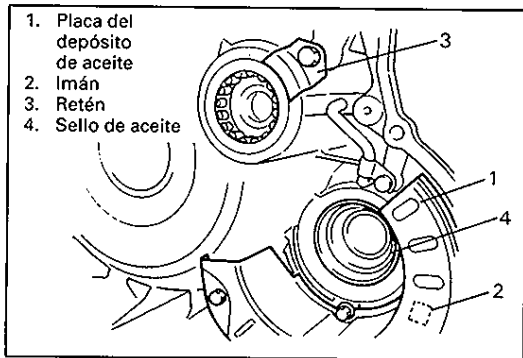
- 7) Compruebe la precarga del diferencial utilizando la herramienta especial.

Precarga del diferencial (par de arranque)
0,8 – 1,4 N·m (0,08 – 0,14 kg·m)

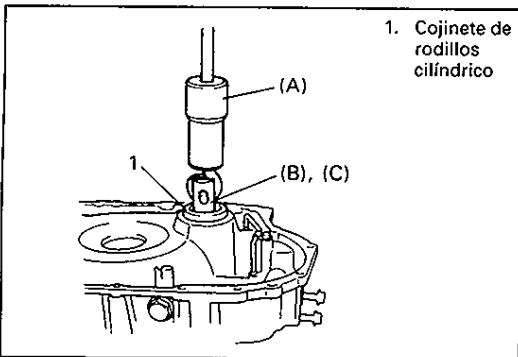
NOTA:

- Si al precarga excede el valor especificado, seleccione una arandela diferente tanto para la caja de la transmisión como para la envuelta.
- La precarga cambia aproximadamente 0,3 – 0,4 N·m (0,03 – 0,04 kg·m) en relación al espesor de arandela.
- Espesor de la arandela: mm
2,35, 2,40, 2,45, 2,50, 2,55, 2,60, 2,65, 2,70, 2,75, 2,80, 2,85, 2,90, 2,10, 2,15, 2,20, 2,25, 2,30

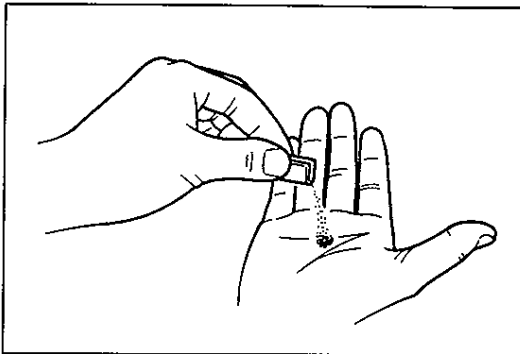
- 8) Instale el sello de aceite del lado del diferencial.



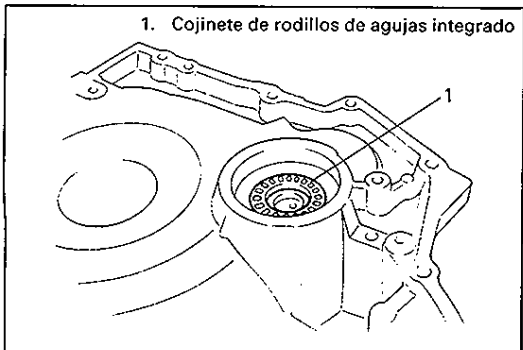
60G00-7B1-139-1



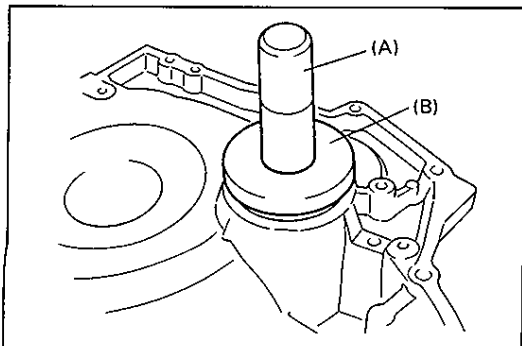
60G00-7B1-139-2



60G00-7B1-139-3



60G00-7B1-139-4



60G00-7B1-139-6

ENVUELTA DE LA TRANSMISION

Desmontaje

- 1) Desmonte el sello de aceite.

NOTA:

Nunca reutilice el sello de aceite desmontado.

- 2) Saque los pernos para desmontar la placa del depósito de aceite con los tres imanes.
- 3) Saque el perno para desmontar el retén del cojinete de rodillo.
- 4) Desmonte el cojinete de rodillos cilíndrico utilizando las herramientas especiales.

Herramienta especial

- (A): 09942-15510
- (B): 09941-54911 (extractor)
- (C): 09921-26010 (collar)

NOTA:

Nunca reutilice el cojinete desmontado.

- 5) Desmonte el cojinete de rodillos de agujas integrado con el anillo-guía.

Inspección

Inspeccione la bandeja por si hay partículas.

Desmonte los imanes y utilícelos para recoger las virutas.

Inspeccione la placa del depósito por si hay virutas y partículas adheridas al imán.

Inspeccione éstas cuidadosamente para determinar el tipo de desgaste que está sufriendo la transmisión.

- Acero (magnético) .. Desgaste del cojinete, engranaje y placa
- Cobre (no magnético) .. Desgaste del buje

Instalación

- 1) Aplique fluido A/T al cojinete de rodillos de agujas integrado con el anillo-guía.

Dimensiones del anillo-guía

Diámetro exterior : 45,7 mm (1,80 in.)

Diámetro interior : 30,0 mm (1,18 in.)

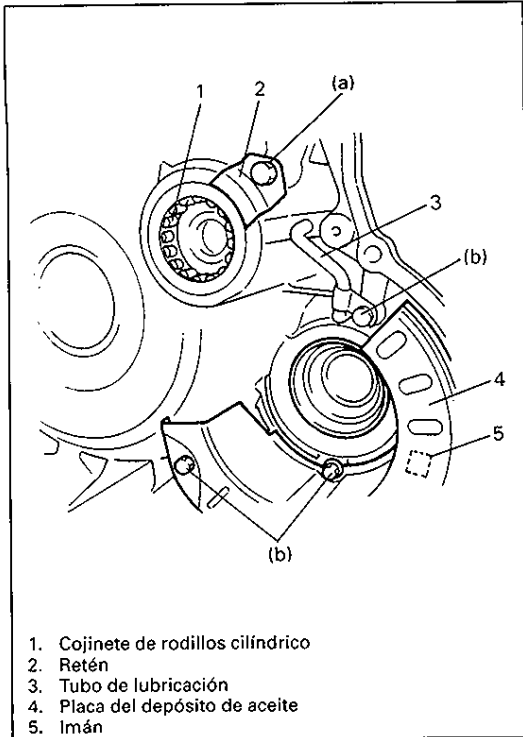
Espesor : 3,0 mm (0,12 in.)

- 2) Instale el cojinete de rodillos de agujas integrado en la caja de la transmisión.
- 3) Aplique fluido A/T a la superficie exterior del cojinete de rodillos cilíndrico.
- 4) Golpee ligeramente el cojinete de rodillos cilíndrico utilizando las herramientas especiales.

Herramienta especial

(A): 09924-74510

(B): 09944-88210



- 1. Cojinete de rodillos cilíndrico
- 2. Retén
- 3. Tubo de lubricación
- 4. Placa del depósito de aceite
- 5. Imán

5) Apriete el retén del cojinete de rodillos con el perno.

Par de apriete

(a): 13 N·m (1,3 kg-m)

6) Instale el tubo de lubricación de la transmisión y la abrazadera.

7) Apriételos con el perno.

Par de apriete

(b): 5,5 N·m (0,55 kg-m)

8) Apriete la placa del depósito de aceite (con tres imanes instalados) con los pernos.

Par de apriete

(b): 5,5 N·m (0,55 kg-m)

60G00-7B1-140-1

CAJA DE LA TRANSMISION

Desmontaje

1) Desmonte el cojinete de rodillos cilíndrico utilizando las herramientas especiales.

Herramientas especiales

(A): 09942-15510

(B): 09941-54911 (extractor)

(C): 09921-26010 (collar)

NOTA:

Nunca reutilice el cojinete desmontado.

Instalación

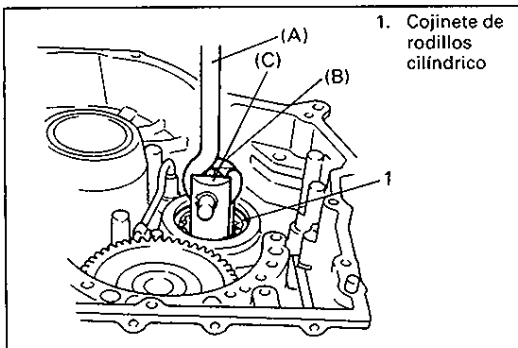
1) Aplique fluido A/T a la superficie exterior del cojinete de rodillos cilíndrico.

2) Golpee ligeramente el cojinete de rodillos cilíndrico utilizando las herramientas especiales.

Herramientas especiales

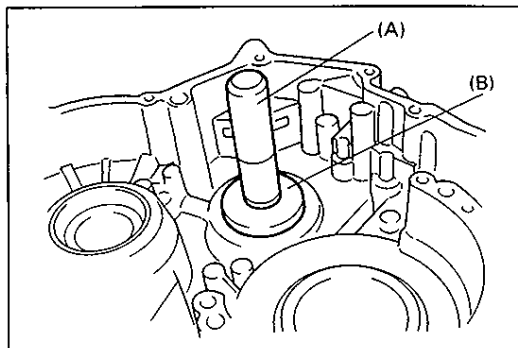
(A): 09924-74510

(B): 09944-88210



- 1. Cojinete de rodillos cilíndrico

60G00-7B1-140-4

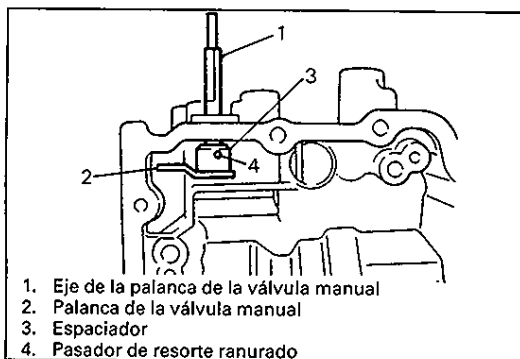


60G00-7B1-140-5

MONTAJE DE LA UNIDAD

- 1) Aplique grasa de litio a la sección labial del sello de aceite nuevo.
- 2) Instale el sello de aceite nuevo en la caja de la transmisión.

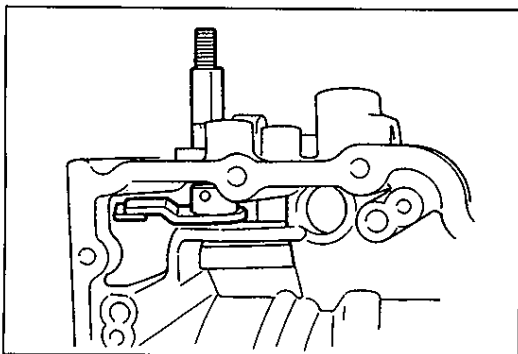
60G00-7B1-141-1



1. Eje de la palanca de la válvula manual
2. Palanca de la válvula manual
3. Espaciador
4. Pasador de resorte ranurado

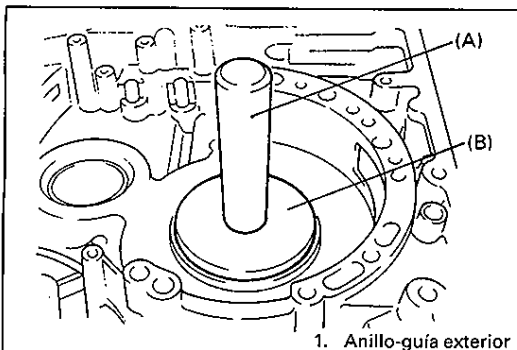
- 3) Instale el eje de la palanca de la válvula manual en la caja de la transmisión.
- 4) Instale el espaciador nuevo y la palanca de la válvula manual en el eje de la palanca de la válvula manual.
- 5) Instale el pasador de resorte ranurado nuevo.

60G00-7B1-141-2



- 6) Gire el espaciador nuevo aproximadamente 180 grados.
- 7) Granatee el orificio pequeño del espaciador nuevo.

60G00-7B1-141-3



1. Anillo-guía exterior

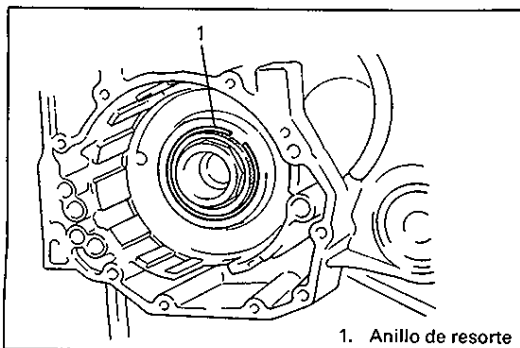
- 8) Presione el anillo-guía exterior utilizando las herramientas especiales.

Herramienta especial

(A): 09924-74510

(B): 09926-68310

60G00-7B1-141-4

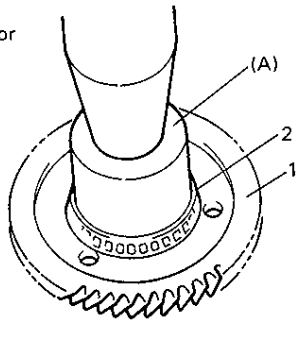


1. Anillo de resorte

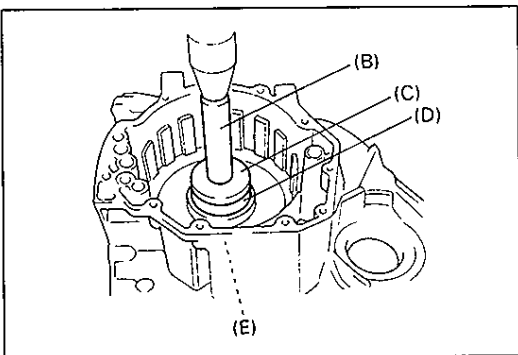
- 9) Instale el anillo de resorte en el cojinete de rodillos cónico.

60G00-7B1-141-5

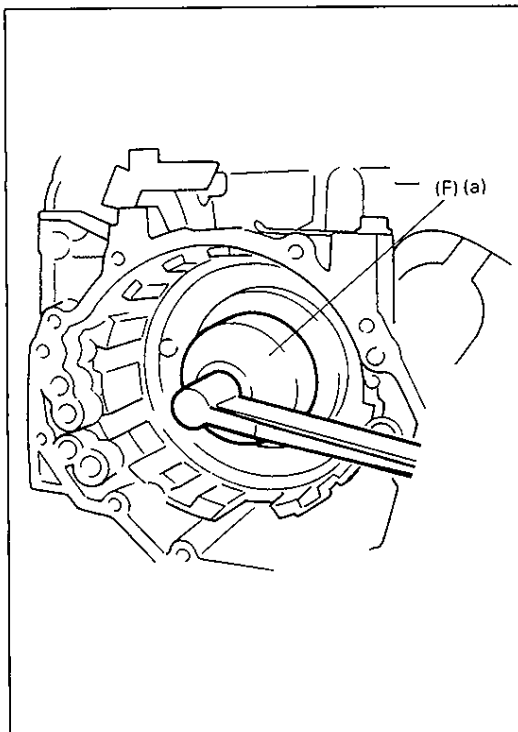
1. Engranaje contraimpulsor
2. Cojinete de rodillos cónico



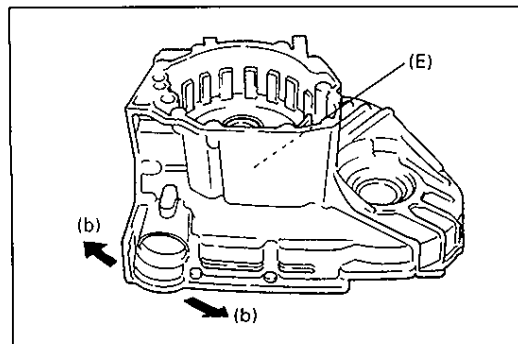
60G00-7B1-142-1



60G00-7B1-142-2



60G00-7B1-142-4



60G00-7B1-142-5

10) Mida el par de arranque.

- ① Instale el cojinete de rodillos cónico en el engranaje contraimpulsado utilizando la herramienta especial y la prensa hidráulica.

Herramienta especial

(A): 09925-16010

- ② Instale el espaciador del contracojinete en el engranaje contraimpulsado.
- ③ Aplique fluido A/T al cojinete de rodillos cónico.

- ④ Instale el cojinete comntraimpulsor en la caja de la transferencia.

- ⑤ Instale el cojinete de rodillos cónico utilizando las herramientas especiales y la prensa hidráulica.

Herramientas especiales

(B): 09924-74510

(C): 09944-88210

(D): 09951-46010

(E): 09927-76040

- ⑥ Detenga la prensa y gire varias veces la caja de la transmisión con el fin de estabilizar el cojinete de rodillos cónico.

- ⑦ Abraze la herramienta especial (E) en una antenalla.

- ⑧ Apriete la contratuerca nueva utilizando la herramienta especial.

Herramienta especial

(F): 09927-26010

Par de apriete

(a): 500 N·m (50,0 kg·m)

NOTA:

Para apretar más fácilmente la contratuerca, se recomienda que utiliza una llave dinanométrica automática.

- ⑨ Enganche el indicador de doble efecto (push-pull) u otro similar en la sección del orificio del perno de la caja de la transmisión.

- ⑩ Mida el par rotacional de la caja de la transmisión.

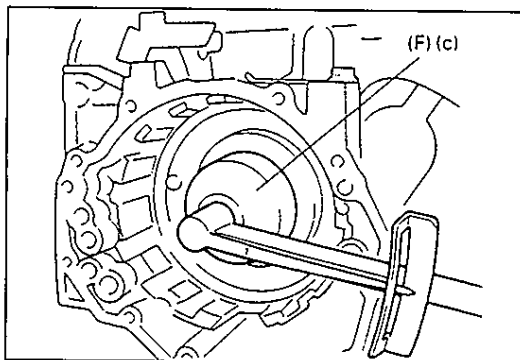
Valor especificado

(b): 0,078 – 0,21 N·m

(0,008 – 0,022 kg·m)

Herramienta especial

(E): 09927-76040



60G00-7B1-143-1

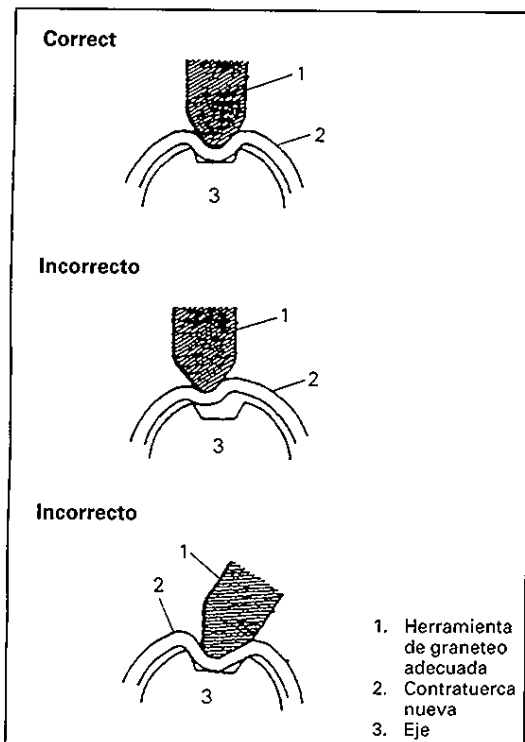
- ⑪ Desmonte la herramienta especial (E) de la entenalla.
- ⑫ Mida el par de arranque del engranaje contraimpulsor utilizando la herramienta especial.

Herramienta especial

(F): 09927-26010

Valor especificado

(c): 0,049 – 0,39 N·m
(0,005 – 0,04 kg·m)

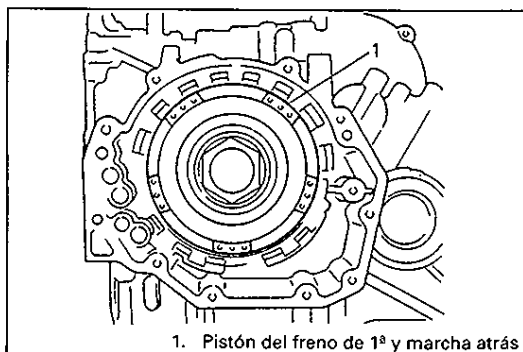


60G00-7B1-143-2

- ⑬ Granetee la contratuerca nueva utilizando un punzón normal combinado con un martillo.

NOTA:

Quando granetee la contratuerca apunte una herramienta adecuada de graneteo hacia la línea central del eje del piñón impulsor del diferencial y granetee firmemente la contratuerca, tal como indica al figura de la izquierda. (Un graneteo defectuoso puede ser la causa de ruidos anormales.)



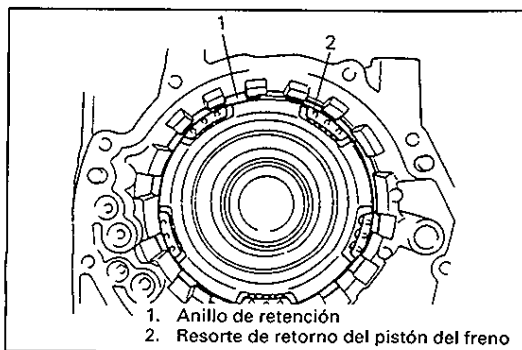
1. Pistón del freno de 1ª y marcha atrás

60G00-7B1-143-4

- 11) Recubra los anillos en O nuevos con fluido A/T.
- 12) Coloque el pistón del freno de 1ª y marcha atrás con los anillos en O instalados.

NOTA:

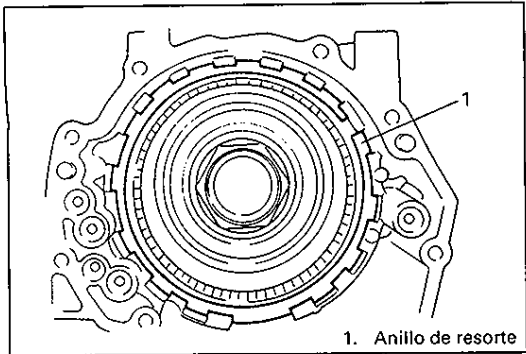
Tenga cuidado de no dañar los anillos en O durante la instalación del pistón.



1. Anillo de retención
2. Resorte de retorno del pistón del freno

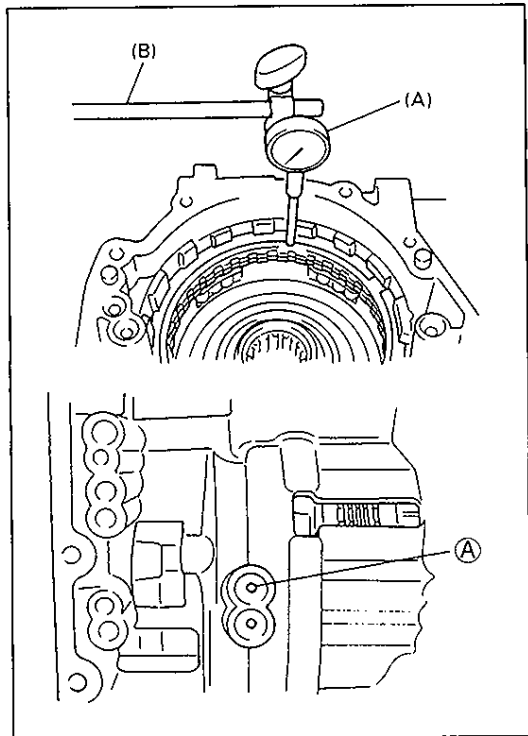
60G00-7B1-143-5

- 13) Monte el resorte de retorno del pistón del freno.
- 14) Instale el anillo de retención comprimiendo el resorte de retorno del pistón del freno con un impulsor plano u otra herramienta similar.



1. Anillo de resorte

60G00-7B1-144-1



60G00-7B1-144-2

15) Instale las bridas de freno "F" del disco/embargue y las bridas "D" y las placas del freno en el orden siguiente.

F → D → P → D → P → D → P → D → F

16) Instale el anillo de resorte.

NOTA:

Asegúrese de que el extremo de apertura del anillo de resorte está alineado con el saliente de la caja de la transmisión.

17) Instale las herramientas especiales en la caja de la transmisión.

Herramientas especiales

(A): 09900-20606

(B): 09900-20701

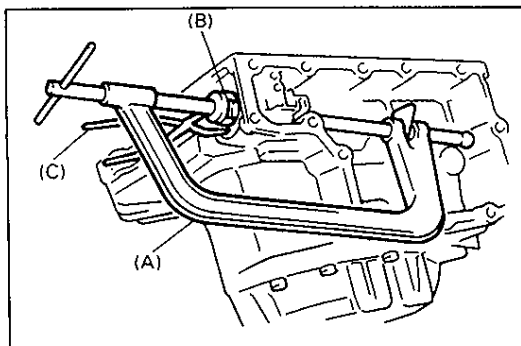
Mida la carrera del pistón del freno de 1ª y marcha atrás mientras introduce y retira aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm², 57 – 113 psi) a través de la sección de la manguera de aceite (A).

Valor especificado: 1,40 – 2,20 mm (0,055 – 0,087 in.)

18) Coloque el anillo de compresión para el freno de 2ª y 4ª en la caja de la transmisión.

19) Aplique fluido A/T a los nuevos anillos en O.

60G00-7B1-144-4



60G00-7B1-144-5

20) Coloque el resorte del pistón del freno de 2ª y 4ª en la caja de la transmisión e introduzca el pistón y la cubierta del pistón en la caja.

21) Coloque el filtro del fluido tal como indica la figura y empuje la cubierta del pistón.

Herramientas especiales

(A): 09916-14510

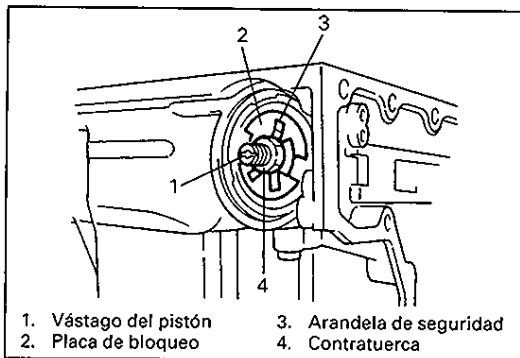
(B): 09916-48210

22) Instale el anillo de resorte utilizando unos alicates para anillos de resorte (herramienta especial).

Herramienta especial

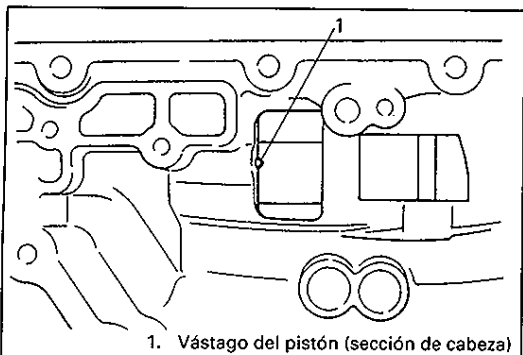
(C): 09900-06108

23) Desmonte las herramientas especiales.



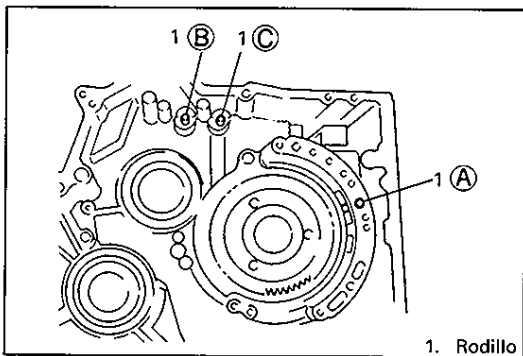
1. Vástago del pistón
2. Placa de bloqueo
3. Arandela de seguridad
4. Contratuerca

60G00-7B1-145-1



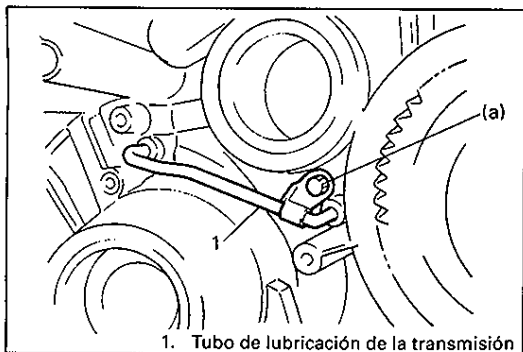
1. Vástago del pistón (sección de cabeza)

60G00-7B1-145-2



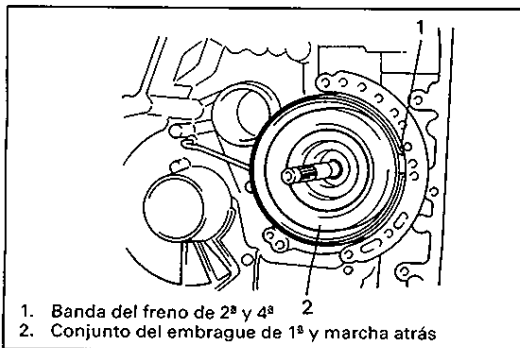
1. Rodillo

60G00-7B1-145-3



1. Tubo de lubricación de la transmisión

60G00-7B1-145-4



1. Banda del freno de 2ª y 4ª
2. Conjunto del embrague de 1ª y marcha atrás

60G00-7B1-145-5

- 24) Instale temporalmente el vástago del pistón con la placa de bloqueo, la arandela de seguridad nueva y la contratuerca en la caja de la transmisión.

NOTA:

Es mejor que la sección de cabeza del vástago del pistón sobresalga por el lado interno de la caja de la transmisión aproximadamente 2 – 3 mm (0,079 – 0,118 in.)

- 25) Aplique fluido A/T a la cara exterior de los tres rodillos.
26) Introduzca los tres rodillos en la caja de la transmisión.

Dimensiones del pasador

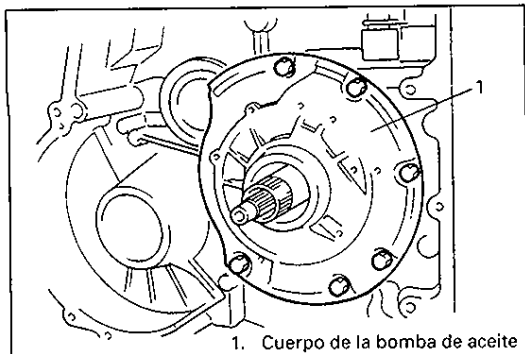
	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ
Diámetro exterior	8,0 mm (0,31 in.)	10,0 mm (0,39 in.)	12,0 mm (0,47 in.)
Longitud	45,0 mm (1,77 in.)	33,7 mm (1,33 in.)	45,9 mm (1,81 in.)

- 27) Aplique fluido A/T al tubo de lubricación de la transmisión.
28) Instale el tubo de lubricación de la transmisión.
29) Apriete la abrazadera con el perno.

Par de apriete

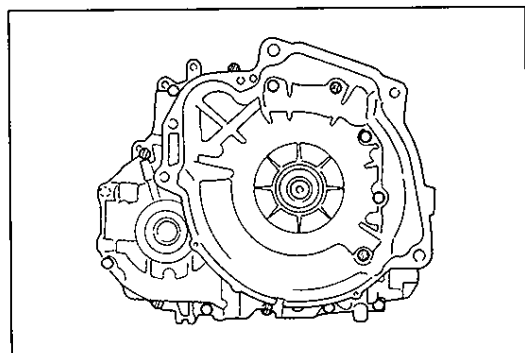
(a): 5,5 N·m (0,55 kg·m)

- 30) Instale la banda del freno de 2ª y 4ª.
31) Instale el conjunto del embrague de 1ª y marcha atrás.

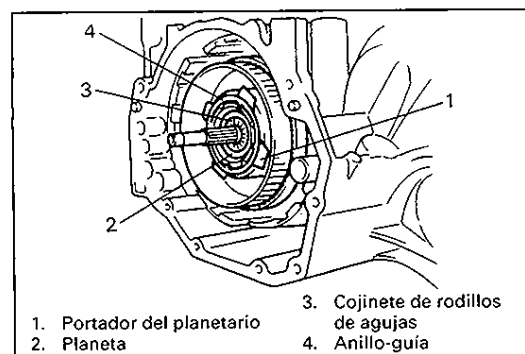


1. Cuerpo de la bomba de aceite

60G00-7B1-146-1

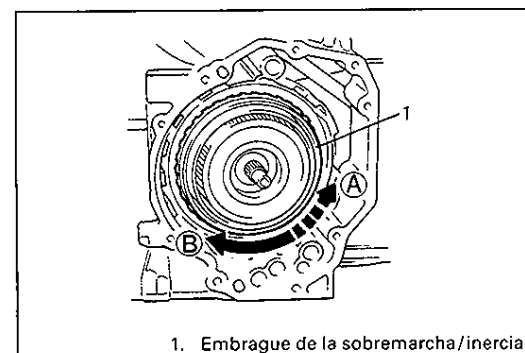


60G00-7B1-146-2



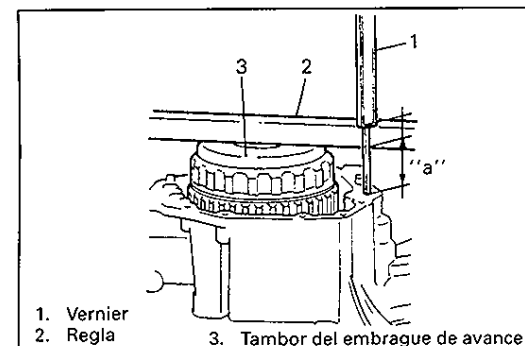
1. Portador del planetario
2. Planeta
3. Cojinete de rodillos de agujas
4. Anillo-guía

60G00-7B1-146-3



1. Embrague de la sobremarcha/inercia

60G00-7B1-146-4



1. Vernier
2. Regla
3. Tambor del embrague de avance

60G00-7B1-146-5

32) Apriete temporalmente los pernos del cuerpo de bomba de aceite.

33) Sujete temporalmente la envuelta de la transmisión en la caja de la transmisión apretando 5 - 6 pernos.

34) Coloque de pie la transmisión (es decir, con la envuelta de la transmisión dirigida hacia abajo).

35) Instale el portador del planetario delantero y trasero mientras lo gira en el sentido de las agujas del reloj y en sentido contrario a las agujas del reloj.

36) Instale el planeta con el cojinete de rodillos de agujas.

Dimensiones del anillo-guía del cojinete

Diámetro exterior : Aproximadamente 32,2 mm (1,27 in.)

Diámetro interior : Aproximadamente 18,9 mm (0,74 in.)

Espesor : Aproximadamente 2,6 mm (0,10 in.)

37) Engrase el anillo-guía.

Grasa: 99000-25030 (SUZUKI SUPER GRASE C)

38) Instale el anillo-guía en el portador del planetario.

39) Instale el embrague de la sobremarcha/inercia mientras lo gira en el sentido de las agujas del reloj y en sentido contrario a las agujas del reloj.

NOTA:

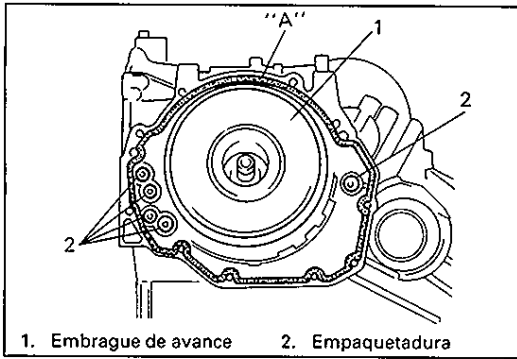
Compruebe que el embrague de la sobremarcha/inercia se bloquea cuando lo gira en sentido contrario a las agujas del reloj (A) y que se mueve libremente cuando lo gira en el sentido de las agujas del reloj (B).

40) Instale el embrague de avance girándolo.

41) Compruebe la correcta instalación de cada una de las piezas instaladas de la manera siguiente.

Mida la distancia "a" utilizando un vernier y una regla. Si está fuera de las especificaciones, desmonte el embrague de avance, el embrague de la sobremarcha/inercia y el portador del planetario delantero y trasero y vuelva a instalarlos correctamente.

Distancia "a": 46,94 - 47,81 mm (1,848 - 1,882 in.)



1. Embrague de avance 2. Empaquetadura

60G00-7B1-147-1

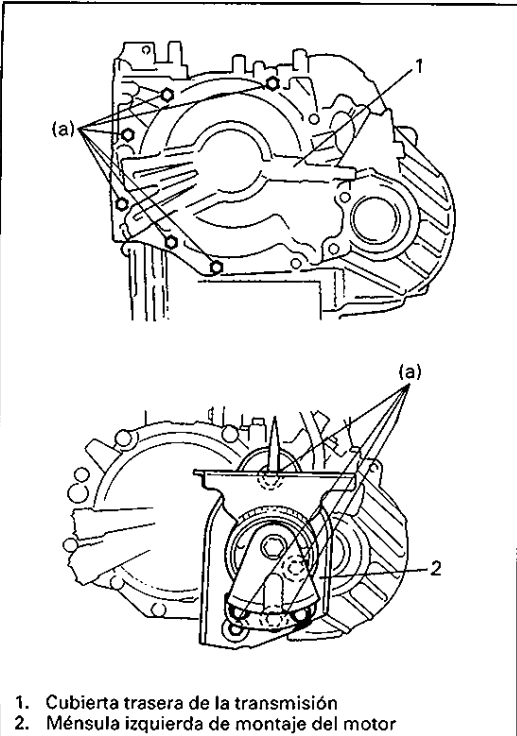
42) Aplique sellador a la superficie de contacto de la caja de la transmisión.

"A": Sellador 99000-31160 (SUZUKI BOND N° 1216)

43) Instale las cinco empaquetaduras.

NOTA:

No es necesario instalar las empaquetaduras nuevas en una dirección.



1. Cubierta trasera de la transmisión
2. Ménsula izquierda de montaje del motor

60G00-7B1-147-2

44) Apriete la cubierta trasera de la transmisión y la ménsula izquierda de montaje del motor con diez pernos (dos pernos (A) nuevos).

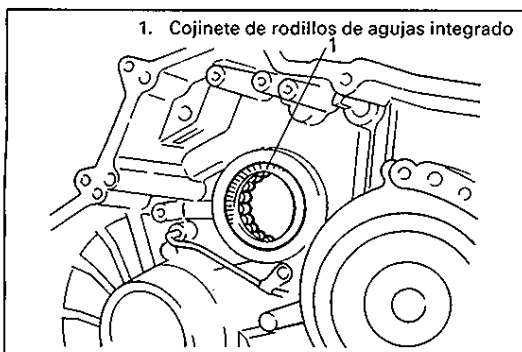
Par de apriete

(a): 25 N·m (2,5 kg-m)

45) Invierta la transmisión.

46) Desmonte la envuelta de la transmisión.

47) Desmonte el cuerpo de la bomba de aceite, el embrague de 1ª y marcha atrás y la banda del freno de 2ª y 4ª de la caja de la transmisión.



1. Cojinete de rodillos de agujas integrado

60G00-7B1-147-4

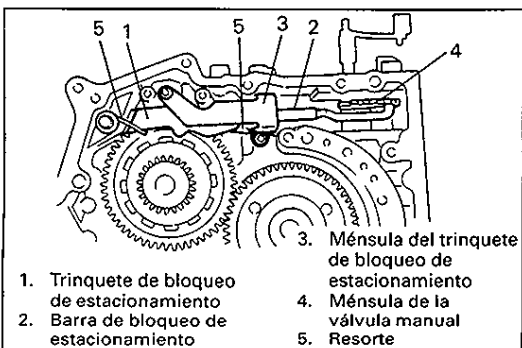
48) Aplique fluido A/T al anillo-guía con el cojinete de rodillos de agujas integrado.

Dimensiones del anillo-guía

Diámetro exterior: Aproximadamente 65,8 mm (2,59 in.)

Diámetro interior: Aproximadamente 51,0 mm (2,01 in.)

Espesor: Aproximadamente 2,7 mm (0,11 in.)



1. Trinquete de bloqueo de estacionamiento
2. Barra de bloqueo de estacionamiento
3. Ménsula del trinquete de bloqueo de estacionamiento
4. Ménsula de la válvula manual
5. Resorte

60G00-7B1-147-5

49) Instale el engranaje contraimpulsado.

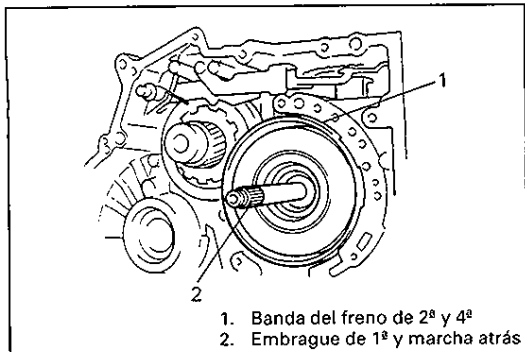
50) Instale la barra de bloqueo de estacionamiento con el trinquete de bloqueo de estacionamiento, la ménsula del trinquete de bloqueo de estacionamiento y el resorte de torsión.

51) Con el espaciador y el resorte de torsión colocados, instale el perno y apriete la ménsula del trinquete de bloqueo de estacionamiento.

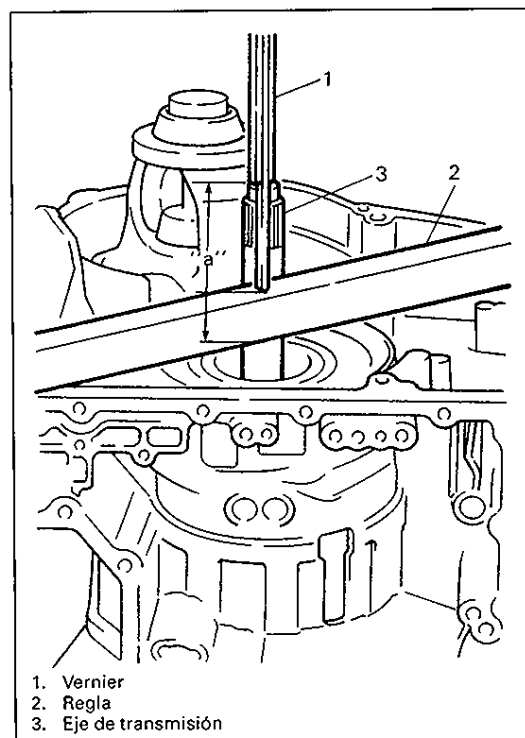
Par de apriete

(a): 10 N·m (1,0 kg-m)

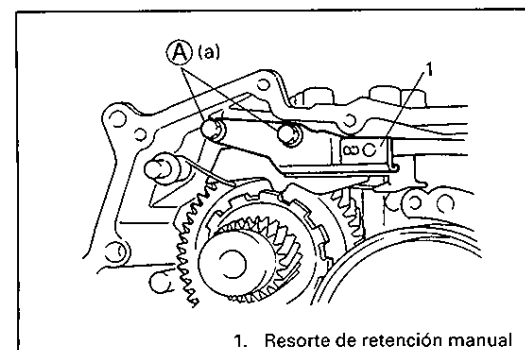
52) Introduzca la barra de bloqueo de estacionamiento en la ménsula del trinquete de bloqueo de estacionamiento y conecte la barra de bloqueo de estacionamiento con la palanca de la válvula manual.



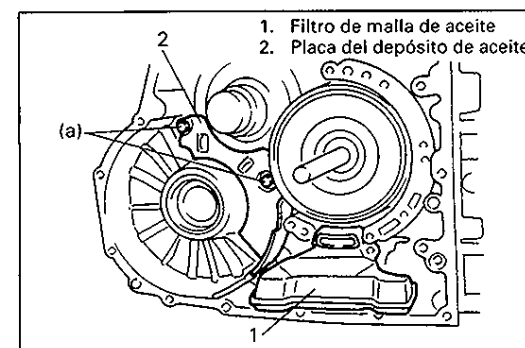
60G00-7B1-148-1



60G00-7B1-148-2



60G00-7B1-148-4



60G00-7B1-148-5

53) Instale la banda del freno de 2ª y 4ª.

54) Instale el embrague de 1ª y marcha atrás girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj y en el sentido de las agujas del reloj.

55) Compruebe la correcta instalación del eje de transmisión de la manera siguiente. Mida la distancia "a" utilizando un vernier y una regla. Si está fuera de las especificaciones, desmonte el eje de transmisión con el embrague de 1ª y marcha atrás y vuelva a instalarlos correctamente.

Distancia "a": 85,65 – 86,39 mm (3,372 – 3,401 in.)

56) Apriete el resorte de retención manual con los pernos.

Par de apriete

(a): 10 N·m (1,0 kg·m)

NOTA:

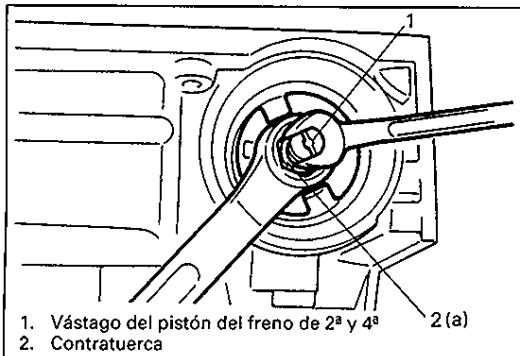
Se recomienda fijar la posición de punto muerto entre la retención del resorte y la válvula manual de la palanca y después apretar los pernos (A).

57) Instale el filtro de malla de aceite.

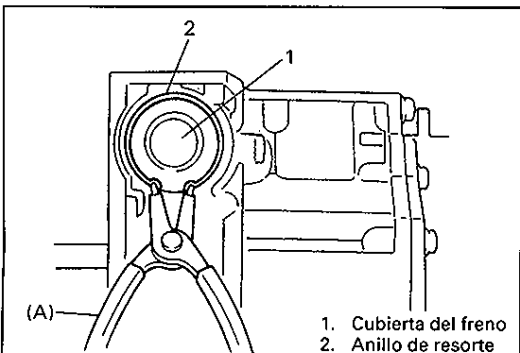
58) Apriete la placa del depósito de aceite con los pernos.

Par de apriete

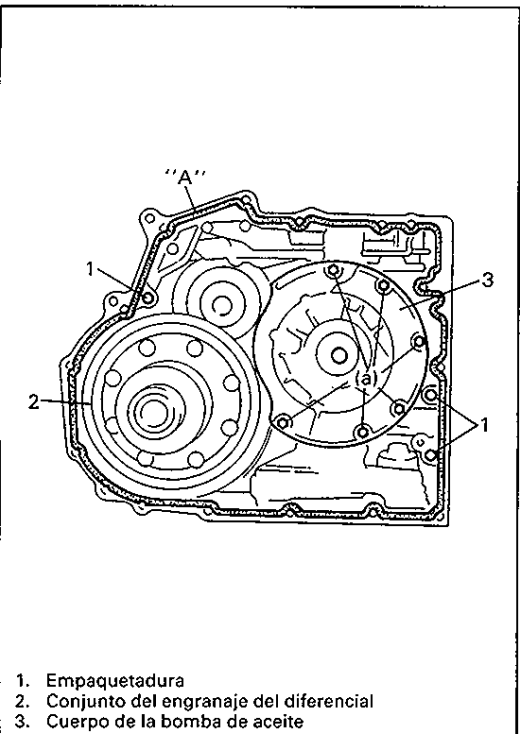
(a): 5,5 N·m (0,55 kg·m)



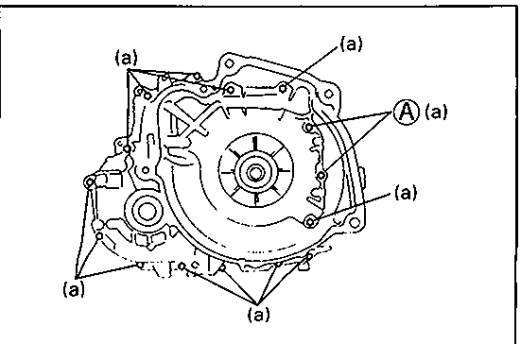
60G00-7B1-149-1



60G00-7B1-149-2



60G00-7B1-149-3



60G00-7B1-149-5

- 59) Ajuste el vástago del pistón del freno de 2ª y 4ª.
- ① Apriete a tope con la mano el vástago del pistón.
 - ② Afloje el vástago del pistón girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj de 3 a 3,3 vueltas.
 - ③ Apriete la contratuerca.

Par de apriete

(a): 20 N·m (2,0 kg-m)

- ④ Granetee la arandela de seguridad nueva así como la contratuerca.

- ⑤ Recubra el anillos en O nuevo con fluido A/T.
- ⑥ Monte el anillos en O nuevo en la cubierta del freno.
- ⑦ Instale la cubierta del freno en la caja de la transmisión con el anillo de resorte, utilizando los alicates para anillos de resorte.

Herramienta especial

(A): 09900-06108 (Alicates para anillos de resortes)

- 60) Instale tres empaquetaduras nuevas.
61) Instale el conjunto del engranaje del diferencial.
62) Apriete el cuerpo de la bomba de aceite con seis pernos.

Par de apriete

(a): 25 N·m (2,5 kg-m)

- 63) Limpie la superficie de contacto entre la caja y la envuelta.
64) Aplique sellador a la caja de la transmisión tal como indica la figura de la izquierda.

"A": Sellador 99000-31160 (SUZUKI BOND N° 1216)

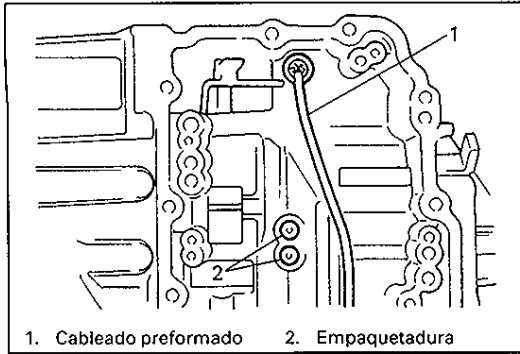
- 65) Apriete los pernos de la envuelta de la transmisión y de la caja de la transmisión.

Par de apriete

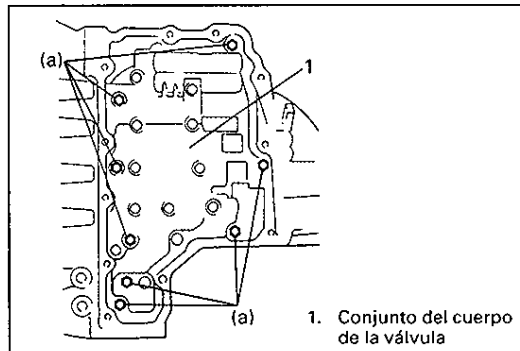
(a): 30 N·m (3,0 kg-m)

NOTA:

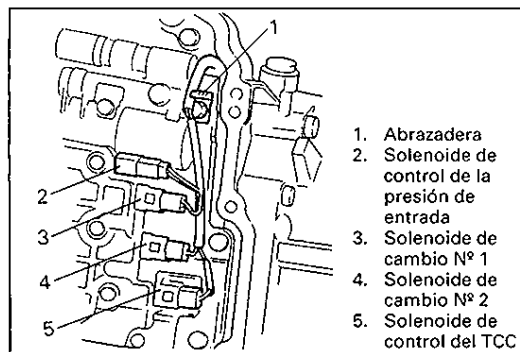
Compruebe que se instalan pernos nuevos en los puntos de la figura indicados por (A).



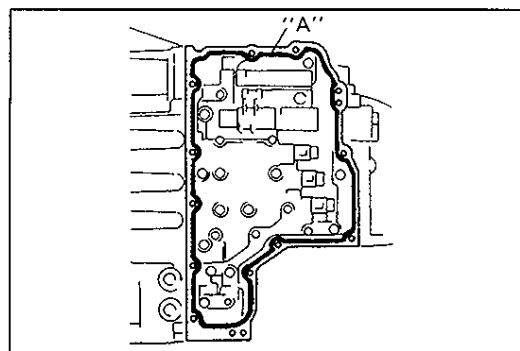
60G00-7B1-150-1



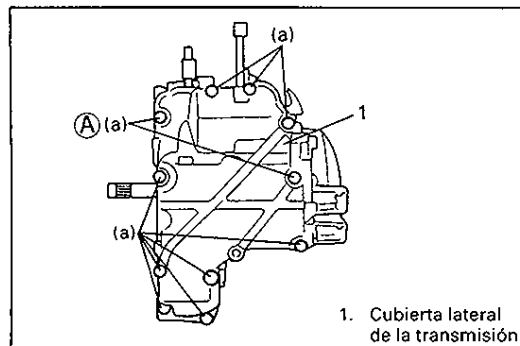
60G00-7B1-150-2



60G00-7B1-150-3



60G00-7B1-150-4



60G00-7B1-150-5

- 66) Introduzca el cableado preformado de los conectores del solenoide.
- 67) Recubra las dos empaquetaduras nuevas con fluido A/T y colóquelas tal como indica la figura de la izquierda.

- 68) Mientras sujeta el conjunto del cuerpo de la válvula, conecte la válvula manual a la barra de bloqueo de estacionamiento.
- 69) Apriete el conjunto del cuerpo de la válvula con los pernos.

Par de apriete

(a): 10 N·m (1,0 kg-m)

- 70) Abraze el cableado preformado del solenoide.
- 71) Conecte los acopladores del solenoide.

NOTA:

- Compruebe que los acopladores están conectados correctamente. (Solenoide de cambio Nº 1 – blanco, solenoide de cambio Nº 2 – azul y solenoide de control del encendido – amarillo).
- Por motivos de instalación, los solenoides de cambio Nº 1 y Nº 2 pueden intercambiarse.

- 72) Limpie la superficie de acoplamiento entre la caja y la cubierta lateral.
- 73) Aplique sellador a la caja de la transmisión tal como indica la figura de la izquierda.

"A": Sellador 99000-31160 (SUZUKI BOND Nº 1216)

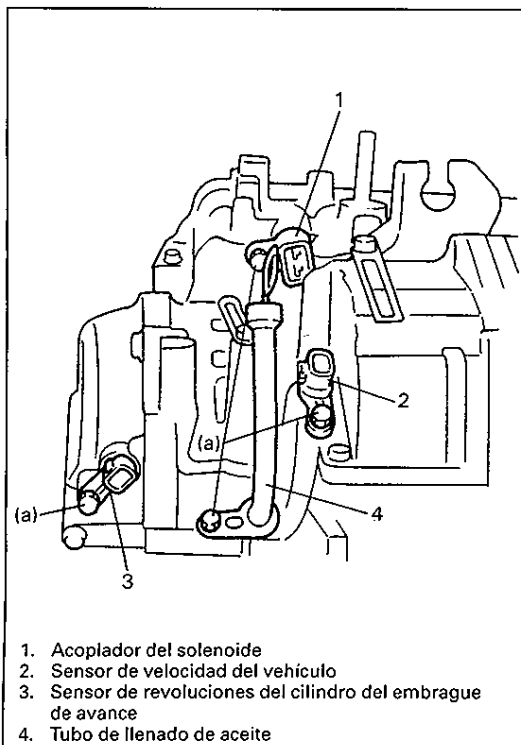
- 74) Apriete los pernos de la cubierta lateral de la transmisión.

Par de apriete

(a): 25 N·m (2,5 kg-m)

NOTA:

- Compruebe que se instalan pernos nuevos en los puntos de la figura indicados por (A).

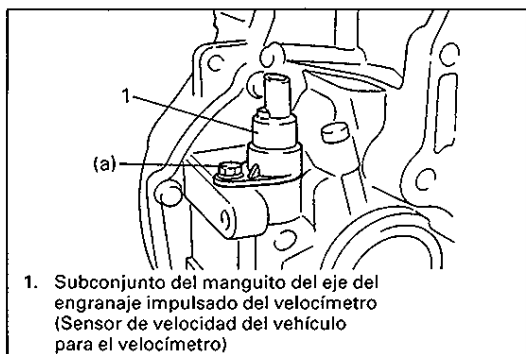


60G00-7B1-151-1

- 75) Recubra los anillos en O nuevos con fluido A/T.
 76) Apriete las piezas siguientes (con anillos en O nuevos instalados) con los pernos.
- Acoplador del solenoide
 - Sensor de velocidad del vehículo (A/T)
 - Sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance
 - Tubo de llenado de aceite

Par de apriete

(a): 5,5 N·m (0,55 kg·m)

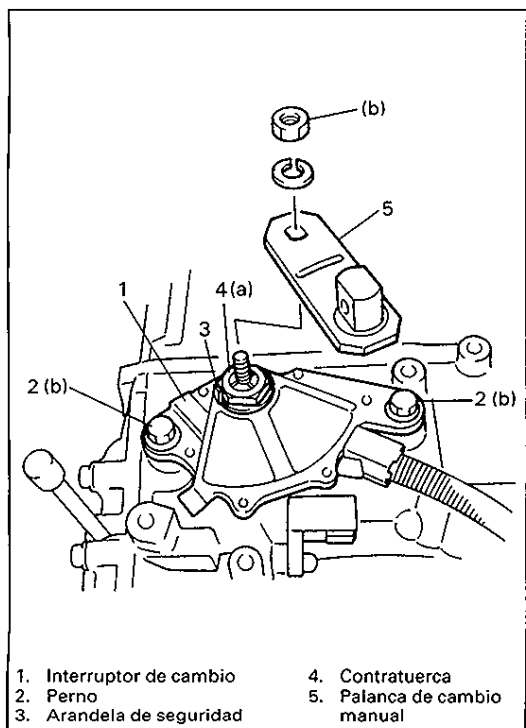


60G00-7B1-151-3

- 77) Recubra el anillo en O nuevo con fluido A/T.
 78) Apriete el engranaje impulsado del velocímetro (sensor de velocidad del vehículo para el velocímetro) (con el anillo en O nuevo instalado) con el perno.

Par de apriete

(a): 5,5 N·m (0,55 kg·m)



60G00-7B1-151-4

- 79) Instale el conjunto del interruptor de cambio.
- ① Coloque la placa de caucho nueva y la arandela de seguridad nueva en el interruptor de cambio.
 - ② Apriete la contratuerca.

Par de apriete

(a): 7,0 N·m (0,7 kg·m)

- ③ Ajuste el interruptor de cambio (vea la página 7B1-75).
- ④ Apriete los pernos del interruptor de cambio.

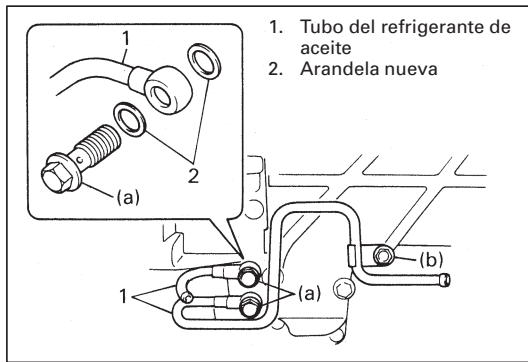
Par de apriete

(b): 20 N·m (2,0 kg·m)

- ⑤ Apriete la palanca de cambio manual con la arandela de resorte y la tuerca.

Par de apriete

(b): 20 N·m (2,0 kg·m)



60G00-7B1-152-1

80) Instale los tubos del refrigerante de aceite.

Par de apriete

(a): 27 N·m (2,7 kg·m)

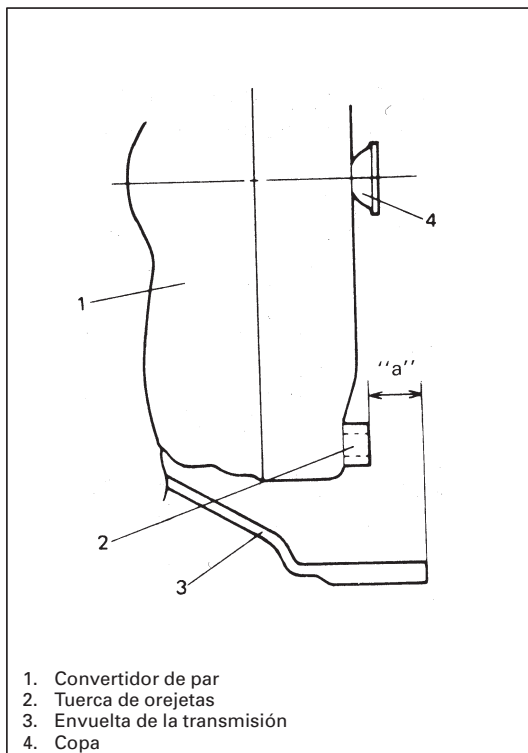
(b): 25 N·m (2,5 kg·m)

NOTA:

Para evitar fugas de líquido, utilice siempre juntas nuevas de pernos de unión para el tubo del líquido de la A/T.

81) Mida el par de arranque del conjunto del engranaje del diferencial (vea la página 7B1-88).

60G00-7B1-152-2



60G00-7B1-152-3

82) Instale el convertidor de par en el eje de transmisión.

① Instale el convertidor de par teniendo cuidado de no dañar el sello de aceite de la bomba de aceite.

② Después de instalar el convertidor de par, compruebe que la distancia "a" está dentro de las especificaciones.

Distancia "a": 23,60 – 25,46 mm (0,929 – 1,002 in.)

③ Compruebe que el convertidor de par gira suavemente.

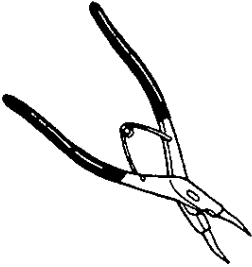
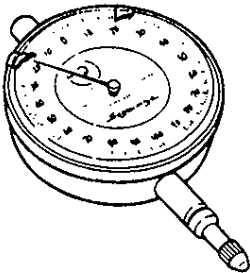
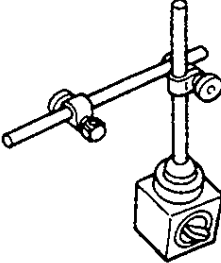
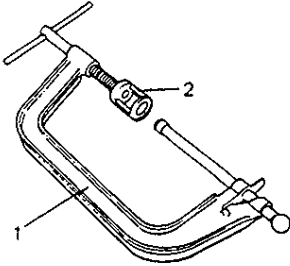

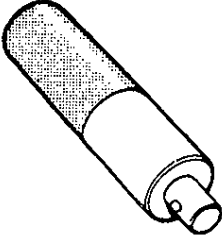
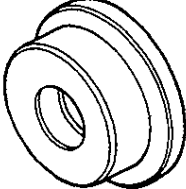
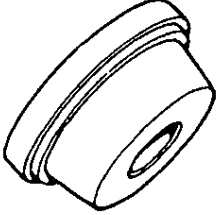
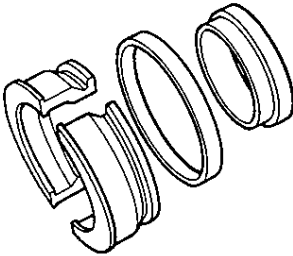
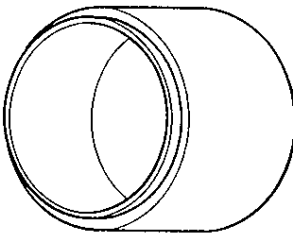
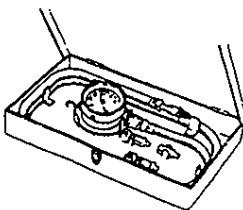
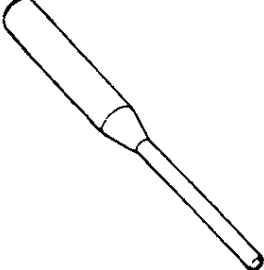
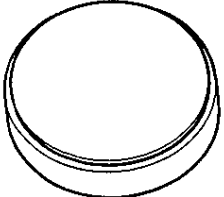

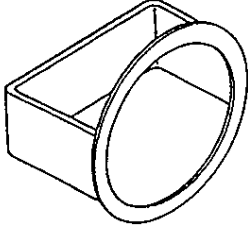
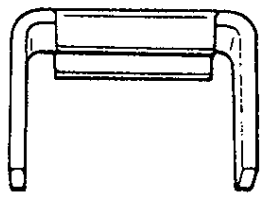
PRECAUCIONES:

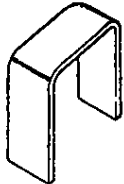
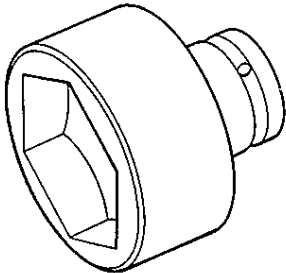
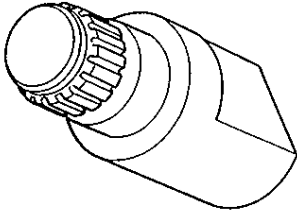
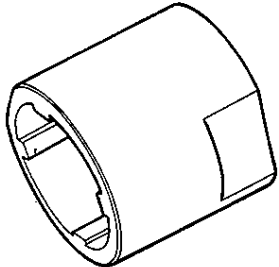
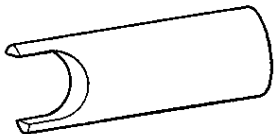
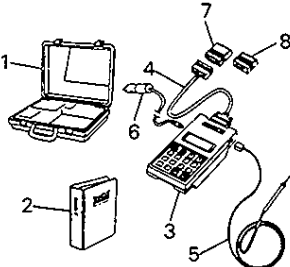
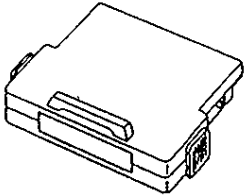
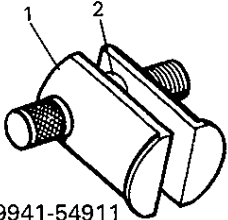
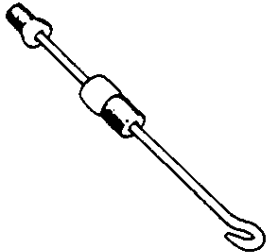
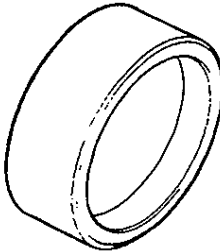
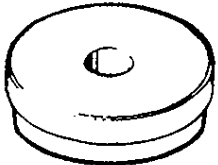

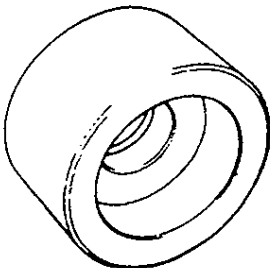

- Antes de instalar el convertidor, asegúrese de que su porción del cubo de la bomba está libre de melladuras, protuberancias o daños que puedan ser causa de fugas en el sello de aceite.
- Tenga cuidado de no dejar caer el convertidor de par sobre el engranaje de la bomba de aceite. Si se daña el engranaje, pueden ocurrir problemas críticos.

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

Pieza de sujeción		Par de apriete		
		N·m	kg·m	
SERVICIO EN EL VEHICULO	1. Tapón de drenaje	40	4,0	
	2. Pernos del interruptor de cambio	20	2,0	
	3. Perno del sensor de velocidad del vehículo A/T	5,5	0,55	
	4. Calibre del sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance			
	5. Pernos de la válvula solenoide	6,8	0,68	
	6. Pernos de la cubierta lateral A/T	25	2,5	
	7. Pernos de unión del tubo de fluido A/T	27	2,7	
	8. Tuerca de la ménsula del cable de interbloqueo	13	1,3	
MONTAJE	1. Perno y tuercas de la transmisión al motor	90	9,0	
	2. Pernos de la placa impulsora al convertidor	19	1,9	
	3. Pernos y tuercas del montaje del motor y la ménsula	Refiérase a la página 7B1-87.		
	4. Tuercas del múltiple de escape al tubo N° 1	50	5,0	
	5. Tuercas del tubo de escape N° 1 al tubo N° 2			
	6. Tuercas de conexión del estabilizador	28	2,8	
	7. Tuercas y espárragos de bola del muñón de la dirección	60	6,0	
TRANSMISION	1. Pernos Allen de la bomba de aceite	12	1,2	
	2. Perno del engranaje contraimpulsado del rotor del sensor de velocidad del vehículo	125	12,5	
	3. Pernos del cuerpo de la válvula	Pernos de 10 mm	10	1,0
		Pernos de 8 mm	6,8	0,68
	4. Pernos de la corona del diferencial	99	9,9	
	5. Pernos de la caja de la transmisión	30	3,0	
	6. Perno de retención del cojinete de rodillo	13	1,3	
	7. Perno de la abrazadera del tubo de lubricación de la transmisión	5,5	0,55	
	8. Pernos de la placa del depósito de aceite			
	9. Pernos de la cubierta trasera de la transmisión	25	2,5	
	10. Pernos de la ménsula del trinquete de bloqueo de estacionamiento	10	1,0	
	11. Pernos del resorte de retención manual			
	12. Contratuerca del vástago del pistón del freno de 2ª y 4ª	20	2,0	
	13. Pernos del cuerpo de la bomba de aceite	25	2,5	
	14. Contratuerca de la palanca del interruptor de cambio	7,0	0,7	
15. Contratuerca del engranaje contraimpulsado	500	50,0		

HERRAMIENTAS ESPECIALES

 <p>09900-06108 Alicates para anillos de resorte (Tipo de cierre)</p>	 <p>09900-20606 Indicador de cuadrante</p>	 <p>09900-20701 Soporte magnético</p>	 <p>1. 09916-14510 Elevador de válvula 2. 09916-48210 Acoplamiento</p>
 <p>09921-57810 Extractor de cojinetes</p>	 <p>09924-74510 Manija del instalador</p>	 <p>09924-74590 Acoplamiento del instalador del sello de aceite del eje de transmisión</p>	 <p>09924-84510-005 Adaptador del instalador del cojinete (C)</p>
 <p>09925-06010 Retirador de cojinetes</p>	 <p>09925-16010 Instalador del cojinete del engranaje contraimpulsado</p>	 <p>09925-37810 Manómetro de aceite</p>	 <p>09925-78210 Extractor del pasador de resorte (6 mm)</p>
 <p>09925-86010 Acoplamiento del retirador de cojinetes</p>	 <p>09926-68310 Instalador de cojinetes</p>	 <p>09926-96010 Compresor del resorte del embrague</p>	 <p>09926-98310 Compresor del resorte del embrague</p>

 <p>09926-98330 Compresor del resorte del embrague</p>	 <p>09927-26010 Llave del engranaje contraimpulsor</p>	 <p>09927-76040 Soporte del engranaje contraimpulsor</p>	 <p>09927-76050 Llave del engranaje contraimpulsado</p>
 <p>09928-06050 Adaptador de precarga del diferencial</p>	 <p>09931-76011 Conjunto del Tech-1 (herramienta de exploración)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Valija de transporte 2. Manual del operador 3. Tech-1A 4. Cable DLC 5. Conductor/sonda de prueba 6. Cable de alimentación de energía 7. Adaptador del cable DLC 8. Adaptador de autoverificación 	 <p>09932-66020-001 (Inglés) 09932-66020-003 (Alemán) 09932-66020-004 (Francés) Cartucho del Tech-1</p>	
 <p>1. 09941-54911 Extractor del anillo-guía exterior del cojinete</p> <p>2. 09921-26010 Collar del extractor del anillo-guía exterior del cojinete</p>	 <p>09942-15510 Martillo deslizante</p>	 <p>09944-66020 Instalador del cojinete</p>	 <p>09944-68210 Instalador del cojinete y del sello de aceite</p>
 <p>09944-88210 Instalador del cojinete</p>	 <p>09951-16060 Extractor del buje</p>	 <p>09951-46010 Instalador del sello de aceite del eje impulsor</p>	

MATERIALES REQUERIDOS PARA EL SERVICIO

MATERIALES	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	EMPLEO
Fluido de la transmisión automática	Un equivalente de DEXRON®-III o TEXAMATIC 4011	<ul style="list-style-type: none"> ● Transmisión automática ● Lubricación de las piezas durante la instalación
Sellador	SUZUKI BOND N° 1216 (99000-31160)	<ul style="list-style-type: none"> ● Superficie de acoplamiento entre la caja y la envuelta ● Superficie de acoplamiento entre la caja y la cubierta trasera ● Superficie de acoplamiento entre la caja y la cubierta lateral
Grasa de Litio	SUZUKI SUPER GREASE C (99000-25030)	<ul style="list-style-type: none"> ● Piezas de retención colocadas durante el montaje ● Labios del sello de aceite ● Anillo en O de la bomba de aceite
	SUZUKI SUPER GREASE A (99000-25010)	Extremos de los cables
Sellador de estanqueidad al agua	SUZUKI SEALING COMPOUND 366E (99000-31090)	Porción de sujeción del cable de selección con el tablero de instrumentos

SECCION 7C

EMBRAGUE

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón del Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el Vehículo" y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la Sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado el Sistema de Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y de diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" (LOCK), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	7C-1	Sistema de desembrague	7C- 9
DIAGNOSTICO	7C-3	ESPECIFICACIONES DE PAR	
SERVICIO EN EL VEHICULO	7C-4	DE APRIETE	7C-12
Servicio de mantenimiento	7C-4	MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS ..	7C-12
Cable de embrague	7C-5	HERRAMIENTAS ESPECIALES	7C-13
REVISION GENERAL Y REPARACION	7C-6		
Carcasa de embrague, disco de embrague y volante de inercia	7C-6		

61G00-7C-1-1

7C

DESCRIPCION GENERAL

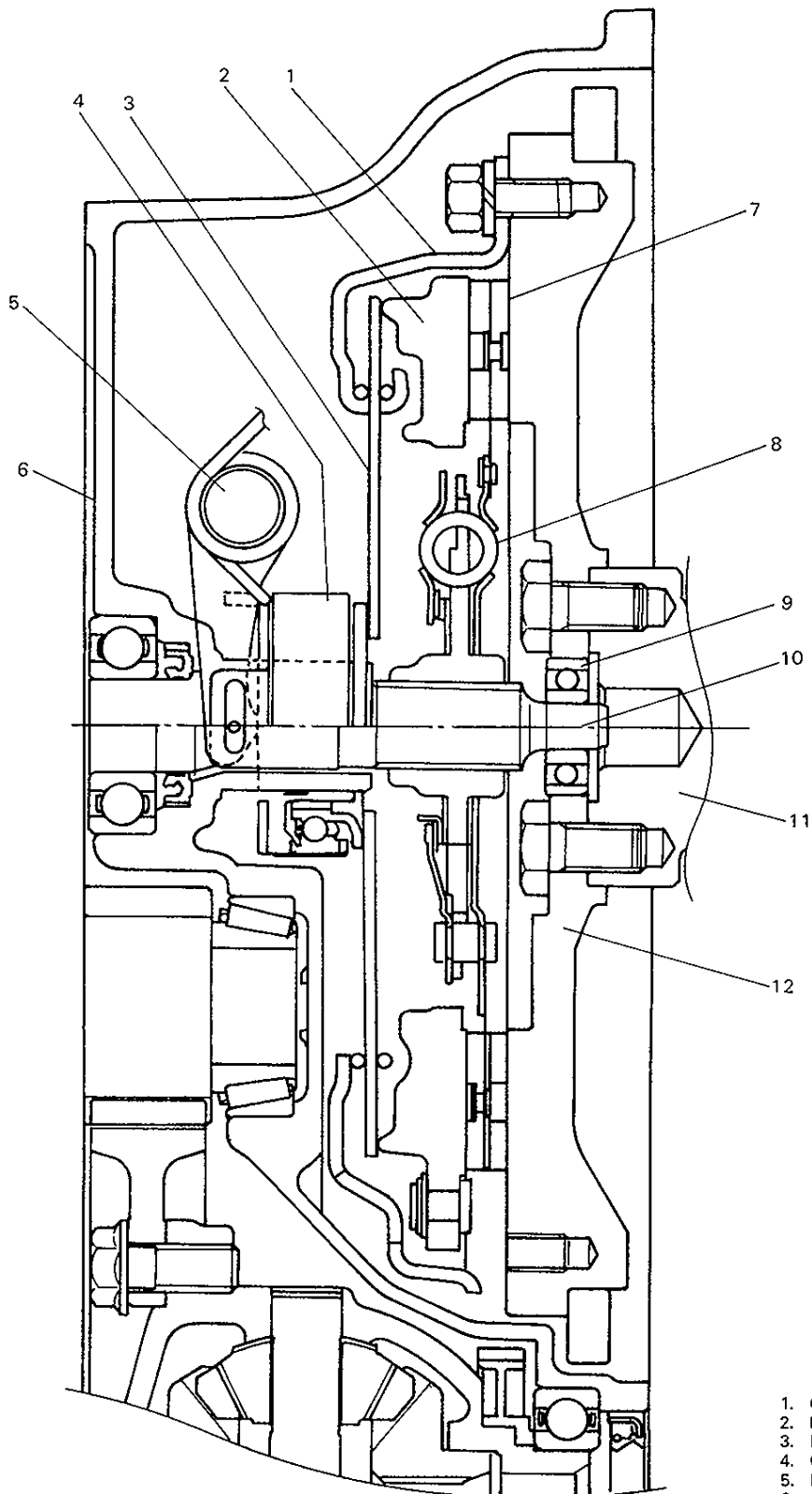
El embrague del tipo de muelle-diafragma monodisco seco. El muelle-diafragma es del tipo de dedo abocinado, y que forma un sólido anillo en la parte del diámetro exterior, con una serie de dedos ahusados dirigidos hacia adentro.

El disco que está equipado con cuatro (motor de 1,6 litros) o seis (motor de 1,3 litros) muelles helicoidales de torsión está posicionado en el eje de entrada de la transmisión mediante un estriado en evolvente.

La carcasa de embrague está fijada al volante de inercia y sostiene el muelle-diafragma en tal forma que el borde periférico del muelle presiona y empuja el plato de presión contra el volante de inercia (con el disco de embrague entremedio), cuando el cojinete de desembrague del embrague es mantenido en su posición trasera. Este es el estado embrague del mecanismo de embrague.

Cuando se aprieta el pedal de 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 el plato de presión alejándolo del volante de inercia, y de este modo interrumpe la impulsión del volante de inercia por intermedio del disco de embrague hacia el eje de entrada de la transmisión.

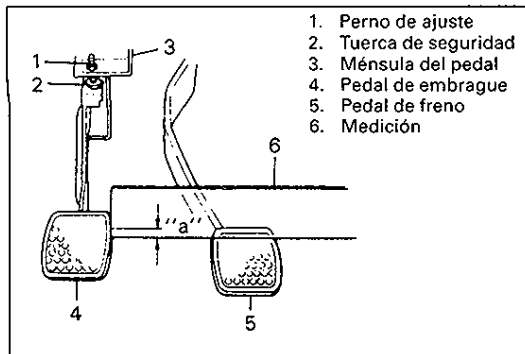
61G00-7C-1-2



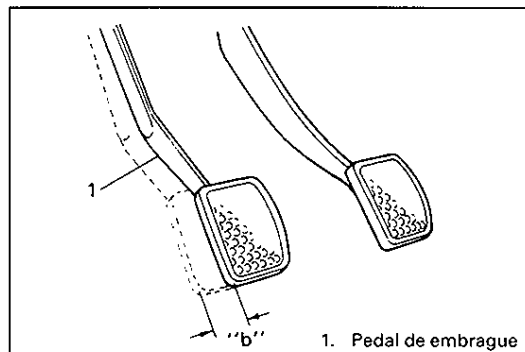
1. Carcasa de embrague
2. Plato de presión
3. Diafragma-muelle
4. Cojinete de desembrague
5. Eje de desembrague
6. Caja derecha de transmisión
7. Disco de embrague
8. Muelle de torsión
9. Cojinete de eje de entrada
10. Eje de entrada
11. Cigüeñal
12. Volante de inercia

DIAGNOSTICO

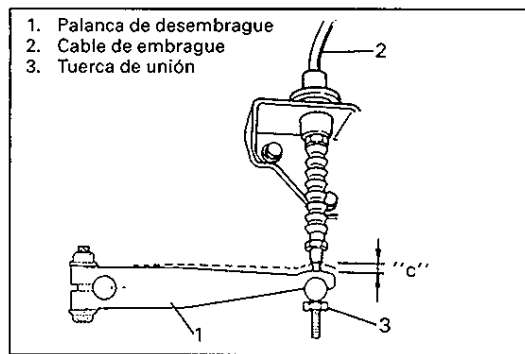
Condición	Causa Posible	Corrección
Patinaje	<ul style="list-style-type: none"> ● Carrera libre inadecuada del pedal de embrague. ● Forro del disco de embrague desgastado o con aceite. ● Superficie alabeada del volante de inercia, del disco o del plato de presión. ● Diafragma-muelle debilitado. ● Cable de embrague oxidado. 	<p>Ajuste el recorrido libre.</p> <p>Reemplace el disco.</p> <p>Reemplace el disco, carcasa de embrague o volante de inercia.</p> <p>Reemplace la carcasa de embrague.</p> <p>Reemplace el cable.</p>
Arrastre del embrague	<ul style="list-style-type: none"> ● Carrera libre inadecuada del pedal de embrague. ● Muelle-diafragma debilitado, o puntas de muelle debilitadas. ● Estriado del eje de entrada oxidado. ● Estriado dañado o desgastado del eje de entrada de transmisión. ● Disco de embrague excesivamente tambaleante. ● Forros de embrague rotos o sucios con aceite. 	<p>Ajuste el recorrido libre.</p> <p>Reemplace la carcasa de embrague.</p> <p>Lubrique.</p> <p>Reemplace el eje de entrada.</p> <p>Reemplace el disco.</p> <p>Reemplace el disco.</p>
Vibración del embrague	<ul style="list-style-type: none"> ● Forros de embrague vidriados. ● Forros de embrague sucios con aceite. ● Deslizamiento irregular del cojinete de desembrague sobre el retenedor de cojinete de eje de entrada. ● Disco de embrague tambaleante, o contacto deficiente del forro. ● Muelles de torsión debilitados en el disco de embrague. ● Remaches del disco de embrague sueltos. ● Superficie deformada del plato de presión o del volante de inercia. ● Montura del motor debilitada o perno o tuerca de montura suelto. 	<p>Repare o reemplace el disco.</p> <p>Reemplace el disco.</p> <p>Lubrique o reemplace el retenedor de cojinete de eje de entrada.</p> <p>Reemplace el disco.</p> <p>Reemplace el disco.</p> <p>Reemplace el disco.</p> <p>Reemplace la carcasa de embrague o el volante de inercia.</p> <p>Apriete o reemplace la montura.</p>
Embrague ruidoso	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 el plato de presión y muelle-diafragma. 	<p>Reemplace el cojinete de desembrague.</p> <p>Reemplace el cojinete de eje de entrada.</p> <p>Reemplace el disco.</p> <p>Reemplace el disco.</p> <p>Reemplace la carcasa de embrague.</p>
Agarrotamiento del embrague	<ul style="list-style-type: none"> ● Forros de disco de embrague mojados con aceite. ● Forros de disco de embrague excesivamente desgastados. ● Las cabezas de los remaches sobresalen del forros. ● Muelles de torsión debilitados. 	<p>Reemplace el disco.</p> <p>Reemplace el disco.</p> <p>Reemplace el disco.</p> <p>Reemplace el disco.</p>



60G00-7C-4-1



60G00-7C-4-2



60G00-7C-4-3

50G00-7C-4-4

SERVICIO EN EL VEHICULO

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

ALTURA DEL PEDAL DE EMBRAGUE

Ajuste la altura del pedal de embrague mediante el perno de ajuste instalado en la ménsula del pedal, de manera que la altura del pedal de embrague exceda la altura del pedal de freno de 15 mm (0,06 in.), y enseguida apriete la tuerca de seguridad al par de apriete especificado.

Diferencia de altura "a" : 15 mm (0,6 in.)

CARRERA LIBRE DEL PEDAL DE EMBRAGUE

1) Apriete el pedal de embrague hasta el momento cuando sienta la resistencia del embrague y mida la distancia (carrera libre del pedal de embrague). El valor medido de la carrera (recorrido) debe estar dentro de los valores especificados.

Carrera "b" libre del pedal: 15 – 20 mm (0,6 – 0,8 in.)

2) Si la carrera (recorrido) libre no corresponde con las especificaciones, ajuste la carrera mediante la tuerca de unión del cable.

**Recorrido libre "c" de la palanca de desembrague:
0 – 2 mm (0 – 0.08 in.)**

3) Después de haber verificado la carrera libre, verifique también el adecuado funcionamiento del embrague con el motor en marcha.

CABLE DE EMBRAGUE

DESMONTAJE

- 1) Desmonte la tuerca de unión del cable de embrague y desconecte el pasador de empalme del cable interior.
- 2) Saque los 2 pernos del panel del compartimiento de motor, desconecte el extremo del cable de la parte superior del pedal y enseguida retire el cable.

60G00-7C-5-4

INSPECCION

Inspeccione el cable de embrague y reemplácelo si se presenta cualquiera de las siguientes condiciones.

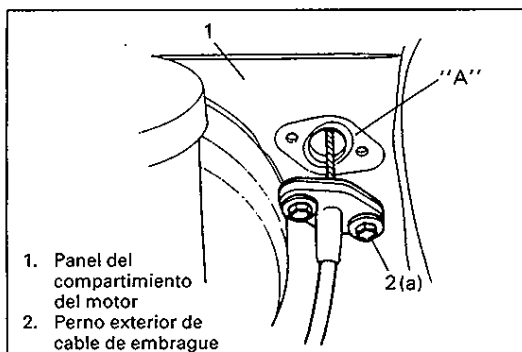
- Fricción excesiva del cable.
- Cable deshilachado.
- Cable doblado o retorcido.
- Fundas rotas.
- Extremo desgastado.

64B40-7C-5-5

INSTALACION

- 1) Antes de instalar el cable, aplique grasa al gancho del extremo del cable y también al pasador de empalme.
- 2) Posicione el extremo del cable en el pedal, y enseguida el cable interior de unión con el pasador de empalme (unión) en el brazo de desembrague.

60G00-7C-6-1



60G00-7C-6-2

- 3) Fije el cable con los 2 pernos al panel del compartimiento del motor.

"A": Sellador 99000-31090

Par de apriete

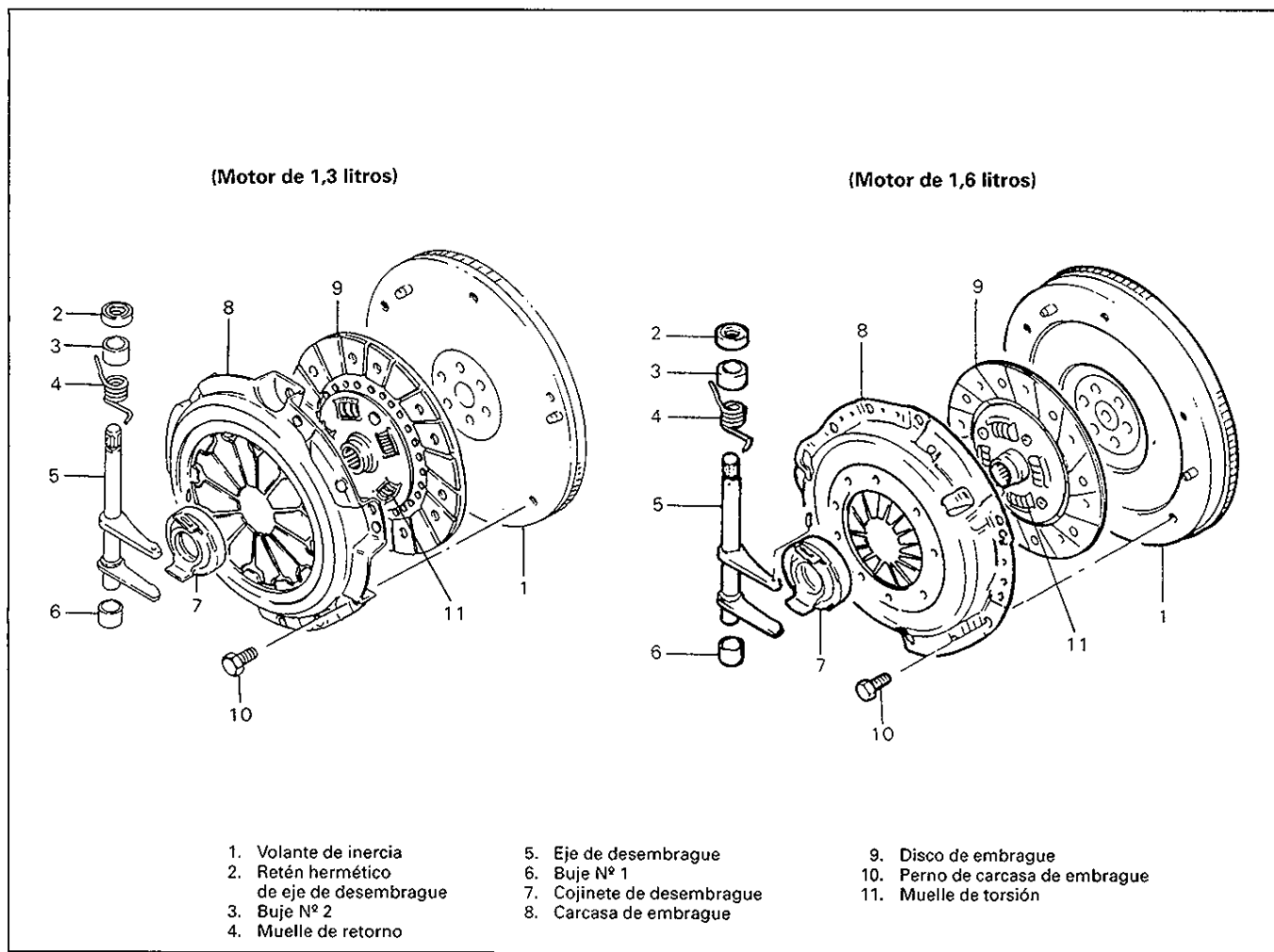
(a): 11 N·m (1,1 kg·m)

- 4) Instale la tuerca de unión y haga girar la tuerca para ajustar el recorrido (carrera) libre del pedal al valor especificado.
- 5) Verifique también el adecuado funcionamiento del embrague con el motor en marcha.

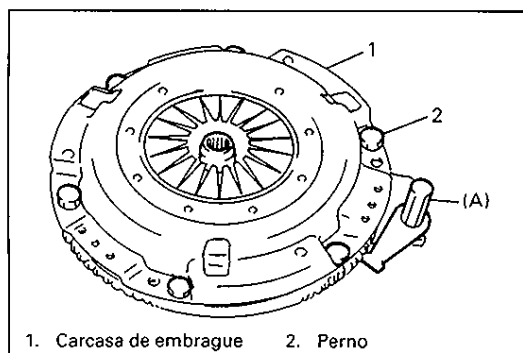
50G00-7C-6-3

REVISION GENERAL Y REPARACION

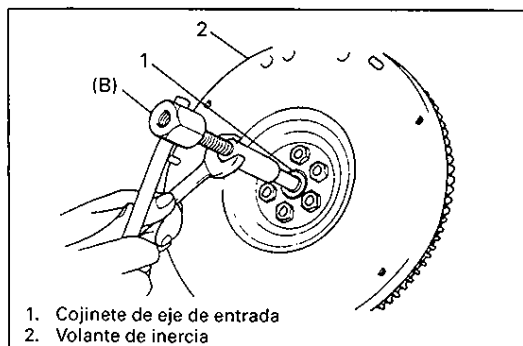
CARCASA DE EMBRAGUE, DISCO DE EMBRAGUE Y VOLANTE DE INERCIA



61G00-7C-6-1



60G00-7C-7-4



50G00-6C-8-1

DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA TRANSMISION

Refiérase a las páginas 7A-14 y 7A-15.

DESMONTAJE

- 1) Emplee la herramienta especial para mantener fijo el volante de inercia y saque los pernos de la carcasa de embrague, carcasa de embrague y disco de embrague.

Herramienta especial

(A): 09924-17810

- 2) Emplee la herramienta especial y una llave para extraer el cojinete de eje de entrada.

Herramienta especial

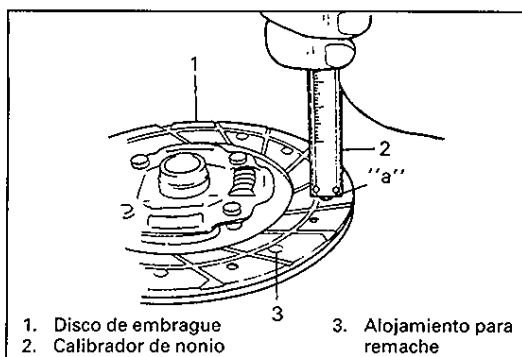
(B): 09917-58010

INSPECCION

Cojinete de eje de entrada

Compruebe que el cojinete gira suave y fácilmente y reemplácese si se encuentra una anomalía.

64B40-7C-8-1



61G00-7C-7-2

Disco de embrague

Mida la altura de la depresión de la cabeza de remache, es decir la distancia entre la cabeza del remache y la superficie del forro del disco.

Si el valor medido, en cualquiera de las mediciones, es igual al valor límite de servicio de las especificaciones, proceda a reemplazar el conjunto de disco.

Profundidad de la depresión de la cabeza de remache

"a": Normal: 1,3 – 1,9 mm (0,05 – 0,07 in.) (motor de 1,3 litros)
1,4 mm (0,06 in.) (motor de 1,6 litros)

Límite: 0,5 mm (0,02 in.)

Carcasa de embrague

- 1) Verifique si el muelle de diafragma está anormalmente desgastado o dañado.
- 2) Inspeccione para verificar si el plato de presión está desgastado o si hay marcas de calentamiento.
- 3) Si se encuentra una anomalía, proceda al reemplazo como un solo conjunto. No la desarme separándola en diafragma y plato de presión.

50G00-7C-8-5

Volante de inercia

Inspeccione el estado de la superficie de contacto del disco de embrague y verifique si hay desgaste anormal o marcas de calentamiento. Proceda a reparar o a reemplazar, según sea necesario.

64B40-7C-8-4

INSTALACION

NOTA:

Antes de proceder a armar, asegúrese de que la superficie del volante de inercia y la superficie del plato de presión han sido limpiadas y secadas cuidadosamente.

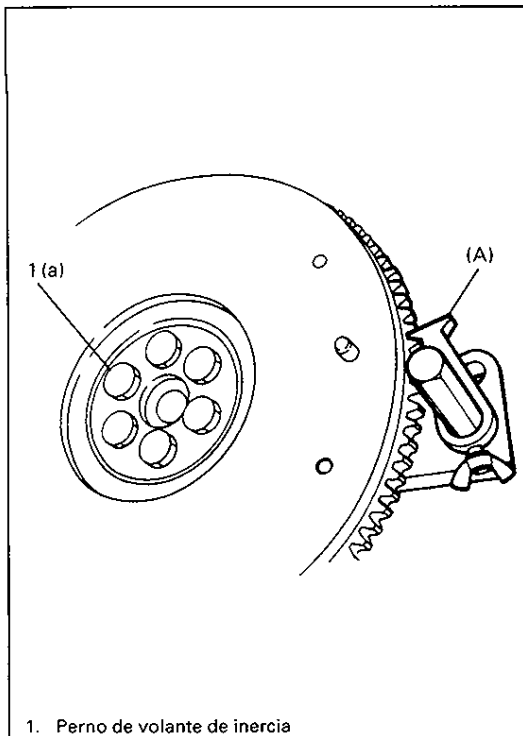
- 1) Instale el volante de inercia en el cigüeñal y apriete los pernos al par de apriete especificado.

Herramienta especial

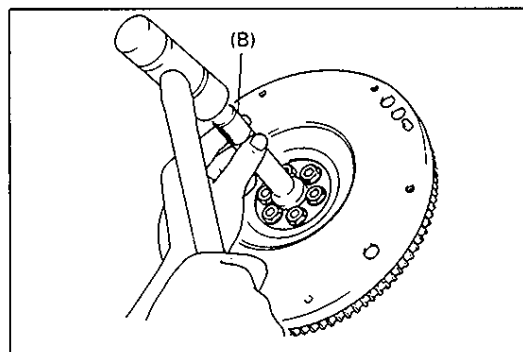
(A): 09924-17810

Par de apriete

(a): 78 N·m (7,8 kg-m)



60G00-7C-9-1



60G00-7C-9-4

- 2) Emplee la herramienta especial e instale el cojine de eje de entrada en el volante de inercia.

Herramienta especial

(B): 09925-98210

- 3) Emplee la herramienta especial para alinear el disco de embrague con el centro del volante de inercia y enseguida instale la carcasa de embrague y sus pernos. Apriete entonces los pernos al par de apriete especificado.

NOTA:

- Mientras aprieta los pernos de la carcasa de embrague, comprima manualmente el disco de embrague con la herramienta especial (guía de centro de embrague) hasta que el disco de embrague esté bien centrado.
- Apriete los pernos de la carcasa de embrague en forma gradual, uniforme y en orden diagonal.

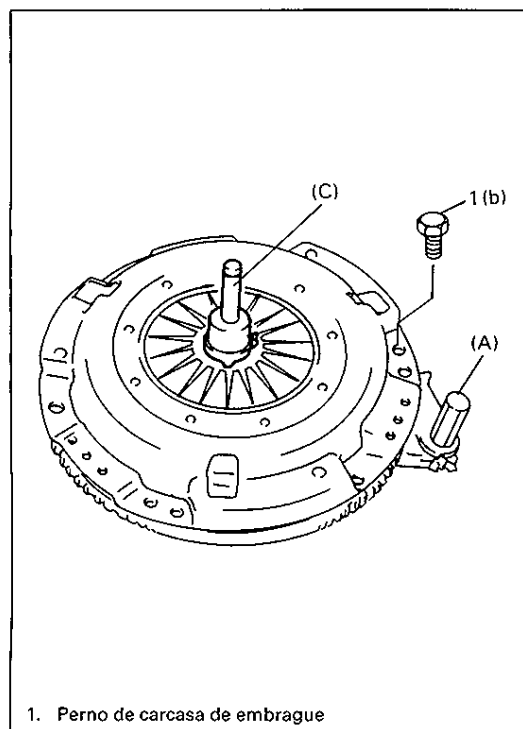
Herramienta especial

(A): 09924-17810

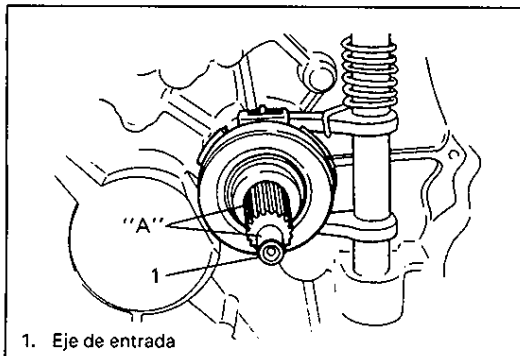
(C): 09923-36330

Par de apriete

(b): 23 N·m (2,3 kg-m)



60G00-7C-9-4



1. Eje de entrada

50G00-7C-10-3

- 4) Aplique ligeramente grasa al eje de entrada, y enseguida una el conjunto de transmisión con el motor. Refiérase a la página 7A-15 para indicaciones sobre el procedimiento de montaje.

"A": GRASA SUPER I SUZUKI, 99000-25210

NOTA:

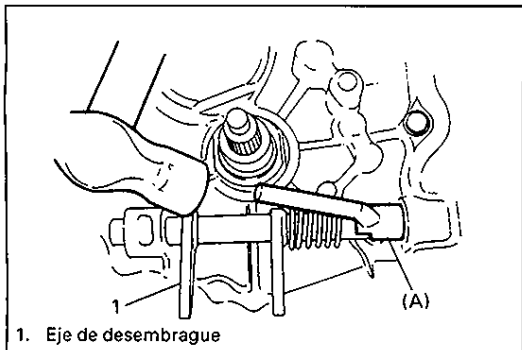
Haga girar ligeramente el cigüeñal a través del engranaje del volante de inercia mientras inserta el eje de entrada de transmisión, hasta que los estriados queden bien engranados.

SISTEMA DE DESEMBRAGUE

DESMONTAJE

- 1) Afloje su perno y desmonte el brazo de desembrague.
- 2) Extraiga el cojinete de desembrague haciendo girar el eje de desembrague.
- 3) Emplee pinzas y desconecte el muelle de retorno.

50G00-7C-10-4



1. Eje de desembrague

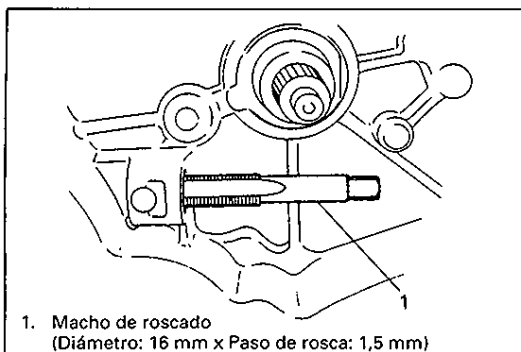
50G00-7C-10-5

- 4) Emplee la herramienta especial y un martillo y extraiga el buje N° 2. Extraiga también el retén hermético de eje de desembrague.

Herramienta especial

(A): 09922-46010

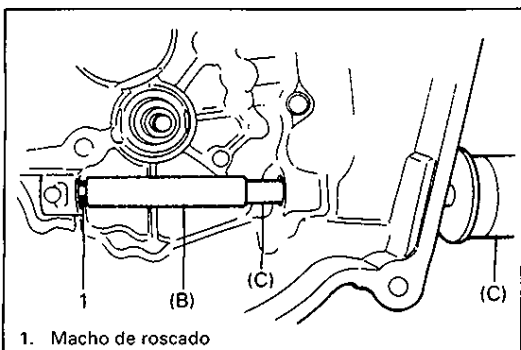
- 5) Desmonte el eje de desembrague.



1. Macho de roscado
(Diámetro: 16 mm x Paso de rosca: 1,5 mm)

50G00-7C-11-1

- 6) Extraiga el manguito del eje No. 1 de liberación.



1. Macho de roscado

50G00-7C-11-2

- 7) Deje el macho de roscado insertado en el buje N° 1 instale el tubo de junta sobre el macho de roscado, una el eje deslizando con el tubo de unión y enseguida extraiga el buje.

Herramienta especial

(B): 09923-46020

(C): 09930-30102

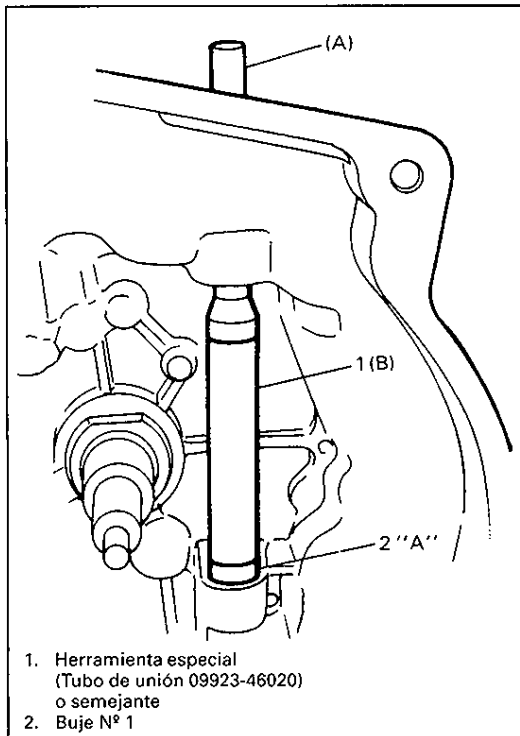
INSPECCION

- 1) Compruebe la suavidad y facilidad de rotación del cojinete de desembrague.
- 2) Verifique la suavidad de la parte retenedora del cojinete de embrague en la caja de transmisión, y corrija o reemplace la caja derecha según sea necesario.

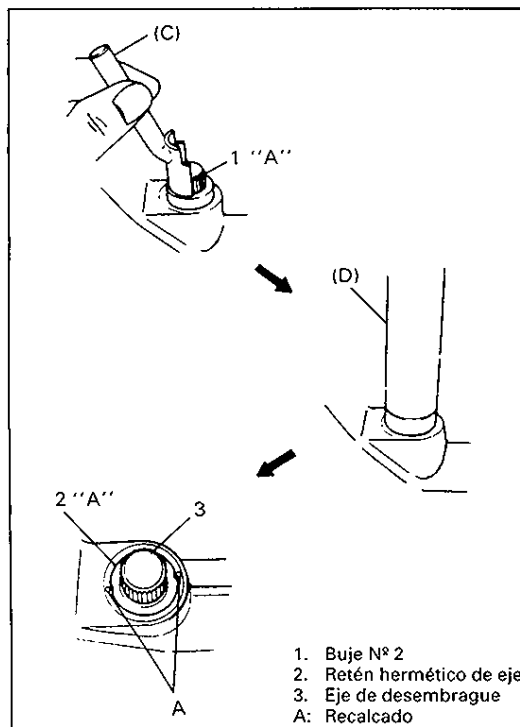
PRECAUCION:

No lave el cojinete de desembrague. El lavado puede causar fugas de grasa y consecuentemente dañar el cojinete.

50G00-7C-11-3



50G00-7C-11-4



60G00-7C-11-4

INSTALACION

- 1) Emplee el adecuado mango de inserción y un martillo y proceda a insertar un nuevo buje N° 1, y enseguida aplique grasa al interior del buje.

Herramienta especial

(A): 09943-88211

(B): 09923-46020, o semejante

"A": SUPER GRASA A SUZUKI, 99000-25010

- 2) Instale el eje de desembrague con el muelle de retorno montado en él.

- 3) Aplique grasa al buje N° 2 y comprímalo y ajústelo empleando la misma herramienta especial utilizada en el procedimiento de desmontaje.

"A": SUPER GRASA A SUZUKI

Herramienta especial

(C): 09922-46010

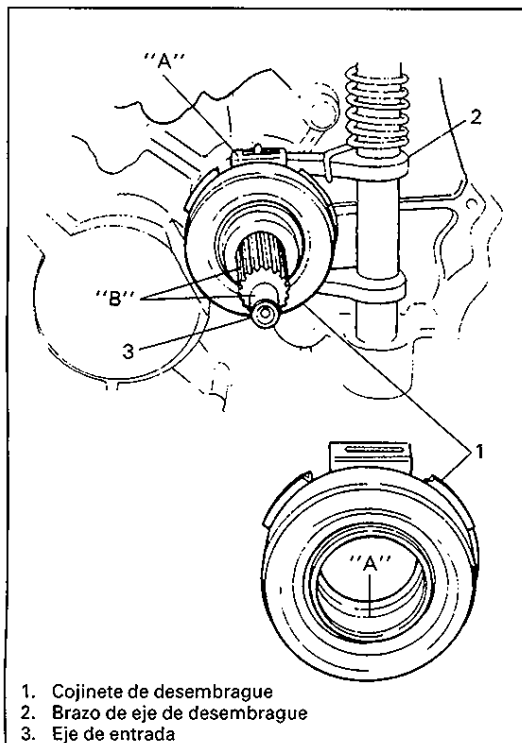
- 4) Aplique grasa al retén hermético de eje y enseguida proceda a instarlo asegurándose de que queda a ras (parejo) con la superficie de la caja. Emplee la herramienta especial para esta instalación y dirija el borde del retén hermético hacia abajo (interior).

"A": SUPER GRASA A SUZUKI

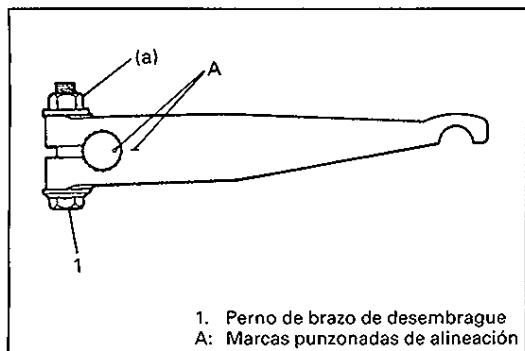
Herramienta especial

(D): 09925-98221

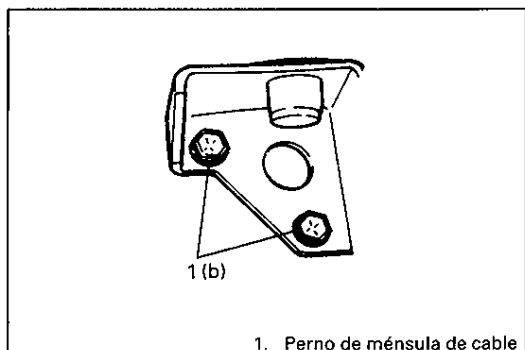
- 5) Emplee un martillo y la herramienta especial para recalcar y recalque el retén en A.



50G00-7C-12-3



60G00-7C-12-3



60G00-7C-12-4

- 6) Enganche el muelle de retorno.
- 7) Aplique grasa al interior del cojinete de desembrague y al brazo de eje de desembrague, y enseguida instale el cojinete.

"A": SUPER GRASA A SUZUKI, 99000-25010

- 8) Aplique un poco de grasa al estriado del eje de entrada y al extremo delantero, también.

"B": SUPER GRASA I SUZUKI, 99000-25210

- 9) Instale y ajuste el brazo de desembrague en el eje de desembrague de acuerdo con las marcas punzonadas de alineación, y enseguida apriete el perno.

Par de apriete

(a): 13 N·m (1,3 kg-m)

- 10) Si el cable de embrague ha sido sacado o reemplazado, proceda a instalarlo con sus 2 pernos.

Par de apriete

(b): 23 N·m (2,3 kg-m)

ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE

Piezas que hay que apretar	Par de apriete	
	N·m	kg-m
1. Pernos exteriores de cable de embrague	11	1,1
2. Pernos de volante de inercia	78	7,8
3. Pernos de carcasa de embrague	23	2,3
4. Perno de brazo de desembrague	13	1,3
5. Pernos de ménsula de cable	23	2,3

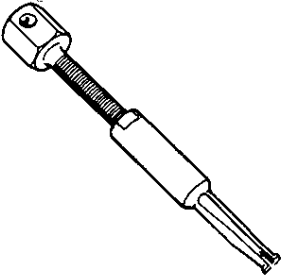
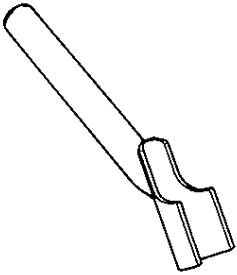
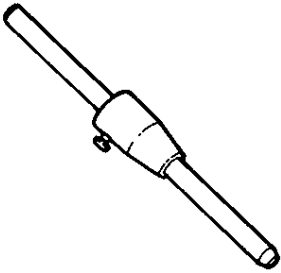
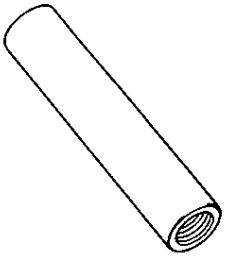
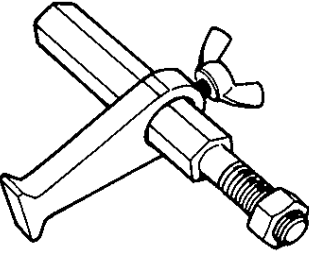
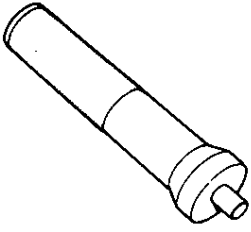
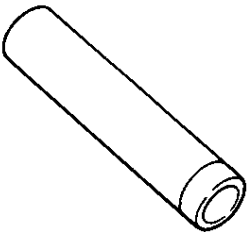
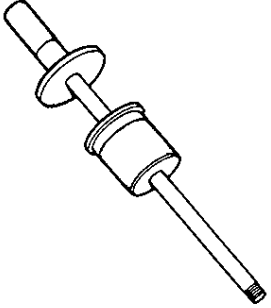
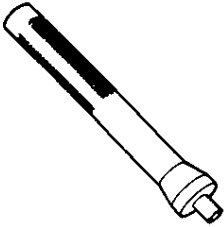
61G00-7C-12-1

MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS

MATERIALES	PRODUCTO RECOMENDADO SUZUKI	EMPLEO
Grasa de litio	SUPER GRASA A SUZUKI (99000-25010)	<ul style="list-style-type: none"> ● Gancho de extremo de cable y pasador de empalme. ● Bujes de eje de desembrague y retén hermético. ● Brazo de eje de desembrague.
	SUPER GRASA I SUZUKI (99000-25210)	Estriado de eje de entrada y extremo delantero.
Sellador estanco	COMPUESTO SELLADOR SUZUKI 366E (99000-31090)	Parte de fijación del cable de embrague con el panel de compartimiento del motor.

50G00-7C-13-3

HERRAMIENTAS ESPECIALES

 <p>09917-58010 Extractor de cojinete</p>	 <p>09922-46010 Extractor de buje</p>	 <p>09923-36330 Guía de centrado del embrague</p>	 <p>09923-46020 Tubo de unión</p>
 <p>09924-17810 Sujetador de volante de inercia</p>	 <p>09925-98210 Instalador de cojinete de eje de entrada</p>	 <p>09925-98221 Instalador de cojinete</p>	 <p>09930-30102 Eje deslizante</p>
 <p>09943-88211 Instalador de cojinete</p>			

SECCION 7C1

EMBRAGUE (TIPO HIDRAULICO)

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón del Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el Vehículo" y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la Sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado el Sistema de Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y de diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" (LOCK), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	7C1- 2
Embrague	7C1- 2
Cilindro maestro de embrague	7C1- 3
Cilindro activador	7C1- 3
DIAGNOSTICO	7C1- 4
SERVICIO EN EL VEHICULO	7C1- 5
SERVICIO DE MANTENIMIENTO	7C1- 5
Pedal de embrague	7C1- 5
Fluido de embrague	7C1- 6
TUBO Y MANGUERA DE FLUIDO DE EMBRAGUE	7C1- 7
CILINDRO MAESTRO DE EMBRAGUE	7C1- 9
CILINDRO ACTIVADOR DE EMBRAGUE	7C1-10
REVISION GENERAL Y REPARACION	7C1-11
Cilindro maestro de embrague	7C1-11
Cilindro activador de embrague	7C1-12
Carcasa de embrague, disco de embrague y volante de inercia	7C1-14
Sistema de desembrague	7C1-15
ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE	7C1-16
MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS	7C1-16
HERRAMIENTAS ESPECIALES	7C1-17

DESCRIPCION GENERAL

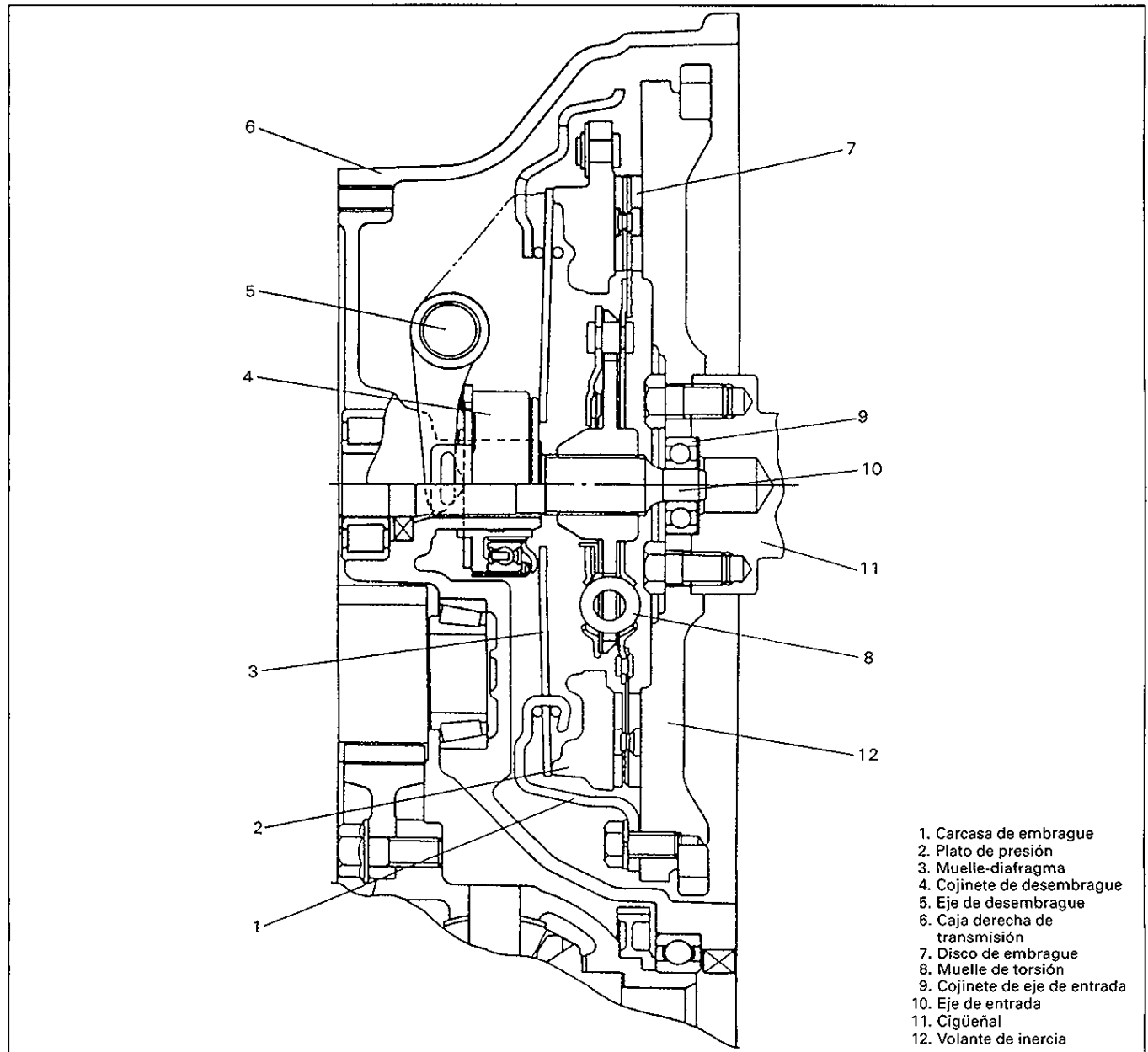
EMBRAGUE

El embrague controlado hidráulicamente es del tipo de muelle-diafragma del tipo monodisco seco. El muelle-diafragma es del tipo de dedo abocinado, y que forma un sólido anillo en la parte del diámetro exterior, con una serie de dedos ahusados dirigidos hacia adentro.

El disco que está equipado con cuatro muelles helicoidales de torsión está posicionado en el eje de entrada de la transmisión mediante un estriado en evolvente.

La carcasa de embrague está fijada al volante de inercia y sostiene el muelle-diafragma en tal forma que el borde periférico del muelle presiona y empuja el plato de presión contra el volante de inercia (con el disco de embrague entremedio), cuando el cojinete de desembrague del embrague es mantenido en su posición trasera. Este es el estado embrague del mecanismo de embrague.

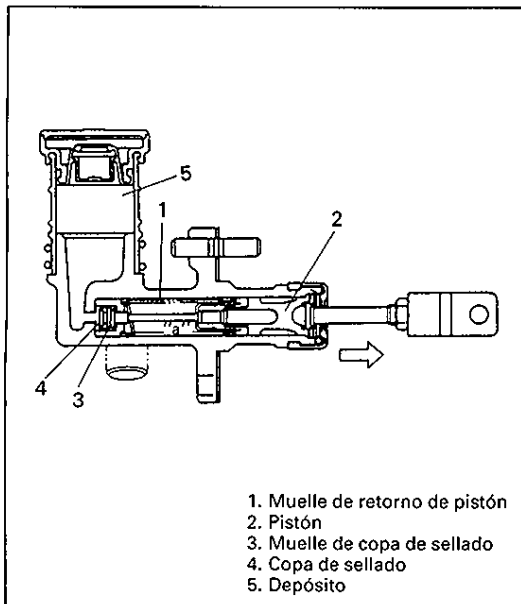
Cuando se pisa y aprieta el pedal de embrague, el cojinete de desembrague avanza y hace presión y empuja las puntas de los dedos abocinados del muelle-diafragma. Cuando esto sucede, el muelle-diafragma empuja el plato de presión alejándolo del volante de inercia, y de este modo interrumpe la impulsión del volante de inercia por intermedio del disco de embrague hacia el eje de entrada de la transmisión.



CILINDRO MAESTRO DE EMBRAGUE

CUANDO NO FUNCIONA

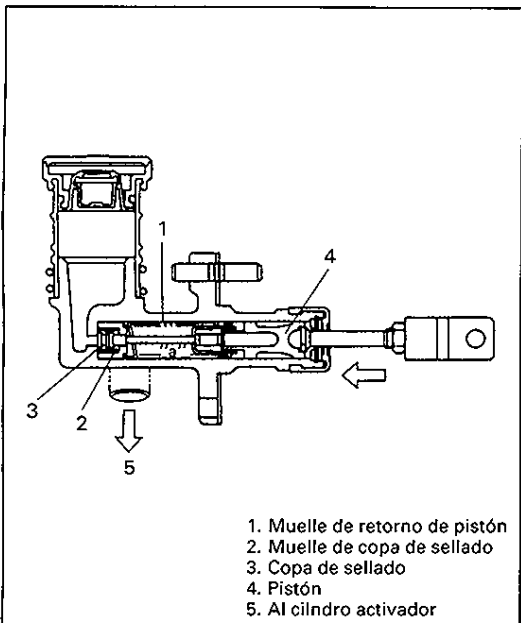
A medida de que el pistón es empujado hacia la derecha, como lo muestra la figura correspondiente de la izquierda, no se genera fuerza hidráulica en la cámara "a". La fuerza del muelle comprime también el muelle de la copa de sellado y abre el paso de aceite entre el depósito y la cámara "a".



61G00-7C1-3-1

CUANDO FUNCIONA

La compresión del pedal de embrague, hace que el pistón se mueva hacia la izquierda, como lo muestra la figura correspondiente de la izquierda, y entonces el muelle de retorno del pistón es comprimido. La copa de sellado actuando bajo la fuerza de su propio muelle cierra el paso de aceite entre el depósito y la cámara "a". Inmediatamente después de este cierre, se genera fuerza hidráulica en la cámara "a" y esta fuerza es aplicada al cilindro activador en la transmisión.

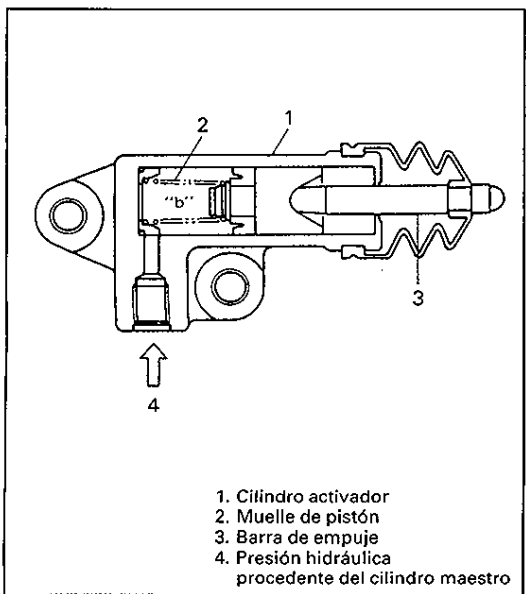


61G00-7C1-3-2

CILINDRO ACTIVADOR

Cuando el cilindro activador no está funcionando, la barra de empuje es presionada contra el brazo de desembrague solamente por la acción de la fuerza del muelle del pistón.

Cuando está funcionando, la presión hidráulica procedente del cilindro maestro de embrague es aplicada a la cámara "b". Entonces, el pistón empuja la barra de empuje la que mueve el brazo de desembrague y hace funcionar el disco de embrague.



61G00-7C1-3-3

DIAGNOSTICO

Condición	Causa Posible	Corrección
Patinaje	<ul style="list-style-type: none"> ● Carrera libre inadecuada del pedal de embrague. ● Forro del disco de embrague gastado o con aceite. ● Superficie alabeada del volante de inercia, del disco o del plato de presión. ● Muelle-diafragma debilitado. ● El pistón del cilindro maestro o la copa de sellado no retorna. 	<p>Reemplace el brazo de desembrague o el cilindro maestro. Reemplace el disco.</p> <p>Reemplace el disco, carcasa de embrague o volante de inercia. Reemplace la carcasa de embrague. Reemplace el cilindro maestro.</p>
Arrastre del embrague	<ul style="list-style-type: none"> ● Carrera libre inadecuada del pedal de embrague. ● Muelle-diafragma debilitado, o puntas de muelle debilitadas. ● Estriado del eje de entrada oxidado. ● Estriado dañado o desgastado del eje de entrada de transmisión. ● Disco de embrague excesivamente tambaleante. ● Forros de embrague rotos o sucios con aceite. ● Fuga de fluido. 	<p>Reemplace el brazo de desembrague o el cilindro maestro. Reemplace la carcasa de embrague.</p> <p>Lubrique. Reemplace el eje de entrada.</p> <p>Reemplace el disco.</p> <p>Reemplace el disco.</p> <p>Repare o reemplace.</p>
Vibración del embrague	<ul style="list-style-type: none"> ● Forros de embrague vidriados. ● Forros de embrague sucios con aceite. ● Deslizamiento irregular del cojinete de desembrague sobre el retenedor de cojinete de eje de entrada. ● Disco de embrague tambaleante, o contacto deficiente del forro. ● Muelle de torsión debilitados en el disco de embrague. ● Remaches del disco de embrague sueltos. ● Superficie deformada del plato de presión o del volante de inercia. ● Montura del motor debilitada o perno o tuerca de montura suelto. 	<p>Repare o reemplace el disco. Reemplace el disco. Lubrique o reemplace el retenedor de cojinete de eje de entrada.</p> <p>Reemplace el disco.</p> <p>Reemplace el disco.</p> <p>Reemplace el disco. Reemplace la carcasa de embrague o el volante de inercia. Apriete o reemplace la montura.</p>
Embrague ruidoso	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 el plato de presión y muelle-diafragma. 	<p>Reemplace el cojinete de desembrague. Reemplace el cojinete de eje de entrada. Reemplace el disco.</p> <p>Reemplace el disco. Reemplace la carcasa de embrague.</p>
Agarrotamiento del embrague	<ul style="list-style-type: none"> ● Forros de disco de embrague mojados con aceite. ● Forros de disco de embrague excesivamente desgastados. ● Las cabezas de los remaches sobresalen del forro. ● Muelles de torsión debilitados. 	<p>Reemplace el disco.</p> <p>Reemplace el disco.</p> <p>Reemplace el disco.</p> <p>Reemplace el disco.</p>

SERVICIO EN EL VEHICULO

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

PEDAL DE EMBRAGUE

Altura libre "A" del pedal de embrague

- 1) Compruebe que la distancia "A" medida está de acuerdo con las especificaciones.

Altura "A" del pedal de embrague

Vehículo con volante a la izquierda: 184,3 mm (7,26 in.)

Vehículo con volante a la derecha : 192,2 mm (7,57 in.)

- 2) Si el valor medido "A" no está de acuerdo con las especificaciones, proceda a ajustar aflojando la tuerca de seguridad de horquilla y haciendo girar la barra de empuje.
- 3) Después de haber ajustado, asegúrese de apretar la tuerca de seguridad al par de apriete especificado.

Distancia "C" del pedal de embrague

- 1) Apriete (comprima) el pedal de embrague hasta que toque el perno de tope y entonces mida la altura "B", en la forma indicada en la figura correspondiente de la izquierda. Enseguida, calcule la diferencia entre el valor "A" y el valor "B" que es el valor "C" y verifique si está de acuerdo con las especificaciones.

Distancia "C" del pedal de embrague

Vehículo con volante a la izquierda: 130,6 mm (5,14 in.)

Vehículo con volante a la derecha : 127,4 mm (5,02 in.)

- 2) Si el valor "C" no está de acuerdo con las especificaciones, proceda a corregirlo ajustando la altura del perno de tope.

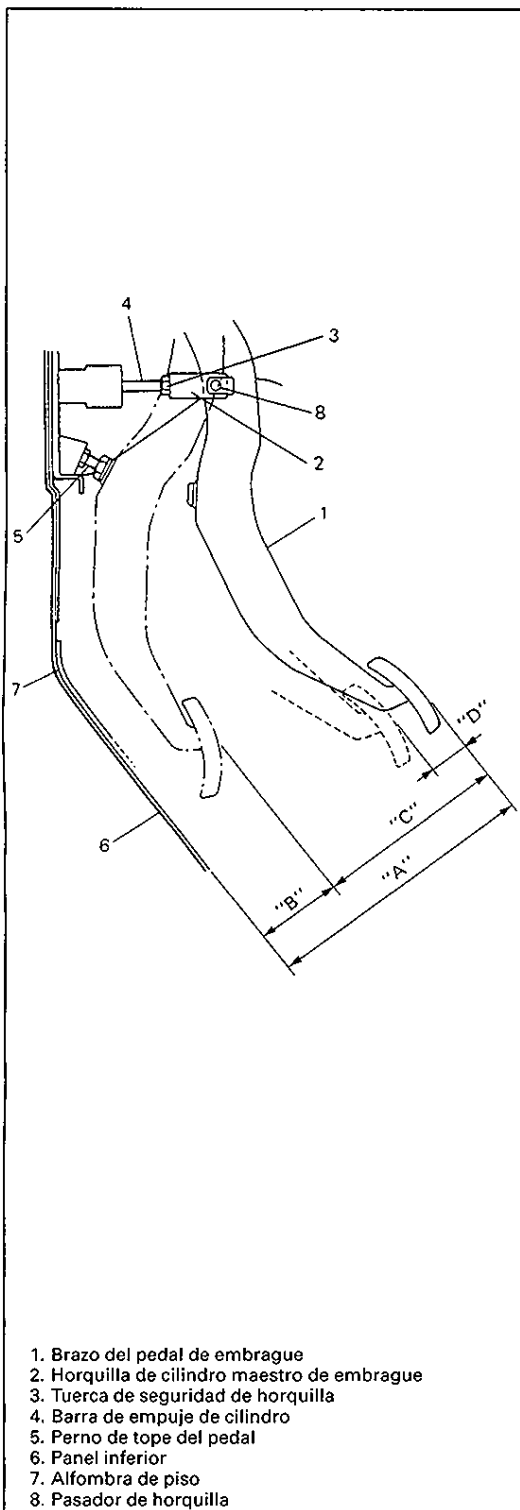
Carrera (recorrido) libre "D" del pedal de embrague

- 1) Apriete (comprima) el pedal de embrague hasta que sienta la resistencia hecha por el embrague, y entonces mida la distancia recorrida por el pedal (carrera o recorrido libre del pedal) que es representada por la letra "D" en la figura correspondiente de la izquierda. Enseguida, proceda a verificar si el valor medido "D" está de acuerdo con las especificaciones.

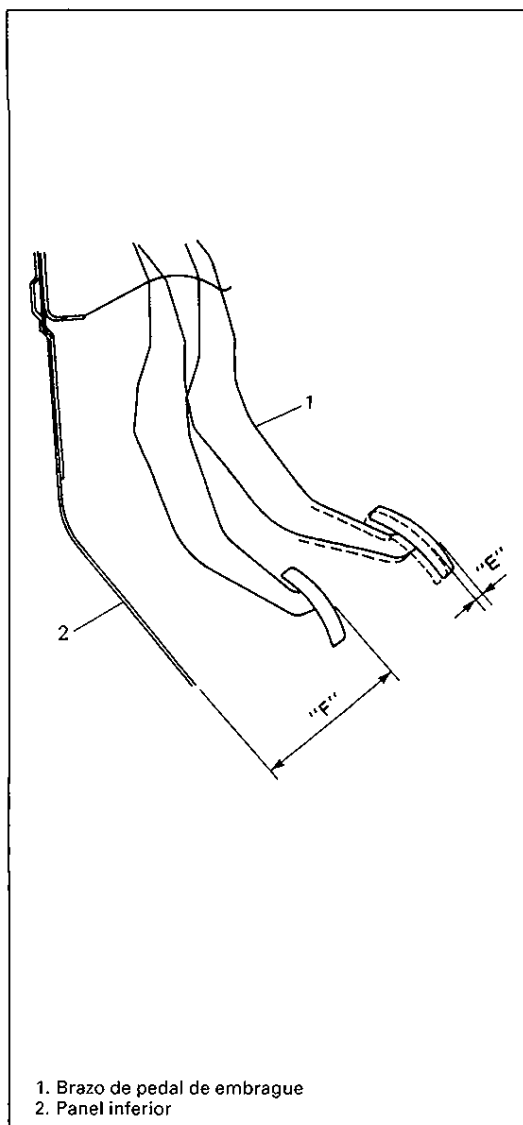
Carrera libre "D" del pedal de embrague: 6 – 13 mm

(0,24 – 0,51 in.)

- 2) Si el valor "D" no está de acuerdo con las especificaciones, verifique el brazo del pedal y el cilindro maestro y proceda a reemplazar la pieza defectuosa.



1. Brazo del pedal de embrague
2. Horquilla de cilindro maestro de embrague
3. Tuerca de seguridad de horquilla
4. Barra de empuje de cilindro
5. Perno de tope del pedal
6. Panel inferior
7. Alfombra de piso
8. Pasador de horquilla



1. Brazo de pedal de embrague
2. Panel inferior

61G00-7C1-6-1

Juego "E" de la barra de empuje de cilindro

- 1) Apriete gradualmente y con el dedo el pedal de embrague hasta que sienta un ligero aumento de la resistencia. Proceda a medir entonces la distancia recorrida por el pedal (juego de la barra de empuje) que es representada por la letra "E" en la figura correspondiente de la izquierda. Enseguida, proceda a verificar si el valor medido "E" está de acuerdo con las especificaciones.

Juego "E" de la barra de empuje: Máximo: 3 mm (0,12 mm)

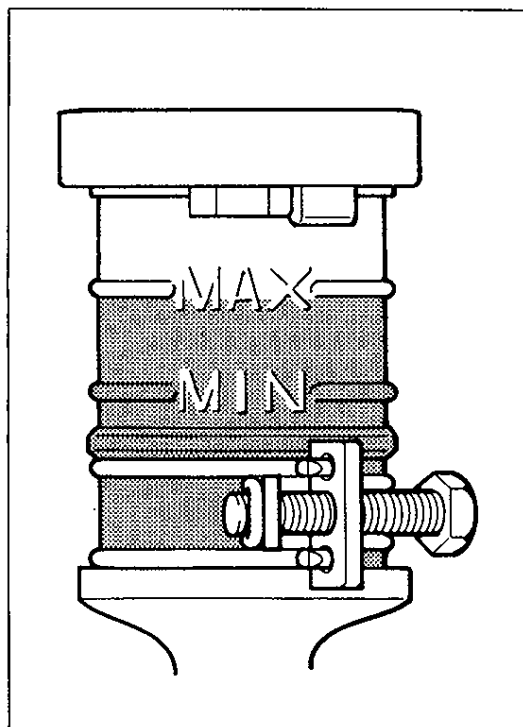
- 2) Si el valor "E" no está de acuerdo con las especificaciones, reemplace el pasador de horquilla o el brazo de pedal.

Separación (huelgo) "F" entre el pedal y el panel inferior cuando el embrague está desembragado

- 1) Levante completamente la palanca del freno de estacionamiento y haga funcionar el motor.
- 2) Apriete el pedal de embrague y cambie al engranaje de "1ª" velocidad.
- 3) Suelte gradualmente el pedal de embrague, pare inmediatamente cuando el embrague está embragado y proceda a medir entonces la distancia entre la superficie del pedal y la superficie de tablero inferior que es representada por la letra "F" en la figura correspondiente de la izquierda.

Separación (huelgo) "F" del pedal de embrague: 60 mm (2,36 in.) o más.

- 4) Si el valor medido no está de acuerdo con el valor especificado, es posible que haya aire en el sistema. Si se piensa que es el caso, proceda a purgar el aire. Después de haber terminado la inspección, verificación y ajuste, ponga en marcha el motor y verifique el buen funcionamiento del embrague.



61G00-7C1-6-2

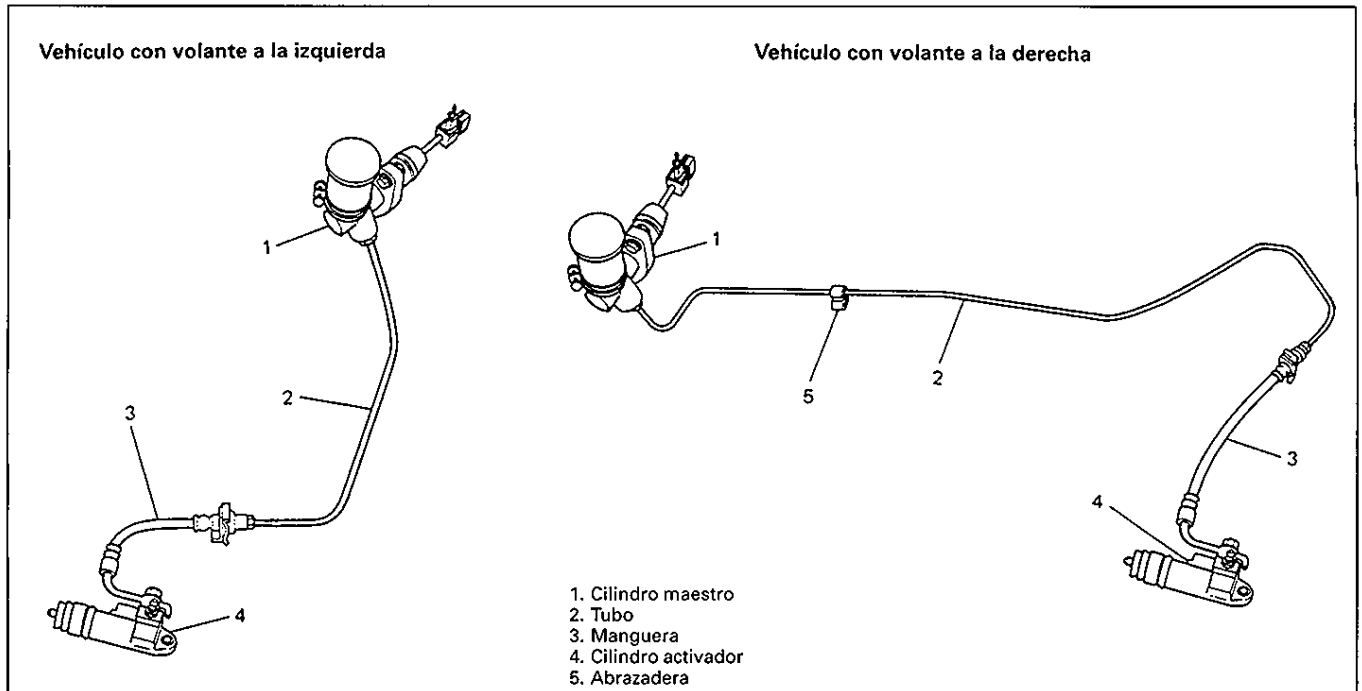
FLUIDO DE EMBRAGUE

El nivel del fluido en el depósito siempre debe estar entre las líneas MIN y MAX. Si el fluido disminuye rápidamente, verifique si hay fugas, proceda a reparar la fuga, si la hay, y enseguida añada fluido hasta el nivel MAX.

NOTA

- El fluido de frenos deteriora mucho la pintura. Si llega a caer sobre una superficie pintada elimínelo inmediatamente y limpie cuidadosamente la superficie.
- No utilice fluido de amortiguador o cualquier otro fluido que contenga aceite mineral. No utilice un recipiente en el cual ha habido antes aceite mineral o que está mojado con agua. El aceite mineral causará el ampollamiento y deformación de la piezas de caucho en el sistema del embrague hidráulico y el agua se mezclará con el fluido de freno y esto disminuirá el punto de ebullición del fluido. Para prevenir la contaminación, mantenga bien cubiertos todos los recipientes de fluido.
- Asegúrese de no utilizar fluido procedente de un envase cuya tapa fue abierta hace más de un año.

TUBO Y MANGUERA DE FLUIDO DE EMBRAGUE



61G00-7C1-7-1

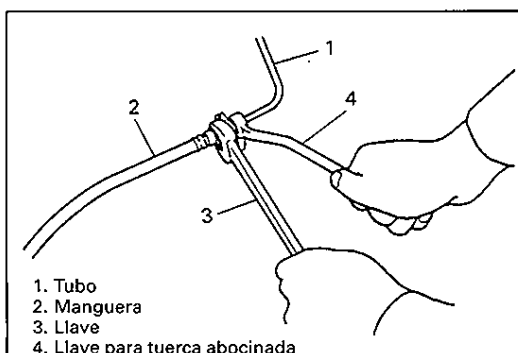
DESMONTAJE

NOTA:

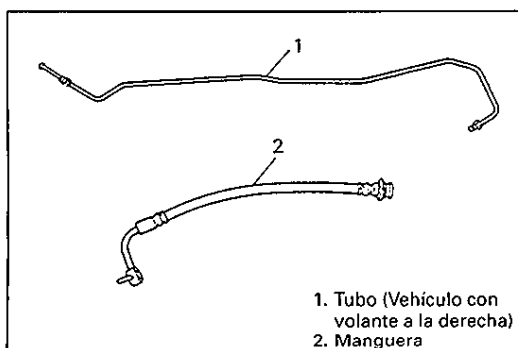
Tenga cuidado y evite que caiga fluido sobre una superficie pintada.

- 1) Elimine todo polvo y suciedad de cada una de las juntas de manguera y de tubo que serán desconectados y limpie alrededor de la tapa del depósito.
- 2) Saque el fluido empleando una jeringa o algo semejante.
- 3) Desconecte el tubo de fluido de la manguera.

61G00-7C1-7-3



61G00-7C1-7-4



61G00-7C1-7-5

NOTA:

Para desconectar el tubo de la manguera, sepárelos empleando una llave para tuerca abocinada y una llave teniendo cuidado de no retorcerlos.

INSPECCION

Inspeccione el tubo y la manguera para detectar las melladuras, rectorcedura, grietas, suciedad y polvo. Proceda a reemplazar si el estado no es satisfactorio.

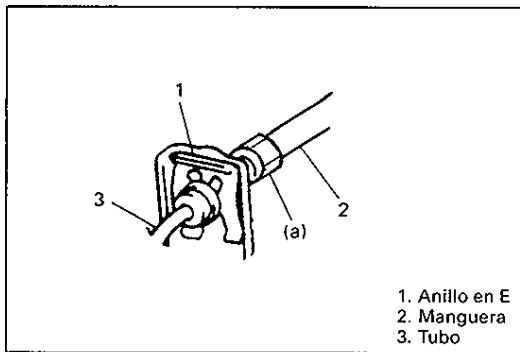
INSTALACION

Para instalar proceda invirtiendo el procedimiento del desmontaje, y tenga en consideración los puntos siguientes.

NOTA:

- Para efectuar la purga solamente del cilindro maestro, es necesario desmontarlo del vehículo.
(Para los procedimientos de desmontaje y de instalación del cilindro maestro y de la purga de aire, refiérase al apartado "CILINDRO MAESTRO DE EMBRAGUE", en esta sección.)
- Tenga cuidado y evite que caiga fluido sobre una superficie pintada.
- Evite que el tubo y la manguera entren en contacto con la carrocería del vehículo o con otras partes.
- Instale firmemente la abrazadera.
- Para el ángulo de instalación de cada manguera, refiérase a la página 7C1-7.

61G00-7C1-8-1



61G00-7C1-8-3

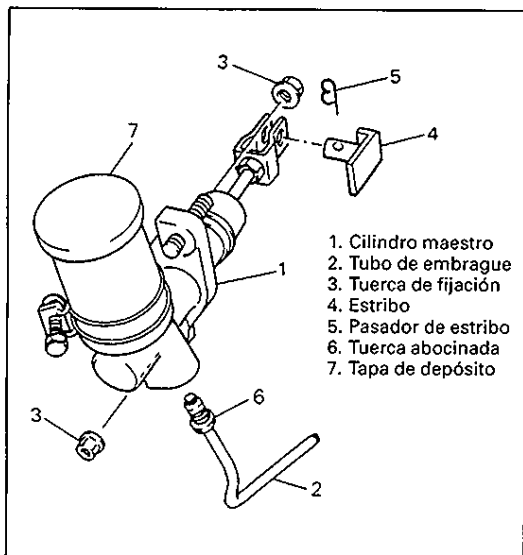
- Instale firmemente el anillo en E, en la forma indicada en la figura correspondiente de la izquierda.

Par de apriete

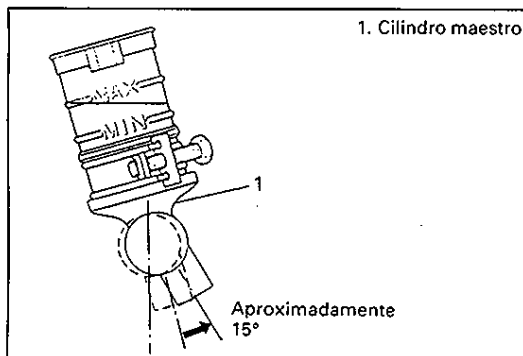
(a): 16 N·m (1,6 kg-m)

- Después de la instalación, verifique el recorrido libre del pedal de embrague y purgue todo el aire del sistema.
- Verifique si hay fugas de fluido.
- Añada fluido hasta llegar al nivel MAX del depósito.

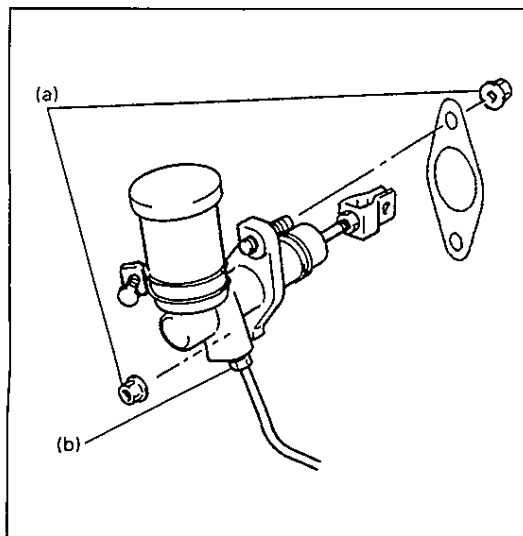
61G00-7C1-8-4



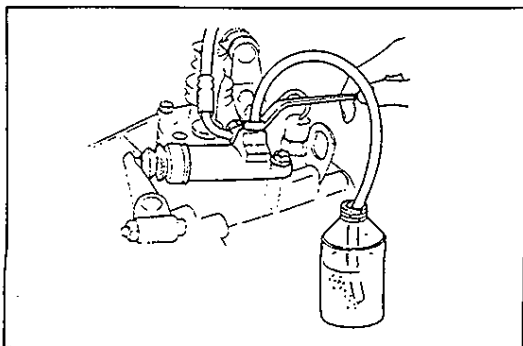
61G00-7C1-9-1



61G00-7C1-9-2



61G00-7C1-9-3



61G00-7C1-9-5

CILINDRO MAESTRO DE EMBRAGUE

DESMONTAJE

- 1) Limpie alrededor de la tapa del depósito y extraiga el fluido con una jeringa, o algo parecido.
- 2) Saque el estribo.
- 3) Desconecte el tubo de fluido del cilindro maestro.

NOTA:

Tenga cuidado y evite que caiga fluido sobre una superficie pintada.

- 4) Saque las tuercas de fijación del cilindro maestro.
- 5) Desmonte el conjunto de cilindro maestro y saque la empaquetadura.

INSTALACION

- 1) Para purgar el aire del cilindro maestro propiamente tal, inclínelo en la forma indicada en la figura correspondiente de la izquierda y vierta fluido en él.

NOTA:

Después de haber purgado el aire del cilindro maestro, tapone el orificio para el tubo para prevenir el escape del fluido hasta que se vuelva a conectar el tubo.

- 2) Instale el conjunto de cilindro maestro con una empaquetadura nueva, en la carrocería, y fije las tuercas.

NOTA:

No utilice una empaquetadura usada.

- 3) Apriete las tuercas al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 13 N·m (1,3 kg·m)

- 4) Conecte el tubo de fluido y apriete la tuerca abocinada al par de apriete especificado.

Par de apriete

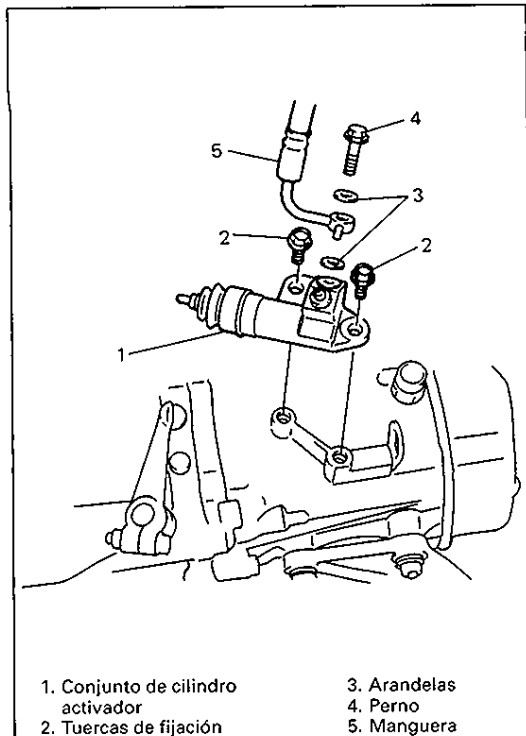
(b): 16 N·m (1,6 kg·m)

- 5) Instale el estribo y el pasador de estribo.

- 6) Rellene el depósito con el fluido de frenos especificado y verifique si hay fugas de fluido.

- 7) Después de la instalación, purgue el aire del sistema. (Para el procedimiento de purga de aire refiérase a la SECCION 5.)

- 8) Verifique el recorrido (carrera) libre del pedal de embrague. (Refiérase al apartado SERVICIO DE MANTENIMIENTO, en esta sección.)



CILINDRO ACTIVADOR DE EMBRAGUE

DESMONTAJE

NOTA:

Tenga cuidado y evite que caiga fluido sobre una superficie pintada.

- 1) Limpie alrededor de la tapa del depósito y extraiga el fluido con una jeringa, o algo semejante.
- 2) Desconecte del cilindro activador la manguera de fluido.
- 3) Saque los pernos que fijan el cilindro activador y enseguida retire el cilindro activador.

INSTALACION

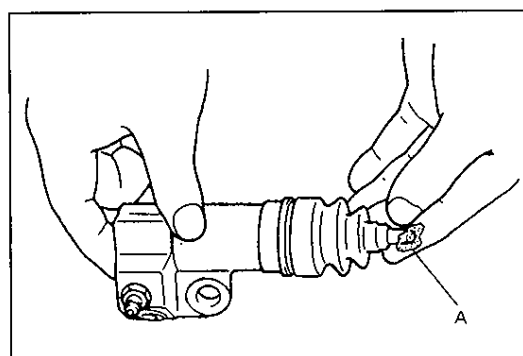
- 1) Para efectuar la purga solamente del cilindro maestro, es necesario desmontarlo del vehículo.
(Para los procedimientos de desmontaje y de instalación del cilindro maestro y de la purga de aire, refiérase al apartado "CILINDRO MAESTRO DE EMBRAGUE", en esta sección.)

- 2) Aplique un poco de grasa al extremo de la barra.

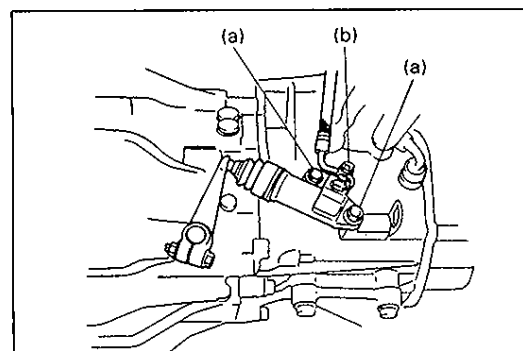
NOTA:

No debe entrar grasa en la funda.

"A": SUPER GRASA A SUZUKI (99000-25010)



61G00-7C1-10-3



61G00-7C1-10-4

- 3) Instale el cilindro activador del embrague y apriete las tuerca de fijación al par de apriete especificado.

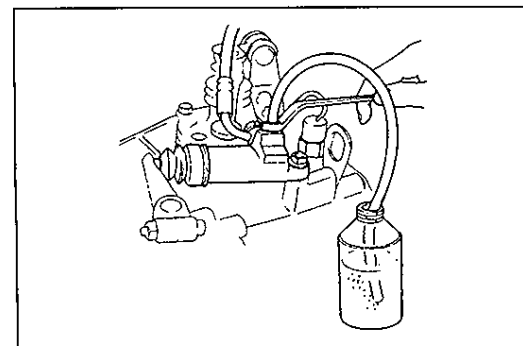
Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg-m)

- 4) Conecte la manguera de fluido de embrague y apriete el perno al par de apriete especificado.

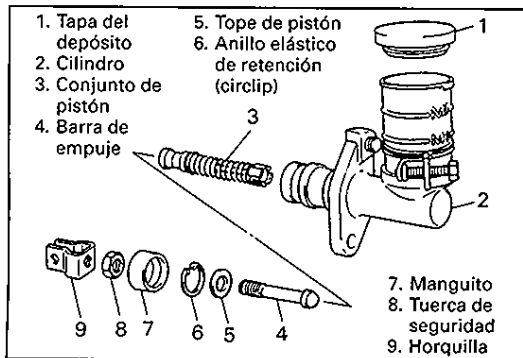
Par de apriete

(b): 23 N·m (2,3 kg-m)

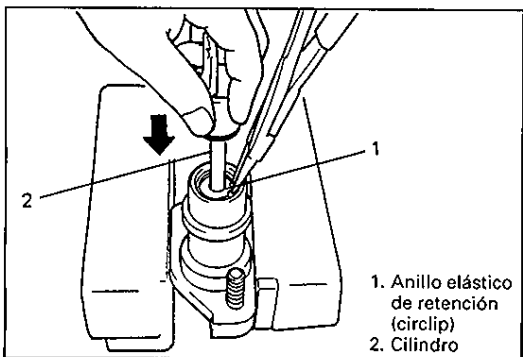


61G00-7C1-10-5

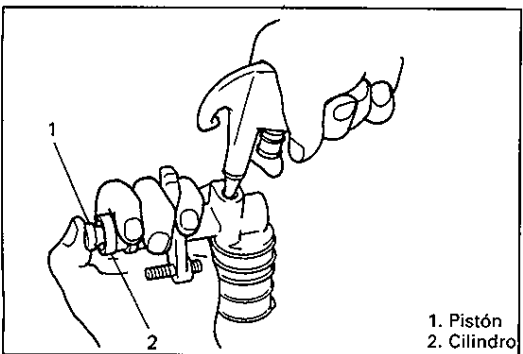
- 5) Llene el depósito con el fluido de frenos especificado y verifique si hay fugas de fluido.
- 6) Después de la instalación, purgue el aire del sistema. (Para el procedimiento de purga de aire, refiérase a la SECCION 5.)
- 7) Verifique el recorrido (carrera) libre del pedal de embrague. (Refiérase al apartado SERVIVCO DE MANTENIMIENTO, en esta sección.)



61G00-7C1-11-1



61G00-7C1-11-2



61G00-7C1-11-3

REVISION GENERAL Y REPARACION

CILINDRO MAESTRO DE EMBRAGUE

DESARMADO

1) Desmonte el manguito y luego el anillo elástico de retención (circlip) con el pistón empujado.

2) Sople gradualmente aire comprimido por el orificio de conexión del tubo para así hacer salir el conjunto de pistón. Tenga cuidado con la presión del aire y evite que el conjunto de pistón salte afuera.

INSPECCION

Inspeccione todas las piezas desarmadas para verificar si hay desgaste o daños, y proceda a reemplazar lo que sea necesario.

NOTA:

- Lave las piezas desarmadas y extraídas con fluido de frenos.
- No vuelva a utilizar el anillo elástico de retención (circlip) ni el conjunto de pistón.

Inspeccione el interior del cilindro para verificar si hay corrosión o entalladuras. La corrosión puede ser identificada por la excesiva rugosidad o por las picaduras.

NOTA:

Tenga cuidado y no pule el interior del cilindro cuyo cuerpo es de aluminio fundido con sustancias abrasivas. Si lo hace puede dañar el interior del cilindro.

Lave el interior del cilindro con fluido limpio de frenos, y elimine el exceso de fluido del cilindro. No seque el cilindro con un trapo ya que las hilachas del paño no pueden ser eliminadas de las superficies interiores del cilindro.

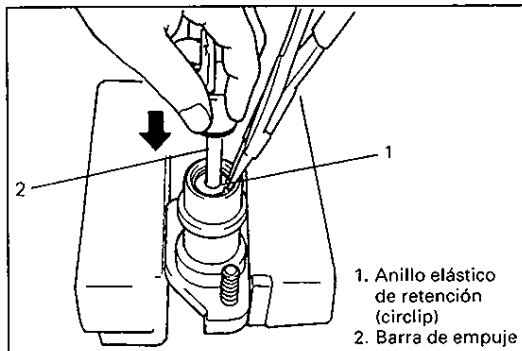
61G00-7C1-11-4

ARMADO**NOTA:**

Antes de proceder a la instalación, lave cada pieza en el fluido de frenos especificado.

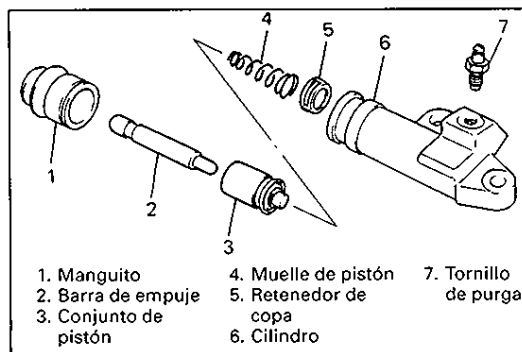
- 1) Aplique fluido de frenos a la parte interior del conjunto de pistón y el cuerpo del cilindro.
- 2) Instale el conjunto de pistón en el cilindro.

61G00-7C1-12-1

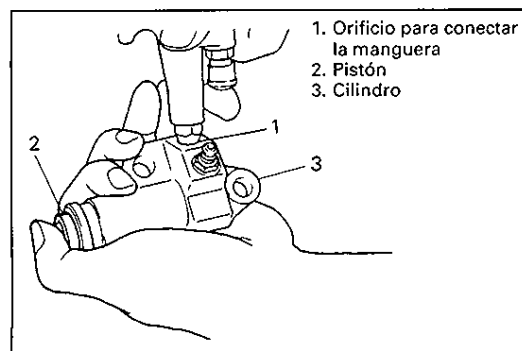


- 3) Manteniendo el pistón empujado hacia abajo, instale el anillo elástico de retención (circlip), en la forma indicada en la figura correspondiente de la izquierda. Y proceda a instalar el manguito.

61G00-7C1-12-2

**CILINDRO ACTIVADOR DE EMBRAGUE****DESARMADO**

61G00-7C1-12-3



- 1) Saque el manguito y enseguida empuje la barra de empuje.
- 2) Desmonte el pistón soplando aire comprimido en el orificio del perno donde estaba conectada la manguera, tenga cuidado con el aire comprimido y evite que el pistón salte hacia afuera.

61G00-7C1-12-4

INSPECCION

Inspeccione todas las partes desarmadas para verificar si hay daños o desgaste, y proceda a reemplazar las piezas si es necesario.

NOTA:

- Lave las piezas desarmadas con fluido de frenos.
- No vuelva a utilizar las copas de pistón.

Inspeccione el interior del cilindro para verificar si hay corrosión o picaduras. Lo mejor es reemplazar el cilindro si está corroído. La corrosión puede ser identificada por la excesiva aspereza o las picaduras.

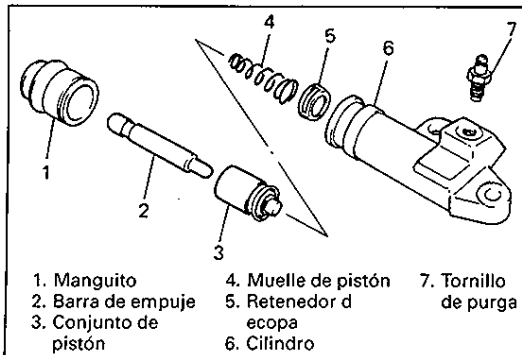
61G00-7C1-12-5

NOTA:

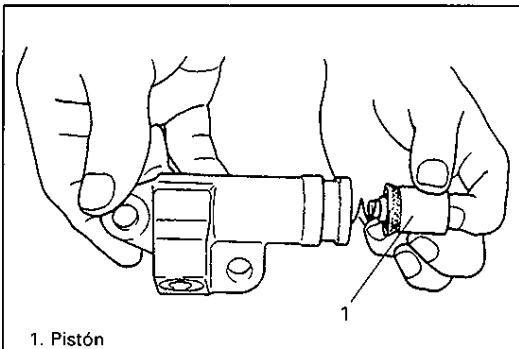
Tenga cuidado y no pule el interior del cilindro cuyo cuerpo es de aluminio fundido con sustancias abrasivas. Si lo hace puede dañar el interior del cilindro.

Lave el interior del cilindro con fluido limpio de frenos, y elimine el exceso de fluido del cilindro. No seque el cilindro con un trapo ya que las hilachas del paño no pueden ser eliminadas de las superficies interiores del cilindro.

61G00-7C1-13-1



61G00-7C1-13-2



61G00-7C1-13-3

ARMADO**NOTA:**

Antes de proceder a la instalación, lave cada pieza en el fluido de frenos especificado.

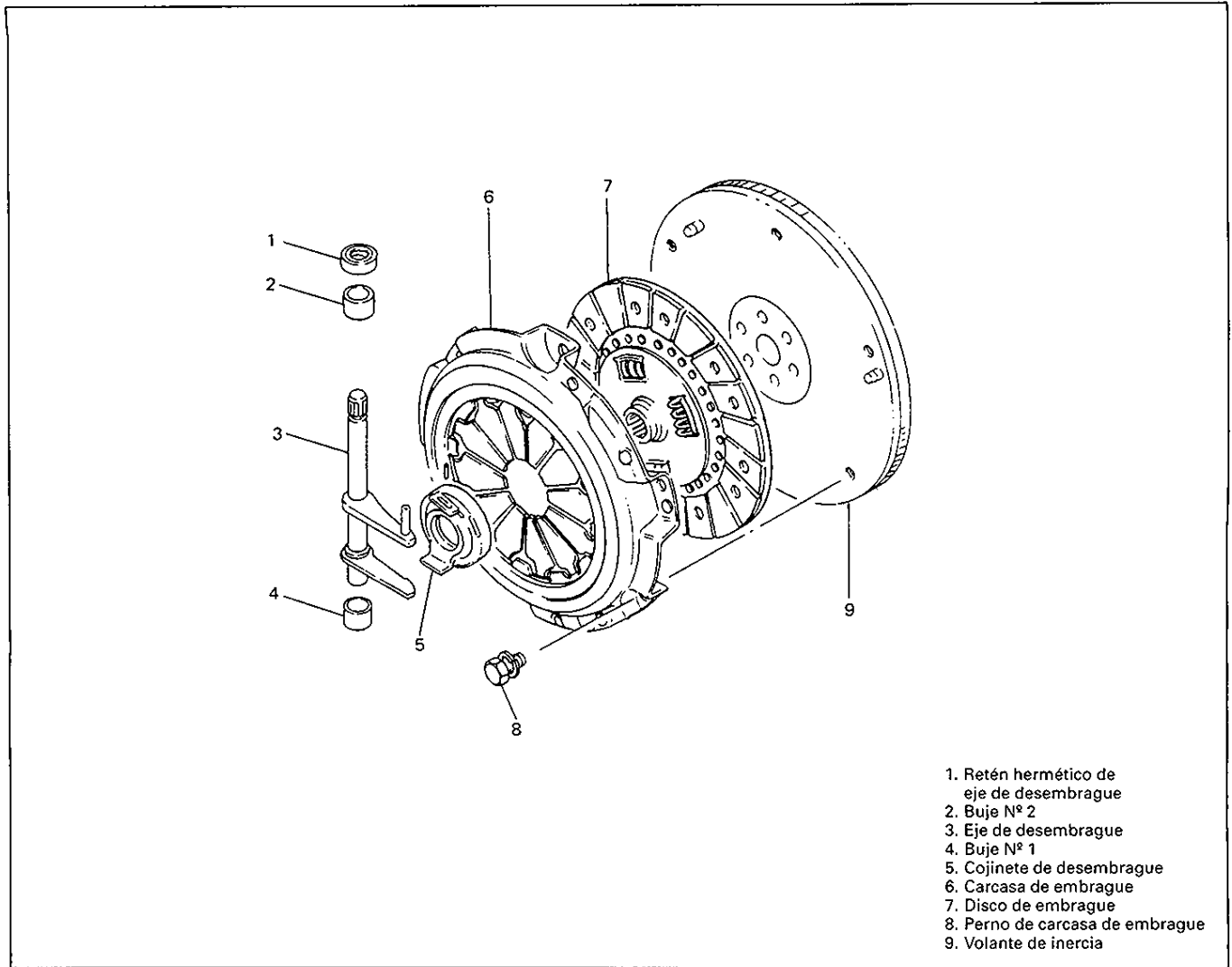
- 1) Arme el pistón en la forma indicada en la figura correspondiente de la izquierda.
- 2) Aplique fluido de frenos a la parte interior del conjunto de pistón y el cuerpo del cilindro.

- 3) Instale el conjunto de pistón en el cilindro. Cuando lo inserte, asegúrese de no dañar el borde de la copa de pistón.

- 4) Instale el manguito y la barra de empuje.

61G00-7C1-13-4

CARCASA DE EMBRAGUE, DISCO DE EMBRAGUE Y VOLANTE DE INERCIA



61G00-7C1-14-1

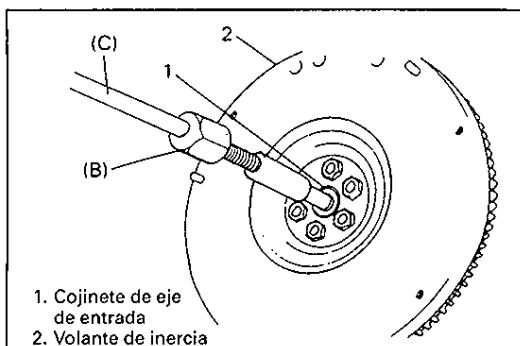
DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA TRANSMISION

Refiérase a la página 7A1-14.

DESMONTAJE

Refiérase a la página 7C-6, y tome en cuenta los puntos siguientes:

61G00-7C1-14-4



- Emplee la herramienta especial para extraer el cojinete de eje de entrada del volante de inercia.

Herramienta especial

(B): 09921-20210

(C): 09930-30102

61G00-7C1-14-5

INSPECCION

Refiérase a la página 7C-7, y tome en cuenta lo siguiente:

Disco de embrague

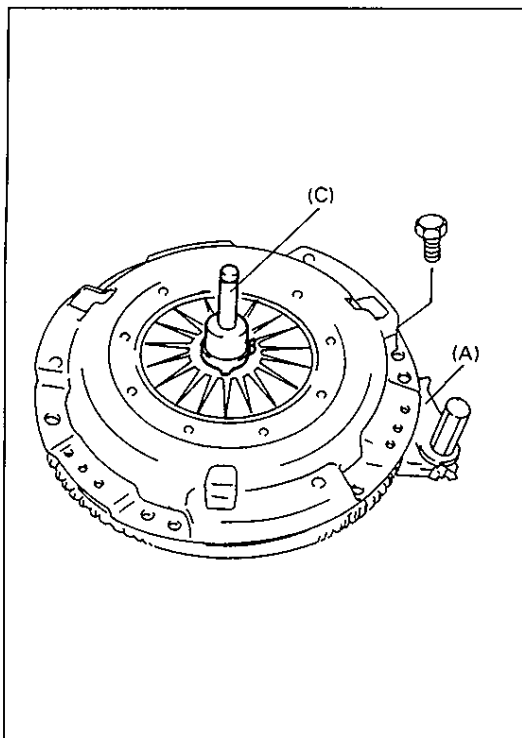
Profundidad "a" de la depresión para cabeza de remache

Normal : 1,3 – 1,9 mm (0,05 – 0,07 in.)

Límite de servicio: 0,5 mm (0,02 in.)

130,6

61G00-7C1-15-1



61G00-7C1-15-2

INSTALACION

Refiérase a las páginas 7C-8 y 7C-9 y tome en cuenta lo siguiente.

- Emplee la herramienta especial para alinear el disco de embrague con el centro del volante de inercia.

Herramienta especial

(A): 09924-17810

(C): 09923-36320

SISTEMA DE DESEMBRAGUE

Refiérase a las páginas 7C-9, 7C-10 y 7C-11 y tome en cuenta lo siguiente.

- El embrague de tipo hidráulico no tiene muelle de retorno.

61G00-7C1-15-4

ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE

Pieza que hay que apretar	Par de apriete	
	N·m	kg·m
1. Tuerca abocinada	16	1,6
2. Tuerca de cilindro maestro	13	1,3
3. Pernos de volante de inercia	76	7,6
4. Pernos de carcasa de embrague	23	2,3
5. Perno de brazo de desembrague	13	1,3
6. Perno de cilindro activador	23	2,3
7. Perno de unión de manguera de embrague		

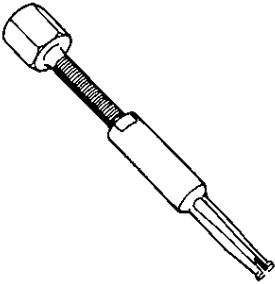
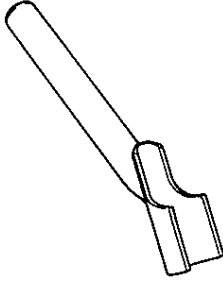
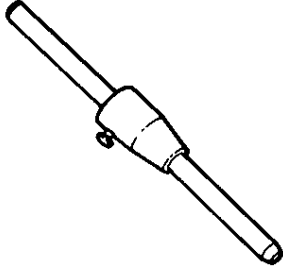
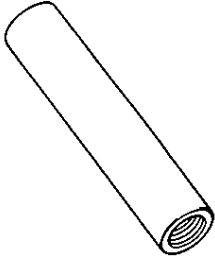
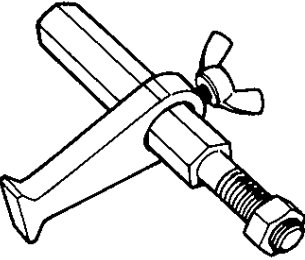
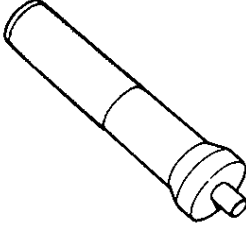
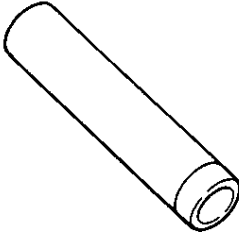
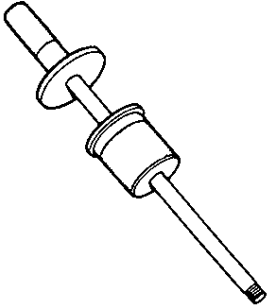
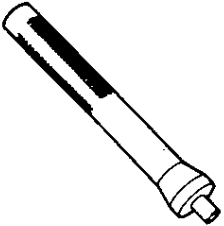
61G00-7C1-16-1

MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS

MATERIALES	PRODUCTO RECOMENDADO SUZUKI	EMPLEO
Grasa de litio	GRASA SUPER A SUZUKI (99000-25010)	<ul style="list-style-type: none"> ● Horquilla de cilindro maestro de embrague. ● Bujes y retén hermético de eje de desembrague. ● Brazo de eje de desembrague. ● Extremo de varilla de empuje del cilindro activador.
	GRASA SUPER I SUZUKI (99000-25210)	Extremo delantero y estriado de eje de entrada.
Fluido de embrague (Fluido de frenos)	DOT3 o SAE J1703	<ul style="list-style-type: none"> ● Depósito de embrague. ● Cilindro maestro de embrague. ● Cilindro activador de embrague.

61G00-7C1-16-2

HERRAMIENTAS ESPECIALES

<p>1</p>  <p>09921-20210 Extractor de cojinete</p>	<p>2</p>  <p>09922-46010 Extractor de buje</p>	<p>3</p>  <p>09923-36320 Guía de centrado de embrague</p>	<p>4</p>  <p>09923-46020 Tubo de unión</p>
<p>5</p>  <p>09924-17810 Sujetador de volante de inercia</p>	<p>6</p>  <p>09925-98210 Instalador de cojinete de eje de entrada</p>	<p>7</p>  <p>09925-98221 Instalador de cojinete</p>	<p>8</p>  <p>09930-30102 Eje deslizante</p>
<p>9</p>  <p>09943-88211 Instalador de cojinete</p>			

SECCION 7F

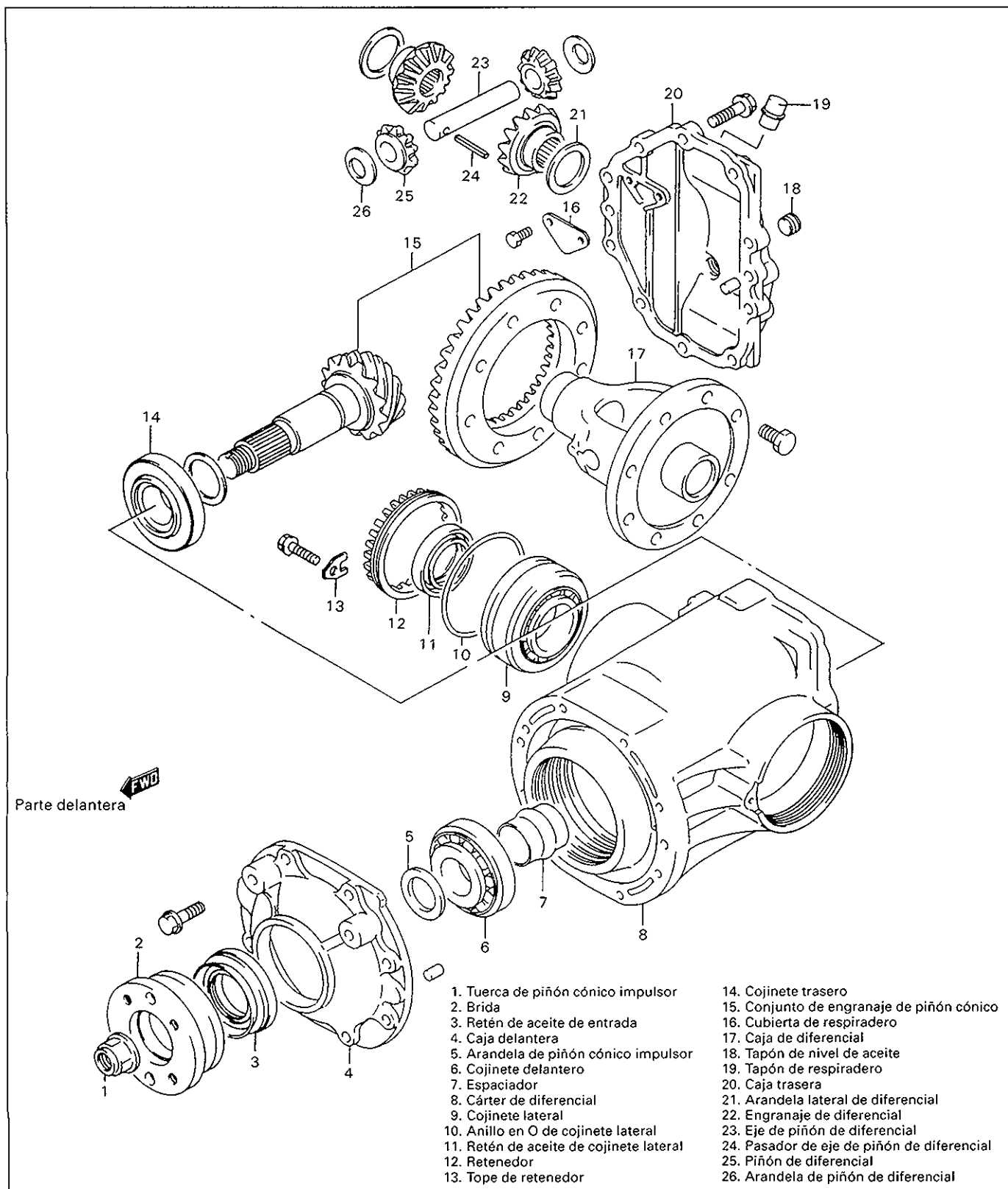
DIFERENCIAL TRASERO**TABLA DE MATERIAS**

DESCRIPCION GENERAL	7F- 2
DIAGNOSTICO	7F- 3
SERVICIO EN EL VEHICULO	7F- 4
Servicio de mantenimiento	7F- 4
REVISION GENERAL Y REPARACION	7F- 5
Desmontaje	7F- 5
Desarmado	7F- 6
Inspección	7F- 8
Ajuste y armado	7F- 8
Cárter de diferencial	7F- 8
Caja de diferencial	7F- 8
Cojinete lateral de diferencial	7F- 9
Piñón cónico impulsor	7F-10
Armado de la unidad	7F-13
Montaje	7F-17
ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE	7F-18
MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS	7F-18
HERRAMIENTAS ESPECIALES	7F-19

DESCRIPCION GENERAL

El conjunto diferencial emplea un piñón cónico y engranaje de tipo hipoide.

El conjunto de diferencial es de importancia decisiva en el sentido de que la fuerza motriz está concentrada 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 piñón cónico y el engranaje es indispensable que sean lubricados con aceite para engranaje hipoide.



DIAGNOSTICO

Condición	Causa Posible	Corrección
Ruidos del engranaje	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 seguridad del piñón cónico sueltos ● Engranaje(s) lateral o piñón(es) lateral dañado 	Cambie y rellene Cambie y rellene Ajuste según especificado Ajuste o reemplace Reemplace o apriete Reemplace
Ruidos de cojinete	<ul style="list-style-type: none"> ● (Ruido constante) Lubricante deteriorado o mezclado con agua ● (Ruido constante) Lubricante insuficiente o inadecuado ● (Ruido al descender por inercia) Cojinete(s) de piñón cónico dañado ● (Ruido en virajes) Cojinete(s) lateral de diferencial dañado 	Cambie y rellene Cambie y rellene Reemplace Reemplace
Fuga de aceite	<ul style="list-style-type: none"> ● Tapón de respiradero obstruido ● Retén de aceite dañado o desgastado ● Exceso de aceite 	Limpie Reemplace Ajuste el nivel de aceite

SERVICIO EN EL VEHICULO

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

NOTA:

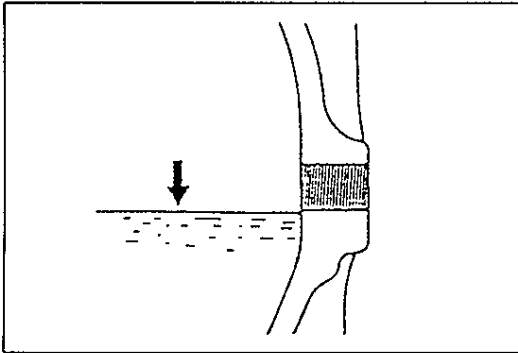
Cuando se eleva el vehículo para ejecutar trabajos de servicio que nos son el cambio de aceite, aproveche para verificar si hay fugas de aceite.

CAMBIO DE ACEITE

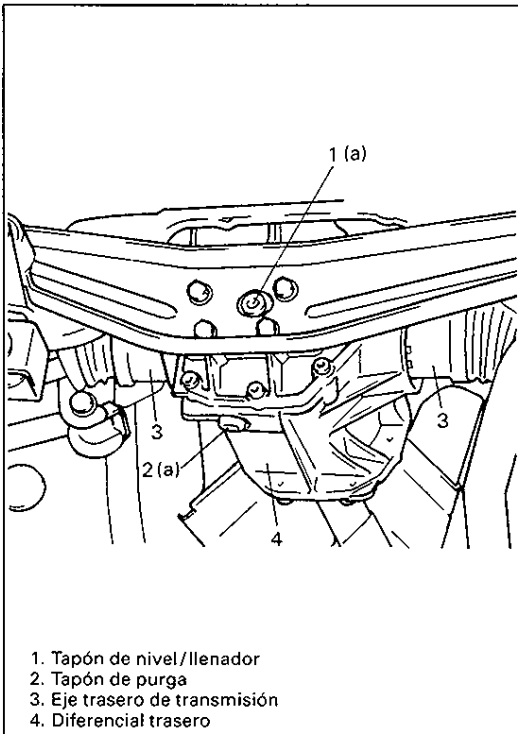
NOTA:

Se recomienda encarecidamente utilizar aceite de viscosidad SAE 80W-90.

61G00-7F-4-1

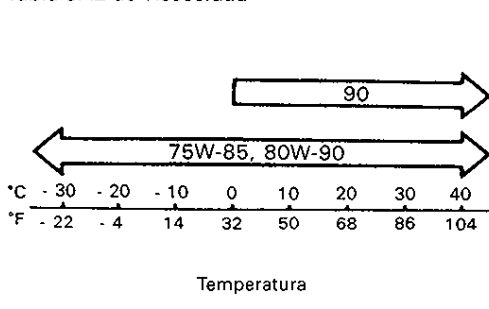


61G00-7F-4-2



61G00-7F-4-3

Tabla SAE de viscosidad



61G00-7F-4-5

- 1) Antes de inspeccionar o efectuar el cambio de aceite, asegúrese bien de parar el motor y colocar el vehículo en posición horizontal.
- 2) Verifique el nivel de aceite y si hay fugas. Si hay fugas, proceda a corregir la causa.

- 3) Desmonte los tapones de nivel/llenador y de purga, y enseguida proceda a purgar el aceite usado.
- 4) Aplique sellador al roscado del tapón de purga y proceda a apretarlo al par de apriete especificado.

NOTA:

Aplique sellador al tapón nuevo de nivel/llenador y de purga.

"A": Sellador 99000-31110

Par de apriete

(a): 25 N·m (2,5 kg·m)

- 5) Rellene con la cantidad apropiada de aceite nuevo de engranaje, de acuerdo con las especificaciones que siguen (aproximadamente hasta el nivel del orificio).
- 6) Aplique sellador al roscado del tapón de llenador/nivel y proceda a apretarlo al par de apriete especificado.

NOTA:

Aplique sellador al tapón nuevo de nivel/llenador.

"A": Sellador 99000-31110

Par de apriete

(a): 25 N·m (2,5 kg·m)

Aceite de engranaje: Aceite para engranaje hipoides especificado
API GL-5 SAE 75W-85 o 80W-90

Para la viscosidad del aceite refiérase a la tabla de la derecha.

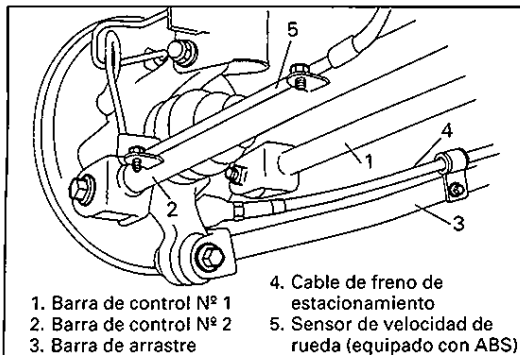
Capacidad de aceite: 0,7 litros (1,5/1,2 US/Imp. pt.)

REVISION GENERAL Y REPARACION

DESMONTAJE

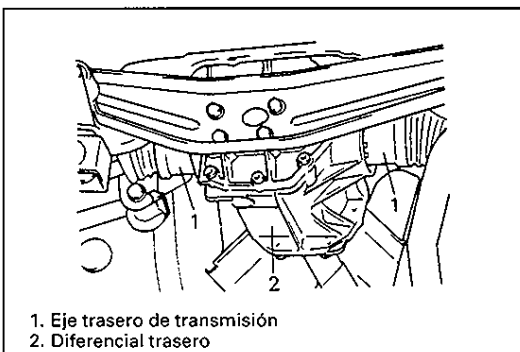
- 1) Eleve el vehículo y desmonte las ruedas.
- 2) Purgue el aceite del diferencial trasero. (Refiérase al apartado "CAMBIO DE ACEITE", en esta sección.)

61G00-7F-5-1



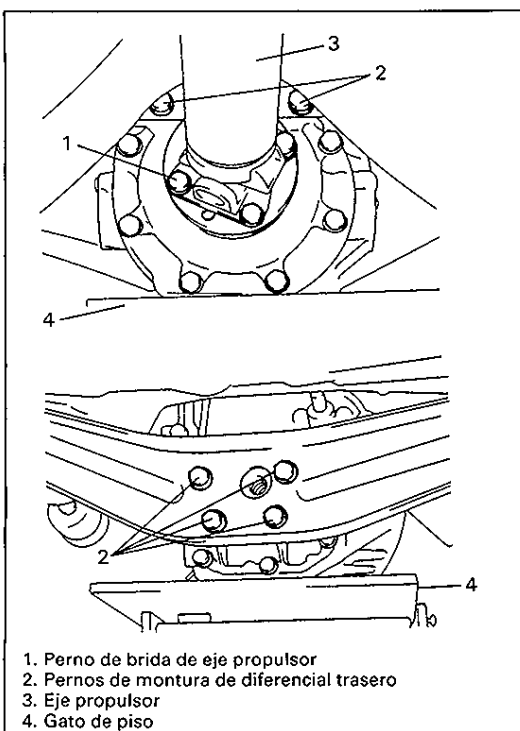
- 3) Desmonte el cable de freno de estacionamiento de la barra de arrastre.
- 4) Si el vehículo está equipado con ABS, desmonte el mazo de cables de sensor de velocidad de rueda de la barra de control N° 2.
- 5) Desmonte el perno exterior de las barras de control N° 1 y N° 2.
- 6) Saque el perno trasero de barra de arrastre.

61G00-7F-5-2



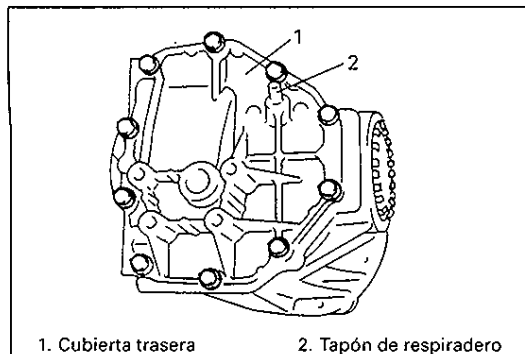
- 7) Desmonte los ejes traseros de transmisión del diferencial trasero.

61G00-7F-5-3



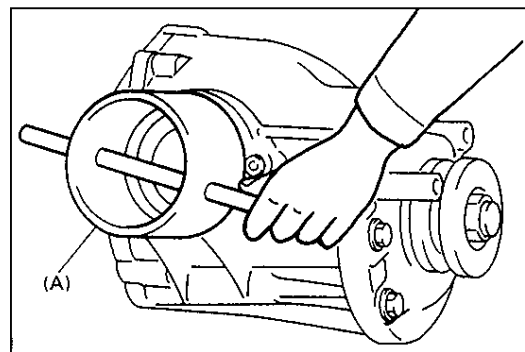
- 8) Instale el gato de piso para evitar que el conjunto de diferencial se incline.
- 9) Desmonte los 4 pernos de brida de eje propulsor del diferencial trasero y enseguida extraiga el eje propulsor del diferencial trasero.
- 10) Saque los 6 pernos de montura de diferencial trasero.

61G00-7F-5-4

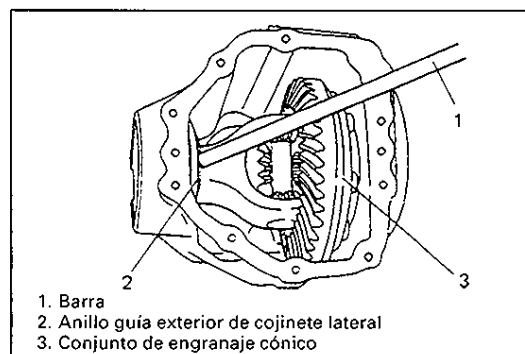


1. Cubierta trasera 2. Tapón de respiradero

61G00-7F-6-1

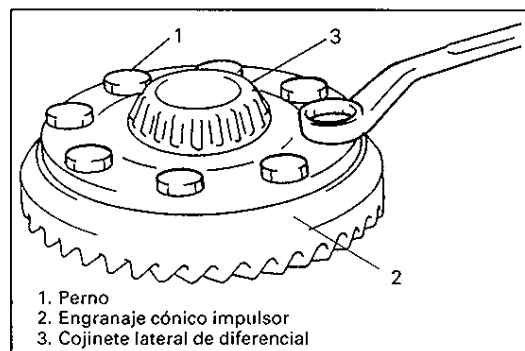


61G00-7F-6-2



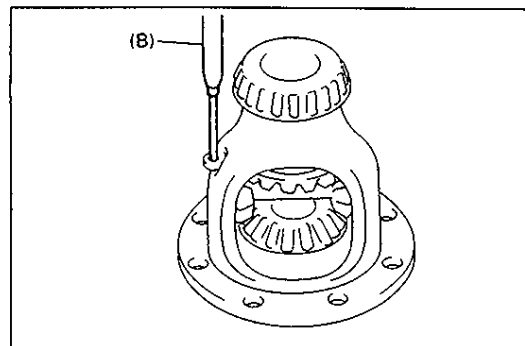
1. Barra
2. Anillo guía exterior de cojinete lateral
3. Conjunto de engranaje cónico

61G00-7F-6-3



1. Perno
2. Engranaje cónico impulsor
3. Cojinete lateral de diferencial

61G00-7F-6-4



61G00-7F-6-5

DESARMADO

- 1) Desmonte la cubierta trasera.
- 2) Desmonte el tapón de respiradero de la cubierta trasera.

- 3) Desmonte el tope de cojinete lateral de diferencial y luego saque el retenedor de cojinete lateral de diferencial.

Herramienta especial

(A): 09923-58520

- 4) Emplee una barra apropiada y saque los anillos guías exteriores de cojinete lateral de diferencial.

NOTA:

Cuando extraiga los anillos guías exteriores de cojinete lateral de diferencial, tenga mucho cuidado y no cause daño alguno a la superficie dentada del piñón cónico.

- 5) Desmonte el conjunto de engranaje cónico.

- 6) Saque los pernos de engranaje de piñón y enseguida desmonte el piñón cónico.

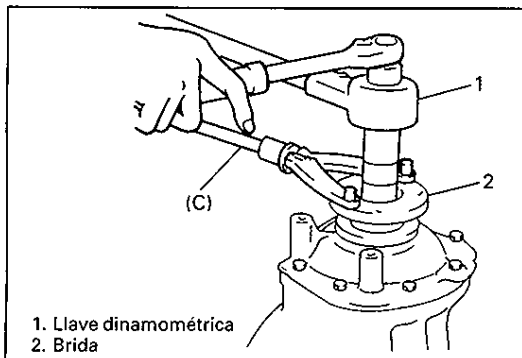
- 7) Desmonte los cojinetes laterales de diferencial.

- 8) Emplee la herramienta especial y un martillo y extraiga el pasador de eje de piñón lateral de diferencial.

Herramienta especial

(B): 09922-85811

- 9) Desarme los cojinetes laterales de diferencial, piñones, arandelas y eje en la caja diferencial.

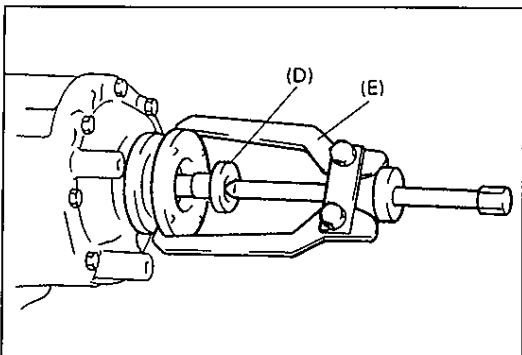


61G00-7F-7-1

- 10) Emplee la herramienta especial y una llave dinamométrica y saque el recalado de la tuerca de brida.

Herramienta especial

(C): 09930-40113



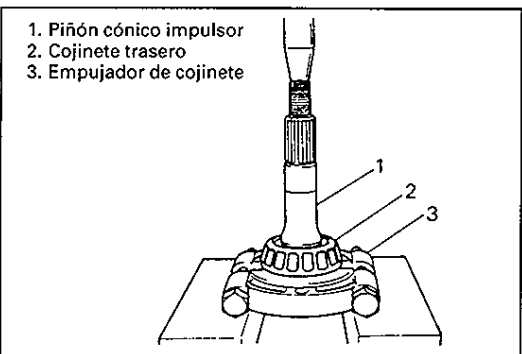
61G00-7F-7-2

- 11) Saque la brida y la arandela del piñón cónico impulsor, y enseguida sáquelos del piñón cónico impulsor.

Herramienta especial

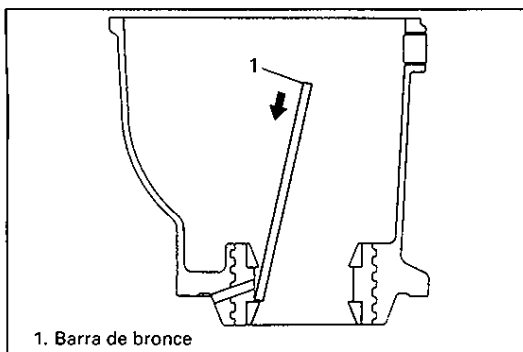
(D): 09913-85230

(E): 09913-65135



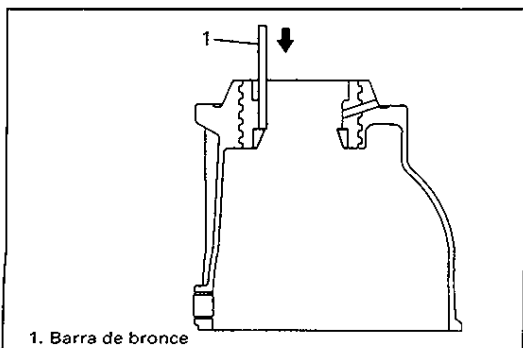
61G00-7F-7-3

- 12) Emplee un empujador de cojinete y una prensa y desmonte el cojinete trasero.



61G00-7F-7-4

- 13) Emplee un martillo y una barra de bronce para empujar y sacar el anillo guía exterior de cojinete delantero.



61G00-7F-7-5

- 14) Emplee el mismo procedimiento que en el Paso 13) y extraiga el anillo guía exterior de cojinete trasero.

INSPECCION

- Verifique si la brida está desgastada o dañada.
- Verifique si los cojinetes están descoloridos o desgastados.
- Verifique si el cárter de diferencial está agrietado.
- Verifique si el piñón cónico impulsor y el engranaje cónico están dañados o desgastados.
- Verifique si los engranajes laterales, engranajes de piñón y eje de piñón están dañados o desgastados.
- Verifique si el estriado lateral de engranaje está dañado o desgastado.

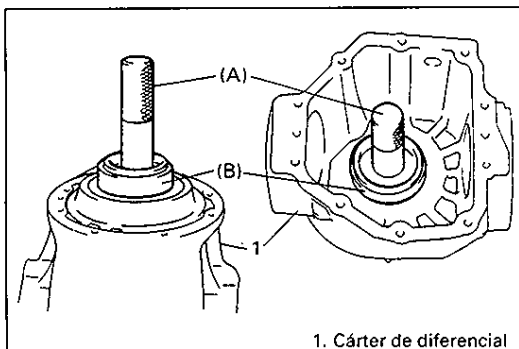
AJUSTE Y ARMADO

Tomando en consideración las condiciones defectuosas observadas antes de desarmar y considerando los resultados de la inspección visual de cojinetes, dientes de engranaje, etc. después de haber desarmado, prepare las piezas de reemplazo y proceda al armado de acuerdo con los procedimientos descritos a continuación.

PRECAUCION:

- El engranaje cónico y piñón deben ser reemplazados como un solo conjunto cuando es necesario reemplazar una de las piezas.
- Cuando reemplace el cojinete cónico de rodillos, reemplácelo como un conjunto formado por el anillo guía interior y anillo guía exterior.

61G00-7F-8-2



CARTER DE DIFERENCIAL

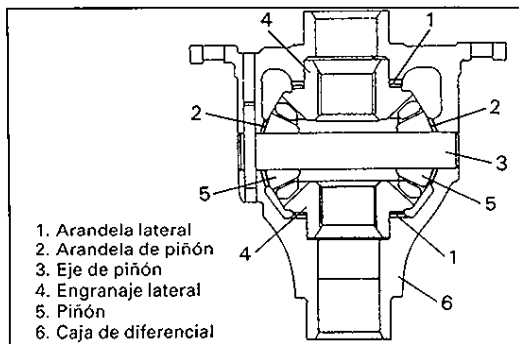
Emplee las herramientas especiales, en la forma indicada en la figura correspondiente de la izquierda para comprimir, ajustar e instalar los anillos guía exteriores de cojinete de piñón cónico.

Herramienta especial

(A): 09924-74510

(B): 09951-16090

61G00-7F-8-4



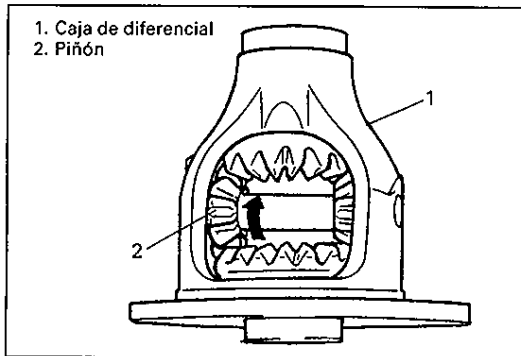
CAJA DE DIFERENCIAL

1) Después de haber aplicado aceite de diferencial al cojinete lateral, piñones, eje de piñón y arandelas, proceda a su instalación en la caja de diferencial.

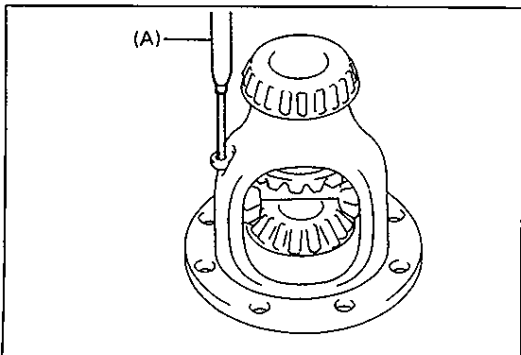
NOTA:

Las arandelas laterales de diferencial usadas, no son intercambiables.

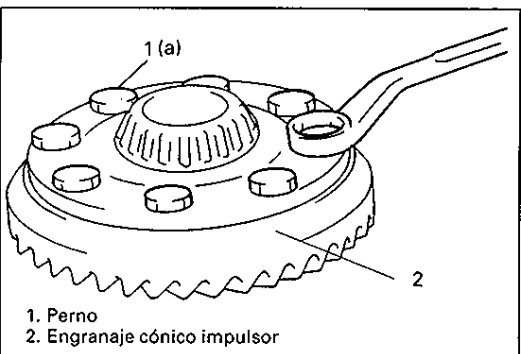
61G00-7F-8-5



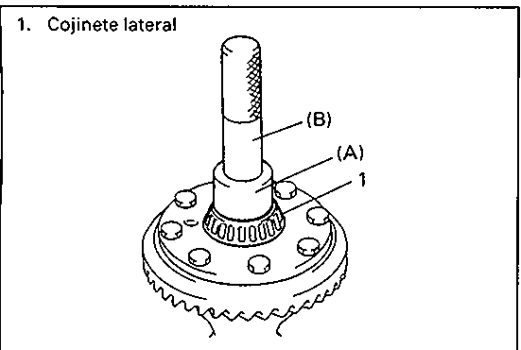
61G00-7F-9-1



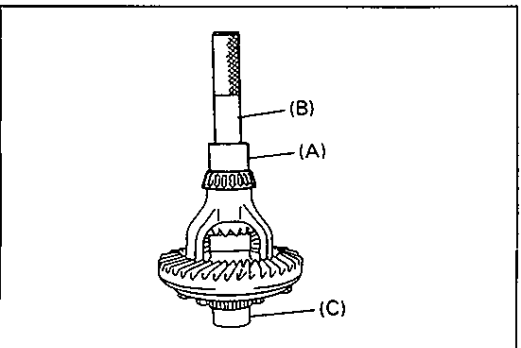
61G00-7F-9-2



61G00-7F-9-3



61G00-7F-9-4



61G00-7F-9-5

2) Verifique que el engranaje de piñón gira suave y fácilmente.

3) Alinee el orificio de posición del eje de piñón con la caja de diferencial e introduzca el pasador de piñón de diferencial hasta que quede parejo (a ras) con la superficie terminal de la caja.

Herramienta especial

(A): 09922-85811

4) Aplique adhesivo bloqueador de roscado al roscado de los pernos de engranaje cónico.

5) Coloque el engranaje cónico en la caja de diferencial y apriételes con sus 8 pernos al par de apriete especificado.

PRECAUCION:

En ningún caso se pueden utilizar pernos que no sean los pernos especificados.

"A": Adhesivo bloqueador de roscado 99000-32020

Par de apriete

(a): 73 N·m (7,3 kg·m)

COJINETE LATERAL DE DIFERENCIAL

1) Emplee la herramienta especial y comprima, ajuste e instale el cojinete lateral.

Herramienta especial

(A): 09951-16060

(B): 09924-74510

2) Emplee un sujetador y mantenga el cojinete comprimido y ajustado en el Paso 1) y por el otro lado comprima, ajuste e instale el cojinete lateral.

NOTA:

Asegúrese de emplear un sujetador de cojinete para así proteger el cojinete inferior.

Herramienta especial

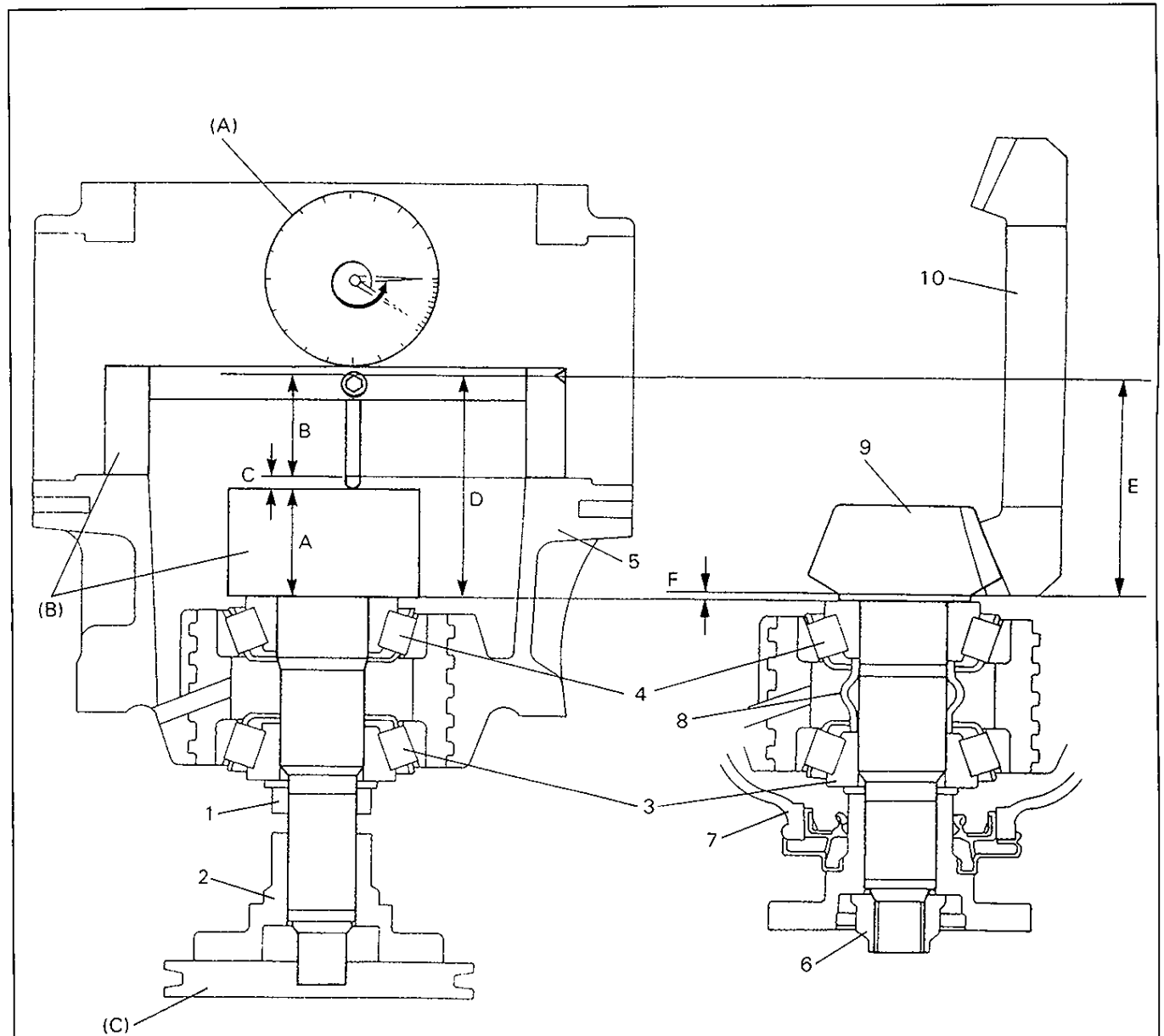
(A): 09951-16060

(B): 09924-74510

(C): 09923-78210

PIÑÓN CONICO IMPULSOR

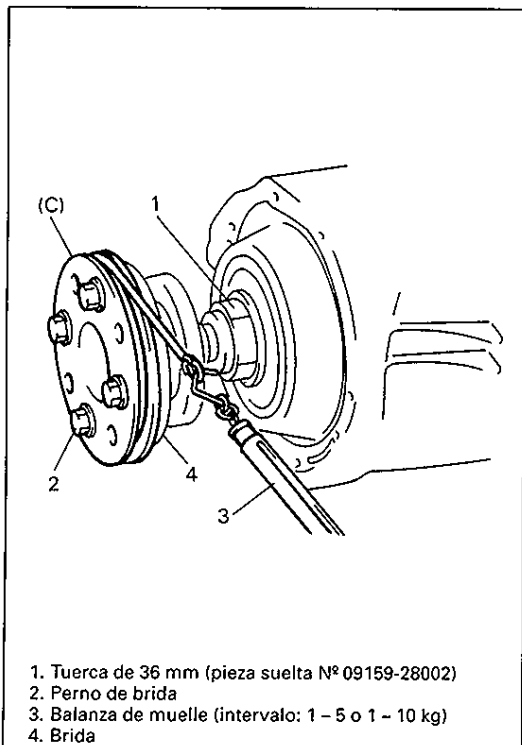
Para engranar correctamente el piñón cónico y el engranaje, es necesario instalar adecuadamente el piñón cónico en el cárter de diferencial, empleando para esto las laminillas de ajuste en la forma indicada en las páginas siguientes. En esta página se muestran las posiciones relativas del piñón cónico, cárter de diferencial y la montura falsa.



1. Tuerca de 36 mm (Pieza suelta Nº 09159-28002)
2. Brida
3. Cojinete delantero
4. Cojinete trasero
5. Cárter de diferencial
6. Tuerca de piñón cónico impulsor
7. Caja delantera
8. Espaciador
9. Piñón cónico
10. Engranaje cónico

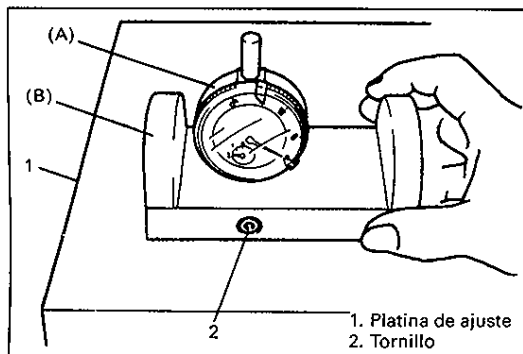
A: Altura del piñón falso
 B: Altura de la montura falsa
 C: Distancia medida
 D: Distancia de montura del cárter de diferencial (A + B + C)
 E: Distancia de montura del piñón cónico
 (Marcada en el eje en mm)
 F: Tamaño de la laminilla para el ajuste de la distancia de montura
 (D - E)

Herramienta especial
(A): 09900-20606
(B): 09922-77280
(C): 09922-75222



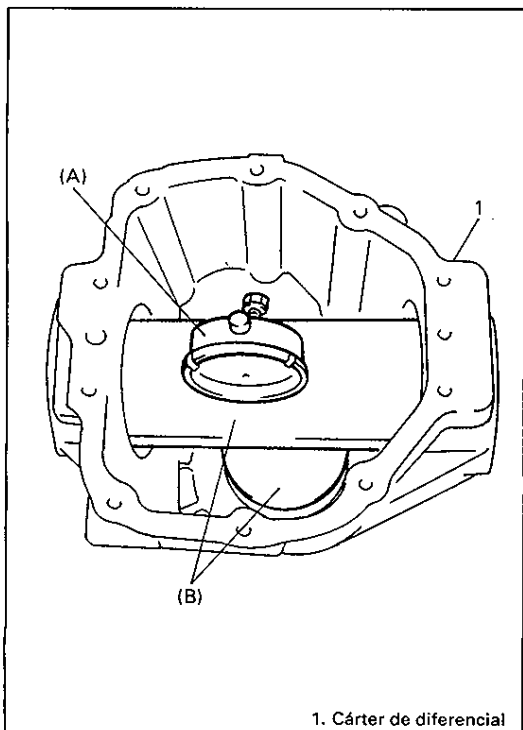
1. Tuerca de 36 mm (pieza suelta N° 09159-28002)
 2. Perno de brida
 3. Balanza de muelle (intervalo: 1 – 5 o 1 – 10 kg)
 4. Brida

61G00-7F-11-1



1. Platina de ajuste
 2. Tornillo

61G00-7F-11-3



1. Cáster de diferencial

61G00-7F-11-4

- 1) Instale el piñón cónico falso con los cojinetes delantero y trasero en el cárter de diferencial y enseguida apriete ligeramente con la mano la tuerca de 36 mm (Pieza suelta N° 09159-28002).

Herramienta especial
 (B): 09922-77280

- 2) Instale la brida en el piñón cónico falso.
- 3) Instale la herramienta especial en la brida empleando para esto las 4 tuercas de brida.

Herramienta especial
 (C): 09922-75222

- 4) Apriete la tuerca de 36 mm mientras hace girar el piñón falso hasta que se obtenga la precarga de cojinete prevista por las especificaciones.

NOTA:

- Esta instalación no requiere ni espaciador ni retén de aceite.
- Antes de tomar medidas con la herramienta especial, aplique una fina capa de aceite de diferencial a los cojinetes y haga girar el piñón cónico falso algunas veces para así verificar que está bien instalado.

Precarga de cojinete de piñón : 8,0 kg-cm
Par inicial con la herramienta especial: 1,6kg

- 5) Instale el calibrador de cuadrante en la montura falsa de piñón cónico y obtenga el ajuste 0 (cero) sobre la platina de ajuste.

Herramienta especial
 (A): 09900-20606
 (B): 09922-77280

- 6) Coloque sobre el piñón falso la montura falsa ajustada a cero y el calibrador de cuadrante, y tome la medida entre la posición cero y la punta de medición del calibrador de cuadrante.

NOTA:

- Repita el giro hacia atrás y fuerce la montura falsa y mida con precisión la distancia hasta la superficie superior del piñón falso.
- Cuando la punta de medición del calibrador de cuadrante se extiende desde la posición 0 (cero), la aguja indicadora gira en el sentido contrario a las agujas del reloj.

Herramienta especial
 (A): 09900-20606
 (B): 09922-77280

- 7) Para obtener el grueso de la laminilla de ajuste, emplee el valor medido por el calibrador de cuadrante (representado por la letra C, en la página 7F-10) en la siguiente ecuación.

$$\begin{matrix} \text{Grueso (F)} \\ \text{de la lami-} \\ \text{nilla necesaria} \end{matrix} = 80 + \begin{matrix} \text{Valor medido (C)} \\ \text{en el calibrador de} \\ \text{cuadrante} \end{matrix} - \begin{matrix} \text{Medida (E)} \\ \text{inscrita sobre} \\ \text{el piñón} \end{matrix}$$

En la anterior ecuación el valor 80 corresponde a A + B de la montura falsa, como mostrado en la página 7F-10.

- 8) Seleccione la laminilla de ajuste más próxima al valor determinado, entre los tamaños disponibles, instálela y entonces comprima, ajuste e instale el cojinete trasero.

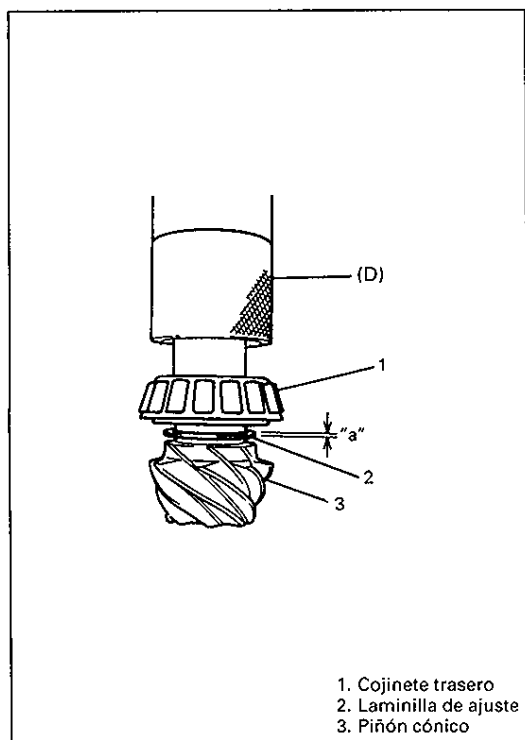
Grosos disponibles de laminillas	0,30, 0,87, 0,84, 0,81, 0,78,
	0,75, 0,72, 0,69, 0,66, 0,63 y 0,60 mm
	0,012, 0,034, 0,033, 0,032,
	0,031, 0,029, 0,028, 0,027,
	0,026, 0,025, y 0,024 in.

"a": Valor más próximo al valor F (Calculado)

Herramienta especial

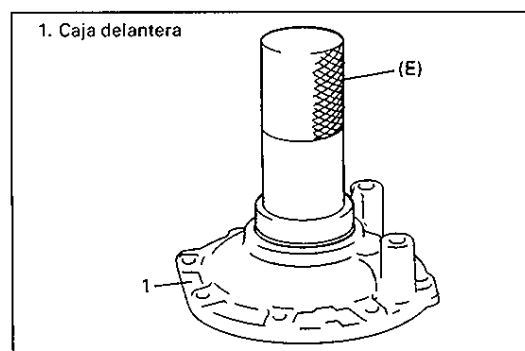
(D): 09925-18010

61G00-7F-12-1



1. Cojinete trasero
2. Laminilla de ajuste
3. Piñón cónico

61G00-7F-12-2



1. Caja delantera

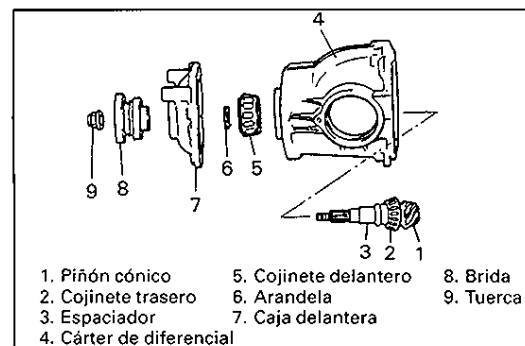
- 9) Emplee la herramienta especial y un martillo de cabeza plástica para introducir el retén de aceite en la caja delantera de cárter de diferencial hasta que quede parejo (a ras) con la superficie del extremo de la caja delantera. Entonces aplique grasa al borde del retén de aceite.

"A": Grasa 99000-25010

Herramienta especial

(E): 09913-85210

61G00-7F-12-4



1. Piñón cónico
2. Cojinete trasero
3. Espaciador
4. Cárter de diferencial
5. Cojinete delantero
6. Arandela
7. Caja delantera
8. Brida
9. Tuerca

- 10) Con el nuevo piñón insertado en la forma indicada en la figura correspondiente de la izquierda, instale el cojinete delantero en el cárter de diferencial.

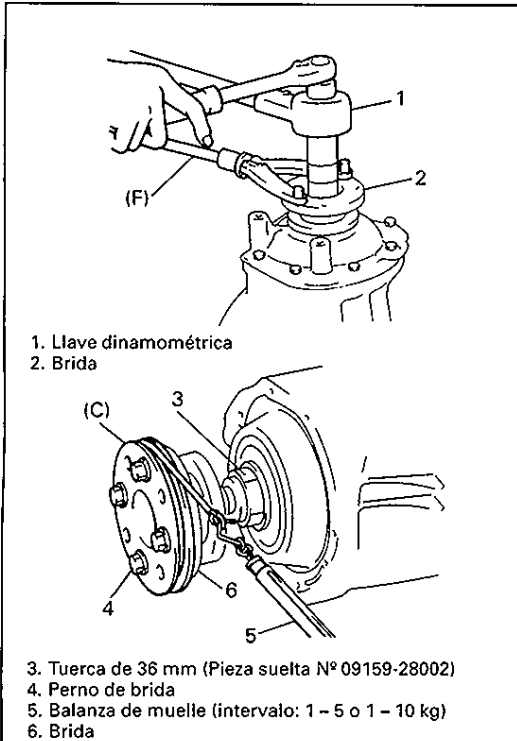
NOTA:

Aplique aceite de diferencial a los cojinetes delantero y trasero.

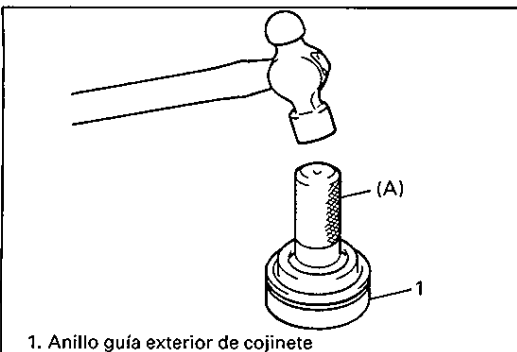
- 11) Instale la arandela en el piñón cónico.
12) Después de aplicar sellador a la superficie de ajuste de la cubierta delantera, instálela en el cárter de diferencial.

"A": Sellador 99000-31110

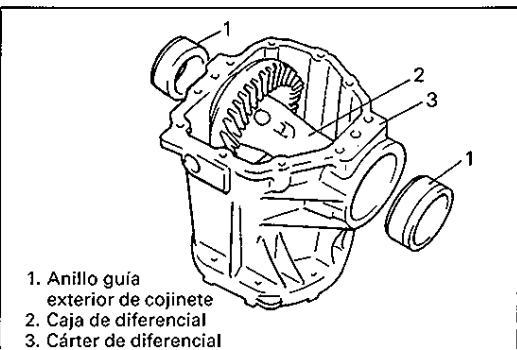
61G00-7F-12-5



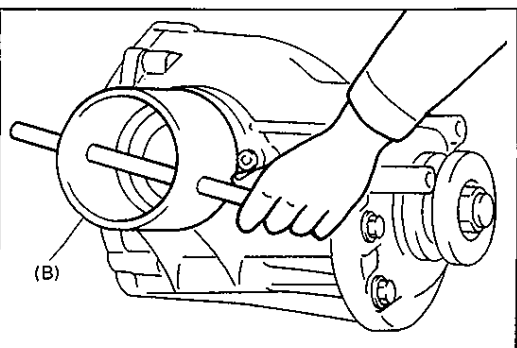
61G00-7F-13-1



61G00-7F-13-3



61G00-7F-13-4



61G00-7F-13-5

- 13) Instale la brida en el piñón cónico y apriete la tuerca de brida gradualmente con la herramienta especial y la llave dinamométrica al par de apriete especificado, mientras hace girar el piñón cónico.
Ajuste la precarga al valor de las especificaciones.

NOTA:

- Antes de tomar mediciones con la balanza de muelle, verifique con la mano la suavidad de la rotación.
- Asegúrese de apretar gradualmente y cuidadosamente hasta que se obtenga el par inicial especificado. Evite el sobreapriete de las tuercas de la brida.

Herramienta especial

(C): 09922-75222

(F): 09930-40113

Par de apriete

(a): 200 N·m (20,0 kg·m)

Precarga de cojinete de piñón: 5 – 13 kg·cm

Par inicial con la herramienta especial: 1 – 2,6 kg

ARMADO DE LA UNIDAD

- 1) Instale el retén de aceite lateral en el anillo guía exterior de cojinete.
Entonces aplique grasa al borde del retén de aceite.

"A": Grasa 99000-25010

Herramienta especial

(A): 09913-75520

- 2) Instale los anillos guía exteriores de cojinete en sus cojinetes respectivos.

NOTA:

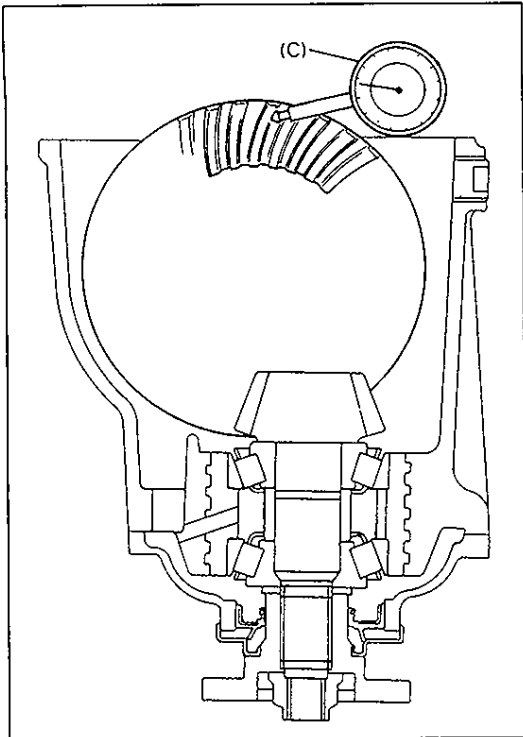
Los anillos guía izquierdo y derecho usados no son intercambiables.

- 3) Después de aplicar aceite de diferencial a los cojinetes laterales, instale el conjunto de caja en el cárter de diferencial.

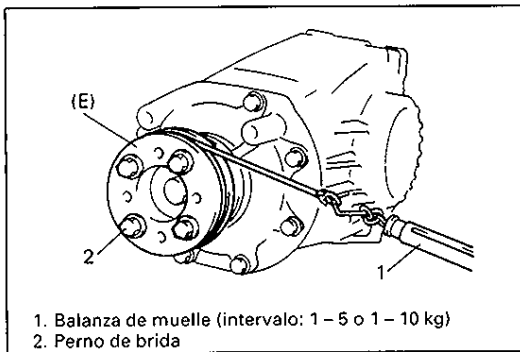
- 4) Apriete el retenedor de cojinete.

Herramienta especial

(B): 09923-58520

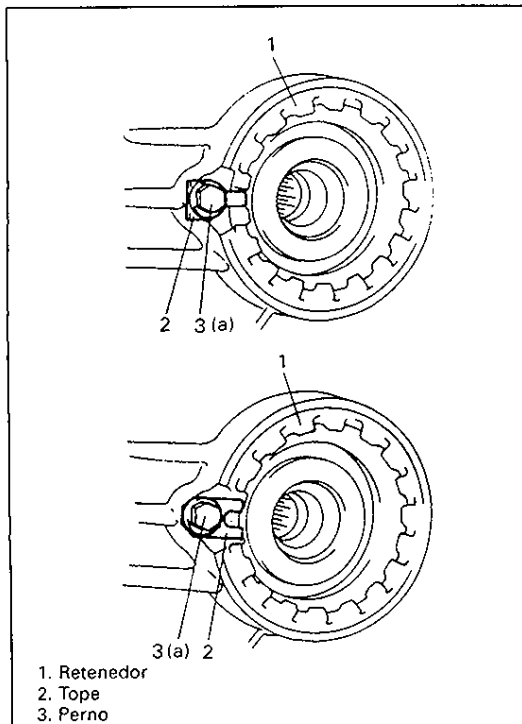


61G00-7F-14-1



1. Balanza de muelle (intervalo: 1 – 5 o 1 – 10 kg)
2. Perno de brida

61G00-7F-14-3



1. Retenedor
2. Tope
3. Perno

61G00-7F-14-4

- 5) Para medir la separación (huelgo) del engranaje cónico impulsor, coloque el calibrador de cuadrante en ángulo recto con los dientes del engranaje cónico, fije el piñón cónico impulsor, apriete ambos retenedores y lea la medida del calibrador de cuadrante mientras mueve el engranaje cónico.

NOTA:

- Asegúrese de aplicar la punta de medición del calibrador de cuadrante en ángulo recto con respecto al lado convexo de los dientes.
- Como medida práctica, se recomienda obtener al mismo tiempo los valores del huelgo (separación) especificado y la precarga de cojinete lateral.
 1. Para obtener el valor del huelgo (separación) gire ambos retenedores ligeramente hacia el interior.
 2. Apriete un poco más ambos retenedores avanzando de un punto a la vez.
- Mida por lo menos en 4 puntos en la periferia del engranaje cónico impulsor.

Herramienta especial

(B): 09923-58520

(C): 09900-20606

(D): 09900-20701

Separación (huelgo) normal: 0,1 – 0,2 mm (0,004 – 0,008 in.)

- 6) Con el engranaje cónico instalado, emplee la herramienta especial para medir el par inicial.

Herramienta especial

(E): 09922-75222

Precarga de cojinete lateral:

Precarga medida de piñón cónico + 3 – 5 kg-cm

Par inicial con la herramienta especial:

Par inicial medido de piñón cónico + 0,6 – 1 kg

- 7) Instale los topes de retenedores.

NOTA:

Cambie la forma del tope de retenedor, según sea la posición del diente en el retenedor.

Par de apriete

(a): 10 N·m (1,0 kg-m)

8) Verifique la superficie de contacto de los dientes de engranaje.

Aplice pasta roja de plomo a la superficie dentada del engranaje cónico impulsor y hágalo girar manualmente para así verificar las condiciones de contacto con el piñón cónico impulsor.

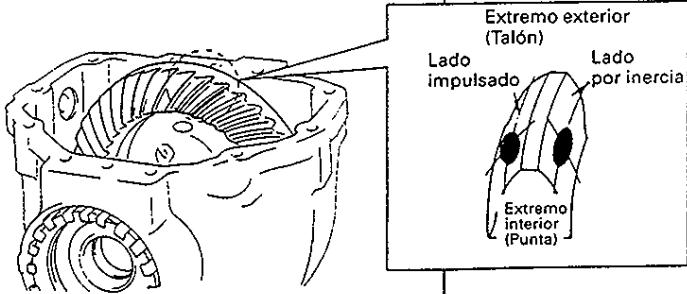

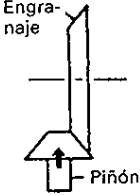

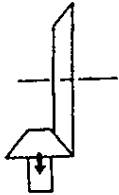
Verifique el patrón de contacto y compruébelo empleando el cuadro siguiente. Si el patrón de contacto es anormal, vuelva ajustar o reemplace si es necesario, de acuerdo con las instrucciones dadas en el cuadro.

NOTA:

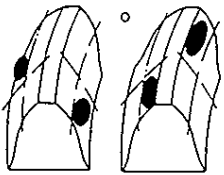
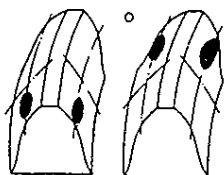
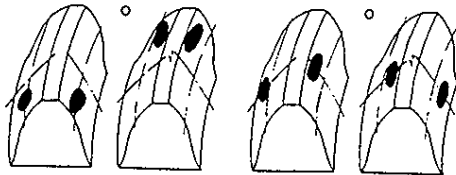
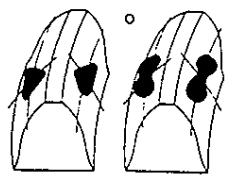
- Aplique pasta roja de plomo alrededor del engranaje cónico, pero no tanta como para hacerlo pegajoso.
- Asegúrese de no girar el piñón cónico más de una revolución completa, si lo hace esto no permitirá obtener valores precisos.

61G00-7F-15-1

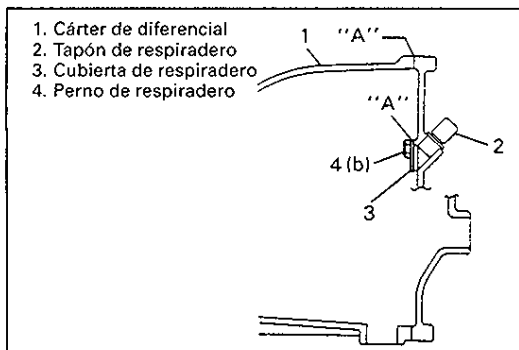
CONTACTO DE LA SUPERFICIE DE DIENTES DE ENGRANAJE

PATRON DE CONTACTO DE LOS DIENTES	DIAGNOSTICO Y REMEDIO
	<p style="text-align: center;">NORMAL</p>
	<p>CONTACTO ALTO El piñón está posicionado demasiado lejos del centro del engranaje cónico impulsor.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aumente el grosor de la altura del piñón ajustando la laminilla de ajuste y la posición del piñón más hacia el centro del engranaje. 2. Ajuste el huelgo (separación) del engranaje cónico impulsor al valor de las especificaciones. 
	<p>CONTACTO BAJO El piñón está posicionado demasiado cerca del centro del engranaje cónico impulsor.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disminuya el grosor de la altura del piñón ajustando la laminilla de ajuste y la posición del piñón más lejos del centro del engranaje. 2. Ajuste el huelgo (separación) del engranaje cónico impulsor al valor de las especificaciones. 

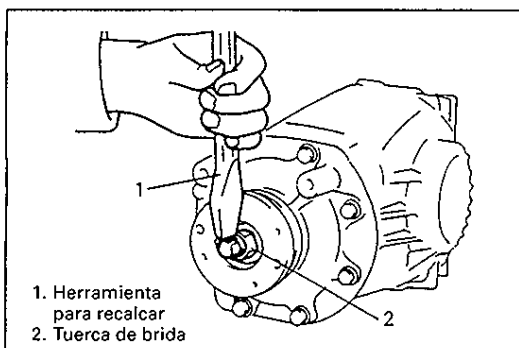
61G00-7F-15-3

PATRON DE CONTACTO DE LOS DIENTES	DIAGNOSTICO Y REMEDIO
	<p>Si el ajuste es imposible, reemplace el cárter de diferencial.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ● Engranaje cónico impulsor o piñón cónico impulsor defectuoso. ● Cárter de diferencial no está a escuadra (verticalidad). ● La superficie del cárter de diferencial sobre la cual está instalado el engranaje está defectuosa. <p>Reemplace la pieza defectuosa como un solo conjunto.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique el asentamiento del engranaje cónico o del cárter de diferencial. (Verifique la ovalización del engranaje cónico). 2. Si el ajuste es imposible, reemplace el engranaje cónico impulsor y el piñón como un solo conjunto o el cárter de diferencial, según sea el caso.
	<p>Si hay defectos, reemplace el engranaje cónico impulsor y el piñón como un solo conjunto o el cárter de diferencial, según sea el caso.</p>

61G00-7F-16-1



61G00-7F-16-4



61G00-7F-16-5

- 9) Después de haber completado la verificación del contacto de dientes de engranaje en el Paso 8), aplique sellador a la cubierta de respiradero e instale el tapón de respiradero en la cubierta trasera.
- 10) Después de aplicar sellador a la cubierta trasera, instale la cubierta trasera en el cárter de diferencial.

"A": Sellador 99000-31110

Par de apriete

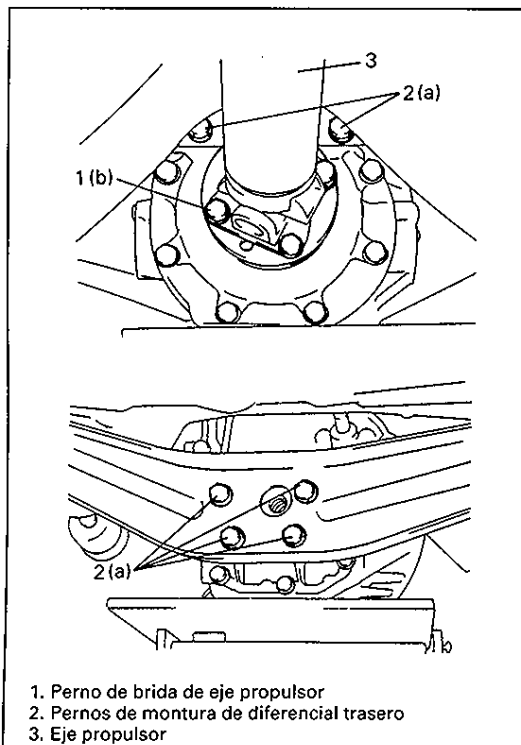
(b): 5,5 N·m (0,55 kg·m)

Par de apriete para los pernos de la cubierta trasera

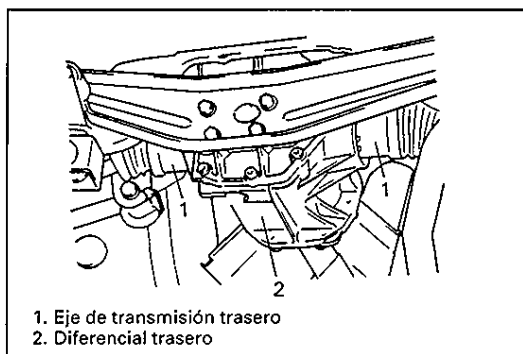
(c): 23 N·m (2,3 kg·m)

- 11) Emplee la herramienta para recalcar y un martillo y recalque la tuerca de brida.

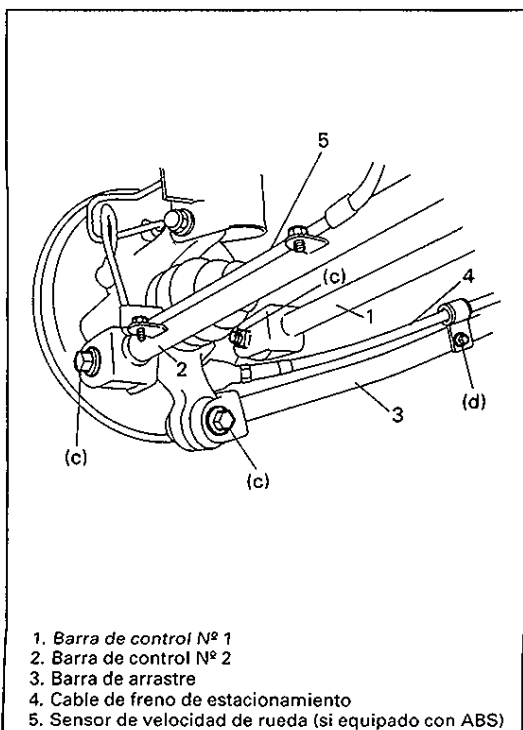
MONTAJE



61G00-7F-17-1



61G00-7F-17-2



61G00-7F-17-4

- 1) Instale el eje propulsor en la brida de junta alineando las marcas de coincidencia.
- 2) Instale el diferencial trasero en la ménsula de montura y apriete los 6 pernos de montura al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 50 N·m (5,0 kg·m)

- 3) Apriete los 4 pernos de brida de eje propulsor al par de apriete especificado.

Par de apriete

(b): 23 N·m (2,3 kg·m)

- 4) Introduzca e instale el eje de transmisión trasero en el diferencial trasero.

- 5) Apriete el perno exterior de las barras de control N° 1 y N° 2 y el perno trasero de la barra de arrastre, al par de apriete especificado.

Par de apriete

(c): 90 N·m (9,0 kg·m)

- 6) Apriete el perno de la ménsula de cable de freno de estacionamiento al par de apriete especificado.

Par de apriete

(d): 10 N·m (1,0 kg·m)

- 7) Si el vehículo está equipado con ABS, apriete los pernos de ménsula de mazo de cable de sensor de velocidad de rueda.
- 8) Rellene con aceite de engranaje hipoides, como especificado.
(Refiérase al apartado "CAMBIO DE ACEITE", en esta Sección.)
- 9) Instale las ruedas.
- 10) Baje el elevador.

ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE

Piezas que hay que apretar	Par de apriete	
	N·m	kg·m
1. Tapón de nivel/llenador de aceite de diferencial	20	2,0
2. Tapón de purga de aceite de diferencial		
3. Pernos de brida de eje propulsor	23	2,3
4. Pernos de engranaje cónico	73	7,3
5. Pernos de topes de retenedor de cojinete	10	1,0
6. Pernos de tapón de respiradero	5,5	0,55
7. Pernos de cubierta trasera	23	2,3
8. Tuerca de brida	200	20,0
9. Pernos de montura de diferencial	50	5,0
10. Perno exterior de varillas de control Nº 1 y Nº 2	90	9,0
11. Perno trasero de barra de arrastre		
12. Perno de ménsula de cable de freno de estacionamiento	10	1,0

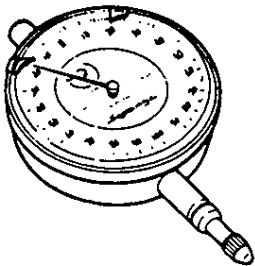
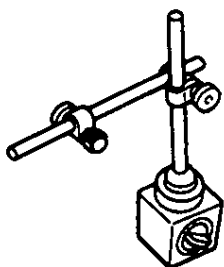
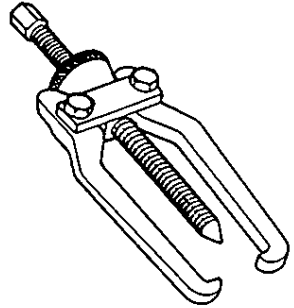
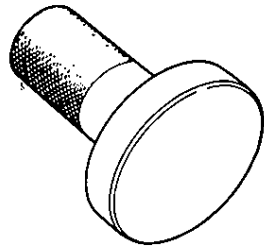
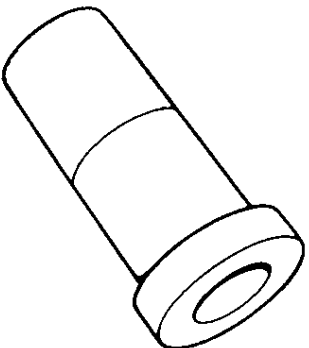
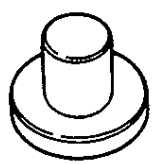
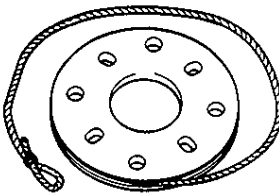
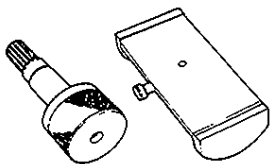
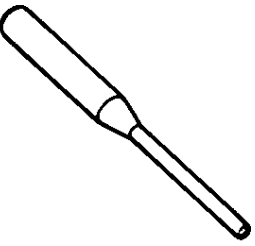
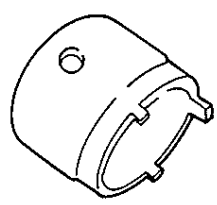
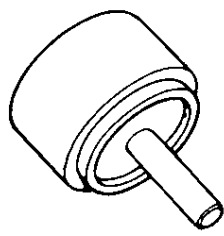
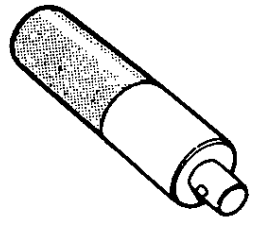
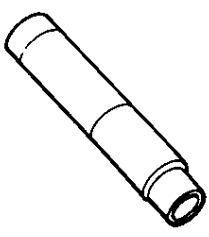
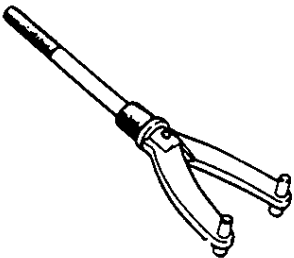
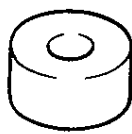
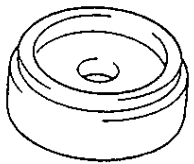
61G00-7F-18-1

MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS

MATERIAL	PRODUCTO RECOMENDADO SUZUKI	EMPLEO
Adhesivo bloqueador de roscado	ADHESIVO BLOQUEADOR DE ROSCADO SUPER 1333B (99000-32020)	Pernos de engranaje cónico
Grasa de litio	SUPER GRASA A SUZUKI (99000-25010)	Bordes de retén de aceite
Sellador	SUZUKI BOND Nº 1215 (99000-31110)	<ul style="list-style-type: none"> ● Tapones de purga y de llenador/nivel de diferencial trasero ● Cubierta de tapón de respiradero ● Superficie de ajuste de cubiertas delantera y trasera del diferencial

61G00-7F-18-2

HERRAMIENTAS ESPECIALES

 <p>09900-20606 Calibrador de cuadrante</p>	 <p>09900-20701 Soporte magnético</p>	 <p>09913-65135 Empujador de cojinete</p>	 <p>09913-75520 Instalador de cojinete</p>
 <p>09913-85210 Instalador de cojinete</p>	 <p>09913-85230 Plantilla de extractor de cojinete</p>	 <p>09922-75222 Ajustador de precarga</p>	 <p>09922-77280 Conjunto ajustador de cojinete de piñón</p>
 <p>09922-85811 Extractor de pasador de muelle</p>	 <p>09923-58520 Ajustador N° 2 de cojinete lateral de diferencial</p>	 <p>09923-78210 Instalador de cojinete</p>	 <p>09924-74510 Fijación de instalador</p>
 <p>09925-18010 Instalador de cojinete</p>	 <p>09930-40113 Sujetador de rotor</p>	 <p>09951-16060 Extractor de buje de brazo inferior</p>	 <p>09951-16090 Instalador de retén de aceite</p>

SECCION 8

SISTEMA ELECTRICO DE LA CARROCERIA

ADVERTENCIA:

Para los vehículos que traen instalado el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón de Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el Vehículo" y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la Sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón de Aire. El no respetar las ADEVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y de diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" (LOCK), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

NOTA:

Cuando el texto dice "Si está instalada", el vehículo en cuestión puede o no traer instalado ese sistema según el modelo o la legislación.

51G00-8-1-1

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	8- 2	SISTEMAS DE ALUMBRADO	8-21
Cableado	8- 2	SISTEMA DE CODIGO Y DE DISMINUCION DE LA INTENSIDAD DE LOS FAROS	
Símbolos del color de los cables	8- 2	(Si está instalada)	8-27
Conector de articulación (J/C)	8- 2	RADIO (Si está instalada)	8-36
SISTEMA Y CIRCUITO	8- 3	ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS	8-37
Caja de fusible principal y caja de relé/ fusible ubicacion y denominación	8- 3	DESEMPAÑADOR DE LA VENTANA TRASERA (Si está instalada)	8-38
Caja de derivaciones/fusibles (J/B)	8- 5	LIMPIAPARABRISAS (DELANTERO) Y LAVAPARABRISAS	8-41
Interruptor (principal) de encendido ...	8- 8	LIMPIAPARABRISAS Y LAVAPARABRISAS DE LA VENTANA TRASERA (Si está instalada)	8-46
Diagrama de suministro eléctrico	8- 9	SISTEMA ELECTRICO DE CONTROL DE VENTANILLA (Si está instalada)	8-48
INSTRUMENTOS DE PRECISION Y MEDIDORES	8-10	SISTEMA ELECTRICO DE CONTROL DE BLOQUEO DE LA PUERTA (Si está instalada)	8-50
Cableado del medidor combinado	8-10	SISTEMA ELECTRICO DE CONTROL DEL RETROVISOR (Si está instalada)	8-52
Diagnóstico de averías	8-11	RECORRIDO DEL CABLEADO PREFORMADO	8-54
Velocímetro y sensor	8-12	PUNTOS DE CONEXION A MASA	8-56
Unidad del medidor de nivel de combustible y del medidor	8-13	DIAGRAMA DEL CABLEADO ...	Los diagramas del cableado están adjuntos al final de este manual.
Medidor de temperatura del refrigerante del motor y medidor del transmisor ..	8-15		
Regulador de alumbrado	8-16		
Luz de presión de aceite	8-16		
Luz de aviso de freno	8-17		
Luz/zumbador de aviso del cinturón de seguridad (Si está instalada)	8-18		
Zumbador de aviso recordatorio de la llave del interruptor de encendido	8-19		
Zumbador de aviso recordatorio de la luz	8-20		

61G00-8-1-2

DESCRIPCION GENERAL

Los componentes eléctricos de la carrocería de este vehículo están diseñados para funcionar con una corriente de 12 voltios suministrada por la batería. El sistema eléctrico utiliza una polaridad de conexión a masa negativa.

CABLEADO

Todos los cables de baja tensión de la carrocería están aislados. El aislamiento está basado en un código de colores para facilitar la identificación de los circuitos individuales de la carrocería.

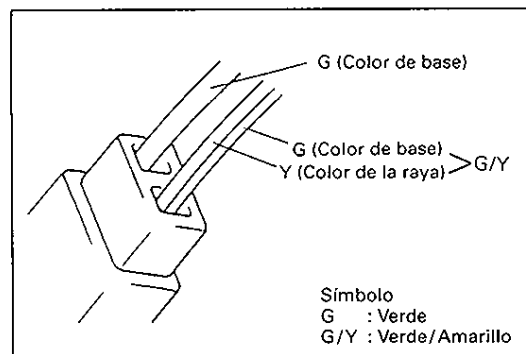
50G00-8-2-1

Símbolo	Color de cable	Símbolo	Color de cable
B	Negro	O	Naranja
Bl	Azul	R	Rojo
Br	Marrón	W	Blanco
G	Verde	Y	Amarillo
Gr	Gris	P	Rosa
Lbl	Azul claro	V	Violeta
Lg	Verde claro		

SIMBOLOS DEL COLOR DE LOS CABLES

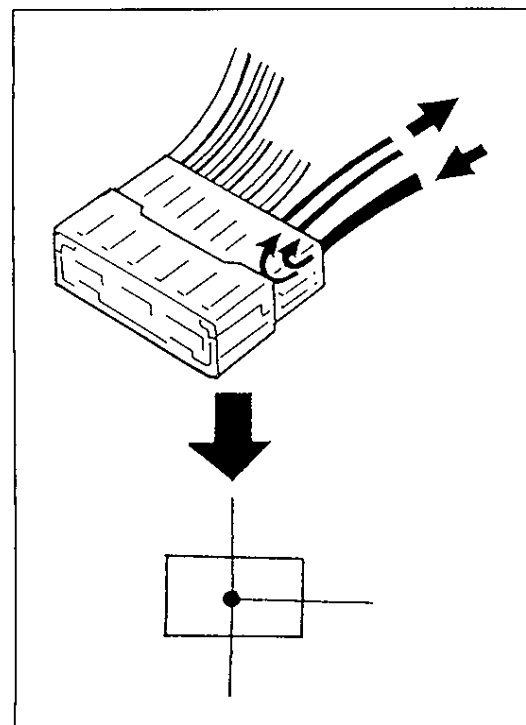
La letra inicial del nombre del color se utiliza para representar cada color que aparece en la lista a la izquierda.

60G00-8-2-2



Hay dos tipos de color de cable: tipo unicolor y tipo bicolor (con una raya). En el caso bicolor, la primera letra ("G" en el ejemplo del dibujo a la izquierda) representa el color de base (color del aislamiento del cable) y la segunda letra ("Y" en el ejemplo del dibujo a la izquierda) representa el color de la raya.

60G00-8-2-3



CONECTOR DE ARTICULACION (J/C)

- El cableado de este vehículo utiliza conectores de articulación (J/C) que dividen un cable en varios cables diferentes o combina varios cables diferentes en uno sólo.
- El conector de la articulación aparece ilustrado a la izquierda.

60G00-8-2-4

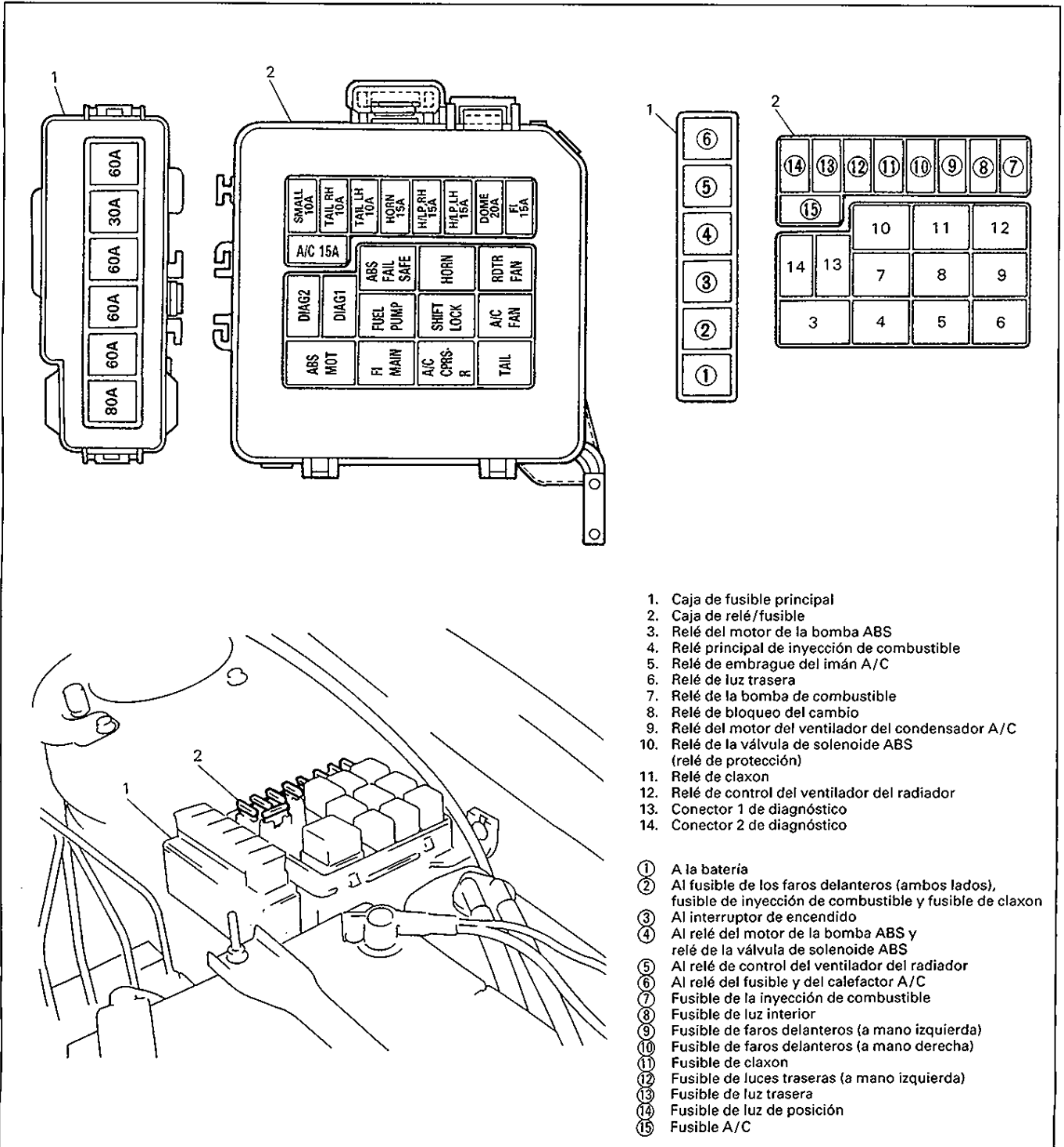
SISTEMA Y CIRCUITO

CAJA DE FUSIBLE PRINCIPAL Y CAJA DE RELE/FUSIBLE UBICACION Y DENOMINACION

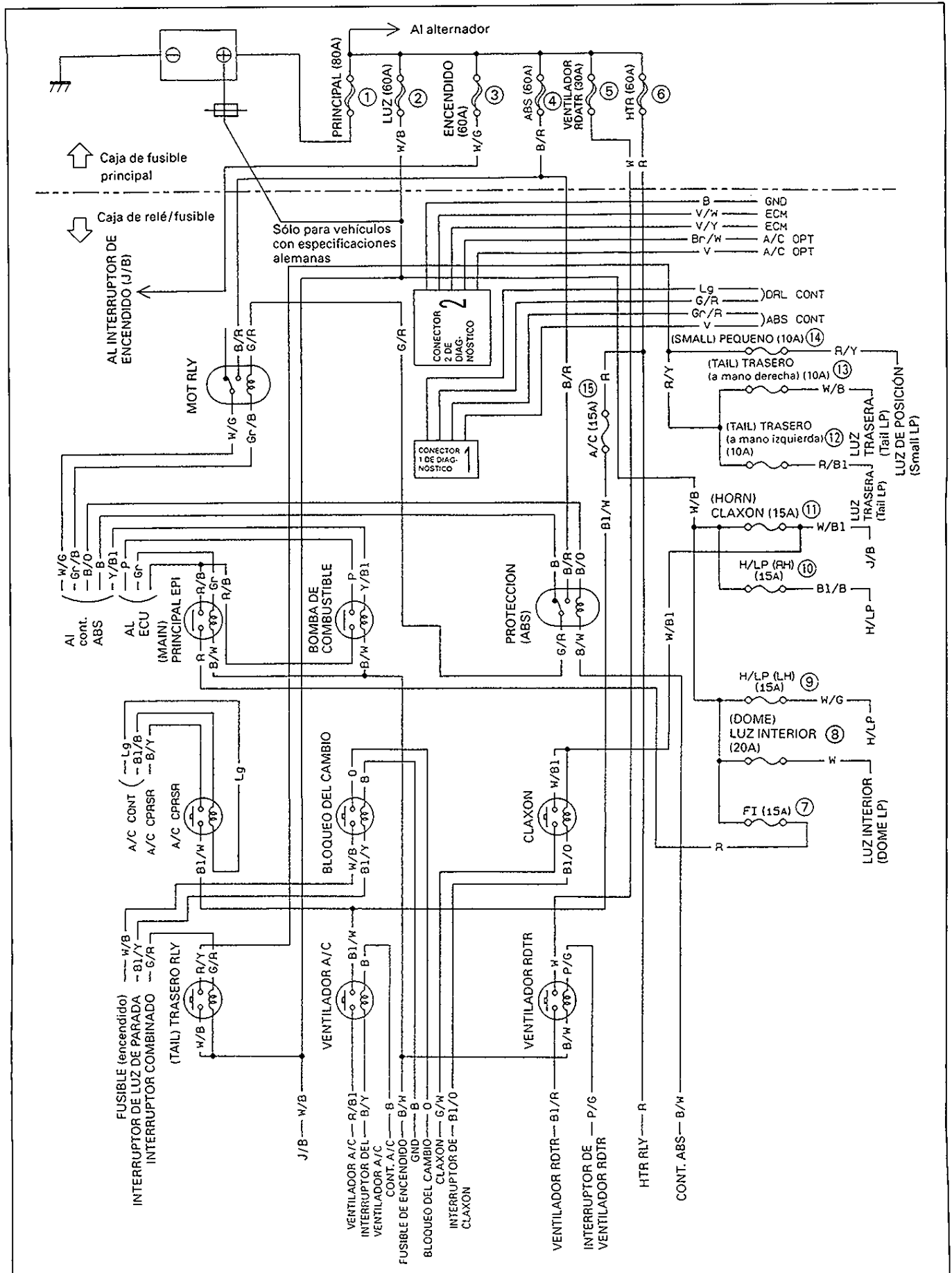
PRECAUCION:

- Cuando reemplace un fusible, asegúrese de utilizar uno que tenga un amperaje de intensidad correcta.
- Antes de reemplazar un fusible, desactive todos los interruptores de la instalación eléctrica incluso el interruptor de encendido.

UBICACION Y DENOMINACION



FUSIBLE PRINCIPAL Y CIRCUITO DE RELE



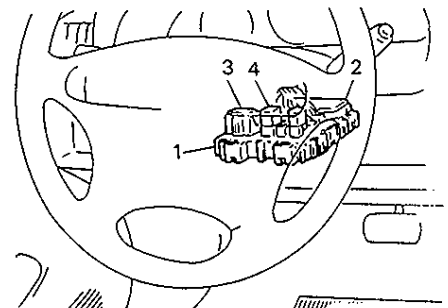
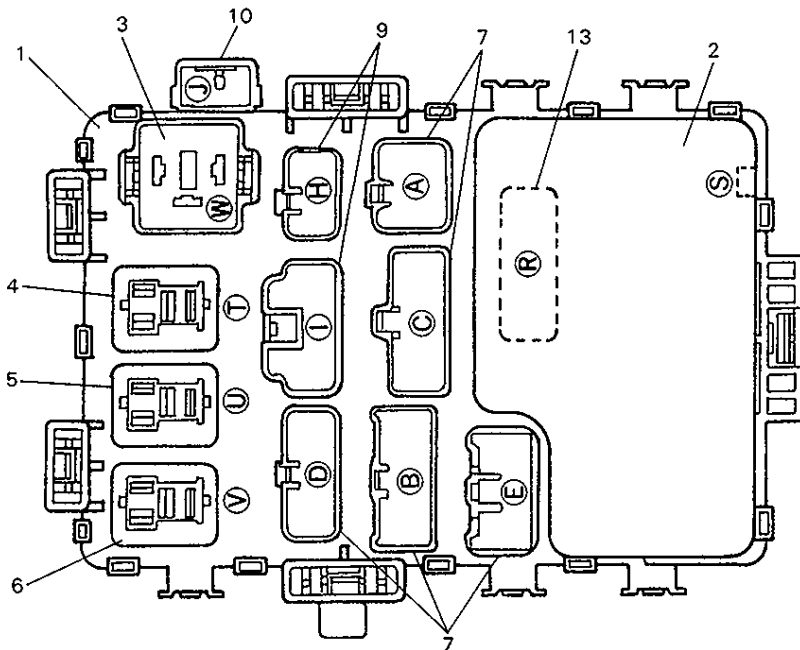
CAJA DE DERIVACIONES/FUSIBLES (J/B)

PRECAUCION:

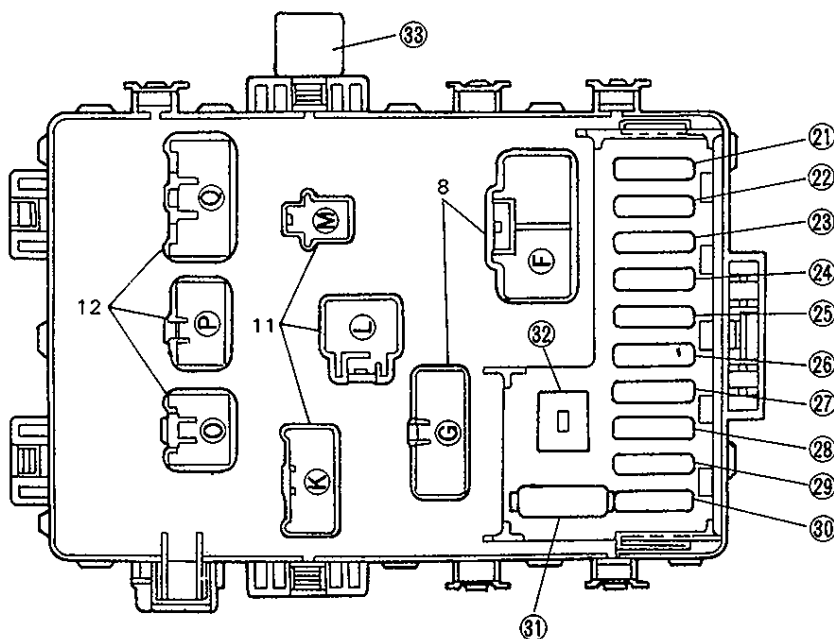
- Cuando reemplace un fusible, asegúrese de utilizar uno con amperaje de intensidad correcta.
- Antes de reemplazar un fusible, desactive todos los interruptores de la instalación incluso el interruptor de encendido.

DENOMINACION DE LA J/B Y UBICACION DEL FUSIBLE

Lado superior



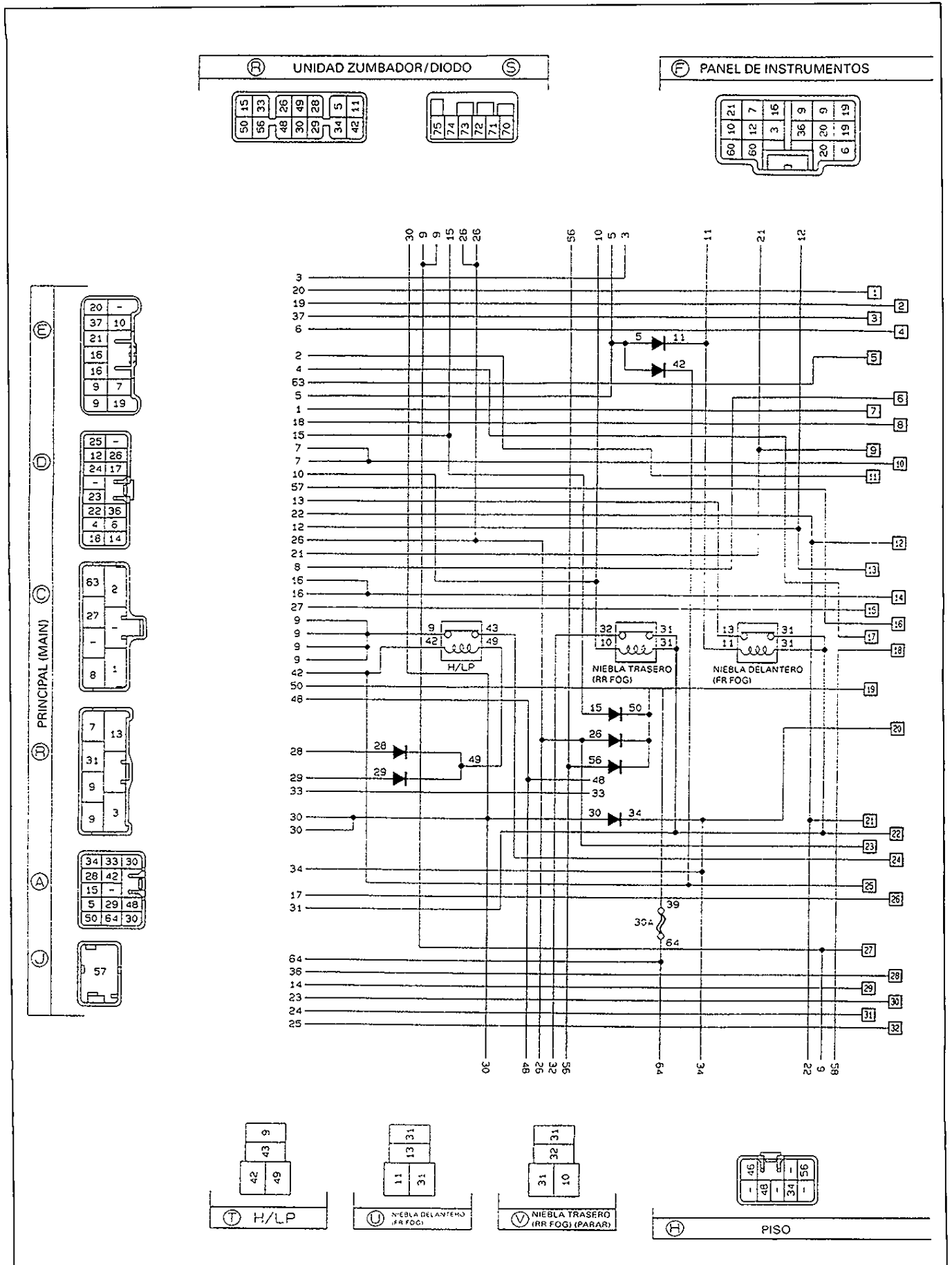
Lado inferior

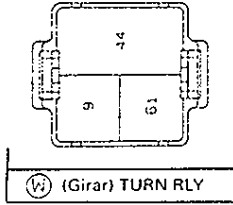
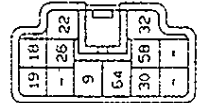
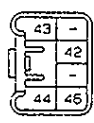
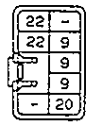
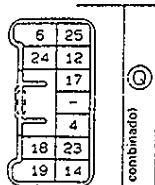
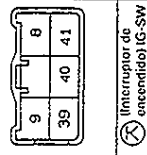
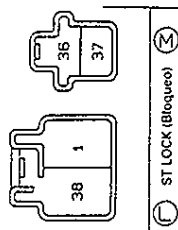
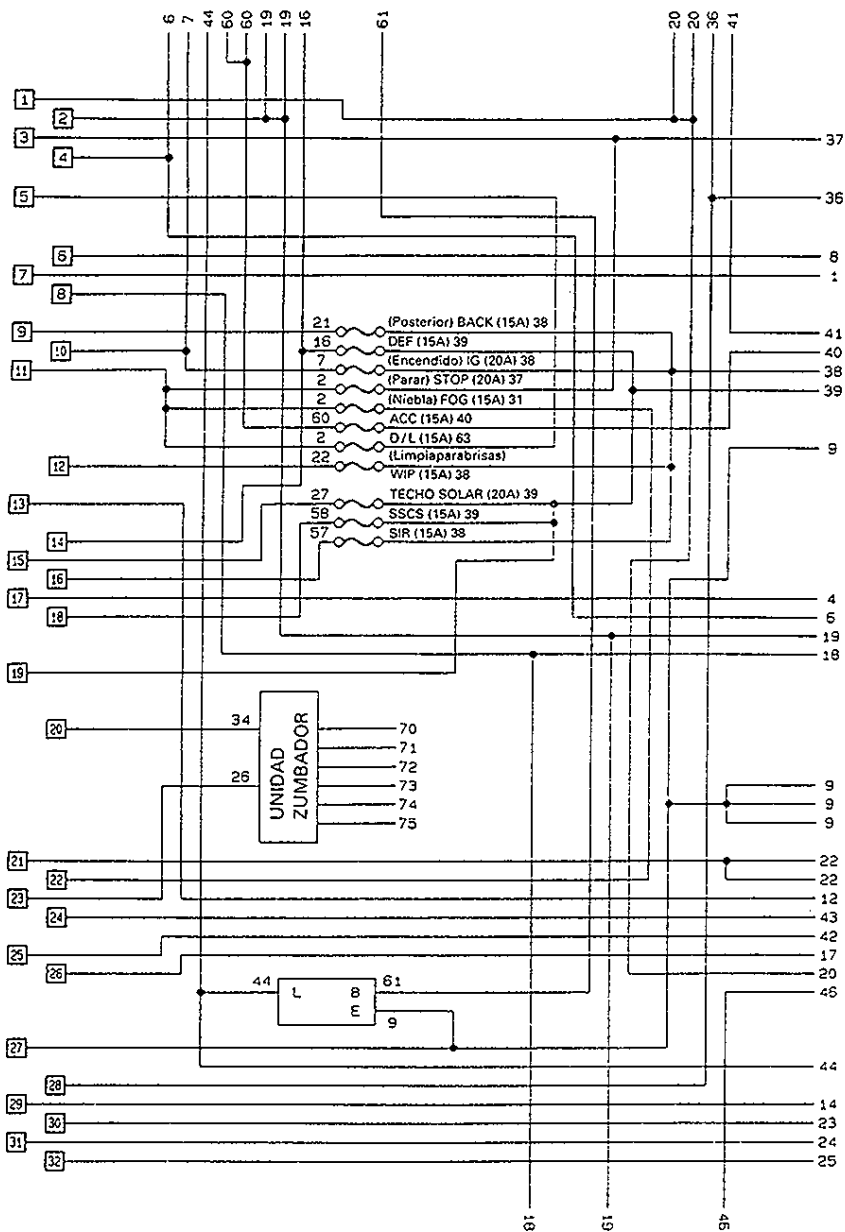
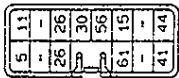


1. Caja de derivaciones/fusibles
2. Unidad de aviso del regulador/zumbador
3. Relé de señal/peligro de giro
4. Relé de faros delanteros
5. Relé de luz delantera anti-niebla
6. Relé de luz trasera anti-niebla
7. Al cableado preformado N°1 principal
8. Al cableado preformado N°2 de instrumentos de precisión
9. Al cableado preformado N°3 del piso
10. Al cableado preformado del colchón de aire
11. Al interruptor de encendido
12. Al interruptor combinado
13. Al regulador/zumbador de aviso
21. Fusible de luz de realimentación
22. Fusible de desempañador
23. Fusible del interruptor de encendido
24. Fusible de luz de parada
25. Fusible de luz anti-niebla
26. Fusible de accesorio
27. Fusible del sistema eléctrico de bloqueo de la puerta
28. Fusible de limpiaparabrisas
29. Vacío
30. Vacío
31. Fusible del sistema del colchón de aire
32. Fusible del sistema eléctrico de la ventana
33. Fusible del cassette

(A) hacia (V): Consulte la página siguiente

DIAGRAMA DE LA CAJA DE DERIVACIONES/FUSIBLES





INTERRUPTOR (PRINCIPAL) DE ENCENDIDO

Inspección

- 1) Desconecte el cable negativo (-) a la batería.
- 2) Inutilice el sistema del colchón de aire. Consulte el apartado "Inutilización del Sistema del colchón de aire" en la Sección 9J.
- 3) Desconecte los conectores de hilo conductor del interruptor principal de la caja de derivaciones/fusibles y del cableado preformado del colchón de aire.

60G00-8-8-1

Verificación de la continuidad entre los terminales

Utilice un comprobador de circuito para verificar si hay continuidad en la posición de cada interruptor. Si no hay continuidad, reemplace el interruptor principal.

Llave	Posición	Color del cable									
		W/G	BI	B/BI	Y/B	B/Y	B/W	B	G	G	
Fuera (OUT)	Bloquear (LOCK)	○									
	(ACC)	○—○									
En (IN)	Activar (ON)	○—○	○—○	○—○	○—○					○—○	
	Arrancar (START)	○	—	○	—	○	—	○	—	○	

ACC: Accesorio

60G00-8-8-2

Desmontaje

- 1) Desconecte el cable negativo (-) a la batería.
- 2) Inutilice el sistema del colchón de aire. Consulte en el apartado "Sistema del colchón de aire" en la Sección 9J.
- 3) Para desmontar la columna de la dirección, consulte la sección 3C1 de este manual. Y luego para desmontar el bloqueo de la dirección/interruptor principal de la columna de la dirección, consulte la Sección 3C1.

50G00-8-4-4

Instalación

- 1) Para instalar el bloqueo de la dirección/interruptor principal y la columna de la dirección, consulte la Sección 3C1 de este manual.
- 2) Habilite el sistema del colchón de aire. Consulte el apartado "Inutilización del Sistema del Colchón de Aire" en la Sección 9J.

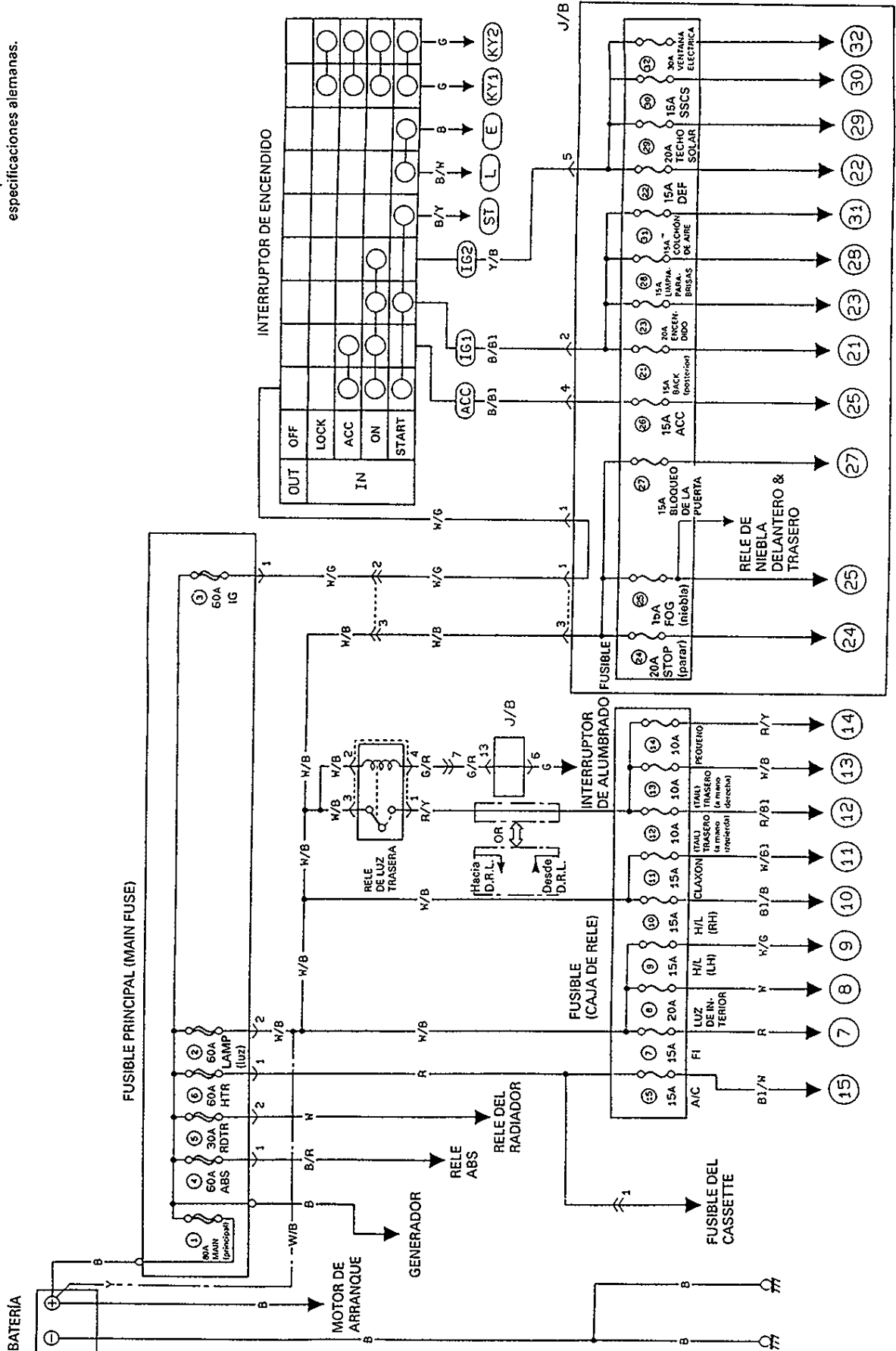
NOTA:

Cuando instale la columna de la dirección, ponga un cuidado especial en la serie de aprietes y de cada uno de los pares.

50G00-8-4-5

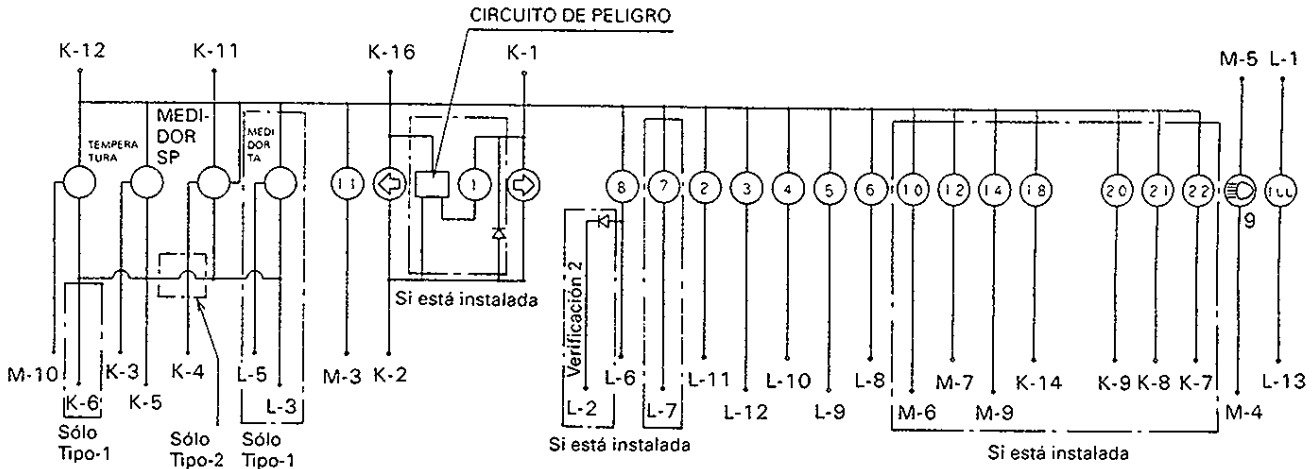
DIAGRAMA DE SUMINISTRO ELECTRICO

----- : Sólo para vehículos con especificaciones alemanas.



INSTRUMENTOS DE PRECISION Y MEDIDORES

Cableado del medidor combinado



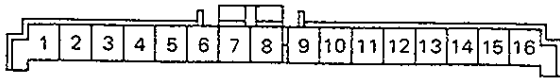
NOTA:

- "★": Sólo para vehículo con especificaciones USA.
- "☆": Sólo para vehículo con especificaciones USA y Australia.
- Ajuste del terminal del acoplador del arnés de instrumento visto por el lado del arnés.

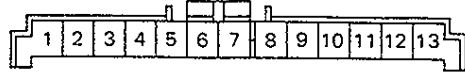
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Indicador	▲	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞
Color	ROJO	ROJO	ROJO	ROJO		ROJO	ROJO	ROJO	ROJO	AZUL	AMBAR	AMBAR

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		COMPU- SIBIL	GIRAR
Indicador	☞	☞				SPORT	POWER	DDDF	SDW			☞	☞
Color	ROJO	VERDE				VERDE		AMBAR	AMBAR	AMBAR		AMBAR	VERDE

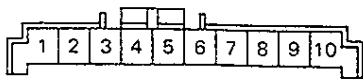
Acoplador K



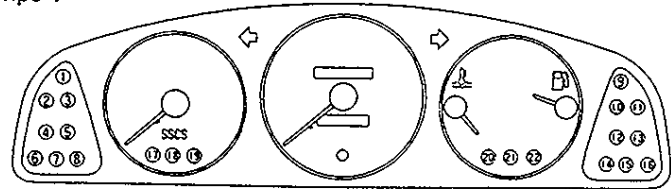
Acoplador L



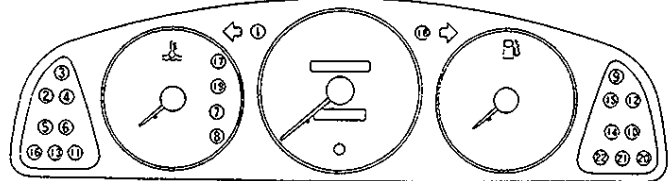
Acoplador M



Tipo-1



Tipo-2



Acoplador K

- Al interruptor combinado
Vehículo con volante a la izquierda G/W
Vehículo con volante a la derecha G/Y
- A masa B
- Al sensor ECT P/B
- Al VSS V/Y
- A masa B
- Vacío -
- Al regulador A/T (si está instalada) BI/R
- Al regulador A/T (si está instalada) Lg
- Al regulador A/T (si está instalada) BI
- Vacío -
- Al ECM V
- Al interruptor de encendido B/W
- Vacío -
- Regulador de suspensión (si está instalada) V/W
- Vacío -
- Al interruptor combinado
Vehículo con volante a la izquierda G/Y
Vehículo con volante a la derecha G/W

Acoplador L

- Al fusible principal R/Y
- Al interruptor de encendido P
- A masa B/O
- Vacío -
- Al filtro de ruido (Sólo Tipo-1) Br
- Al interruptor de nivel de fluido de freno R/B
- Al interruptor de freno de estacionamiento (Sólo para vehículos con especificaciones EC) V
- Al generador W/R
- Vacío -
- Al regulador del colchón de aire (si está instalada) BI
- Al interruptor de presión de aceite Y/R
- A la advertencia del regulador/zumbador (si está instalada) Y/BI
- Al relé de la luz trasera R/BI

Acoplador M

- Al interruptor de la puerta B/O
- A la luz interior W
- Al ECM V
- Al interruptor combinado R
- A la caja de fusible principal BI/B
- Al regulador ABS (si está instalada) R/BI
- Al regulador DRL (Sólo para vehículos con especificaciones USA y Canadá) P
- Vacío -
- Al regulador de cruce del coche (si está instalada) G
- Al medidor de nivel de combustible P/BI

DIAGNOSTICO DE AVERIAS

Averia	Causa probable	Corrección
Velocímetro no funciona.	Fusible de encendido fundido Sensor de velocidad en mal estado Velocímetro en mal estado Cableado o conexión a masa en mal estado	Reemplace el fusible para verificar por cortocircuito. Verifique el sensor de velocidad. Reemplace el velocímetro. Repare.
El medidor del nivel del combustible no funciona.	Fusible de encendido fundido Medidor de combustible en mal estado Unidad del medidor del nivel del combustible en mal estado Cableado y conexión a masa en mal estado	Reemplace el fusible para verificar por cortocircuito. Verifique el sensor de velocidad. Reemplace el velocímetro. Repare.
El medidor de la temperatura del refrigerante (agua) no funciona.	Fusible de encendido fundido Medidor de temperatura del refrigerante (agua) en mal estado Unidad transmisora de temperatura del refrigerante (agua) en mal estado Cableado o conexión a masa en mal estado	Reemplace el fusible para verificar por cortocircuito. Verifique el medidor. Verifique la unidad transmisora. Repare.
La luz de presión de aceite no se enciende.	El fusible de luz fundido La bombilla quemada El interruptor de presión de aceite en mal estado Cableado o conexión a masa en mal estado	Reemplace el fusible para verificar por cortocircuito. Reemplace la bombilla. Verifique el interruptor. Repare.
La luz de aviso de freno (luz de freno de estacionamiento) no se enciende.	El fusible de luz fundido La bombilla quemada El interruptor de freno de estacionamiento en mal estado Cableado o conexión a masa en mal estado	Reemplace el fusible para verificar por cortocircuito. Reemplace la bombilla. Verifique el interruptor de freno de estacionamiento. Repare.
La luz / zumbador de aviso del cinturón de seguridad no se enciende / suena.	El fusible de luz fundido La bombilla quemada El zumbador en mal estado (no suena) Cableado o conexión a masa en mal estado	Reemplace el fusible o verifique por cortocircuito. Reemplace la bombilla. Reemplace el zumbador. Repare.
El zumbador de aviso de la llave del interruptor principal no suena. (Se aplica a los vehículos que tienen instalado el zumbador.)	El fusible del zumbador fundido El zumbador en mal estado Cableado o conexión a masa en mal estado	Reemplace el fusible para verificar por cortocircuito. Reemplace el zumbador. Repare.
El zumbador de aviso de la luz no suena. (Se aplica a los vehículos que tienen instalado el zumbador.)	El fusible del zumbador fundido El zumbador en mal estado lado del conductor en mal estado El interruptor de la puerta del de la puerta	Reemplace el fusible para verificar por cortocircuito. Reemplace el zumbador. Reemplace el interruptor.

60G00-8-11-1

DESMONTAJE E INSTALACION

- 1) Desmonte el haz del panel de instrumentos.
- 2) Desconecte el acoplador del medidor combinado.
- 3) Desmonte el medidor combinado.

Instalación

Invierta el procedimiento de desmontaje para proceder a la instalación.

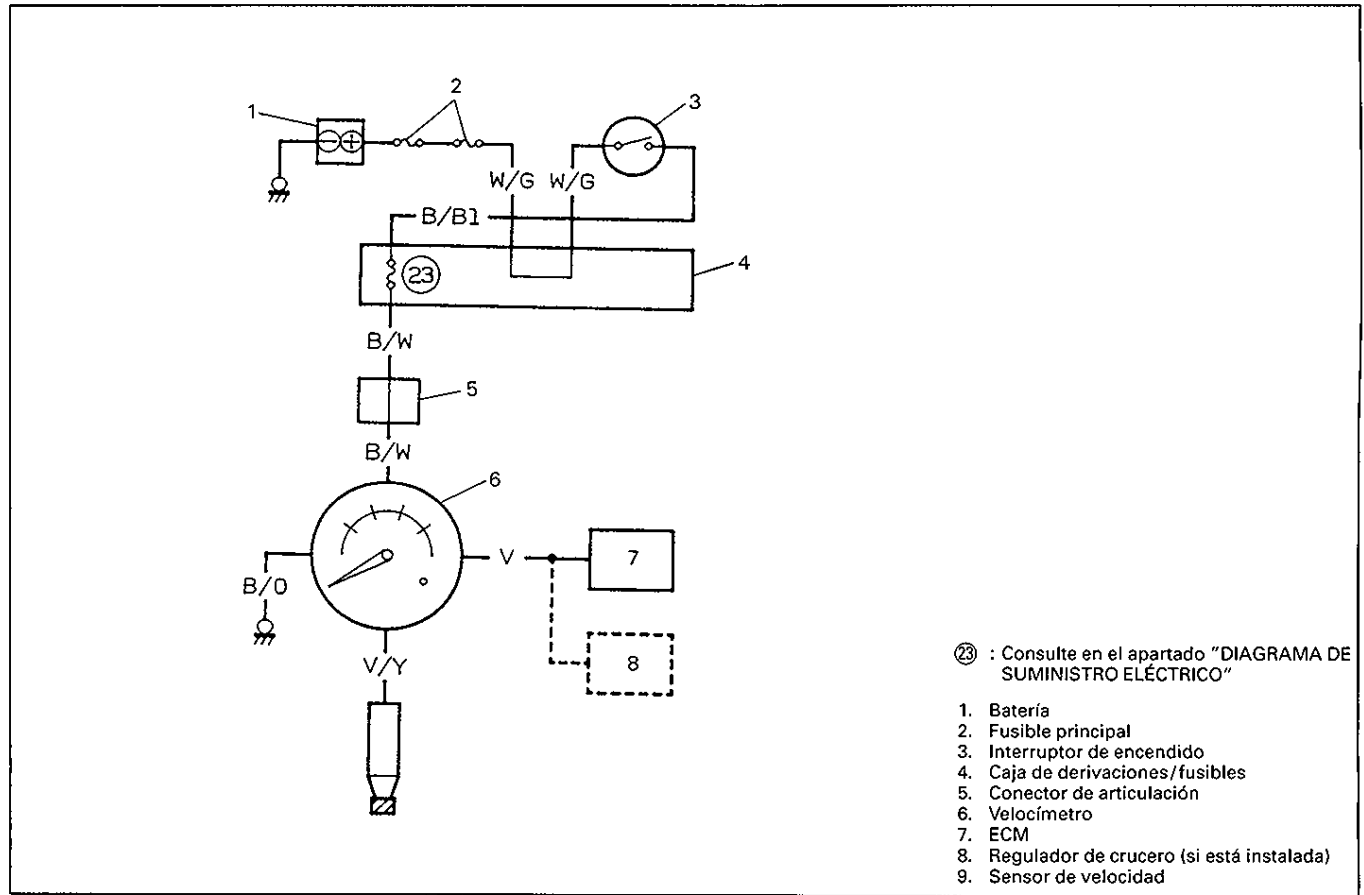
61G00-8-11-5

VELOCIMETRO Y SENSOR

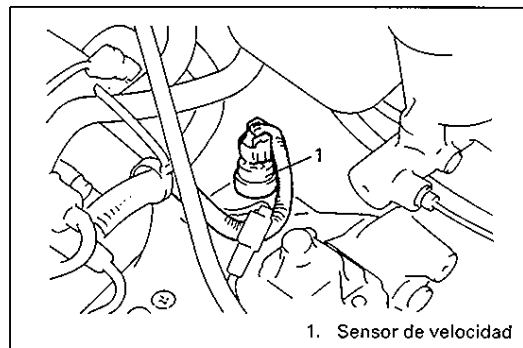
DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El circuito del velocímetro se compone del velocímetro instalado dentro del medidor combinado y del sensor de velocidad instalado en la caja de la caja de cambios.

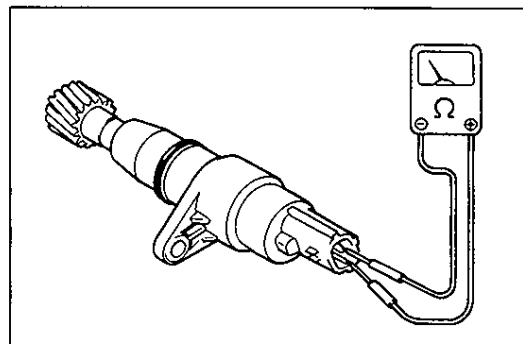
CIRCUITO DEL CABLEADO



60G00-8-12-1



60G00-8-12-4



60G00-8-12-5

SENSOR DE VELOCIDAD

Desmontaje

- 1) Desconecte el acoplador del sensor de velocidad.
- 2) Desmonte el sensor de velocidad.

Instalación

Invierta el procedimiento de desmontaje para proceder a la instalación.

Inspección

- La resistencia entre los terminales debiera estar dentro de la amplitud siguiente.

Resistencia de la bobina (20°C – 30°C): 300 – 450 Ω

- Cuando el eje del sensor de velocidad se gira con los dedos, la resistencia debido a la fuerza magnética debiera sentirse.

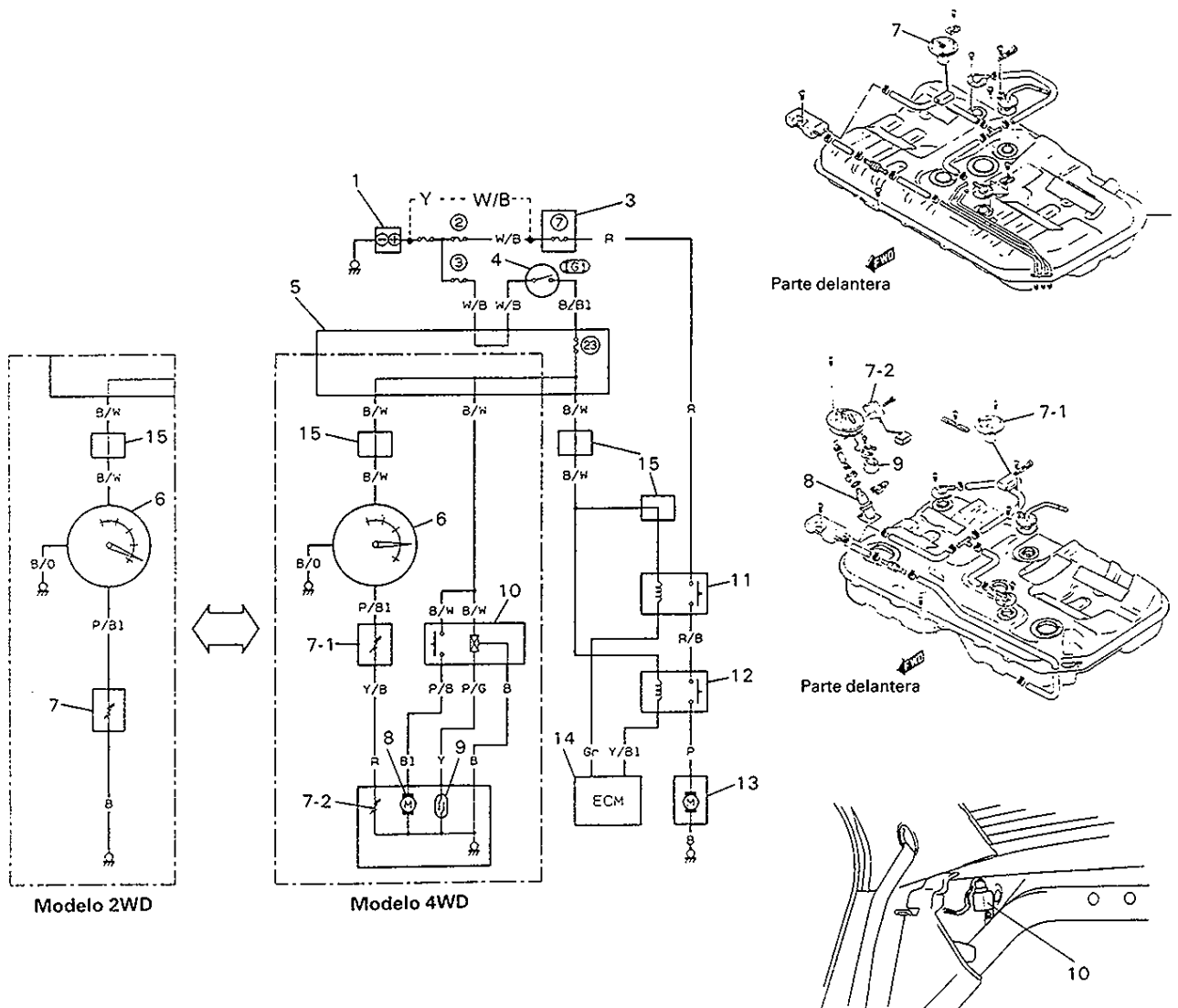
UNIDAD DEL MEDIDOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE Y DEL MEDIDOR

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

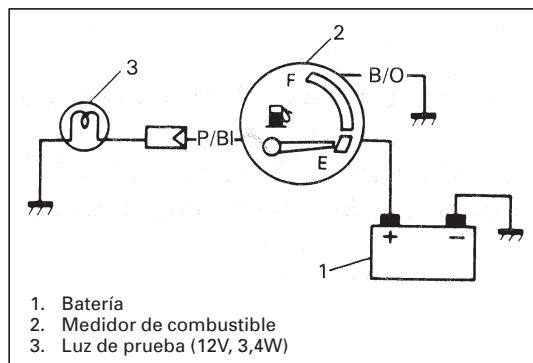
El circuito del medidor de nivel de combustible se compone del medidor de nivel de combustible instalado dentro del medidor combinado y del medidor(es) de nivel de combustible instalado(s) en el tanque de combustible.

El flujo de corriente a través de la bobina del medidor varía para controlar al indicador del medidor. Es decir, cuando el tanque de combustible está lleno, la resistencia de la unidad del medidor de nivel de combustible disminuye con el mayor flujo de corriente en la bobina del medidor, haciendo que el indicador del medidor indique la posición "F" (lleno).

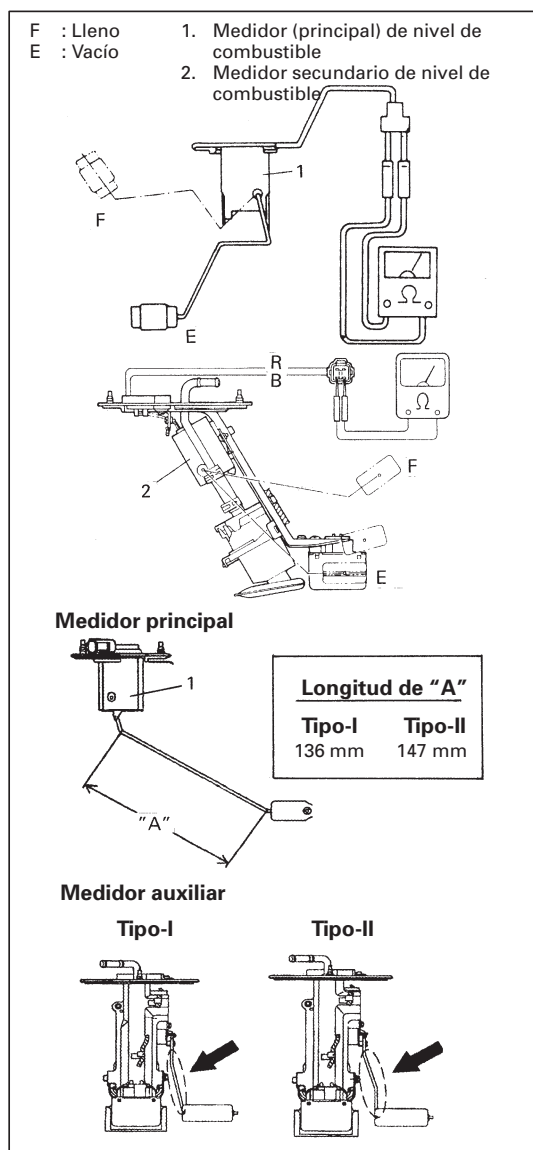
-----: Sólo para vehículos con especificaciones alemanas.



- | | | |
|----------------------------------|---|---|
| 1. Batería | 7. Conjunto de medidor de nivel de combustible | 11. Relé principal de la inyección de combustible |
| 2. Fusible principal | 7-1. Conjunto de medidor principal de nivel de combustible | 12. Relé de la bomba de combustible |
| 3. Caja de relé/fusible | 7-2. Conjunto de medidor secundario de nivel de combustible | 13. Bomba de combustible principal |
| 4. Interruptor de encendido | 8. Bomba secundaria de combustible | 14. ECM |
| 5. Caja de derivaciones/fusibles | 9. Interruptor del flotador | 15. Conector de articulación |
| 6. Medidor de combustible | 10. Regulador de la bomba de combustible | |



61G00-8-14-1



61G00-8-14-2

INSPECCION

MEDIDOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

- 1) Desmonte el asiento trasero.
- 2) Desconecte el hilo conductor P/BI que va a la unidad del medidor.
- 3) Utilice una bombilla (12V 3,4W) para conectar a masa el hilo conductor, tal y como se indica en el dibujo.
- 4) Active el interruptor de encendido (en posición ON).
Asegúrese de que la bombilla está encendida con el indicador del medidor fluctuando varios segundos después. Si el medidor está en mal estado, reemplácelo.

UNIDAD DEL MEDIDOR

Utilice un ahmiómetro para confirmar que la resistencia de la unidad del medidor de nivel cambia con la variación de la posición del flotador.

Modelo 2WD

Posición	Resistencia (Ω)
E	112 – 128
F	1 – 5
1/2	28,5 – 36,5

Modelo 4WD (tipo I)

Para distinguir el tipo I del tipo II, utilice la longitud del brazo del medidor principal y la forma del brazo del medidor auxiliar como se muestra en la figura.

Posición	Resistencia (Ω)	
	Principal	Secundario
E	68,5 – 75,5	44,5 – 51,5
F	1 – 3	0,5 – 2
1/2	40,5 – 46,5	16,5 – 22,5

Modelo 4WD (tipo II)

Para distinguir el tipo I del tipo II, utilice la longitud del brazo del medidor principal y la forma del brazo del medidor auxiliar como se muestra en la figura.

Posición	Resistencia (Ω)	
	Principal	Secundario
E	59 – 61	43,5 – 50,5
F	0.5 – 2.5	0,5 – 2.0
1/2	46.7 – 48.7	27,5 – 33,5

Para la BOMBA DE COMBUSTIBLE, REGULADOR e INTERRUPTOR DEL FLOTADOR

Consulte la sección 6E1 en el apartado "SISTEMA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE" en este manual.

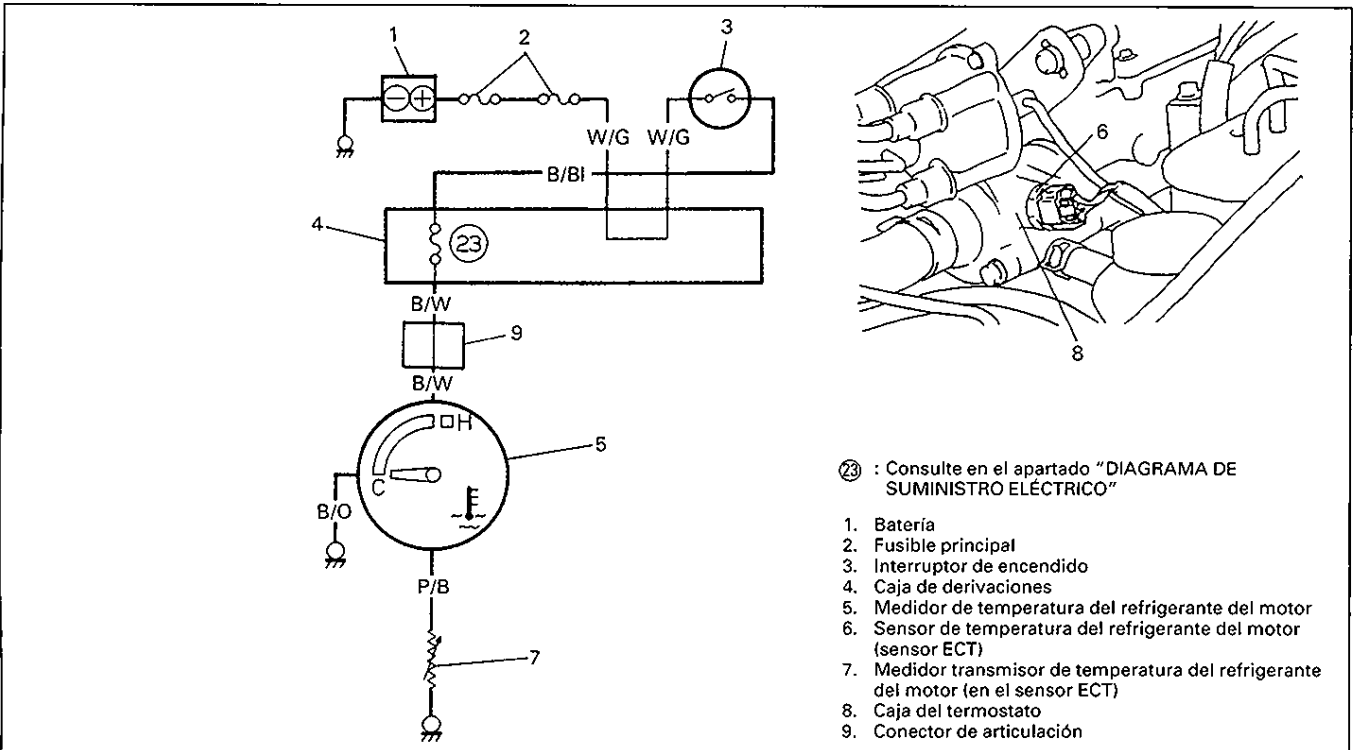
MEDIDOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR Y MEDIDOR DEL TRANSMISOR

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

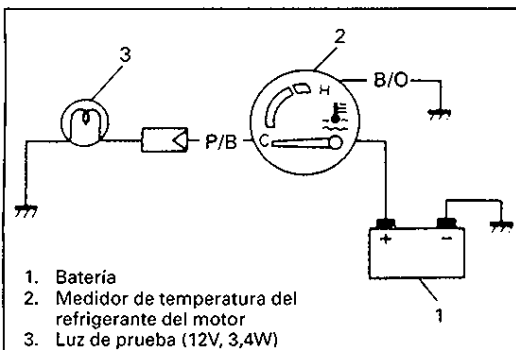
El medidor de temperatura del refrigerante del motor está ubicado en el panel de instrumentos y su medidor transmisor en el colector de entrada.

Este circuito es tal y como se indica más abajo.

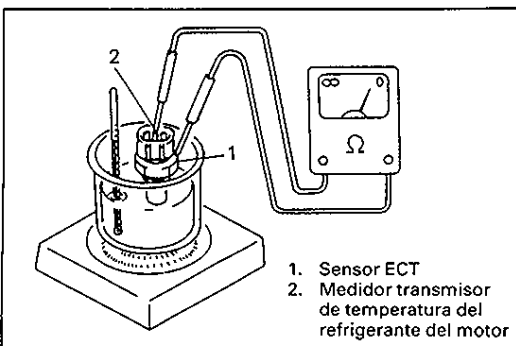
El medidor transmisor muestra diferentes valores de resistencia que dependen de la temperatura del refrigerante. Esto produce un flujo de corriente a través de la bobina del medidor de temperatura que varía para controlar al indicador del medidor. Es decir, cuando la temperatura del refrigerante sube, la resistencia del medidor transmisor disminuye con el mayor flujo de corriente a través de la bobina del medidor, permitiendo así al indicador del medidor alejarse de la posición "C".



60G00-8-14-1



60G00-8-14-4



60G00-8-14-5

INSPECCION

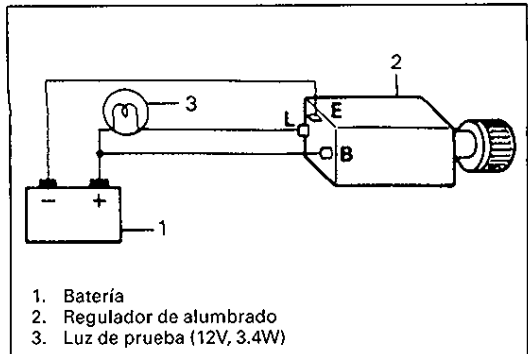
MEDIDOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR

- 1) Desconecte el hilo conductor P/B que va al medidor transmisor instalado en el caja del termostat.
- 2) Utilice una bombilla (12V, 3,4W) para conectar el cable a masa, tal y como se indica en el dibujo.
- 3) Active el interruptor principal (en posición ON). Confirme que la bombilla está encendida con el indicador del medidor fluctuando durante varios segundos después. Si el medidor está en mal estado, reemplácelo.

MEDIDOR TRANSMISOR (EN EL SENSOR ECT)

Caliente el medidor transmisor. Así, asegúrese de que su resistencia disminuye con el aumento de su temperatura.

Temperatura	Resistencia
50°C (122°F)	190 – 260 Ω
80°C (176°F)	55 – 65 Ω
100°C (212°F)	25 – 35 Ω



REGULADOR DE ALUMBRADO

Inspección

Utilice una bombilla para conectar, tal y como se indica en el dibujo.

Asegúrese de que el botón del regulador del alumbrado se gira en el sentido de las agujas del reloj para intensificar la luz de prueba y en el sentido contrario de las agujas del reloj para oscurecerla.

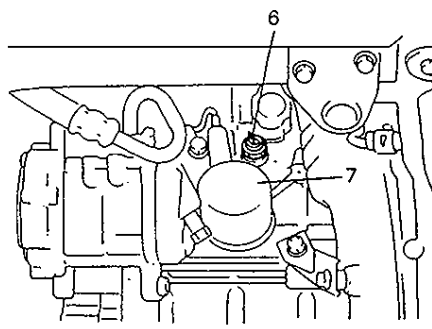
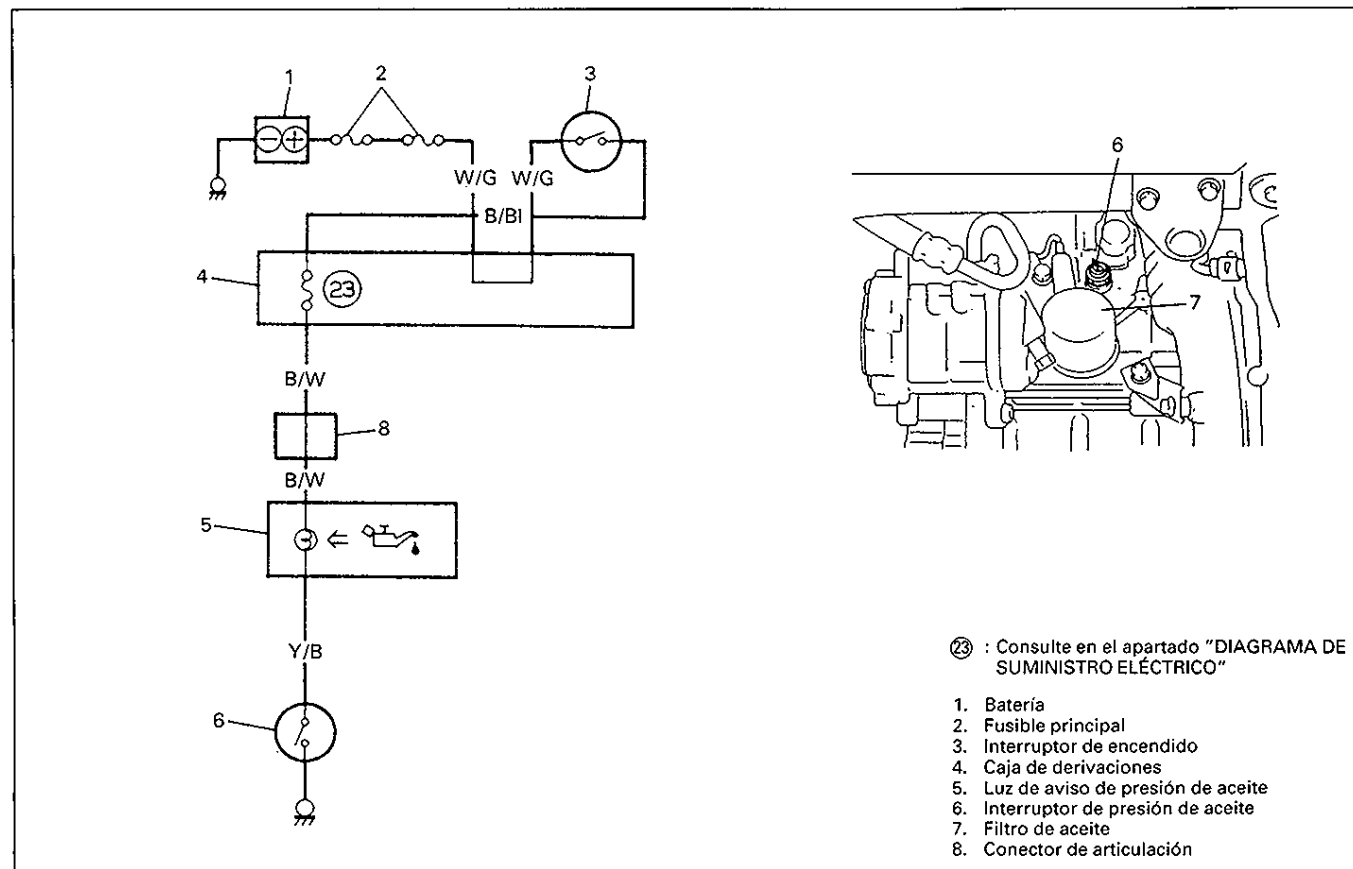
60G00-8-16-1

LUZ DE PRESION DE ACEITE

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

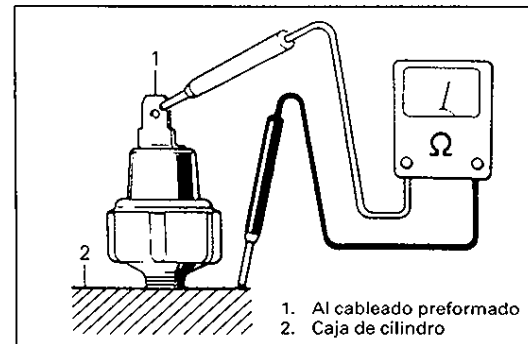
El circuito de presión de aceite se compone del interruptor de presión de aceite instalado en la caja del cilindro y la luz (luz de aviso) dentro del medidor combinado.

El interruptor de presión de aceite funciona de tal manera que se desactiva cuando se genera presión de aceite por la puesta EN MARCHA del motor, luego ajuste el interruptor.



- Ⓜ : Consulte en el apartado "DIAGRAMA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO"
1. Batería
 2. Fusible principal
 3. Interruptor de encendido
 4. Caja de derivaciones
 5. Luz de aviso de presión de aceite
 6. Interruptor de presión de aceite
 7. Filtro de aceite
 8. Conector de articulación

60G00-8-16-2



INSPECCION

INTERRUPTOR DE PRESION DE ACEITE

Utilice un ohmiómetro para verificar si hay continuidad en el interruptor.

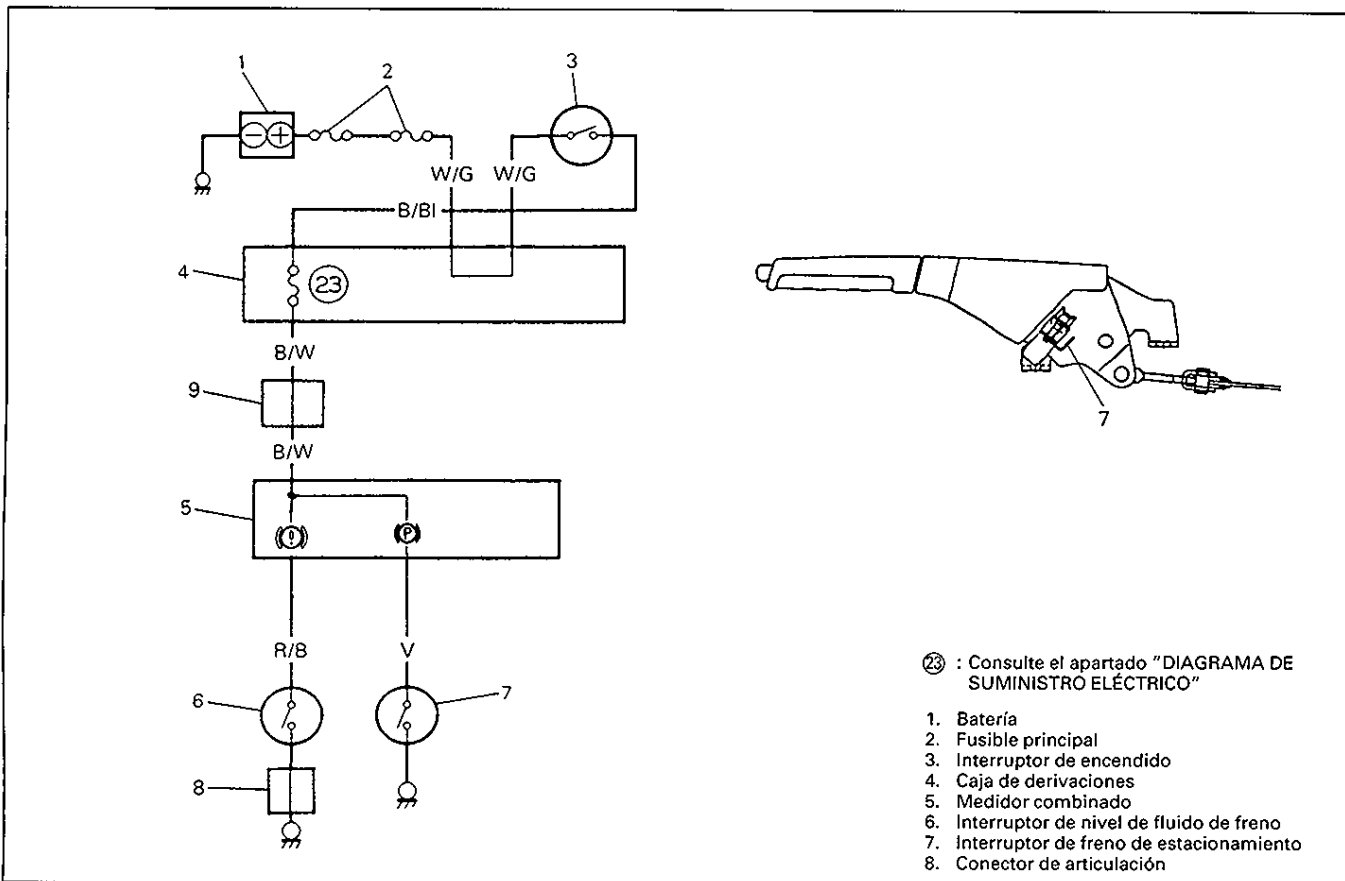
Durante el funcionamiento del motor	No hay continuidad ($\infty\Omega$)
Al parar el motor	Hay continuidad (0Ω)

50G00-8-10-4

LUZ DE AVISO DE FRENO

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El circuito de luz de aviso de freno se compone del interruptor de nivel de fluido de freno instalado en el tanque del cilindro patrón, y la luz (luz de aviso de freno) dentro del medidor combinado. También, este circuito se compone adicionalmente de un interruptor de freno de estacionamiento que previene cuando el freno de estacionamiento está aplicado.

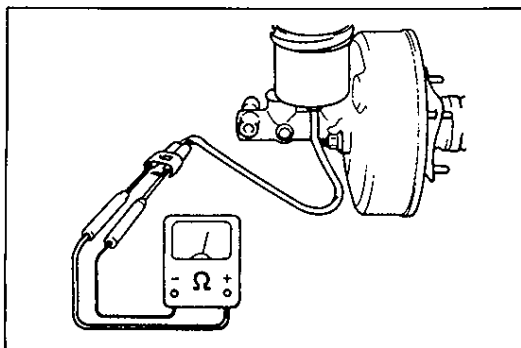


61G00-8-17-1

FUNCIONAMIENTO DE LA LUZ DE AVISO

- 1) La luz de aviso se enciende cuando se para el motor, el interruptor de encendido está activado y los frenos de estacionamiento están aplicados.
- 2) Para la revisión de la bombilla, verifique que la luz de aviso aparece brevemente cuando arranca el motor sin considerar la posición del nivel de fluido de freno y la operación del freno de estacionamiento.
- 3) Después de arrancar el motor, libere el freno de estacionamiento.
Si las luces se apagan, significa que el nivel de fluido de freno es correcto.

50G00-8-11-4



50G00-8-11-5

INSPECCION

INTERRUPTOR DE NIVEL DE FLUIDO DE FRENO

Utilice un ohmímetro para verificar el interruptor por continuidad.

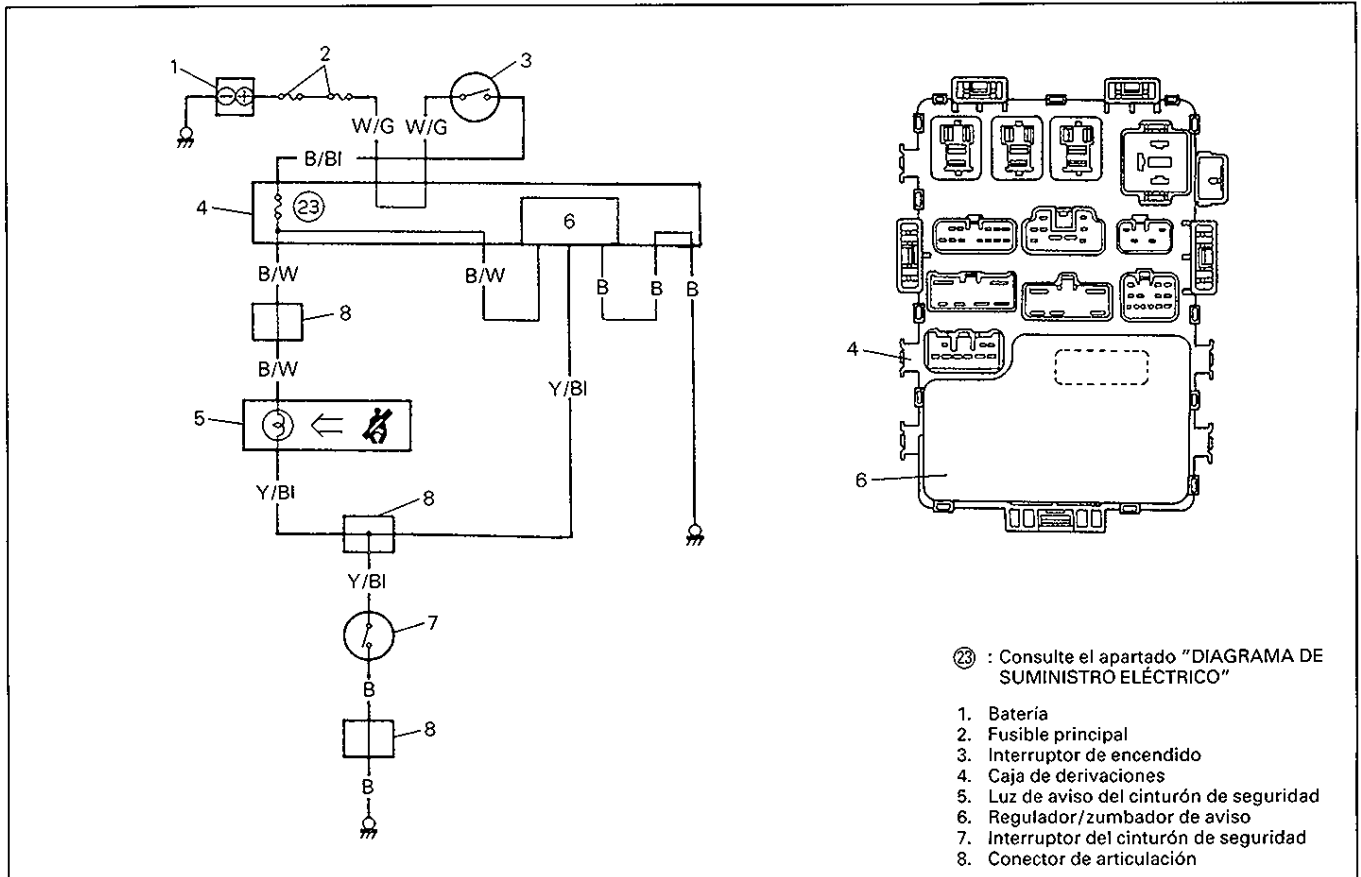
Si lo encuentra defectuoso, reemplace el interruptor.

En posición OFF (flota arriba)	No hay continuidad ($\infty \Omega$)
En posición ON (flota abajo)	Hay continuidad (0Ω)

LUZ/ZUMBADOR DE AVISO DEL CINTURON DE SEGURIDAD (Si está instalada)

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El circuito de la luz/zumbador de aviso del cinturón de seguridad es un sistema de encendido de luz y de sonido de zumbador respectivamente durante varios segundos, urgiendo al conductor a que utilice su cinturón de seguridad. Después de varios segundos, la luz se desactiva y el zumbador deja de sonar que se utilice o no el cinturón de seguridad.



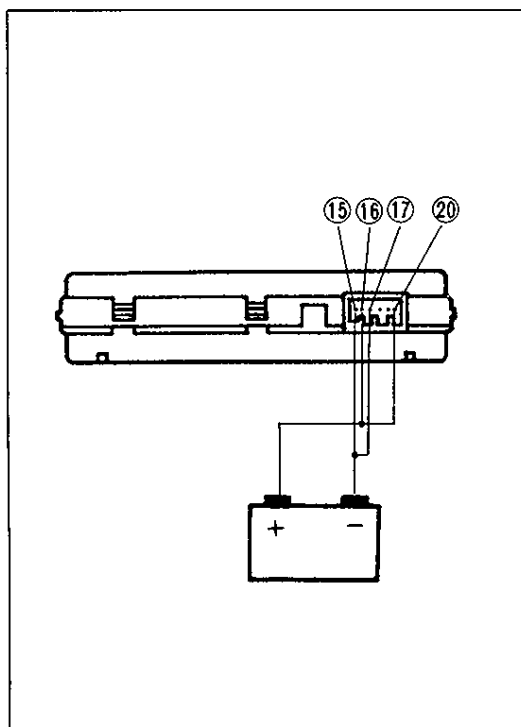
61G00-8-18-1

INSPECCION

Cuando la luz/zumbador de aviso no funciona en su operación de luz/sonido, utilice el diagrama de arriba como referencia para verificar la bombilla, el zumbador, el cableado, etc.

INSPECCION DEL REGULADOR DE AVISO

Conecte el terminal negativo (-) de la batería a los terminales ⑮ y ⑰ del regulador y el terminal positivo (+) de la batería a los terminales ⑯ y ⑳ del regulador y verifique que el zumbador emite zumbidos durante 4 a 8 segundos. También, debiera operar de la misma manera cuando los terminales están desconectados y vueltos a conectar. Si el resultado de la verificación no es satisfactorio, reemplácelo.

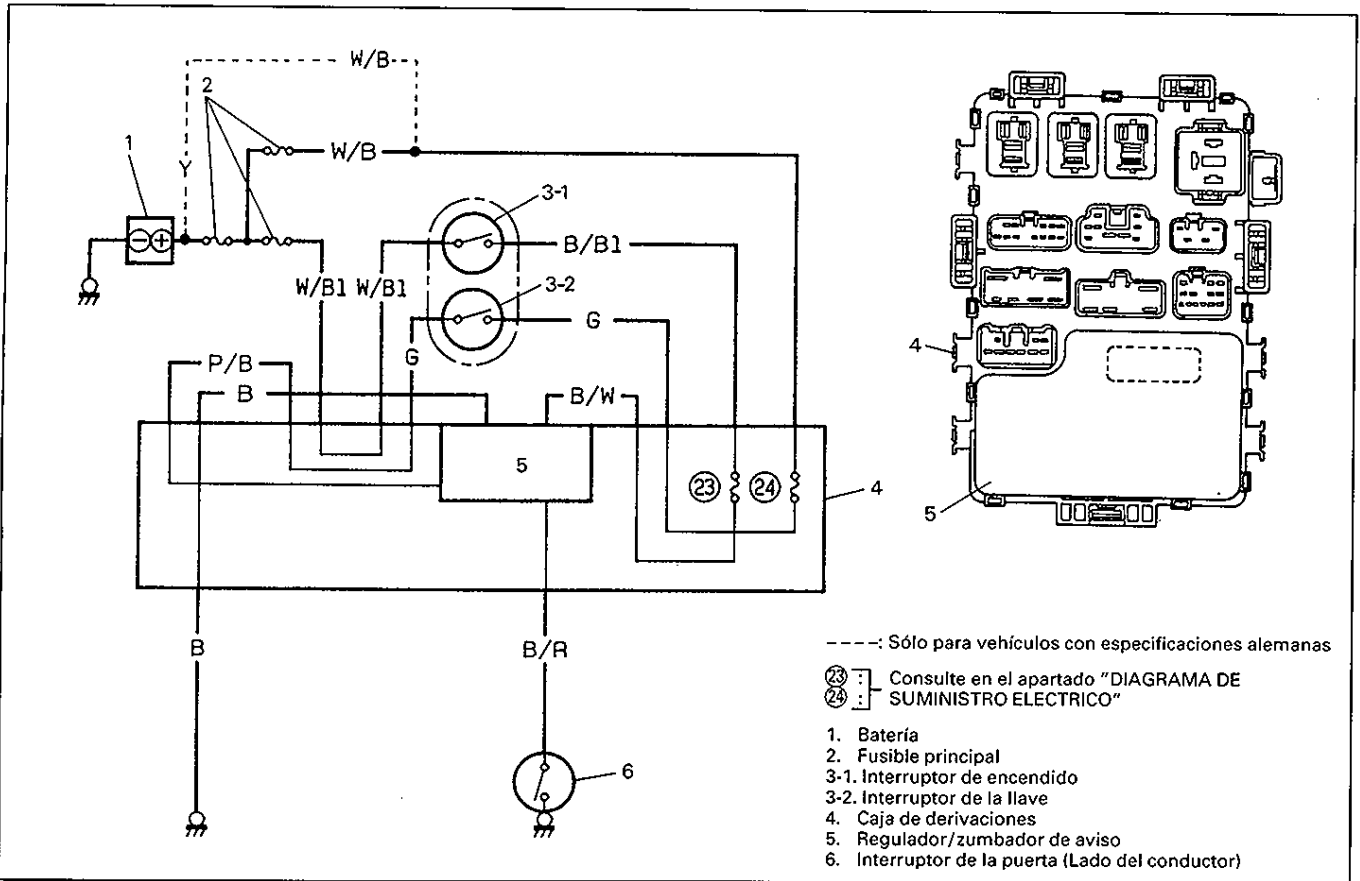


60G00-8-17-4

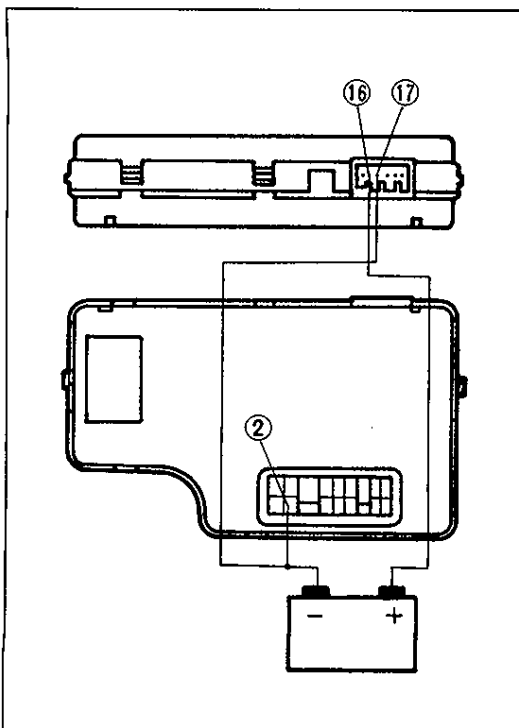
ZUMBADOR DE AVISO RECORDATORIO DE LA LLAVE DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El circuito del zumbador de aviso recordatorio de la llave del interruptor de encendido es un sistema que hace sonar el zumbador cuando el conductor abandona el vehículo con la llave del interruptor de encendido insertada con el objeto de urgirle a que la saque.



61G00-8-19-1



60G00-8-18-4

INSPECCION

Si el zumbador de aviso recordatorio de la llave del interruptor principal no suena, utilice su diagrama del cableado, tal y como aparece en el dibujo de arriba como referencia para verificar el zumbador, el cableado, etc.

INSPECCION DEL REGULADOR/ZUMBADOR DE AVISO

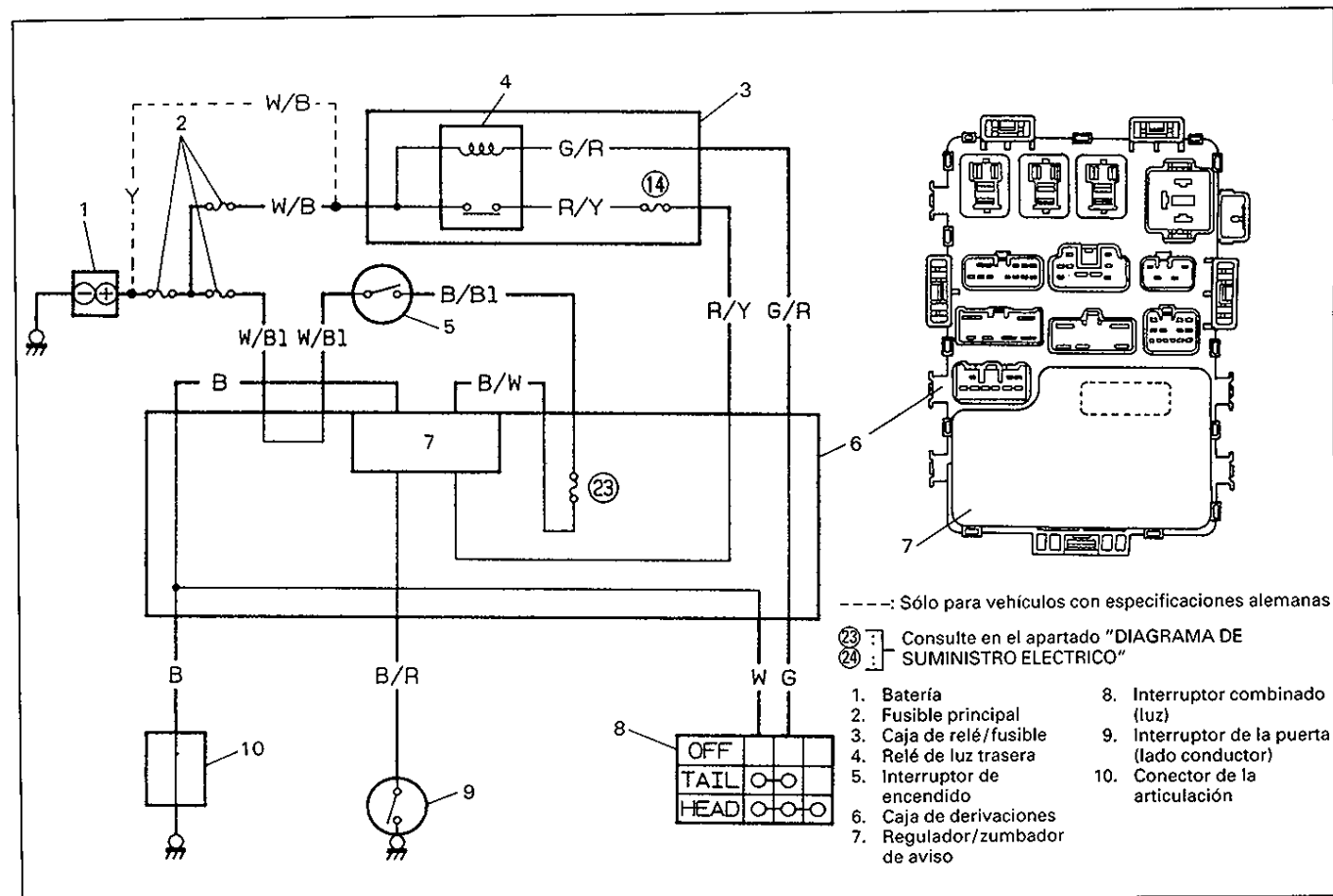
Con el terminal positivo (+) de la batería conectado al terminal ⑯ del regulador y el terminal negativo (-) conectado al terminal ② y ⑰ tal y como se indica en el figura.

Si el zumbador suena entonces, significa que el regulador está en buen estado, En caso contrario, reemplácelo.

ZUMBADOR DE AVISO RECORDATORIO DE LA LUZ

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El circuito del zumbador de aviso recordatorio de la luz es un sistema diseñado para hacer sonar el zumbador cuando el conductor abre la puerta (lado del conductor) mientras que las luces (luces de faros delanteros y de posición) siguen encendidas, y advierte al conductor para que las apague.



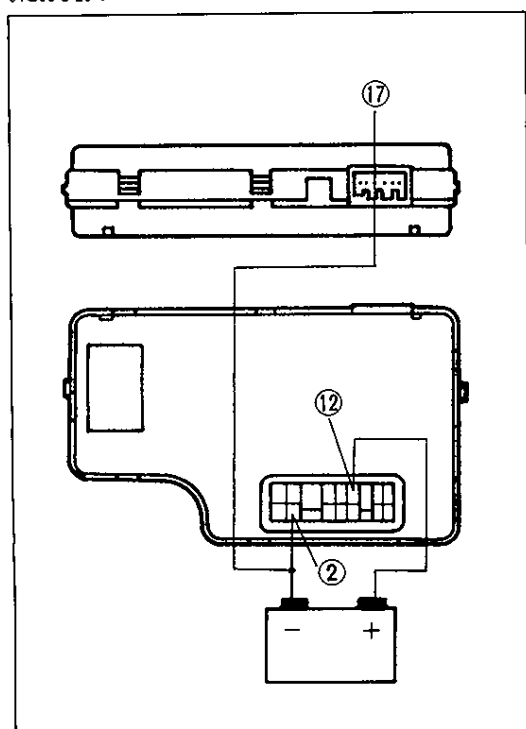
61G00-8-20-1

INSPECCION

Si el zumbador de aviso recordatorio de la luz no suena o la luz interior no funciona, utilice el diagrama descrito más arriba como referencia para verificar el zumbador, el cableado, etc.

INSPECCION DEL REGULADOR/ZUMBADOR DE AVISO

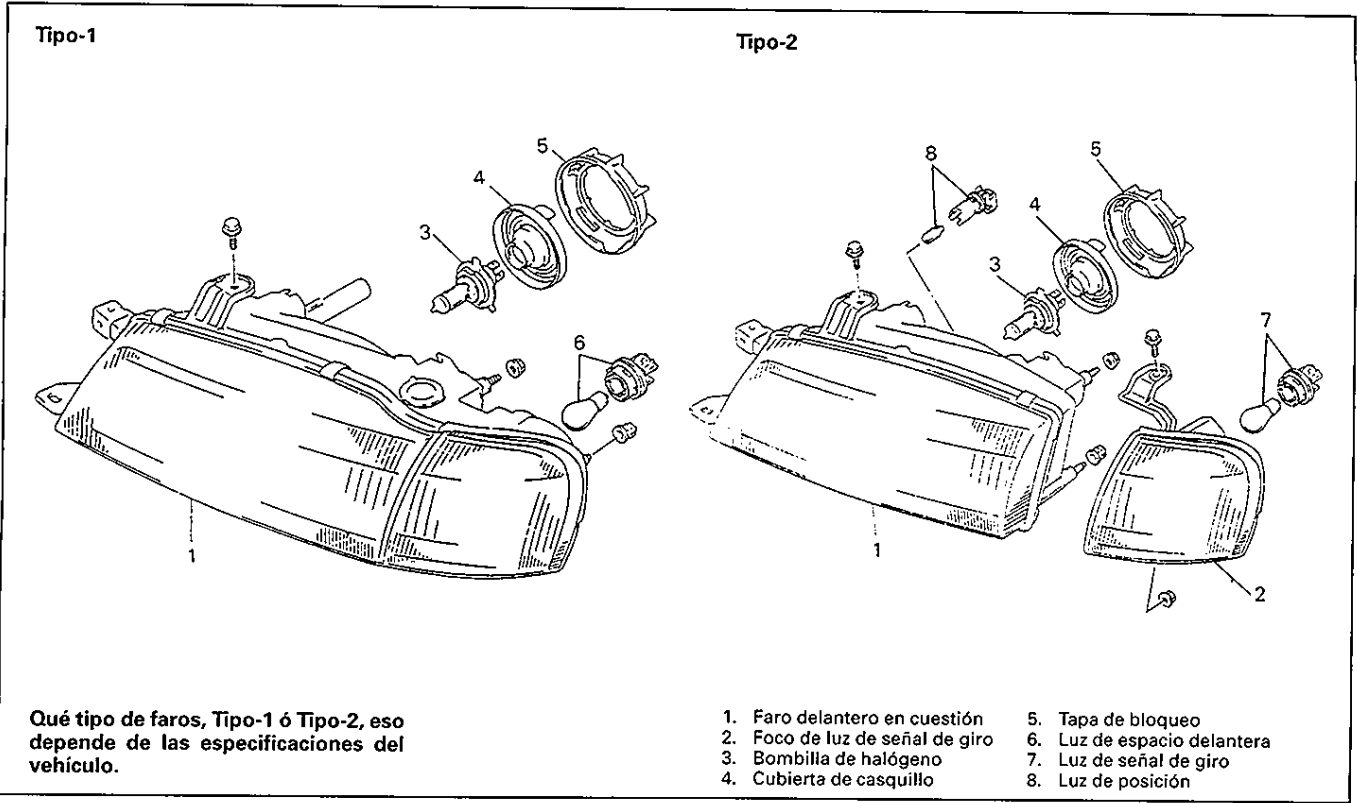
Primero, conecte el terminal positivo (+) de la batería a los terminales ⑫ del regulador y al terminal negativo (-) a los terminales ⑦ y ⑰. Si el zumbador suena entonces, significa que el regulador está en buen estado. En caso contrario, reemplácelo.



60G00-8-19-4

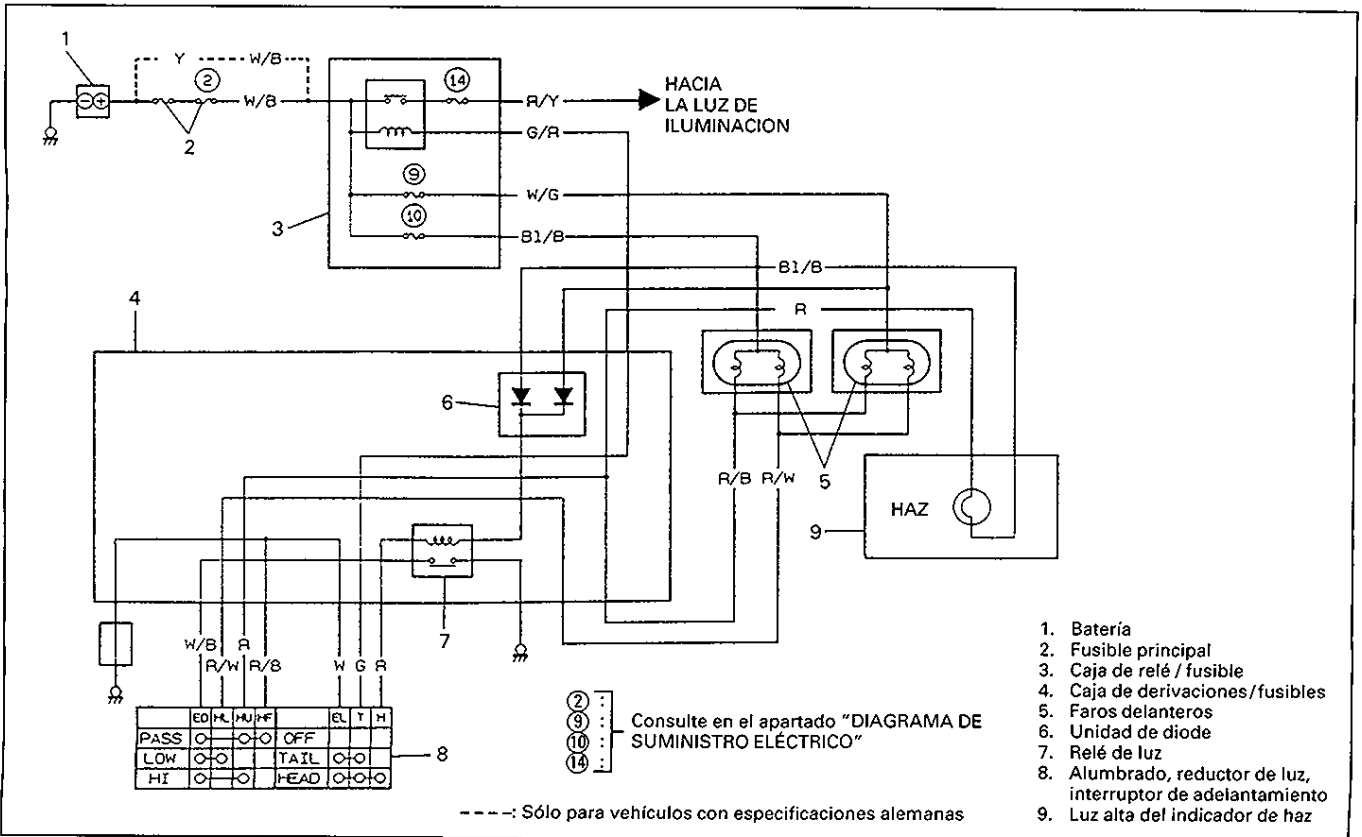
SISTEMAS DE ALUMBRADO

FAROS DELANTEROS



61G00-8-21-1

CIRCUITO DEL CABLEADO

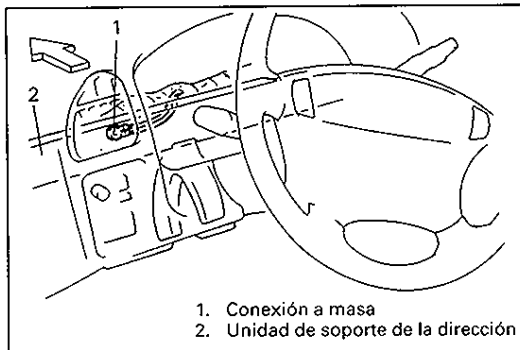


61G00-8-21-2

DIAGNOSTICO DE AVERIAS

Avería	Causa probable	Corrección
Sólo no se enciende una luz.	<ul style="list-style-type: none"> ● Bombilla quemada ● Fusible fundido ● Caja, cableado o conexión a masa en mal estado 	Reemplace la bombilla. Reemplace el fusible. Repárelo si es necesario.
Los faros delanteros no encienden.	<ul style="list-style-type: none"> ● Fusible principal y/o los fusibles fundidos ● Interruptores de alumbrado y reductor de luz en mal estado ● Relé de luz defectuoso ● Diodo defectuoso ● Cableado y conexión a masa en mal estado 	Reemplace el fusible principal y/o los fusibles para verificar por cortocircuito. Verifique los interruptores. Reemplace el relé de luz. Reemplace el regulador de aviso. Repáre si es necesario.
Sólo un haz ("Alto" o "Bajo") no enciende.	<ul style="list-style-type: none"> ● Bombilla quemada ● Interruptor de alumbrado o reductor de luz en mal estado 	Reemplace la bombilla. Verifique el interruptor.

60G00-8-21-1

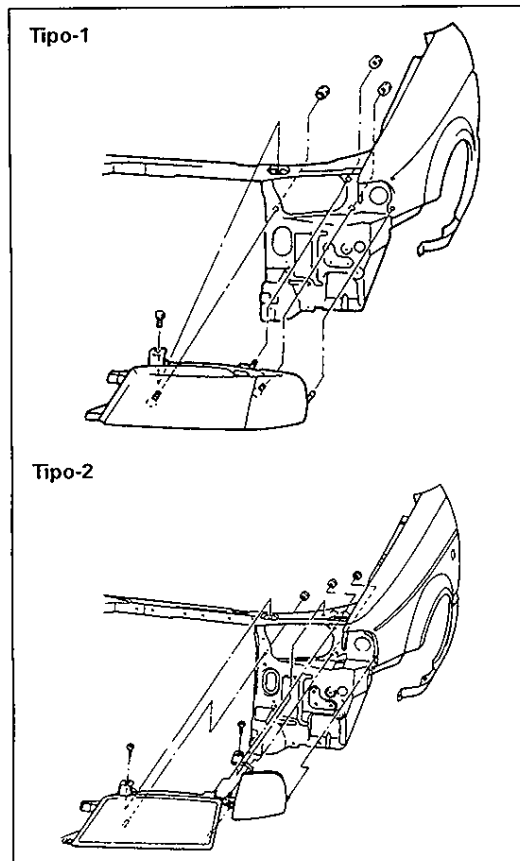


INSPECCION

Continuidad del circuito

- 1) El faro delantero está conectado a masa en el panel a la derecha de la funda del parachoque y a la unidad de soporte de la dirección.
- 2) Verifique el alumbrado y el interruptor del reductor de luz para comprobar la continuidad de cada terminal a terminal. Consulte en el apartado "INTERRUPTOR COMBINADO" en esta sección.

60G00-8-21-3



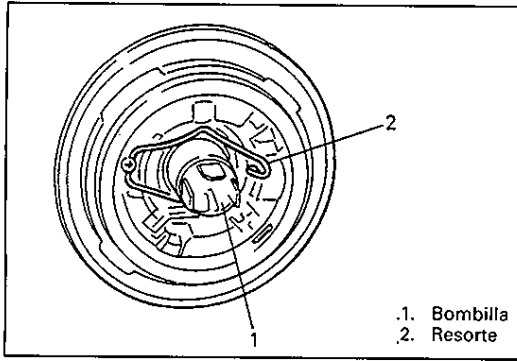
DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo (-) a la batería.
- 2) Desconecte el acoplador de la bombilla del faro delantero.
- 3) Retire los tornillos y las tuercas del montaje del faro delantero.
- 4) Desmonte el faro delantero.

INSTALACION

Invierta el procedimiento de desmontaje para proceder a su instalación.

61G00-8-22-3



60G00-8-22-2

REEMPLAZO DE LA BOMBILLA

ADVERTENCIA:

No toque la bombilla cuando esté caliente.

- 1) Desconecte el cable (-) a la batería.
- 2) Desmonte el tubo N°1 de aspiración del filtro de aire.
- 3) Desconecte el cableado preformado de la bombilla.
- 4) Gire la tapa de bloqueo en el sentido contrario de las agujas del reloj, y desmóntela.
- 5) Desmonte la cubierta del casquillo y de la bombilla.
- 6) Reemplace la bombilla e instálela invirtiendo el procedimiento de desmontaje.

ENFOQUE DEL FARO DELANTERO TIPO-1

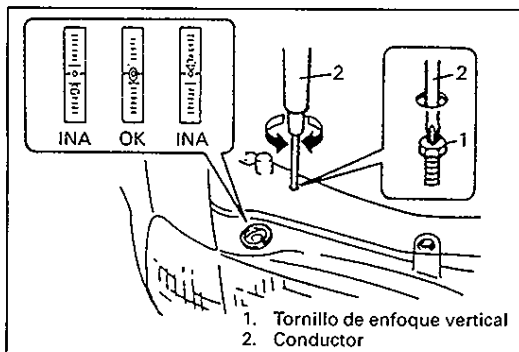
NOTA:

- A menos que esté obligado por la legislación local, ajuste el enfoque del faro delantero de acuerdo con el procedimiento siguiente.
- Después de reemplazar el faro delantero, asegúrese de realizar su enfoque como se describe en TIPO-2 en el apartado "ENFOQUE DEL FARO DELANTERO CON PANTALLA" en la página siguiente.
- El enfoque del faro delantero debiera realizarse con el faro delantero a una temperatura normal.

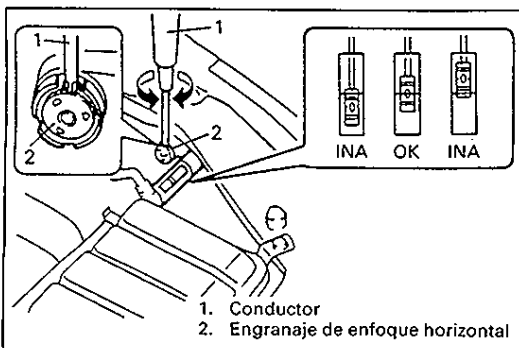
Antes del ajuste, asegúrese de lo siguiente.

- ① Coloque el vehículo en una superficie plana.
- ② Ajuste la presión de aire de todos los neumáticos al valor especificado respectivamente.
- ③ Mueva la carrocería del coche con la mano hacia arriba y hacia abajo.
- ④ Hágalo con un conductor al interior (68 kg (150 lb)).

61G00-8-23-2



60G00-8-22-4



50G00-8-22-5

Ajuste vertical

- 1) Abra el capó.
- 2) Ajuste la enfoque vertical girando el tornillo de enfoque vertical. El clavo de nivelación en el indicador debiera estar enfocado tal y como se indica en el dibujo.

Ajuste horizontal

- 1) Abra el capó.
- 2) Ajuste el enfoque horizontal girando el engranaje del enfoque horizontal. La marca "0" y la línea roja debieran alinearse con la línea negra.

ENFOQUE DEL FARO DELANTERO CON PANTALLA

NOTA:

A menos que esté obligado por la legislación local, ajuste el enfoque del faro delantero de acuerdo con el procedimiento siguiente.

Antes de proceder al ajuste, asegúrese de lo siguiente.

- ① Coloque el vehículo en una superficie plana frente a una pared blanca como abajo al frente de la superficie de los faros.

Distancia de seguridad "a": Tipo-1 7,6 m (25 ft)

Tipo-2 10 m (32,8 ft)

- ② Ajuste la presión de aire de todos los neumáticos al valor especificado respectivamente.

- ③ Mueva la carrocería del vehículo con las manos hacia arriba y hacia abajo.

- ④ Hágalo con un conductor a bordo como abajo.

Peso del conductor: Tipo-1 68 kg (150 lb)

Tipo-2 75 kg (165 lb)

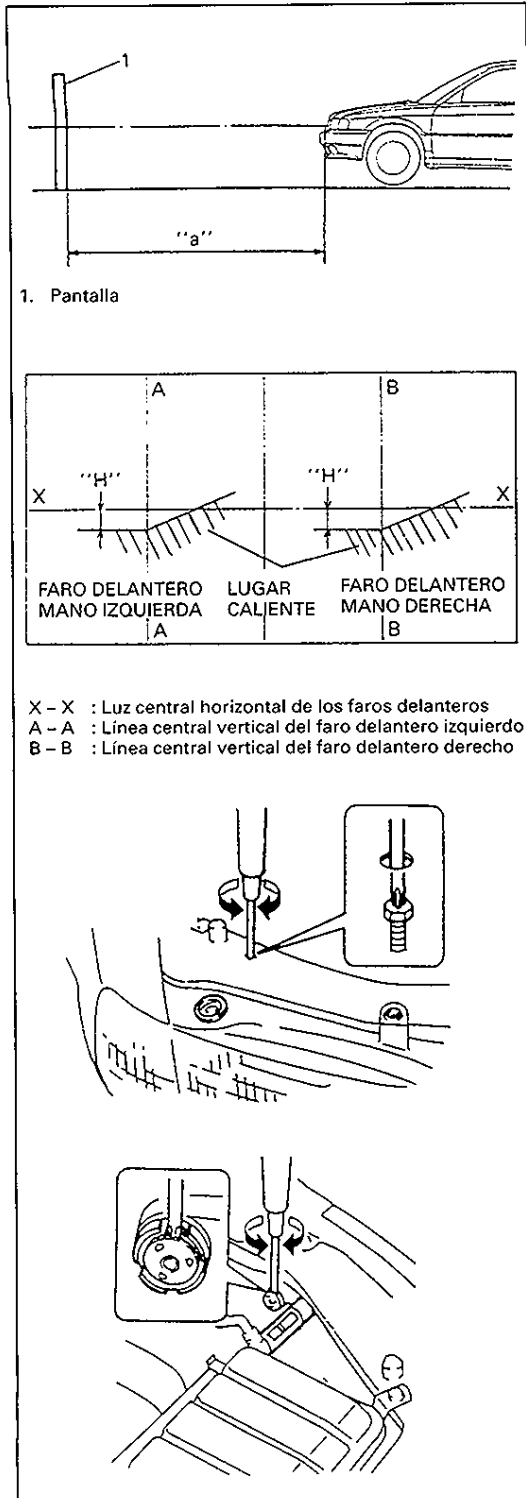
Ajuste

- 1) Verifique para ver si el lugar caliente (zona de intensidad alta) de cada eje del haz (bajo) principal es, tal y como se indica en el dibujo.

Espacio "H": Tipo-1 Aproximadamente 93 mm (3,66 in.)

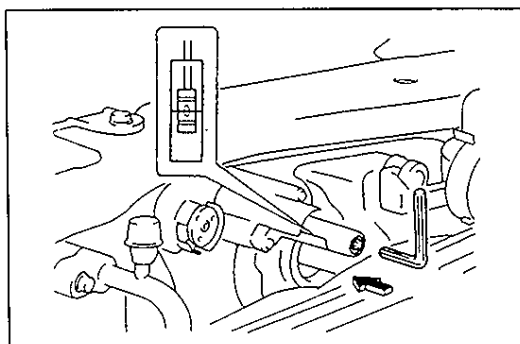
Tipo-2 Aproximadamente 130 mm (5,15 in.)

- 2) Si el enfoque del foco delantero no está ajustado correctamente, póngalo al valor especificado ajustando el tornillo de enfoque y el engranaje de enfoque.



61G00-8-24-1

- 3) Ajuste el indicador horizontal girando el tornillo de ajuste horizontal, la marca "0" y la línea roja debieran alinearse con la línea negra. (Tipo-1 solamente)



60G00-8-23-5

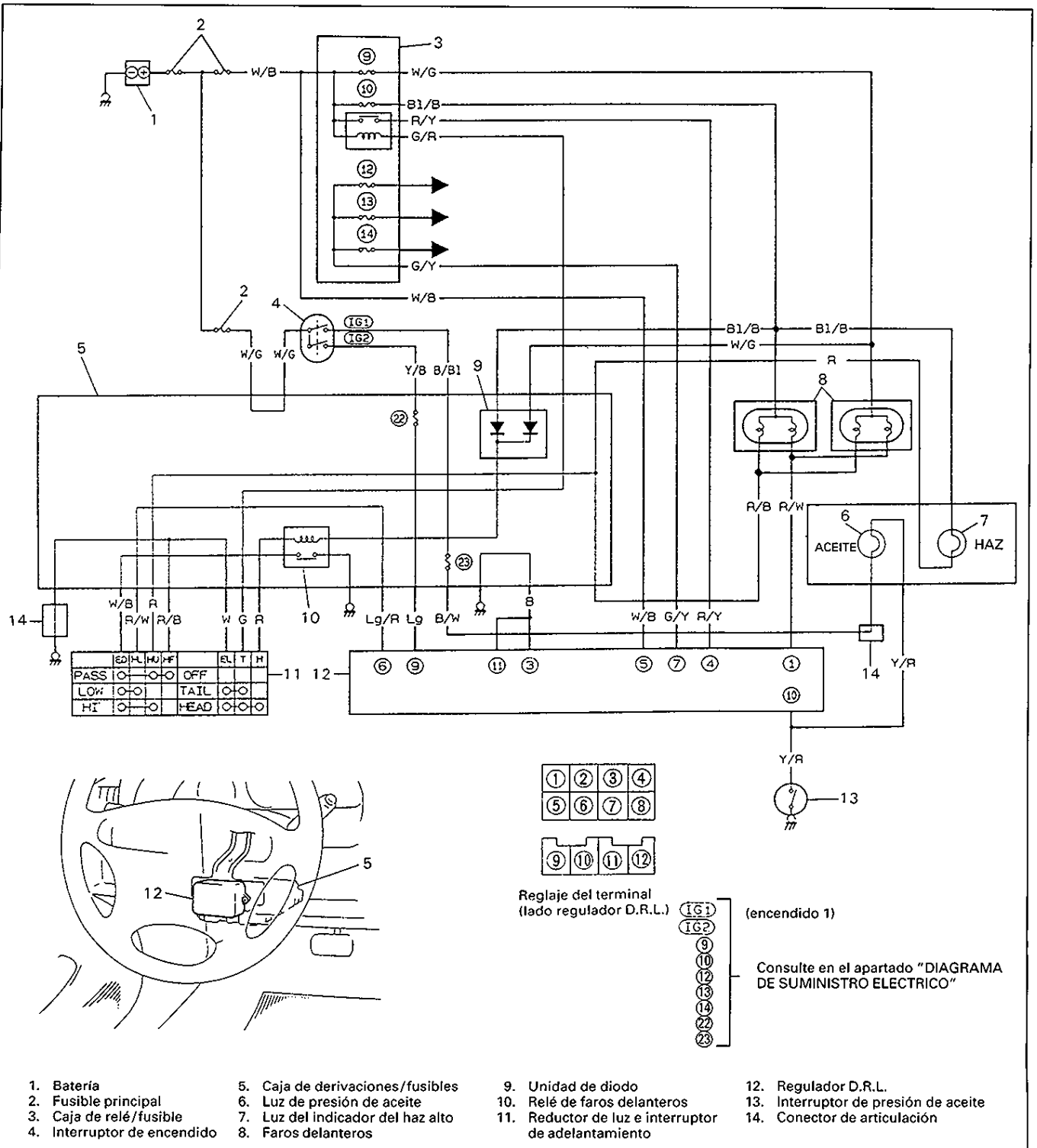
SISTEMA DE SEÑALIZACION DE MARCHA DIURNA (D.R.L.) (Si está instalada)

DESCRIPCION GENERAL

Con este sistema, el haz bajo de los faros y las luces de posición se encienden cuando el motor se pone en marcha y se apagan cuando se para el motor.

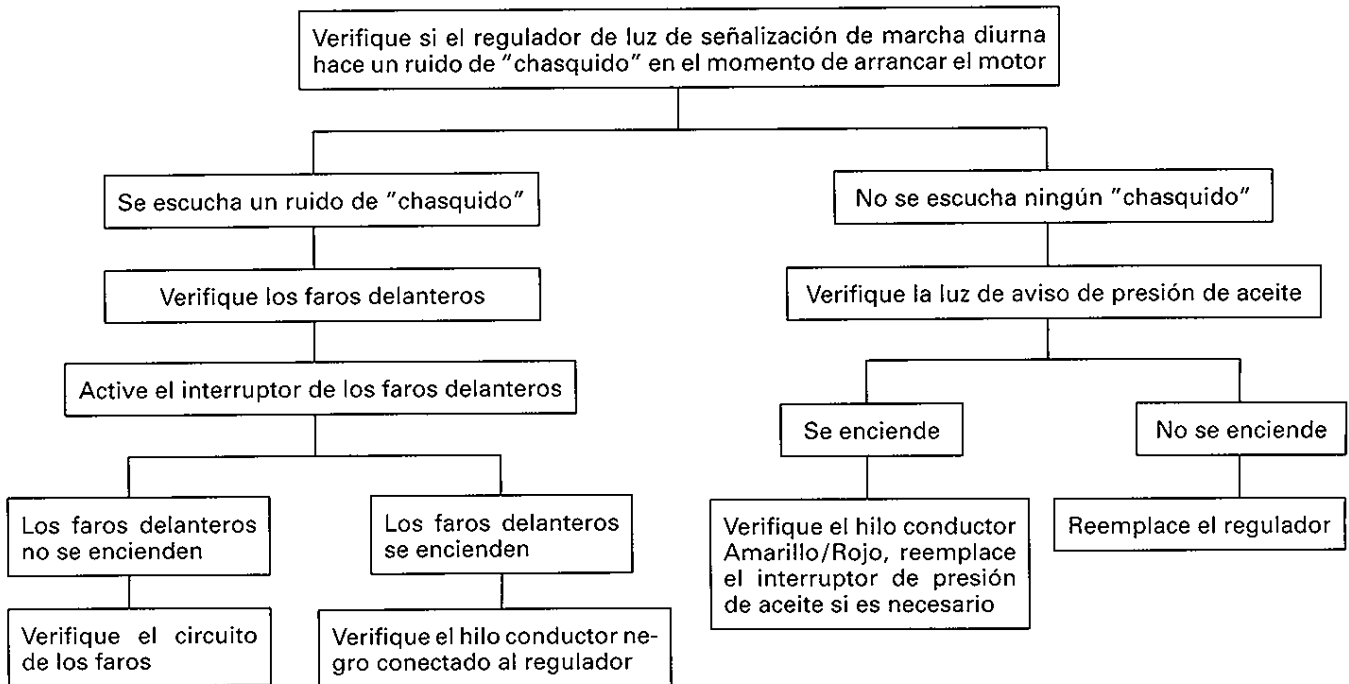
Este sistema está diseñado para que el interruptor de alumbrado tenga prioridad. Es decir que, cuando se ajusta el interruptor de alumbrado en la posición de luces de posición con el motor en marcha y con este sistema funcionando (faros delanteros y luces de posición encendidos), sólo permanecen encendidas las luces de posición y los faros delanteros se apagan.

CIRCUITO DEL CABLEADO Y UBICACION



DIAGNOSTICO DE AVERIAS

Cuando se ha producido una avería en este sistema, verifique y corríjala de acuerdo según el siguiente diagrama de flujo.

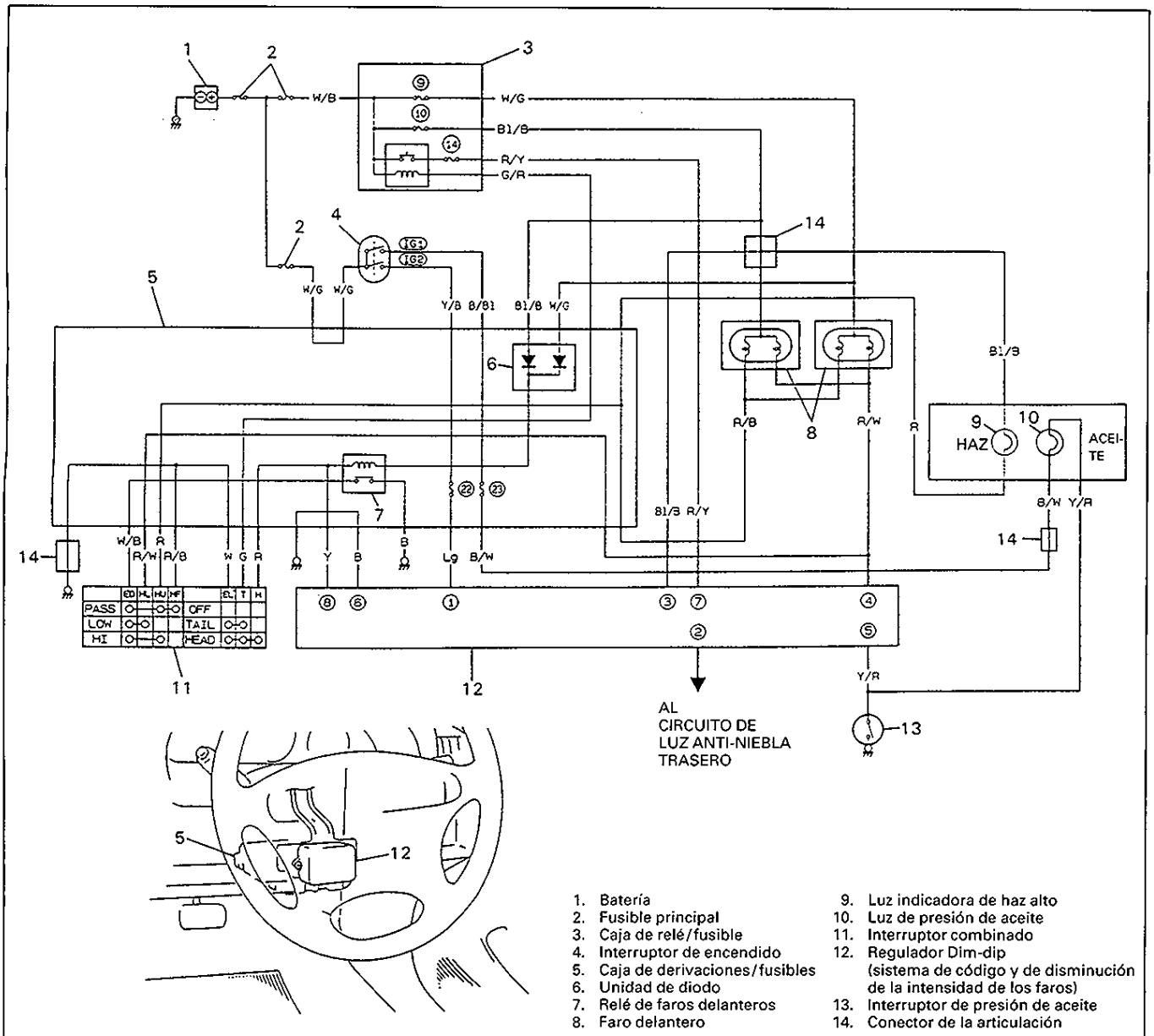


SISTEMA DE CODIGO Y DE DISMINUCION DE LA INTENSIDAD DE LOS FAROS (Si está instalada)

DESCRIPCION GENERAL

Este sistema tiene por objeto atenuar el haz bajo de los faros delanteros que se encienden cuando arranca el motor y el interruptor de alumbrado se ajusta en la posición de luces de posición.

CIRCUITO DEL CABLEADO Y UBICACION



61G00-8-27-1

DIAGNOSTICO DE AVERIAS

En el caso de un fallo en este sistema, verifique el regulador midiendo la tensión de D.C. entre el conductor rojo/blanco (lado del haz debajo del faro) y la conexión a masa, como lo indica la línea quebrada en el dibujo de abajo, con el motor funcionando y el interruptor de alumbrado ajustado en la posición de luces de posición.

Si la tensión medida no es como la especificada (unos 6V), reemplace el regulador.

Si el regulador está en condiciones satisfactorias (o sea, la tensión medida es de unos 6V), verifique el cableado, etc., consultando el diagrama del circuito.

Si los faros delanteros permanecen encendidos con el motor parado y el interruptor de alumbrado desconectado, reemplace el regulador.

61G00-8-27-2

SISTEMA DE NIVELACION DEL HAZ DE LOS FAROS DELANTEROS (Si está instalada)

DESCRIPCION GENERAL

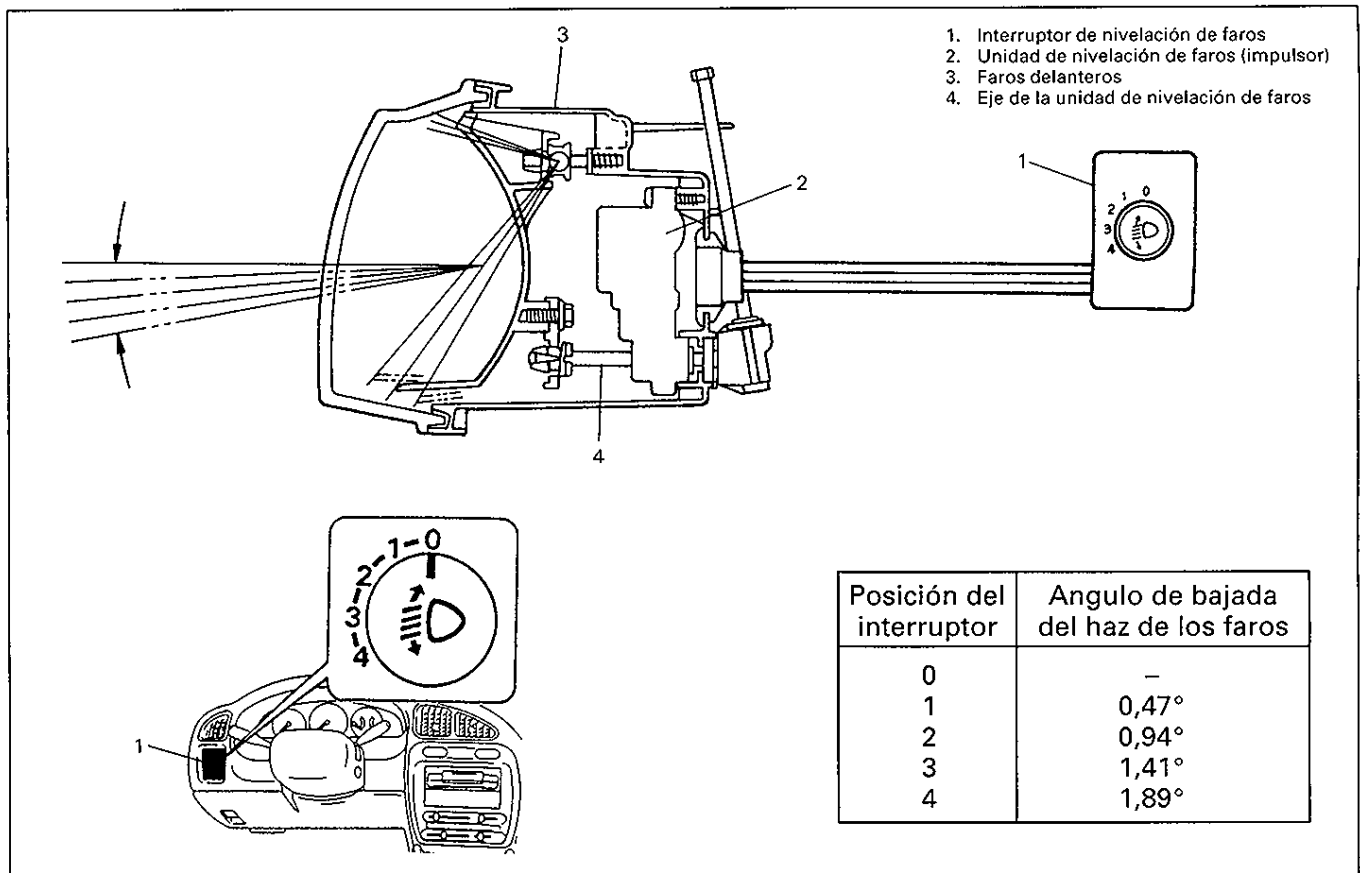
Este sistema se compone del interruptor de nivelación de faros y del impulsor de nivelación de faros. Se utiliza para bajar los dos ángulos de enfoque de los faros del nivel de ajuste inicial, operando el interruptor de nivelación en los instrumentos de precisión.

NOTA:

Cuando inspeccione y ajuste el haz de los faros, asegúrese de poner el interruptor de nivelación en la posición "0" con el interruptor de encendido en posición "ON", o el enfoque hacia abajo desde el nivel de ajuste inicial se reducirá.

Funcionamiento

El impulsor de nivelación de faros está montado detrás del conjunto de faros y conectado al reflector de faros. Cuando se gira el botón del interruptor de nivelación de faros, el impulsor de nivelación de faros funciona y cambia el ángulo de enfoque de faros de acuerdo con la posición seleccionada por el botón del interruptor de nivelación.



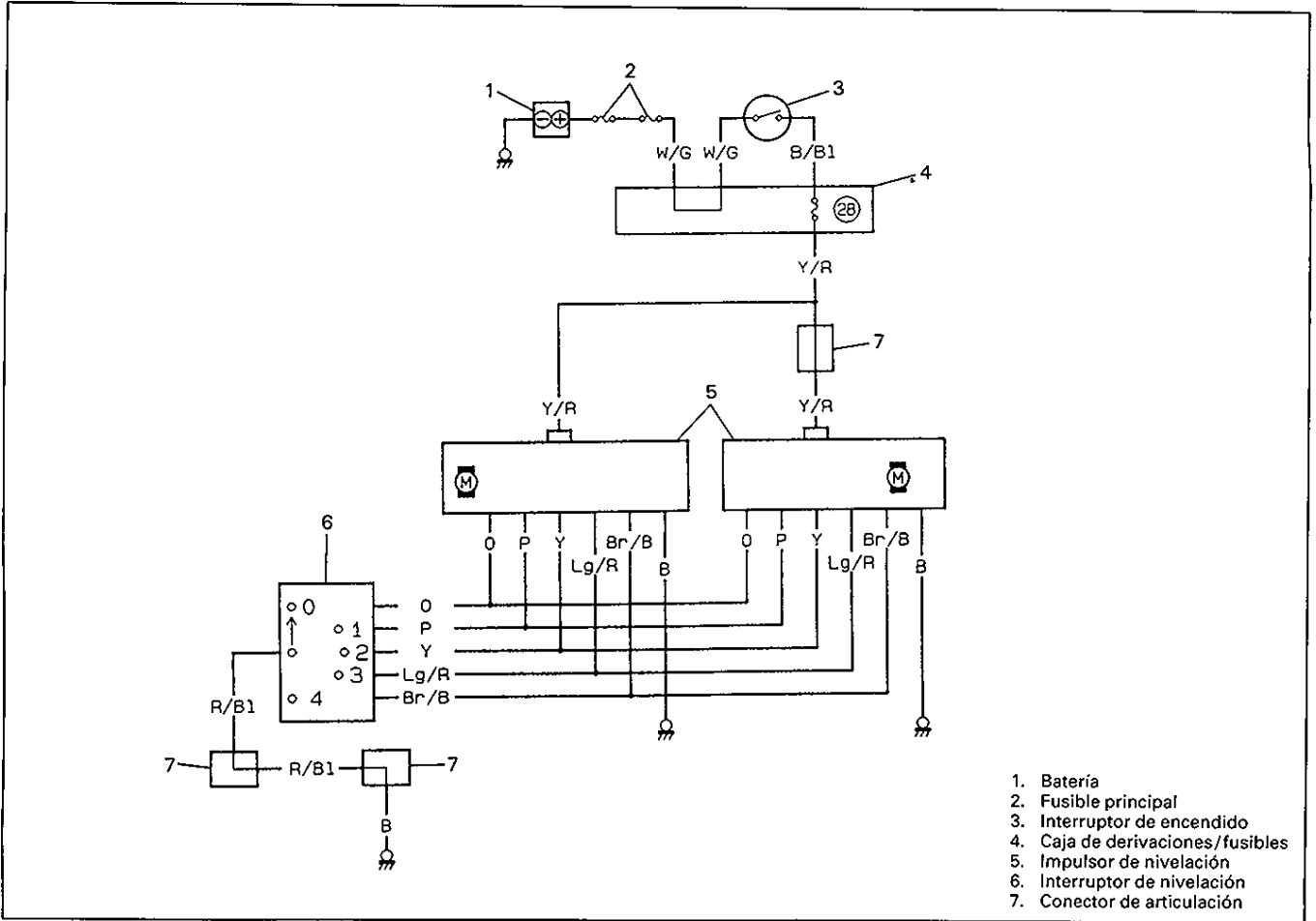
61G00-8-28-1

DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

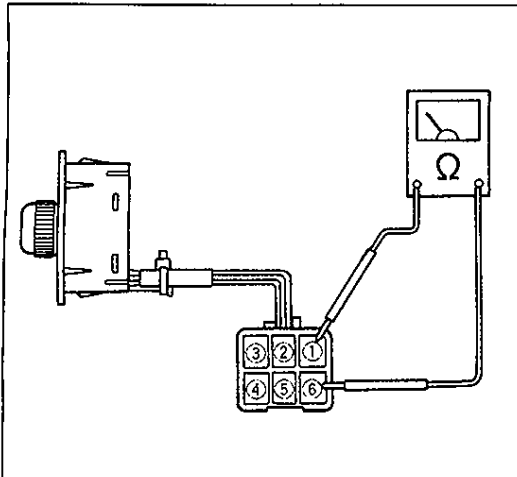
Averia	Causa probable	Corrección
Los faros delanteros no se mueven	<ul style="list-style-type: none"> Fusible fundido Interruptor de nivelación en mal estado Suministro de tensión demasiado bajo 	Verifique el circuito y reemplace el fusible. Verifique el interruptor o reemplácelo si es necesario. Recargue o reemplace la batería.
El fardo delantero no se mueve (Derecho e Izquierdo)	<ul style="list-style-type: none"> Caja, cableado o conexión a masa en mal estado Impulsor no funciona La carrocería del vehículo deformada en los alrededores de los faros delanteros Conjunto mismo de los faros delanteros deformado 	Repare si es necesario. Reemplace el impulsor. Repare la carrocería. Reemplace el conjunto de los faros delanteros.

61G00-8-28-2

CIRCUITO DEL CABLEADO



61G00-8-29-1



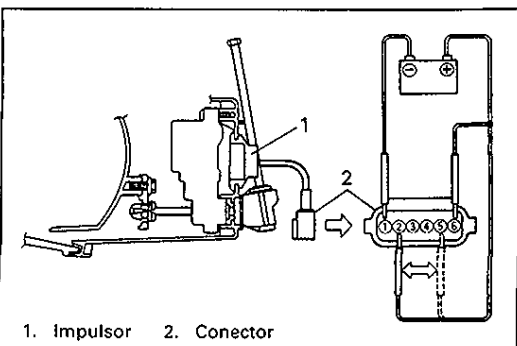
61G00-8-29-2

INSPECCION

Interruptor de nivelación

Utilice un comprobador de circuito para verificar la continuidad en cada posición del interruptor. Si no hay continuidad, reemplace el interruptor.

Terminal / Posición	①	②	③	④	⑤	⑥
0	○					○
1		○				○
2			○			○
3				○		○
4					○	○



61G00-8-29-5

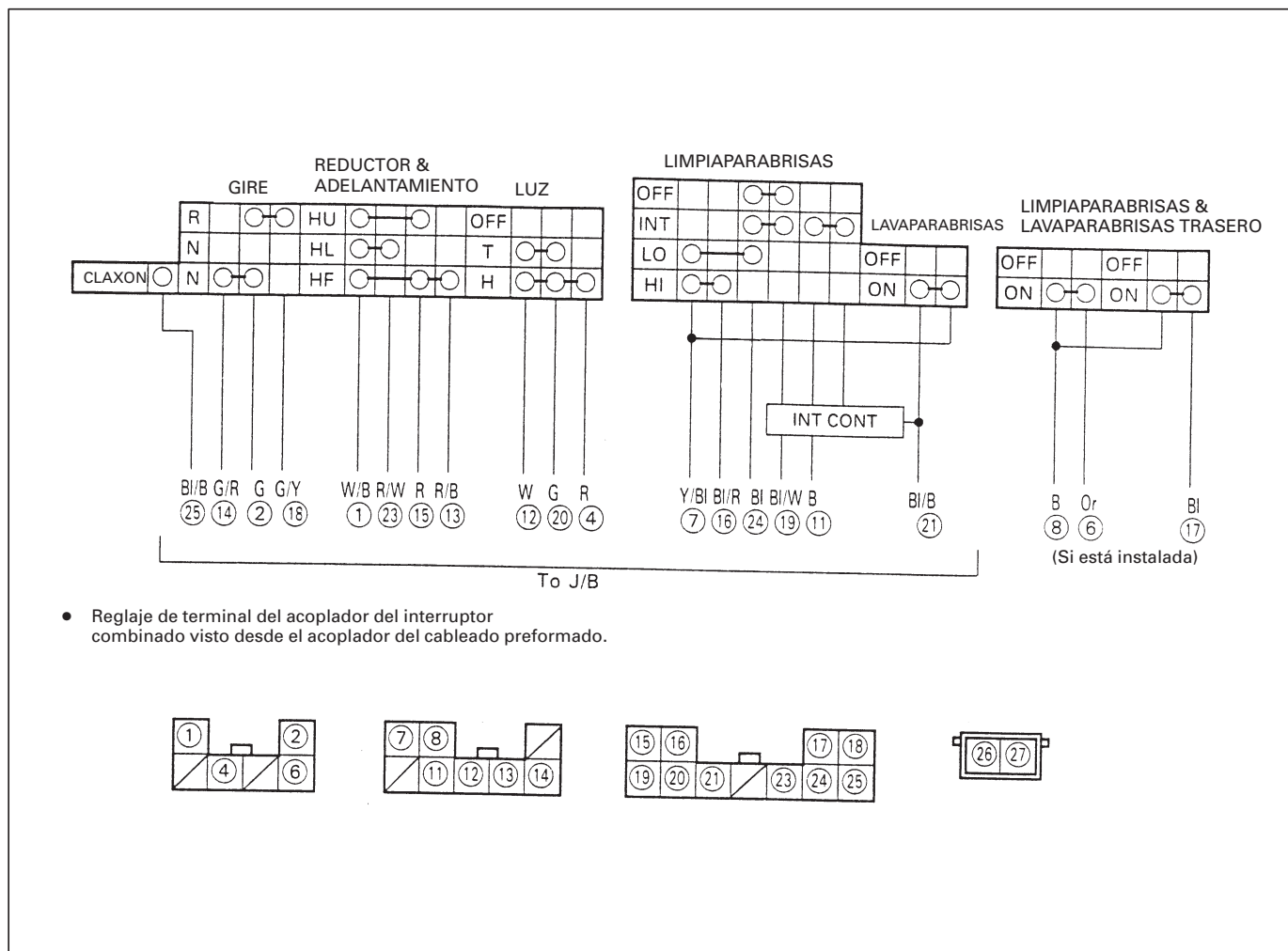
Impulsor de nivelación

Conecte el hilo conductor, tal y como se indica a la izquierda y verifique que el impulsor se mueve en cada posición cuando se conecta el cable negativo (-) en cada terminal.

- ② : Posición 0 (normal)
- ③ : Posición 1
- ④ : Posición 2
- ⑤ : Posición 3
- ⑥ : Posición 4 (Máx.)

INTERRUPTOR COMBINADO

El interruptor combinado se compone del alumbrado, señal de giro, luz de aviso de peligro, reductor, luz de adelantamiento e interruptores limpiaparabrisas/lavaparabrisas.



61G00-8-30-1

Inspección

- 1) Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
- 2) Desconecte los conectores del hilo conductor del interruptor combinado de la caja de derivaciones/fusibles.
- 3) Utilice un comprobador de circuito para verificar la continuidad en cada posición del interruptor. Si no hay continuidad, reemplace el interruptor.

60G00-8-26-4

Desmontaje/Instalación

Para el desmontaje/instalación del interruptor combinado, consulte la Sección 3C1 de este manual.

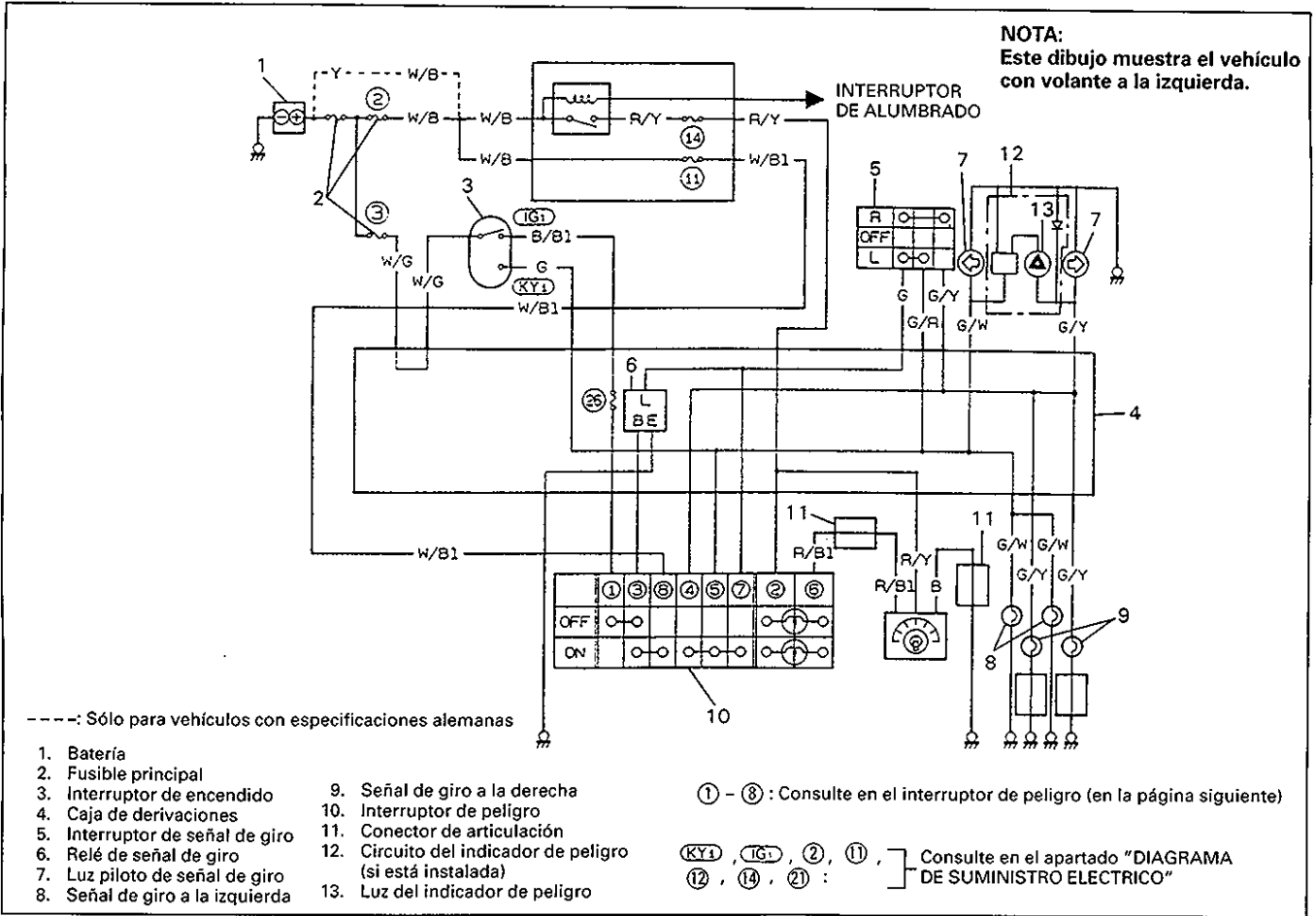
NOTA:

Algunos vehículos no llevan la posición INTERMITENTE de acuerdo con las especificaciones.

60G00-8-26-5

LUCES DE AVISO DE SEÑAL DE GIRO Y DE PELIGRO

CIRCUITO DEL CABLEADO

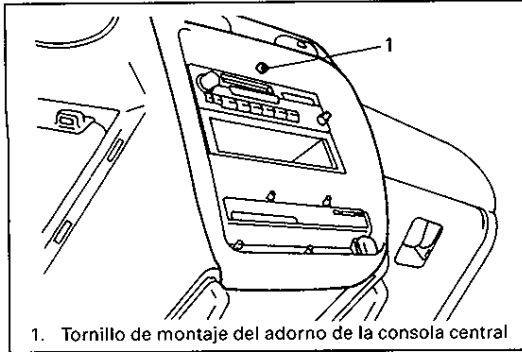


61G00-8-31-1

DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

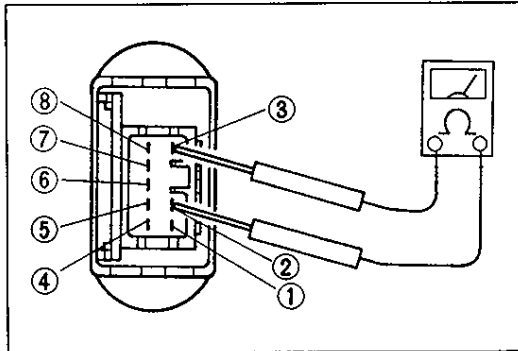
Averia	Causa probable	Corrección
Alta frecuencia de destello o destella sólo un lado	<ul style="list-style-type: none"> ● Conexión a masa en mal estado ● Bombilla defectuosa ● Una de las bombillas de luz quemada o lado derecho o izquierdo del lado delantero o trasero ● Relé de aviso de señal de giro y de peligro defectuoso ● Circuito abierto o alta resistencia entre el interruptor de aviso de giro de señal/peligro y las luces en un lado 	Repare. Reemplace. Reemplace. Reemplace. Repare.
No hay destello	<ul style="list-style-type: none"> ● Fusible fundido en el circuito de aviso de señal de giro y de peligro ● Circuito abierto o alta resistencia entre la batería y el interruptor ● Relé defectuoso ● Interruptor defectuoso 	Reemplace. Repare. Reemplace. Reemplace.
Baja frecuencia de destello	<ul style="list-style-type: none"> ● Tensión de suministro demasiado bajo ● Relé defectuoso 	Recargue la batería. Repare.

50G00-8-19-2



1. Tornillo de montaje del adorno de la consola central

60G00-8-28-1



60G00-8-28-2

INTERRUPTOR DE PELIGRO

Desmontaje

- 1) Desmonte el botón de la palanca de control del calefactor.
- 2) Desmonte el adorno de la consola central.
- 3) Desmonte el interruptor de peligro.
- 4) Desconecte el acoplador del interruptor de peligro.

Inspección

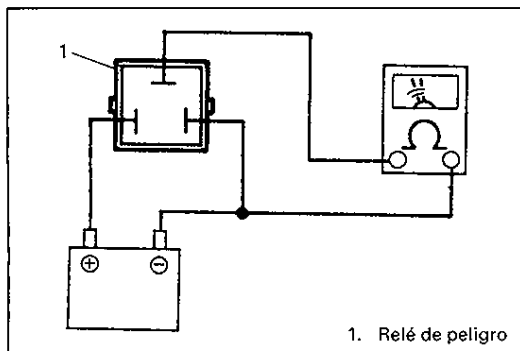
Utilice un comprobador de circuito para verificar la continuidad de cada posición del interruptor. Si no hay continuidad, reemplace el interruptor.

	①	③	⑧	④	⑤	⑦	②	⑥
OFF (desactivado)	○—○						○—○	
ON (activado)		○—○		○—○	○—○	○—○	○—○	

Instalación

Invierta el procedimiento de desmontaje para proceder a la instalación.

60G00-8-28-3



1. Relé de peligro

60G00-8-28-4

RELE DE PELIGRO

El relé de señal de giro y de peligro está ubicado en la caja de derivaciones/fusibles.

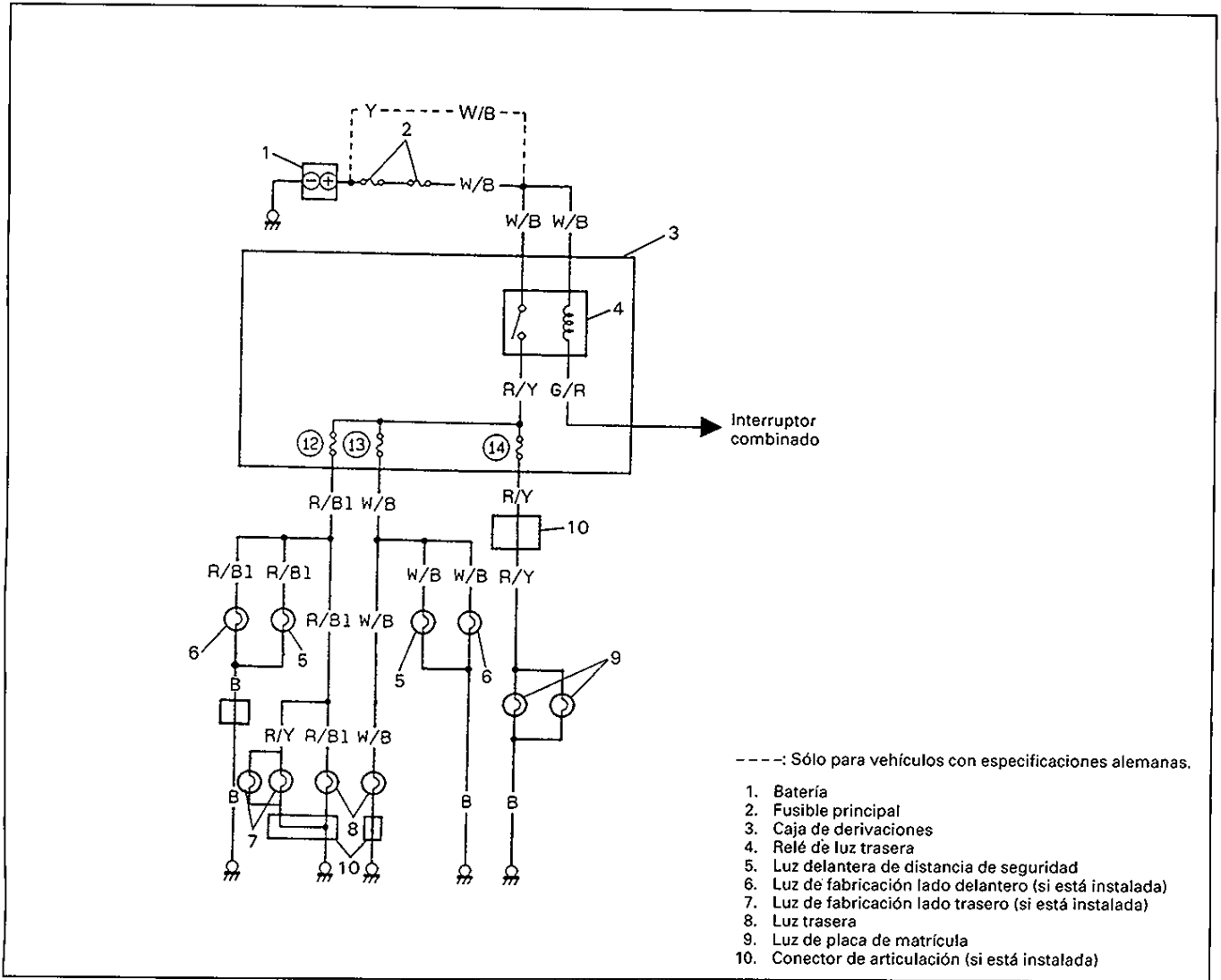
Inspección

Conecte la batería y el comprobador, tal y como se indica a la izquierda.

A menos que se escuche un sonido continuo de chasquido, reemplace el relé.

LUCES DE DISTANCIA DE SEGURIDAD, TRASERAS Y DE LA PLACA DE MATRICULA

CIRCUITO DEL CABLEADO



61G00-8-33-1

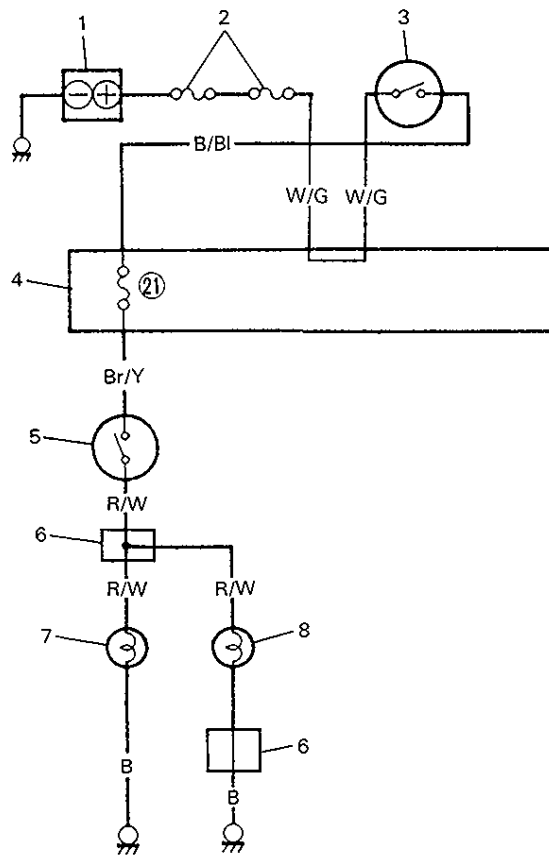
DIAGNOSTICO DE AVERIAS

Averia	Causa probable	Corrección
Las luces no se encienden.	<ul style="list-style-type: none"> ● Fusible principal y/o los fusibles fundidos ● Relé de luz en mal estado ● Interruptor de alumbrado en mal estado ● Cableado o conexión a masa en mal estado 	<p>Reemplace los fusibles para verificar por cortocircuito. Reemplace el relé de luz. Verifique el interruptor.</p> <p>Repare si es necesario.</p>

50G00-8-20-2

LUCES DE RETROCESO

CIRCUITO DEL CABLEADO



① : Consulte en el apartado "DIAGRAMA DE SUMINISTRO ELECTRICO"

1. Batería
2. Fusible principal
3. Interruptor de encendido
4. Caja de derivaciones
5. Interruptor de luz de retroceso (Interruptor de velocidades de caja de cambios)
6. Conector de articulación
7. Luz de retroceso (lado derecho)
8. Luz de retroceso (lado izquierdo)

61G00-8-34-1

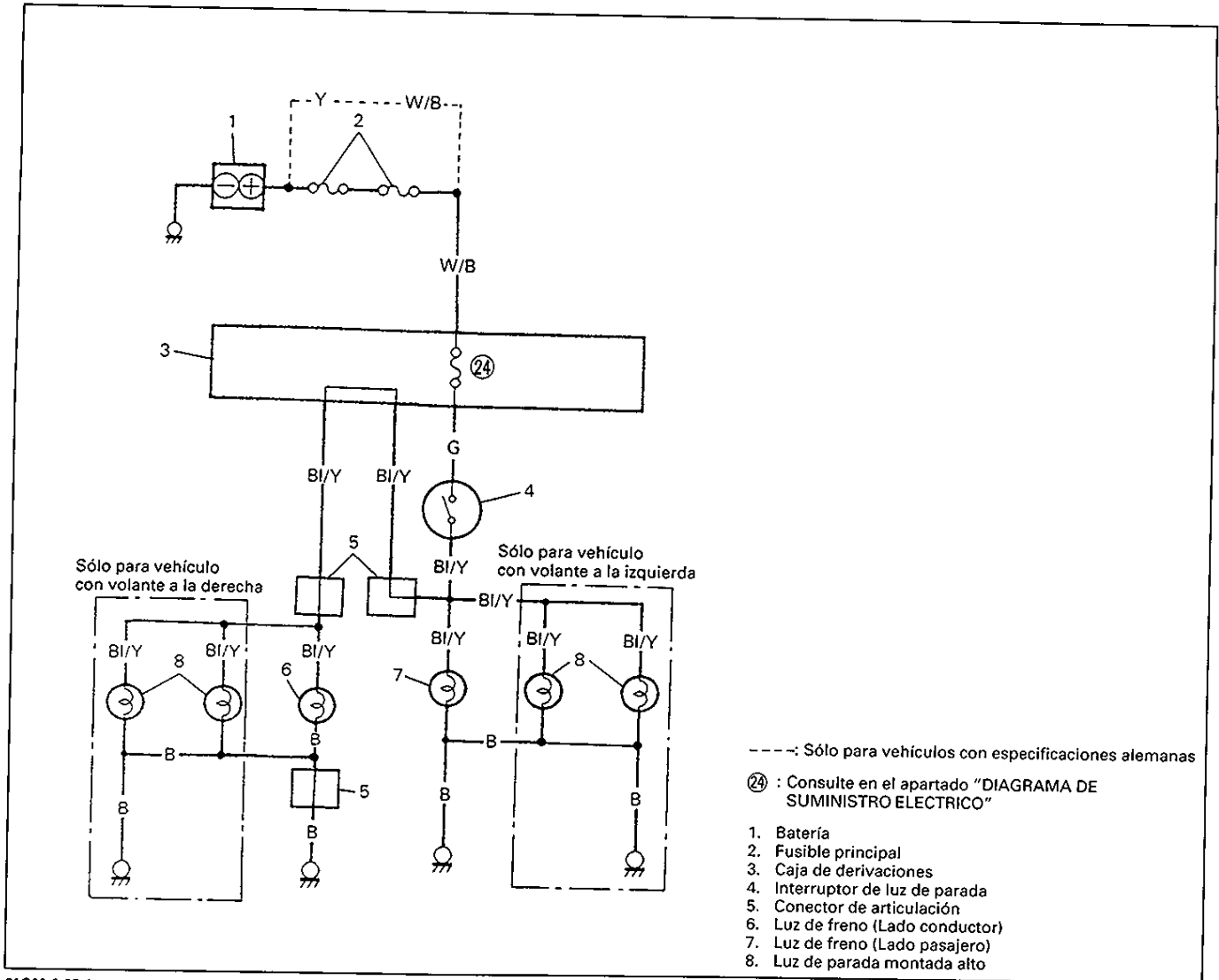
DIAGNOSTICO DE AVERIAS

Averia	Causa probable	Corrección
Las luces de retroceso no se encienden.	<ul style="list-style-type: none"> ● Fusible fundido ● Bombilla quemada ● Interruptor de luz de retroceso o interruptor de velocidades de caja de cambios en mal estado ● Cableado o conexión a masa en mal estado 	<p>Reemplace el fusible para verificar por cortocircuito. Reemplace. Verifique el interruptor.</p> <p>Repare si es necesario.</p>

60G00-8-30-2

LUCES DE FRENO

CIRCUITO DEL CABLEADO



61G00-8-35-1

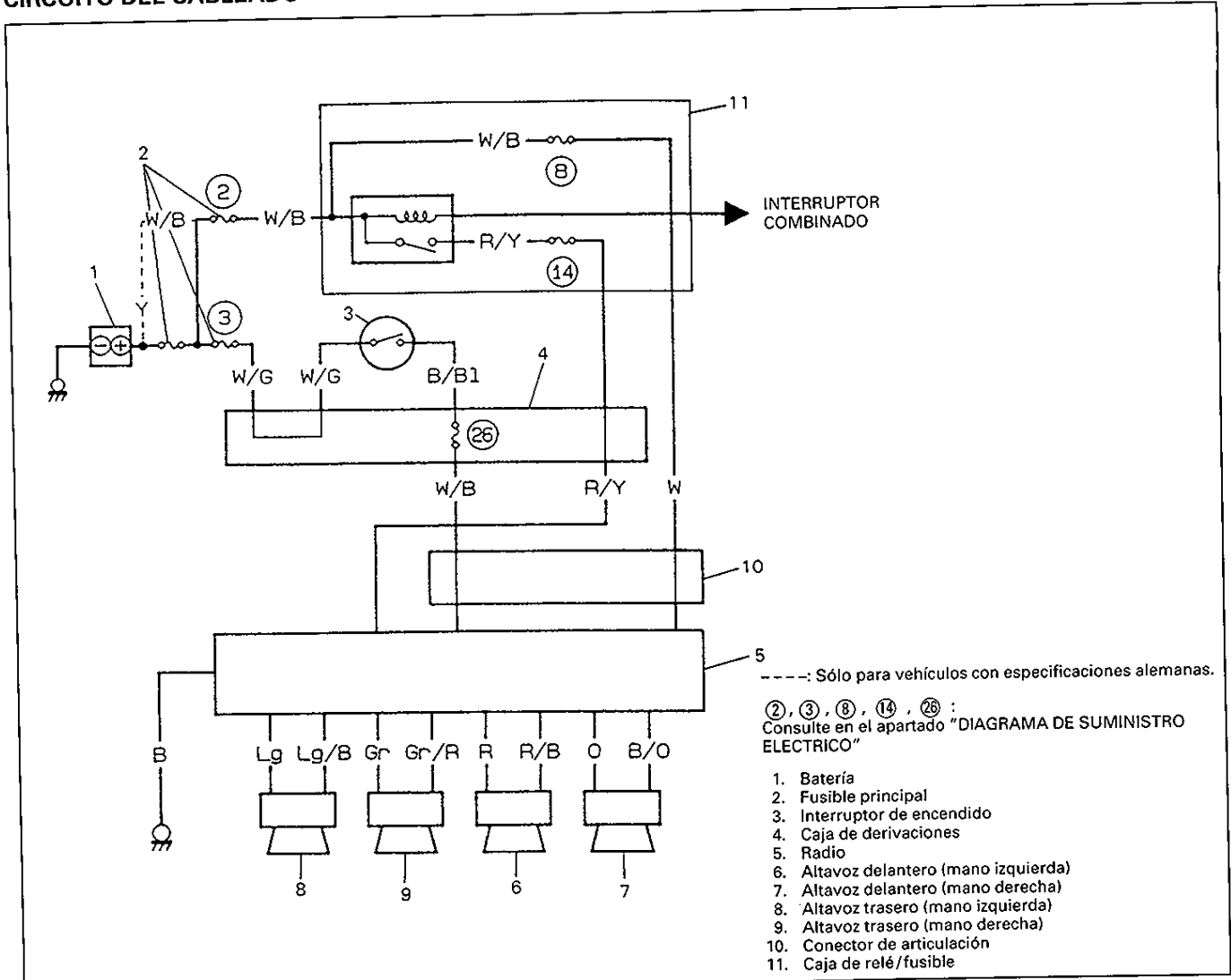
Diagnóstico de averías

Avería	Causa probable	Corrección
Las luces de parada no se encienden.	<ul style="list-style-type: none"> ● Fusible fundido ● Bombilla quemada ● Interruptor de luz de parada en mal estado ● Cableado o conexión a masa en mal estado 	Reemplace el fusible para verificar por cortocircuito. Reemplace. Ajuste o reemplace el interruptor. Repare si es necesario.
La luces de parada se quedan encendidas.	El interruptor de luz de parada en mal estado	Ajuste o reemplace el interruptor.

60G00-8-31-2

RADIO (Si está instalada)

CIRCUITO DEL CABLEADO



61G00-8-36-1

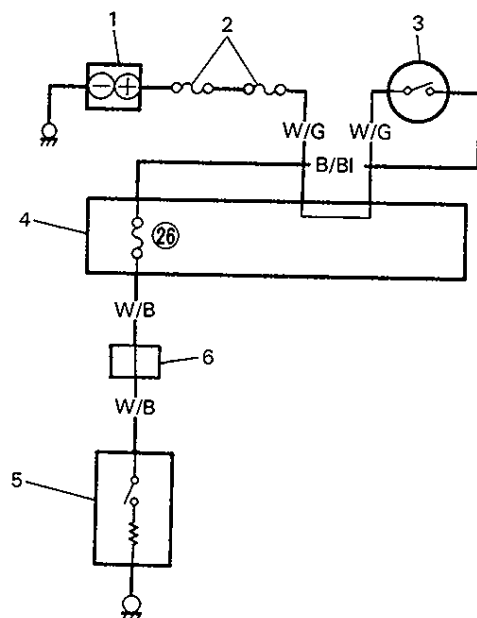
DIAGNOSTICO DEL CABLEADO

Averia	Causa probable	Corrección
La radio no funciona.	<ul style="list-style-type: none"> ● Fusible fundido ● Interruptor principal en mal estado ● Radio en mal estado ● Altavoz en mal estado ● Cableado o conexión a masa en mal estado 	Reemplace el fusible para verificar por cortocircuito. Verifique el interruptor. Repare o reemplace. Repare o reemplace. Repare si es necesario.

50G00-8-22-2

ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS

CIRCUITO DEL CABLEADO



②6 : Consulte en el apartado "DIAGRAMA DE SUMINISTRO ELECTRICO"

1. Batería
2. Fusible principal
3. Interruptor de encendido
4. Caja de derivaciones
5. Encendedor de cigarrillos
6. Conector de articulación

60G00-8-33-1

DIAGNOSTICO DE AVERIAS

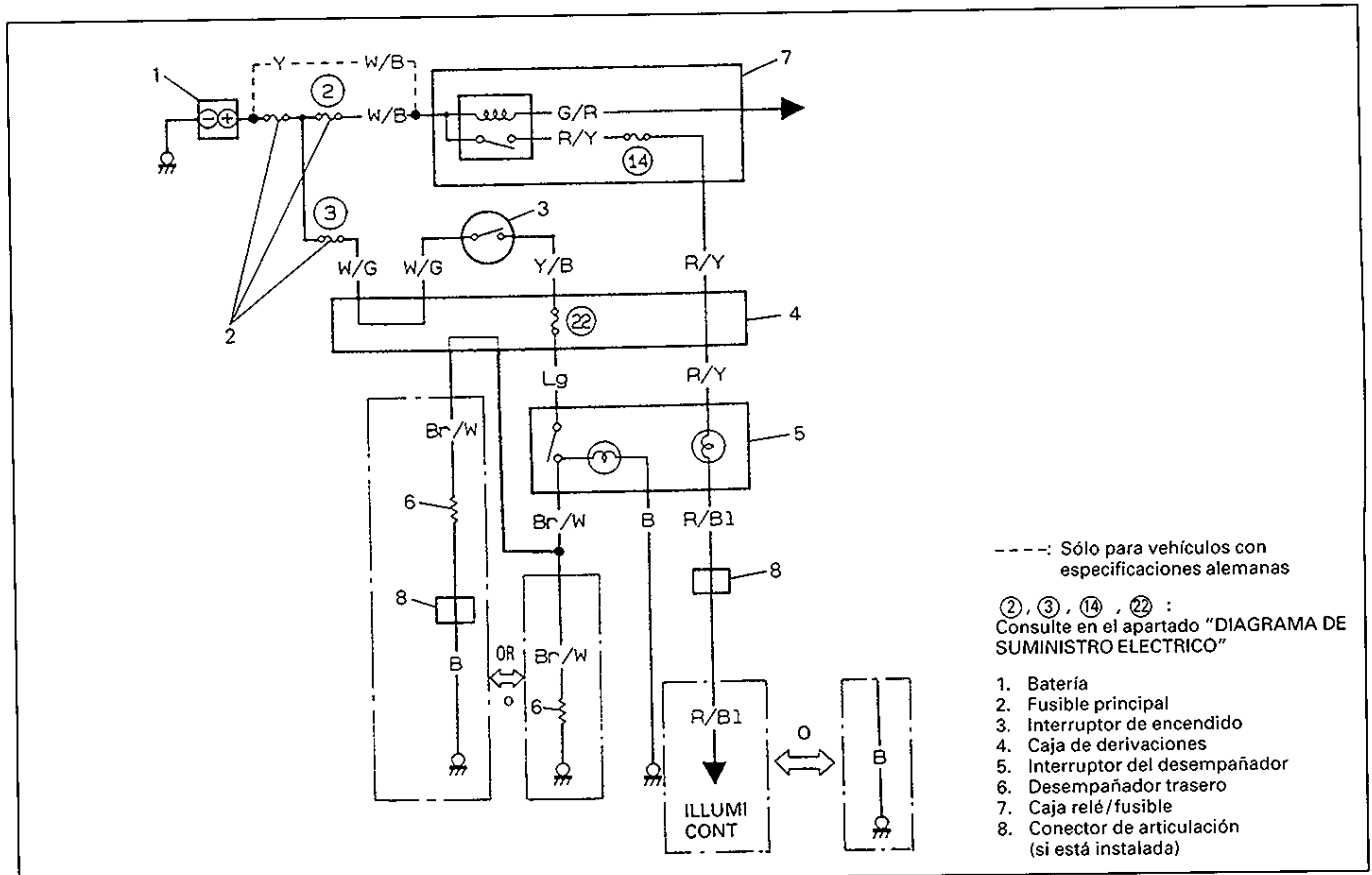
Averia	Causa probable	Corrección
El encendedor de cigarrillos no funciona.	<ul style="list-style-type: none"> ● Fusible fundido ● Interruptor principal en mal estado ● Encendedor de cigarrillos en mal estado ● Cableado o conexión a masa en mal estado 	<p>Reemplace el fusible para verificar por cortocircuito. Verifique el interruptor. Repare o reemplace.</p> <p>Repare si es necesario.</p>

50G00-8-23-2

DESEMPAÑADOR DE LA VENTANA TRASERA (Si está instalada)

El sistema de desempañador de ventana trasera contiene elementos horizontales compuestos de cerámica plateada y de dos barras colectoras verticales. El sistema está operado por el interruptor del desempañador en el panel de instrumentos.

DIAGRAMA DEL CABLEADO

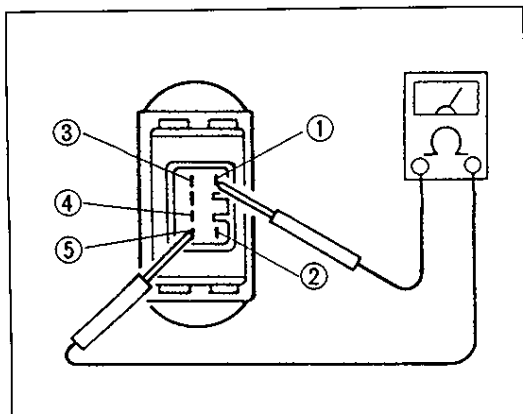


61G00-8-38-1

DIAGNOSTICO DE AVERIAS

Averia	Causa probable	Corrección
El desempañador no funciona.	<ul style="list-style-type: none"> ● Interruptor del desempañador en mal estado ● Cable térmico del desempañador en mal estado ● Cableado o conexión a masa en mal estado 	Verifique el interruptor. Verifique el cable térmico. Repare si es necesario.

64840-8-30-2



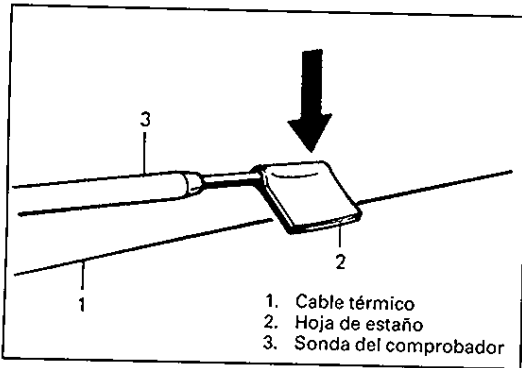
61G00-8-38-3

INSPECCION

INTERRUPTOR DEL DESEMPAÑADOR

Utilice un comprobador de circuito para verificar el interruptor del desempañador por continuidad. Si el interruptor no tiene continuidad entre los terminales, reemplácelo.

	①	②	③	④	⑤
	Amarillo/ Verde	Rojo/ Blanco	Negro	Rojo/ Verde	Rojo/ Amarillo
OFF (desactivado)		○—○	○—○	○—○	○—○
ON (activado)	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○

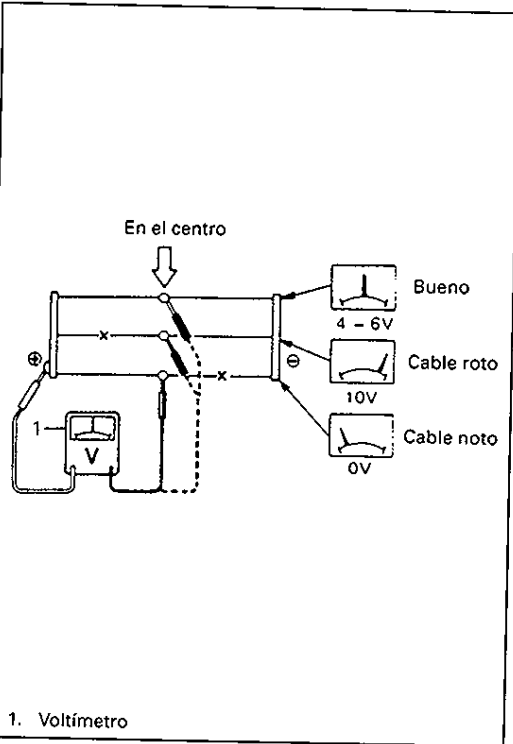


64B40-8-31-2

CABLE TERMICO

NOTA:

- Al limpiar el cristal de la ventana trasera utilice un trapo seco para frotar en el sentido del hilo.
- Al limpiar el cristal, no utilice detergentes ni limpiadores de cristal que contengan sustancias abrasivas.
- Al medir la tensión del cable, utilice un comprobador con la sonda negativa envuelta en una hoja de estaño, la cual deberá sujetarse sobre el cable presionando con el dedo.



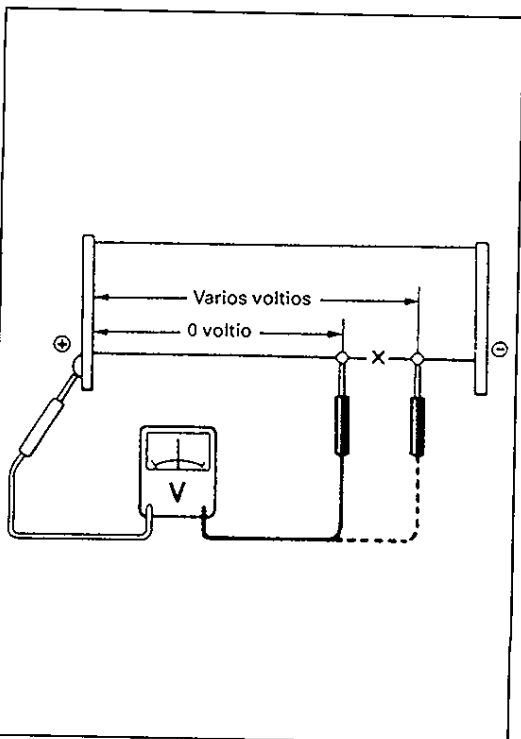
50G00-8-25-2

1) Verificación de daños en el cable.

- Active el interruptor principal (en posición ON).
- Active el interruptor del desempañador (en posición ON).
- Utilice un voltímetro para verificar la tensión en el centro de cada cable térmico, como se observa abajo.

Tensión	Criterios
Aproximadamente 5V	Bueno (Cable en buen estado)
Aproximadamente 10V o 0V	Cable roto

Si la tensión medida es de 10V, significa que el cable está dañado entre su centro y el extremo positivo. Si la tensión es nula, el cable está dañado entre su centro y masa.



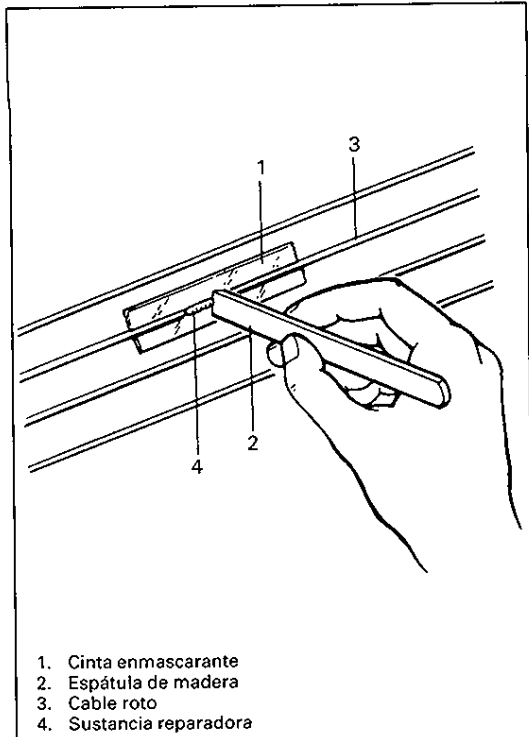
50G00-8-25-4

2) Ubicación del daño en el cable

- Haga tocar el hilo conductor positivo (+) del voltímetro con el extremo del terminal positivo del cable térmico.
- Haga que el hilo conductor negativo (-) del voltímetro envuelto con cinta de papel metálico toque el extremo del terminal positivo del cable térmico, para moverlo a lo largo del cable hacia el extremo del terminal negativo.
- El lugar en que el voltímetro comienza a fluctuar desde cero a varios voltios, es el lugar dañado.

NOTA:

Si el cable térmico está libre de daños, el voltímetro deberá indicar 12V en el extremo terminal positivo del cable térmico, disminuyendo la indicación gradualmente hacia cero en el otro terminal (masa).



50G00-8-26-1

REPARACION

CIRCUITO DEL DESEMPAÑADOR

- 1) Utilice gasolina blanca para la limpieza.
- 2) Aplique una cinta enmascarante en ambos lados superior e inferior del cable térmico a reparar.
- 3) Con un pincel de punta fina aplique un agente reparador en venta en el comercio.
- 4) Después de dos o tres minutos, quite la cinta enmascarante.
- 5) Después de reparar el cable térmico, espere por lo menos 24 horas antes de operar nuevamente el desempañador.

INSTALACION

Al instalar el desempañador de la ventana trasera (opcional), prepare de antemano los siguientes componentes.

- Cristal de la ventana trasera
- Interruptor del desempañador
- Hilos conductores del desempañador (cable positivo y negativo)

64B40-8-32-4

DESMONTAJE

Desmonte el cristal de la ventana trasera.

Para proceder al desmontaje, consulte en la sección Servicio de la Carrocería.

64B40-8-32-5

INSTALACION

Antes de efectuar la instalación, desconecte el cable negativo (-) de la batería.

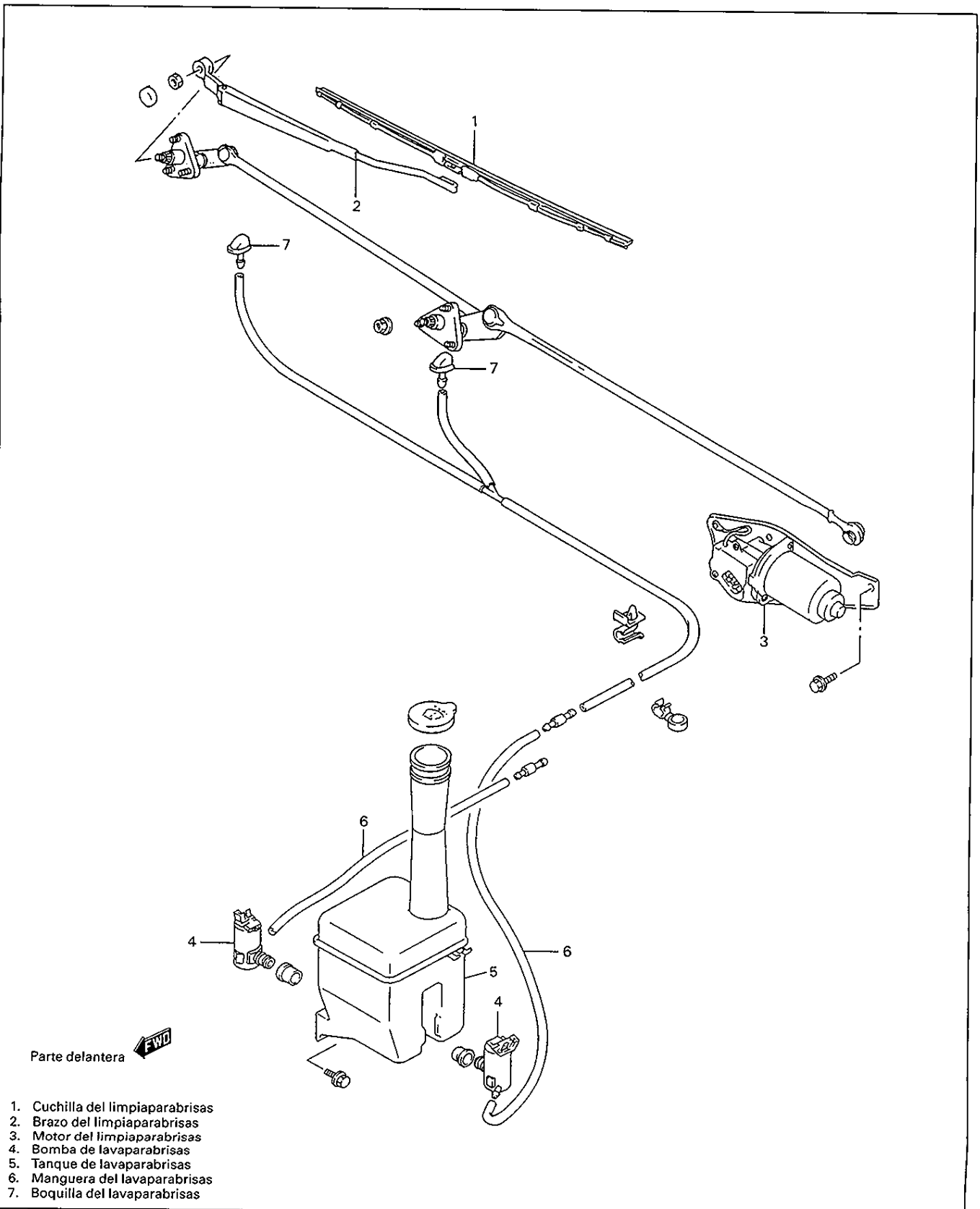
- 1) Instale el cristal de la ventana trasera (o compuerta trasera).
- 2) Conecte los hilos conductores con los conectores del cableado preformado.
- 3) Instale el interruptor del desempañador en el panel de instrumentos, y conecte el conector del interruptor con el conector del cableado preformado.

61G00-8-40-5

LIMPIAPARABRISAS (DELANTERO) Y LAVAPARABRISAS

El limpiaparabrisas es del tipo de 3 velocidades y el lavaparabrisas está equipado con una bomba de lavado de tipo separado.

El tanque del lavaparabrisas está ubicado dentro de la parte delantera del parachoque. Se compone de bombas de lavaparabrisas para la parte delantera y trasera respectivamente.



DESCRIPCION DEL CIRCUITO

CIRCUITO DEL LIMPIAPARABRISAS

El circuito está diseñado de tal manera que cuando el interruptor del limpiaparabrisas está desconectado (en posición OFF) las cuchillas del limpiaparabrisas retornan automáticamente a sus posiciones de reposo especificadas. En el dibujo de la página siguiente, cuando el interruptor del limpiaparabrisas está conectado (en posición ON) con el interruptor de encendido en posición ON, la corriente es alimentada en forma continua desde la batería (vía el cable Y/BI – interruptor – cable BI o BI/R) al motor, haciendo que el motor haga funcionar las cuchillas.

En mecanismo de engranaje y varillaje, que convierte el movimiento rotatorio del motor en un movimiento de oscilación de las cuchillas, tiene una placa de contacto en el eje de su engranaje de salida.

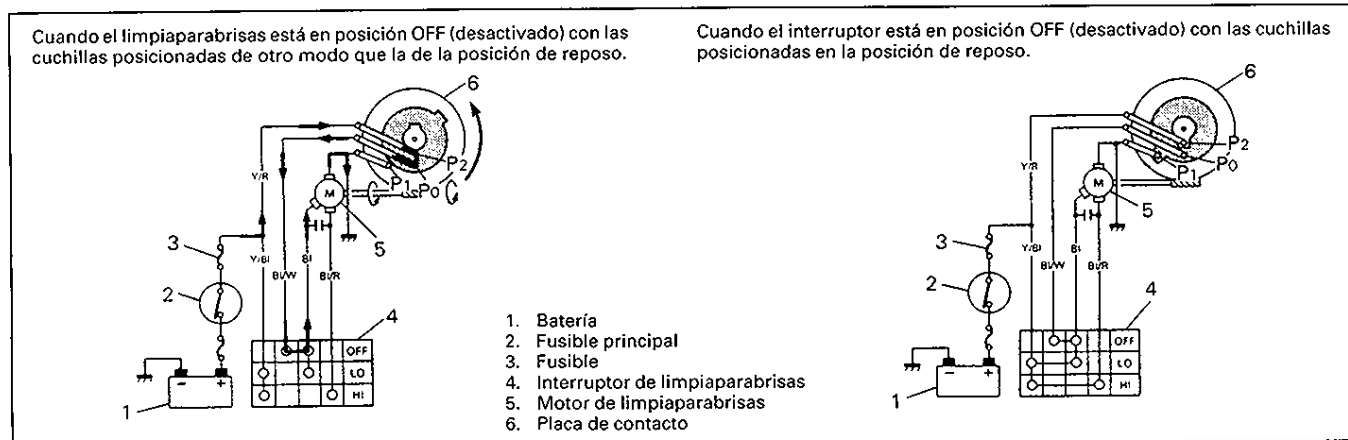
La placa sirve para conectar el contacto P_0 al contacto P_1 . Pese a que la placa sirve para abrir y cerrar los circuitos en los cuales están contenidos los contactos P_0 , P_1 y P_2 , el motor del limpiaparabrisas hace su rotación de modo completamente independiente de la rotación de la placa. Al desconectar (en posición OFF) el interruptor del limpiaparabrisas (el interruptor se pone en la posición OFF), con las cuchillas en posición de reposo, se interrumpe el suministro de la corriente, haciendo que el motor se pare con las cuchillas inmovilizadas en la misma posición.

Aun cuando se desactive el interruptor del limpiaparabrisas (el interruptor se pone en posición OFF) con las cuchillas posicionadas de otro modo que en la posición de reposo, la corriente sigue siendo suministrada, aunque de manera intermitente, a través de un paso diferente de la batería (vía el cable Y/BI – contacto P_2 – contacto P_0 – el cable BI/W – interruptor (en posición OFF) – el cable BI) al motor.

Sin embargo, el motor puede continuar a girar gracias a esta corriente suministrada en forma intermitente, haciendo que las cuchillas retornen a la posición de reposo.

Tan pronto como las cuchillas retornan a su posición de reposo, la placa conecta el contacto P_0 al contacto P_1 , haciendo que la corriente derive y no circule hacia el motor.

Cuando el motor no recibe más corriente, una fuerza electromotriz opuesta se genera en el inducido del motor, haciendo que la corriente fluya a través del circuito motor-derivación para que el motor se detenga con las cuchillas se inmovilicen en la posición especificada.



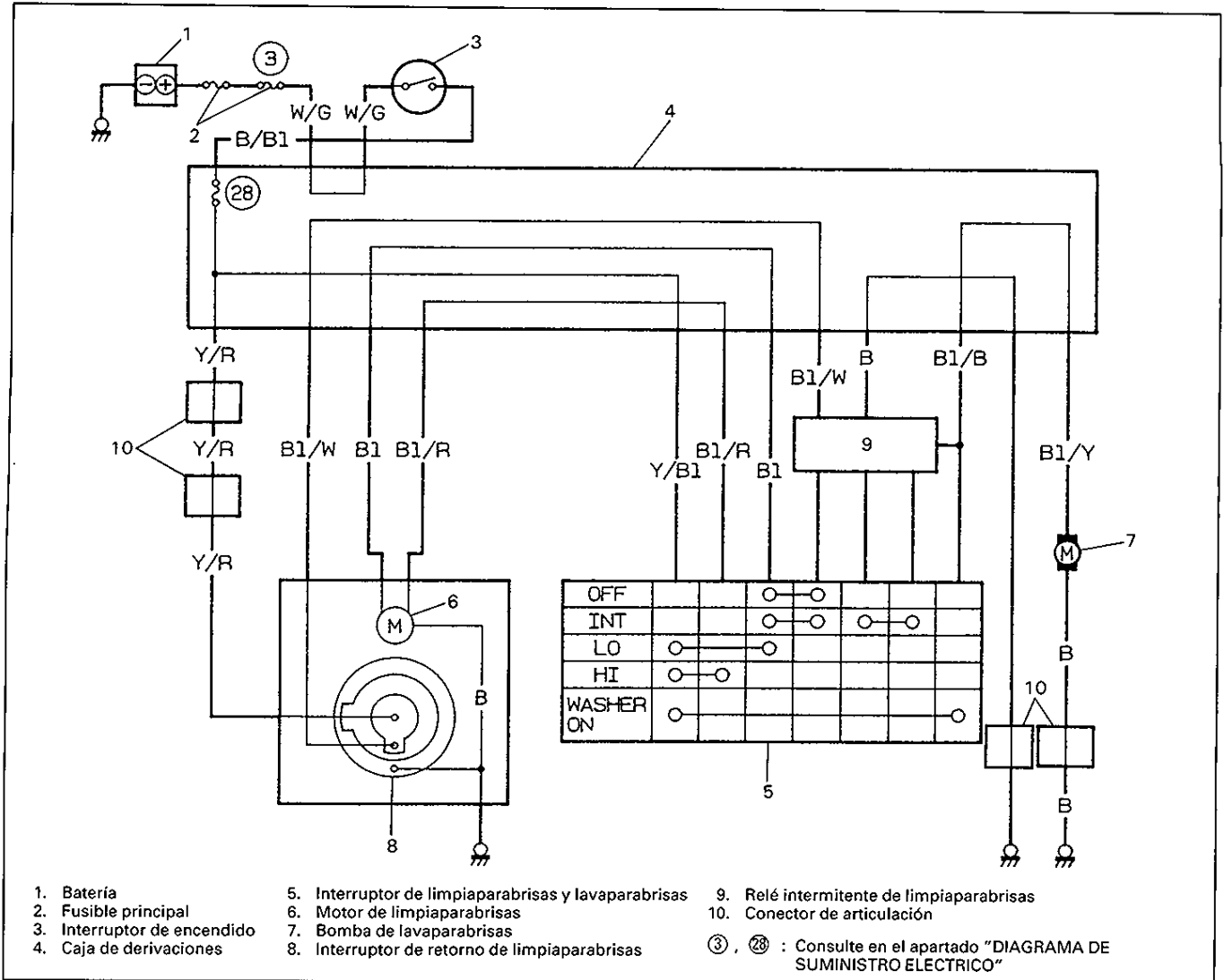
60G00-8-38-1

CIRCUITO DEL RELE DEL LIMPIAPARABRISAS INTERMITENTE

Cuando se ajusta el interruptor del limpiaparabrisas en la posición intermitente con el interruptor de encendido en posición ON (el condensador es cargado este momento), la corriente de la batería fluye a través del cable Y/BI, genera fuerza magnética en la bobina del relé y hace la conexión entre el interruptor y el relé (en posición ON). En seguida la corriente se transmite en la secuencia de Y.BI, BI/W, interruptor del limpiaparabrisas y BI, y hace que gire el motor del limpiaparabrisas (mientras que el condensador se descarga). Cuando el motor del limpiaparabrisas gira una vez y la placa de contacto en el motor se pone en la posición P_1 de parada automática, el condensador en el relé termina la descarga (no se genera más fuerza magnética en la bobina del relé). En seguida el interruptor del relé se desactiva (en posición OFF) y el limpiaparabrisas se detiene. Se queda así hasta que el condensador se carga completamente. Tan pronto como el condensador comienza a descargarse después de haberse cargado completamente, la fuerza magnética generada en la bobina del relé hace que el interruptor se active (en posición ON). Tal y como está descrito arriba, la operación intermitente del motor del limpiaparabrisas es controlada por la función de carga y de descarga del condensador.

50G00-8-28-2

CIRCUITO DEL CABLEADO



60G00-8-39-1

DIAGNOSTICO DE AVERIAS

Avería	Causa probable	Corrección
Función defectuosa del limpiaparabrisas o no retorna a su posición original.	<ul style="list-style-type: none"> Fusible del limpiaparabrisas fundido Motor del limpiaparabrisas en mal estado Interruptor de control del limpiaparabrisas en mal estado Cableado o conexión a masa en mal estado 	Reemplace el fusible fundido para verificar por cortocircuito. Verifique el motor. Verifique el interruptor. Repare.
Función defectuosa del lavaparabrisas.	<ul style="list-style-type: none"> Manguera del lavaparabrisas o boca de chorro obstruida Motor del lavaparabrisas en mal estado Interruptor de control del limpiaparabrisas en mal estado Cableado en mal estado 	Repare. Verifique el motor. Verifique el interruptor. Repare.

64B40-8-27-1

INSPECCION

A. INTERRUPTOR LIMPIAPARABRISAS / LAVAPARABRISAS

Utilice un comprobador de circuito para verificar el interruptor por la continuidad de cada terminal a terminal, consulte en el apartado "MEDIDOR COMBINADO" en esta sección.

B. MOTOR DEL LIMPIAPARABRISAS

Desmontaje

- 1) Desconecte el acoplador del motor del limpiaparabrisas.
- 2) Desmonte el perno de montaje del conjunto del motor del limpiaparabrisas, y desmonte el conjunto del motor del limpiaparabrisas del eslabón del limpiaparabrisas.

Instalación

Invierta el procedimiento de desmontaje para proceder a la instalación.

Inspección

- 1) Tal y como está en el dibujo a la izquierda, utilice una batería de 12V para conectar su terminal positivo (+) al terminal ①, y su terminal negativo (-) al conductor del cable Negro. Si el motor gira a una velocidad de baja revolución de 47 a 57 rpm, significa que está bien. En cuanto a la verificación por velocidad alta, conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal ②, y su terminal negativo (-) al conductor del cable Negro. Si el motor gira a una velocidad de alta revolución de 70 a 84 rpm, significa que está bien.

- 2) Prueba de la función de parada automática
Conecte el terminal positivo (+) de la batería al terminal ③ del motor, y el terminal negativo (-) al conductor del cable Negro, respectivamente. Utilice un puente para cortocircuitar los terminales ④ y ① entre ellos para verificar si el eje del motor se detiene a una posición dada. Esta posición debe coincidir con la de arranque. Pare el motor una y otra vez con el puente, para asegurarse de que se para en la misma posición.

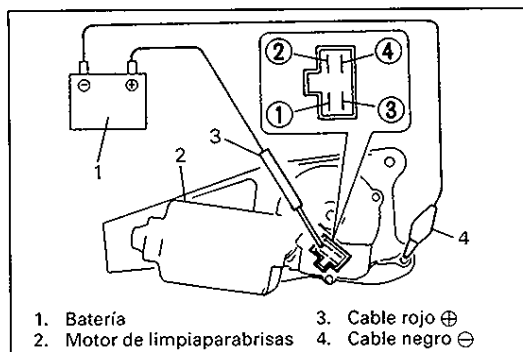
C. BOMBA DEL LAVAPARABRISAS

Desmontaje

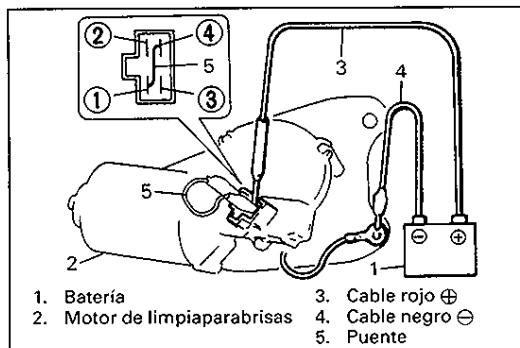
- 1) Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
- 2) Desmonte el forro del parachoque delantero (mano derecha).
- 3) Desmonte los tornillos de encaje del tanque del lavaparabrisas.
- 4) Desconecte los cables de la bomba y las mangueras.
- 5) Desmonte el tanque del lavaparabrisas.
- 6) Desmonte la bomba del tanque.

60G00-8-40-1

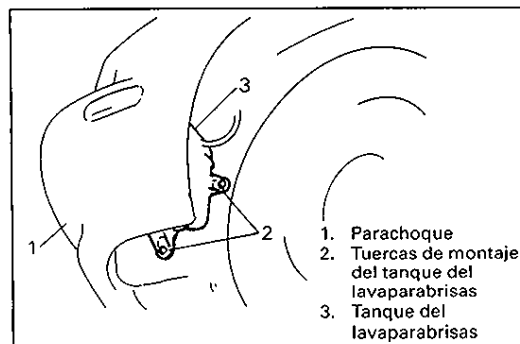
50G00-8-30-3



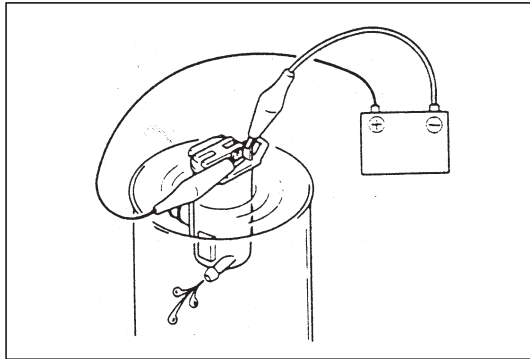
60G00-8-40-3



60G00-8-40-4



60G00-8-40-5



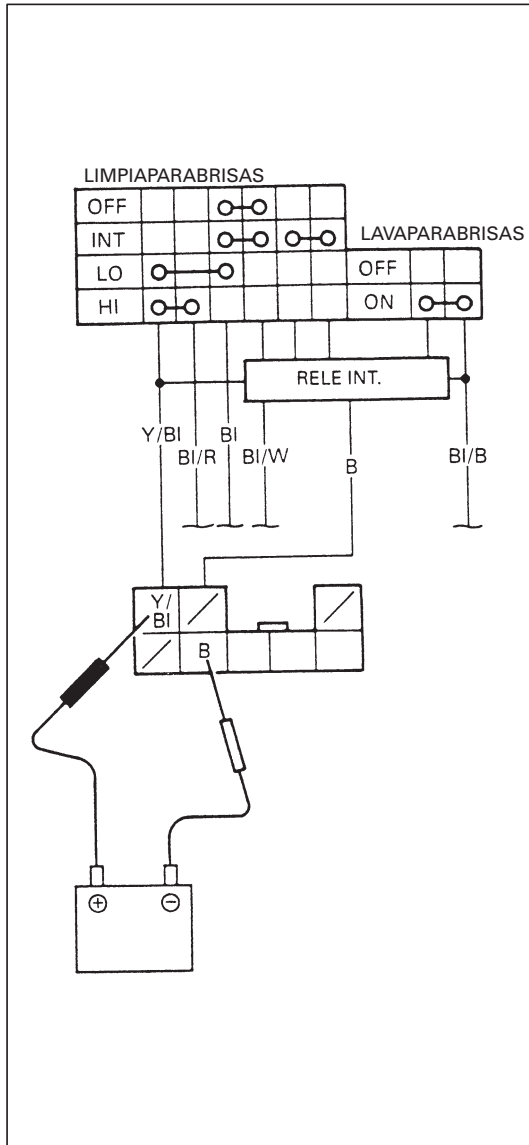
50G00-8-31-3

Inspección

Conecte los terminales positivo (+) y negativo (-) de la batería a los terminales positivo (+) y negativo (-) de la bomba respectivamente para verificar la frecuencia del bombeo.

Instalación

Invierta el procedimiento de desmontaje para proceder a la instalación.



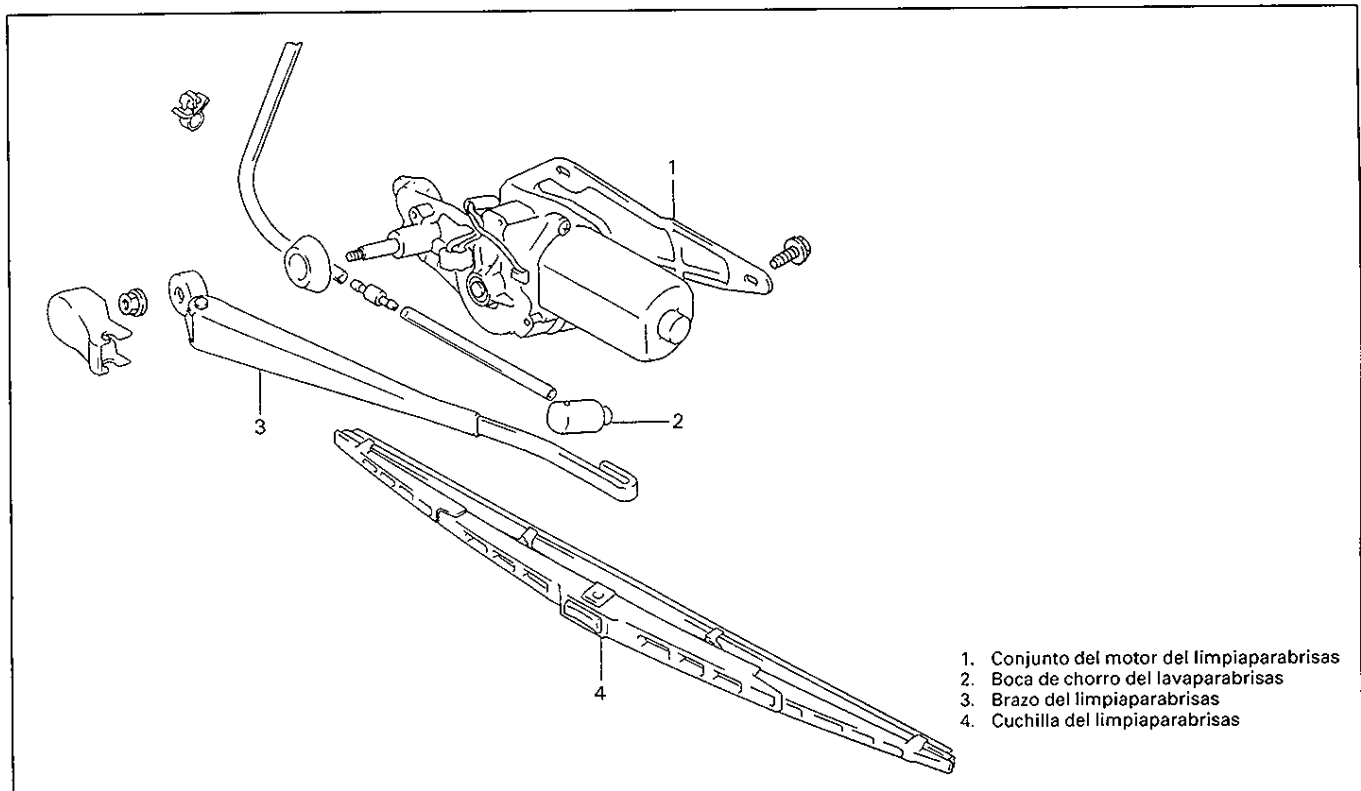
60G00-8-41-2

D. RELE DEL LIMPIAPARABRISAS INTERMITENTE

- 1) Desconecte de la caja de conexiones los acopladores del interruptor combinado.
- 2) Coloque el interruptor del limpiaparabrisas en la posición INT.
- 3) Aplique de forma intermitente una corriente continua de 12V a los terminales, conectando y desconectando las puntas del cable de servicio como se indica en la figura.
- 4) Si el relé produce chasquidos de funcionamiento, esto significa que el relé de funcionamiento intermitente del limpiaparabrisas funciona correctamente.

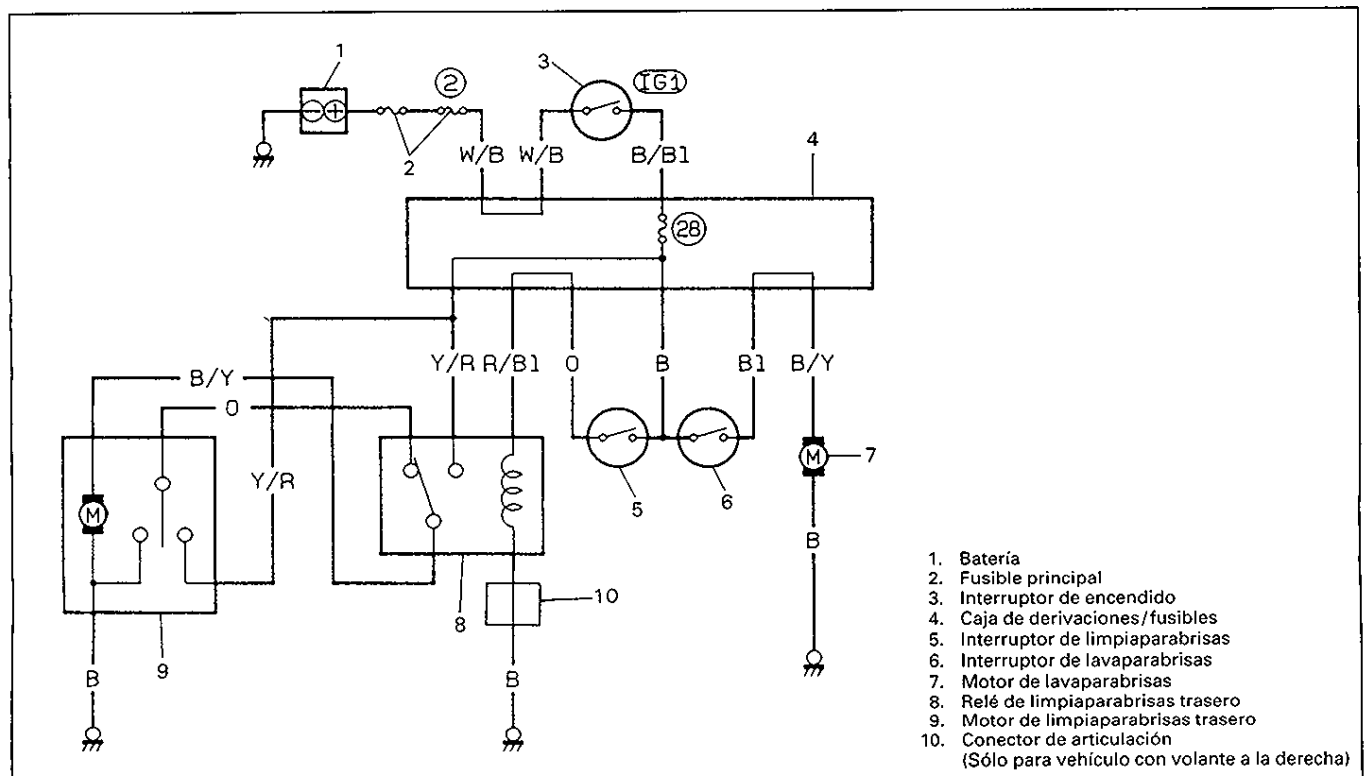
LIMPIAPARABRISAS Y LAVAPARABRISAS DE LA VENTANA TRASERA (Si está instalada)

El limpiaparabrisas de la ventana trasera es del tipo de una velocidad, y el lavaparabrisas está equipado con una bomba de lavado de tipo separado.



61G00-8-46-1

CIRCUITO DEL CABLEADO



61G00-8-46-2

DESCRIPCION DEL CIRCUITO Y DIAGNOSTICO DE AVERIAS

Consulte en el apartado "LIMPIAPARABRISAS" de esta sección.

61G00-8-47-1

INSPECCION

A. INTERRUPTORES DE LIMPIAPARABRISAS Y LAVAPARABRISAS

Consulte en el apartado "INTERRUPTOR COMBINADO" de esta sección.

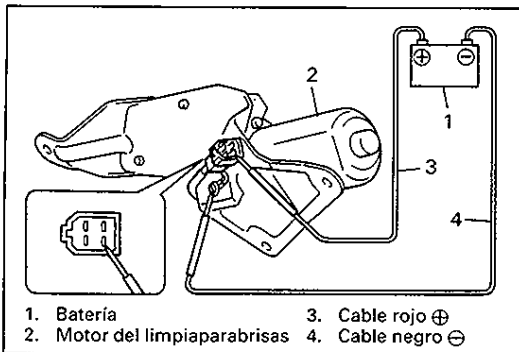
61G00-8-47-2

B. BOMBA DE LAVAPARABRISAS

Del mismo modo que con la bomba del lavaparabrisas, verifique la frecuencia del bombeo.

Consulte la sección "LIMPIAPARABRISAS Y LAVAPARABRISAS".

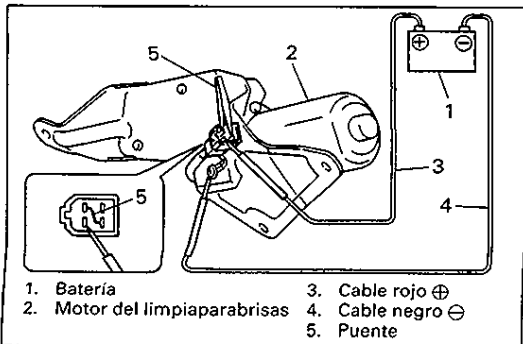
61G00-8-47-3



C. MOTOR DEL LIMPIAPARABRISAS

1) Tal y como está indicado a la izquierda, utilice una batería de 12V para conectar sus terminales positivo (+) y negativo (-) al terminal del cable BI/B y al cable Negro respectivamente. Entonces el motor debiera girar de 35 a 45 rpm.

61G00-8-47-4



2) PRUEBA DE LA FUNCION DE PARADA AUTOMATICA
Conecte los terminales positivo (+) y negativo (-) de la batería al terminal BI/G del motor y al cable Negro respectivamente.

Utilice un puente para cortocircuitar los terminales del cable W/Y y BI/B entre ellos y verificar si el eje del motor se detiene a una posición dada. Utilice un puente para asegurarse una y otra vez de que el eje se detiene a la misma posición.

61G00-8-47-5

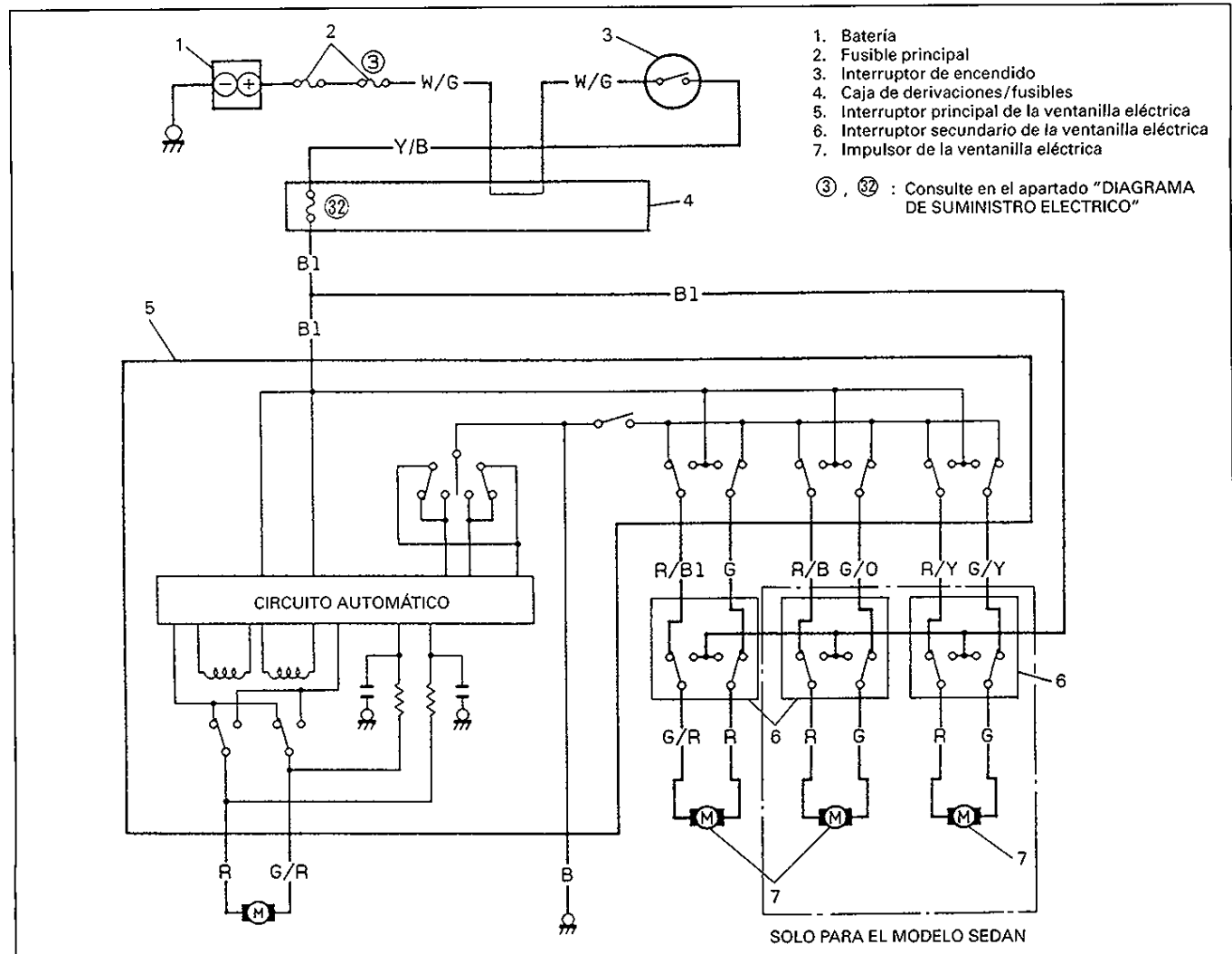
SISTEMA ELECTRICO DE CONTROL DE LA VENTANILLA

(Si está instalada)

El sistema eléctrico de control de la ventanilla está diseñado de tal modo que controla eléctricamente el movimiento de arriba y de abajo del cristal de la ventanilla de la puerta gracias al motor que está instalado en el regulador de la ventanilla.

El sistema se compone del interruptor de encendido, interruptores de la ventanilla eléctrica, motores del regulador de la ventana y el cableado preformado correspondiente.

CIRCUITO DEL CABLEADO



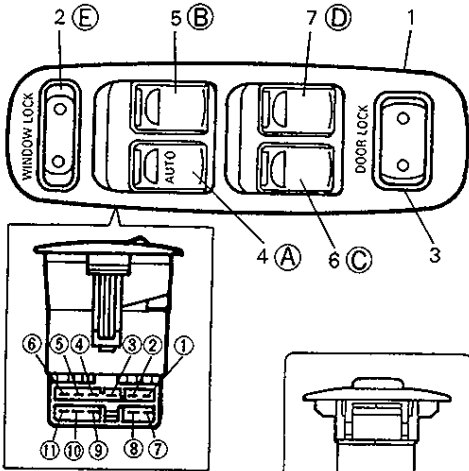
61G00-8-48-1

DIAGNOSTICO DE AVERIAS

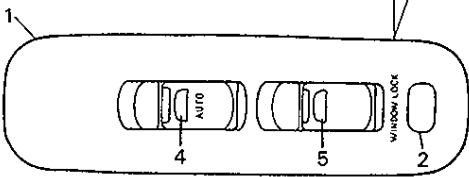
Condición	Causa probable	Corrección
Ninguno de los motores de la ventanilla eléctrica funciona.	<ul style="list-style-type: none"> Fusible principal y/o los fusibles fundidos Cableado o conexión a masa en mal estado 	Reemplace el fusible principal y/o los fusibles para verificar por cortocircuito. Repare si es necesario.
Algunos interruptores no funcionan.	<ul style="list-style-type: none"> Cableado o acoplador en mal estado Interruptor de bloqueo de la puerta en mal estado 	Repare si es necesario. Reemplace.
Sólo un impulsor funciona.	<ul style="list-style-type: none"> Cableado o acoplador en mal estado Impulsor en mal estado 	Repare si es necesario. Reemplace.

60G00-8-42-2

Modelo Sedán (Sólo para vehículo con el volante a la izquierda)

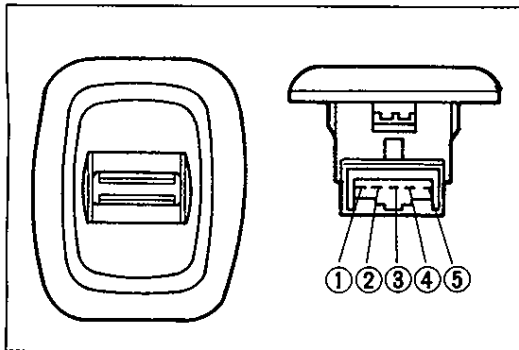


Modelo Hatch-Back



1. Interruptor principal de la ventanilla eléctrica
2. Interruptor de bloqueo de la ventanilla eléctrica
3. Interruptor de bloqueo de la puerta eléctrica
4. Interruptor de la ventanilla del lado del conductor
5. Interruptor de la ventanilla del lado del pasajero
6. Interruptor de la ventanilla del lado izquierdo trasero
7. Interruptor de la ventanilla del lado derecho trasero

61G00-8-49-1



60G00-8-43-4

INSPECCION

Interruptor principal de la ventanilla eléctrica

Inspeccione la continuidad del interruptor entre los terminales.

Ⓐ Interruptor de la ventanilla del lado del conductor

	③	①	②	①①
UP (arriba)	○—○	○—○	○—○	○—○
OFF (desactivado)		○—○	○—○	○—○
DOWN (abajo)	○—○	○—○	○—○	○—○

Interruptores de la ventanilla del lado pasajero y trasero.

Conector	Posición del interruptor	Terminal							
		③	⑤	⑥	⑦	⑧	⑩	⑪	⑫
Ⓐ	UP (arriba)	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○
	OFF (desconectado)		○—○	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○
	DOWN (abajo)	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○
Ⓑ	UP (arriba)	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○
	OFF (desconectado)		○—○	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○
	DOWN (abajo)	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○

Interruptor secundario de la ventanilla eléctrica

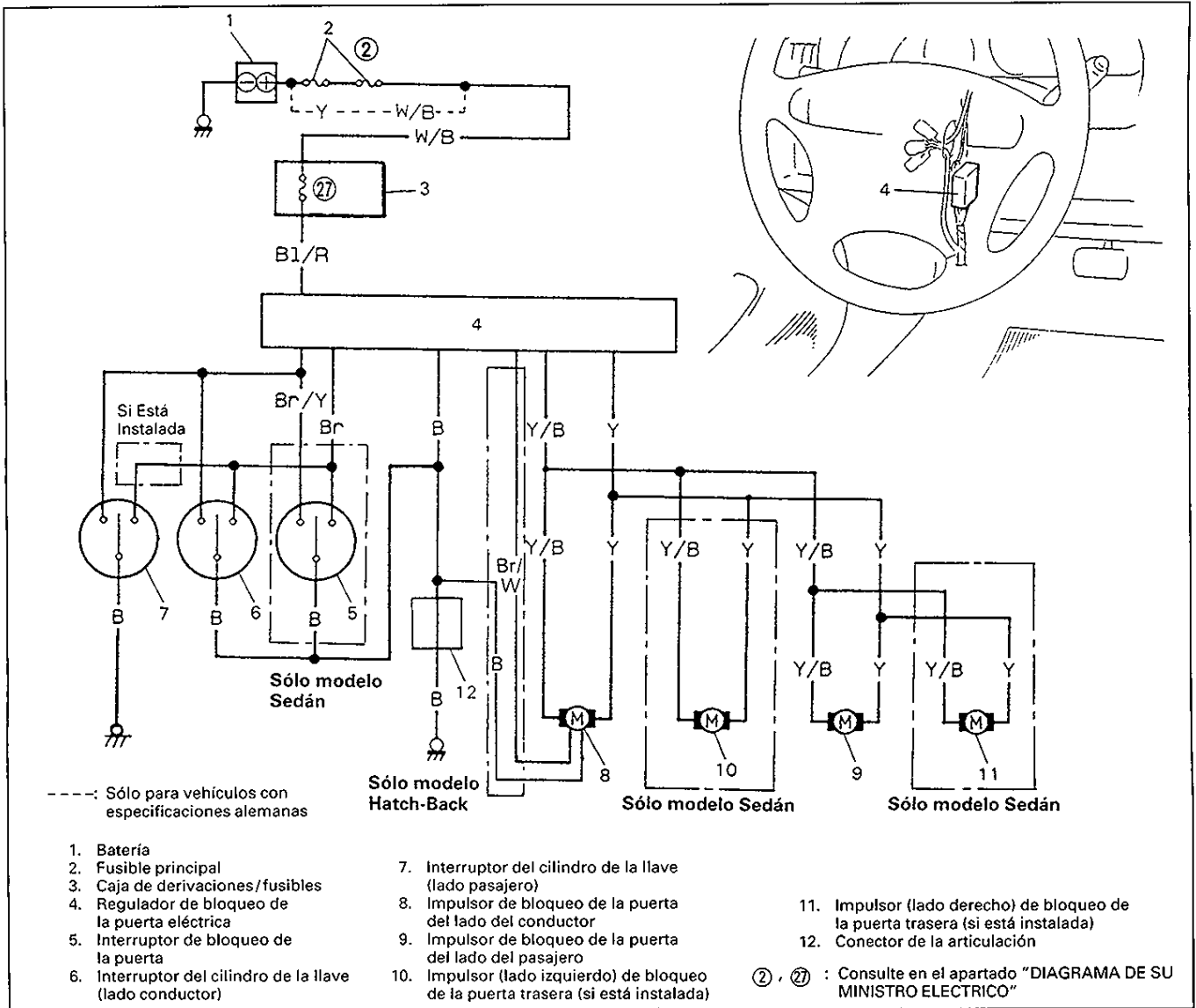
Inspeccione la continuidad del interruptor entre los terminales.

	①	②	③	④	⑤
UP (arriba)	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○
OFF (desconectado)	○—○	○—○		○—○	○—○
DOWN (abajo)	○—○	○—○	○—○	○—○	○—○

SISTEMA ELECTRICO DE CONTROL DE BLOQUEO DE LA PUERTA (Si está instalada)

El sistema eléctrico de control de bloqueo de la puerta se compone del regulador de bloqueo de la puerta eléctrica, interruptor de bloqueo de la puerta, impulsor de bloqueo de la puerta y del cableado preformado correspondiente.

CIRCUITO DEL CABLEADO

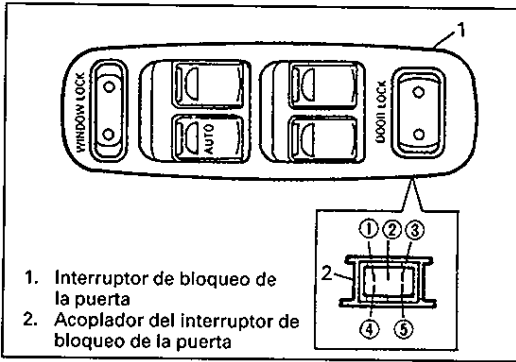


61G00-8-50-1

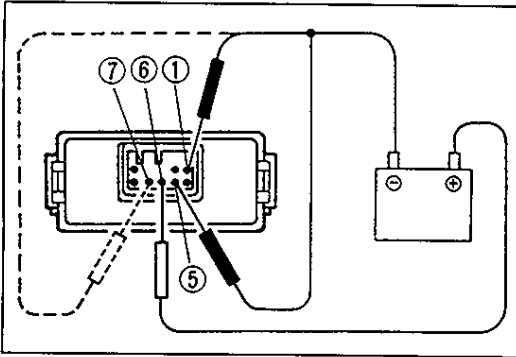
DIAGNOSTICO DE AVERIAS

Condición	Causa probable	Corrección
No funciona ninguno de los bloqueos de la puerta eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> Fusible principal y/o los fusibles fundidos Cableado o conexión a masa en mal estado Interruptor de bloqueo de la puerta eléctrica, interruptor de bloqueo de la puerta o interruptor del botón en mal estado Regulador en mal estado 	Reemplace el fusible principal y/o los fusibles para verificar por cortocircuito. Repare si es necesario. Reemplace. Reemplace.
Sólo un bloqueo de la puerta eléctrica no funciona.	<ul style="list-style-type: none"> Cableado o acoplador en mal estado Impulsor (motor de bloqueo de la puerta) en mal estado 	Repare si es necesario. Reemplace.

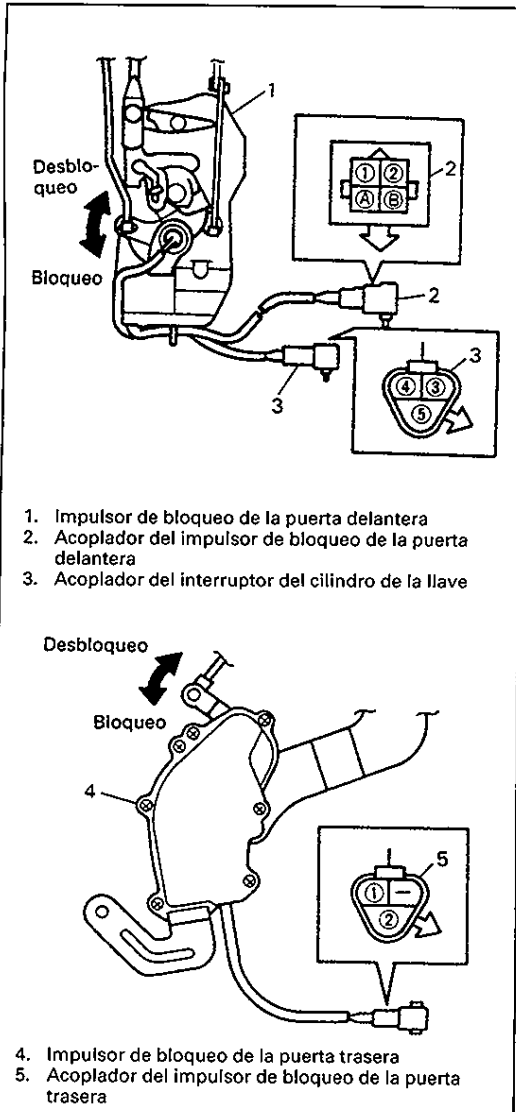
60G00-8-44-1



61G00-8-51-1



60G00-8-45-2



61G00-8-51-3

INSPECCION

Interruptor de bloqueo de la puerta eléctrica (Sólo para el modelo sedán)

Inspeccione la continuidad del interruptor entre los terminales.

	②	③	④
BLOQUEO		○—○	
OFF (desactivado)			
DESBLOQUEO	○—○		

Regulador de bloqueo de la puerta eléctrica

- 1) Desconecte el acoplador de bloqueo de la puerta eléctrica.
- 2) Conecte el conductor flexible positivo (+) y el conductor flexible negativo (-) de la batería de 12V al terminal del acoplador ①, ⑤ y ⑥ tal y como se indica en el dibujo.
- 3) Desconecte el conductor del terminal ⑤ y conéctelo al terminal ⑦.
- 4) Repita los Pasos 2) y 3) varias veces y si el funcionamiento del relé se escucha cada vez, significa que le regulador está funcionando.

Impulsor de bloqueo de la puerta eléctrica

- 1) Desconecte el acoplador del impulsor de bloqueo de la puerta eléctrica.
- 2) Conecte el conductor positivo (+) y el conductor negativo (-) de la batería de 12V al terminal del acoplador ① y ②.
- 3) El impulsor debiera funcionar correctamente si la conexión del conductor negativo (-) en el terminal ① permite el "Bloqueo" y su conexión en el terminal ② permite el "Desbloqueo".
- 4) Sólo para modelo Hatch-Back.
Utilice un ohmiómetro para verificar el terminal entre ④ y ⑤.

Cuando el interruptor del cilindro de la llave está en posición de "BLOQUEO" (LOCK), no debiera de haber continuidad entre ellos. Cuando el interruptor del cilindro de la llave está en la posición de "DESBLOQUEO", debiera haber continuidad entre ellos.

Interruptor del cilindro de la llave

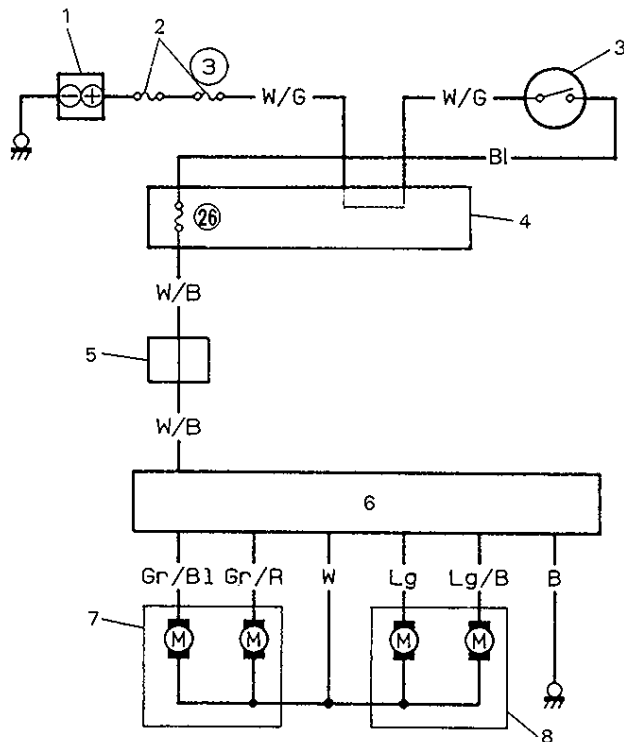
Inspección de la continuidad del interruptor entre los terminales.

	③	④	⑤
BLOQUEO	○—○		
OFF (desactivado)			
DESBLOQUEO		○—○	

SISTEMA ELECTRICO DE CONTROL DEL RETROVISOR (Si está instalada)

El sistema eléctrico de control del retrovisor se compone del interruptor de control del retrovisor eléctrico, impulsor del retrovisor y el cableado preformado correspondiente.

CIRCUITO DEL CABLEADO

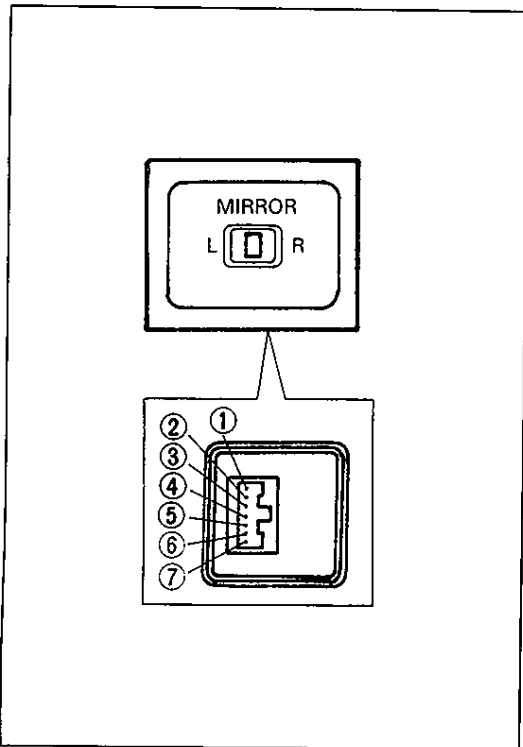


③ , ⑥ : Consulte en el apartado "DIAGRAMA DE SUMINISTRO ELECTRICO"

1. Batería
2. Fusible principal
3. Interruptor de encendido
4. Caja de derivaciones/fusibles
5. Conector de articulación
6. Interruptor de control del retrovisor eléctrico
7. Impulsor del retrovisor eléctrico (Lado conductor)
8. Impulsor del retrovisor eléctrico (Lado pasajero)

DIAGNOSTICO DE AVERIAS

Condición	Causa probable	Corrección
No funciona ningún retrovisor eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> ● Fusible principal y/o los fusibles fundidos ● Cableado o conexión a masa en mal estado ● Interruptor del espejo de pose en mal estado ● Regulador en mal estado 	<p>Reemplace el fusible principal y/o los fusibles fundidos para verificar por cortocircuito.</p> <p>Repare si es necesario.</p> <p>Reemplace.</p> <p>Reemplace.</p>
Sólo un retrovisor eléctrico no funciona.	<ul style="list-style-type: none"> ● Cableado o acoplador en mal estado ● Impulsor (motor del retrovisor) en mal estado 	<p>Repare si es necesario.</p> <p>Reemplace.</p>



60G00-8-47-1

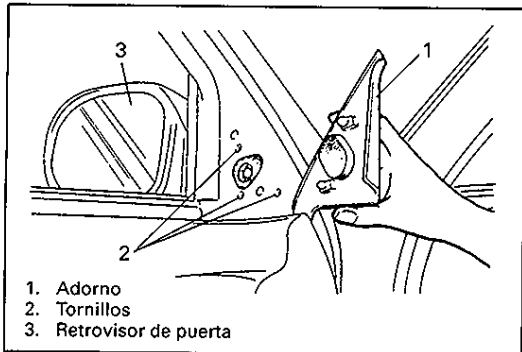
INSPECCION

Interruptor del retrovisor

- 1) Saque el interruptor del retrovisor del panel de instrumentos.
- 2) Verifique la continuidad en la posición de cada interruptor utilizando un comprobador de circuito.

Si no hay continuidad, reemplace el interruptor del retrovisor.

Mano izquierda	①	②	③	⑤	⑥
Mano derecha				④	⑦
Arriba	○			○	
Abajo	○	○	○	○	
Izquierda	○				○
Derecha	○	○	○		○



1. Adorno
2. Tornillos
3. Retrovisor de puerta

64B40-8-42-1

Retrovisor de la puerta

- 1) Desmonte el adorno y los tornillos de la puerta.
- 2) Desmonte el retrovisor de puerta de la puerta desconectando el acoplador.

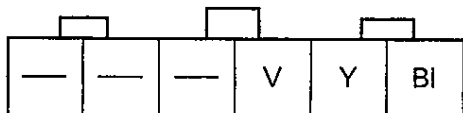
- 3) Verifique que el retrovisor de la puerta funciona correctamente cuando la tensión de la batería se aplica a los terminales del conector.

Si está en mal estado, corríjalo o reemplácelo.

NOTA:

Cuando instale el retrovisor de puerta en la puerta, cuidado con pinchar el cableado entre la puerta y el retrovisor de puerta.

Conector del retrovisor (Ambos lados)



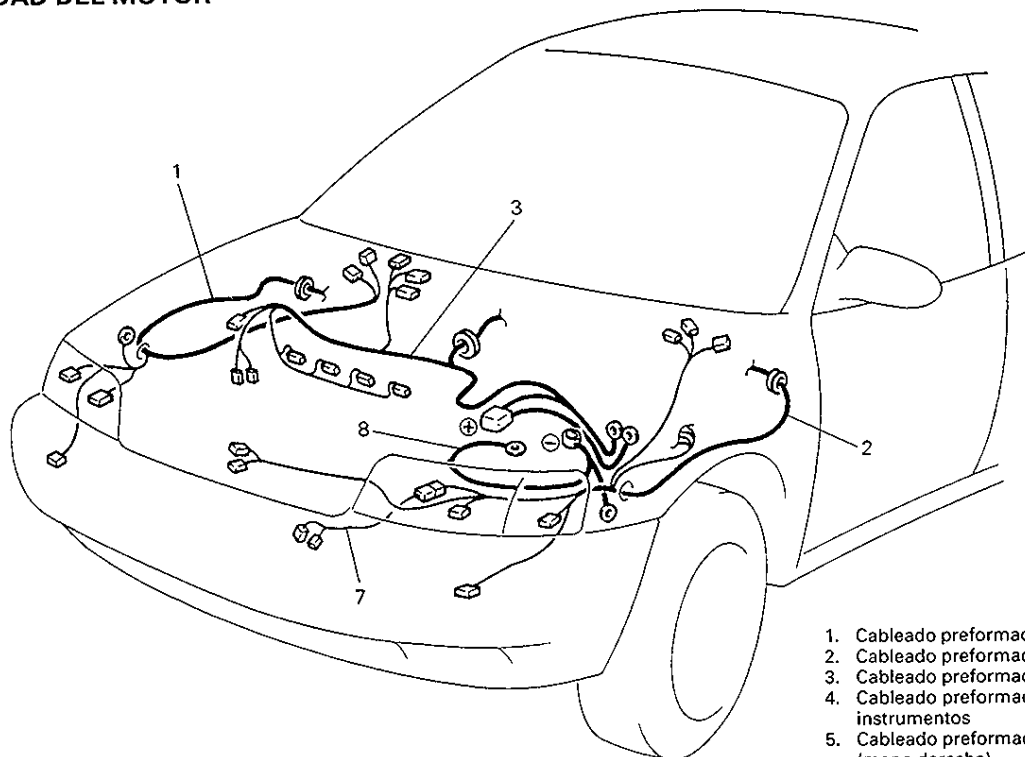
Operación	V	BI	Y
Arriba	⊖	⊕	/
Abajo	⊕	⊖	/
Izquierda	⊖	/	⊕
Derecha	⊕	/	⊖

61G00-8-53-4

RECORRIDO DEL CABLEADO PREFORMADO

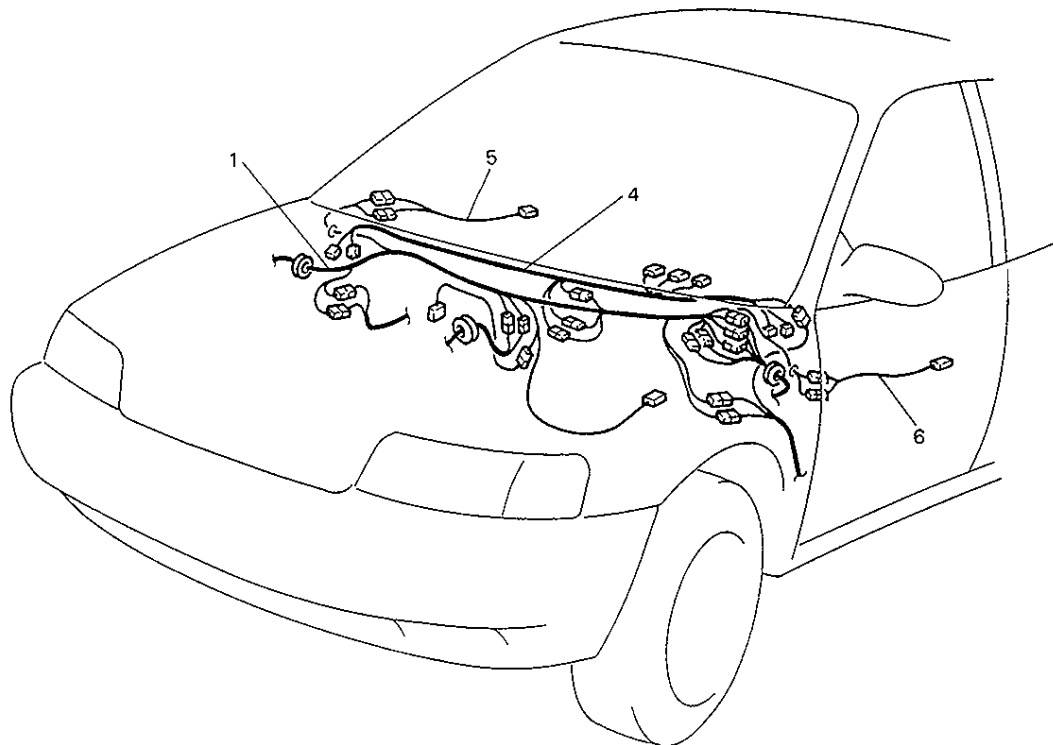
NOTA: Los dibujos de abajo muestran un vehículo con volante a la izquierda.

CAVIDAD DEL MOTOR



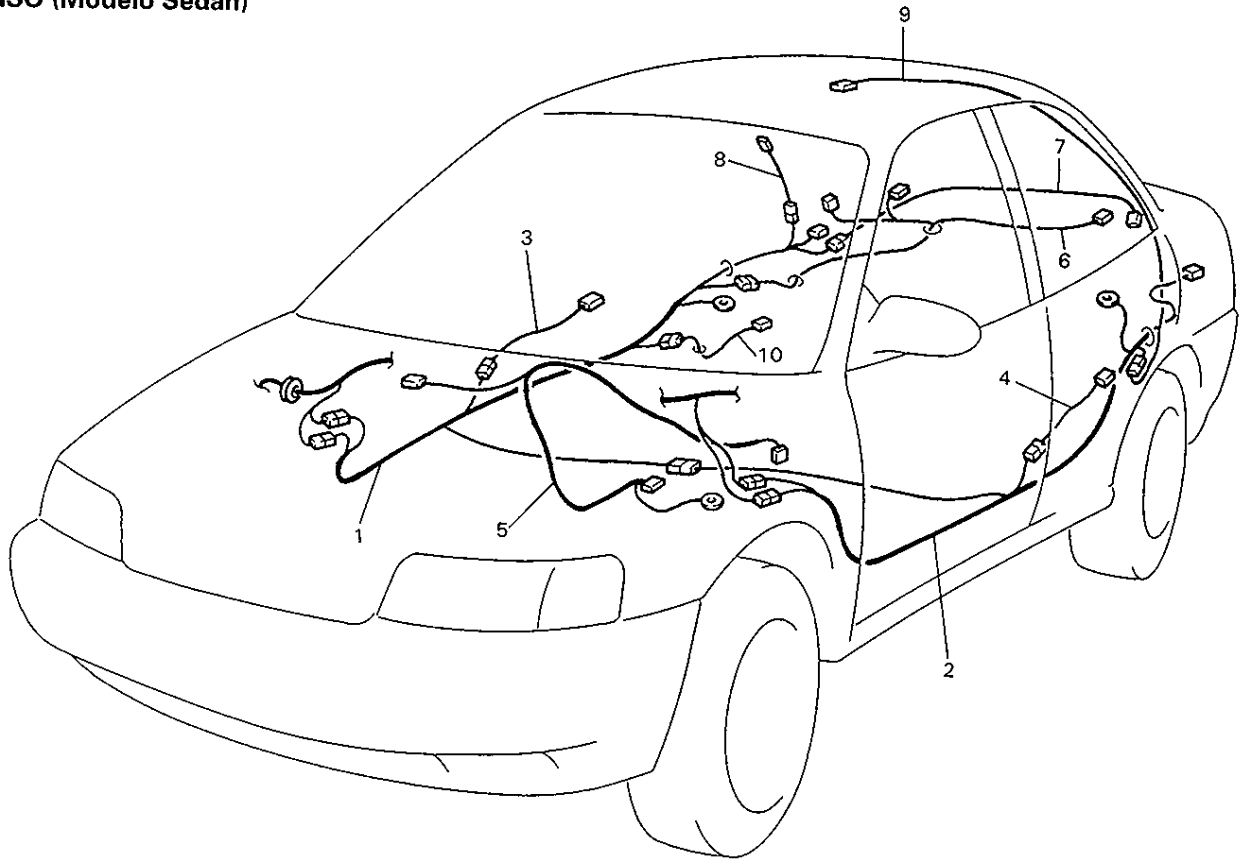
1. Cableado preformado (mano derecha)
2. Cableado preformado (mano izquierda)
3. Cableado preformado del motor
4. Cableado preformado del panel de instrumentos
5. Cableado preformado de la puerta delantera (mano derecha)
6. Cableado preformado de la puerta delantera (mano izquierda)
7. Cableado preformado A/C
8. Cable negativo (-) de la batería

PANEL DE INSTRUMENTOS

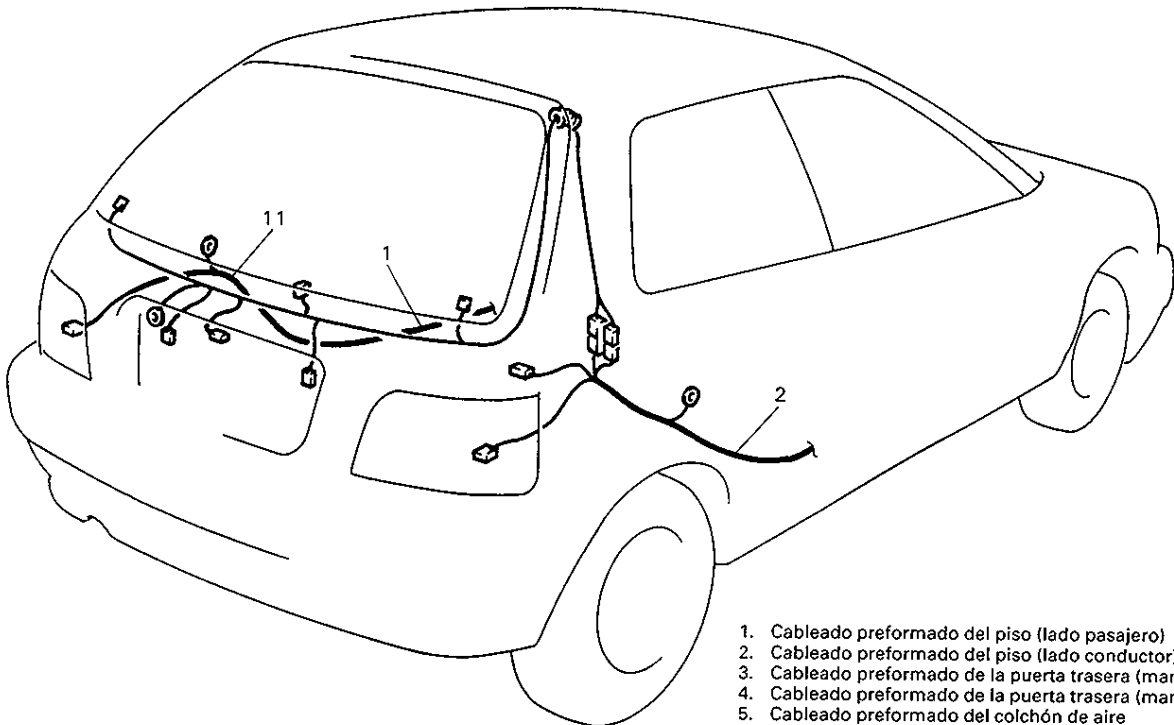


NOTA:
Cable positivo (+) de la batería está incluido en el cableado preformado del motor.

PISO (Modelo Sedán)



COMPUERTA POSTERIOR (Modelo Hatch-back)



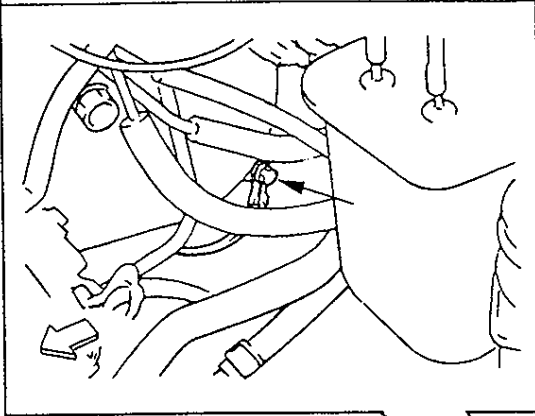
1. Cableado preformado del piso (lado pasajero)
2. Cableado preformado del piso (lado conductor)
3. Cableado preformado de la puerta trasera (mano derecha)
4. Cableado preformado de la puerta trasera (mano izquierda)
5. Cableado preformado del colchón de aire
6. Cableado preformado del maletero
7. Cableado preformado del panel de separación
8. Cableado preformado del desempañador trasero
9. Cableado preformado de la luz de interior
10. Cableado preformado de la bomba de combustible
11. Cableado preformado de la compuerta posterior

PUNTOS DE CONEXION A MASA

NOTA: Los dibujos de abajo muestran un vehículo con volante a la izquierda.

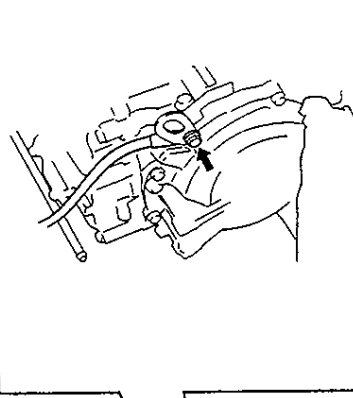
CAVIDAD DEL MOTOR

ECM, TCM, velocímetro, sensor de velocidad, taquímetro

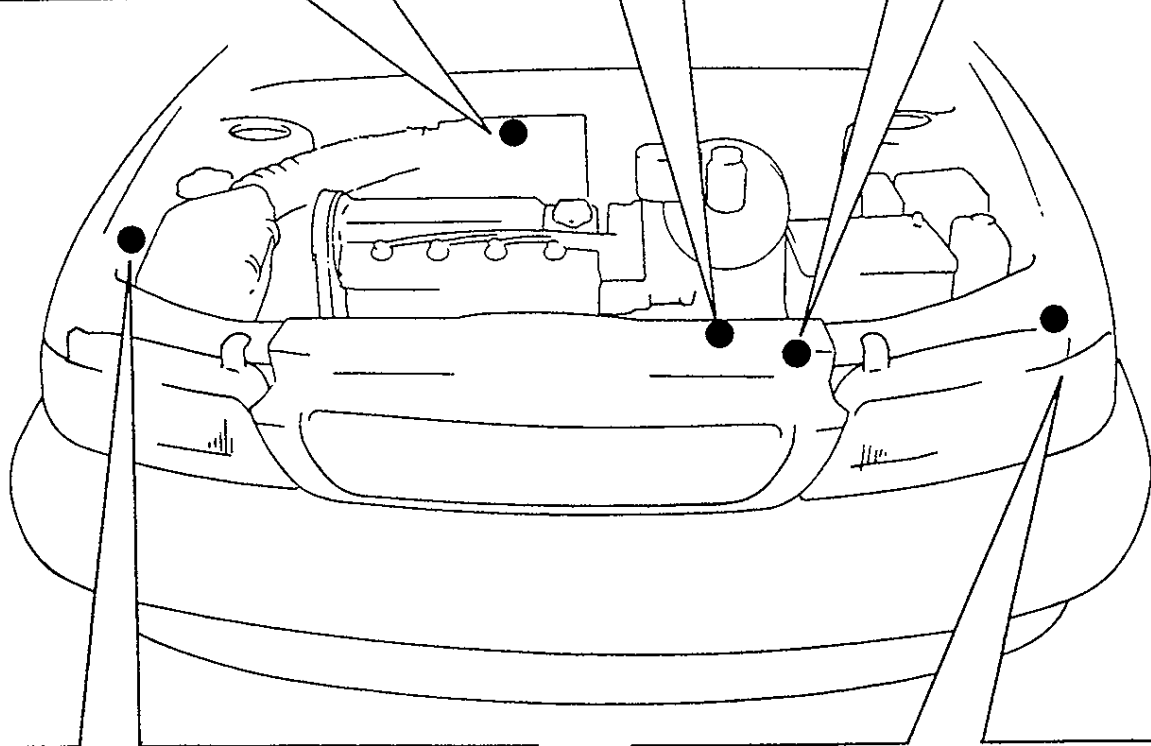
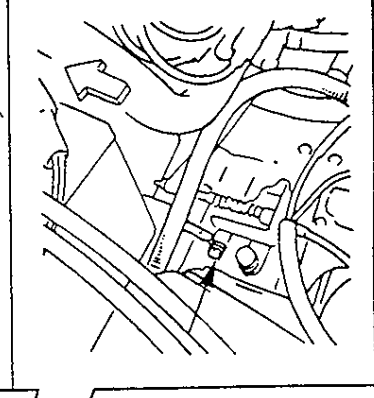


Cable de conexión a masa de la batería

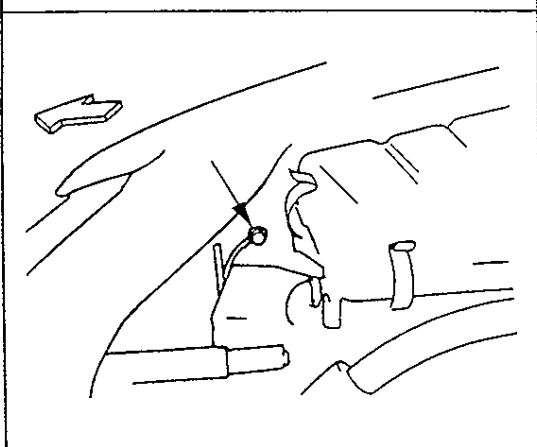
Para la caja A/T



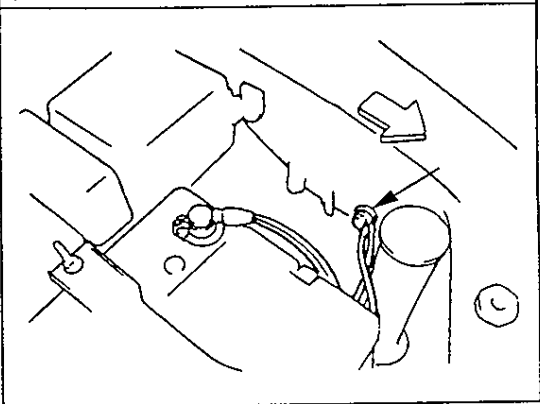
Para la caja M/T



Luz de señal de giro a la derecha y de posición

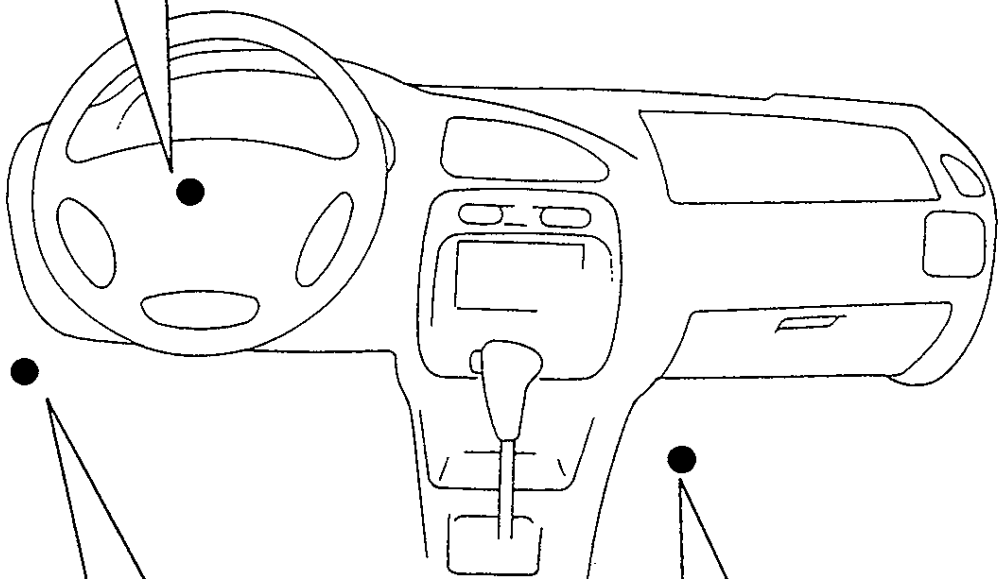
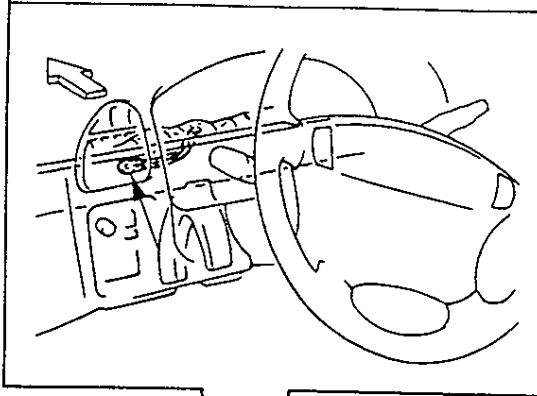


Relé A/C, relé de válvula de solenoide ABS (relé de protección), claxon, relé de motor de bomba ABS, interruptor de presión doble, motor del ventilador del radiador

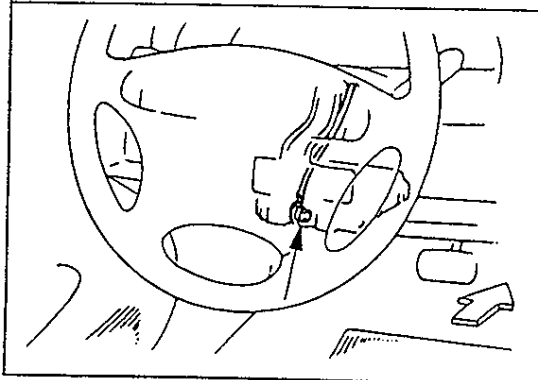


PANEL DE INSTRUMENTOS

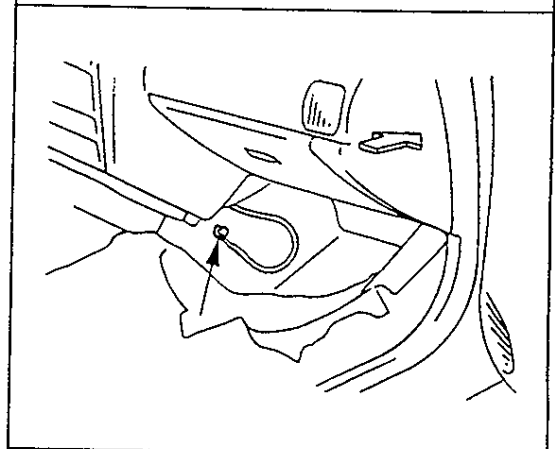
Luz del indicador de señal de giro y de peligro, regulador de alumbrado, interruptor principal de crucero, medidor de temperatura del refrigerante, radio, encendedor de cigarrillos, interruptor del retrovisor eléctrico



Medidor combinado, interruptor de nivel de fluido de freno, luz de señal de giro a la izquierda y de posición, amplificador A/C, resistor D.R.L., regulador ABS, suprimidor de ruido, motor de lavaparabrisas

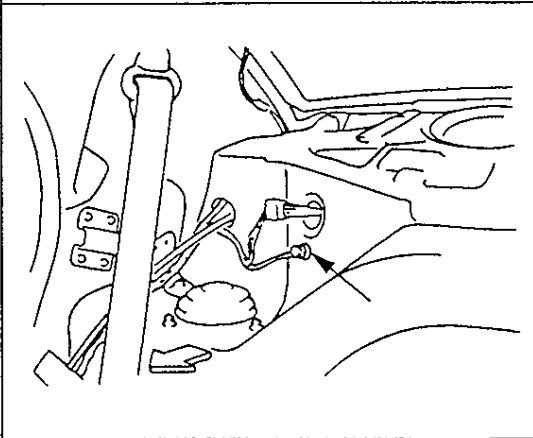


Motor del soplador del calefactor

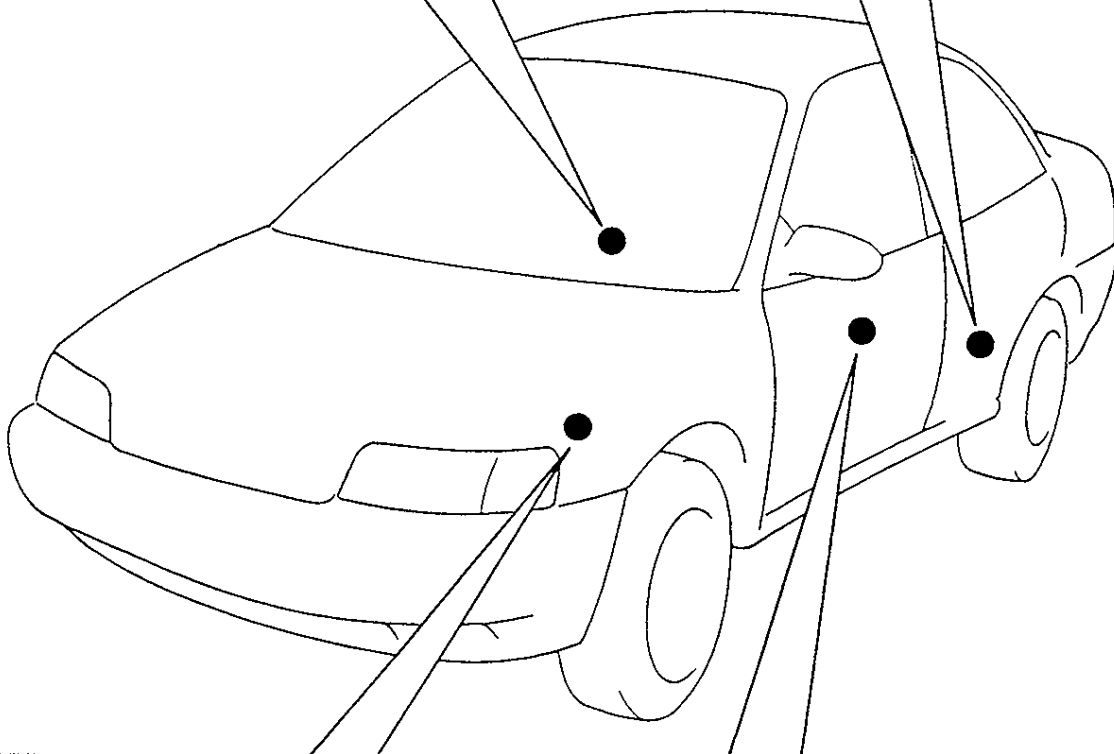
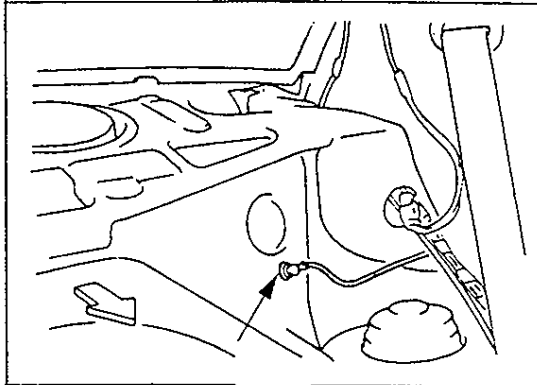


PISO

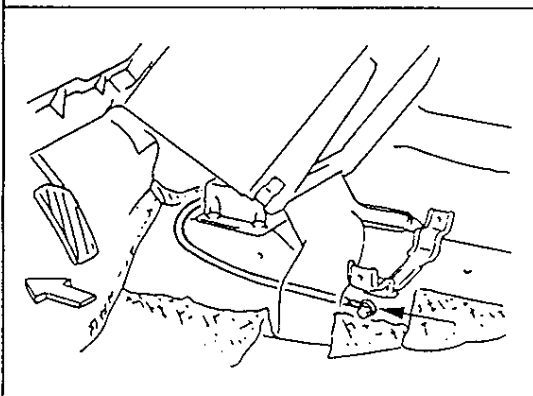
Luz (mano derecha) combinada trasera, luz placa de matricula, desempañador trasero, interruptor (mano derecha) del cilindro de la llave, bomba y medidor de combustible (modelo 4WD)



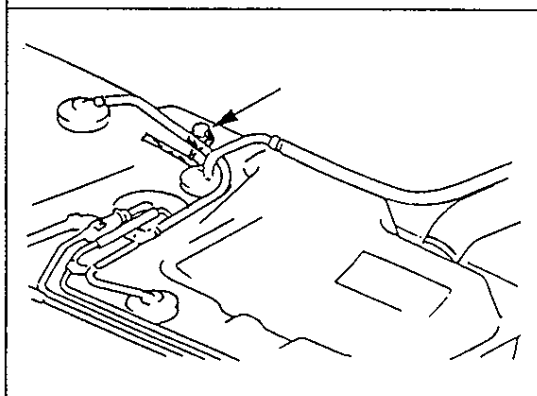
Interruptor de encendido, interruptor combinado, luz (mano izquierda) combinada trasera, luz de posición lateral trasera, fano D.R.L., relé de señal de giro y de peligro, luz interior, interruptor de cinturón de seguridad del conductor, regulador de cruceo, interruptor principal de ventanilla eléctrica, regulador de bloqueo de puerta eléctrica, interruptor (mano izquierda) del cilindro de la llave, regulador/zumbador de aviso



Conchón de aire (SDM)

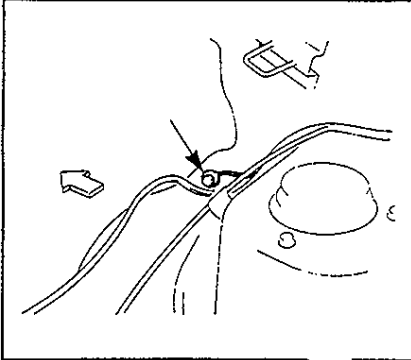


Bomba y medidor de combustible (modelo 2WD)

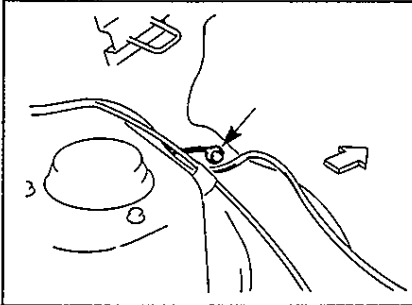


PISO (Modelo hatch-back)

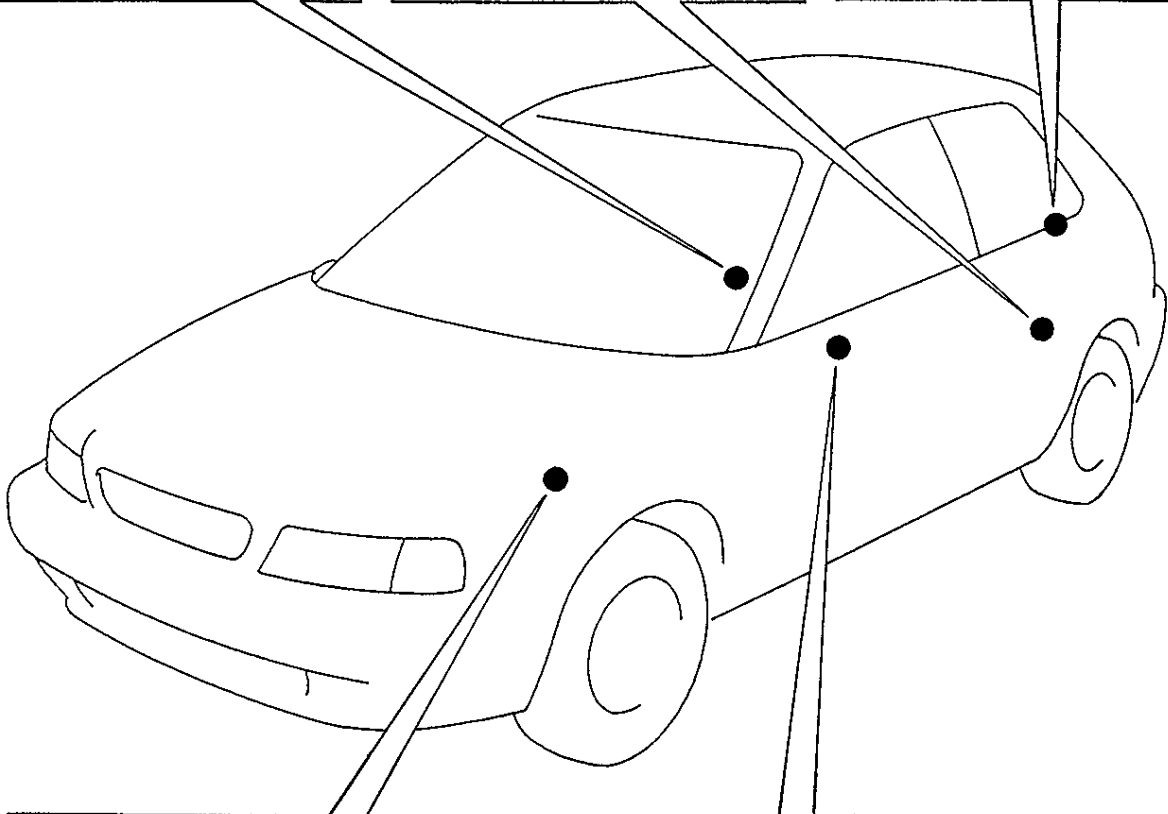
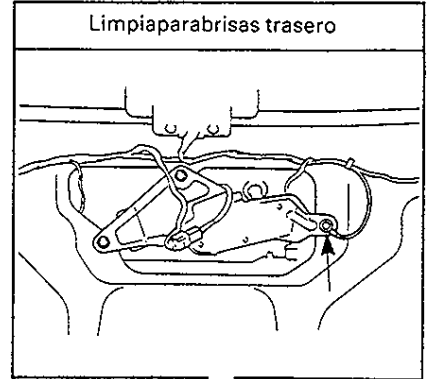
Luz (mano derecha) combinada trasera, luz de placa de matrícula, desempañador trasero, interruptor (mano derecha) de cilindro de la llave, bomba y medidor de combustible (modelo 4WD)



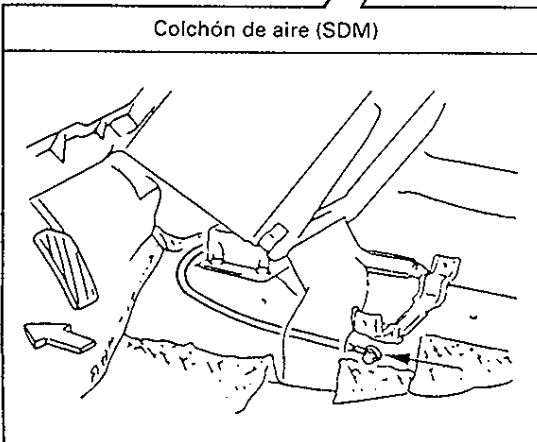
Interruptor de encendido, interruptor combinado, luz (mano izquierda) combinada trasera, luz de posición lateral trasera, D.R.L., faro delantero, relé de señal de giro y de peligro, luz interior, interruptor de cinturón de seguridad del conductor, regulador de cruceo, interruptor principal de ventanilla eléctrica, regulador de bloqueo de la puerta eléctrica, interruptor (mano izquierda) de cilindro de la llave, regulador/zumbador de aviso



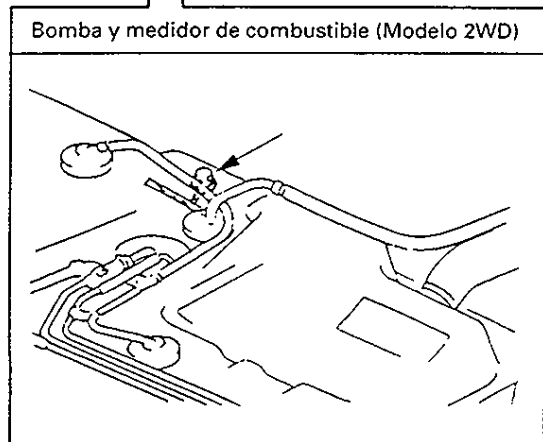
Limpiaparabrisas trasero



Colchón de aire (SDM)



Bomba y medidor de combustible (Modelo 2WD)



SECCION 9

SERVICIO EN LA CARROCERIA

ADVERTENCIA:

Para vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Colchón de Aire Inflable de Contención:

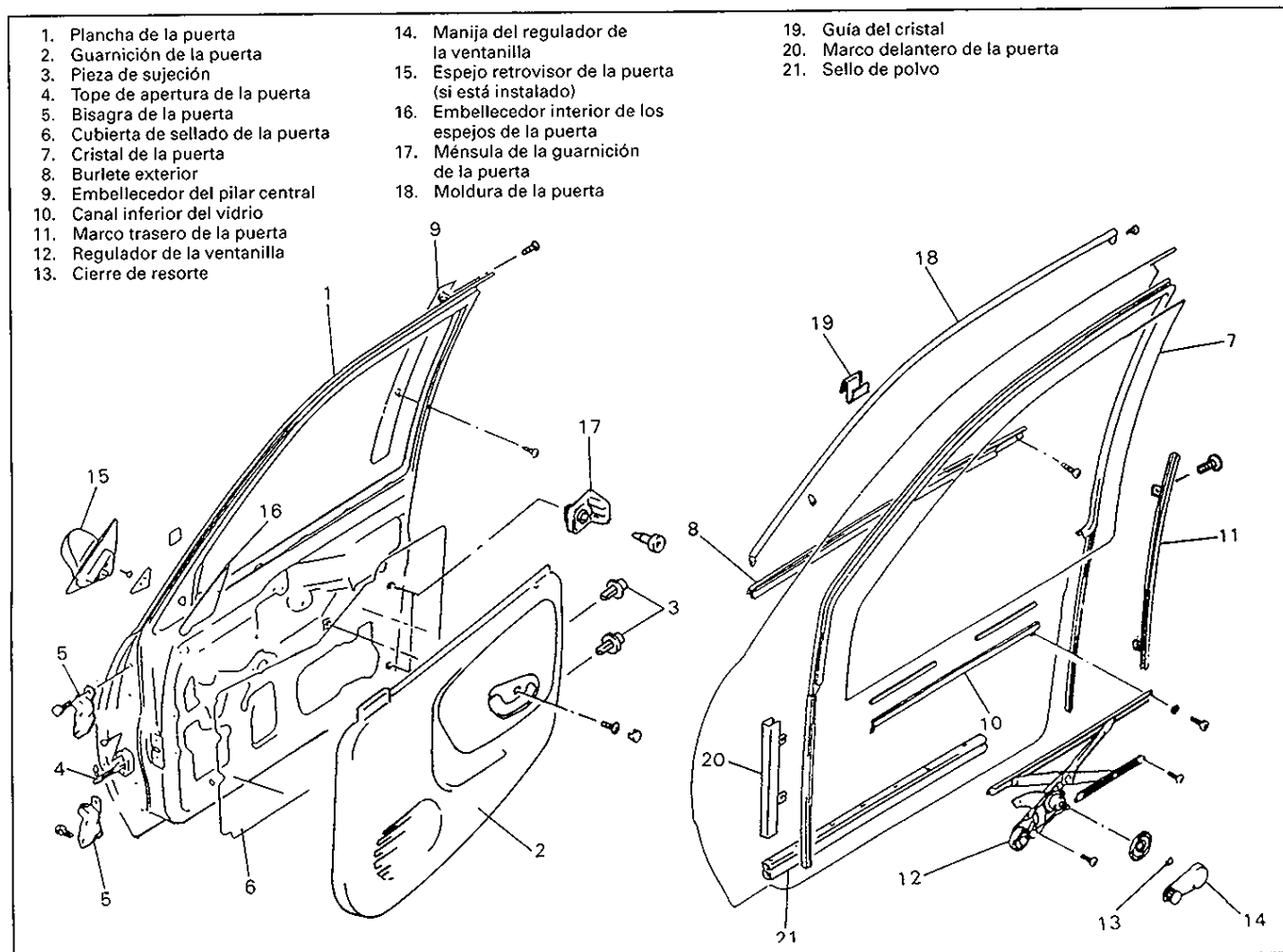
- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón de Aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el vehículo", y el esquema de los Componentes del Sistema del Colchón de Aire y la Ubicación del Cableado, en la Sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del Colchón de Aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" ("LOCK"), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.
- Cuando se efectúen servicios en la carrocería, desmonte de antemano los componentes del sistema del colchón de aire que puedan sufrir sacudidas. (Refiérase a la Sección 9J.)

TABLA DE MATERIAS

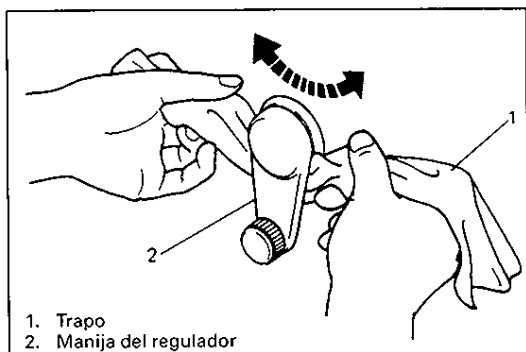
SERVICIO EN EL VEHICULO	9- 2	MOLDURAS LATERALES	9-42
PUERTA DELANTERA	9- 2	ASIENTOS	9-43
Cristal de la puerta	9- 2	Asiento delantero	9-43
Regulador de la ventanilla	9- 4	Asiento trasero	9-44
Cerradura de la puerta delantera	9- 5	Cojín del asiento trasero	9-44
Conjunto de la puerta delantera	9- 7	Respaldo del asiento trasero	9-44
PUERTA TRASERA (Para el modelo sedán) ..	9- 8	CINTURONES DE SEGURIDAD	9-45
Cristal de la puerta	9- 8	ALFOMBRA DEL PISO	9-48
Regulador de la ventanilla	9-10	Alfombra del piso delantero	9-48
Cerradura de la puerta trasera	9-11	Alfombra del piso del portaequipajes ...	9-49
Conjunto de la puerta trasera	9-11	REVESTIMIENTO DEL TECHO	9-50
PUERTA TRASERA		TABLERO DE INSTRUMENTOS	9-51
(Para el modelo con puerta trasera)	9-12	CODIGO DE LA LLAVE	9-52
Compensador de la puerta posterior	9-14	Utilización e identificación de la llave ...	9-52
PARABRISAS	9-15	TRATAMIENTO ANTICORROSIVO	9-53
VENTANILLA DEL CUARTO TRASERO		Terminación de las piezas de	
(Para el modelo familiar)	9-21	repuesto metálicas	9-54
VENTANILLA POSTERIOR		Terminación de las piezas de plástico ...	9-55
(Para el modelo sedán)	9-26	Áreas de aplicación del sellador	9-56
CRISTAL DE LA PUERTA POSTERIOR		Áreas de aplicación de la	
(Para el modelo familiar)	9-30	capa protectora	9-63
TAPA DEL MALETERO		Áreas de aplicación del compuesto	
(Para el modelo sedán)	9-34	anticorrosivo y del material	
CAPO	9-36	resistente al descorchado	9-65
GUARDABARROS DELANTERO	9-37	DIMENSIONES DE LA CARROCERIA	9-66
PARACHOQUES	9-38	DIMENSIONES DEL BASTIDOR INFERIOR ...	9-73
Parachoques delantero	9-38		
Parachoques trasero	9-40		

SERVICIO EN EL VEHICULO

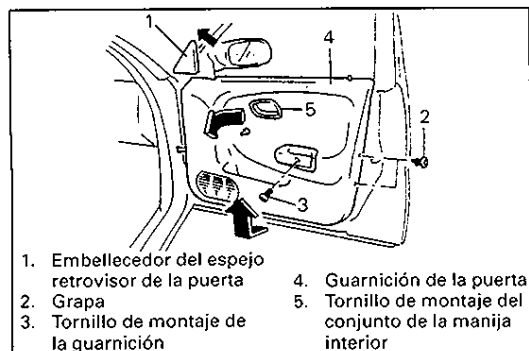
PUERTA DELANTERA



60G00-9-2-1



60G00-9-2-4



60G00-9-2-5

CRISTAL DE LA PUERTA

DESMONTAJE

1) Desmonte la manija del regulador de la ventanilla (si está instalada).

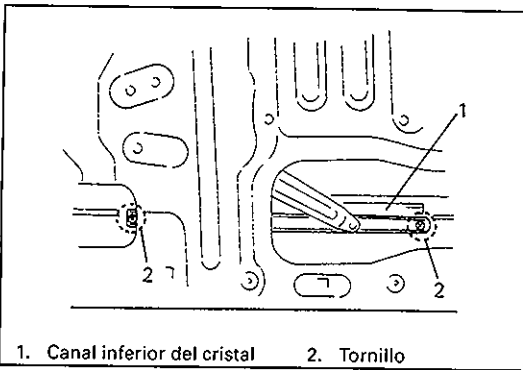
Para el desmontaje, extraiga el cierre de resorte utilizando un trapo tal como indica la figura.

2) Desmonte el embellecedor del espejo retrovisor de la puerta, las grapas y el tornillo de montaje de la guarnición de la puerta.

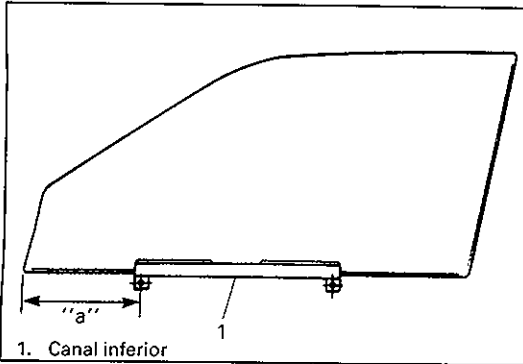
3) Saque el tornillo de montaje del conjunto de la manija interior y desmonte de la guarnición el conjunto de la manija interior deslizando hacia adelante.

4) Desmonte la guarnición de la puerta.

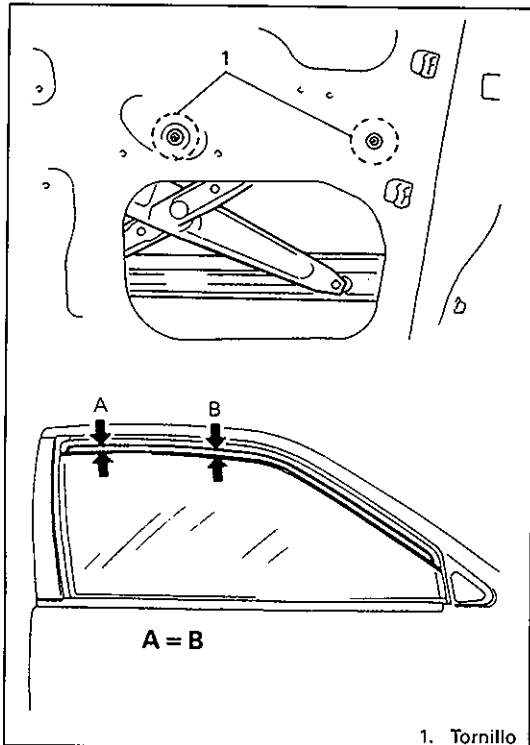
5) Desconecte el acoplador del interruptor de la ventanilla automática (si está instalada).



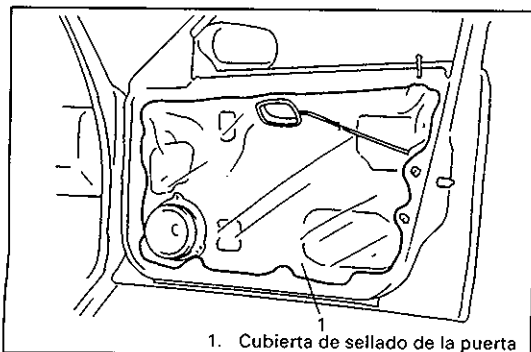
60G00-9-3-1



61G00-9-3-1



60G00-9-3-3



50G00-9-3-5

- 6) Desmonte el estay del asidero de la puerta.
- 7) Desmonte la cubierta de sellado de la puerta.
- 8) Desmonte los tornillos de sujeción del canal inferior del cristal.
- 9) Desmonte el cristal de la puerta junto con el canal inferior.
- 10) Separe el cristal del canal inferior.

INSTALACION

Invierta la secuencia de desmontaje para instalar el cristal de la puerta, teniendo en cuenta lo siguiente:

- 1) Cuando instale el canal inferior del cristal, recubra el canal con agua jabonosa y golpéelo ligeramente con un martillo de plástico.

La posición de encaje del cristal en el canal inferior está indicada en la figura.

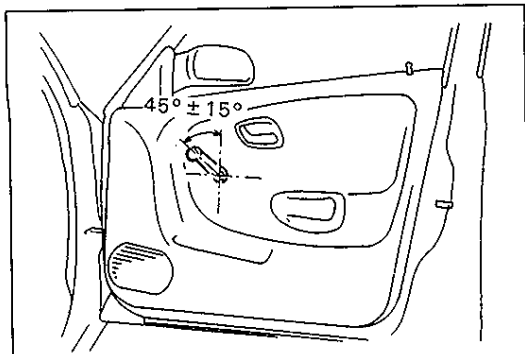
Longitud "a"

Modelo familiar 197 – 200 mm (7,75 – 7,85 in.)

Modelo sedán 232 – 236 mm (9,15 – 9,25 in.)

- 2) Ajuste el compensador del regulador de la ventanilla de forma que las distancias A y B indicadas en la figura sean iguales.

- 3) Asegure la cubierta de sellado de la puerta con adhesivo.



60G00-9-4-1

- 4) Instale la manija del regulador de la ventanilla de manera que forme un ángulo de 45° cuando el cristal está completamente levantado, tal como ilustra la figura de la izquierda.



1. Tornillo de sujeción del regulador de la ventanilla

60G00-9-4-2

REGULADOR DE LA VENTANILLA

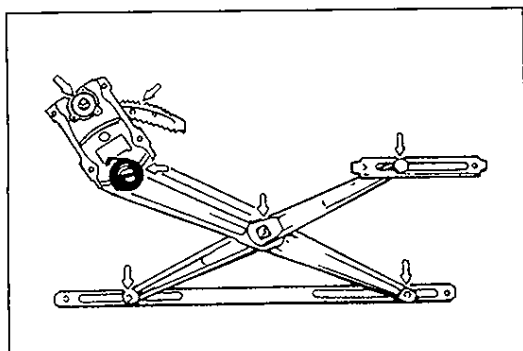
DESMONTAJE

- 1) Desmonte el cristal de la puerta. (Vea la sección anterior.)
- 2) Desmonte los tornillos de sujeción del regulador de la ventanilla (6 piezas). Después, saque el regulador a través del orificio $\text{\textcircled{A}}$.

INSPECCION

- Revise el engranaje por desgaste o daños.
- Revise el resorte por debilitamiento.

64B00-9-4-3



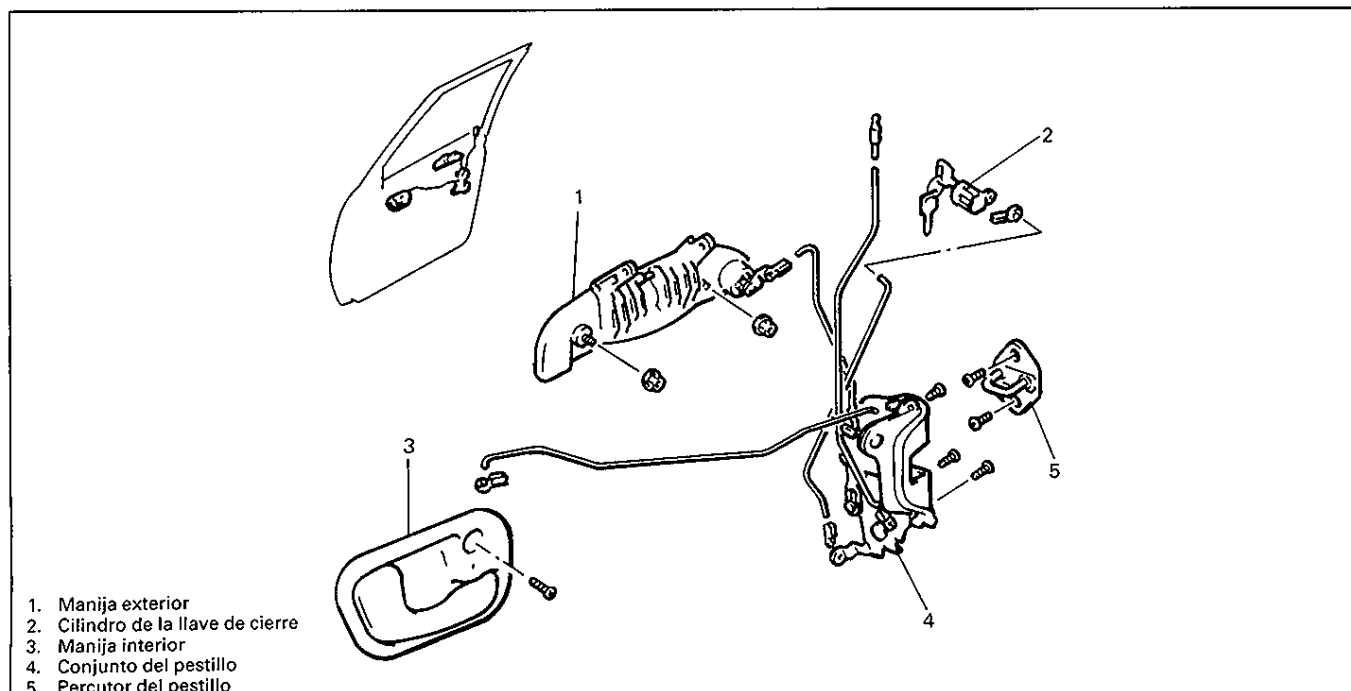
60G00-9-4-4

INSTALACION

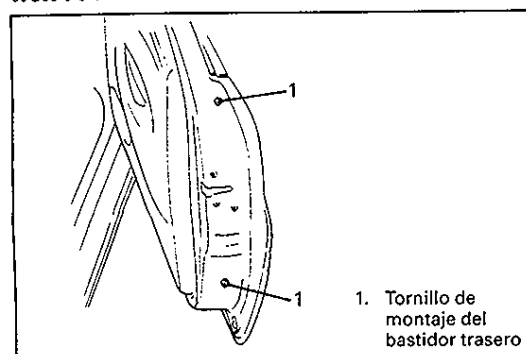
Invierta la secuencia de desmontaje para instalar el regulador de la ventanilla.

- 1) Aplique grasa multiusos en las piezas deslizantes.

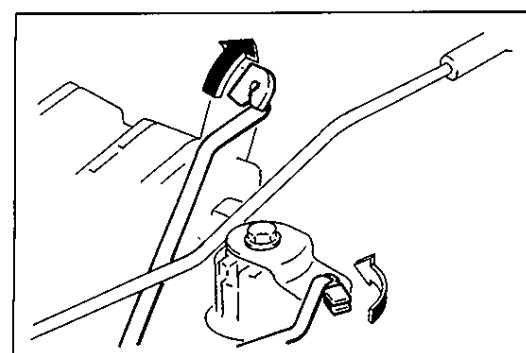
CERRADURA DE LA PUERTA DELANTERA



80G00-9-5-1



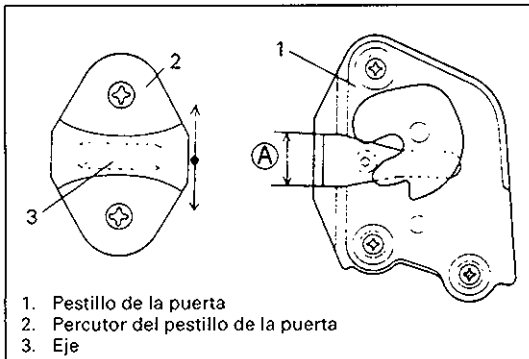
50G00-9-5-3



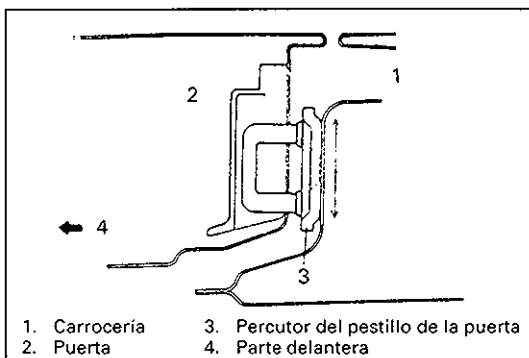
60G00-9-5-4

DESMONTAJE

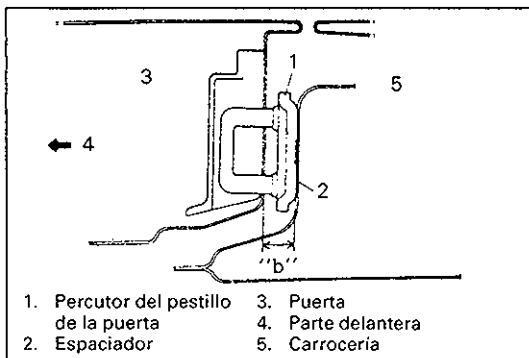
- 1) Desmonte la manija del regulador de la ventanilla (si está instalada), el embellecedor interior del espejo retrovisor de la puerta, la guarnición de la puerta, el interruptor de la ventanilla automática (si está instalada) y la cubierta de sellado de la puerta.
Para los detalles, refiérase a los Pasos 1) al 7) del apartado Desmontaje del cristal.
- 2) Desmonte el bastidor trasero de la puerta delantera.
- 3) Después de desconectar cada unión del varillaje de control, desmonte la manija interior de la puerta, la manija exterior y el conjunto del pestillo de la puerta.



60G00-9-6-1



64B40-9-8-1



64B40-9-8-2

INSTALACION

Para instalar, invierta la secuencia de desmontaje teniendo en cuenta lo siguiente.

- Instale el percutor del pestillo de la puerta.
Mueva el percutor del pestillo de la puerta hacia arriba y hacia abajo hasta alinear aproximadamente su eje con el centro de la ranura (A) del pestillo de la puerta.

NOTA:

Se debe colocar el percutor en posición horizontal y moverlo verticalmente. No ajuste el pestillo de la puerta.

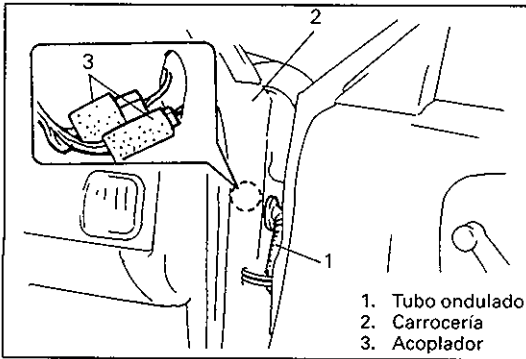
Mueva el percutor del pestillo de la puerta lateralmente ajustando a 0 mm (0 in.) la distancia entre la superficie y la carrocería cuando la puerta está cerrada.

Para obtener correctamente la posición del percutor de la puerta en la dirección longitudinal, aumente o disminuya el número de espaciadores insertados entre la carrocería y el percutor. La distancia "b" debe ajustarse al valor especificado.

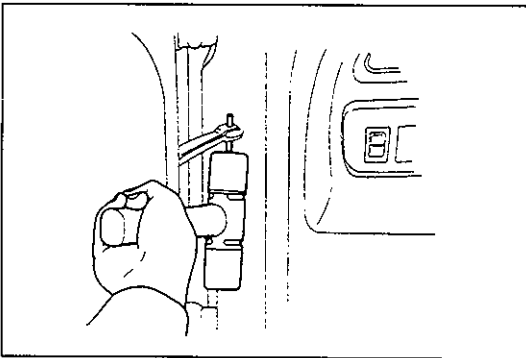
Distancia "b": 12,6 – 14,6 mm (0,50 – 0,57 in.)

NOTA:

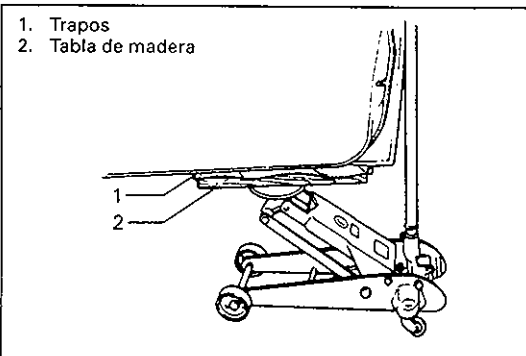
Aplice periódicamente aceite o grasa a las juntas del percutor.



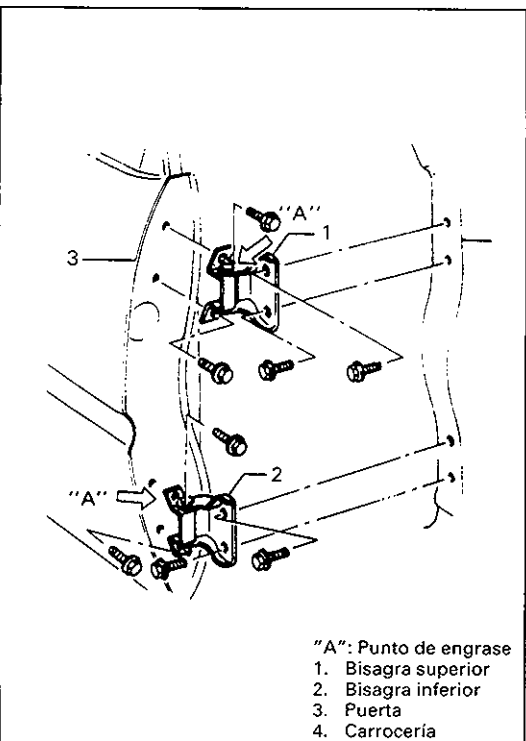
60G00-9-7-1



60G00-9-7-2



60G00-9-7-3



60G00-9-7-4

CONJUNTO DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

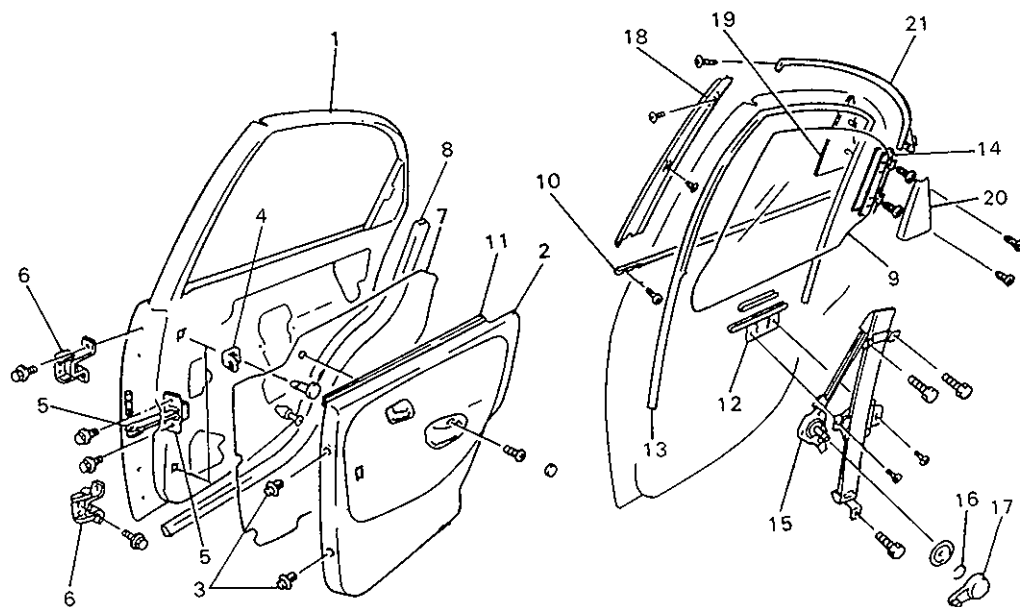
- 1) Desconecte los acopladores del arnés de la puerta y desmonte el tubo ondulado de la carrocería.
- 2) Saque el pasador de tope empujándolo hacia arriba con un martillo.
- 3) Utilizando un gato, sostenga la plancha de la puerta intercalando una tabla de madera entre el gato y la plancha.
- 4) Desmonte el conjunto de la puerta aflojando los pernos de montaje de la bisagra.

INSTALACION

Invierta el procedimiento de desmontaje para instalar la puerta delantera.

- Si el burlete se enducere, pueden producirse fugas de agua. En tal caso, reemplácelo por uno nuevo.
- Después de la instalación, ajuste la posición del percutor del pestillo de la puerta refiriéndose al apartado INSTALACION DE LA CERRADURA DE LA PUERTA DELANTERA, con el fin de colocar correctamente la puerta.

PUERTA TRASERA (Para el modelo sedán)



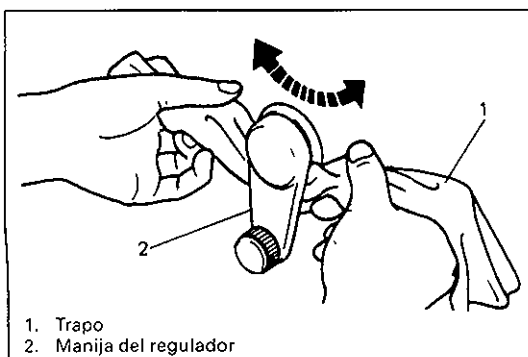
- | | | |
|--|-----------------------------------|---|
| 1. Plancha de la puerta | 8. Burlete antipolvo de la puerta | 15. Regulador de la ventanilla |
| 2. Guarnición de la puerta | 9. Cristal de la puerta | 16. Cierre de resorte |
| 3. Pieza de sujeción | 10. Burlete exterior | 17. Manija del regulador de ventanilla |
| 4. Ménsula de la guarnición de la puerta | 11. Burlete interior | 18. Embellecedor del pilar central de la puerta trasera |
| 5. Tope de apertura de la puerta | 12. Canal inferior del cristal | 19. Embellecedor exterior de la puerta trasera |
| 6. Bisagra de la puerta | 13. Carril del cristal trasero | 20. Embellecedor interior de la puerta trasera |
| 7. Cubierta de sellado de la puerta | 14. Bastidor trasero de la puerta | 21. Moldura del bastidor de la puerta trasera |

61G00-9-8-1

CRISTAL DE LA PUERTA

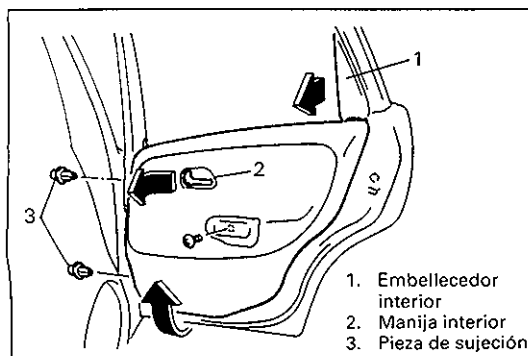
DESMONTAJE

- Desmonte la manija del regulador de la ventanilla.
Para el desmontaje, extraiga el cierre de resorte utilizando un trapo tal como indica la figura.



- Trapo
- Manija del regulador

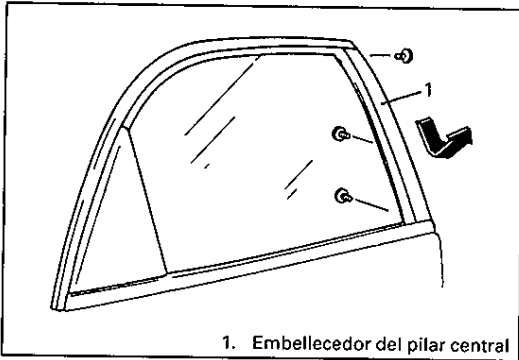
60G00-9-8-4



- Embellecedor interior
- Manija interior
- Pieza de sujeción

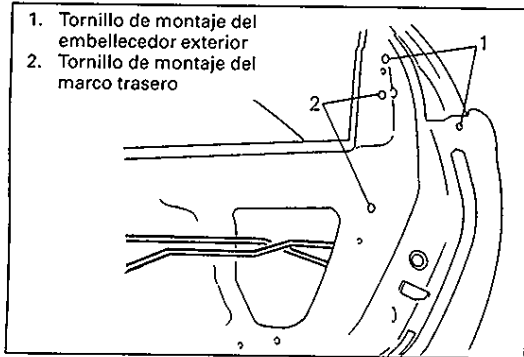
60G00-9-8-5

- Desmonte el embellecedor interior y las grapas.
- Saque el tornillo de montaje del conjunto de la manija interior y desmonte de la guarnición el conjunto de la manija interior deslizándolo hacia adelante.
- Desmonte la guarnición de la puerta.
- Desconecte el acoplador del interruptor de la ventanilla automática (si está instalada).
- Desmonte la cubierta de sellado de la puerta.



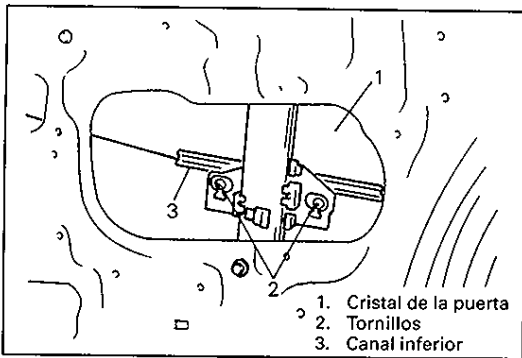
1. Embellecedor del pilar central

60G00-9-9-1



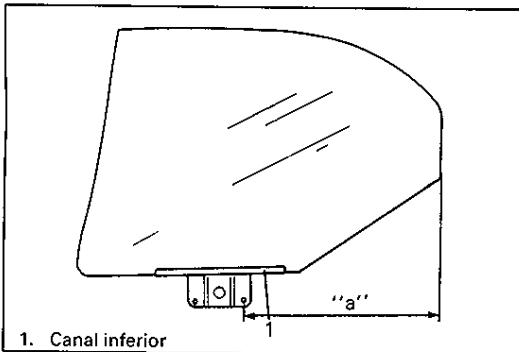
1. Tornillo de montaje del embellecedor exterior
2. Tornillo de montaje del marco trasero

60G00-9-9-2



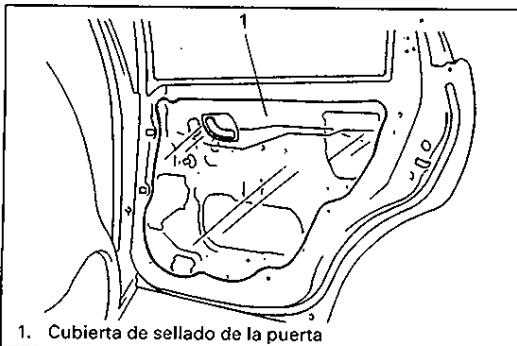
1. Cristal de la puerta
2. Tornillos
3. Canal inferior

60G00-9-9-3



1. Canal inferior

60G00-9-9-4



1. Cubierta de sellado de la puerta

60G00-9-9-5

- 7) Desmonte el embellecedor del pilar central de la puerta trasera.

PRECAUCION:

Cuando desmonte el embellecedor del pilar central, primero deslícelo hacia abajo. En caso contrario, se puede rayar la parte trasera del pilar central.

- 8) Desmonte el embellecedor exterior.
- 9) Baje completamente la ventanilla y después saque el tornillo de montaje del marco trasero.

- 10) Saque los tornillos de ajuste del cristal. Después, desmonte el cristal de la puerta con el canal inferior.
- 11) Separe el cristal del canal inferior.

INSTALACION

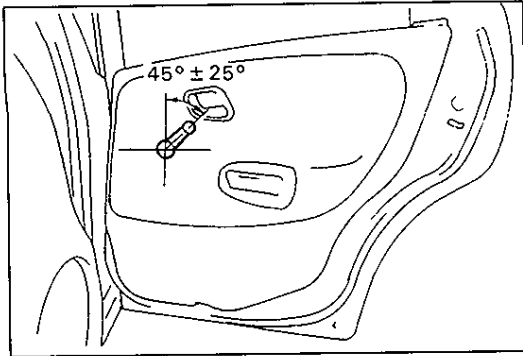
Invierta la secuencia de desmontaje para instalar el cristal de la puerta y/o el cristal de partición.

No obstante, tenga en cuenta lo siguiente.

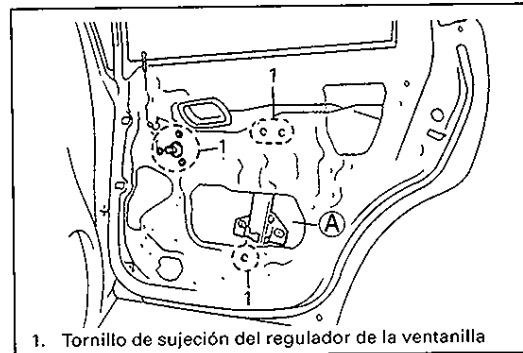
- 1) Cuando instale el cristal en el canal inferior, recubra el canal con agua jabonosa y dé unos golpecitos con un martillo de plástico. La posición de encaje del cristal en el canal inferior está indicada en la figura de la izquierda.

Distancia "a": 234 - 237 mm (9,21 - 9,33 in.)

- 2) Selle firmemente la cubierta de sellado de la puerta con adhesivo.

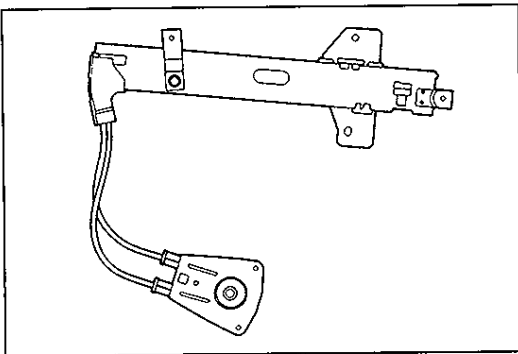


60G00-9-10-1

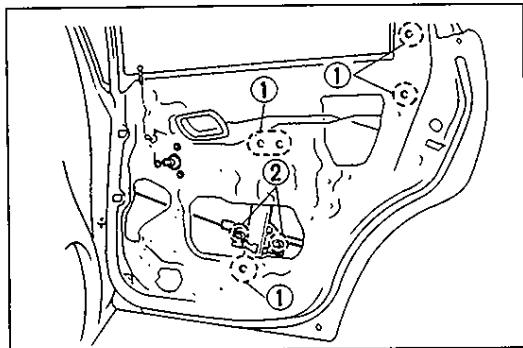


1. Tornillo de sujeción del regulador de la ventanilla

60G00-9-10-2



50G00-9-10-4



60G00-9-10-4

- 3) Instale la manija del regulador de la ventanilla de manera que forme un ángulo de 45° cuando el cristal está completamente levantado, tal como ilustra la figura de la izquierda.

REGULADOR DE LA VENTANILLA

DESMONTAJE

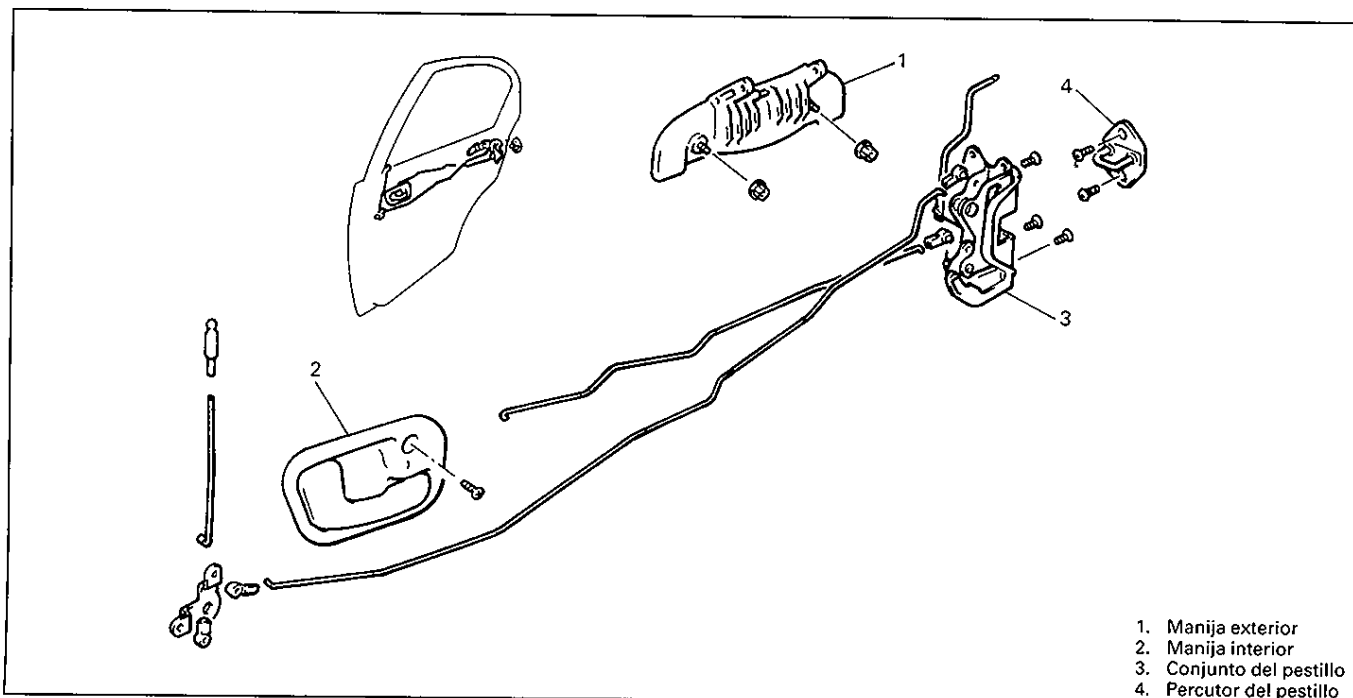
- 1) Desmonte el cristal de la puerta. (Vea la sección anterior.)
- 2) Desmonte los tornillos de sujeción del regulador de la ventanilla (6 piezas). Después, saque el regulador a través del orificio A.

INSTALACION

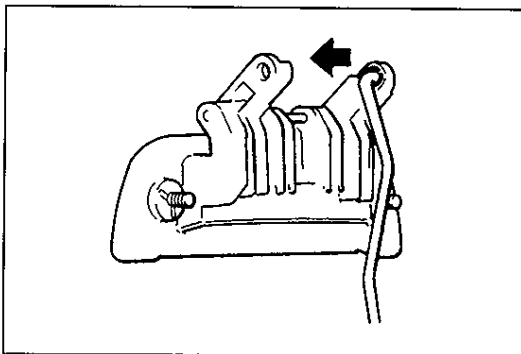
Invierta la secuencia de desmontaje para instalar el regulador de la ventanilla, teniendo en cuenta lo siguiente.

- 1) Aplique grasa multiusos en las piezas deslizantes.
- 2) Ajuste el regulador de la ventanilla siguiendo el procedimiento siguiente.
 - a. Afloje los siete tornillos tal como se indica.
 - b. Levante completamente el cristal con la manija del regulador.
 - c. Apriete los cinco tornillos ①.
 - d. Baje el cristal de la puerta.
 - e. Apriete los dos tornillos ②.

CERRADURA DE LA PUERTA TRASERA



60G00-9-11-1



60G00-9-11-3

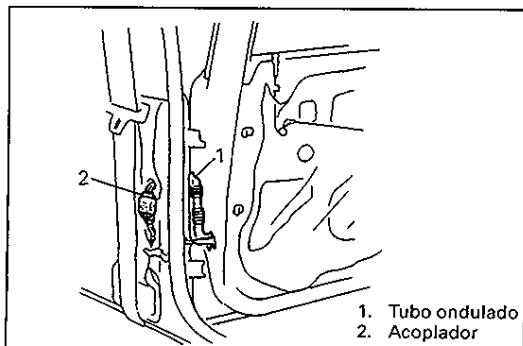
DESMONTAJE

- 1) Desmonte la manija del regulador de la ventanilla (si está instalada), el embellecedor interior, la guarnición de la puerta, el interruptor de la ventanilla automática (si está instalada) y la cubierta de sellado de la puerta. Para los detalles, refiérase a los Pasos 1) al 6) del Apartado Desmontaje del Cristal.
- 2) Desconecte la junta de la barra de control de apertura de la puerta.
- 3) Desmonte el conjunto del pestillo de la puerta con la manija interior.
- 4) Desmonte el conjunto del pestillo de la puerta.

INSTALACION

Invierta la secuencia de desmontaje para instalar la cerradura de la puerta trasera.

60G00-9-11-4



60G00-9-11-5

CONJUNTO DE LA PUERTA TRASERA

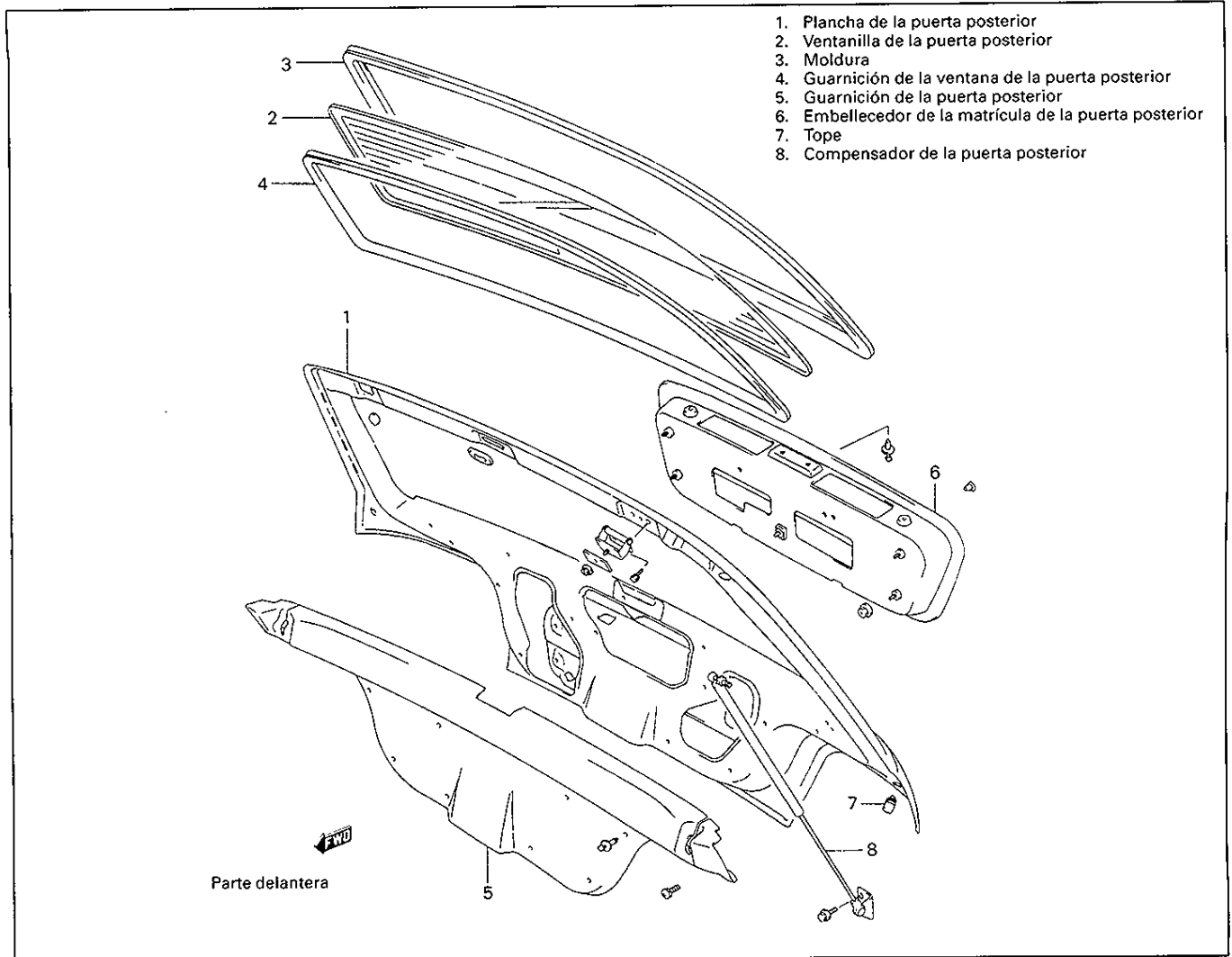
DESMONTAJE/INSTALACION

Siga los procedimientos del desmontaje/instalación de la Puerta Delantera en esta sección.

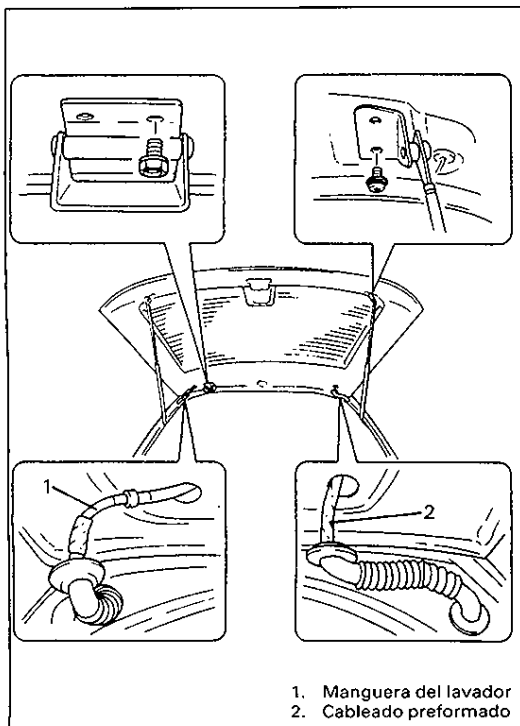
NOTA:

Refiérase a la figura de la izquierda para ubicar el acoplador del arnés de la puerta trasera.

PUERTA POSTERIOR (Para el modelo familiar)

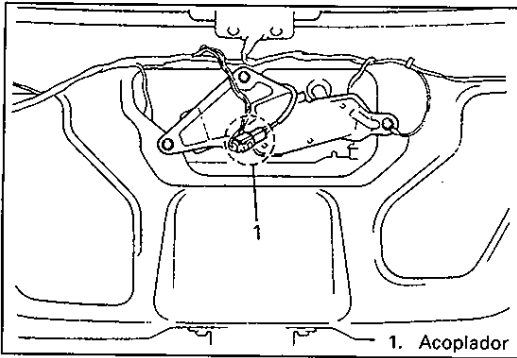


61G00-9-12-1



DESMONTAJE

- 1) Desmonte la guarnición de la puerta posterior.
- 2) Desenchufe el conector del cableado preformado del interior de la puerta posterior y retírelo de la puerta. Para los vehículos equipados con un lavador de la ventanilla posterior, desconecte su manguera.
- 3) Saque los tornillos de ajuste inferior (lado de la puerta) del compensador de la puerta posterior.
- 4) Saque los pernos de la bisagra de la puerta, y después la puerta.

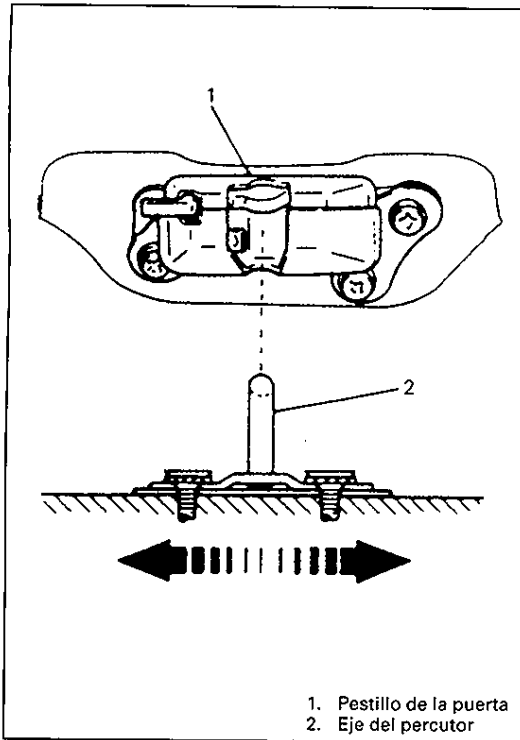


61G00-9-13-1

INSTALACION

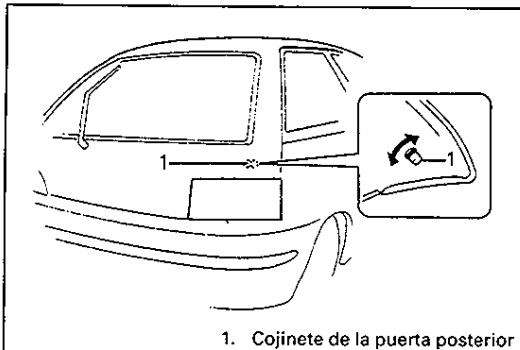
Invierta la secuencia de desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente.

1) Conecte firmemente el acoplador.



50G00-9-24-2

2) Ajuste el percutor del pestillo de la puerta de forma que el eje del percutor esté alineado aproximadamente con el centro de la ranura del pestillo de la puerta.



61G00-9-13-4

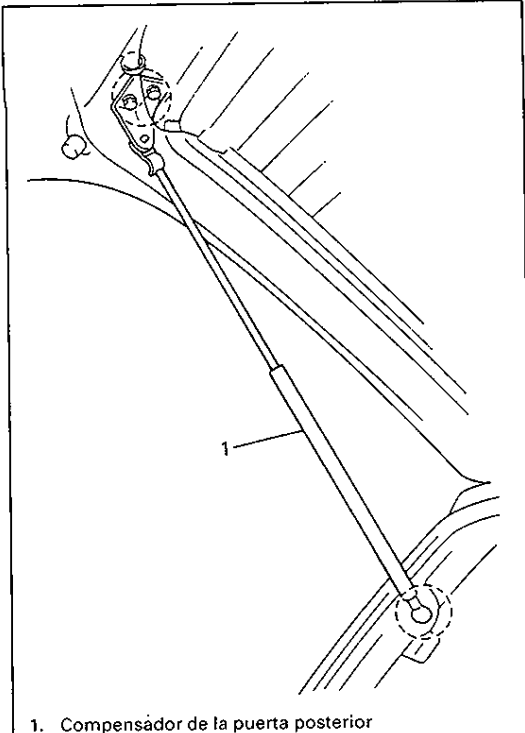
3) Ajuste la puerta con el cojinete de goma.

El cojinete de goma instalado a cada lado de la puerta posterior es del tipo de tornillo ajustable. Gire el cojinete para ajustar correctamente la puerta.

COMPENSADOR DE LA PUERTA POSTERIOR

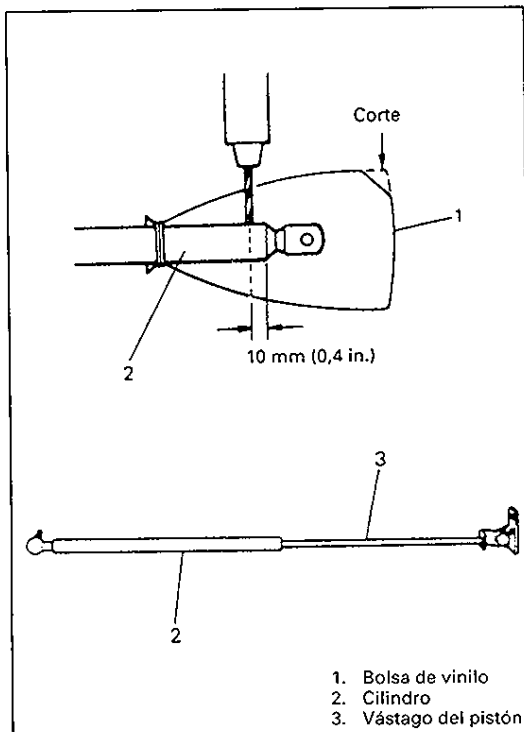
DESMONTAJE

- 1) Desmonte la guarnición de la puerta posterior.
- 2) Desmonte la guarnición de la ventanilla del cuarto trasero.
- 3) Desmonte el compensador de la puerta posterior (primero por el lado de la puerta y después por el lado de la carrocería).



1. Compensador de la puerta posterior

61G00-9-14-1



1. Bolsa de vinilo
2. Cilindro
3. Vástago del pistón

64B40-9-28-3

IMPORTANTE:

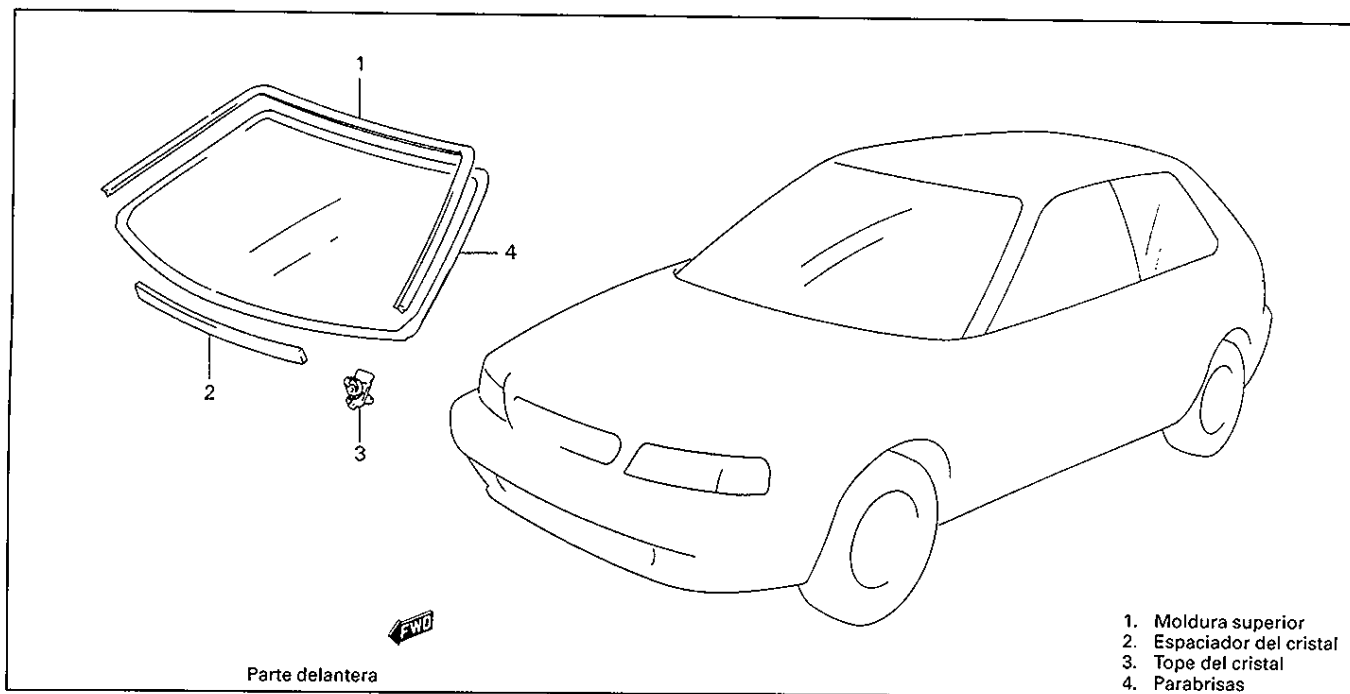
Manejo del compensador (amortiguador) de la puerta posterior

- No desarme el compensador dado que su cilindro está relleno de gas.
- Cuando se desecha un compensador (amortiguador) de la puerta posterior, envuélvalo con una bolsa de vinilo, tal como indica la figura. Después, utilice un taladro de 2 a 3 mm (0,08 a 0,12 in.) para abrir un orificio, tal como se indica, desde la parte superior de la bolsa de vinilo hasta el compensador.
- Maneje el compensador con cuidado. No raye la superficie expuesta del vástago de su pistón y nunca permita que se adhiera pintura o aceite a su superficie.
- No gire el vástago del pistón con el compensador completamente extendido.

INSTALACION

Invierta la secuencia de desmontaje para instalar la puerta posterior.

PARABRISAS



61G00-9-15-1

El parabrasis está instalado con un adhesivo especial (es decir, un adhesivo de uretano de un componente utilizado con un imprimador). Para el reemplazo del cristal del parabrasis, es importante utilizar un adhesivo que suministre una fuerza de adhesión suficiente y seguir el procedimiento correcto.

PRECAUCION:

- A continuación se describe el reemplazo del cristal utilizando un adhesivo de uretano de un componente combinado con un imprimador. Cada adhesivo tiene su propio tiempo de secado y de endurecimiento y deberá utilizarse de acuerdo a su procedimiento específico. La negligencia en la observación de las prescripciones para el correcto empleo del adhesivo, podría alterar su fuerza de adhesión. Por consiguiente, antes de efectuar el trabajo, asegúrese de leer atentamente las instrucciones y descripciones suministradas por el fabricante del adhesivo que se va a utilizar, y de observar atentamente cada una de las precauciones indicadas durante toda la tarea.
- Si la superficie revestida se raya o daña de alguna forma, asegúrese de reparar la pieza dañada, de lo contrario, puede corroerse y extender la corrosión a otras piezas.

Utilice un adhesivo del tipo mencionado anteriormente, que cumpla la siguiente propiedad.

Resistencia al corte: 40 kg/cm² (569 lb/in²) o más

Materiales adhesivos y herramientas requeridas para el desmontaje y la instalación.

- Adhesivo de uretano de un componente utilizado en combinación con imprimadores (Por cada hoja de cristal del parabrisas).
Adhesivo (600 g (21,2 oz.))
Imprimador para cristal (20 g (0,7 oz.))
Imprimador para carrocería (20 g (0,7 oz.))
Imprimador para uretano (moldura) (20 g (0,7 oz.))
- Ojeteador
- Alambre de piano
- Pincel para aplicar el imprimador (3 piezas)
- Cuchillo
- Ventosa de goma
- Pistola selladora (para rellenar de adhesivo)
- Espátula para masilla (para corregir las partes adheridas)

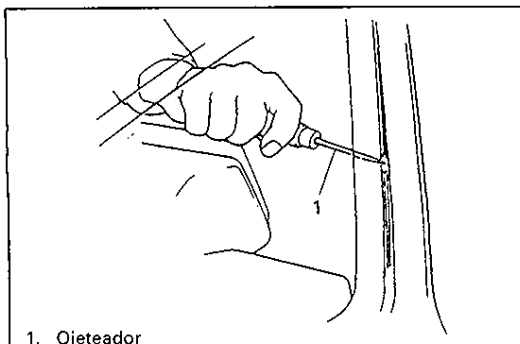
64B40-9-21-1

DESMONTAJE

- 1) Limpie el interior y el exterior del cristal y alrededor del mismo.
- 2) Desmonte los brazos del limpiaparabrisas, el embellecedor y los espaciadores.
- 3) Desmonte la moldura del techo y la moldura superior del parabrisas.
- 4) Para evitar daños, pegue cinta en la superficie de la carrocería situada alrededor del cristal.
- 5) Desmonte el espejo retrovisor, el visor y las guarniciones del pilar delantero (derecha e izquierda).
- 6) Desmonte el tablero de instrumentos. Refiérase al apartado "TABLERO DE INSTRUMENTOS", en esta sección.
- 7) Desmonte el revestimiento del techo. Refiérase al apartado "REVESTIMIENTO DEL TECHO", en esta sección.

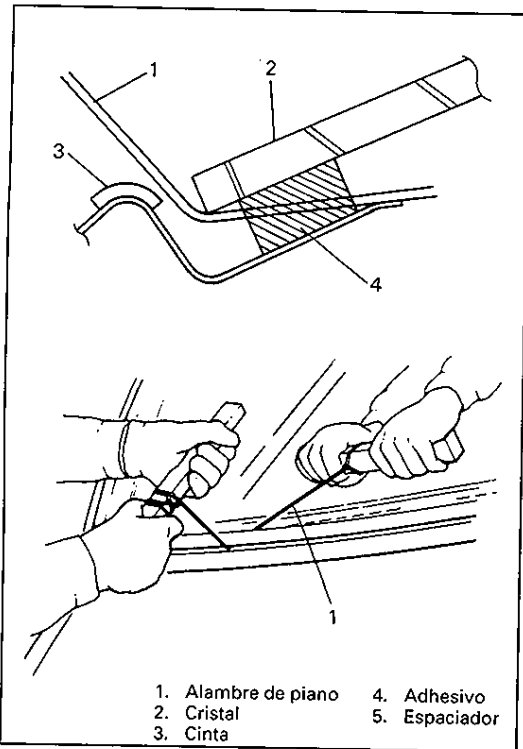
60G00-9-13-3

60G00-9-13-4



- 8) Utilice el ojeteador para hacer un orificio a través del adhesivo y permitir que pase el alambre de piano.

60G00-9-13-5

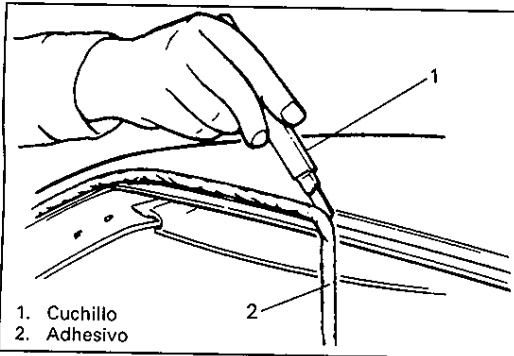


60G00-9-14-1

- 9) Con el alambre de piano, corte el adhesivo alrededor de todo el cristal.

NOTA:

Para evitar daños en la carrocería, utilice el alambre de piano lo más cerca posible del cristal.

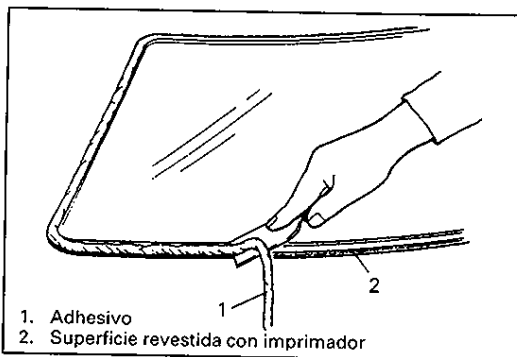


60G00-9-14-3

- 10) Utilice el cuchillo para alisar el adhesivo de la carrocería de forma que tenga un espesor de 1 – 2 mm todo alrededor.

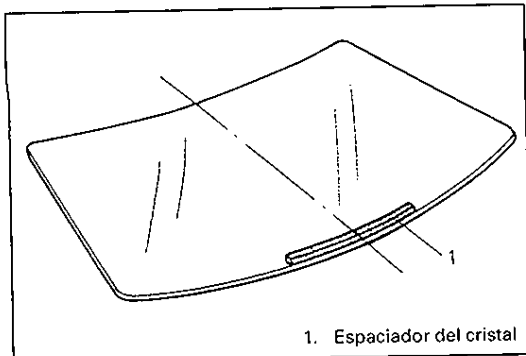
NOTA:

Antes de utilizar el cuchillo, límpielo con alcohol o un producto similar para eliminar el aceite.

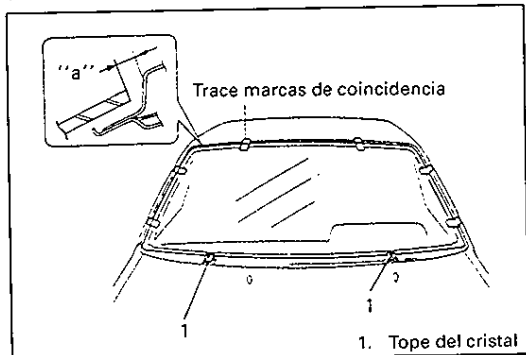


60G00-9-14-4

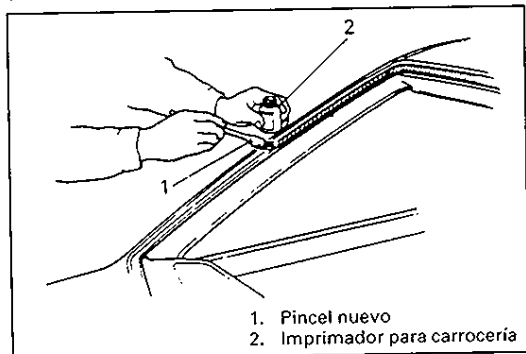
- 11) Cuando reutilice el cristal, retire adhesivo hasta dejar un espesor de 2 – 3 mm (0,08 – 0,12 in.). Tenga cuidado de no dañar la superficie revestida con el imprimador.



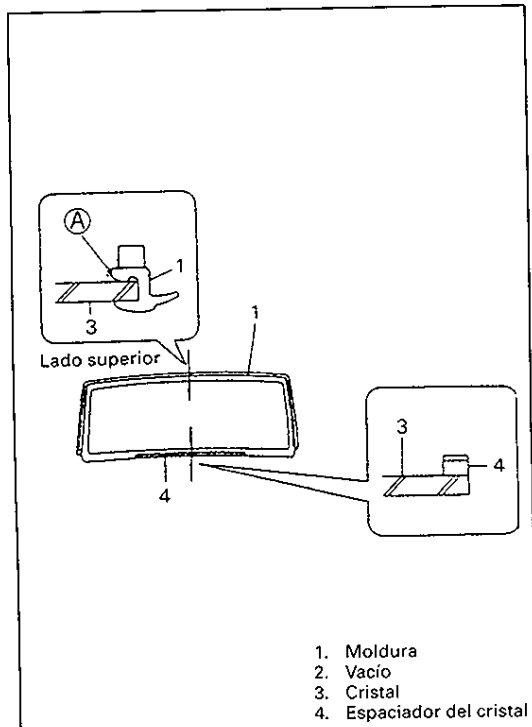
60G00-9-15-1



60G00-9-15-2



60G00-9-15-3



60G00-9-15-4

INSTALACION

- 1) Utilice un disolvente limpiador para limpiar el bastidor de la ventanilla (carrocería) donde se va a adherir el cristal. (Déjelo secar más de 10 minutos).
- 2) Instale los espaciadores (2 piezas) en el lado inferior del bastidor de la ventanilla (carrocería).
- 3) Despegue el papel de un lado del espaciador de cristal nuevo y fije el lado inferior al cristal del parabrisas.

- 4) Para determinar la posición de instalación del cristal en la carrocería, coloque el cristal contra la carrocería de forma que la holgura entre el extremo superior del cristal y la carrocería sea de aproximadamente 6,5 mm (0,256 in.) y que la holgura entre cada borde lateral (derecho e izquierdo) del cristal y la carrocería sea igual en ambos lados. Después realice marcas de coincidencia en el cristal y el carrocería, tal como indica la figura. Se puede ajustar la holgura superior moviendo la posición de los topes.

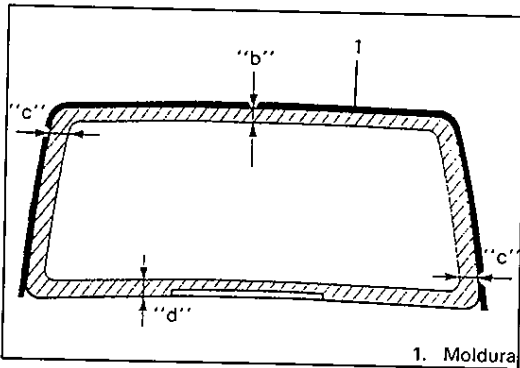
Holgura "a": 6,5 mm (0,256 in.)

- 5) Utilice el pincel nuevo para aplicar suficiente cantidad de imprimador para carrocería en toda la superficie donde se va a adherir el cristal.

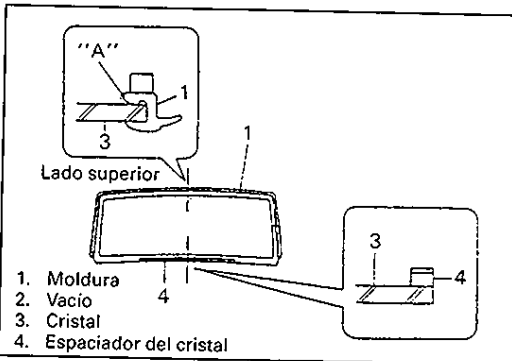
NOTA:

Asegúrese de consultar las instrucciones del fabricante para la correcta manipulación y tiempo de secado.

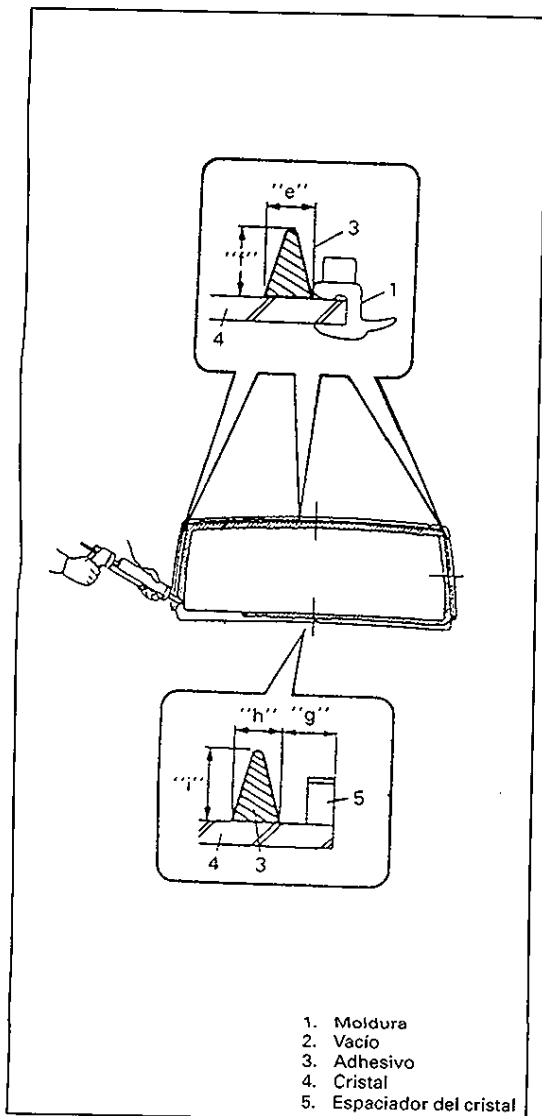
- 6) Instale la moldura superior en el cristal. Se puede facilitar la tarea calentando la moldura a 35°C (95°F) durante más de media hora.
- 7) Limpie la superficie del cristal que se va a adherir a la carrocería con un trapo limpio. Si se utiliza un disolvente de limpieza, déjelo secar durante más de 10 minutos.
- 8) Limpie la superficie de la moldura (A) con un trapo limpio. (Refiérase a la figura de la izquierda.)



60G00-9-16-1



60G00-9-16-2



60G00-9-16-3

- 9) Utilice un pincel nuevo para aplicar la cantidad adecuada de imprimador para cristal a lo largo de la superficie del cristal que se va a adherir a la carrocería.

NOTA:

- Se deben consultar las instrucciones del fabricante para la correcta manipulación y tiempo de secado.
- No toque la superficie revestida con imprimador.

Anchura "b" : Aproximadamente 15 mm (0,59 in.)

"c" : Aproximadamente 13 mm (0,51 in.)

"d" : Aproximadamente 27 mm (1,06 in.)

- 10) Utilice un pincel nuevo para aplicar la cantidad adecuada de imprimador para moldura (Uretano) a la superficie "A", tal como indica la figura.

NOTA:

- Se deben consultar las instrucciones del fabricante para su correcta manipulación y tiempo de secado.
- No toque la superficie revestida con imprimador.

- 11) Aplique el adhesivo tal como indica la figura de la izquierda.

NOTA:

- Comience por la parte inferior del cristal.
- Tenga cuidado de no dañar el imprimador.
- La altura del adhesivo aplicado al lado inferior debe ser más alta que en los otros tres lados.

Lados superior, derecho e izquierdo

Anchura "e" : Aproximadamente 11 mm (0,43 in.)

Altura "f" : Aproximadamente 17 mm (0,67 in.)

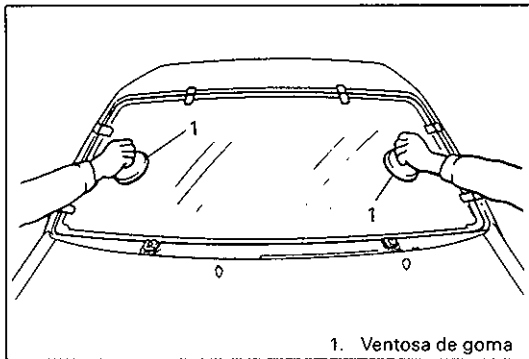
Lado inferior

Distancia "g" : Aproximadamente 11 mm (0,43 in.)

Anchura "h" : Aproximadamente 12 mm (0,47 in.)

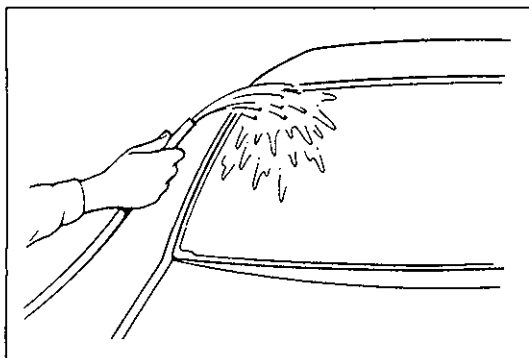
Altura "i" : Aproximadamente 24 mm (0,94 in.)

- Presione rápidamente el cristal contra la carrocería después de aplicar el adhesivo.
- El uso de una ventosa de goma resultará de utilidad para sostener y transportar el cristal después de aplicar el adhesivo.



1. Ventosa de goma

50G00-9-22-1



50G00-9-22-2

- 12) Despegue el resto del papel de la moldura y la presa.
- 13) Sujetando por las ventosas de goma, coloque el cristal sobre la carrocería, alineando las marcas de coincidencia efectuadas en el Paso 5) y presiónelo.
- 14) Sujete la moldura del techo.

- 15) Revise si hay fugas de agua echando agua sobre el parabrisas con una manguera. Si se encuentra alguna fuga, seque el parabrisas y rellene la parte defectuosa con adhesivo. Si todavía sigue encontrando fugas, desmonte el cristal y comience de nuevo el procedimiento de instalación.

NOTA:

- No utilice agua a alta presión.
- Durante el secado, no sople directamente aire comprimido sobre las partes con adhesivo.
- No utilice lámparas infrarrojos u otras similares para el secado.

PRECAUCIONE:

Después de finalizar la instalación, tenga en cuenta lo siguiente.

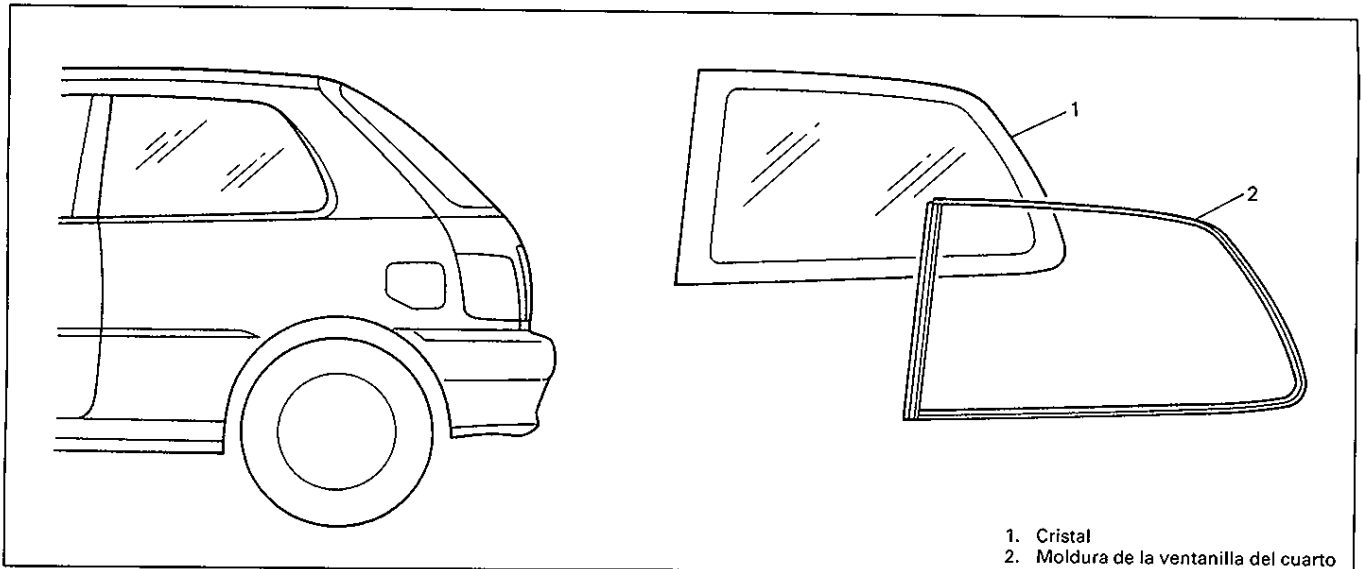
- El cerrar con fuerza la puerta antes de que se endurezca completamente el adhesivo, podría aflojar la instalación del cristal o causar su desprendimiento. Por consiguiente, si se abre o cierra la puerta antes de que el adhesivo se endurezca por completo, asegúrese de abrir todos los cristales de las puertas y de hacerlo con sumo cuidado.
- Si la moldura no está firmemente colocada, sujétela con cinta hasta que hasta que el adhesivo se endurezca por completo.
- Cada adhesivo tiene su propio tiempo de endurecimiento. Refiérase al manual del fabricante para obtener instrucciones sobre el tiempo de endurecimiento y las precauciones previas a la aplicación.
- Absténgase de conducir el vehículo hasta que el adhesivo esté completamente endurecido, a fin de asegurar una adhesión adecuada y suficiente.

64B40-9-25-3

- 16) Instale el espejo retrovisor, la moldura del techo, las garniciones del pilar central, el visor, el embellecedor del ventilador de aire y los limpiaparabrisas.

VENTANILLA DEL CUARTO TRASERO (Para el modelo familiar)

La ventanilla del cuarto trasero está instalada con un adhesivo especial (es decir, un adhesivo de uretano de un componente utilizado con un imprimador). Para el reemplazo de la ventanilla, es importante utilizar un adhesivo que suministre una fuerza de adhesión suficiente y seguir el procedimiento correcto.



61G00-9-21-1

PRECAUCION:

A continuación se describe el reemplazo del cristal utilizando un adhesivo de uretano de un componente combinado con un imprimador. Cada adhesivo tiene su propio tiempo de secado y de endurecimiento y deberá utilizarse de acuerdo a su procedimiento específico. La negligencia en la observación de las prescripciones para el correcto empleo del adhesivo, podría alterar su fuerza de adhesión. Por consiguiente, antes de efectuar el trabajo, asegúrese de leer atentamente las instrucciones y descripciones suministradas por el fabricante del adhesivo que se va a utilizar, y de observar atentamente cada una de las precauciones indicadas durante toda la tarea.

Utilice un adhesivo del tipo mencionado anteriormente, que cumpla la siguiente propiedad.

Fuerza de separación: 15 – 20 kg / 10 mm (ancho) o más
(Despegue) (83,8 – 112 lb / in. (ancho))

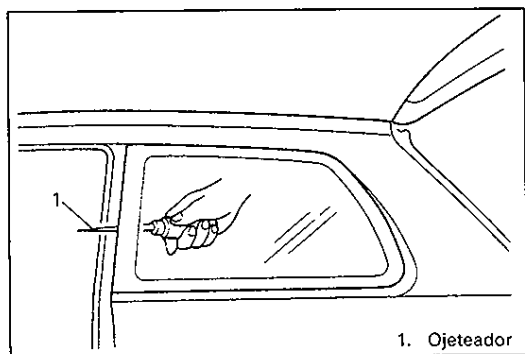
Resistencia al corte : 30 kg / cm² (427 lb / in²) o más.

64B40-9-15-3

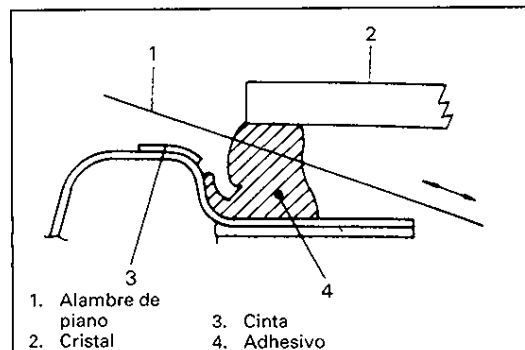
Materiales adhesivos y herramientas requeridas para el desmontaje y la instalación.

- Adhesivo de uretano de un componente utilizado en combinación con imprimadores (Por cada hoja de cristal).
Adhesivo (120 g (4,3 oz.))
Imprimador para cristal (20 g (0,7 oz.))
Imprimador para carrocería (20 g (0,7 oz.))
Imprimador para uretano (moldura) (20 g (0,7 oz.))
- Ojeteador
- Alambre de piano
- Pincel para aplicar el imprimador (3 piezas)
- Cuchillo
- Ventosa de goma
- Pistola selladora (para rellenar de adhesivo)
- Espátula para masilla (para corregir las partes adheridas)

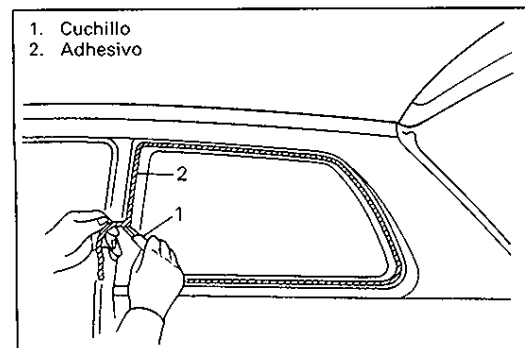
61G00-9-22-1



61G00-9-22-3



50G00-9-13-4



61G00-9-22-5

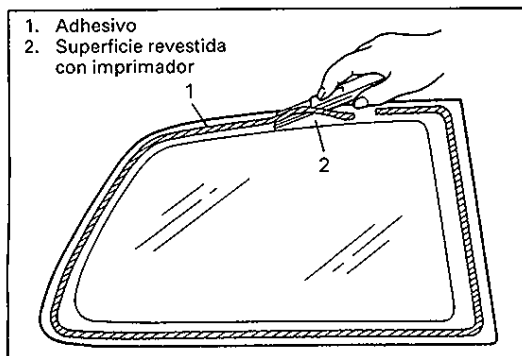
DESMONTAJE

- 1) Utilice el cuchillo para cortar la moldura alrededor del cristal del cuarto.
- 2) Para evitar daños, pegue cinta en la superficie de la carrocería situada alrededor del cristal de la ventanilla del cuarto.
- 3) Desmonte la guarnición de la ventanilla del cuarto.
- 4) Utilice el ojeteador para hacer un orificio a través del adhesivo y permitir que pase el alambre de piano.
- 5) Con el alambre de piano, corte el adhesivo alrededor de todo el cristal.

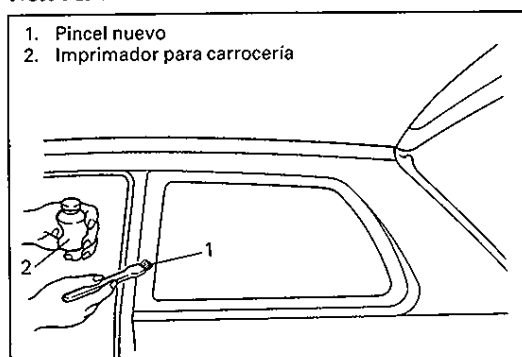
NOTA:

Para evitar daños en la carrocería, utilice el alambre de piano lo más cerca posible del cristal.

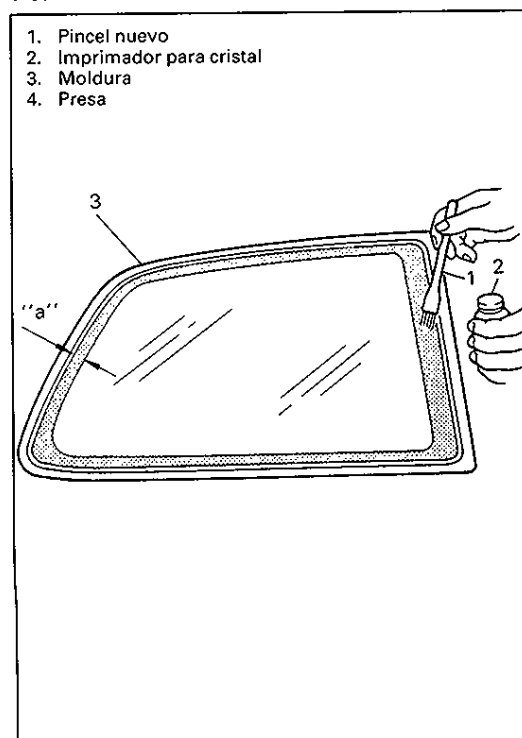
- 6) Utilice el cuchillo para alisar el adhesivo de la carrocería de forma que tenga un espesor de 2 – 3 mm todo alrededor.
- 7) Donde se vaya a utilizar la presa adhesiva, retire el adhesivo hasta que la superficie pintada aparezca limpia.



61G00-9-23-1



61G00-9-23-2



61G00-9-23-3

- 8) Cuando reutilice el cristal, retire adhesivo teniendo cuidado de no dañar la superficie revestida con el imprimador.

INSTALACION

- 1) Utilice un disolvente limpiador para limpiar el extremo de apertura de la ventanilla donde se va a adherir el cristal. (Déjelo secar más de 10 minutos.)
- 2) Utilice el pincel nuevo para aplicar suficiente cantidad de imprimador para carrocería, en toda la superficie donde se va a adherir el cristal.

NOTA:

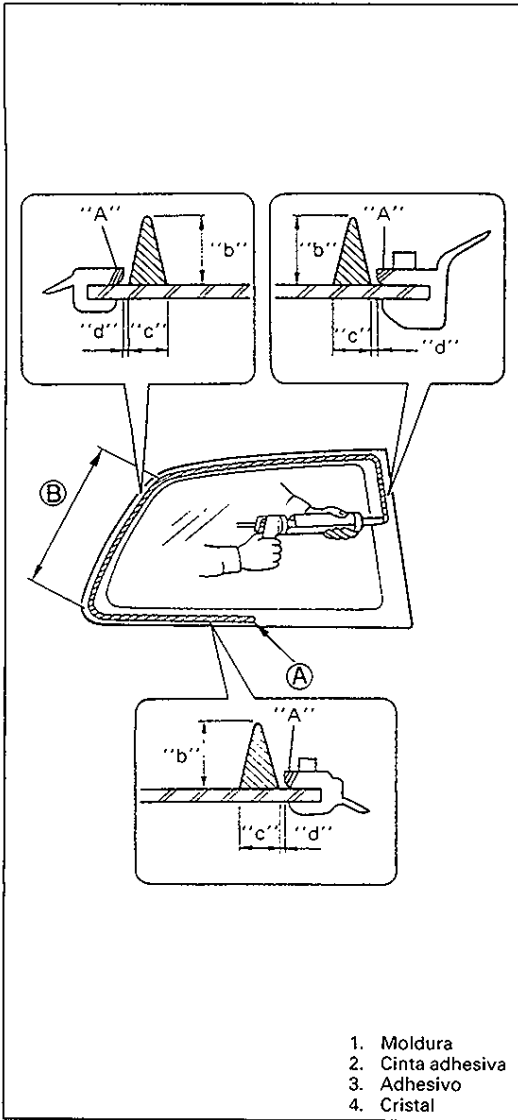
Asegúrese de consultar las instrucciones del fabricante para la correcta manipulación y tiempo de secado.

- 3) Limpie la superficie del cristal que se va a adherir a la ventanilla con un trapo limpio. Si se utiliza gasolina sin plomo, déjela secar durante más de 10 minutos.
- 4) Coloque el cristal en la moldura nueva.
- 5) Limpie la superficie de la moldura "A" con un trapo limpio. Refiérase a la figura de la página 9-24.
- 6) Utilice un pincel nuevo para aplicar la cantidad adecuada de imprimador para cristal a lo largo de la superficie del cristal que se va a adherir a la ventanilla.

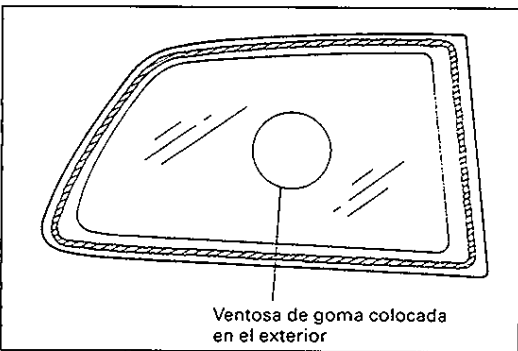
NOTA:

- Se deben consultar las instrucciones del fabricante para la correcta manipulación y tiempo de secado.
- No toque la superficie revestida con imprimador.

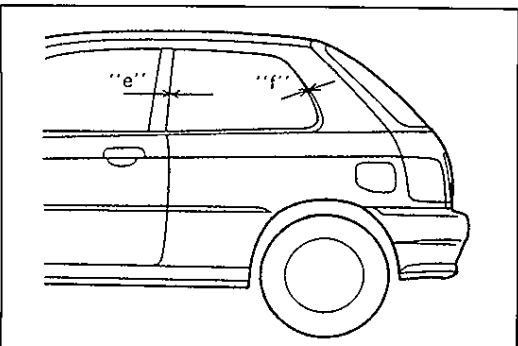
Anchura "a": Aproximadamente 18 mm (0,7 in.)



61G00-9-24-1



61G00-9-24-4



61G00-9-24-5

- 7) Utilice un pincel nuevo para aplicar la cantidad adecuada de imprimador para moldura (uretano) a la superficie "A", tal como indica la figura.
- 8) Aplique el adhesivo tal como se indica.

NOTA:

- Comience por la parte inferior del cristal (A).
- Con respecto a la parte trasera (B) del cristal, aplique adhesivo de manera que la forma de la parte donde se ha aplicado adhesivo coincida con la forma de la parte de la carrocería donde se ha aplicado imprimador (igual que en el Paso 2).

Altura "b" : Aproximadamente 16 mm (0,63 in.)

Anchura "c" : Aproximadamente 9 mm (0,35 in.)

Anchura "d" : Aproximadamente 2 mm (0,08 in.)

- 9) Despegue el resto del papel de la moldura y la presa.

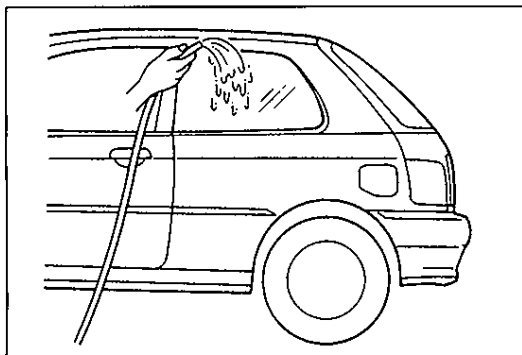
- 10) Coloque una ventosa de goma en la parte exterior del cristal.

El uso de una ventosa de goma resultará de utilidad para sostener y transportar el cristal después de aplicar el adhesivo.

- 11) Presione el cristal contra la carrocería de forma que se obtengan las holgura "e" y "f" que se indican a continuación.

Holgura "e" : Aproximadamente 4,6 mm (0,20 in.)

Holgura "f" : Aproximadamente 5,5 mm (0,25 in.)



61G00-9-25-1

- 12) Revise si hay fugas de agua echando agua sobre la ventanilla. Si se encuentra alguna fuga, seque la ventanilla y rellene la parte defectuosa con adhesivo. Si todavía sigue encontrando fugas, desmonte el cristal y comience de nuevo el procedimiento de instalación.

NOTA:

- No utilice agua a alta presión.
- Durante el secado, no sople directamente aire comprimido sobre las partes con adhesivo.
- No utilice lámparas infrarrojas u otras similares para el secado.

PRECAUCION:

Después de finalizar la instalación, tenga en cuenta lo siguiente.

- El cerrar con fuerza la puerta antes de que se endurezca completamente el adhesivo, podría aflojar la instalación del cristal o causar su desprendimiento. Por consiguiente, si se abre o cierra la puerta antes de que el adhesivo se endurezca por completo, asegúrese de abrir todos los cristales de las puertas y de hacerlo con sumo cuidado.
- Cada adhesivo tiene su propio tiempo de endurecimiento. Refiérase al manual del fabricante para obtener instrucciones sobre el tiempo de endurecimiento y las precauciones previas a la aplicación.
- Absténgase de conducir el vehículo hasta que el adhesivo esté completamente endurecido, a fin de asegurar una adhesión adecuada y suficiente.

VENTANILLA POSTERIOR (Para el modelo sedán)

La ventanilla posterior está instalada con un adhesivo especial (es decir, un adhesivo de uretano de un componente utilizado con un imprimador). Para el reemplazo del cristal, es importante utilizar un adhesivo que suministre una fuerza de adhesión suficiente y seguir el procedimiento correcto.

PRECAUCION:

- A continuación se describe el reemplazo del cristal utilizando un adhesivo de uretano de un componente combinado con un imprimador. Cada adhesivo tiene su propio tiempo de secado y de endurecimiento y deberá utilizarse de acuerdo a su procedimiento específico. La negligencia en la observación de las prescripciones para el correcto empleo del adhesivo, podría alterar su fuerza de adhesión. Por consiguiente, antes de efectuar el trabajo, asegúrese de leer atentamente las instrucciones y descripciones suministradas por el fabricante del adhesivo que se va a utilizar, y de observar atentamente cada una de las precauciones indicadas durante toda la tarea.
- Si la superficie revestida se raya o daña de alguna forma, asegúrese de reparar la pieza dañada, de lo contrario, puede corroerse y extender la corrosión a otras piezas.

Utilice un adhesivo del tipo mencionado anteriormente, que cumpla la siguiente propiedad.

Resistencia al corte: 40 kg/cm² (569 lb/in²) o más

61G00-9-26-1

Materiales adhesivos y herramientas requeridas para el desmontaje y la instalación.

- Adhesivo de uretano de un componente utilizado en combinación con imprimadores (Por cada hoja de cristal de la ventanilla).

Adhesivo (260 g (9,2 oz.))

Imprimador para cristal (20 g (0,7 oz.))

Imprimador para carrocería (20 g (0,7 oz.))

Imprimador para uretano (moldura) (20 g (0,7 oz.))

- Ojeteador
- Alambre de piano
- Pincel para aplicar el imprimador (3 piezas)
- Cuchillo
- Ventosa de goma
- Pistola selladora (para rellenar de adhesivo)
- Espátula para masilla (para corregir las partes adheridas)

NOTA:

Utilice guantes para desmontar e instalar el cristal.

Tenga cuidado de no dañar el alambre calefactor del desempañador (si está instalada).

DESMONTAJE

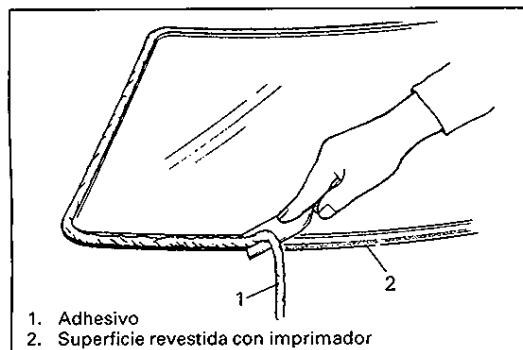
- 1) Limpie el interior y el exterior del cristal y alrededor del mismo.
- 2) Desmonte la moldura inferior y la moldura del techo.
- 3) Corte con el cuchillo la moldura superior.
- 4) Para evitar daños, pegue cinta en la superficie de la carrocería situada alrededor de la ventanilla posterior.
- 5) Desmonte la luz de parada montada en alto y después el perno de anclaje del cinturón de seguridad trasero, la guarnición interior del pilar trasero y la guarnición de partición.
- 6) Utilice el ojeteador para hacer un orificio a través del adhesivo y permitir que pase el alambre de piano.
- 7) Con el alambre de piano, corte el adhesivo alrededor de todo el cristal (refiérase a la sección del parabrisas).

NOTA:

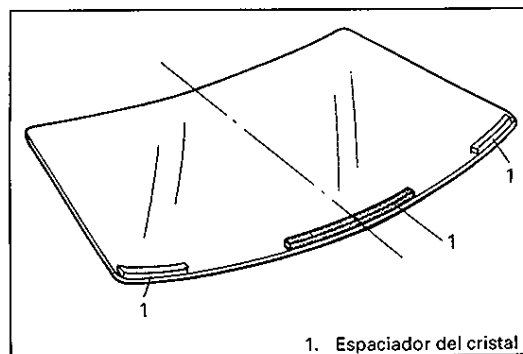
Para evitar daños en la carrocería, utilice el alambre de piano lo más cerca posible del cristal.

50G00-9-31-1

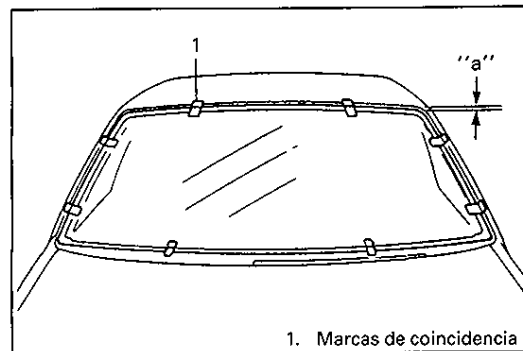
64B40-9A-6-2



60G00-9-19-3



60G00-9-19-4



60G00-9-19-5

- 8) Utilice el cuchillo para alisar el adhesivo de la carrocería de forma que tenga un espesor de 1 – 2 mm todo alrededor.

NOTA:

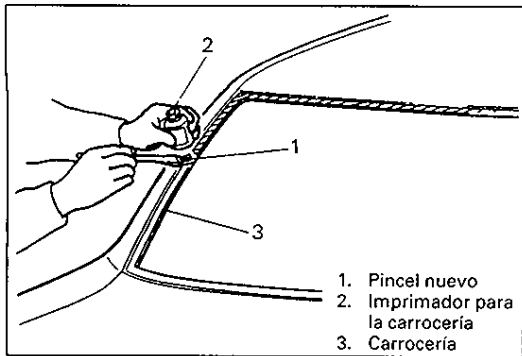
Antes de utilizar el cuchillo, límpielo con alcohol o un producto similar para eliminar el aceite.

- 9) Cuando reutilice el cristal, retire adhesivo hasta dejar un espesor de 2 – 3 mm (0,08 – 0,12 in.). Tenga cuidado de no dañar la superficie revestida con el imprimador.

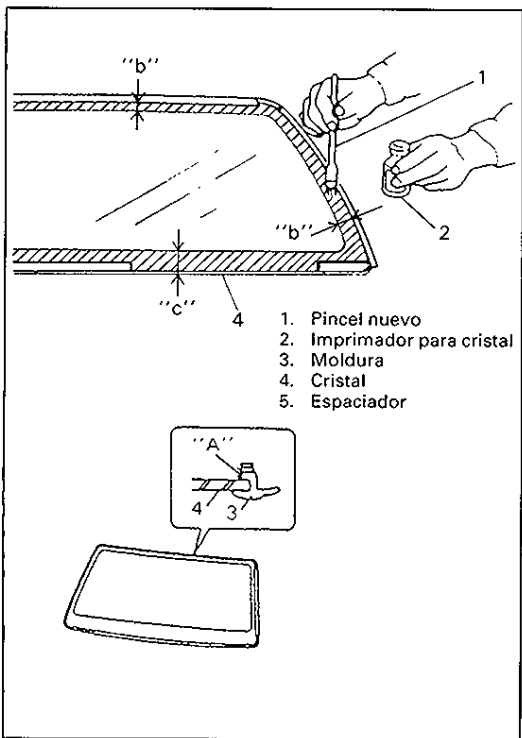
INSTALACION

- 1) Utilice un disolvente limpiador para limpiar el extremo de la ventanilla donde se va a adherir el cristal. (Déjelo secar más de 10 minutos.)
- 2) Despegue el papel de un lado del espaciador de cristal nuevo y fije el lado inferior al cristal del parabrisas.
- 3) Instale la nueva moldura superior de la ventanilla en el cristal. (No despegue todavía el papel de la moldura). Se puede facilitar la tarea calentando la moldura a 35°C (95°F) durante más de media hora.
- 4) Para determinar la posición de instalación del cristal en la carrocería, coloque el cristal contra la carrocería de forma que la holgura entre el extremo superior del cristal y la carrocería tenga el valor especificado a continuación y que la holgura (derecha e izquierda) del cristal y la carrocería sea igual en ambos lados. Después realice marcas de coincidencia en el cristal y el carrocería, tal como indica la figura.

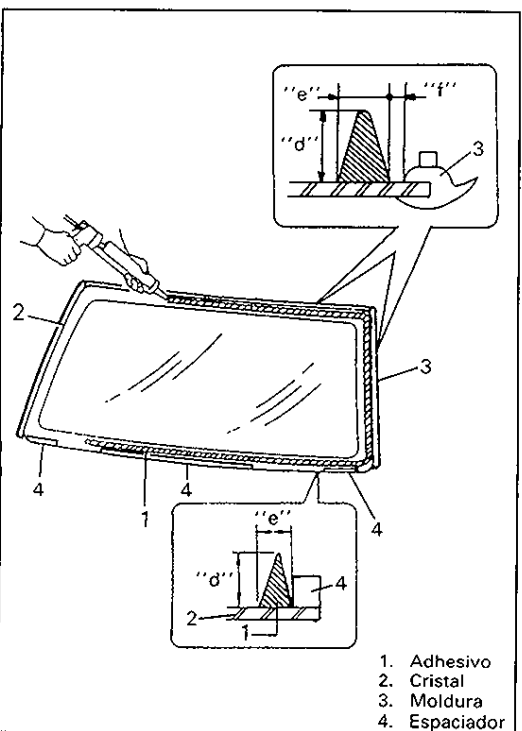
Holgura "a": Aproximadamente 6,6 mm (0,26 in.)



64B40-9A-7-1



60G00-9-20-2



60G00-9-20-4

5) Utilice el pincel nuevo para aplicar suficiente cantidad de imprimador para carrocería, en toda la superficie donde se va a adherir la ventanilla.

NOTA:

Asegúrese de consultar las instrucciones del fabricante para la correcta manipulación y tiempo de secado.

6) Limpie la superficie del cristal que se va a adherir a la ventanilla con un trapo limpio. Si se utiliza un disolvente de limpieza, déjelo secar durante más de 10 minutos.

7) Limpie la superficie de la moldura "A" con un trapo limpio.

(Refiérase a la figura.)

8) Utilice un pincel nuevo para aplicar la cantidad adecuada de imprimador para cristal a lo largo de la superficie del cristal que se va a adherir a la ventanilla.

NOTA:

- Se deben consultar las instrucciones del fabricante para la correcta manipulación y tiempo de secado.

- No toque la superficie revestida con imprimador.

Holgura "b": Aproximadamente 13 mm (0,50 in.)

"c": Aproximadamente 16 mm (0,60 in.)

9) Utilice un pincel nuevo para aplicar la cantidad adecuada de imprimador para moldura (Uretano) a la superficie "A", tal como indica la figura.

NOTA:

- Se deben consultar las instrucciones del fabricante para la correcta manipulación y tiempo de secado.

- No toque la superficie revestida con imprimador.

10) Aplique el adhesivo tal como indica la figura de la izquierda.

NOTA:

- Comience por la parte inferior del cristal.

- La altura del adhesivo aplicado debe exceder la de la moldura.

- El adhesivo debe aplicarse de forma uniforme, especialmente su altura.

- Tenga cuidado de no dañar el imprimador.

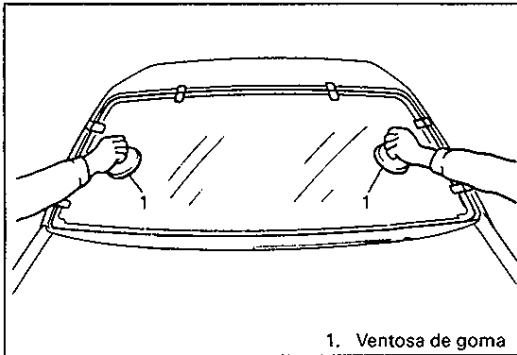
- Preñese rápidamente el cristal contra la carrocería después de aplicar el adhesivo.

- El uso de una ventosa de goma resultará de utilidad para sostener y transportar el cristal después de aplicar el adhesivo.

Altura "d" : Aproximadamente 14 mm (0,55 in.)

Anchura "e" : Aproximadamente 7 mm (0,28 in.)

Distancia "f" : Aproximadamente 2 mm (0,08 in.)



50G00-9-33-1

- 11) Despegue el papel de las molduras.
- 12) Sujetando por las ventosas de goma, coloque el cristal sobre la carrocería, alineando las marcas de coincidencia efectuadas en el Paso 4) y presiónelo.

- 13) Elimine las marcas de coincidencia.
- 14) Instale las molduras inferiores de la ventanilla posterior nueva.
- 15) Revise si hay fugas de agua echando agua sobre la ventanilla con una manguera. Si se encuentra alguna fuga, seque la ventanilla y rellene la parte defectuosa con adhesivo. Si todavía sigue encontrando fugas, desmonte el cristal y comience de nuevo el procedimiento de instalación.

NOTA:

- No utilice agua a alta presión.
- Durante el secado, no sople directamente aire comprimido sobre las partes con adhesivo.
- No utilice lámparas infrarrojos u otras similares para el secado.

PRECAUCION:

Después de finalizar la instalación, tenga en cuenta lo siguiente.

- El cerrar con fuerza la puerta antes de que se endurezca completamente el adhesivo, podría aflojar la instalación del cristal o causar su desprendimiento. Por consiguiente, si se abre o cierra la puerta antes de que el adhesivo se endurezca por completo, asegúrese de abrir todos los cristales de las puertas y de hacerlo con sumo cuidado.
- Si la moldura no está firmemente colocada, sujétela con cinta hasta que el adhesivo se endurezca por completo.
- Cada adhesivo tiene su propio tiempo de endurecimiento. Refiérase al manual del fabricante para obtener instrucciones sobre el tiempo de endurecimiento y las precauciones previas a la aplicación.
- Absténgase de conducir el vehículo hasta que el adhesivo esté completamente endurecido, a fin de asegurar una adhesión adecuada y suficiente.

50G00-9-33-2

CRISTAL DE LA PUERTA POSTERIOR (Para el modelo familiar)

El cristal de la puerta posterior está instalado con un adhesivo especial (es decir, un adhesivo de uretano de un componente utilizado con un imprimador). Para el reemplazo del cristal de la puerta posterior, es importante utilizar un adhesivo que suministre una fuerza de adhesión suficiente y seguir el procedimiento correcto.

PRECAUCION:

A continuación se describe el reemplazo del cristal utilizando un adhesivo de uretano de un componente combinado con un imprimador. Cada adhesivo tiene su propio tiempo de secado y de endurecimiento y deberá utilizarse de acuerdo a su procedimiento específico. La negligencia en la observación de las prescripciones para el correcto empleo del adhesivo, podría alterar su fuerza de adhesión. Por consiguiente, antes de efectuar el trabajo, asegúrese de leer atentamente las instrucciones y descripciones suministradas por el fabricante del adhesivo que se va a utilizar, y de observar atentamente cada una de las precauciones indicadas durante toda la tarea.

Utilice un adhesivo del tipo mencionado anteriormente, que cumpla la siguiente propiedad.

Resistencia al corte: 40 kg/cm² (569 lb/in²) o más

61G00-9-30-1

Materiales adhesivos y herramientas requeridas para el desmontaje y la instalación.

- Adhesivo de uretano de un componente utilizado en combinación con imprimadores (Por cada hoja de cristal de la ventanilla).
 - Adhesivo (250 g (8,8 oz.))
 - Imprimador para cristal (20 g (0,7 oz.))
 - Imprimador para carrocería (20 g (0,7 oz.))
 - Imprimador para uretano (moldura) (20 g (0,7 oz.))
- Ojeteador
- Alambre de piano
- Pincel para aplicar el imprimador (3 piezas)
- Cuchillo
- Ventosa de goma
- Pistola selladora (para rellenar de adhesivo)
- Espátula para masilla (para corregir las partes adheridas)

DESMONTAJE

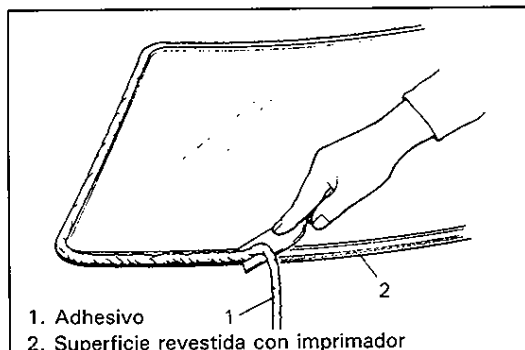
- 1) Limpie el interior y el exterior del cristal y alrededor del mismo.
- 2) Desmonte el brazo del limpiaparabrisas.
- 3) Corte con el cuchillo la moldura.
- 4) Para evitar daños, pegue cinta en la superficie de la carrocería situada alrededor del cristal de la puerta posterior.
- 5) Desmonte la guarnición de la puerta posterior, el conjunto del motor del limpiaparabrisas trasero, el acoplador del desempañador y la luz de parada montada en alto.
- 6) Desmonte la guarnición de la ventanilla de la puerta posterior y utilice el ojeteador para hacer un orificio a través del adhesivo y permitir que pase el alambre de piano.
- 7) Con el alambre de piano, corte el adhesivo alrededor de todo el cristal (refiérase a la sección del parabrisas).

NOTA:

Para evitar daños en la carrocería, utilice el alambre de piano lo más cerca posible del cristal.

50G00-9-27-1

50G00-9-27-2



64B40-9-30-3

- 8) Utilice el cuchillo para alisar el adhesivo de la carrocería de forma que tenga un espesor de 1 – 2 mm todo alrededor.

NOTA:

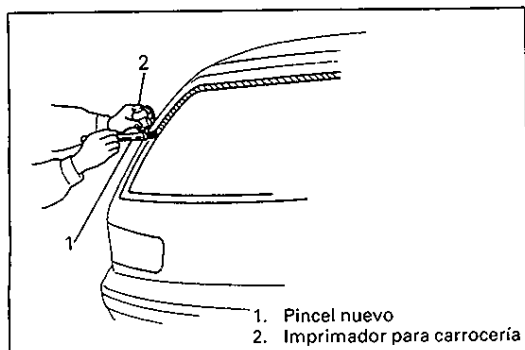
Antes de utilizar el cuchillo, límpielo con alcohol o un producto similar para eliminar el aceite.

- 9) Cuando reutilice el cristal, retire adhesivo del cristal teniendo cuidado de no dañar la superficie revestida con el imprimador.

INSTALACION

- 1) Utilice un disolvente limpiador para limpiar el extremo de la ventanilla donde se va a adherir el cristal. (Déjelo secar más de 10 minutos.)
- 2) Instale la nueva guarnición de la ventanilla de la puerta posterior en la ventanilla (No despegue todavía el papel de la moldura).

64B40-9-30-4

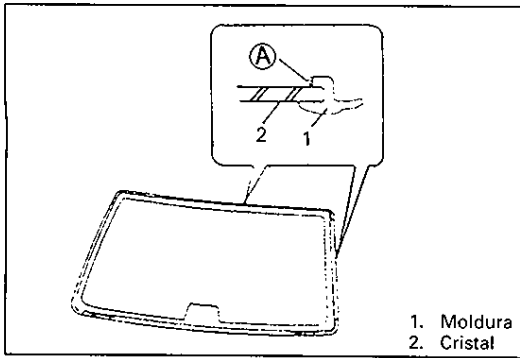


61G00-9-31-5

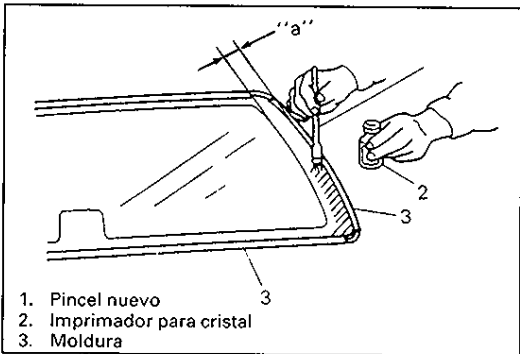
- 3) Utilice el pincel nuevo para aplicar suficiente cantidad de imprimador para carrocería, en toda la superficie donde se va a adherir la ventanilla.

NOTA:

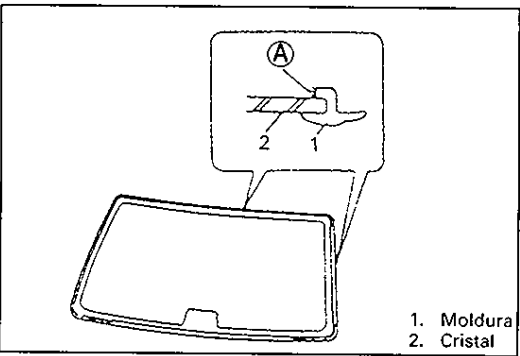
Asegúrese de consultar las instrucciones del fabricante para la correcta manipulación y tiempo de secado.



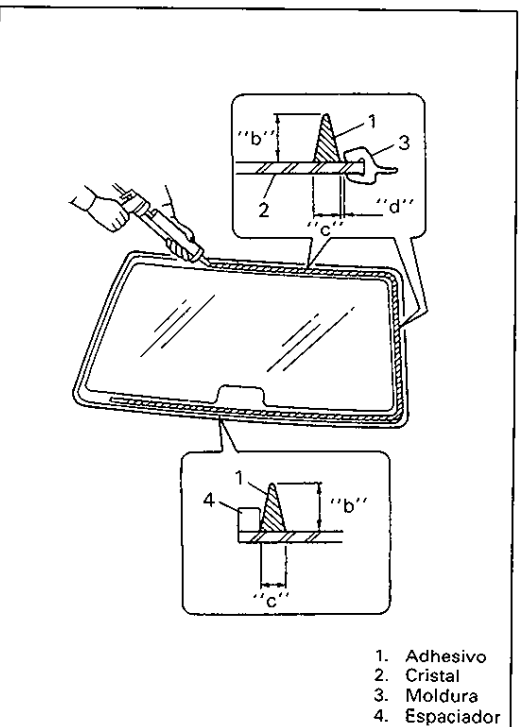
61G00-9-32-1



50G00-9-28-2



61G00-9-32-3



61G00-9-32-4

- 4) Limpie la superficie del cristal que se va a adherir a la ventanilla con un trapo limpio. Si se utiliza un disolvente de limpieza, déjelo secar durante más de 10 minutos.
- 5) Instale las molduras en el cristal. (No despegue todavía el papel de la moldura). Se puede facilitar la tarea calentando las molduras a 35°C (95°F) durante más de media hora.
- 6) Limpie la superficie de la moldura (A) con un trapo limpio. (Refiérase a la figura de la izquierda.)

- 7) Utilice un pincel nuevo para aplicar la cantidad adecuada de imprimador para cristal a lo largo de la superficie del cristal que se va a adherir a la ventanilla.

NOTA:

- Se deben consultar las instrucciones del fabricante para la correcta manipulación y tiempo de secado.
- No toque la superficie revestida con imprimador.

Anchura "a": Aproximadamente 13 mm (5,12 in.)

- 8) Utilice un pincel nuevo para aplicar la cantidad adecuada de imprimador para moldura (Uretano) a la superficie "A", tal como indica la figura.

NOTA:

- Se deben consultar las instrucciones del fabricante para la correcta manipulación y tiempo de secado.
- No toque la superficie revestida con imprimador.

- 9) Aplique el adhesivo a lo largo de las molduras superior e inferior tal como se indica.

NOTA:

- Comience por la parte inferior del cristal.
- La altura del adhesivo aplicado debe exceder la altura de la guarnición y la moldura.
- El adhesivo debe aplicarse de forma uniforme, especialmente su altura.

Altura "b" : Aproximadamente 14 mm (0,55 in.)

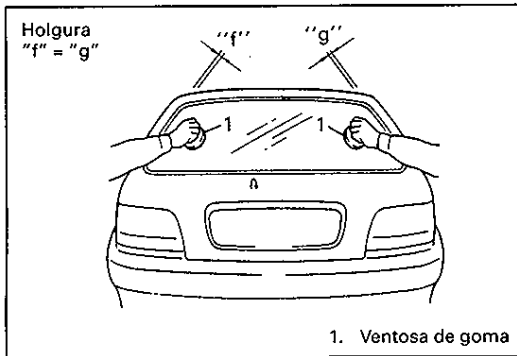
Anchura "c" : Aproximadamente 7 mm (0,28 in.)

Distancia "d": Aproximadamente 5 mm (0,20 in.)

: Aproximadamente 3 mm (0,12 in.)

- Tenga cuidado de no dañar el imprimador.
- Presione rápidamente el cristal contra la carrocería después de aplicar el adhesivo.
- El uso de una ventosa de goma resultará de utilidad para sostener y transportar el cristal después de aplicar el adhesivo.

- 10) Despegue el papel de las molduras y la guarnición de la ventanilla.



61G00-9-33-1

- 11) Sujetando por las ventosas de goma, presione el cristal sobre la puerta de forma que las holguras "f" y "g" alcancen el mismo valor.

- 12) Revise si hay fugas de agua echando agua sobre la ventanilla con una manguera. Si se encuentra alguna fuga, seque la ventanilla y rellene la parte defectuosa con adhesivo. Si todavía sigue encontrando fugas, desmonte el cristal y comience de nuevo el procedimiento de instalación.

NOTA:

- No utilice agua a alta presión.
- Durante el secado, no sople directamente aire comprimido sobre las partes con adhesivo.
- No utilice lámparas infrarrojos u otras similares para el secado.

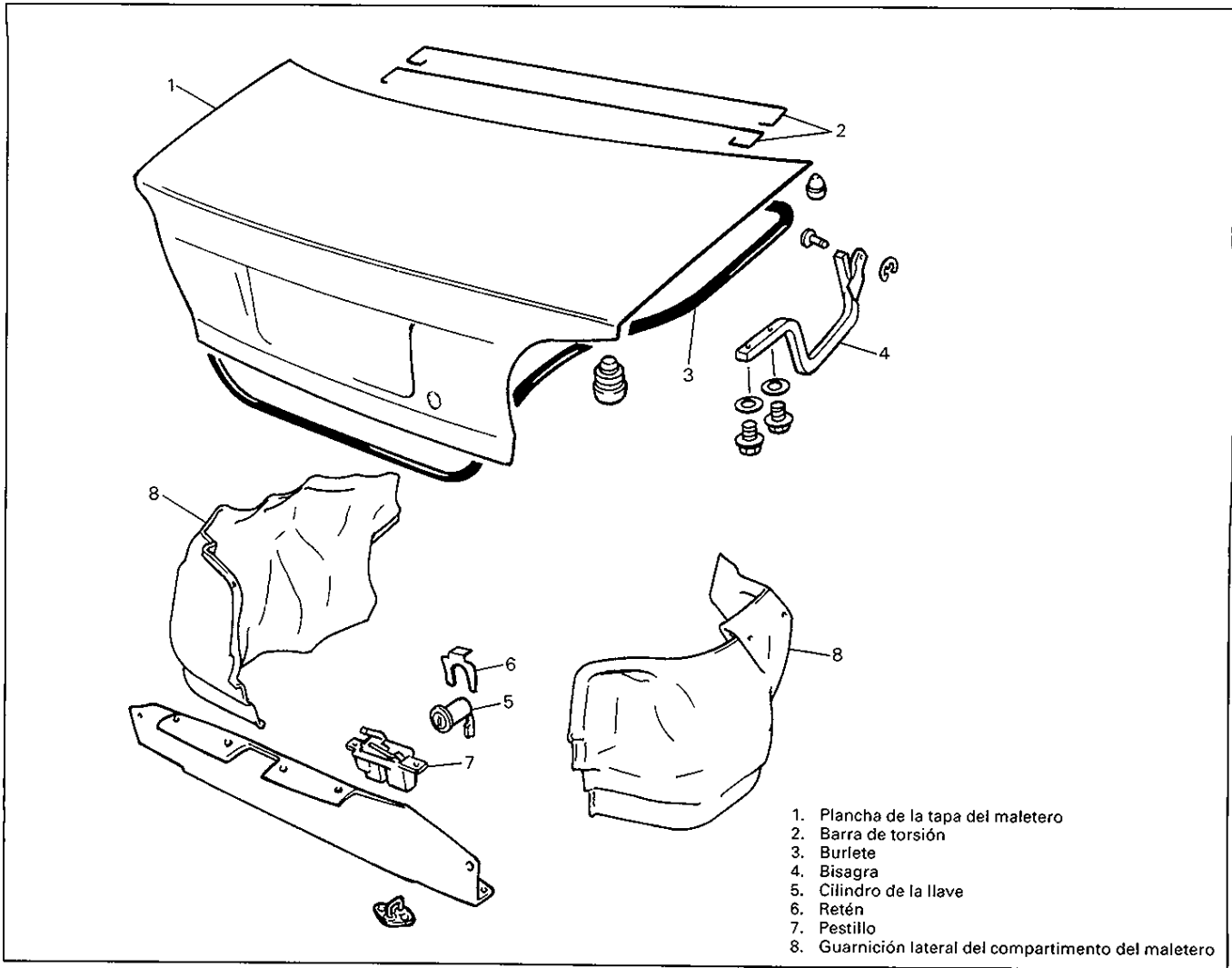
PRECAUCION:

Después de finalizar la instalación, tenga en cuenta lo siguiente.

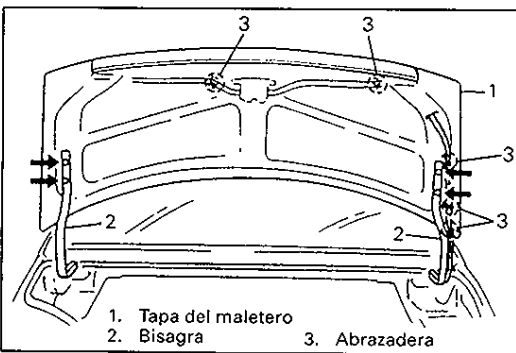
- El cerrar con fuerza la puerta antes de que se endurezca completamente el adhesivo, podría aflojar la instalación del cristal o causar su desprendimiento. Por consiguiente, si se abre o cierra la puerta antes de que el adhesivo se endurezca por completo, asegúrese de abrir todos los cristales de las puertas y de hacerlo con sumo cuidado.
- Si la moldura no está firmemente colocada, sujétela con cinta hasta que hasta que el adhesivo se endurezca por completo.
- Cada adhesivo tiene su propio tiempo de endurecimiento. Refiérase al manual del fabricante para obtener instrucciones sobre el tiempo de endurecimiento y las precauciones previas a la aplicación.
- Absténgase de conducir el vehículo hasta que el adhesivo esté completamente endurecido, a fin de asegurar una adhesión adecuada y suficiente.

64B40-9-32-2

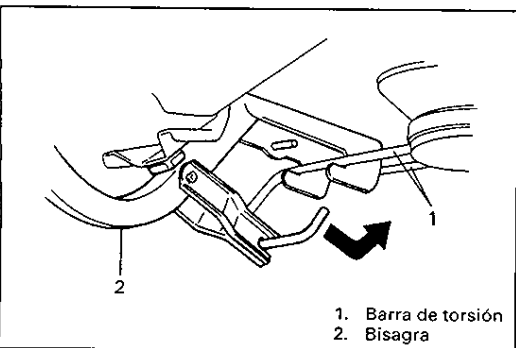
TAPA DEL MALETERO (Para el modelo sedán)



61G00-9-34-1



60G00-9-22-4



60G00-9-22-5

DESMONTAJE

- 1) Desmonte el cable del abridor de la tapa del maletero y el arnés del compartimento del maletero de la plancha de la tapa del maletero.
- 2) Saque los pernos de sujeción de la tapa del maletero y la tapa del maletero.

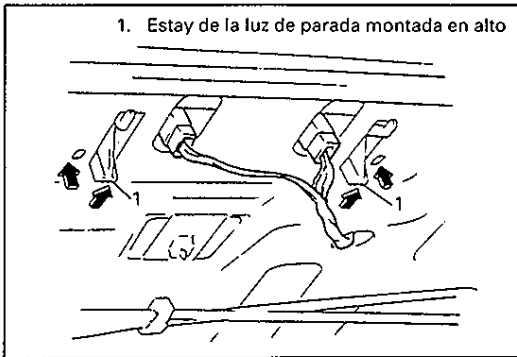
NOTA:

Maneje con cuidado la tapa desmontada del maletero. Si la deja caer puede hacerse daño y dañar la carrocería del vehículo.

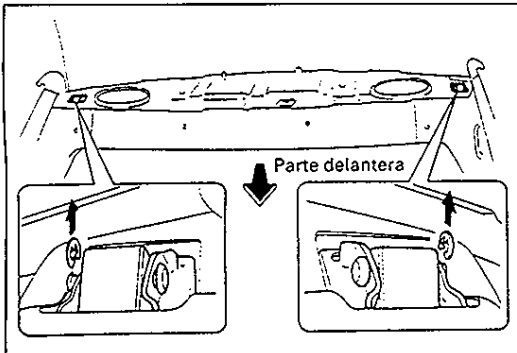
- 3) Desmonte las barras de torsión.

ADVERTENCIA:

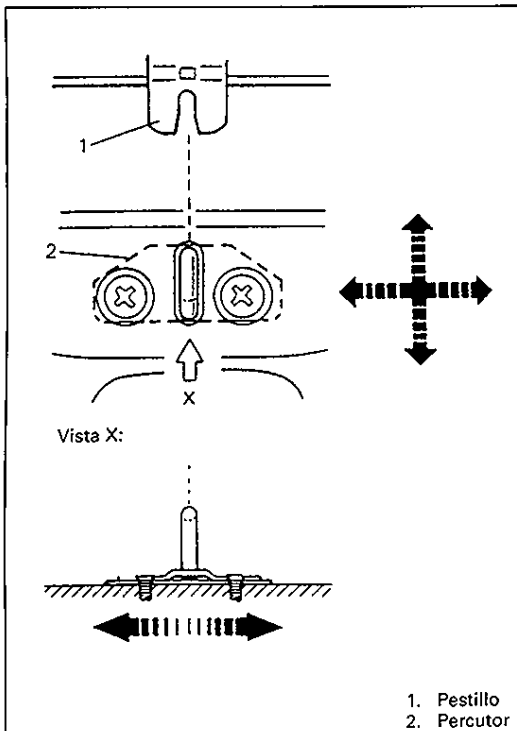
Cuando desmonte la barra de torsión, tenga cuidado con su retroceso.



60G00-9-23-1



60G00-9-23-2



60G00-9-23-3

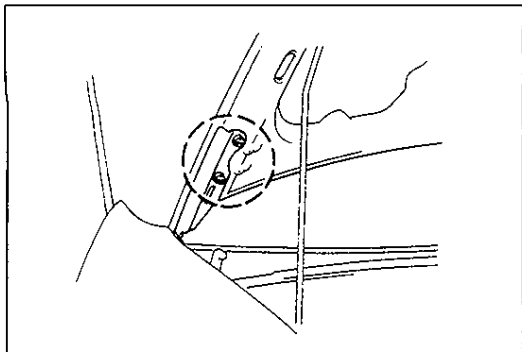
- 4) Pliegue hacia adelante el respaldo del asiento trasero.
- 5) Desmonte la luz de parada montada en alto y después la guarnición de la partición.

- 6) Saque los pasadores de sujeción de la bisagra y saque las bisagras de la tapa del maletero.

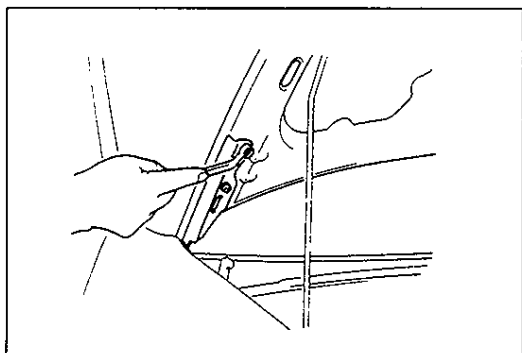
INSTALACION

Invierta la secuencia de desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente.

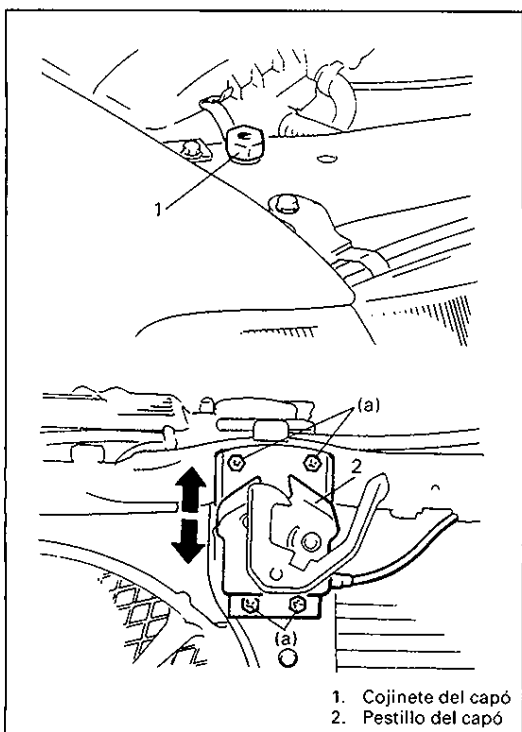
- Ajuste el percutor del pestillo de la tapa del maletero hasta alinear aproximadamente su eje con el centro de la ranura del pestillo de la tapa del maletero.



64B40-2-6-1



64B40-2-6-2



60G00-9-24-3

CAPO

DESMONTAJE

Desmunte los cuatro pernos de montaje para soltar el capó.

AJUSTE

A. Ajuste en dirección longitudinal y transversal.

Afloje los cuatro pernos de montaje para efectuar el ajuste.

B. Ajuste vertical

Si sólo uno de los lados (derecho o izquierdo) del capó está desnivelado con el guardabarros delantero, nivélelo apretando o aflojando el cojinete del capó.

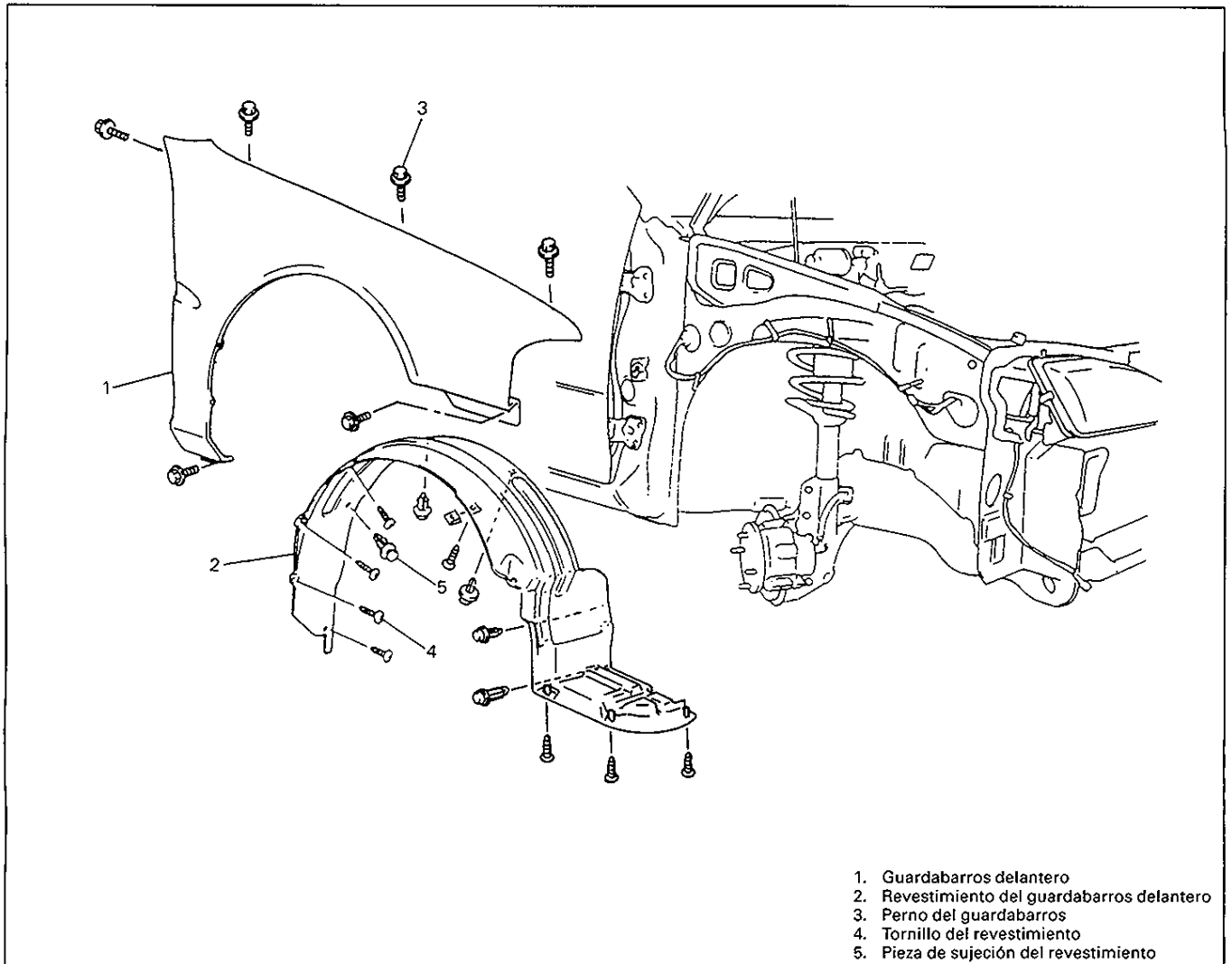
ADVERTENCIA:

Si el pestillo del capó no funciona suavemente, aplique lubricante teniendo cuidado de que no caiga aceite en el perno de montaje del pestillo del capó.

Par de apriete

(a): 5,5 N·m (0,55 kg-m)

GUARDABARROS DELANTERO



60G00-9-25-1

DESMONTAJE

- 1) Desmonte el conjunto del parachoques delantero (refiérase al apartado "PARACHOQUES" en esta sección).
- 2) Desmonte el guardabarros delantero.

60G00-9-25-4

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

NOTA:

Si la pintura del perno del guardabarros está pelada, asegúrese de volver a pintarlo.

60G00-9-25-5

PARACHOQUES

NOTA:

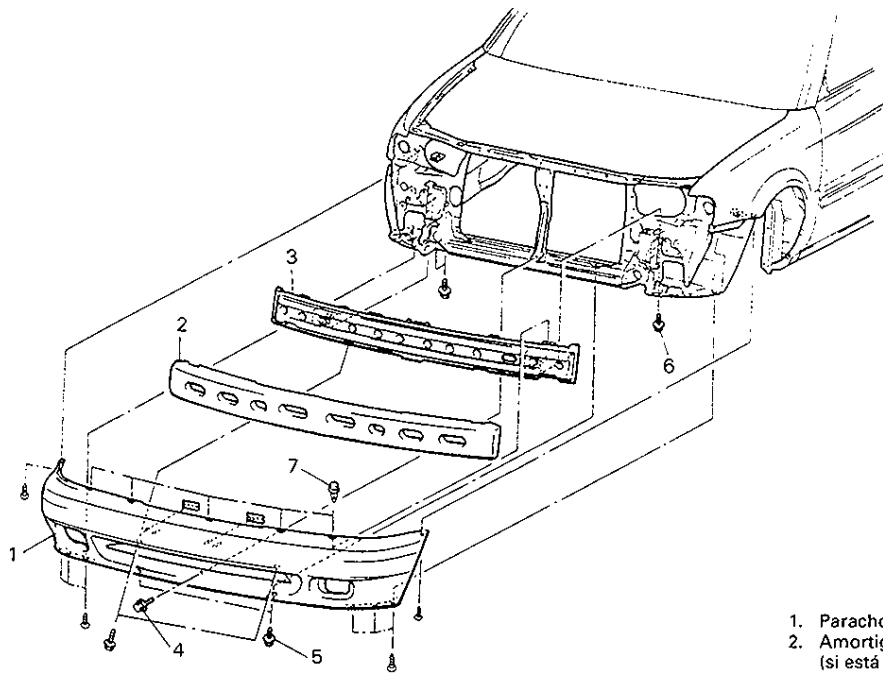
Las piezas de sujeción son importantes piezas de conexión y podrían afectar el rendimiento de componentes vitales o de sistemas, y/o podrían ser la causa de costosas reparaciones. Si es necesario reemplazarlos, se deben utilizar piezas idénticas con el mismo número de referencia o piezas equivalentes.

No utilice una pieza de reemplazo de menor calidad o un diseño alternativo. Durante el montaje, se deben aplicar los pares de apriete especificados con el fin de garantizar la correcta sujeción de estas piezas.

64B40-2-2-1

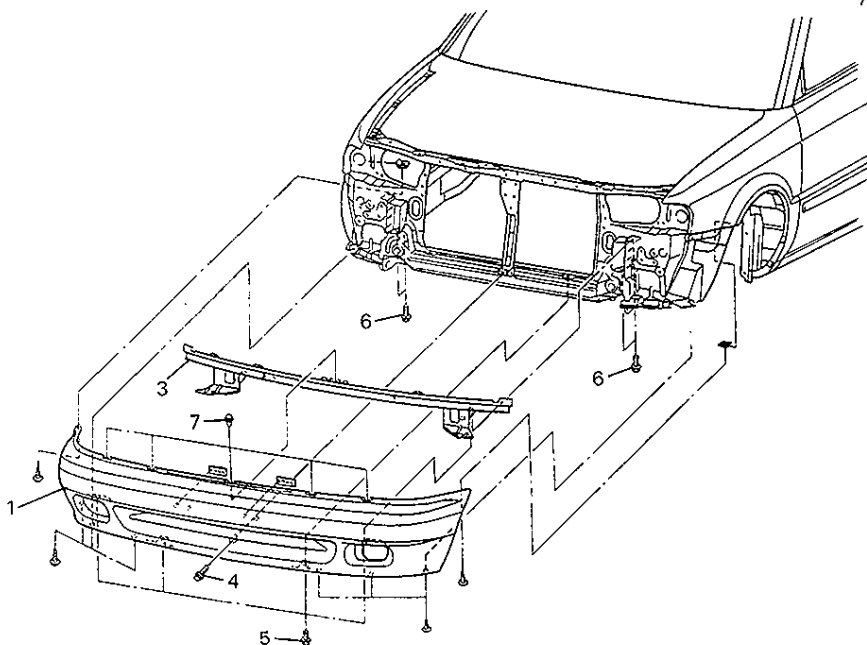
PARACHOQUES DELANTERO

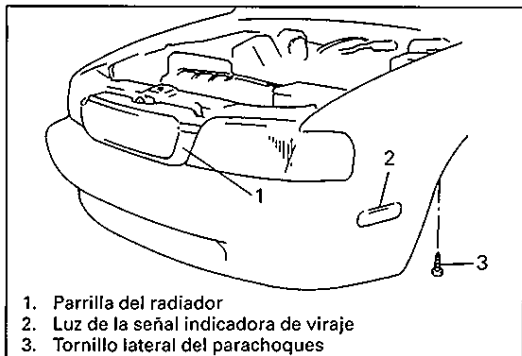
Tipo 1



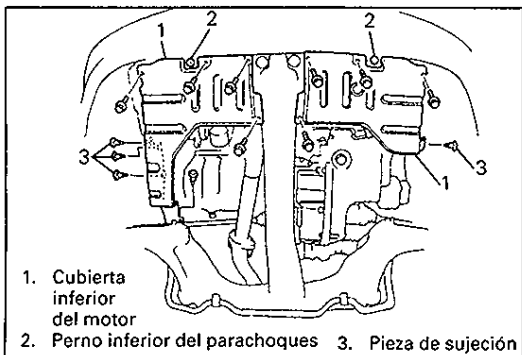
1. Parachoques delantero
2. Amortiguador del parachoques (si está instalada)
3. Miembro del parachoques
4. Perno central del parachoques
5. Perno inferior del parachoques
6. Perno del parachoques
7. Pieza de sujeción

Tipo 2

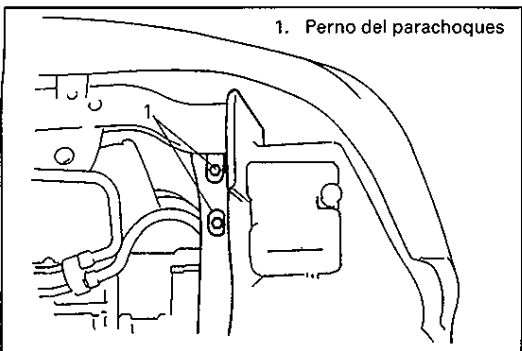




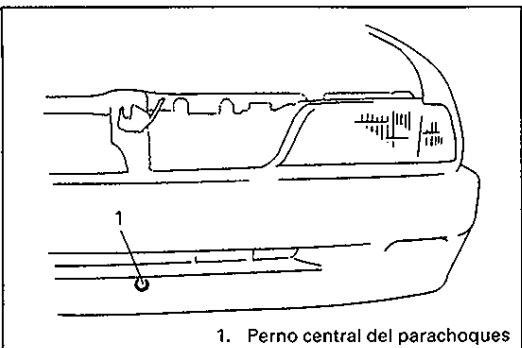
60G00-9-26-5



60G00-9-27-1



60G00-9-27-2



60G00-9-27-3

DESMONTAJE

- 1) Desmonte la parrilla del radiador.
- 2) Desmonte la luz de la señal indicadora de viraje.
- 3) Desmonte el revestimiento del guardabarros delantero.
- 4) Saque el tornillo lateral del parachoques.

- 5) Desmonte la cubierta inferior del motor.
- 6) Saque el perno inferior del parachoques.

- 7) Saque el perno del parachoques.

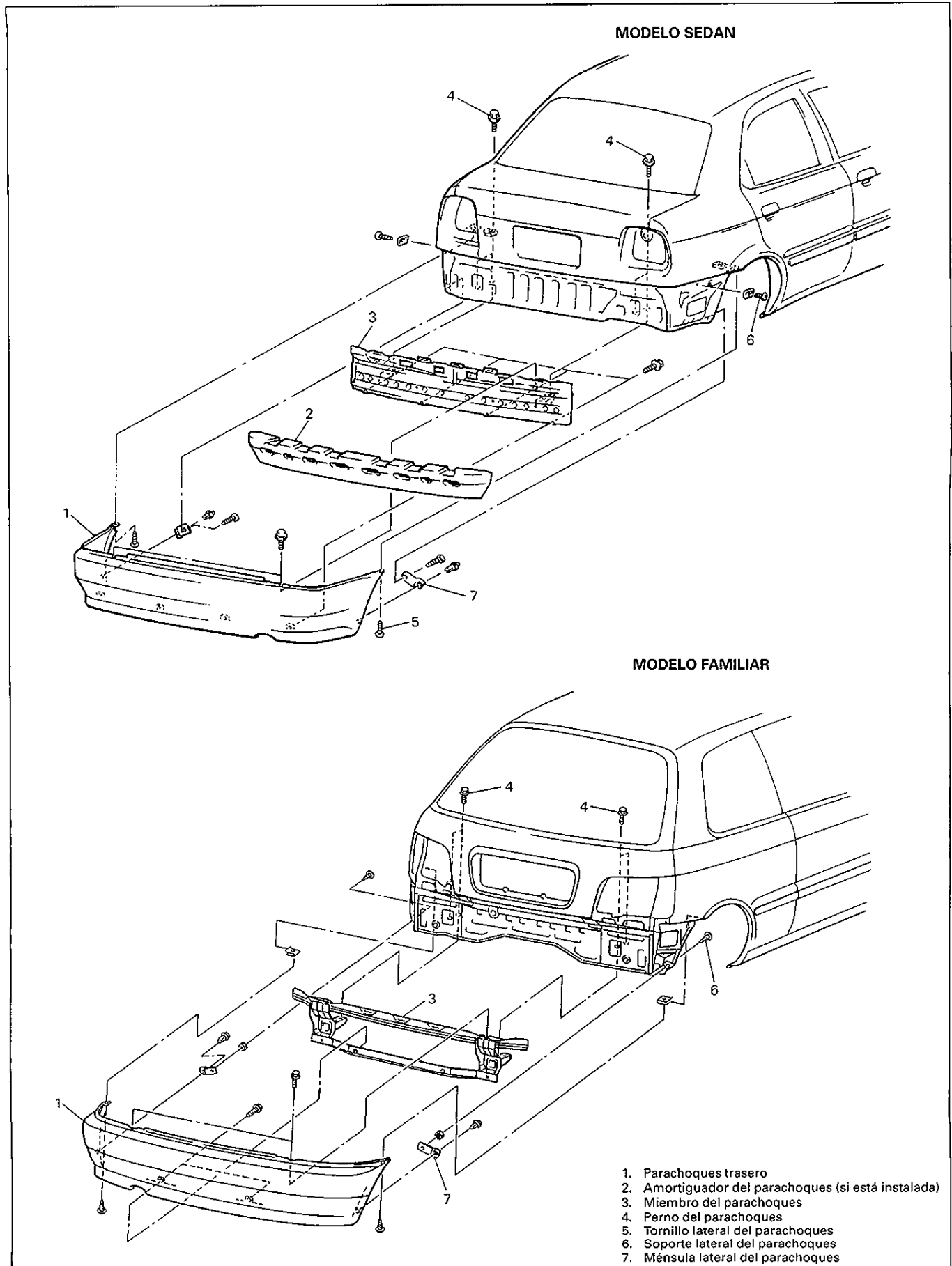
- 8) Saque el perno central del parachoques.
- 9) Desmonte el conjunto del parachoques.

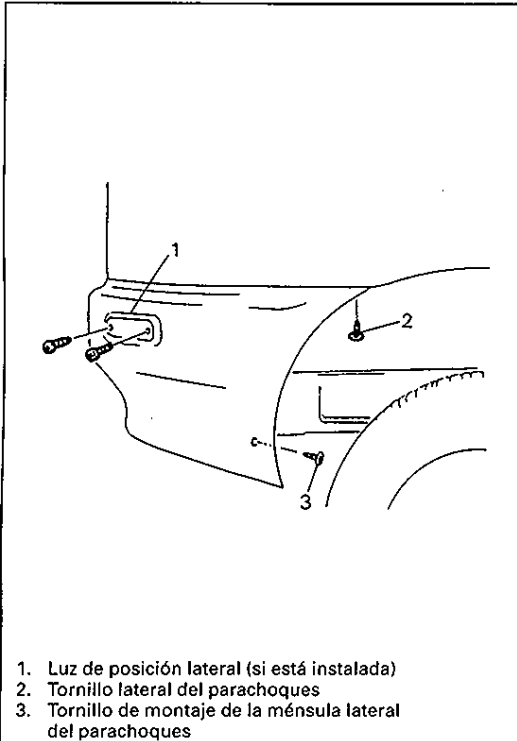
- 10) Desmonte el parachoques.

INSTALACION

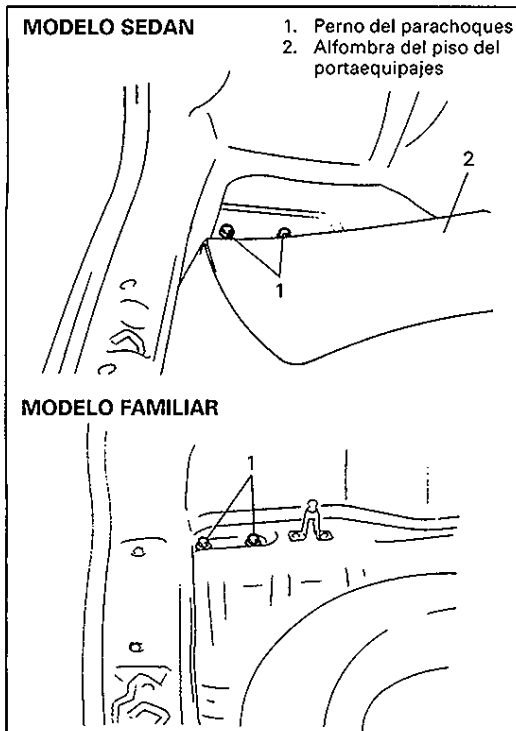
Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

PARAQUOQUES TRASERO





61G00-9-41-1



61G00-9-41-3

DESMONTAJE

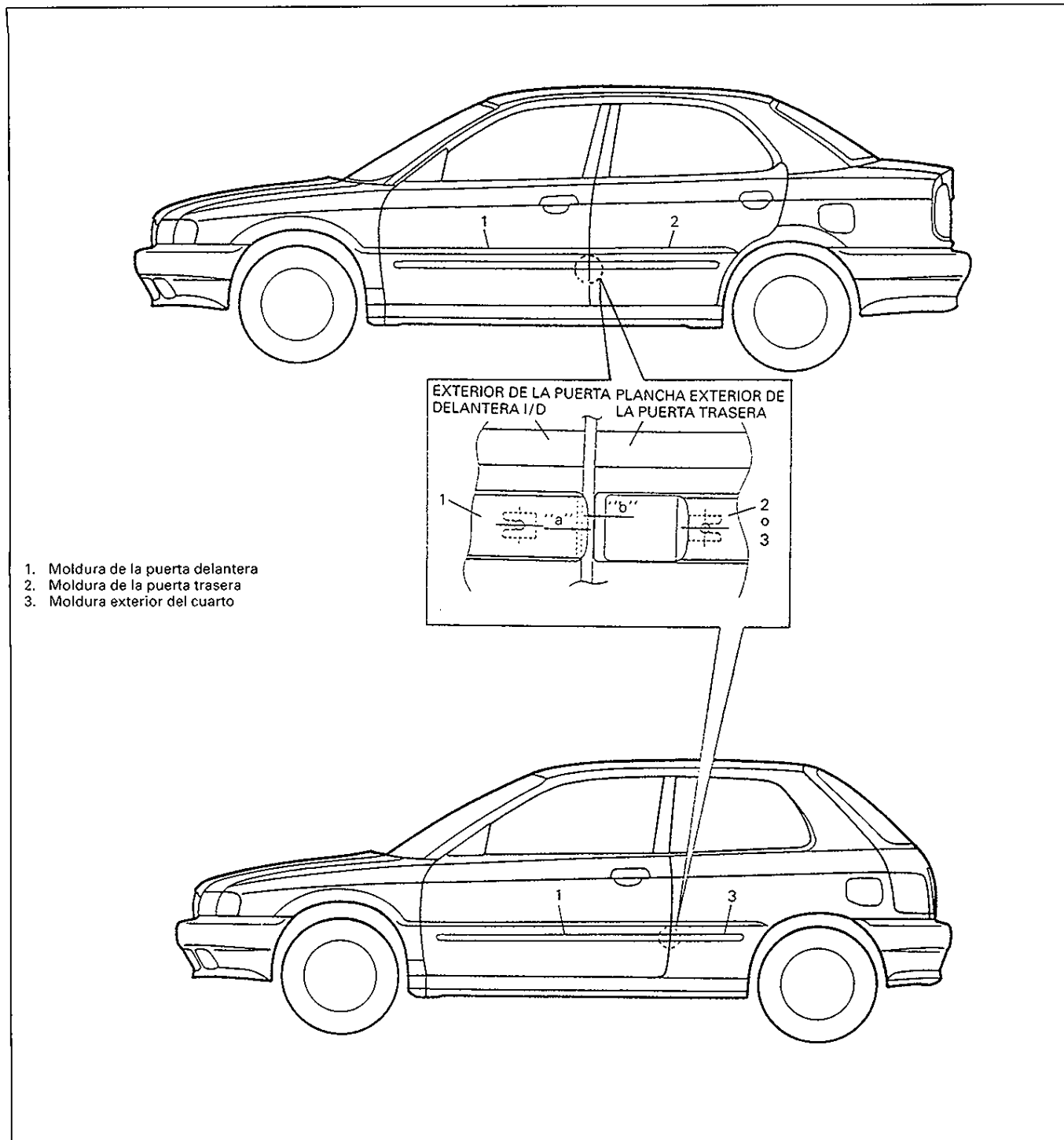
- 1) Desmonte la luz de posición lateral (si está instalada).
- 2) Saque los tornillos laterales del parachoques y el tornillo de montaje de la ménsula lateral del parachoques.
- 3) Levante y sostenga la alfombra de la cubierta del neumático de respuesto y saque la caja de herramientas (solamente en el modelo familiar).

- 4) Saque el perno del parachoques.
- 5) Desmonte el conjunto del parachoques.
- 6) Desmonte el parachoques.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

MOLDURAS LATERALES



1. Moldura de la puerta delantera
2. Moldura de la puerta trasera
3. Moldura exterior del cuarto

INSTALACION

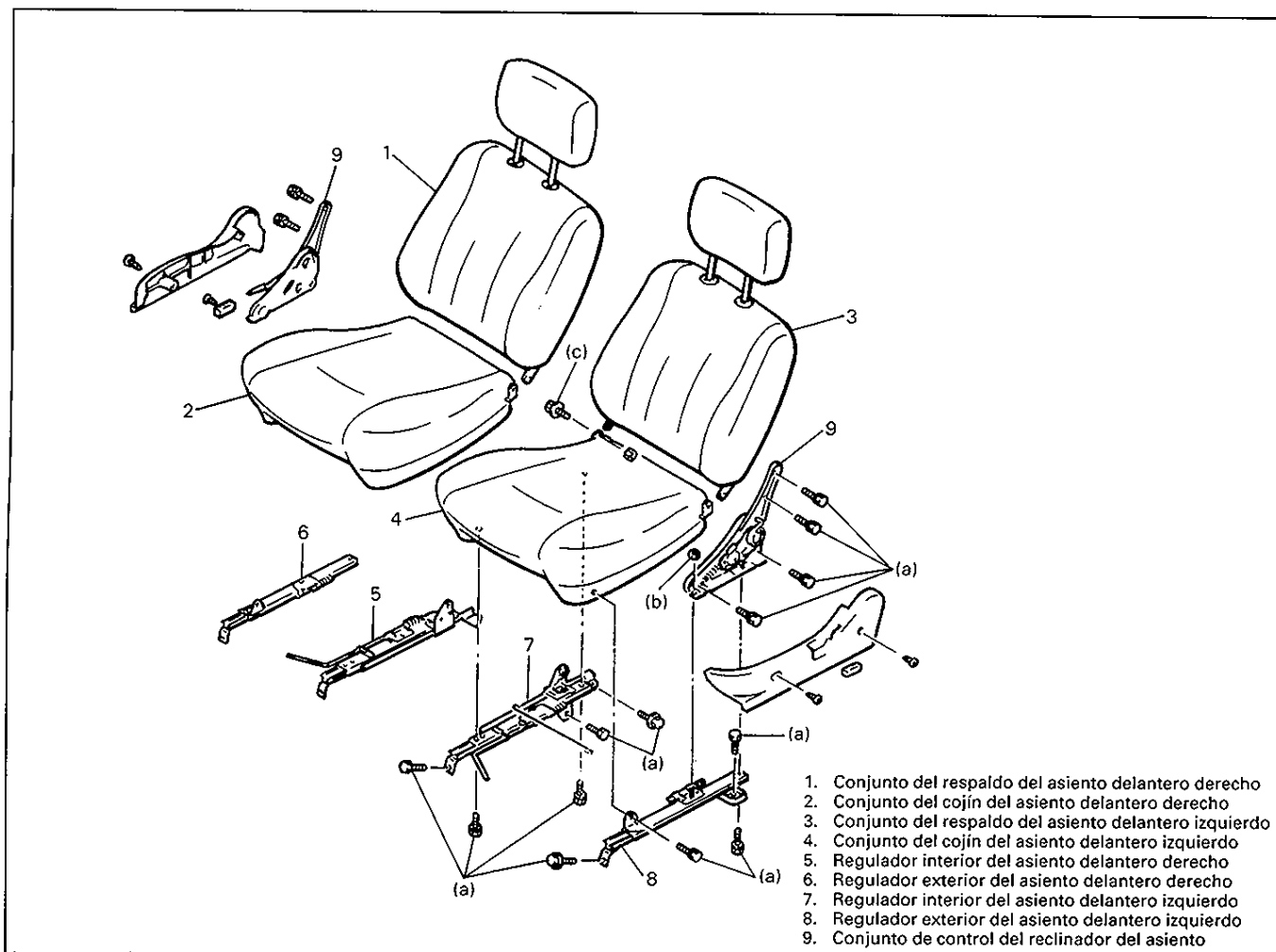
- 1) Se deben limpiar minuciosamente las superficies de acoplamiento.
- 2) Siga las posiciones de acoplamiento ilustradas para instalar las molduras laterales.
- 3) Si no se dispone de un adhesivo de fuerza adecuada, utilice un adhesivo de uretano.

Holgura "a": 2 – 3 mm (0,04 – 0,07 in.)

"b": 0 – 1 mm (0 – 0,04 in.)

ASIENTOS

ASIENTO DELANTERO



60G00-9-29-1

DESMONTAJE

- 1) Saque en primer lugar los cinco pernos de montaje del carril del asiento. Después, saque el conjunto del asiento junto con el carril.
- 2) Desarme y repare el asiento, si fuera necesario.

64B40-9-33-4

INSTALACION

Invierta el procedimiento de desmontaje para instalar el asiento.

Aplique el par de apriete especificado a continuación.

Par de apriete

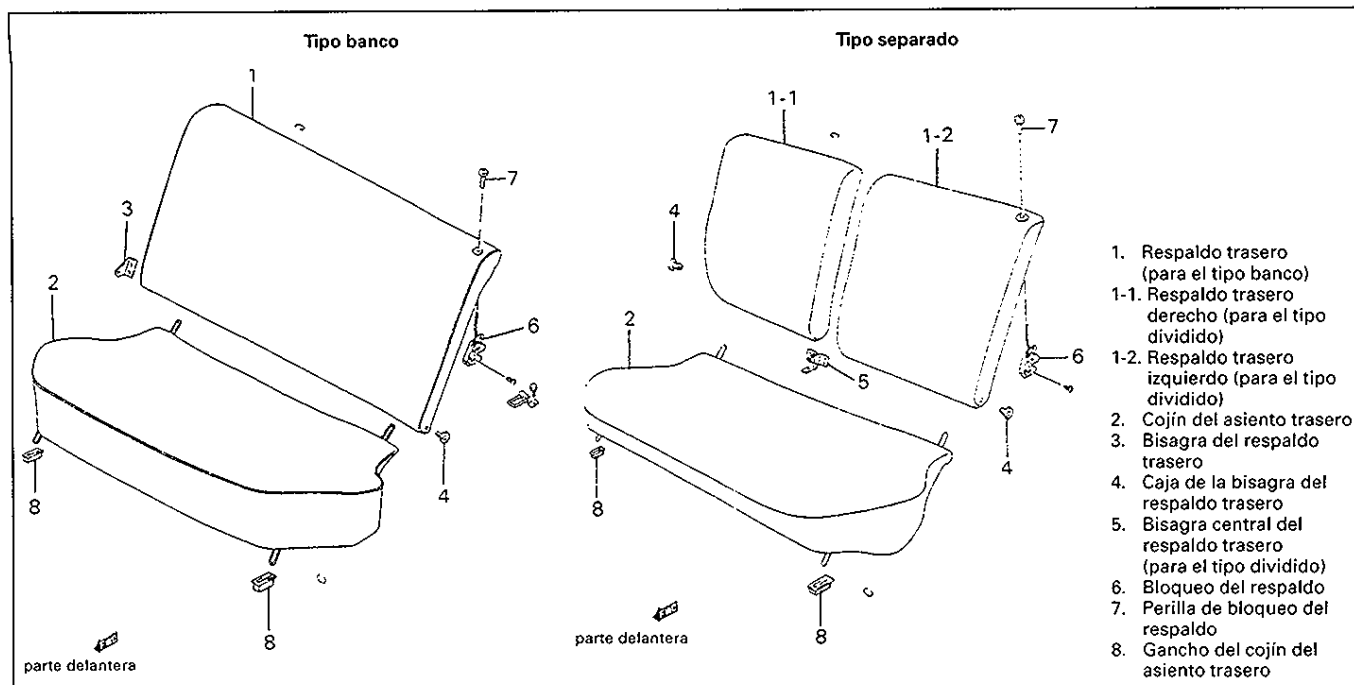
(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

(b): 15 N·m (1,5 kg·m)

(c): 6 N·m (0,6 kg·m)

60G00-9-29-5

ASIENTO TRASERO



60G00-9-30-1



60G00-9-30-3

COJIN DEL ASIENTO TRASERO

DESMONTAJE

- 1) Alce la porción delantera del cojín del asiento para desmontar el cojín del asiento trasero.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

RESPALDO DEL ASIENTO TRASERO

DESMONTAJE

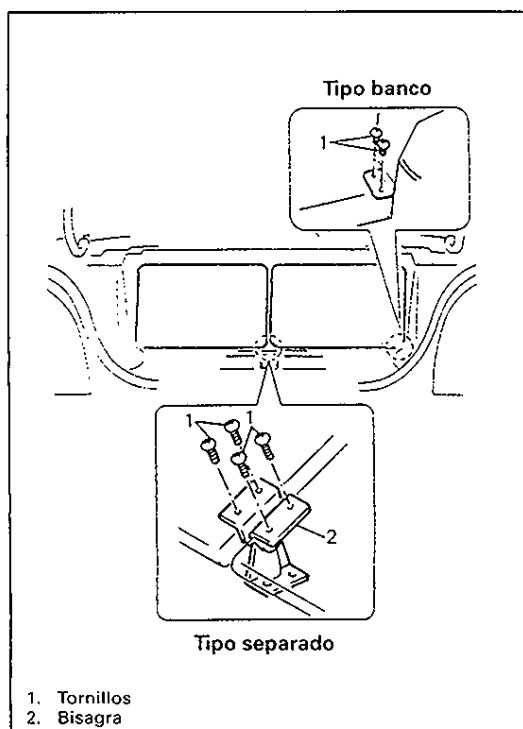
- 1) Saque la alfombra del piso del portaequipajes.
- 2) Desmonte el respaldo sacando sus tornillos de sujeción.

PRECAUCION:

No se suba al respaldo del asiento cuando esté bajado dado que se puede deformar la bisagra.

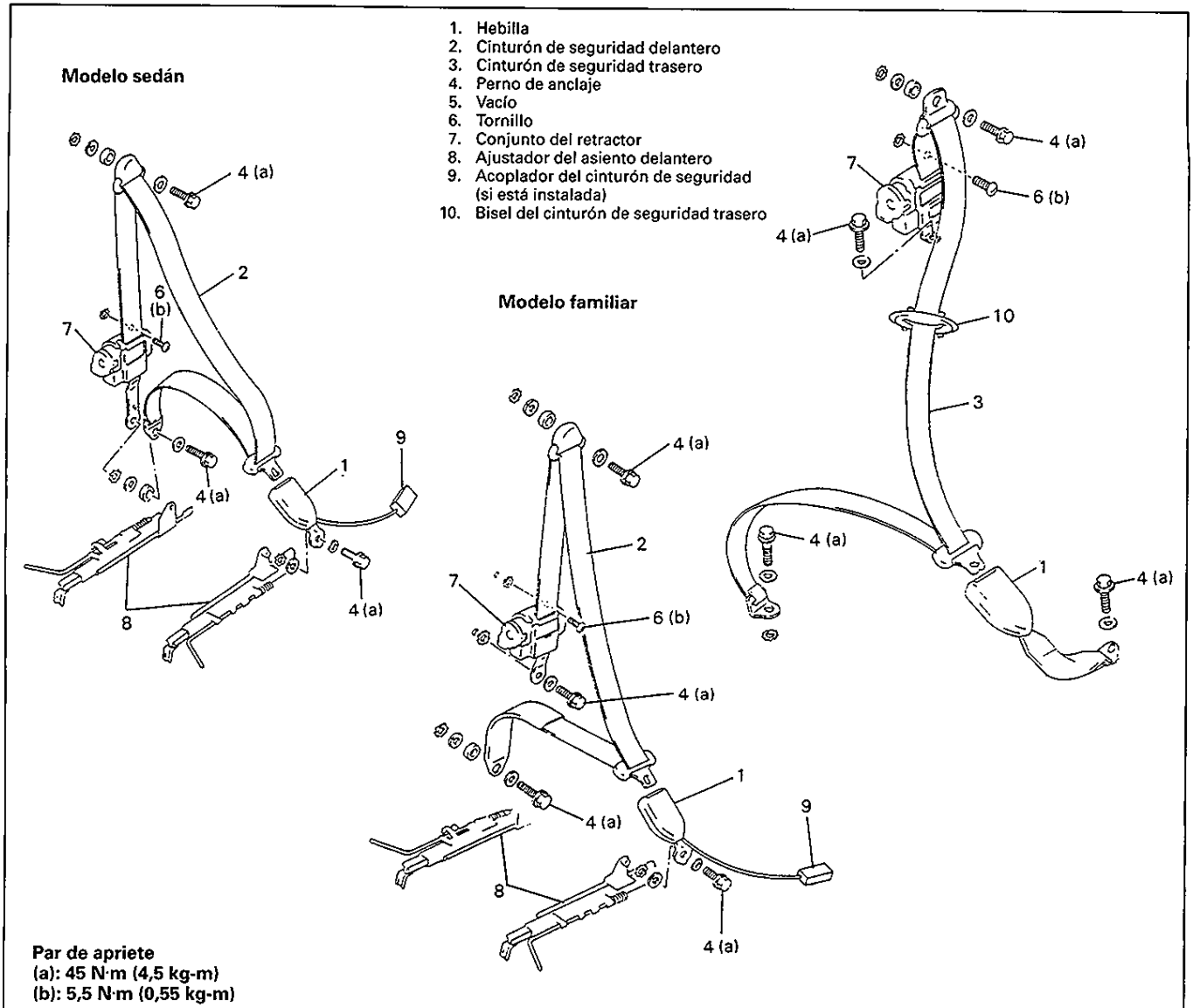
INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.



60G00-9-30-4

CINTURONES DE SEGURIDAD



DESCRIPCION

El cinturón de seguridad para el asiento del conductor está provisto de un Retractor de Bloqueo de Emergencia (Emergency Locking Retractor, ELR) y los cinturones de seguridad de los pasajeros delantero y trasero está provisto de un Retractor de Emergencia y Autobloqueo (Emergency & Auto Locking Retractor, E-ALR, que funciona como un ELR hasta que la correa asciende por completo y a partir de entonces como un ALR hasta que está completamente retraído).

ELR: Bloquea el cinturón de seguridad (evitando que la correa sea extraída más del retractor) tan pronto como se detecta una de las condiciones especificadas a continuación.

Las condiciones de bloqueo del ELR son: la velocidad a la que sale la correa del retractor, la aceleración o desaceleración de la velocidad del vehículo y la inclinación.

ALR: Se bloquea automáticamente cuando la correa sale del retractor y se la permite retraerse aunque solo sea un poco.

Después, la correa no puede extraerse más allá, a no ser que se enrosque completamente en el retractor, lo cual libera el bloqueo y permite que la correa pueda volver a ser estirada.

ADVERTENCIA:

Si es necesario reemplazar el cinturón de seguridad, reemplace la hebillas y el ELR (o correa) como un juego. De esta forma se garantiza el correcto bloqueo de la lengüeta con la hebillas.

Si estas piezas se reemplazan individualmente, dicho bloqueo puede no ser seguro. Por esta razón, Suzuki sólo suministra la hebillas y el ELR (correa) como un juego.

SERVICIO DE LOS CINTURONES DE SEGURIDAD

Antes de efectuar el servicio o el reemplazo de los cinturones de seguridad, refiérase a las siguientes precauciones.

- 1) Los cinturones de seguridad deben estar en posición normal con respecto al retractor y a la hebilla.
- 2) Mantenga alejados los objetos de borde afilado u otros objetos que pudieran dañar los cinturones.
- 3) Evite doblar o dañar cualquier parte de la hebilla o de la placa de enganche del cinturón.
- 4) Evite blanquear o teñir la correa. (Utilice solamente un jabón suave y agua tibia para su limpieza.)
- 5) Cuando instale el perno y la tuerca de anclaje del cinturón de seguridad, apriete primero con la mano para no estropear la rosca.
- 6) No intente reparar el mecanismo retractor o la cubierta del mismo. Reemplace las piezas defectuosas por otras nuevas.
- 7) Mantenga siempre los cinturones limpios y secos.
- 8) Si existen dudas sobre el buen estado de alguna pieza, proceda a su reemplazo.
- 9) Reemplace los cinturones cuya correa esté cortada o dañada de alguna forma.
- 10) No introduzca nada en la apertura de la plancha de guarnición a través de la cual pasa la correa.

50G00-9-44-2

DESMONAJE E INSTALACION

Refiérase a las figuras de la página anterior para desmontar e instalar los cinturones de seguridad delanteros y traseros.

NOTA:

Asegúrese de apretar los pernos de anclaje del cinturón de seguridad al par que se especifica a continuación.

El perno y la tuerca de anclaje deben tener un paso de rosca fino uniforme (7 / 16–20 UNF). Bajo ninguna circunstancia se admite el uso de roscas métricas o de diferente tamaño.

Par de apriete

(a): 45 N·m (4,5 kg-m)

(b): 5,5 N·m (0,55 kg-m)

60G00-9-32-4

INSPECCION

Los cinturones de seguridad y las piezas de sujeción pueden afectar a los componentes y sistemas más importantes del vehículo.

Por consiguiente, deberán inspeccionarse cuidadosamente y reemplazarse sólo por piezas legítimas.

1) Cinturón de seguridad

Su correa o cinta debe estar libre de daños.

2) Retractor

Debe bloquear la correa cuando se tira de ésta rápidamente.

El retractor del cinturón de seguridad delantero debe pasar la inspección anterior y debe bloquear la correa incluso cuando ésta esté inclinada (aproximadamente 15°) en sentido longitudinal o transversal.

3) Perno de anclaje

Los pernos de anclaje se deben apretar a los valores especificados.

4) Enganche del cinturón

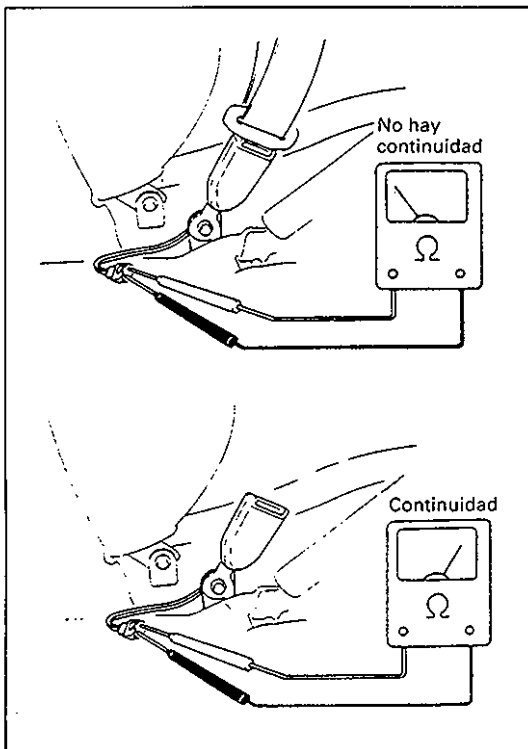
Debe quedar firmemente enganchado.

5) Sistema de advertencia

Revise el interruptor de la cinta del cinturón de seguridad del asiento del conductor.

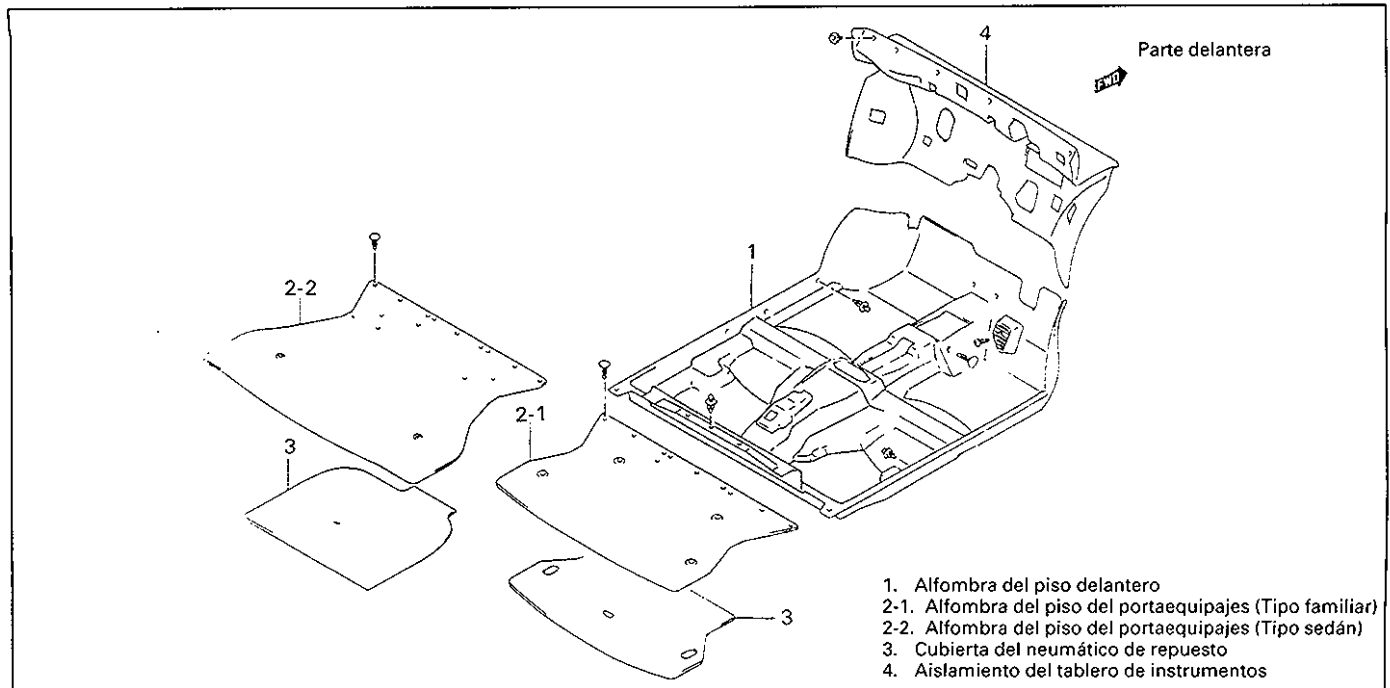
Para más detalles, refiérase al apartado de la Sección 8, "SISTEMA ELECTRICO DE LA CARROCERIA".

64B40-9-37-1

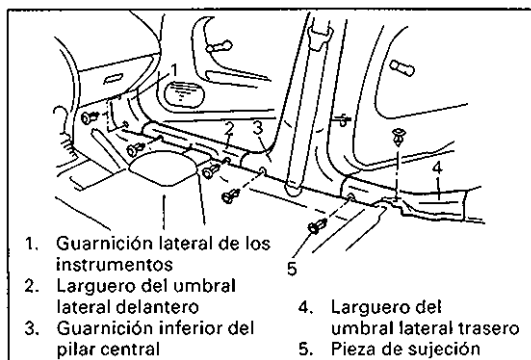


64B40-9-37-3

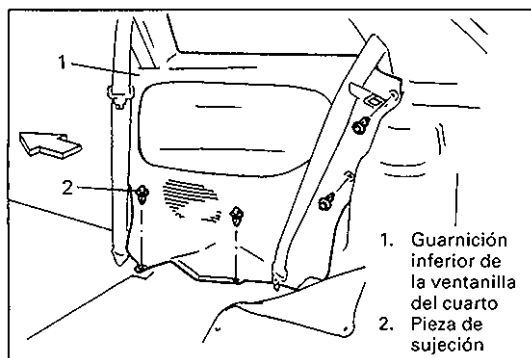
ALFOMBRA DEL PISO



60G00-9-34-1



61G00-9-48-3



61G00-9-48-4

ALFOMBRA DEL PISO DELANTERO DESMONTAJE

- 1) Desmonte los cojines del asiento delantero y del asiento trasero.
- 2) Desmonte el perno de anclaje del cinturón de seguridad delantero.
- 3) Desmonte las guarniciones laterales de los instrumentos, y los largueros del umbral lateral delantero.

Modelo sedán

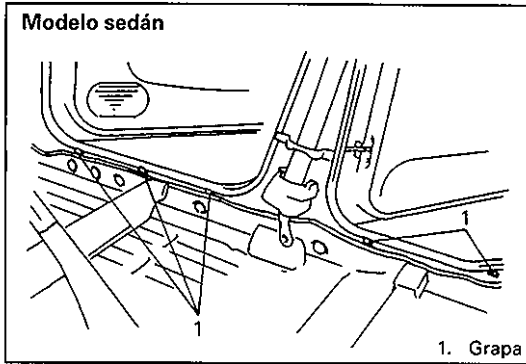
- 4) Desmonte las guarniciones interior inferior del pilar central y los largueros del umbral lateral trasero.

Modelo familiar

- 4) Desmonte el respaldo del asiento trasero y las guarniciones interiores inferiores de la ventanilla del cuarto.

- 5) Desmonte la cubierta de la palanca del freno de estacionamiento, la caja de la consola, la extensión delantera de la caja de la consola y el control de cruce (si está instalada).
- 6) Saque la alfombra del piso delantero.

61G00-9-48-5



61G00-9-49-1

INSTALACION

Invierta la secuencia de desmontaje para instalar la alfombra del piso delantero, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Asegúrese de instalar la grapa en el umbral lateral antes de instalar el larguero del umbral lateral.
- Cuando apriete el perno de anclaje del cinturón de seguridad, refiérase al apartado de la Sección 9 "CINTURON DE SEGURIDAD" de este manual para información acerca del par de apriete.

ALFOMBRA DEL PISO DEL PORTAEQUIPAJES

La alfombra del piso del portaequipajes está fijada al suelo por medio de grapas.

DESMONTAJE

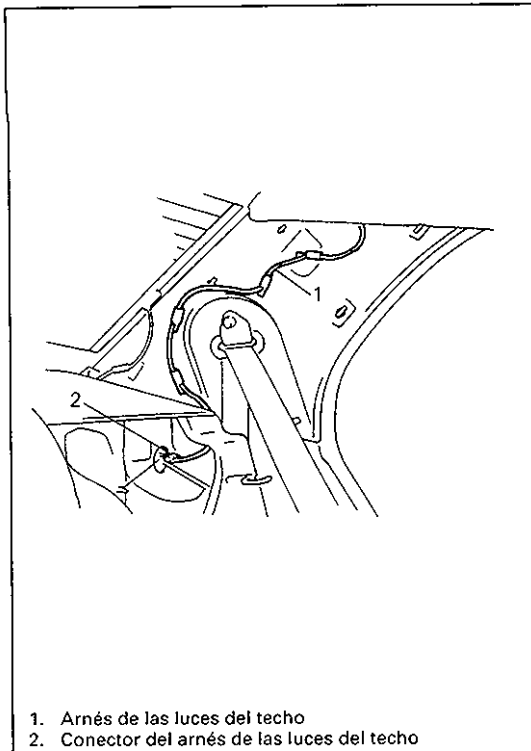
Suelte las grapas, teniendo cuidado de no tirar con fuerza de la alfombra y romper las grapas.

61G00-9-49-2

INSTALACION

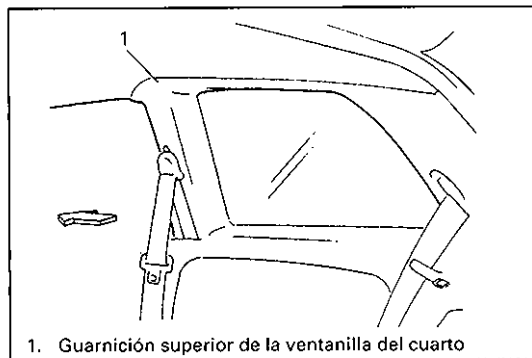
Invierta la secuencia de desmontaje para instalar la alfombra del piso del portaequipajes.

61G00-9-49-3



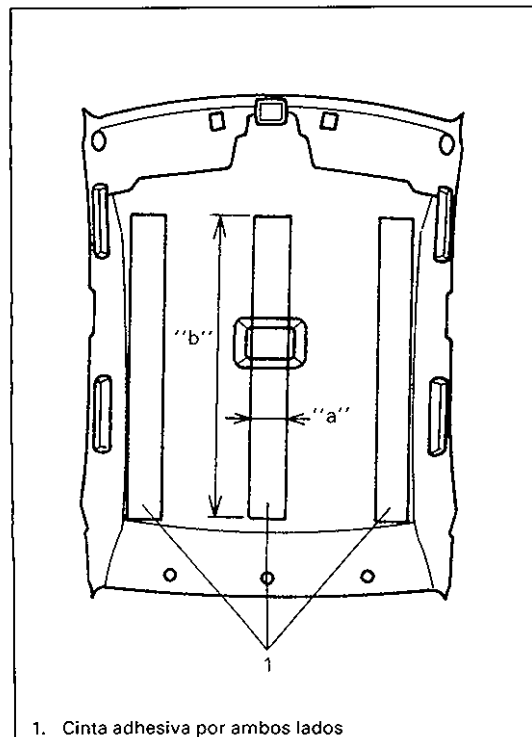
1. Arnés de las luces del techo
2. Conector del arnés de las luces del techo

61G00-9-50-1



1. Guarnición superior de la ventanilla del cuarto

61G00-9-50-3



1. Cinta adhesiva por ambos lados

61G00-9-50-4

REVESTIMIENTO DEL TECHO

DESMONTAJE

Modelo sedán

- 1) Desmonte el conjunto del visor.
- 2) Desmonte el espejo retrovisor.
- 3) Desmonte los asideros.
- 4) Desmonte la parte superior de los burletes de la puerta.
- 5) Desmonte las guarniciones del pilar delantero y trasero.
- 6) Desmonte la guarnición interior superior del pilar central.
- 7) Desmonte la guarnición delantera de la partición. Desconecte el arnés de la luz del techo.
- 8) Desmonte el revestimiento del techo con la luz del techo.
- 9) Desmonte la luz del techo.

NOTA:

Se debe utilizar cinta adhesiva por ambos lados para fijar el revestimiento superior si fuera necesario limpiarlo con disolvente.

Modelo familiar

- 1) Desmonte el conjunto del visor.
- 2) Desmonte el espejo retrovisor y la luz del techo.
- 3) Desmonte el asidero.
- 4) Desmonte la parte superior de los burletes de la puerta.
- 5) Desmonte las guarniciones del pilar central y la guarnición superior de la ventanilla del cuarto.
- 6) Desmonte la parte superior del burlete de la puerta posterior.
- 7) Desmonte el revestimiento del techo.

INSTALACION

- 1) Coloque cinta adhesiva por ambos lados en el revestimiento del techo.

Dimensiones

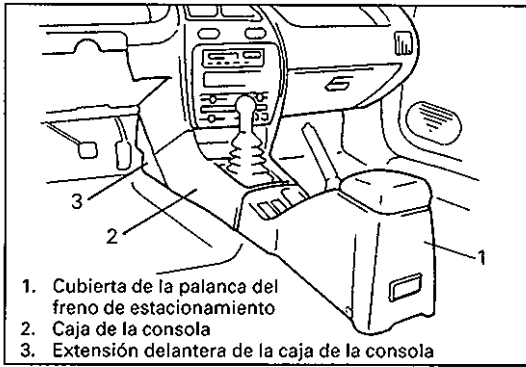
"a": aproximadamente 75 mm (3,0 in.)

"b": Modelo sedán Aproximadamente 800 mm (31,5 in.)
Modelo familiar Aproximadamente 750 mm (30,0 in.)

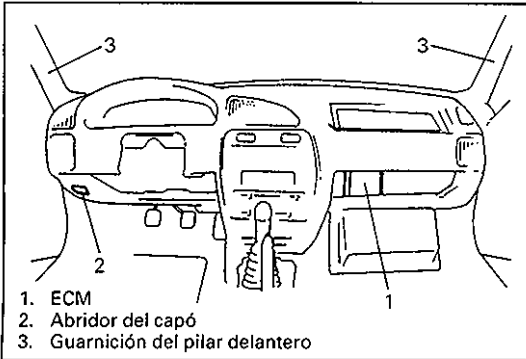
- 2) Sujete el hilo conductor del arnés de la luz del techo en el revestimiento del techo (solamente en el modelo sedán).
- 3) Con los orificios de instalación de las grapas del revestimiento del techo colocados correctamente.
- 4) Fije el revestimiento delantero y trasero del techo con grapas y sujete firmemente el revestimiento al techo.
- 5) Instale las siguientes piezas:
 - Conjunto del visor
 - Espejo retrovisor
 - Luz del techo
 - Asidero
 - Burletes de la puerta
 - Guarniciones del pilar delantero y trasero, guarnición interior superior del pilar central

TABLERO DE INSTRUMENTOS

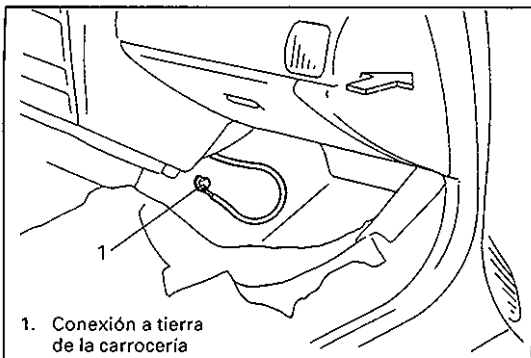
DESMONTAJE



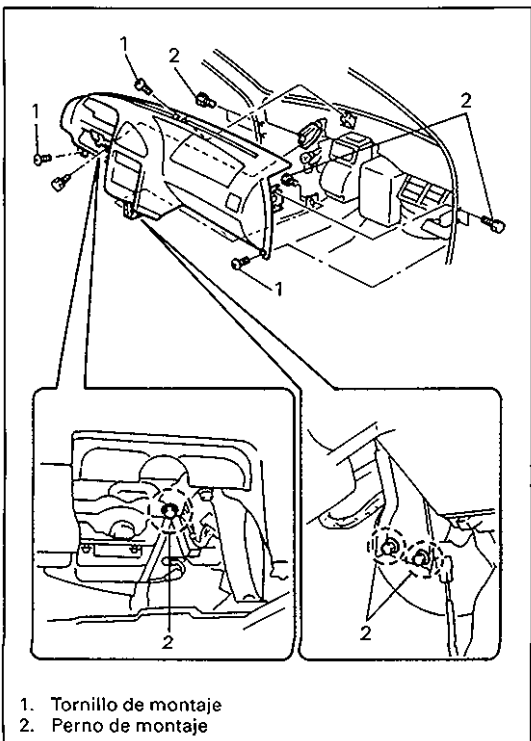
60G00-9-36-1



60G00-9-36-2



60G00-9-36-3



60G00-9-36-4

- 5) Desconecte los alambres y cables de la unidad de calefacción y del soplador. Refiérase a la Sección 1A "CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN".
- 6) Desmonte el conjunto de la columna de dirección. Refiérase a la Sección 3C1 "COLUMNA Y VOLANTE DE DIRECCIÓN CON COLCHÓN DE AIRE".
- 7) Desmonte el ECM.
- 8) Desmonte el abridor del capó del motor.
- 9) Desmonte la guarnición del pilar delantero.
- 10) Desconecte los cables y acopladores del tablero de instrumentos. Refiérase a la Sección 9J "SISTEMA DEL COLCHÓN DE AIRE".
- 11) Desmonte la conexión a tierra de la carrocería situada en el centro del piso.
- 12) Saque el tornillo y el perno de montaje del tablero de instrumentos.
- 13) Desmonte el tablero de instrumentos.

CODIGO DE LA LLAVE

UTILIZACION E IDENTIFICACION DE LA LLAVE

La llave se utiliza para el encendido, la puerta y el cilindro de cierre del maletero. Las llaves han sido cortadas en ambos lados para que sean reversibles.

La identificación de la llave se encuentra en el código de seis cifras estampado en la etiqueta de código de la llave. Utilizando dicho código, se puede obtener el código de cortado de la llave en una lista (que los suministradores ponen a la disposición de los propietarios de equipo de cortado de llaves).

Si no se dispone del código de la llave en la etiqueta o en un registro, es posible encontrarlo en el cilindro de la cerradura de la puerta a mano derecha (si la cerradura no ha sido reemplazada). Los cilindros de cierre suministrados por la fábrica como piezas de repuesto no están marcados.

Si se dispone de la llave original, se puede obtener la combinación de corte a partir de esta llave.

60G00-9-55-1

CILINDRO DE LA LLAVE DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

Desmontaje / Instalación

Vea la Sección 3C1, "COLUMNA Y VOLANTE DE DIRECCION CON COLCHON DE AIRE".

60G00-9-55-3

DIANGOSTICO ELECTRICO

Para la localización de averías eléctricas del interruptor de encendido, vea la Sección 8, "SISTEMA ELECTRICO DE LA CARROCERIA".

60G00-9-55-4

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO

Se ha realizado un tratamiento antioxidante de las planchas de acero utilizadas en el vehículo, para que presenten una mayor resistencia a la corrosión tanto en su interior como en su exterior. Estos materiales con planchas de acero resistentes a las corrosión se denominan hojas de acero galvanizado por uno o los dos lados. Han sido seleccionadas por su gran protección contra la oxidación y reciben una variedad de tratamientos dependiendo del uso al que se las va a destinar, tal como se describe a continuación.

- 1) Las hojas de acero reciben un tratamiento de electroimprimación catódica por su gran resistencia a la corrosión.
- 2) Se aplica una capa de cera antioxidante a la puerta, al capó delantero y al interior de los largueros laterales, donde tiende a acumularse la humedad.
- 3) Se aplica una capa vinílica o de asfalto al bastidor inferior de la carrocería y al interior de la envuelta de la rueda.
- 4) Se aplica material resistente al descorchado al larguero lateral y las zonas inferiores del exterior de la puerta para proteger la superficie pintada contra los daños producidos por las piedras voladoras.
- 5) Se aplica sellador en el borde la puerta, en las uniones de planchas de acero del compartimento del motor y en lugares semejantes para evitar que entre agua y se produzca la oxidación.

Cuando se reemplace la plancha o se reparen los daños causados por una colisión, si se deja parte de la reparación sin un tratamiento, ésta quedará sin protección contra la oxidación y podrá corroerse. Por consiguiente, es esencial en todo trabajo de reparación que se revistan las superficies del área correspondiente.

Por ello, es parte esencial en cualquier tarea de reparación el revestir de nuevo las superficies del área en cuestión.

Todas las planchas de metal están recubiertas con un acondicionador de metal y una capa de imprimador durante la fabricación del vehículo. Cuando se hacen reparaciones o se reemplazan las piezas, todas las superficies desnudas de metal deben limpiarse y recubrirse con imprimador antioxidante. Realice este trabajo antes de aplicar el sellador, la capa de cera antioxidante y el material resistente al descorchado.

El sellador se aplica a las uniones especificadas de un vehículo durante su producción en fábrica. El sellador evita que entre polvo en el vehículo y también actúa como barrera anticorrosiva. El sellador se aplica a la puerta y al borde del capó entre las planchas. Corrija y vuelva a sellar las uniones originales, si estuvieran dañadas. Selle de nuevo las juntas de unión de la nueva plancha de repuesto y selle la parte del borde de la puerta o capó de repuesto.

Utilice selladores de calidad para sellar las uniones de brida, las superposiciones de uniones y las soldaduras. El sellador debe poseer características flexible y absorber la pintura después de aplicarla en las partes reparadas.

Para sellar las uniones abiertas, utilice un material de calafateo. Seleccione un sellador apropiado al lugar y propósito especificados. Observe las instrucciones de la etiqueta del fabricante cuando aplique el sellador.

Muchas veces es necesario pintar las partes reparadas. En este caso se deben seguir las técnicas normales de terminación, pintura de color y capa protectora.

La cera antioxidante es un compuesto penetrante que se aplica en las superficies de metal a metal (interior de la puerta, capó y larguero lateral) donde es difícil utilizar materiales de revestimiento normales. Por lo tanto, cuando se seleccione la cera antioxidante, debe ser del tipo penetrante.

Cuando se coloca la capa protectora (capa vinílica o de asfalto), se debe hacer con cuidado para que no entre sellador en las piezas del motor, el montaje del amortiguador o las piezas giratorias. Después de la capa protectora, se debe comprobar que los orificios de drenaje está despejados.

Materiales anticorrosivos.

- 1) Limpie y prepare las superficies metálicas.
- 2) Aplique el imprimador.
- 3) Aplique el sellador (todas las uniones selladas originalmente).
- 4) Aplique material resistente al descorchado (larguero lateral y parte inferior del exterior de la puerta).
- 5) Aplique color en las partes donde sea necesario utilizar color, tales como las bridas del borde, las uniones expuestas y los componentes del bastidor inferior de la carrocería.
- 6) Aplique el compuesto anticorrosivo (cera penetrante).
- 7) Aplique una capa protectora (material antioxidante).

Cuando se hace el soldado o calentamiento, se quema la galvanización original o los materiales anticorrosivos de la superficie de las planchas del bastidor inferior o del interior, es necesario limpiar dichas superficies.

La eliminación de residuos quemados debe realizarse cuidadosamente cuando el área afectada tiene forma de caja o una forma que hace difícil el acceso a su interior. En general se puede utilizar el siguiente método para la eliminación de dichos residuos.

NOTA:

Se deben tomar todas las precauciones normales para el trabajo en el taller, en especial el uso de gafas protectoras, para efectuar los trabajos mencionados anteriormente, para evitar el riesgo de daños personales.

Raspe las superficies a las que se pueda llegar fácilmente. Si el cuchillo o la espátula normales no entran en el lugar, se puede utilizar una espátula más flexible para entrar en los lugares encerrados por planchas de metal. Un chorro de aire comprimido puede eliminar la mayor parte de los residuos y será efectivo en los lugares cerrados. Sin embargo, este tipo de trabajo requiere absolutamente el uso de gafas protectoras.

TERMINACION DE LAS PIEZAS DE REPUESTO METÁLICAS

Las piezas de repuesto metálicas (o conjuntos) están recubiertas con imprimación electrodepositada. Para que la pintura se adhiera correctamente, es necesario utilizar el siguiente procedimiento de terminación (pasos para el terminado).

- 1) Utilice cera o disolvente eliminador de grasa para limpiar cada pieza.
- 2) Utilice papel de lija húmedo o seco (Nº 400) para pulir ligeramente la plancha. No se debe pulir con fuerza para evitar rayarla. Limpie de nuevo cada pieza.
- 3) Si se corta la capa de imprimador aplicada en fábrica hasta llegar al metal, aplique un acondicionador de metal en la parte del metal expuesta al aire. Para aplicar el acondicionador, siga las instrucciones del recipiente.

- 4) Aplique el imprimador en las superficies completamente secas, antes de empezar a pulir con papel de lija. El tiempo de secado estará especificado en el recipiente.
- 5) Utilice papel de lija húmedo o seco (Nº 400) y agua para pulir ligeramente la plancha.
- 6) Lave de nuevo las piezas.
- 7) Aplique una capa de color sobre dicha parte.
- 8) Las diferentes pinturas requieren diferentes métodos de secado. Por ello se deben leer las instrucciones del recipiente de pintura utilizado.
- 9) Cuando se aplique una capa de laca (capa de pintura de secado rápido), seque la superficie recubierta y pule con el compuesto. En caso de utilizar una capa de melamina o acrílico, no es necesario utilizar el compuesto pulidor después de secar.
- 10) Si se utiliza una capa de laca, la cera no debe aplicarse a la superficie recubierta hasta que ésta se haya secado por completo (aproximadamente dos meses).

Antes de reemplazar las piezas o conjuntos exteriores, revise el estado de la pintura en todas las superficies cubiertas o interiores escondidas. Si se han formado escamas de óxido, realice el procedimiento siguiente:

- 1) Utilice un cepillo de metal apropiado, adhesivo o líquido de eliminación de óxido líquido para eliminar la corrosión. Para el método de uso, siga los procedimientos descritos en cada material.
- 2) Si fuera necesario, lave las partes con detergente, enjuague y seque.
- 3) Antes de instalar las piezas exteriores de la carrocería, aplique compuesto anticorrosivo en todas las superficies limpiadas en el exterior de la carrocería. Asimismo, aplique compuesto anticorrosivo en las superficies interiores de las piezas externas de la carrocería que vayan a ser instaladas.

TERMINACION DE LAS PIEZAS DE PLASTICO

Las piezas de plástico que pueden pintarse son las piezas de plástico ABS.

Pintura

El plástico ABS rígido o duro no necesitan un revestimiento de imprimador.

Desde el punto de vista de la adherencia, por lo general las laca acrílicas presentan un buen acabado sobre el plástico ABS duro.

- 1) Lave las partes pintadas con disolvente de limpieza.
- 2) Aplique laca acrílica de color convencional sobre la superficie.
- 3) Siga las instrucciones de la laca con respecto al tiempo de secado. (Las temperaturas de secado adecuadas varían entre los 60 y los 70°C.)

64B40-9-60-1

Referencia

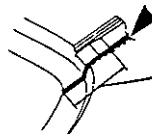
Aparte del plástico ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene, Estireno-butadieno-acrylonitrilo), se utilizan piezas de polipropileno, vinilo, o plásticos similares. A continuación se describe la prueba de combustión para la identificación de las piezas de plástico ABS.

- 1) Utilice una cuchilla afilada para cortar un trozo de plástico de la parte trasera oculta.
- 2) Sujete el trozo con pinzas y quémelo.
- 3) Observe atentamente la forma de combustión del plástico.
- 4) El plástico ABS producirá un humo negro fácilmente distinguible mientras arde, con sus residuos suspendidos temporalmente en el aire.
- 5) El propileno no produce humo fácilmente distinguible mientras arde.

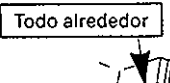
64B40-9-60-3

AREAS DE APLICACION DEL SELLADOR

▼ : Areas de aplicación del sellador



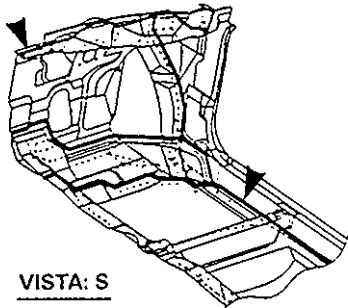
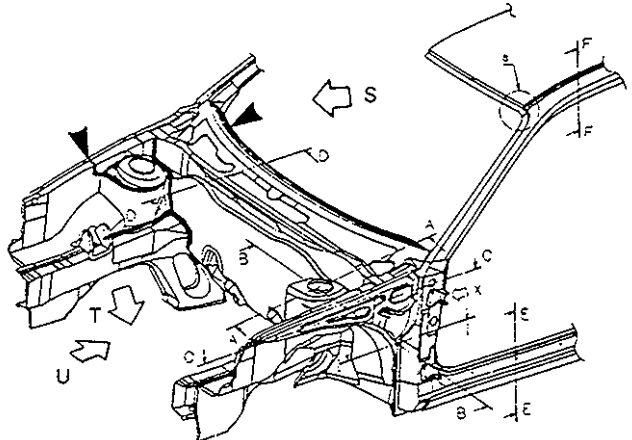
Limpiar el exceso de sellador después de la aplicación.



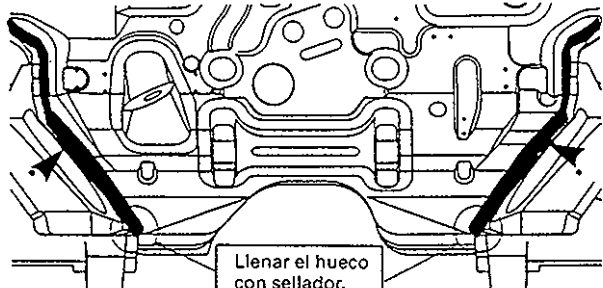
Todo alrededor
MENSULA DEL TOPE DE ABERTURA

DETALLE: a

VISTA: X

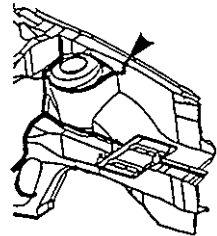


VISTA: S

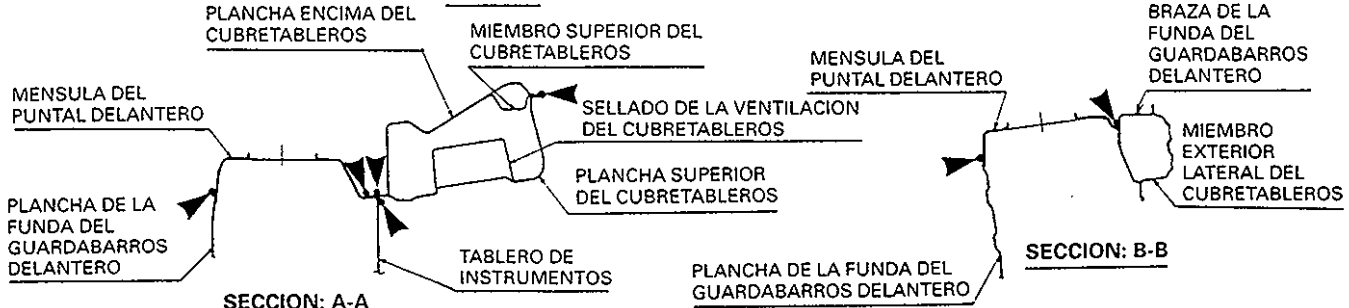


Llenar el hueco con sellador.

VISTA: U

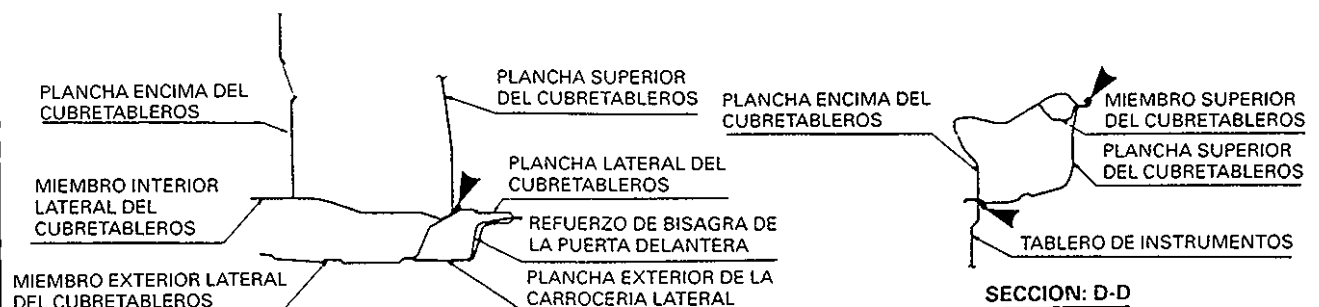


VISTA: T



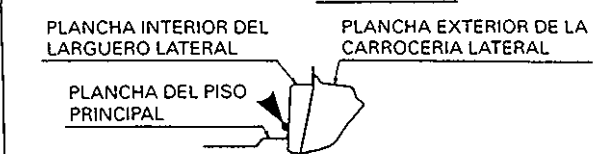
SECCION: A-A

SECCION: B-B

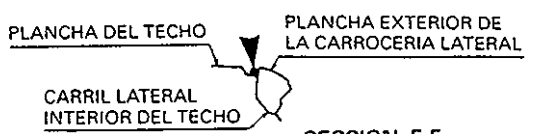


SECCION: C-C

SECCION: D-D

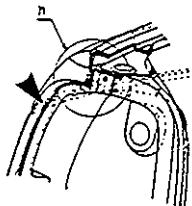
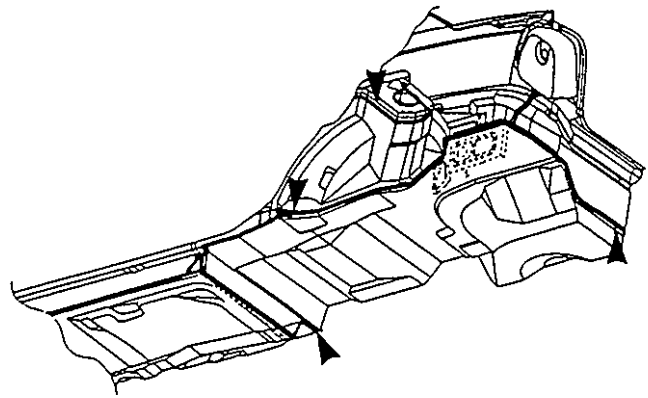
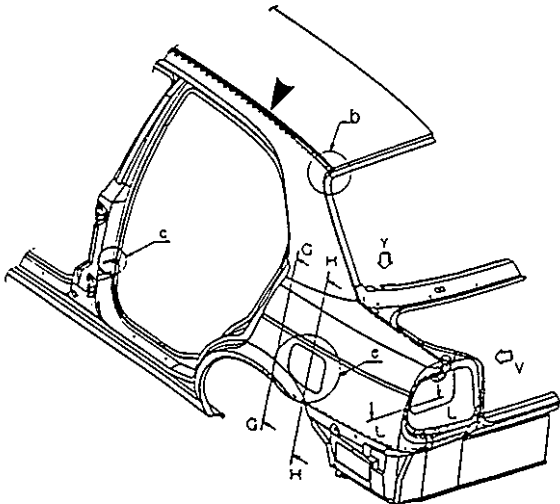


SECCION: E-E



SECCION: F-F

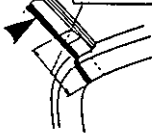
MODELO SEDAN



VISTA: V

Alisar el sellador pasando un pincel en una dirección.

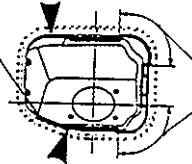
Limpiar el exceso de sellador después de aplicarlo a esta sección.



DETALLE: b

Limpiar el exceso de sellador después de aplicarlo a esta sección.

Alisar el sellador pasando un pincel en una dirección.



DETALLE: e

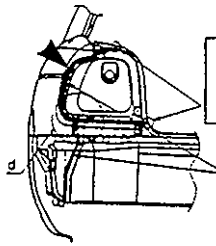
Limpiar el exceso de sellador después de la aplicación.



DETALLE: h



DETALLE: c



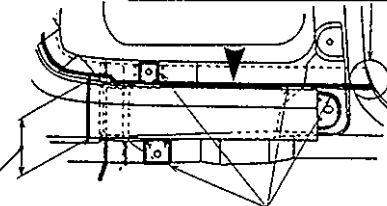
VISTA: Z

Alisar el sellador pasando un pincel en una dirección.

Alisar el sellador pasando un pincel en una dirección.

Limpiar el exceso de sellador después de aplicarlo a esta sección.

Limpiar la sección de la brida sólo después de aplicar el sellador.

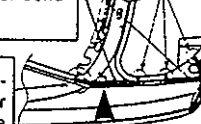


DETALLE: d

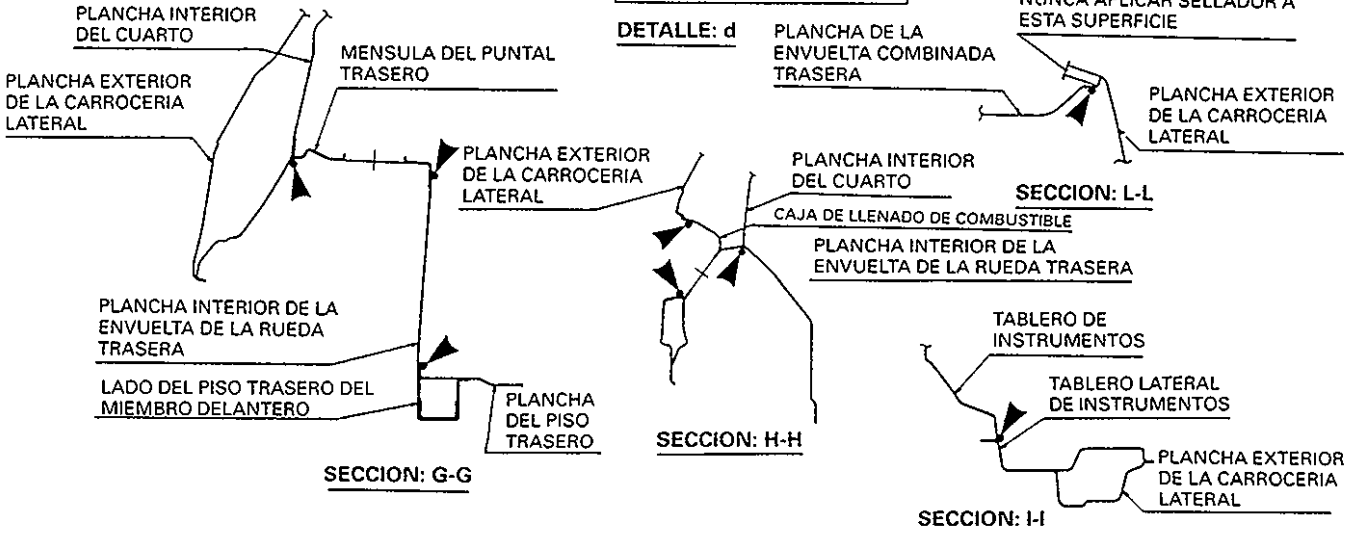
Alisar el sellador pasando un pincel en una dirección.

Limpiar la sección de la brida sólo después de aplicar el sellador.

Limpiar el exceso de sellador después de la aplicación.



VISTA: Y

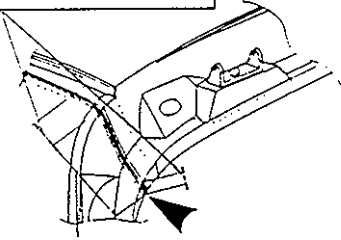
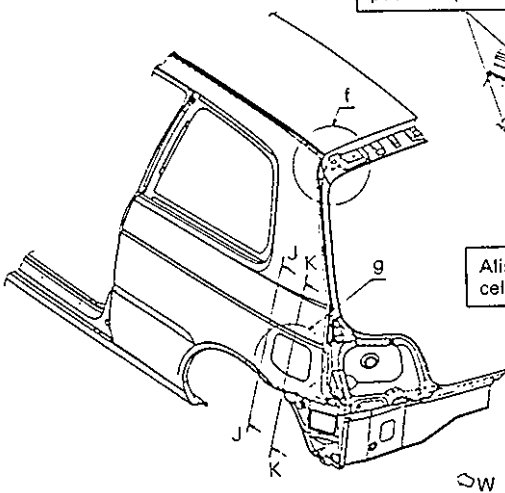


NUNCA APLICAR SELLADOR A ESTA SUPERFICIE

MODELO FAMILIAR

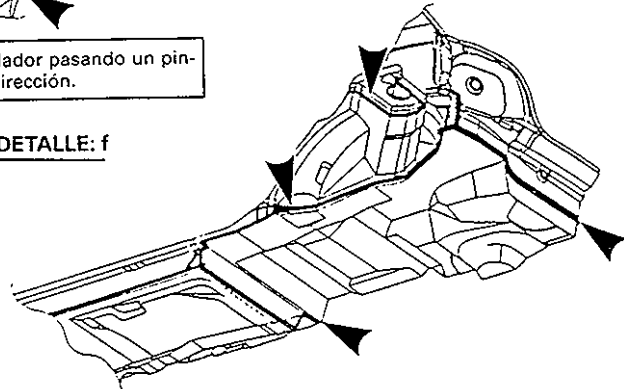
▼ : Areas de aplicación del sellador

Limpia el exceso de sellador después de aplicarlo a esta sección.

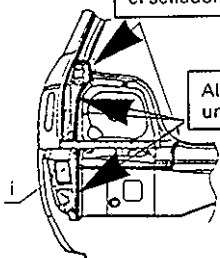


Alisar el sellador pasando un pincel en una dirección.

DETALLE: f



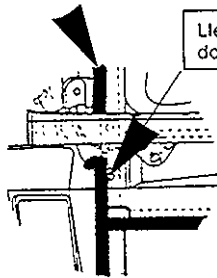
Limpie la sección de la brida sólo después de aplicar el sellador.



Alisar el sellador pasando un pincel en una dirección.

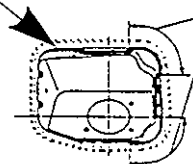
VISTA: W

Llenar el hueco con sellador.



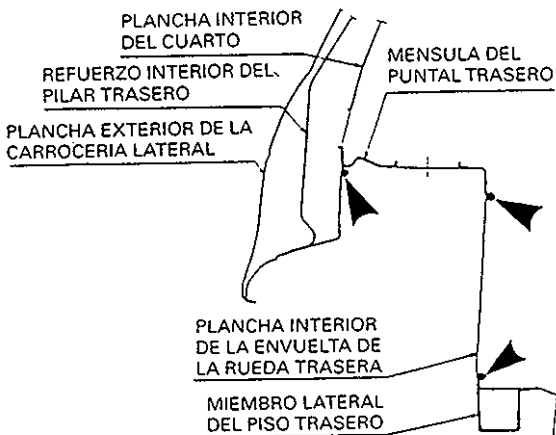
DETALLE: i

Alisar el sellador pasando un pincel en una dirección.

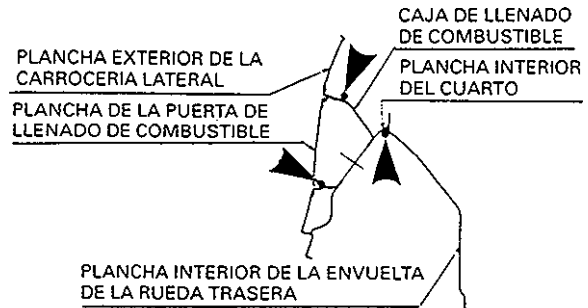


DETALLE: g

Limpia el exceso de sellador después de la aplicación.

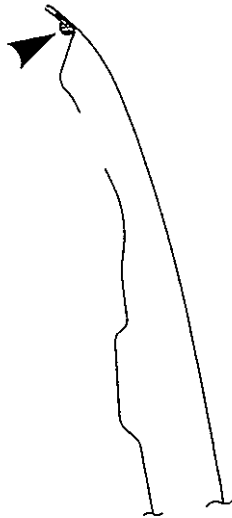
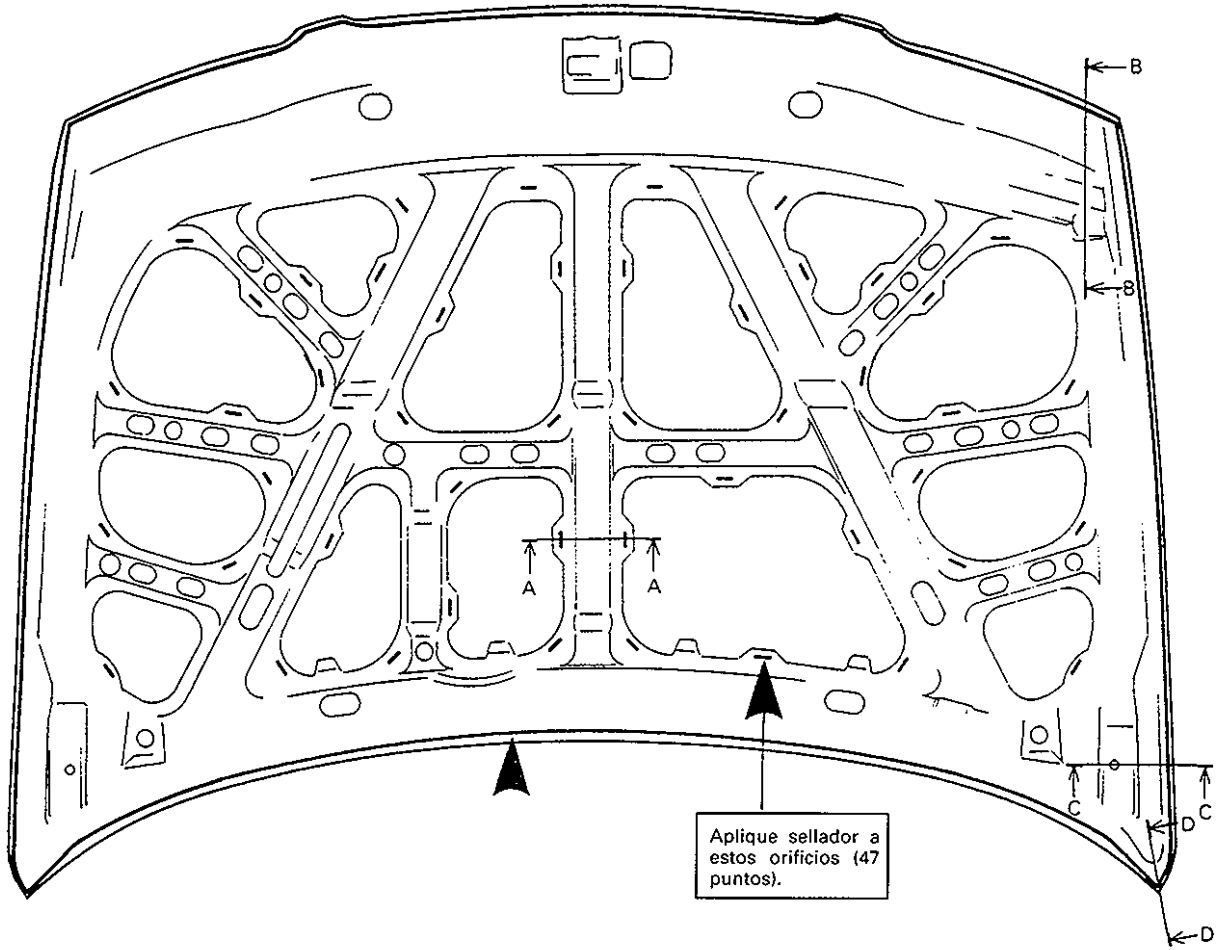


SECCION: J-J

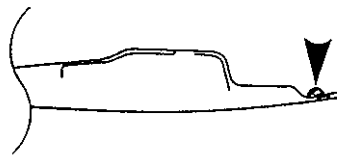


SECCION: K-K

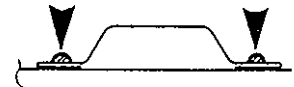
CAPO DELANTERO



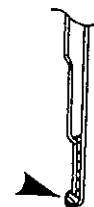
SECCION: B-B



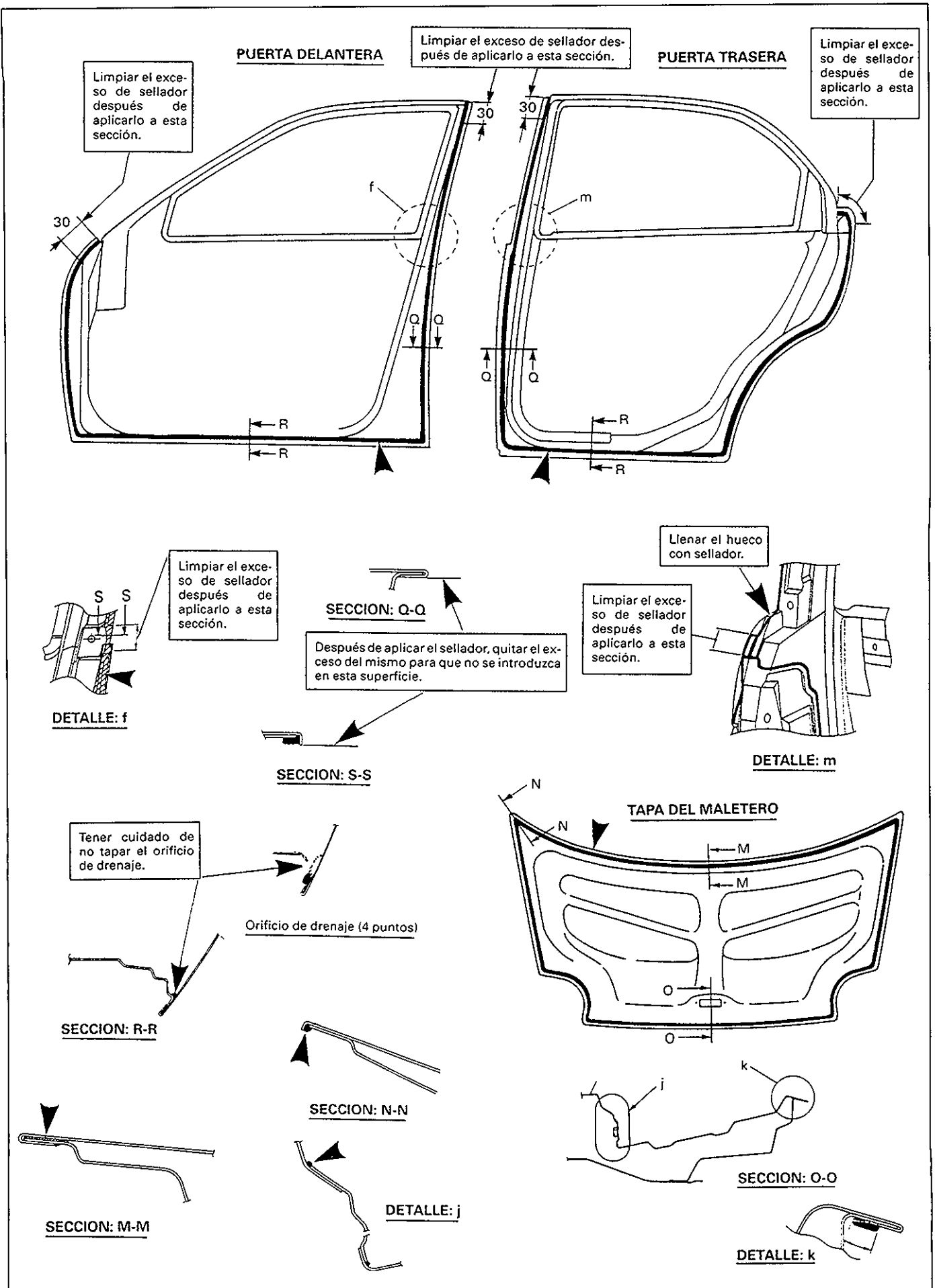
SECCION: C-C



SECCION: A-A

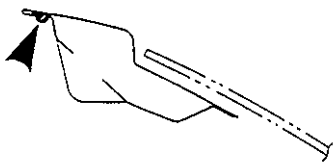
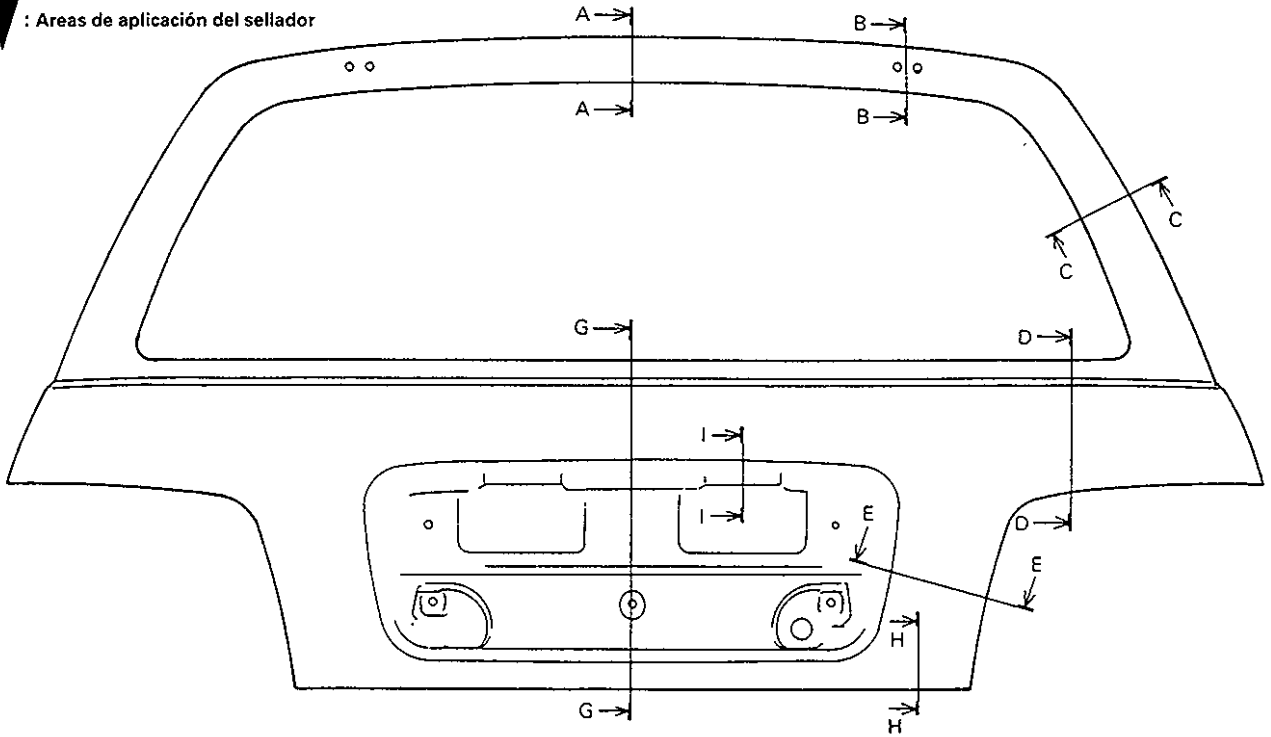


SECCION: D-D

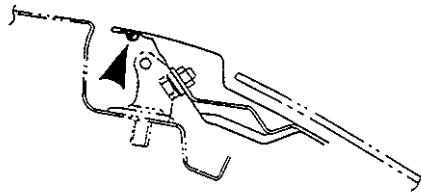


PUERTA TRASERA

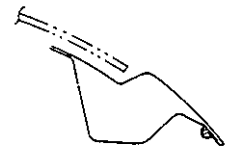
▼ : Areas de aplicación del sellador



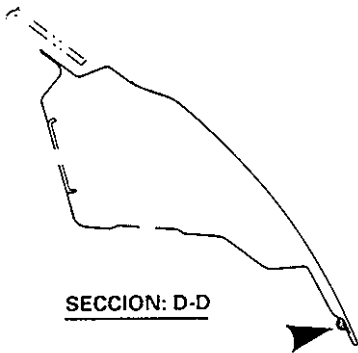
SECCION: A-A



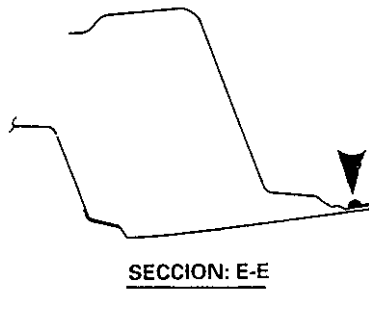
SECCION: B-B



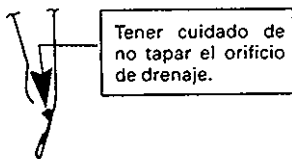
SECCION: C-C



SECCION: D-D

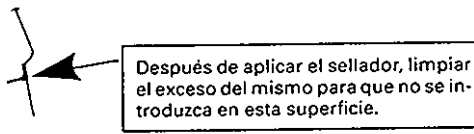


SECCION: E-E



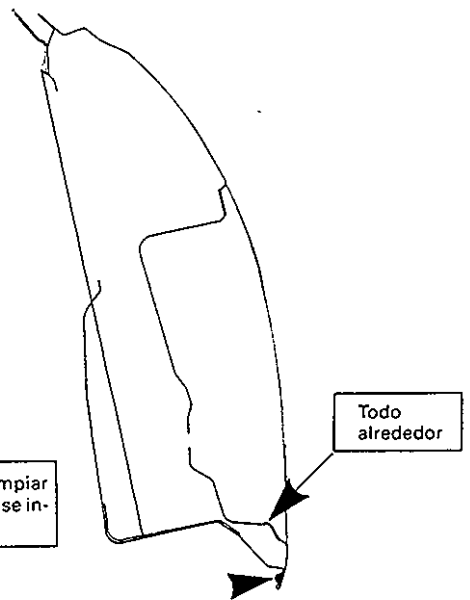
SECCION: H-H

Tener cuidado de no tapan el orificio de drenaje.



SECCION: I-I

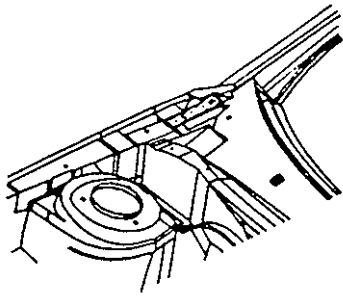
Después de aplicar el sellador, limpiar el exceso del mismo para que no se introduzca en esta superficie.



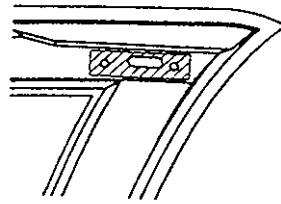
SECCION: G-G

Todo alrededor

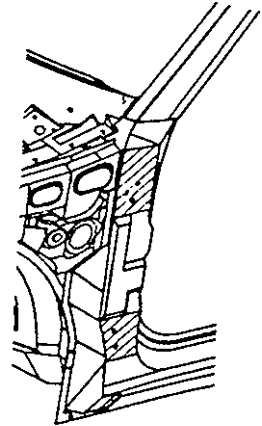
//// : Aplicar sellador al área sombreada.



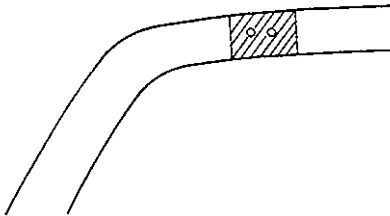
ENCIMA DEL CUBRETABLEROS



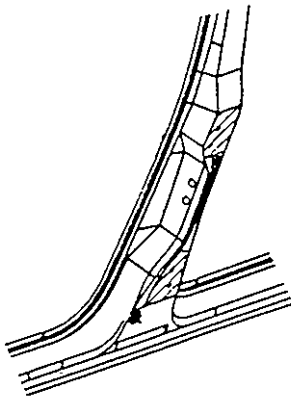
CAPO DELANTERO



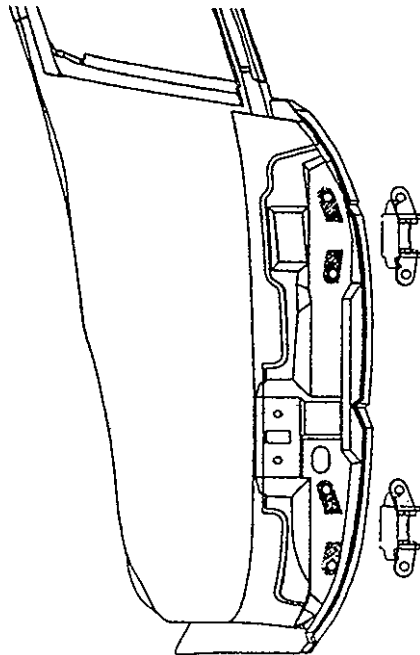
PILAR DELANTERO



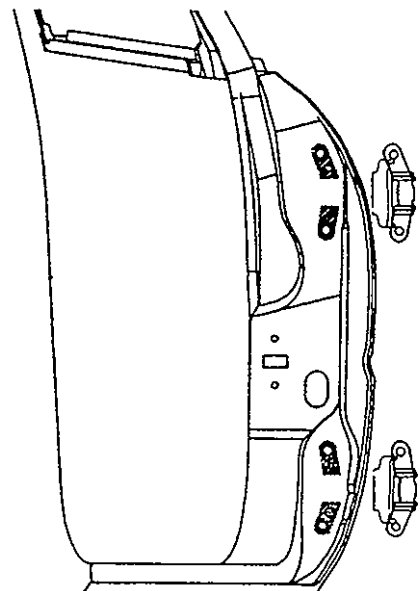
BISAGRA DE LA
PUERTA POSTERIOR



PILAR CENTRAL



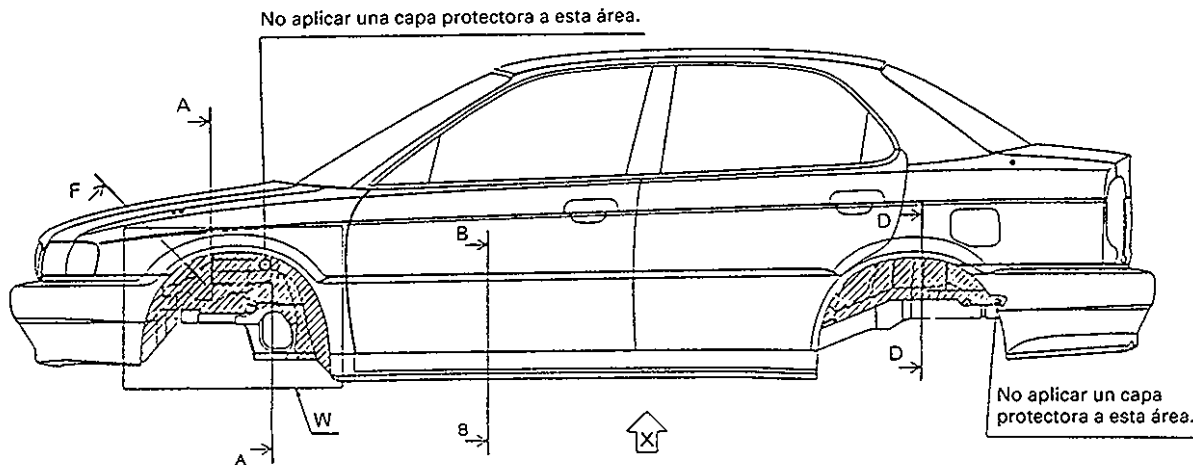
PUERTA TRASERA



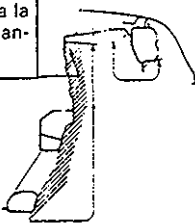
PUERTA DELANTERA

AREAS DE APLICACION DE LA CAPA PROTECTORA

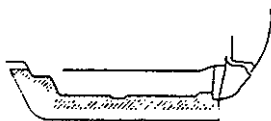
//// : Aplicar una capa protectora al área sombreada. (Más de 400µm)



Aplicar una capa protectora de forma que se cubra la sección de la plancha.



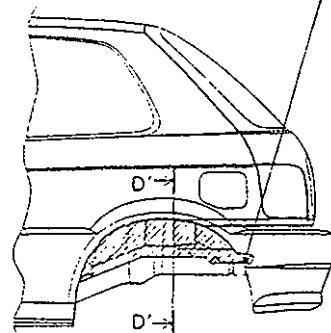
SECCION: A-A



SECCION: B-B



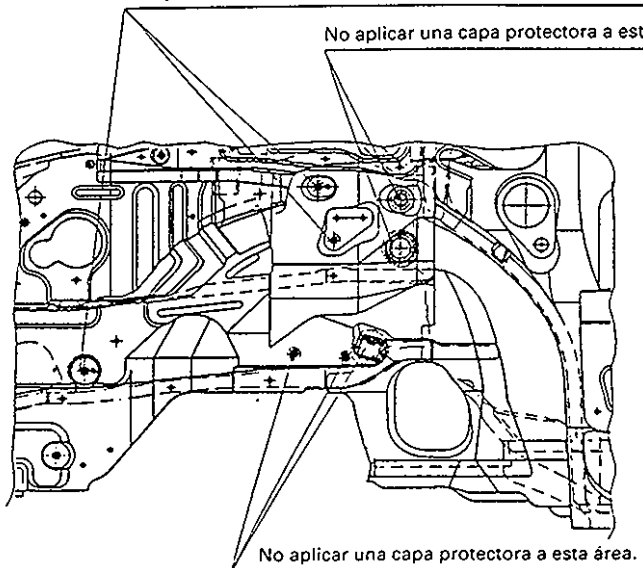
SECCION: F-F



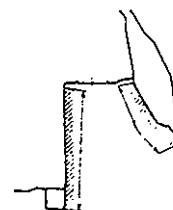
SECCION: D-D

No aplicar una capa protectora a esta área. (sólo la derecha)

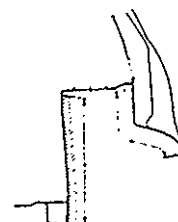
No aplicar una capa protectora a esta área.



DETALLE: W

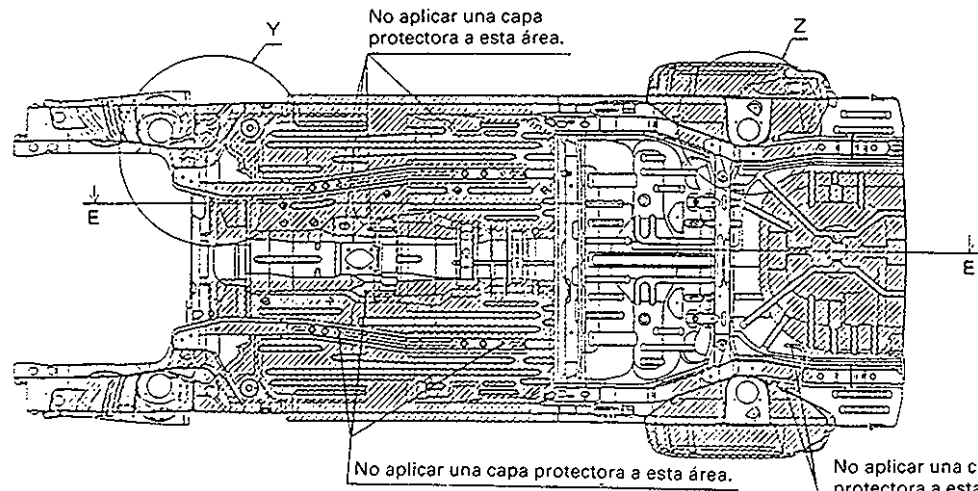


SECCION: D-D

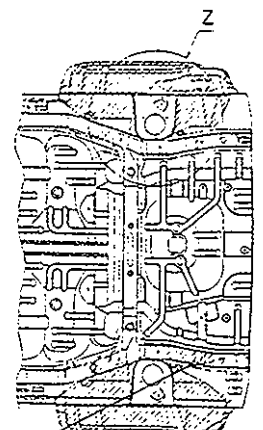


SECCION: D'-D'

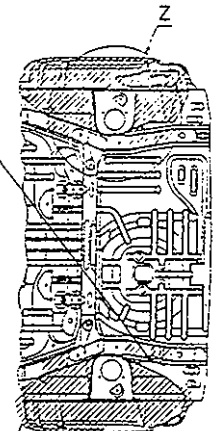
MODELO SEDAN



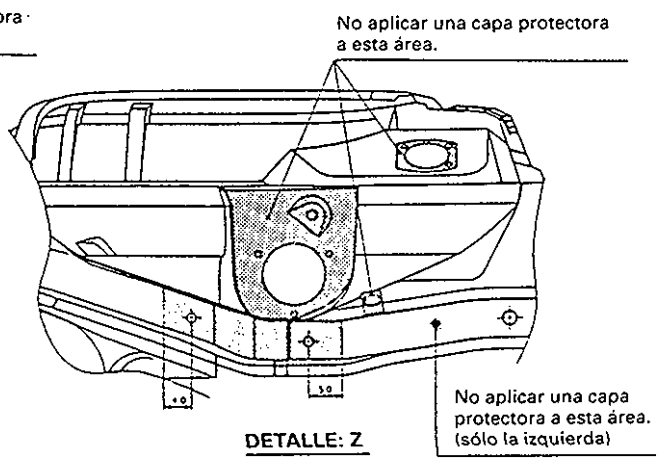
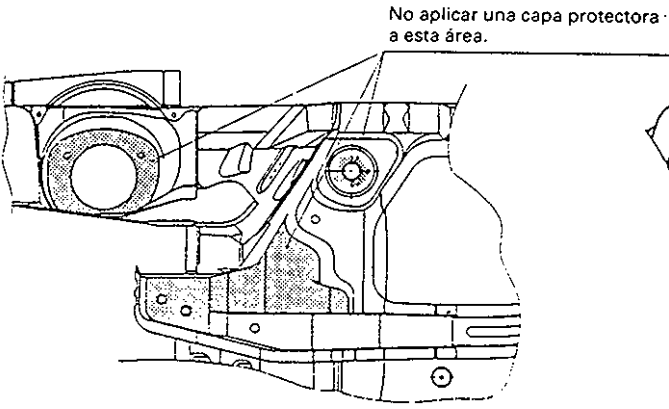
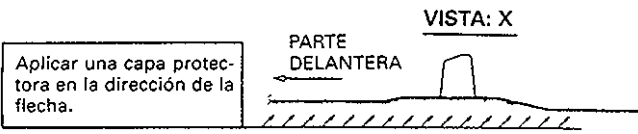
MODELO FAMILIAR



VISTA: V (modelo con tracción en dos ruedas)

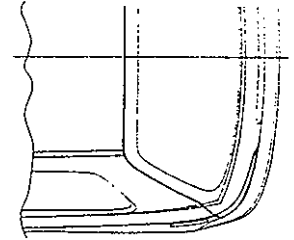
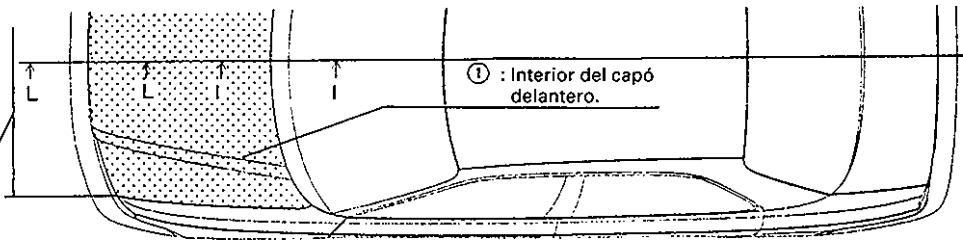


VISTA: V (modelo con tracción en las cuatro ruedas)

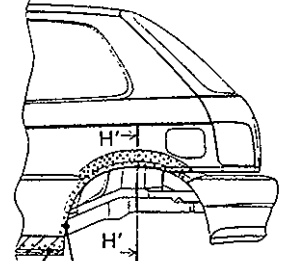
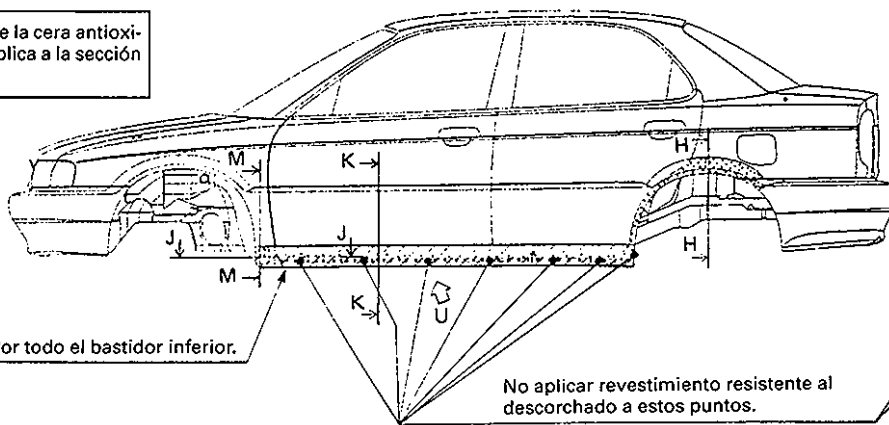


AREAS DE APLICACION DEL COMPUESTO ANTICORROSIVO Y DEL MATERIAL RESISTENTE AL DESCORCHADO

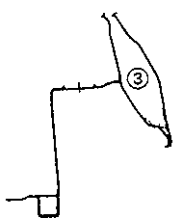
- //// : Aplicar revestimiento resistente al descorchado.
- ... : Aplicar cera antioxidante.
- ① : Cera de revestimiento del compartimento del motor.
- ② : Cera de revestimiento del bastidor inferior.
- ③ : Cera para cavidades.



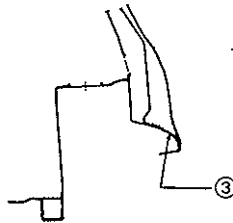
Area donde la cera antioxidante se aplica a la sección L-L.



No aplicar revestimiento resistente al descorchado a estos puntos.

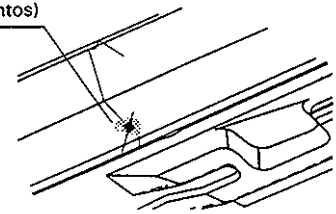


SECCION: H-H



SECCION: H'-H'

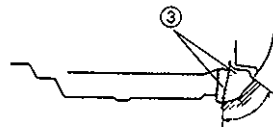
No aplicar revestimiento resistente al descorchado a este área. (14 puntos)



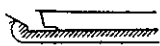
VISTA: U



SECCION: I-I



SECCION: K-K



SECCION: J-J



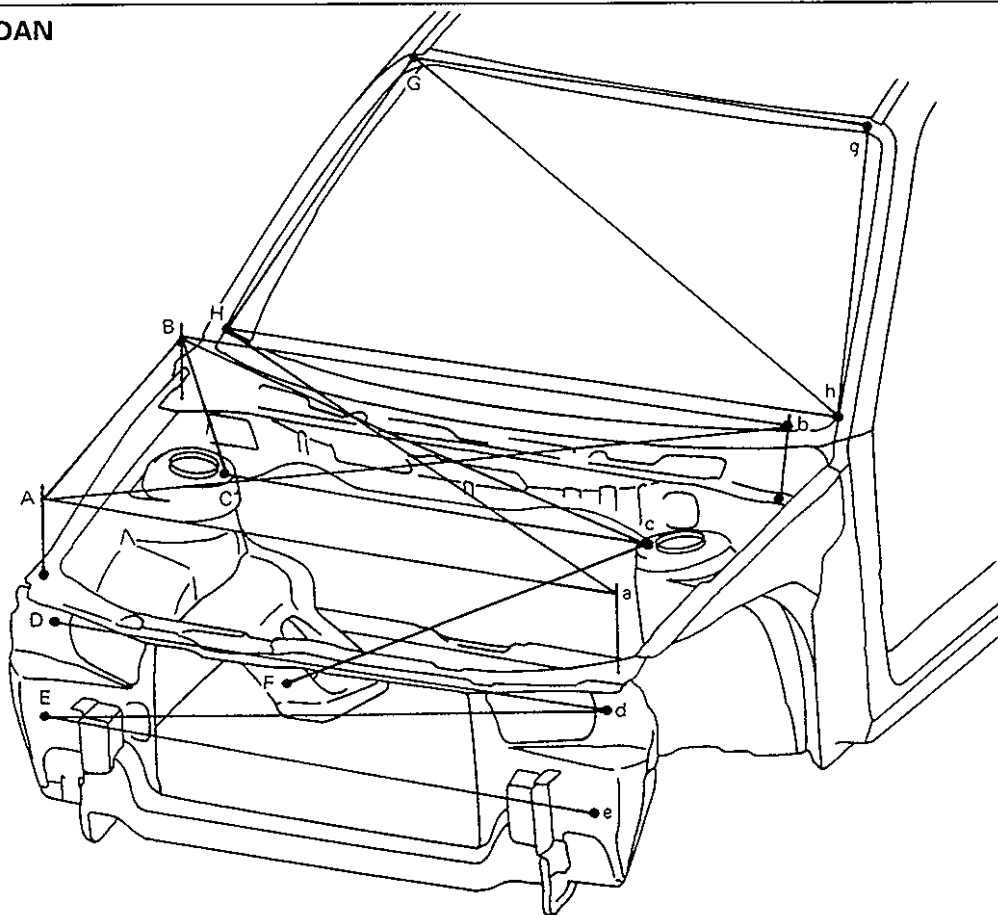
SECCION: L-L



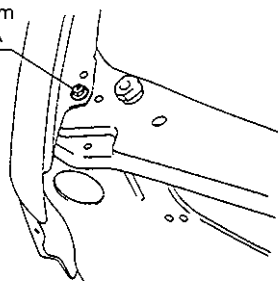
SECCION: M-M

DIMENSIONES DE LA CARROCERIA

MODELO SEDAN

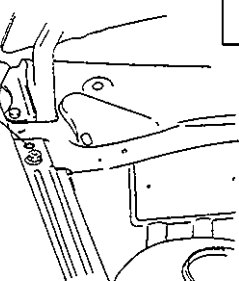


A: 6 mm
TUERCA



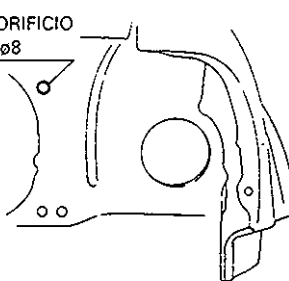
A

B: ORIFICIO de ø8



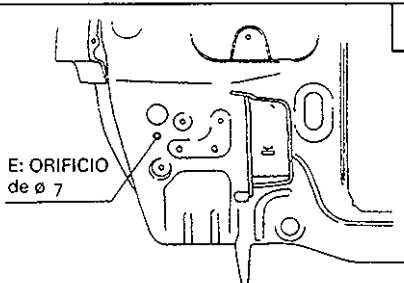
B

d: ORIFICIO
de ø8



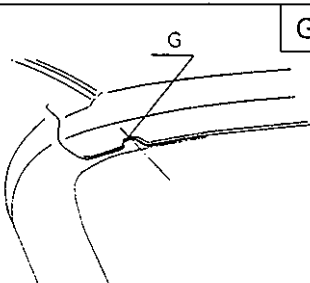
D

E: ORIFICIO
de ø 7



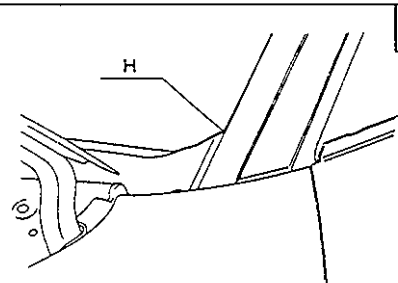
E

G



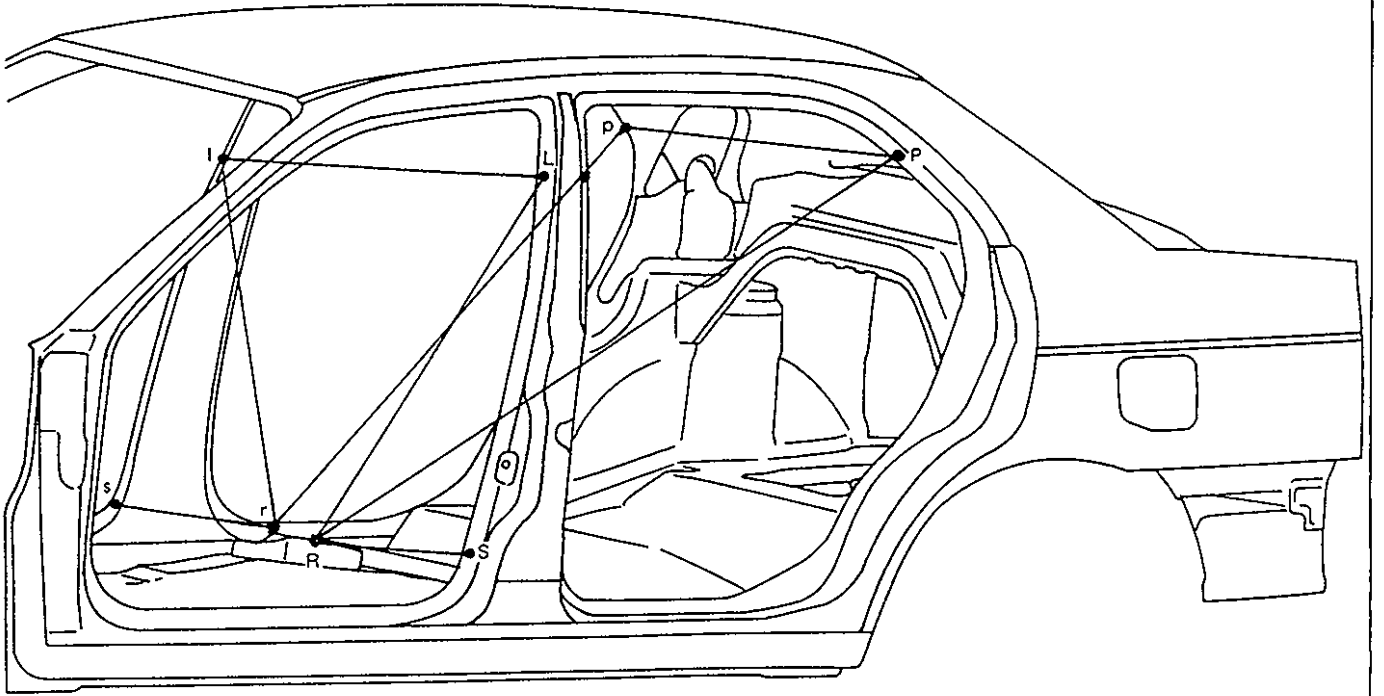
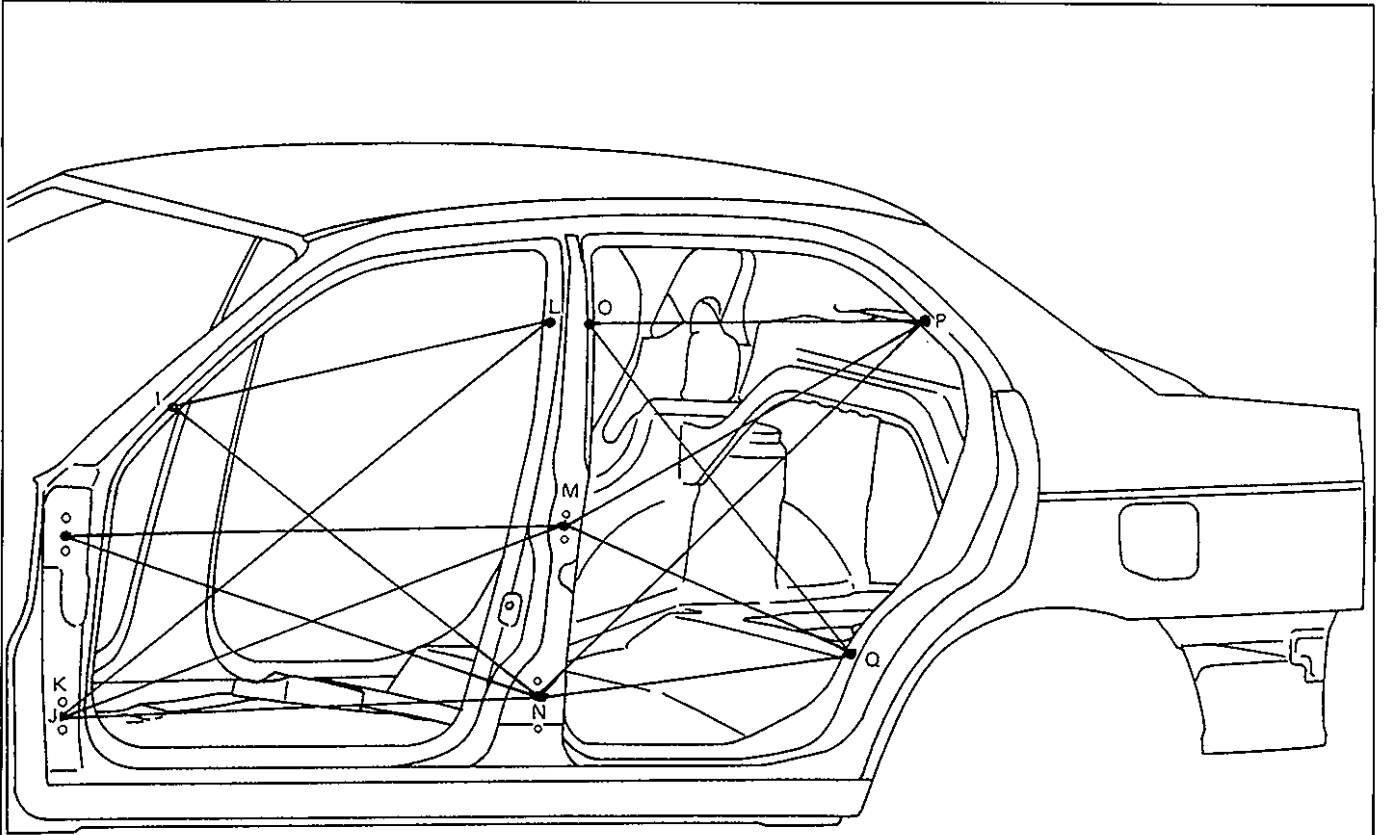
G

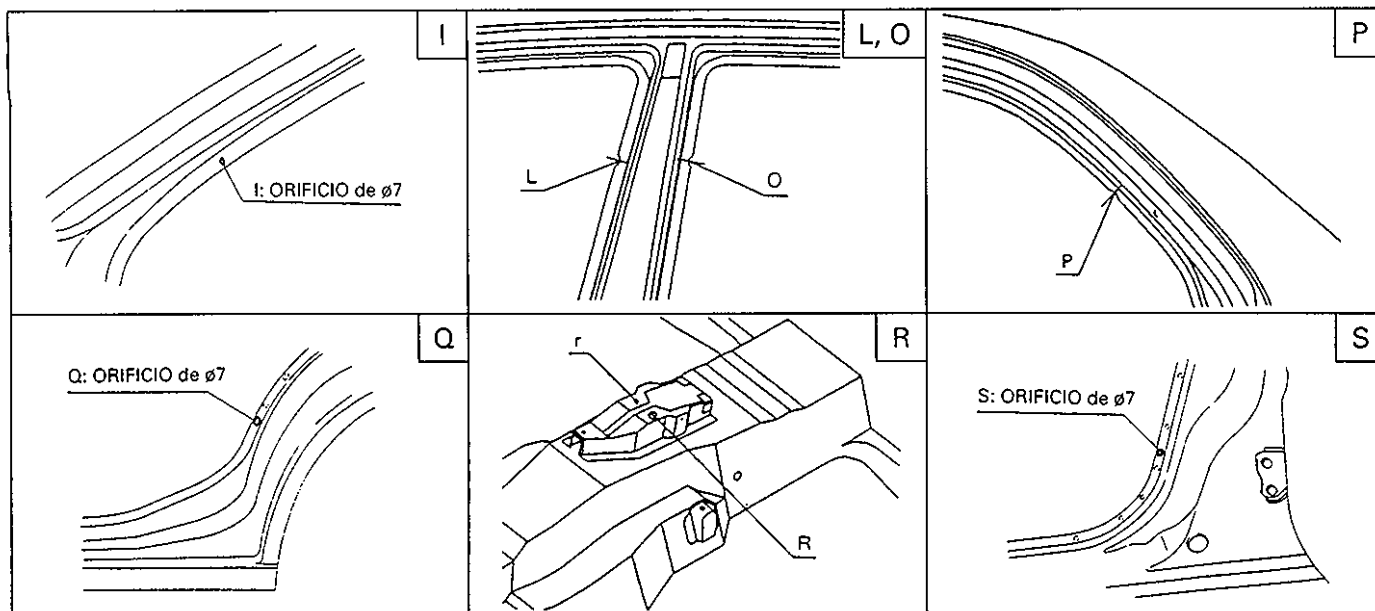
H



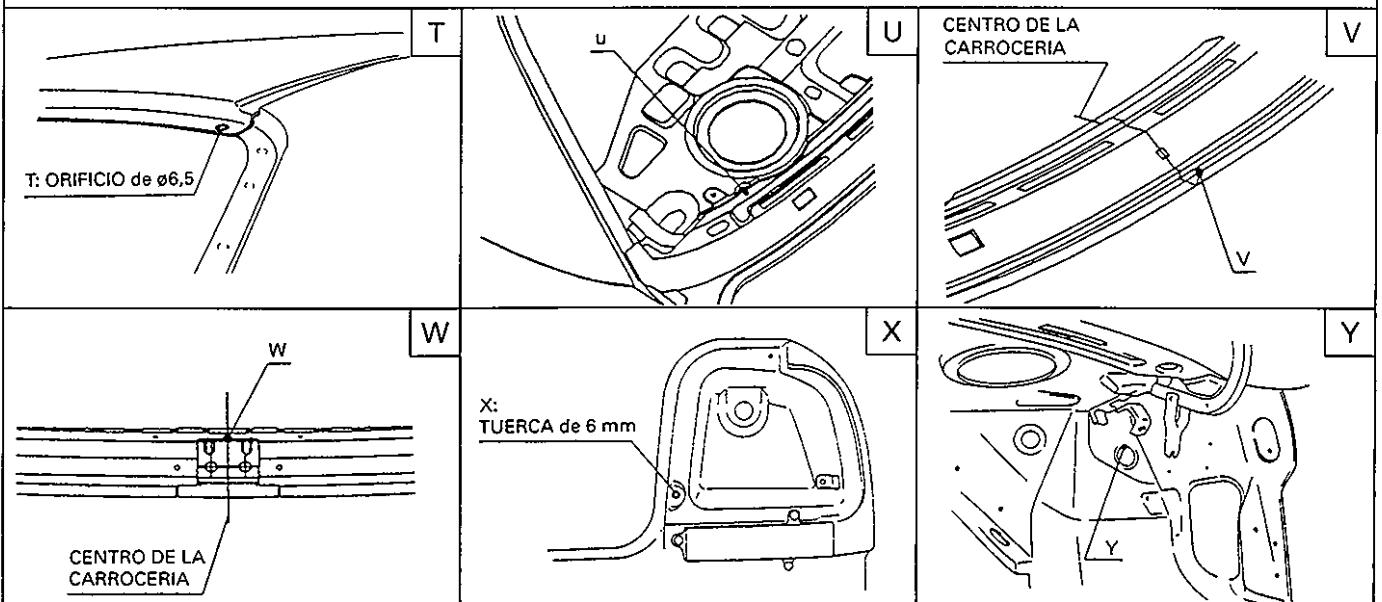
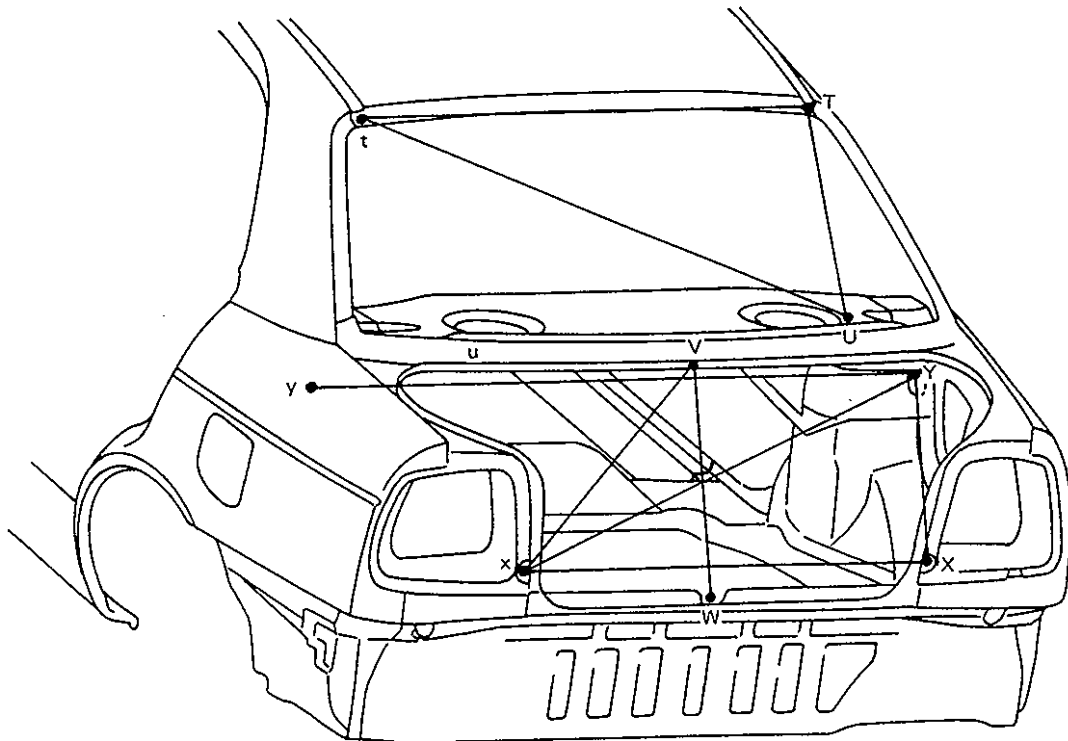
H

POSICION DE MEDICION	LONGITUD mm (in.)	POSICION DE MEDICION	LONGITUD mm (in.)
A - a	1237 (48,70)	D - d	1174 (46,22)
A - b	1476 (58,11)	E - d	1243 (48,94)
A - B	676 (26,61)	E - e	1270 (50,00)
B - b	1352 (53,23)	F - c	983 (38,70)
B - C	279 (10,98)	G - g	972 (38,27)
B - c	1167 (45,94)	G - h	1255 (49,41)
C - c	950 (37,40)	H - h	1353 (53,27)





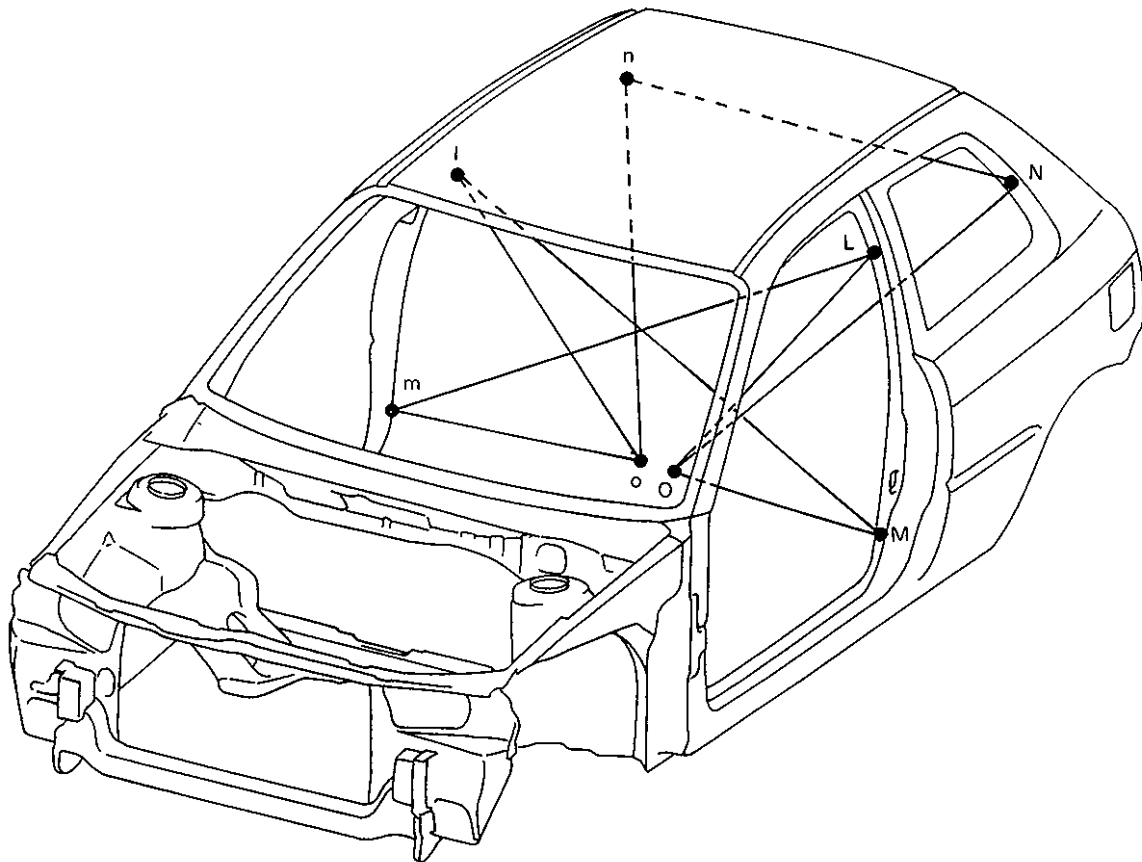
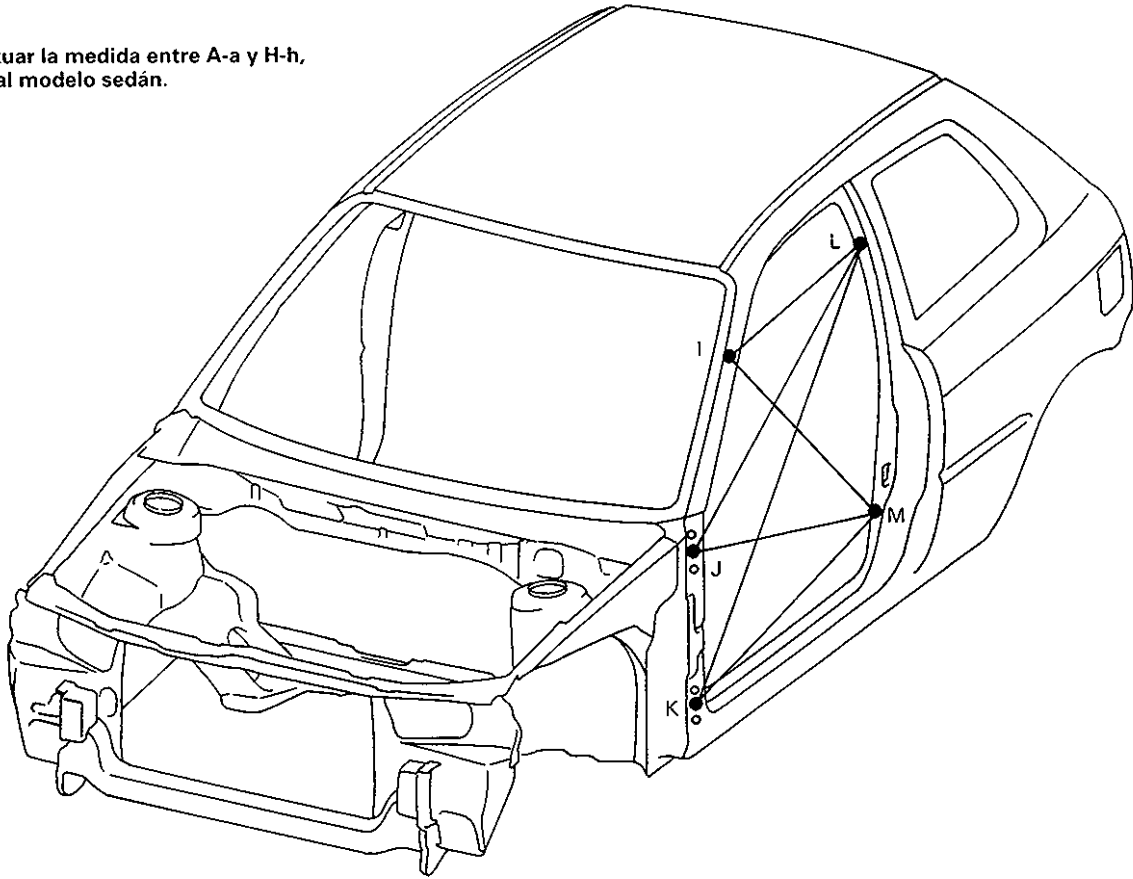
POSICION DE MEDICION	LONGITUD mm (in.)	POSICION DE MEDICION	LONGITUD mm (in.)
I - L	833 (32,80)	M - P	923 (36,34)
I - N	941 (37,05)	M - Q	708 (27,87)
J - M	1046 (41,18)	N - P	1104 (43,46)
J - N	1081 (42,56)	N - Q	673 (26,50)
K - L	1316 (51,81)	R - L	966 (38,03)
K - M	1102 (43,39)	R - P	1332 (52,44)
K - N	1037 (40,83)	R - S	691 (27,20)
O - P	685 (26,97)	r - I	948 (37,32)
O - Q	821 (32,32)	r - p	1320 (51,97)
		r - s	661 (26,02)

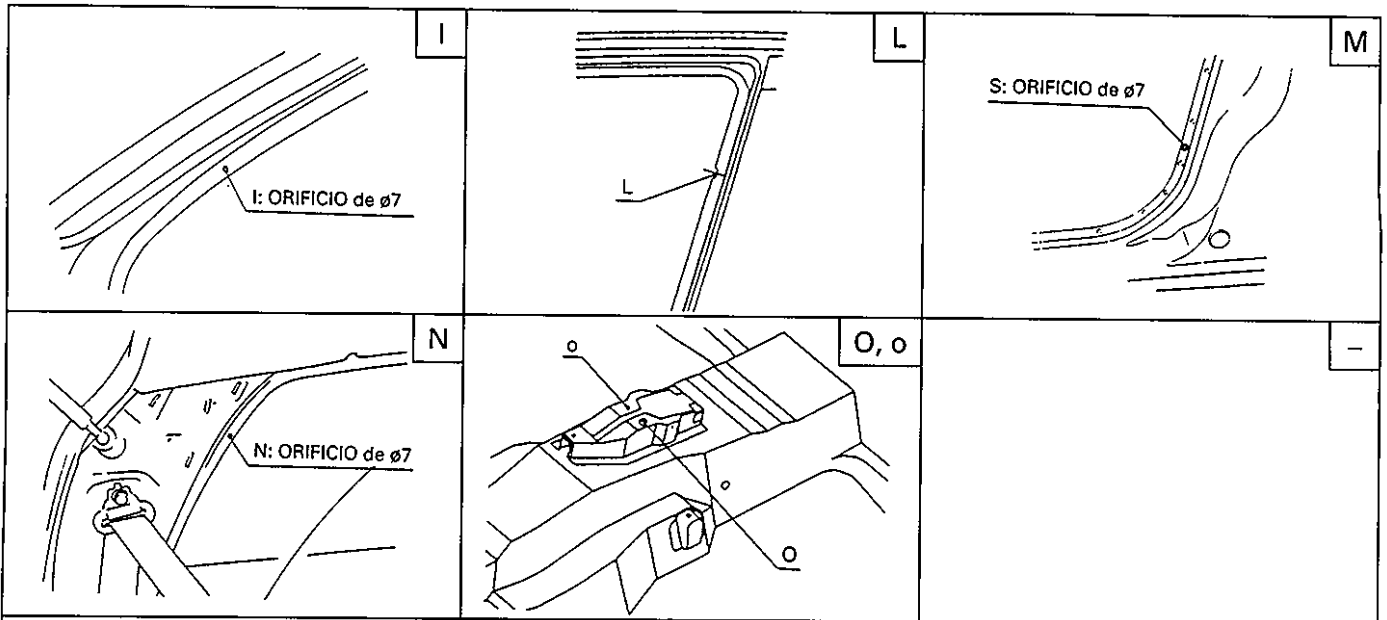


POSICION DE MEDICION	LONGITUD mm (in.)	POSICION DE MEDICION	LONGITUD mm (in.)
T - t	898 (35,35)	X - x	825 (32,48)
T - U	514 (20,24)	Y - X	694 (27,32)
t - U	991 (39,02)	Y - x	1247 (49,09)
V - x	1046 (41,18)	Y - y	1300 (51,18)
V - W	458 (18,03)		

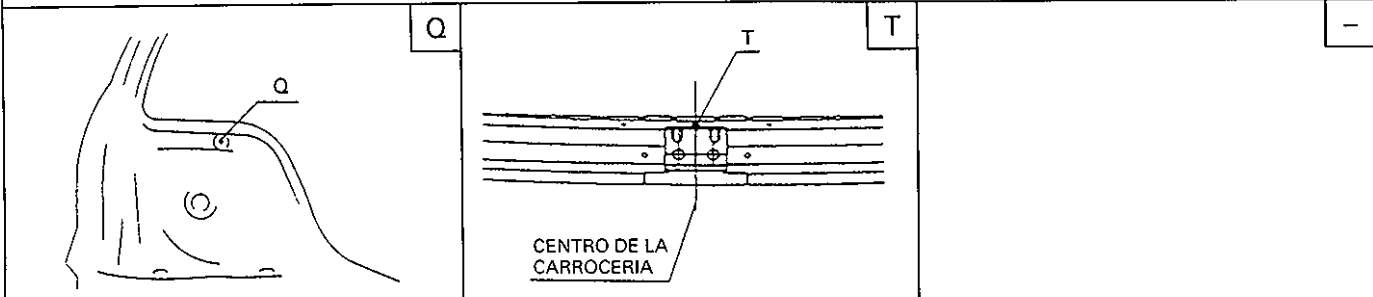
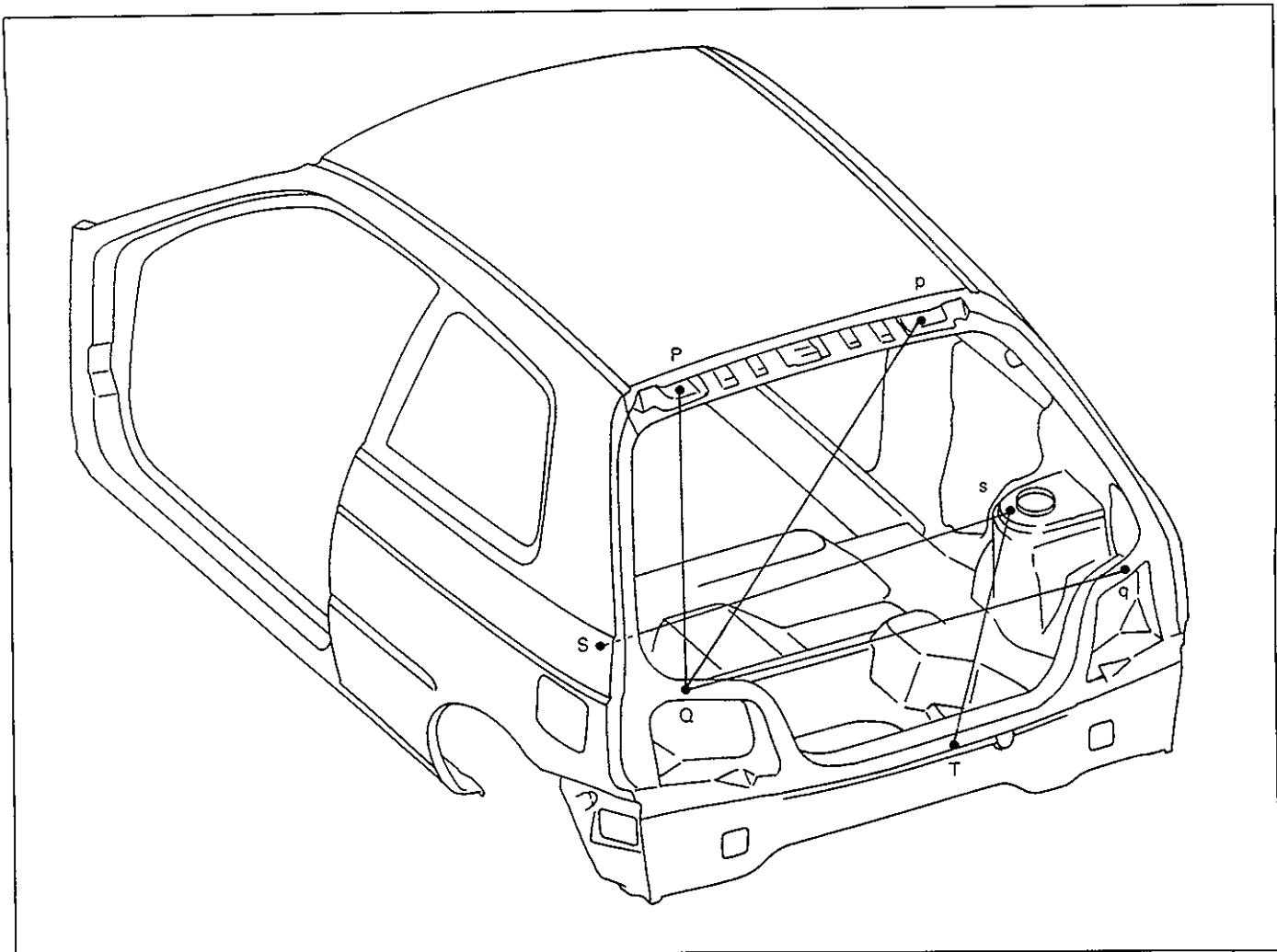
MODELO FAMILIAR**NOTA:**

Para efectuar la medida entre A-a y H-h, refiérase al modelo sedán.





POSICION DE MEDICION	LONGITUD mm (in.)	POSICION DE MEDICION	LONGITUD mm (in.)
I - L	665 (26,18)	L - O	998 (39,29)
I - M	870 (34,25)	I - M	1418 (55,83)
J - L	1268 (49,92)	I - o	980 (38,58)
J - M	1179 (46,42)	m - I	1418 (55,83)
K - L	1411 (55,55)	m - o	722 (28,43)
K - M	1172 (46,14)	N - n	1226 (48,27)
L - m	1418 (55,83)	N - O	1319 (51,93)
		n - o	1306 (51,42)



POSICION DE MEDICION	LONGITUD mm (in.)
P - Q	729 (28,70)
p - Q	1096 (43,15)
Q - q	1031 (40,59)
S - s	988 (38,90)
T - s	659 (25,94)

DIMENSIONES DEL BASTIDOR INFERIOR

Cada uno de los componentes del bastidor inferior afecta no sólo la rigidez del vehículo en sí, sino también la alineación de las ruedas (convergencia, caída, avance).

Por consiguiente, es esencial efectuar una correcta comprobación de esta parte, efectuando en caso necesario operaciones de soldadura relacionadas con su corrección o reemplazo. Si se descubre que el tratamiento sellador o anticorrosivo del bastidor inferior está dañado, es imperativo repararlo inmediatamente. Con respecto al tratamiento sellador y anticorrosivo, refiérase al apartado "TRATAMIENTO ANTICORROSIVO".

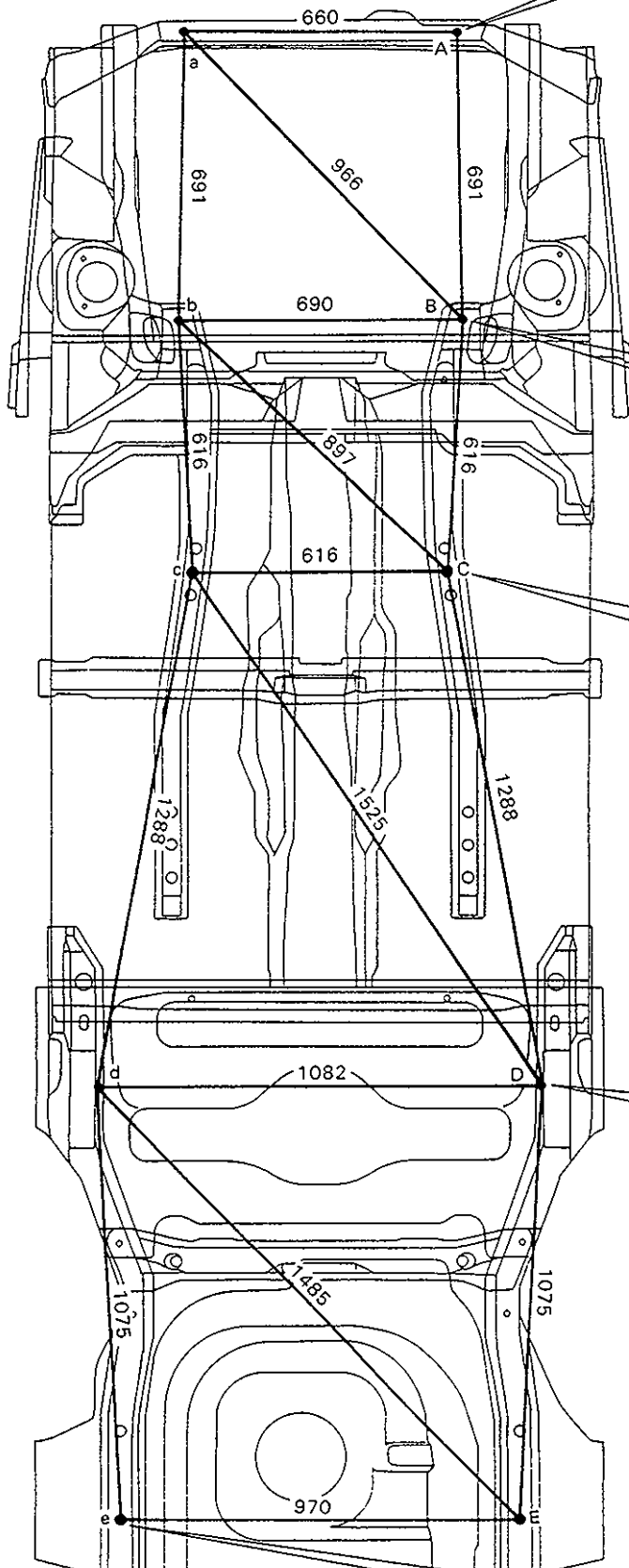
50G00-9-59-1

MODELO SEDAN

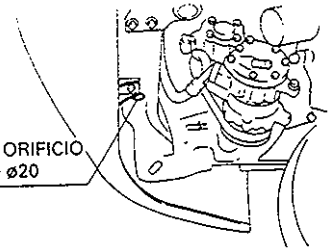
Unidades: mm

Parte delantera

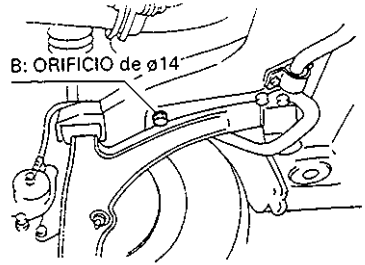
Izquierda ← → Derecha



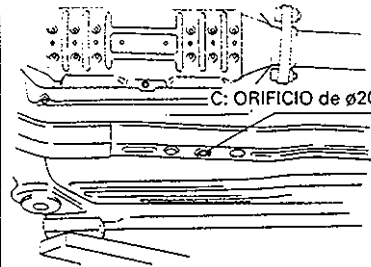
A: ORIFICIO de $\varnothing 20$



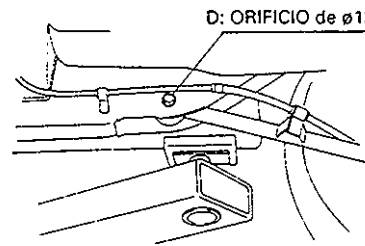
B: ORIFICIO de $\varnothing 14$



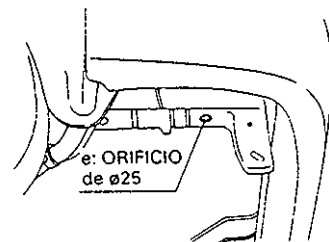
C: ORIFICIO de $\varnothing 20$



D: ORIFICIO de $\varnothing 12$



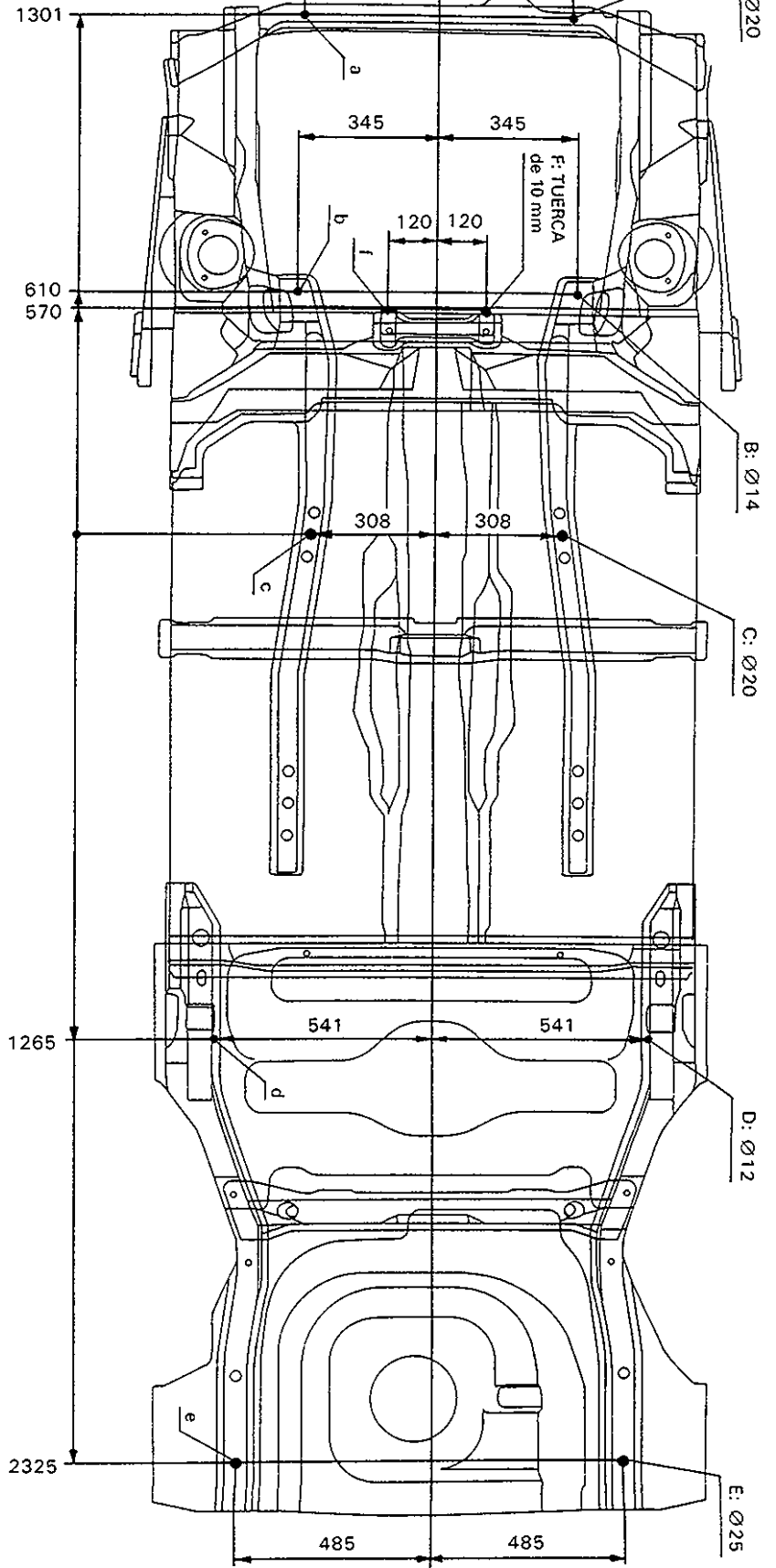
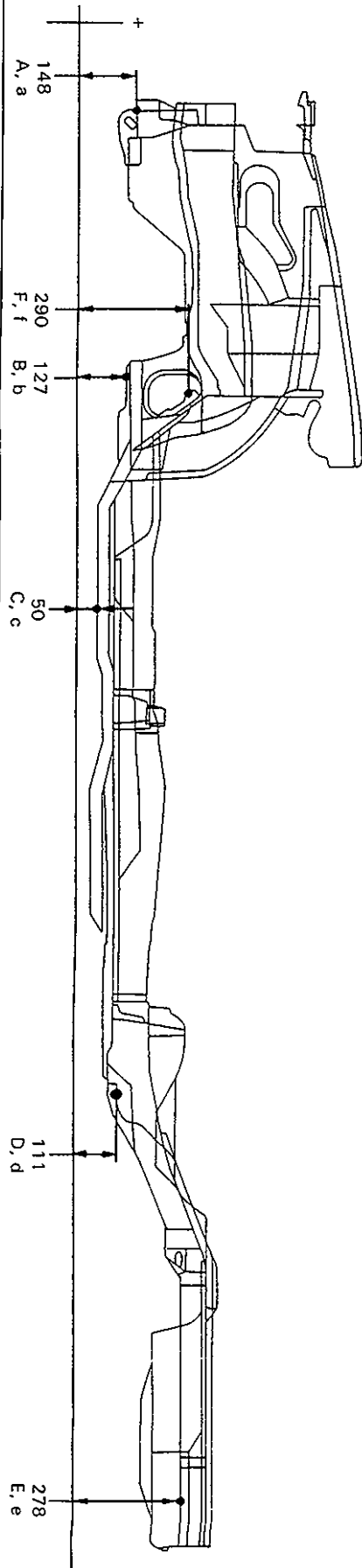
e: ORIFICIO de $\varnothing 25$



Unidades: mm

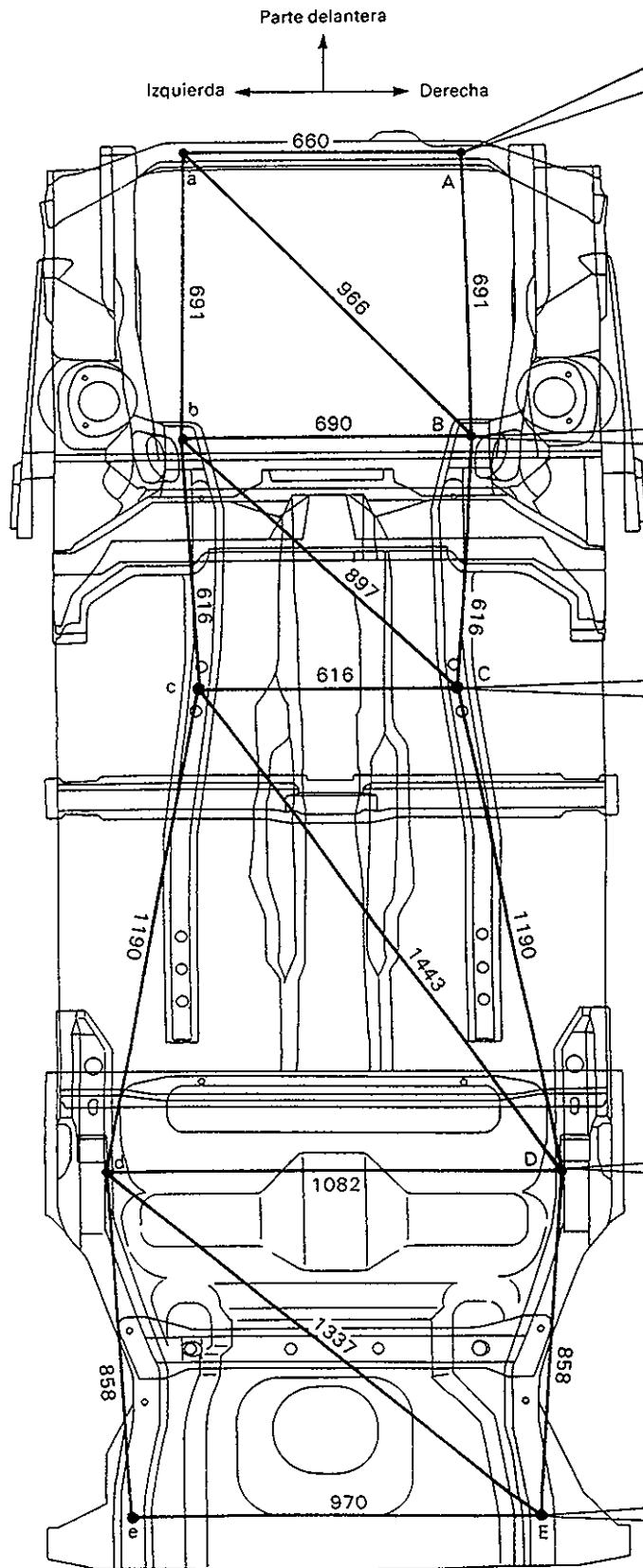
Parte delantera

Izquierda Derecha



MODELO FAMILIAR

Unidades: mm



A: ORIFICIO de $\phi 20$

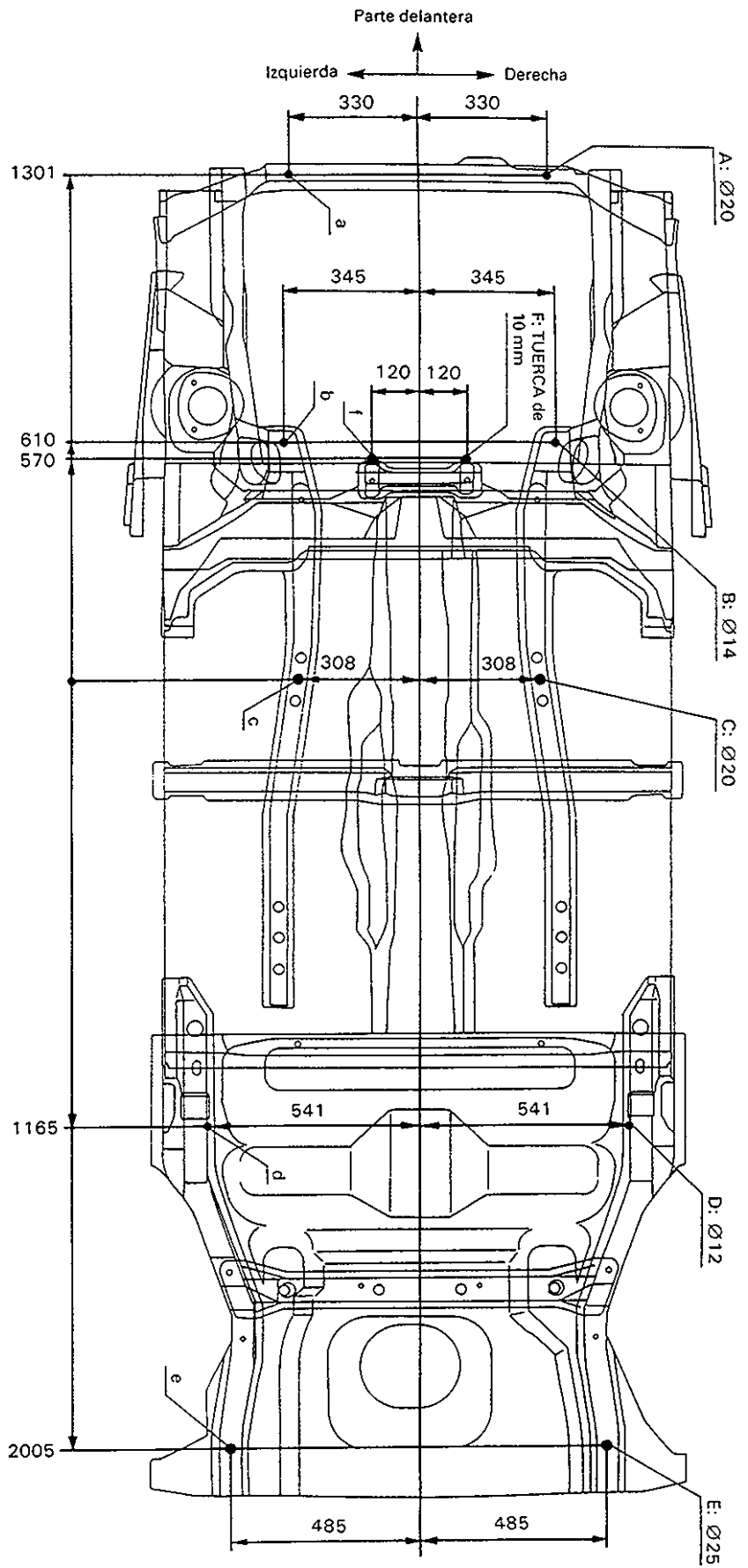
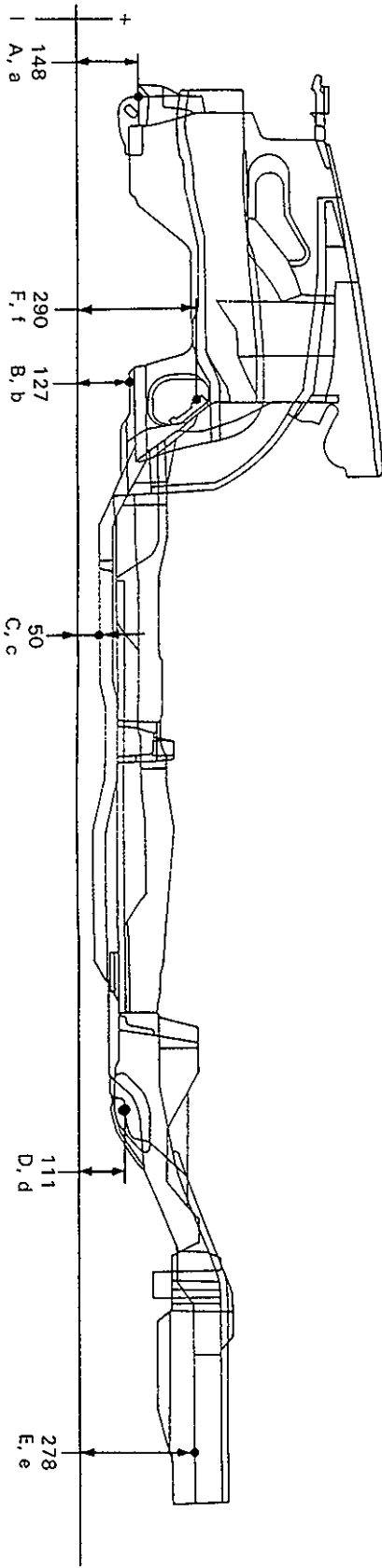
B: ORIFICIO de $\phi 14$

C: ORIFICIO de $\phi 20$

D: ORIFICIO de $\phi 12$

E: ORIFICIO de $\phi 25$

Unidades: mm



SECCION 9J

SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE

ADVERTENCIA:

Para los vehículos que traen instalado el Sistema Suplementario del Colchón de Aire Inflable de Contención.

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del colchón de aire, deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado Suzuki. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES EN EL SERVICIO de la Sección 9J, en el apartado "Servicio en el Vehículo" y el esquema de los Componentes del Sistema del colchón de aire y la Ubicación del Cableado, en la Sección 9J, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los Componentes o Cableado del Sistema del colchón de aire. El no respetar las ADVERTENCIAS puede causar el inflado accidental del colchón de aire o puede dejar el colchón de aire inoperante. Cualquiera de estos dos casos puede ser causa de daños corporales graves.
- El SDM (módulo de detección y diagnóstico) puede mantener tensión suficiente como para activar el inflado de los colchones de aire hasta 10 segundos después de que el interruptor de encendido haya sido girado a su posición "BLOQUEO" (LOCK), que la batería haya sido desconectada o después de que se haya extraído el fusible de alimentación del SDM. Los trabajos deben comenzar 10 segundos después de la desconexión.

PRECAUCION:

Cuando desmonte los fijadores, reinstálelos siempre en el mismo lugar de donde fueron retirados. Si necesita reemplazar un fijador, emplee para esa aplicación un fijador apropiado al número de la pieza. Si el fijador apropiado al número de la pieza no estuviera disponible, emplee entonces un fijador idéntico en su tamaño y resistencia (o más resistente). Los fijadores que no son vueltos a emplear, y aquellos que requieren de la doble composición rosca-traba, pueden ser aceptados. El valor del par apropiado debe emplearse cuando se trata de la instalación de fijadores que lo requieren. Si no cumple con las condiciones de arriba requeridas, pueden producirse daños en las piezas o en el sistema.

NOTA:

- Existen dos tipos de módulos de detección y diagnóstico (SDM), el tipo 1 y el tipo 2, como se muestra en la figura de abajo. Ambos sirven para el sistema de colchón de aire.
- Ambos tipos se distinguen por la forma del depósito del SDM o por la posición de instalación de su mazo de cables del lado del depósito del SDM.
- Para las informaciones de servicio acerca del tipo 1, refiérase a la sección 9J de este manual.
- Para las informaciones de servicio acerca del tipo 2, refiérase primero a la sección 9J del Manual de servicio (999501-60G30).

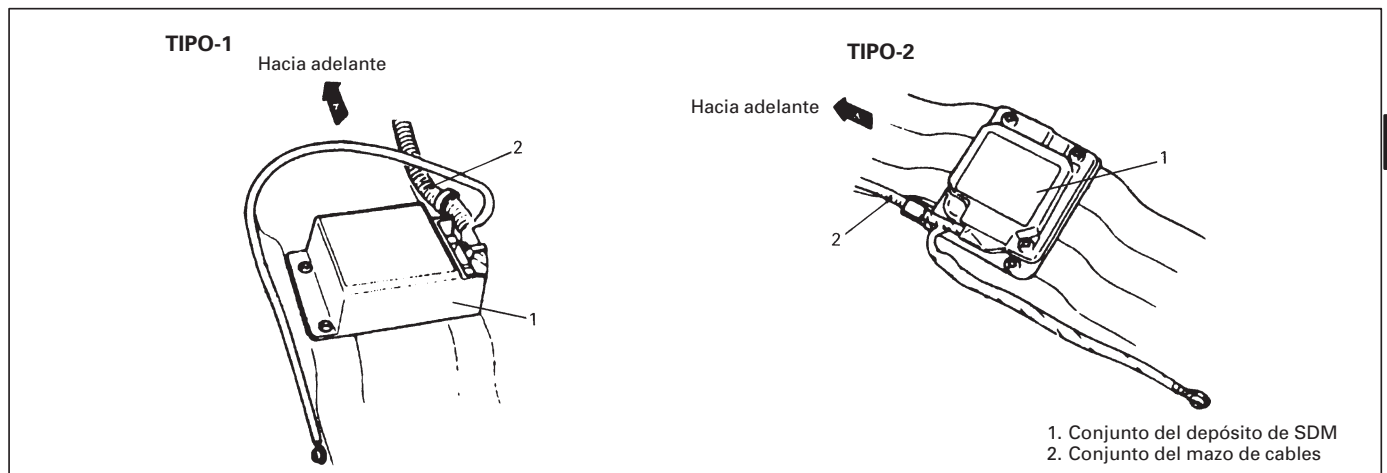
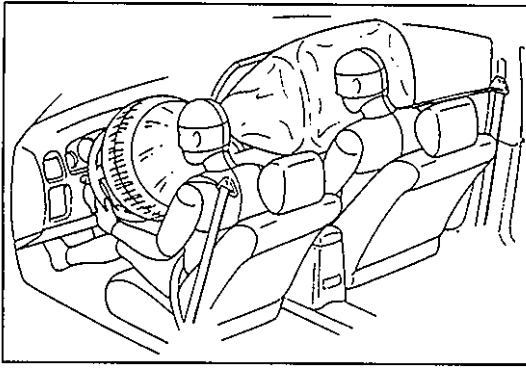


TABLA DE MATERIAS

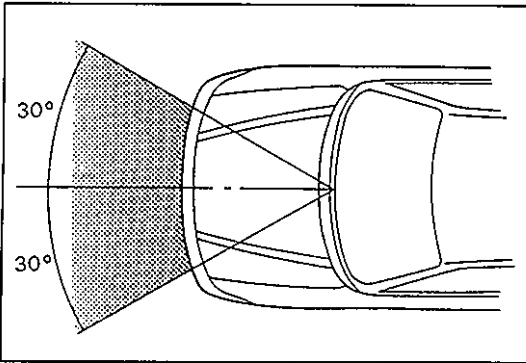
DESCRIPCION GENERAL	9J- 3	DTC 31 – Tensión de encendido, demasiado alta	9J-40
Funcionamiento del sistema del colchón de aire en una colisión	9J- 3	DTC 32 – Tensión de encendido, demasiado baja	9J-41
Componentes del sistema del colchón de aire y ubicación del cableado y conectores	9J- 4	DTC 37 – Sensor de baja presión puesto a masa, puesta a masa o a encendido	9J-42
Diagrama del cableado del sistema ...	9J- 6	DTC 38 – Sensor de baja presión abierto	9J-44
Descripción de los componentes	9J- 7	DTC 51 – Detección de colisión frontal (Mando de despliegue transmitido)	9J-46
SDM	9J- 7	DTC 61 – Fallo en el circuito indicador del colchón de aire	9J-47
Módulo del colchón de aire (inflador) del conductor	9J- 8	DTC 71 – Interior SDM en mal estado o área de datos llena	9J-49
Módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero	9J- 9	SERVICIO EN EL VEHICULO	9J-50
Conjunto de la bobina de contacto y del interruptor combinado	9J-10	Precauciones en el servicio	9J-50
Luz de aviso del "AIR BAG"	9J-10	Trabajo de servicio	9J-50
Cojín de protección de la rodilla	9J-10	Inutilización del sistema del colchón de aire	9J-51
Columna de la dirección	9J-11	Habilitación del sistema del colchón de aire	9J-51
Cableado preformado del colchón de aire y conectores	9J-11	Precauciones con la manipulación	9J-52
DEFINICIONES	9J-12	SDM	9J-52
DIAGNOSTICO	9J-14	Módulos (Conductor y pasajero) del colchón de aire (inflador) armados (desinflados)	9J-52
Códigos de diagnóstico de averías ...	9J-14	Módulos (Conductor y pasajero) del colchón de aire (inflador) inflados	9J-53
Diagnósticos Tech-1 (Herramienta de escaneo)	9J-14	Cableado preformado del colchón de aire y conectores	9J-54
Uso de las herramientas especiales ...	9J-15	Precauciones con la evacuación	9J-54
Conexiones intermitentes y malas	9J-16	Reparación e inspección necesarias después de un accidente	9J-55
VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE	9J-18	Accidente con inflado – reemplazo del componentes	9J-55
Diagrama A – La luz de aviso del " AIR BAG" se enciende ininterrumpidamente ..	9J-20	Accidente con o sin inflado – inspecciones del componente	9J-55
Diagrama B – La luz de aviso del " AIR BAG" destella a una velocidad excesivamente alta	9J-22	SDM	9J-58
Diagrama C – La luz de aviso del " AIR BAG" no se enciende	9J-23	Módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero	9J-60
Diagrama D – SDM no puede comunicarse a través del circuito de datos secuenciales	9J-26	Módulo del colchón de aire (inflador) del conductor	9J-61
DTC 15 – Circuito iniciador del pasajero, alta resistencia ...	9J-28	Conjunto de la bobina de contacto y del interruptor combinado	9J-61
DTC 16 – Circuito iniciador del pasajero, baja resistencia ...	9J-30	Luz de aviso del "colchón de aire"	9J-61
DTC 21 – Circuito iniciador del conductor, alta resistencia ..	9J-32	Evacuación de los módulos del colchón de aire (inflador) del conductor/ pasajero	9J-62
DTC 22 – Circuito iniciador del conductor, baja resistencia .	9J-34	Inflado fuera del vehículo	9J-62
DTC 24 – Puesta a masa del circuito iniciador	9J-36	Inflado dentro del vehículo	9J-68
DTC 25 – Puesto a encendido del circuito iniciador	9J-38	Evacuación de los módulos del colchón de aire (inflador) no inflados	9J-72
		ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE	9J-73
		HERRAMIENTAS ESPECIALES	9J-74



61G00-9J-3-1

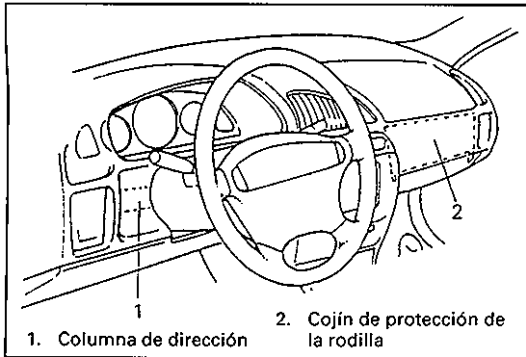
DESCRIPCION GENERAL

El sistema suplementario del colchón de aire inflable de contención aumenta la protección que ofrece el cinturón de seguridad al pasajero delantero y al conductor, desplegando un colchón de aire del centro del volante de la dirección y de la parte superior del panel de instrumentos en frente del pasajero.



60G00-9J-3-4

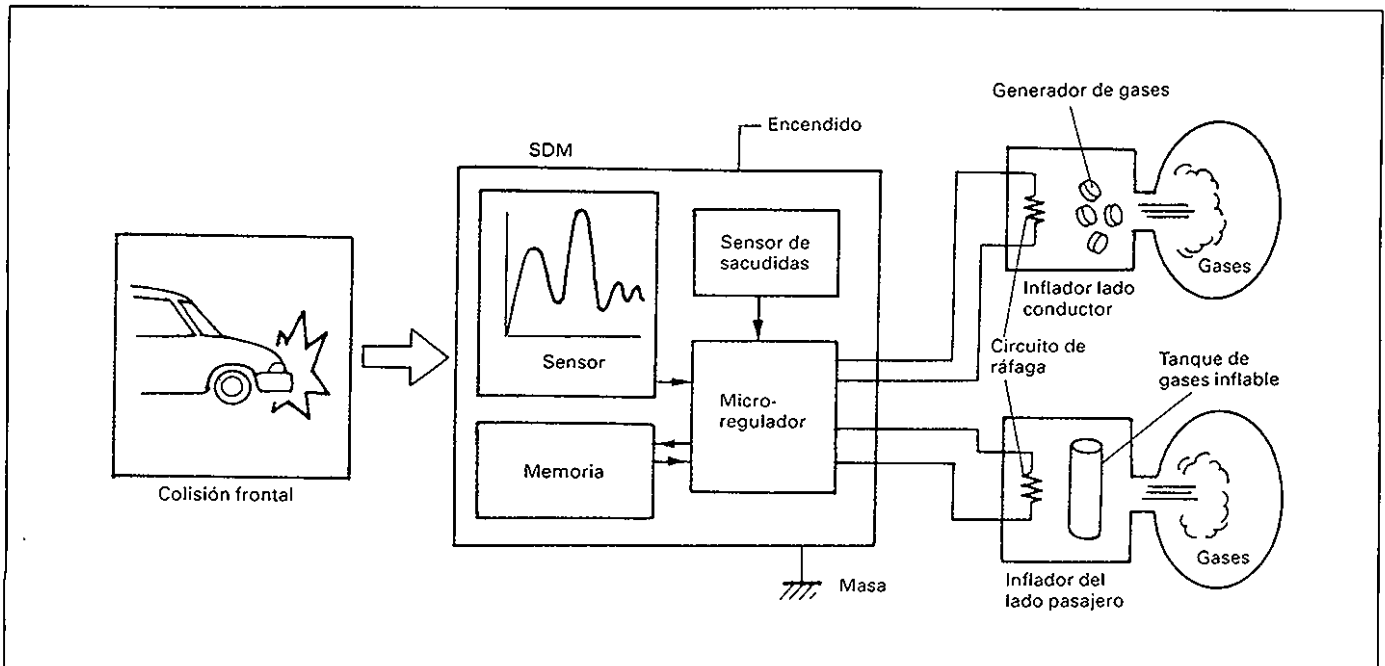
El colchón de aire se infla cuando el vehículo entra en colisión frontal con una fuerza suficiente de hasta 30 grados fuera de la línea-guía del vehículo.



61G00-9J-3-3

Para mejor absorber la fuerza de choque de la colisión hay una cojín de protección de la rodilla ubicado debajo del panel de instrumentos para el pasajero y la columna de dirección es fragmentable.

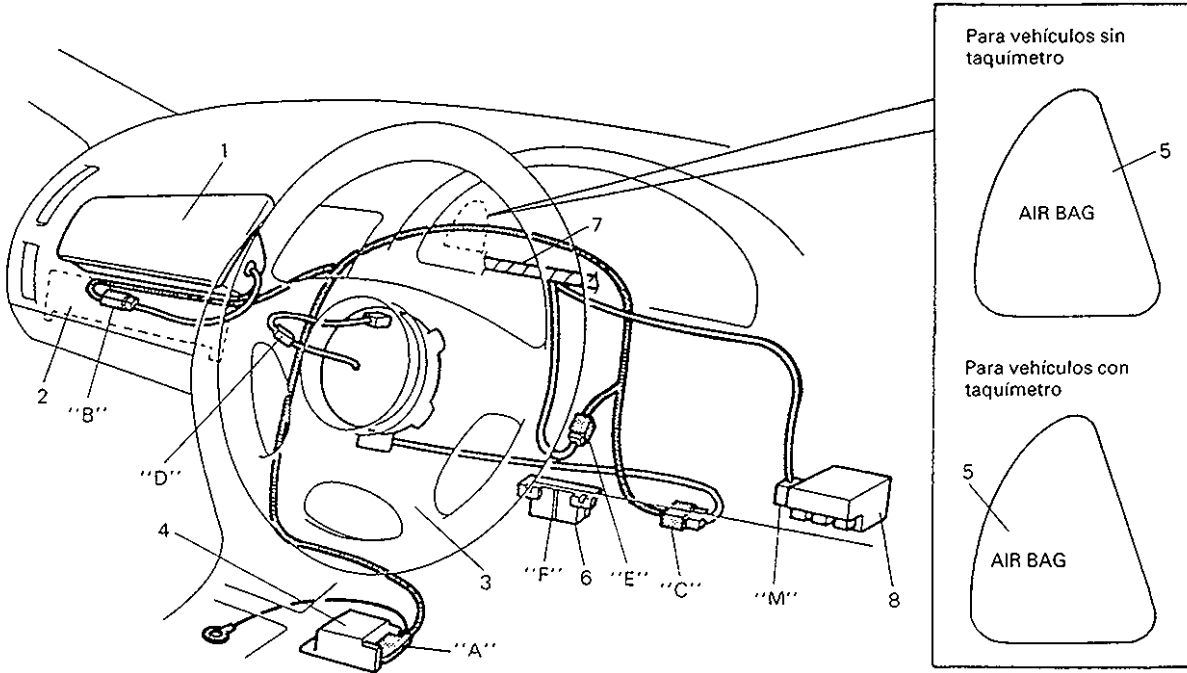
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE EN UNA COLISION



60G00-9J-4-2

COMPONENTES DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE Y UBICACION DEL CABLEADO Y CONECTORES

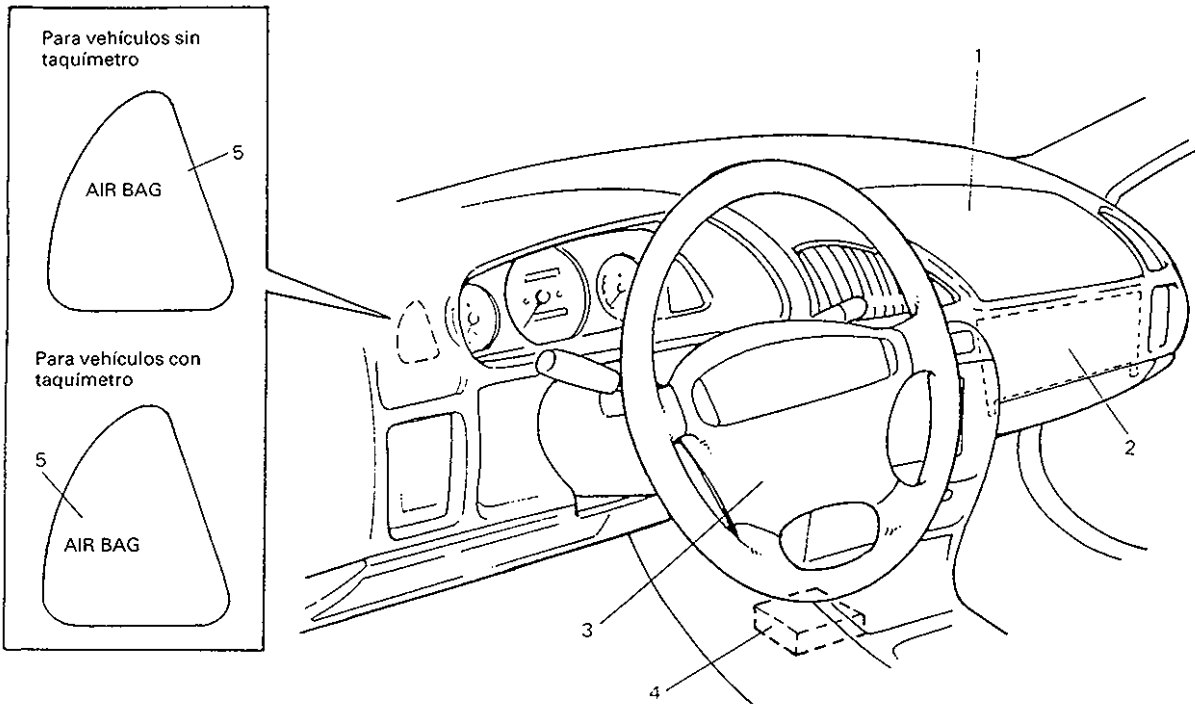
Para vehículos con volante a la derecha



- | | | | |
|---|--|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero | 3. Módulo del colchón de aire (inflador) del conductor | 5. Luz de aviso del "AIR BAG" | 8. Caja de derivaciones/fusibles |
| 2. Cojín de protección de la rodilla | 4. SDM | 6. Conector de eslabón de datos (DLC) | |
| | | 7. Arnés del panel de instrumentos | |
- Para más detalles sobre los acopladores y fusibles, consulte la página siguiente.

61G00-9J-4-1

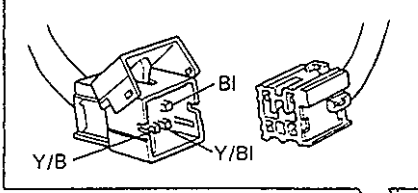
Para vehículos con volante a la izquierda



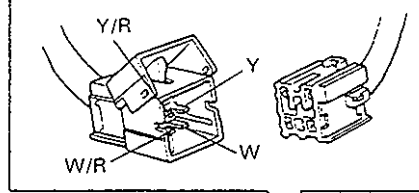
- | | | |
|---|--|-------------------------------|
| 1. Módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero | 3. Módulo del colchón de aire (inflador) del conductor | 5. Luz de aviso del "AIR BAG" |
| 2. Cojín de protección de la rodilla | 4. SDM | |

61G00-9J-4-2

CONECTOR "E"

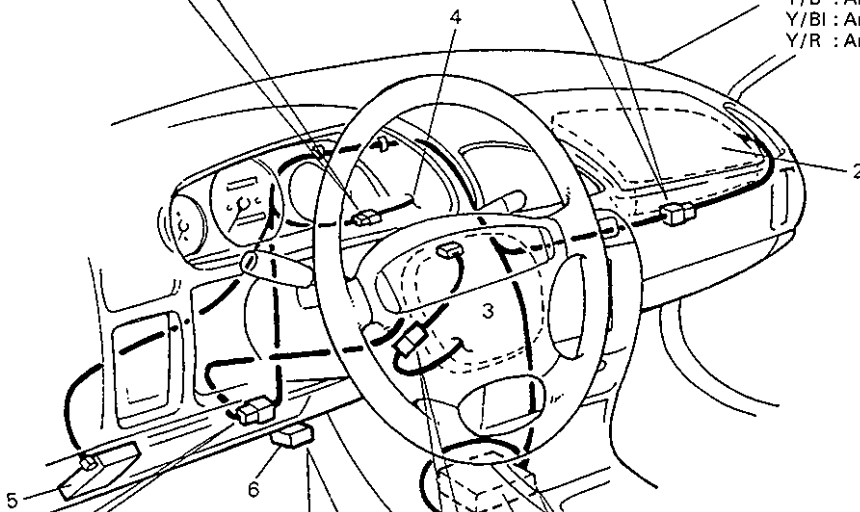


CONECTOR "B"

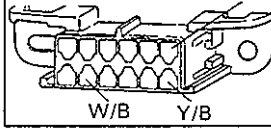


COLOR DEL CABLEADO PREFORMADO

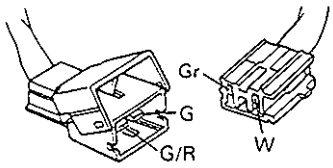
- B : Negro
- B/BI : Negro con trazador Azul
- B/W : Negro con trazador Blanco
- BI : Azul
- BI/R : Azul con trazador Bojo
- G : Verde
- G/R : Verde con trazador Rojo
- Gr : Gris
- W : Blanco
- W/B : Blanco con trazador Negro
- Y : Amarillo
- Y/B : Amarillo con trazador Negro
- Y/BI : Amarillo con trazador Azul
- Y/R : Amarillo con trazador Rojo



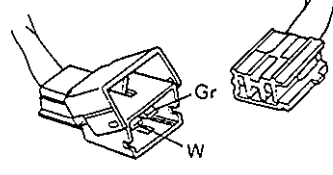
CONECTOR "F"



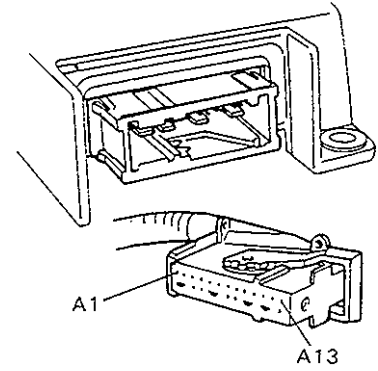
CONECTOR "C"



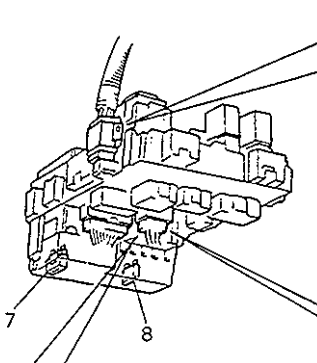
CONECTOR "D"



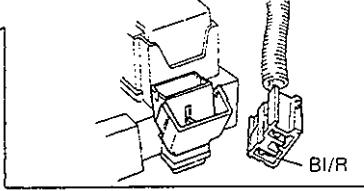
CONECTOR "A"



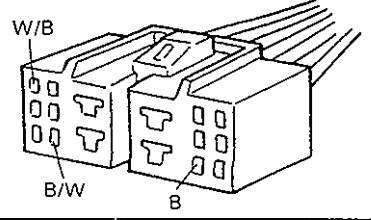
CAJA DE DERIVACIONES / FUSIBLES



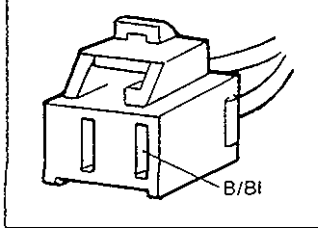
CONECTOR "M"



CONECTOR "L"



CONECTOR "N"

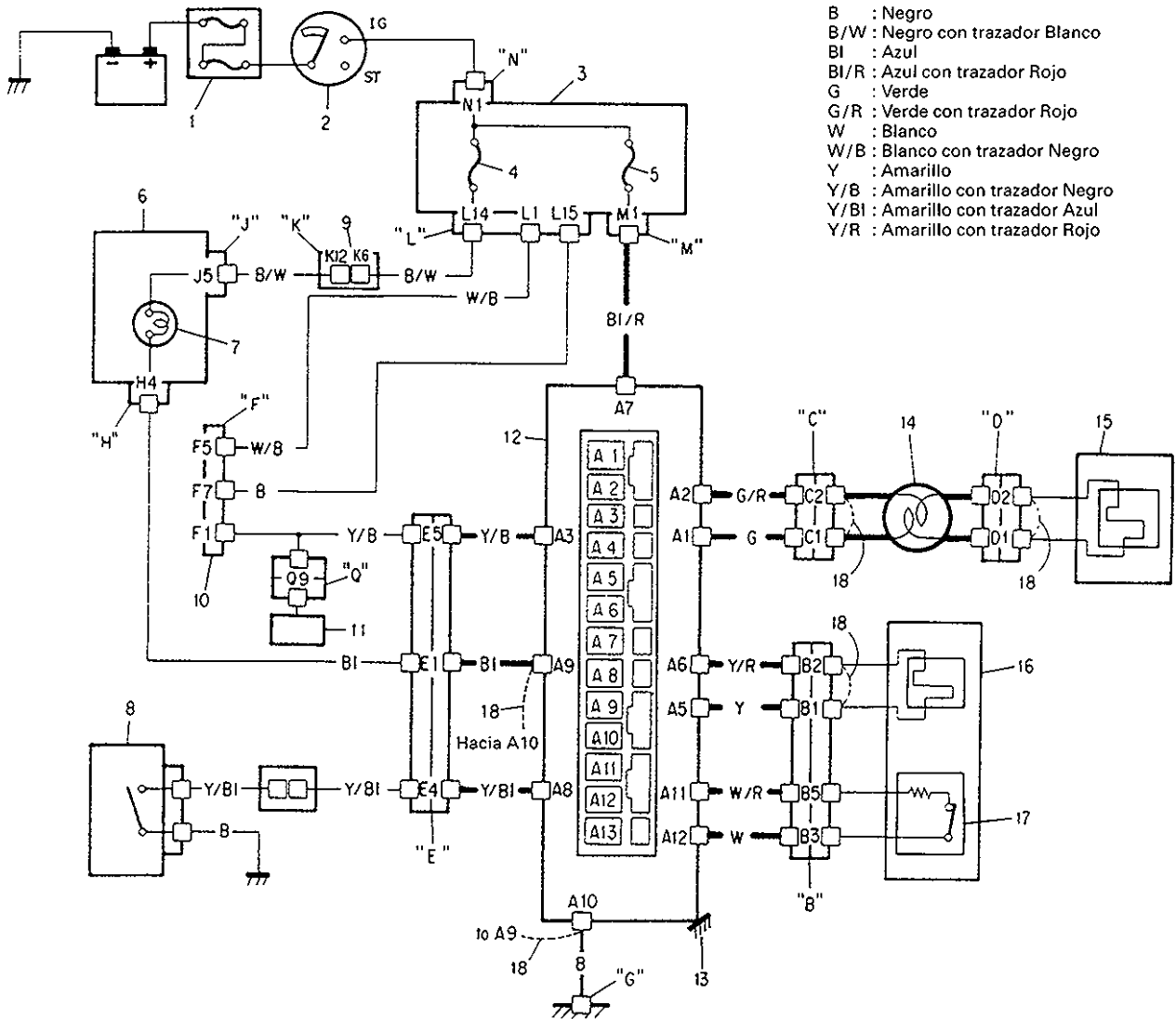


1. SDM
2. Módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero
3. Módulo del colchón de aire (inflador) del conductor
4. Al arnés del panel de instrumentos
5. Caja de derivaciones/fusibles
6. Conector de eslabón de datos (DCL)
7. Fusible del "AIR BAG"
8. Fusible del "IG" (encendido)

DIAGRAMA DEL CABLEADO DEL SISTEMA

COLOR DEL CABLEADO PREFORMADO

- B : Negro
- B/W : Negro con trazador Blanco
- BI : Azul
- BI/R : Azul con trazador Rojo
- G : Verde
- G/R : Verde con trazador Rojo
- W : Blanco
- W/B : Blanco con trazador Negro
- Y : Amarillo
- Y/B : Amarillo con trazador Negro
- Y/BI : Amarillo con trazador Azul
- Y/R : Amarillo con trazador Rojo

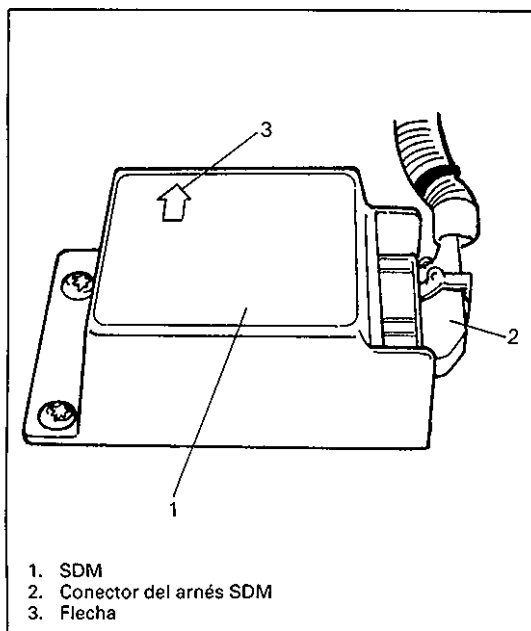


"A" ~ "H", "J" ~ "N", "Q": Conector
 — : Arnés del colchón de aire (Cubierto con tubo Amarillo)

CONECTOR "A"

PIN. Nº	FINAL SDM	
A1	Circuito iniciador del conductor	Baja
A2		Alta
A3	Conector de eslabón de datos secuenciales	
A4		
A5	Circuito iniciador del pasajero	Baja
A6		Alta
A7	Interruptor de encendido (Fuente de alimentación)	
A8	Interruptor del cinturón de seguridad del conductor	
A9	Luz de aviso del "AIR BAG"	
A10	Masa	
A11	Sensor de presión baja	Baja
A12		Alta
A13		

1. Caja de fusible principal
2. Interruptor principal (interruptor de encendido)
3. Caja de derivaciones/fusibles
4. Fusible "IG" (encendido)
5. Fusible "AIR BAG"
6. Medidor combinado
7. Luz de aviso del "AIR BAG"
8. Interruptor del cinturón de seguridad
9. Conector de derivaciones
10. Conector de eslabón de datos (DLC)
11. Otro módulo(s) de control (Motor, ABS y/o A/T, si está instalada)
12. SDM
13. Masa de la caja
14. Bobina de contacto
15. Módulo del colchón de aire (inflador) del conductor
16. Módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero
17. Sensor de baja presión
18. Lámina de corta circuito



60G00-9J-7-1

DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES

SDM (MODULO DE DETECCION Y DIAGNOSTICO)

ADVERTENCIA:

- Durante los procedimientos del trabajo de servicio, tenga mucho cuidado con la manipulación del módulo de detección y diagnóstico (SDM).
- Lea atentamente en el apartado "PRECAUCIONES CON EL TRABAJO DE SERVICIO" y "PRECAUCIONES CON LA MANIPULACION" antes de comenzar a trabajar y observe todas las precauciones durante el trabajo. Cualquiera negligencia puede provocar daños corporales o la ausencia de despliegue del colchón de aire en caso de necesidad.

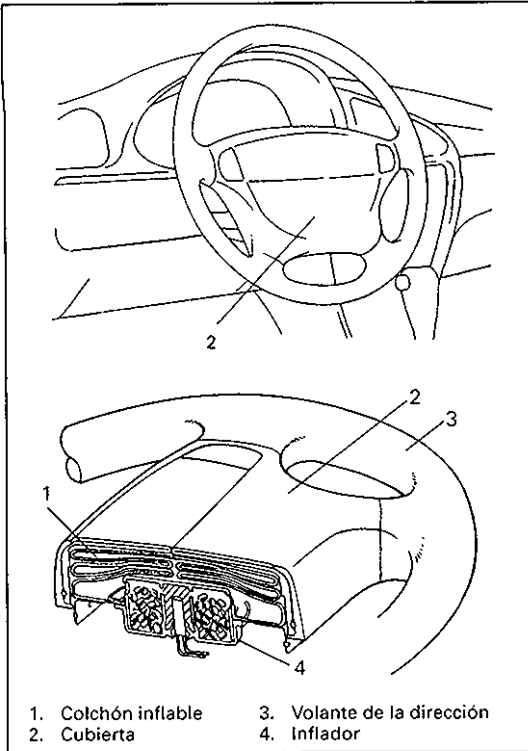
PRECAUCION:

Después de dos detecciones de colisión que cumplen con las condiciones de despliegue, el SDM no debe emplearse. Consulte en el apartado "DIAGNOSTICO" cuando verifique SDM.

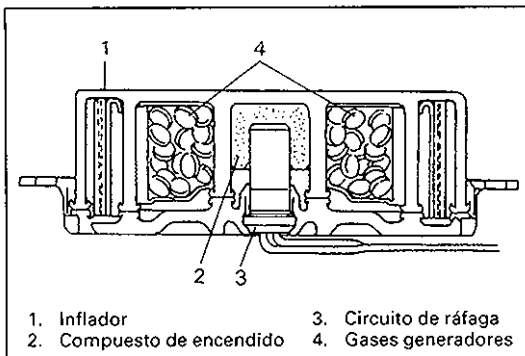
El módulo de detección y diagnóstico (SDM) está diseñado para efectuar las funciones siguientes en el sistema del colchón de aire:

- 1) Reserva de energía
 - El SDM conserva una energía de reserva para proporcionar una fuerza de despliegue después de la pérdida de la tensión de encendido durante la colisión frontal.
- 2) Detección de la colisión frontal
 - El SDM regula los cambios de la velocidad del vehículo para detectar las colisiones frontales que son bastante fuertes como para garantizar el despliegue.
- 3) Despliegue del colchón de aire
 - Cuando se detecta una colisión frontal bastante fuerte, el SDM hace fluir suficiente corriente a través de los módulos del colchón de aire (inflador) para desplegar los colchones de aire.
- 4) Reserva de datos de un "Despliegue Cercano" después de la primera colisión frontal
 - Los datos de "Despliegue Cercano" memorizados en el momento de la colisión cuando se determinó el despliegue quedan almacenados y el "Despliegue Cercano" que será detectado después de esto no se memorizará. Para ajustar nuevamente el modo memoria, se debe ejecutar el mando "LOCK CLEAR" utilizando el Tech-1.
- 5) Control de luz después de la primera colisión frontal
 - La luz de aviso del colchón de aire se enciende y se mantiene activada (en posición ON). Para reajustar el modo memoria, se debe ejecutar el mando "LAMP CLEAR" utilizando el Tech-1.
- 6) Funcionamiento defectuoso de la detección
 - El SDM regula el diagnóstico de los componentes eléctricos del sistema del colchón de aire y pone un código de diagnóstico de averías cuando detecta un defecto de funcionamiento.
- 7) Funcionamiento defectuoso del diagnóstico
 - El SDM despliega los códigos de diagnóstico de averías del colchón de aire y la información del estado del sistema gracias a la utilización de la herramienta especial (herramienta de escaneo Tech-1).
- 8) Control de la luz de aviso del "AIR BAG"
 - La luz se enciende para prevenir al conductor de la existencia de una avería y esta se hace destellar para revisar la bombilla quemada de la luz de aviso del "AIR BAG".
- 9) La comunicación con Tech-1
 - • Despliegue DTC o borrado DTC.
 - En respuesta a la demanda de información de Tech-1, DTC ha memorizado, la resistencia de cada circuito iniciador y la tensión de encendido que es reconocida por SDM en el momento en que la demanda de información llega.
 - "Bloqueo de Despliegue Cercano", "Luz de Aviso del COLCHON DE AIRE" borrado.

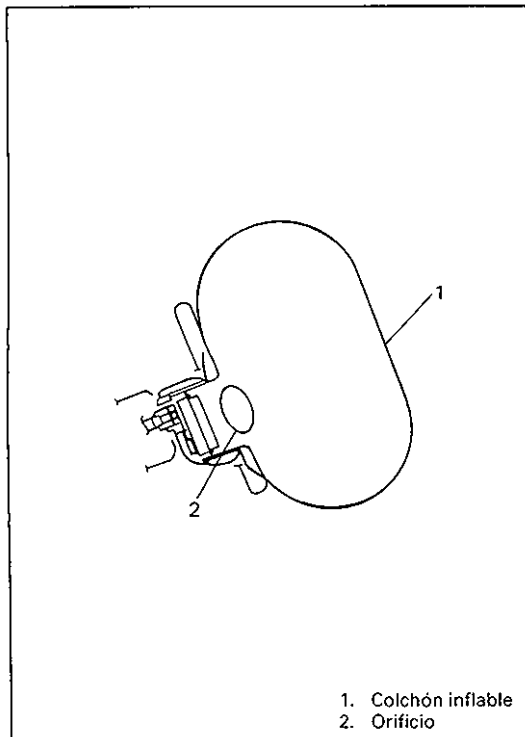
60G00-9J-7-2



60G00-9J-8-1



60G00-9J-8-3



60G00-9J-8-4

MODULO DEL COLCHÓN DE AIRE (INFLADOR) DEL CONDUCTOR

ADVERTENCIA:

- Nunca trate de inutilizar o reparar el módulo del colchón de aire (inflador) del conductor. Si hubiera algún defecto, reemplácelo por uno nuevo en su conjunto.
- Lea atentamente en el apartado "PRECAUCIONES EN EL TRABAJO DE SERVICIO" y "PRECAUCIONES CON LA MANIPULACION", antes de comenzar el trabajo y observe todas las precauciones durante el trabajo. Cualquiera negligencia puede provocar daños corporales o la ausencia de despliegue del colchón de aire en caso de necesidad.

El módulo del colchón de aire (inflador) del conductor se compone de un colchón inflable, un inflador y de una cubierta, y está montado en el centro del volante de dirección.

El colchón inflable del conductor está hecho de nylon y revestido con neopren sólo en su superficie interior.

El inflador del conductor se compone de un circuito de ráfaga, un compuesto de encendido y un generador de gases.

Cuando hay una colisión, el flujo de corriente del SDM pasa por el circuito de ráfaga para activar el compuesto de encendido por medio del cual los gases generadores se encienden instantáneamente.

Como los gases generadores se queman, una gran cantidad de gas nitrógeno se genera y hace que el colchón inflable se despliegue rápidamente.

Cuando el colchón de aire se despliega, su fuerza de expansión rompe la cubierta.

El gas de nitrógeno en el colchón inflable es expulsado a través de dos orificios de escape ubicados en la parte posterior del colchón a ambos lados, a la derecha y a la izquierda.

MODULO DEL COLCHON DE AIRE (INFLADOR) DEL PASAJERO

ADVERTENCIA:

- Nunca trate de inutilizar o reparar el módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero. Si tuviera algún defecto, reemplácelo por uno nuevo en su conjunto.
- Lea atentamente en el apartado "PRECAUCIONES EN EL TRABAJO DE SERVICIO" y "PRECAUCIONES CON LA MANIPULACION" antes de comenzar a trabajar y observe las precauciones durante el trabajo. Cualquiera negligencia puede provocar daños corporales o ausencia de despliegue del colchón de aire en caso de necesidad.

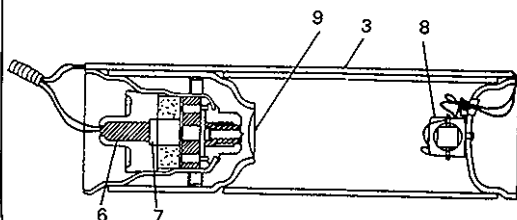
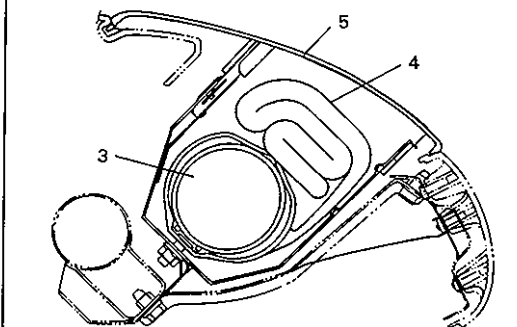
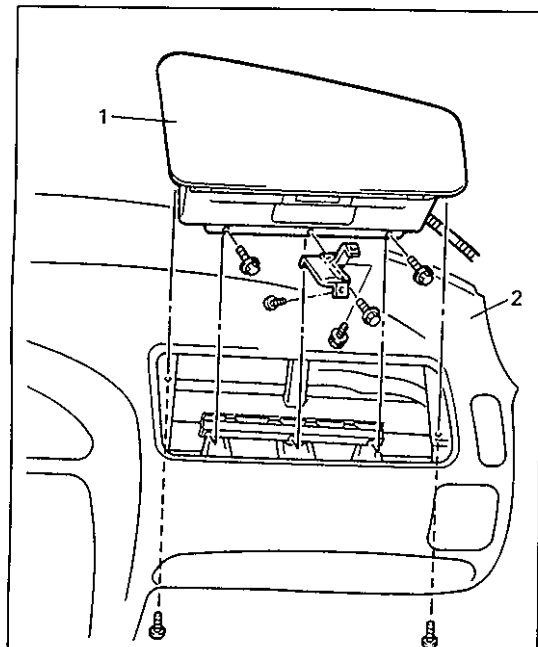
El módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero se compone de un colchón inflable, un inflador, un sensor de baja presión y una cubierta, y está montado arriba de la guantera en el panel de instrumentos del lado del pasajero.

El colchón inflable del pasajero está hecho de nylon y no viene revestido.

El inflador del pasajero se compone de un circuito de ráfaga, compuesto de encendido, pistón, disco explosivo y un tanque de gas inflador.

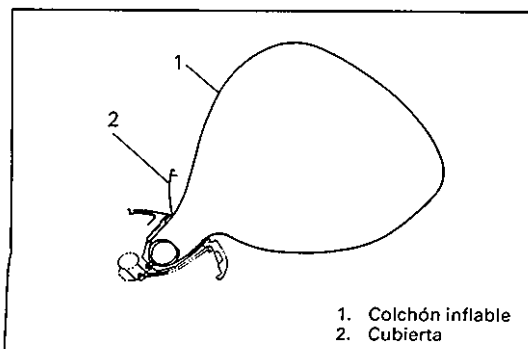
En una colisión, el flujo de corriente del SDM pasa por el circuito de ráfaga para activar el compuesto de encendido que empuja a su vez el pistón. El pistón rompe el disco explosivo y hace un orificio en el tanque de gas del inflador. Por ese orificio, el gas inflador (gas argón) alimentado en el tanque de gas inflador bajo una presión alta se descarga para desplegar rápidamente el colchón inflable.

El sensor de baja presión detecta la presión en el tanque de gas inflador. Cuando la presión detectada es más alta que la del nivel especificado, el sensor permanece en circuito cerrado; pero cuando es más baja que la del nivel especificado, hay un circuito abierto y anuncia la presencia de un fallo.



- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero | 7. Compuesto de encendido |
| 2. Panel de instrumentos | 8. Sensor de baja presión |
| 3. Tanque del gas inflador | 9. Disco explosivo |
| 4. Colchón inflable | |
| 5. Cubierta | |
| 6. Circuito de ráfaga | |

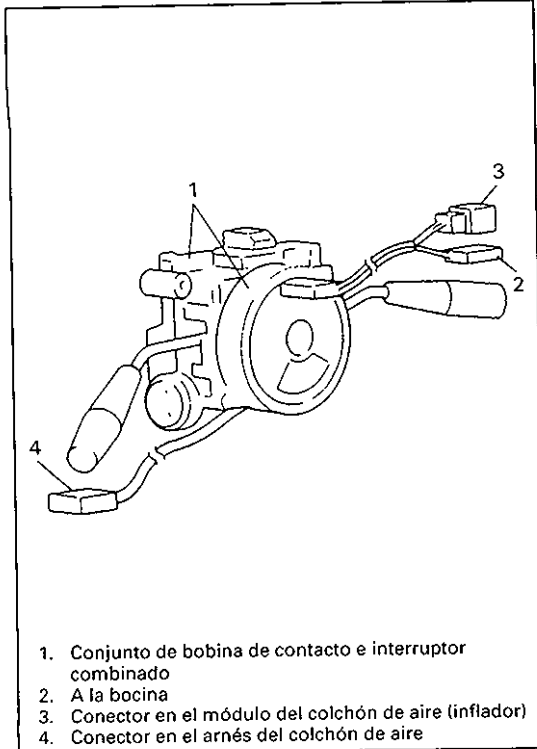
60G00-9J-9-3



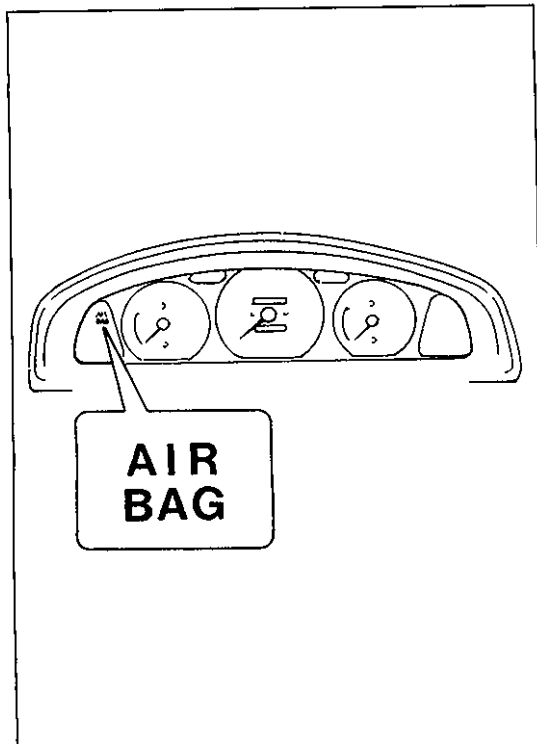
- | |
|---------------------|
| 1. Colchón inflable |
| 2. Cubierta |

60G00-9J-9-5

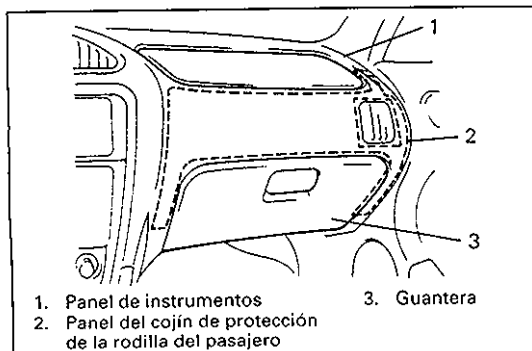
Cuando comienza el despliegue, la fuerza de expansión del colchón inflable rompe la cubierta y se mueve hacia arriba.



61G00-9J-10-1



60G00-9J-10-2



61G00-9J-10-5

CONJUNTO DE LA BOBINA DE CONTACTO Y DEL INTERRUPTOR COMBINADO

El conjunto de la bobina de contacto se compone de tres bobinas portadoras de corriente; dos para el despliegue en circuito cerrado y una para el circuito de bocina. El conjunto de la bobina de contacto está combinado con el conjunto del interruptor combinado y montados juntos en la columna de la dirección, lo que permite la rotación del volante de la dirección y mantiene un contacto permanente entre el circuito cerrado de despliegue del conductor y el módulo del colchón de aire (inflador) del conductor.

LUZ DE AVISO DEL "AIR BAG"

La luz de aviso del "AIR BAG" está ubicada en el medidor combinado y está regulada por SDM.

La luz de aviso del "AIR BAG" en el sistema del colchón de aire cumple las funciones siguientes:

- Verifica el funcionamiento de la luz y SDM destellando seis veces cuando el interruptor de encendido se pone primero en posición "ON".
- Previene al conductor del vehículo del funcionamiento defectuoso del sistema eléctrico del colchón de aire que podría afectar el funcionamiento del sistema del colchón de aire. Estos defectos pueden provocar la falta de despliegue en el caso de una colisión frontal o el despliegue por condiciones menos graves que las previstas.

La luz de aviso del "AIR BAG" es la pauta que permite notificar al conductor del funcionamiento defectuoso del sistema del colchón de aire. Para el funcionamiento de la luz misma, consulte en el apartado "Verificación del Sistema de Diagnóstico del Colchón de Aire" en esta sección.

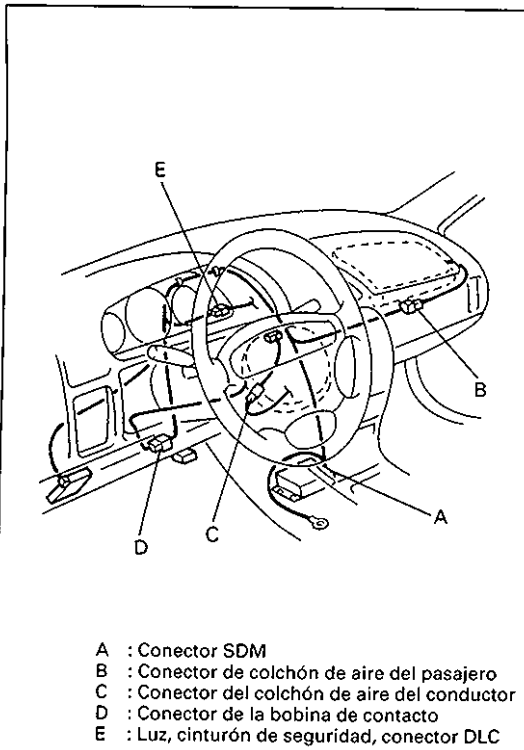
COJIN DE PROTECCION DE LA RODILLA

El cojín de protección de la rodilla se emplea para absorber la fuerza de choque y para controlar los movimientos hacia adelante del pasajero delantero durante la colisión frontal, limitando los movimientos de las piernas.

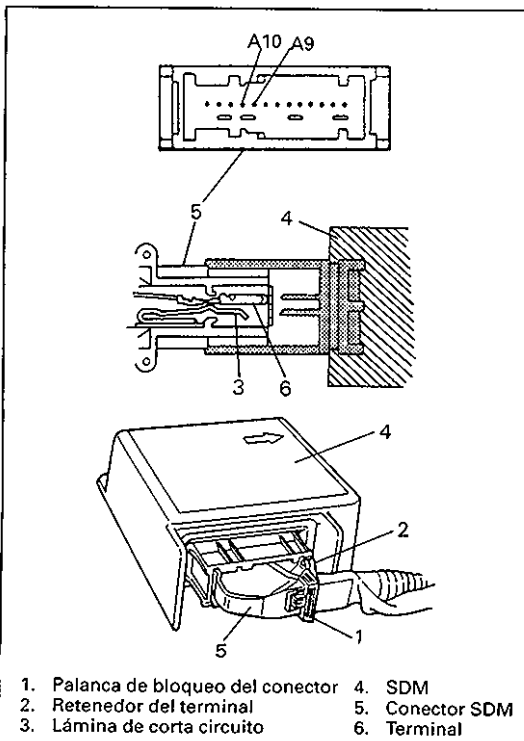
COLUMNA DE LA DIRECCION

La columna de la dirección absorbe la fuerza de choque y está diseñada para comprimir los efectos de una colisión frontal y disminuir el peligro de daños corporales al conductor.

60G00-9J-11-1



61G00-9J-11-2



CABLEADO PREFORMADO DEL COLCHON DE AIRE Y CONECTORES

PRECAUCION:

Quando hay una circuito abierto en el cableado preformado, daños en el cableado preformado, en el conector o en los terminales, reemplace el cableado preformado, los conectores y los terminales en su conjunto.

El cableado preformado del colchón de aire puede identificarse rápidamente porque está cubierto por un tubo de protección amarillo. Tenga mucho cuidado con su manipulación.

Cada conector tiene un mecanismo de bloqueo terminal (operado por un retenedor terminal) y un mecanismo de bloqueo de conector (operado por la palanca de bloqueo del conector). También, los conectores "A", "B", "C" y "D" tienen un mecanismo de puesta a masa (operado por un lámina de corta circuito).

A. Conector SDM

Palanca de bloqueo del conector:

La función de la palanca de bloqueo del conector es aquella que asegura las mitades del conector que estén bien conectadas y que no pueden vibrar aparte.

Lámina de corta circuito:

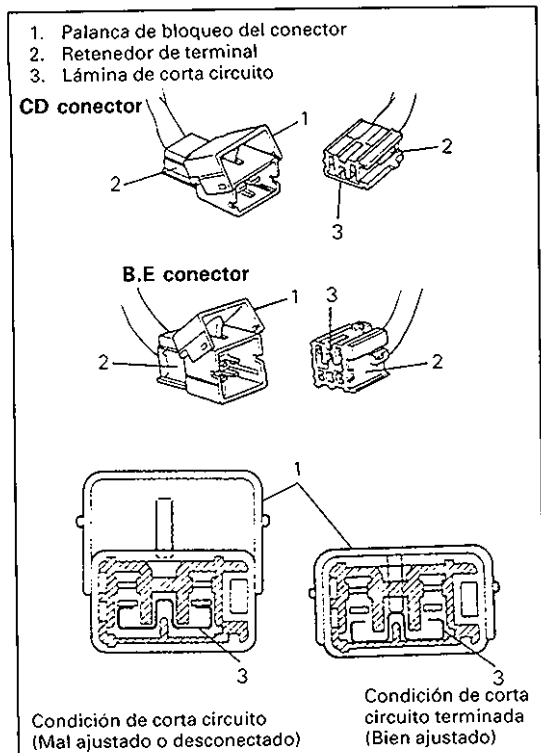
El conector "A" tiene un mecanismo de puesta a masa que conecta el circuito de la luz del "AIR BAG" a masa cuando el conector está desconectado del SDM. Cuando está bien conectado a SDM, se suprime automáticamente.

Retenedor de terminal

(Seguridad en la posición del terminal: TPA):

La función TPA es aquella que mantiene el terminal bien puesto en el cuerpo del conector. TPA no puede retirarse del cuerpo del conector.

60G00-9J-11-4



60G00-9J-12-1

- B. Conector del módulo del colchón de aire (Inflador) del pasajero
- C. Conector del módulo del colchón de aire (Inflador) del conductor
- D. Conector de la bobina de contacto
- E. Luz, cinturón de seguridad, conector DLC

Palanca de bloqueo del conector:

Las funciones de la palanca de bloqueo del conector son: conectar bien los conectores, suprimir los corta circuitos y bloquear los conectores contra la desconexión.

Lámina de corta circuito:

La función de la lámina de corta circuito es aquella que corta circuitar los terminales "ALTO" y "BAJO" del circuito del iniciador en el lado de su módulo cuando el conector está desconectado. Esto evita que ocurra una diferencia potencial entre ambos terminales para evitar un funcionamiento defectuoso.

Retenedor de terminal

(Seguridad en la posición del terminal: TPA):

La función del TPA es aquella que mantiene el terminal bien puesto en el cuerpo del conector. El TPA no puede sacarse del cuerpo del conector.

60G00-9J-12-3

DEFINICIONES:

COLCHON DE AIRE – Es un cojín de paño inflable diseñado para desplegarse en ciertas colisiones frontales. Accentúa la protección que ofrece el cinturón de seguridad al distribuir mejor la carga del impacto en los ocupantes del vehículo por la cabeza y por el dorso.

CABLEADO PREFORMADO DEL COLCHON DE AIRE – Los cables y los conectores que conectan eléctricamente los componentes en el sistema del colchón de aire.

La tensión B+ – de la batería, la tensión disponible en la batería en el momento de la medición indicada. Con la llave en posición "ON" y el motor parado, la tensión del sistema sera probablemente de 10 a 14 voltios. En régimen de ralentí la tensión puede ser de 14 a 16 voltios. La tensión podría ser tan baja como de 7 a 10 voltios durante el arranque del motor.

60G00-9J-12-4

VERIFICACION DE LA BOMBILLA – El SDM hará destellar la luz de aviso del "AIR BAG" seis veces y luego se desactivará (en posición "OFF") cuando el interruptor de encendido pase a la posición "ON" desde cualquier otra posición del interruptor de encendido y que ningún funcionamiento defectuoso haya sido detectado.

CONECTOR DE ESLABON DE DATOS (DLC) – Antes "ALDL", es un conector que está conectado por cables a ordenadores integrados múltiples permitiendo la comunicación con un ordenador autónomo, como el Tech-1 (herramienta de escaneo).

DESPLIEGUE – Inflar el colchón de aire.

CIRCUITOS CERRADOS DE DESPLIEGUE – Los circuitos que suministran corriente a los módulos del colchón de aire (inflador) para que despliegue los colchones de aire.

CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (DTC) – Es un designador numérico empleado por el SDM para indicar un funcionamiento defectuoso específico del colchón de aire.

INICIADOR – Componente eléctrico al interior del módulo del colchón de aire (inflador) y que cuando fluye suficiente corriente, descarga la reacción química que permite inflar el colchón de aire.

COMPUESTO DE ENCENDIDO – Compuesto que se enciende instantáneamente cuando se calienta gracias al flujo de corriente que pasa a través del cable caliente.

LAMP CLEAR – Cuando el interruptor de encendido está activado después de la colisión en la que el colchón de aire se ha desplegado por la primera vez, la luz de aviso del "AIR BAG" gira y se activa (en posición ON). Este mando Tech-1, emplea la LAMP CLEAR para desactivarlo (en posición OFF). A menos que el mando "LAMP CLEAR" haya sido ejecutado, aún cuando la ejecución del mando "Clear Codes" se haya hecho, SDM replicará con el "Data Clear Failed". Sin embargo, después de memorizar el segundo accidente donde se produjo el despliegue del colchón de aire, la "Luz" ("LAMP") no desaparece.

LOCK CLEAR (DESPEJE DE CODIGOS) – Después del primer despliegue del colchón de aire, se aplica un "Bloqueo de Despliegue Cercano". Este mando Tech-1, emplea la "LOCK CLEAR" para ejecutar el desbloqueo de manera a poder volver a utilizarla, para un uso posterior.

DESPLIEGUE CERCANO – Esto significa un cambio de velocidad o un accidente por el cual el SDM no ha determinado el despliegue. En casos donde se aplica el "DESPLIEGUE CERCANO", la señal eléctrica que indica el cambio de velocidad del vehículo también es memorizada por SDM. Si el "Bloqueo del Despliegue Cercano" no se ha puesto, cada vez que "Despliegue Cercano" sea detectado, los datos en la memoria serán escritos nuevamente con los datos del último cambio de velocidad del vehículo.

BLOQUEO DE DESPLIEGUE CERCANO – Cuando SDM detecta el primer accidente que causa el despliegue del colchón de aire, este memoriza los datos del "Despliegue Cercano" y después de cual, cuando un nuevo estado de "Despliegue Cercano" haya sido detectado, no será memorizado. Para volver a ajustar este modo, el mando "LOCK CLEAR" debe ser ejecutado con el uso de Tech-1.

SENSOR DE SACUDIDA – Este sensor tiene la función de poner los circuitos de ráfaga en funcionamiento cada vez que se requiere un despliegue y fuera de funcionamiento en estados de conducción normal. SDM contiene este sensor.

SCAN TOOL (HERRAMIENTA DE ESCANEOS) – Es un ordenador autónomo, tal como el Tech-1, usado para leer la información de diagnóstico desde los ordenadores integrados vía el conector de eslabón de datos.

SDM – Módulo de detección y diagnóstico que provee reserva eléctrica para el circuito cerrado de despliegue, infla los colchones de aire cuando se requiere y regula el diagnóstico de todos los componentes del sistema del colchón de aire.

DATOS SECUENCIALES – Esto es una serie de intercambios de datos entre SDM u otro regulador y el Tech-1 (herramienta de escaneo) para la comunicación.

TENSION DE RESERVA – La energía de reserva (tensión) del SDM que provee la energía para el despliegue cuando la tensión del vehículo se pierde en una colisión frontal.

DIAGNOSTICO

ADVERTENCIA:

Para evitar el despliegue cuando haya una avería en el sistema del colchón de aire, no use el material de prueba eléctrico tal como por ejemplo la batería eléctrica o el voltímetro eléctrico AC, el ohmímetro, etc, o cualquier tipo de material eléctrico excepto aquel especificado en este manual. No use el comprobador de tipo sonda mecánico. Siga cuidadosamente las directivas de procedimiento de este manual, en caso contrario pueden producirse daños corporales.

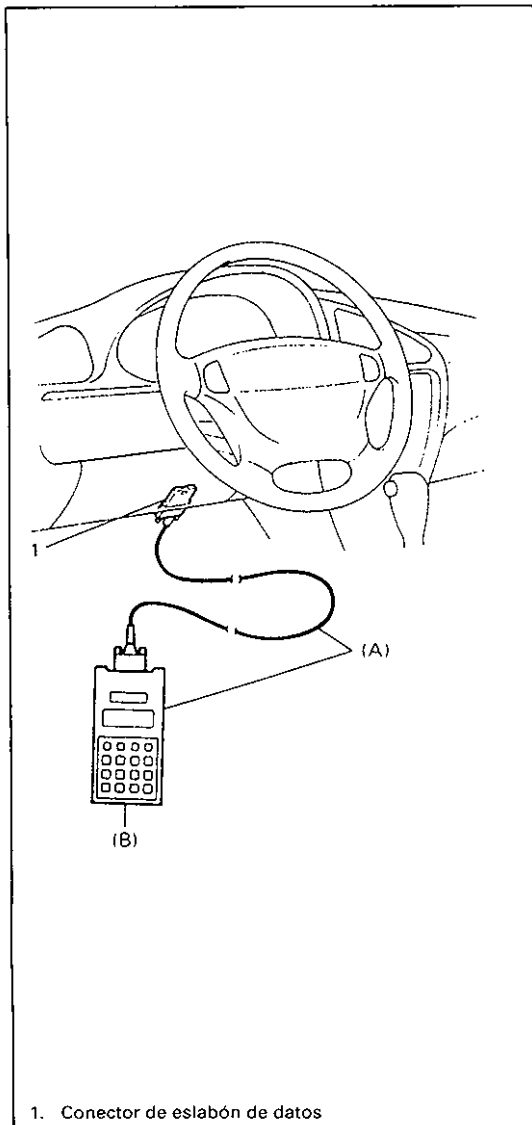
50G00-9J-13-1

CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS

La "Verificación del Sistema de Diagnóstico del Colchón de Aire" debe ser siempre el punto de partida de cualquier diagnóstico del sistema del colchón de aire. La "Verificación del Sistema de Diagnóstico del Colchón de Aire" verifica el funcionamiento correcto de la luz de aviso del "AIR BAG" y verifica los códigos de avería de diagnóstico del colchón de aire empleando el Tech-1. (herramienta de escaneo)

- 1) Códigos de diagnóstico de averías corrientes – Un funcionamiento defectuoso ha sido detectado.
- 2) Histórico de los códigos de diagnóstico de averías – Todos los funcionamientos defectuosos detectados desde la última vez que se borró la memoria.

60G00-9J-14-2



DIAGNOSTICOS TECH-1 (HERRAMIENTA DE ESCANEO)

El Tech-1 (herramienta de escaneo) se emplea para realizar los propósitos siguientes.

- Para leer los códigos de diagnóstico de averías corrientes y el histórico.
- Para borrar todos los códigos de diagnóstico de averías después de ejecutar una reparación.
- Para ejecutar el mando "LAMP CLEAR" que desactiva la luz de aviso del "AIR BAG" después de un accidente cuando se ha determinado un despliegue de modo que SDM se reajusta y puede volver a emplearse.
- Para ejecutar el mando de "LOCK CLEAR" y poder borrar el "Bloqueo de Despliegue Cercano" después de un accidente cuando se ha determinado el despliegue de modo que SDM se reajusta y se puede volver a emplear.

NOTA:

SDM no puede reajustarse (volver a emplear) después de memorizar dos veces el despliegue del colchón de aire.

- Para leer "la tensión de la corriente de encendido" y la "resistencia del lado conductor y pasajero" reconocida por SDM cuando el mando de salida por el uso de Tech-1 ha sido transmitido.

NOTA:

El Tech-1 debe ser actualizado para comunicarse con el sistema del colchón de aire a través de un cartucho reemplazable antes de ser usado por los diagnósticos del sistema del colchón de aire. Para usar el Tech-1, cambie el cartucho primero, luego conéctelo al conector de eslabón de datos y gire el interruptor de encendido en posición "ON".

Consulte el manual del operador Tech-1 para mayor información sobre como usar el Tech-1.

Herramienta especial

(A): 09931-76011 (Tech-1, herramienta de escaneo)

(B): Cartucho Tech-1 para colchón de aire
 09932-66020-001 (con Manual en Inglés)
 09932-66020-003 (con Manual en Alemán)
 09932-66020-004 (con Manual en Francés)

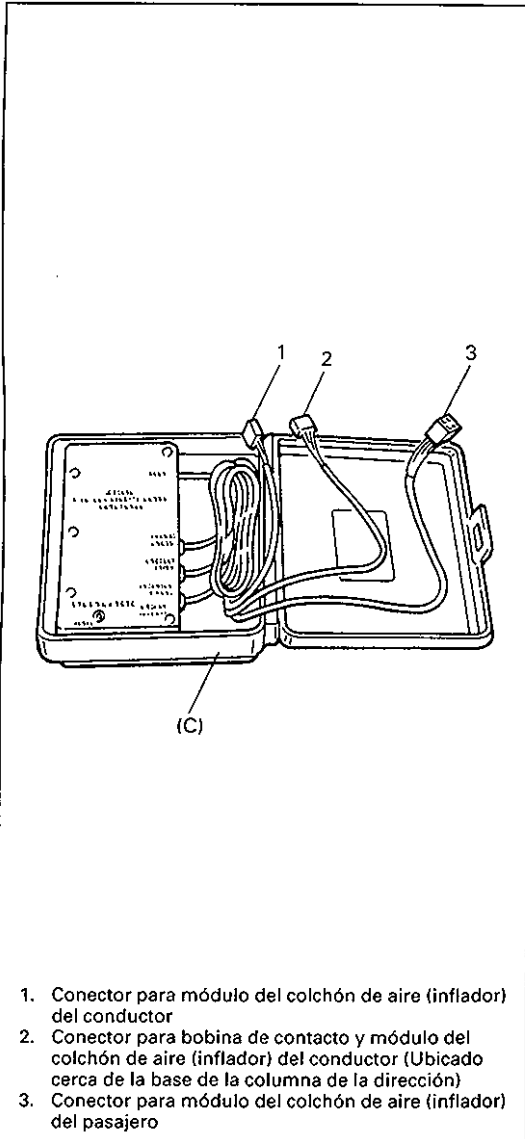
USO DE LAS HERRAMIENTAS ESPECIALES

PRECAUCION:

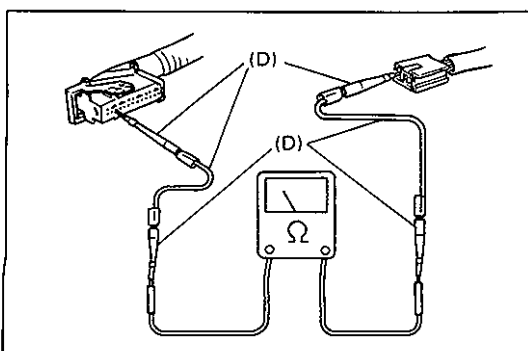
Para evitar el despliegue durante la avería del sistema del colchón de aire, no emplee material de prueba eléctrico como la batería eléctrica, o el voltímetro eléctrico AC, el ohmímetro, etc. o cualquier tipo de material eléctrico excepto aquel especificado en este manual. No use un comprobador de tipo sonda mecánico. Siga cuidadosamente las directivas de procedimiento de este manual, para evitar cualquier daño corporal.

Usted debiera estar familiarizado con las herramientas enumeradas en esta sección bajo el título "HERRAMIENTAS ESPECIALES". Usted debiera ser capaz de medir la tensión y la resistencia. Usted debiera estar familiarizado con el uso correcto de la herramienta de escaneo tales como el Ordenador de Diagnóstico Tech-1, la herramienta de carga del conductor/pasajero, el juego de adaptador de comprobador para conector, y el multímetro digital.

60G00-9J-15-1



60G00-9J-15-2



61G00-9J-15-5

Herramienta especial (Herramienta de carga conductor / Pasajero del colchón de aire)

(C): 09932-75010

Esta herramienta se emplea solamente cuando se necesita en esta sección. Se utiliza como una ayuda de diagnóstico y como un dispositivo de protección para prevenir un despliegue involuntario del módulo del colchón de aire (inflador).

La herramienta de carga tiene tres conectores adheridos a su caja y son eléctricamente funcionales y sirven como sustitución a la carga de resistencia.

Sólo dos conectores se utilizan en cualquier momento.

Uno de los conectores se utiliza para sustituir la carga del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor cuando está conectado en la parte superior de la columna al conjunto de la bobina de contacto.

Se emplea otro conector para sustituir la carga del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor y el conjunto de la bobina de contacto cuando está conectado a la base de la columna al cableado preformado del colchón de aire.

El tercer conector se utiliza para sustituir la carga del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero cuando cuando está conectado al conector del arnés del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero.

Al sustituir la resistencia de la herramienta de carga cuando se se le utiliza, se puede decidir si un componente del circuito del inflador está provocando un funcionamiento defectuoso en el sistema y cual componente está provocando ese funcionamiento defectuoso.

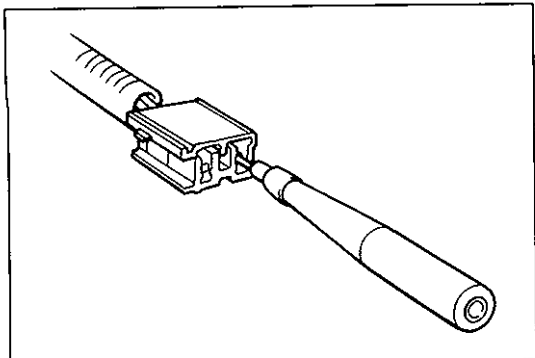
La herramienta de carga debiera utilizarse solamente cuando se necesita específicamente en el procedimiento del diagnóstico.

Herramienta especial (Juego del adaptador de comprobador para conector)

(D): 09932-76010

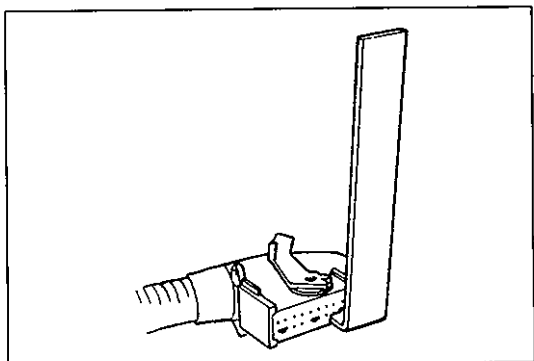
Esta debe emplearse cada vez que un procedimiento de diagnóstico exige una verificación o un sondeo del terminal.

Al utilizar el adaptador apropiado en la herramienta especial se puede garantizar que ningún daño ocurrirá al terminal desde la sonda del multímetro, tales como por ejemplo: la expansión o el doblado.



60G00-9J-16-1

El adaptador dará también una idea si la tensión del contacto es suficiente, ayuda a encontrar un circuito abierto o abierto intermitente debido al mal contacto en el terminal.



60G00-9J-16-2

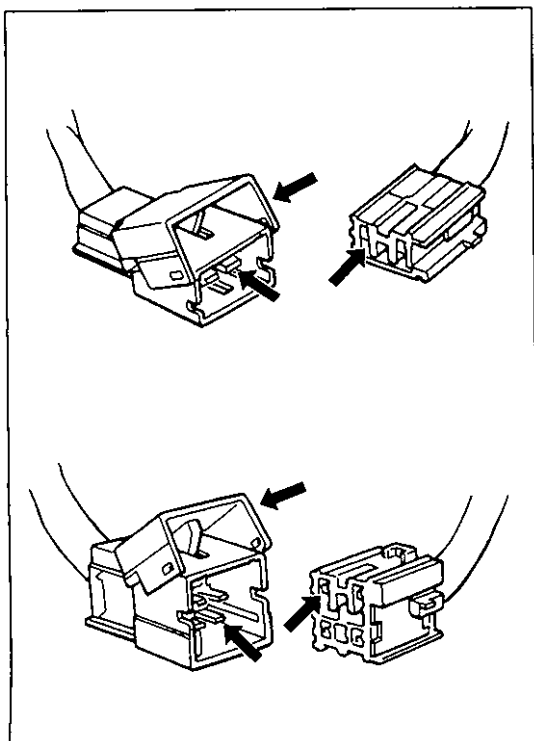
Una herramienta de afloje de lámina de corta circuito SDM está incluida en el juego de adaptador de comprobador para conector.

Insertándola en el conector del SDM, el conector aflojará la lámina de corta circuito. (Se utiliza para verificar el circuito de la luz de aviso del "AIR BAG".)

CONEXIONES INTERMITENTES Y MALAS

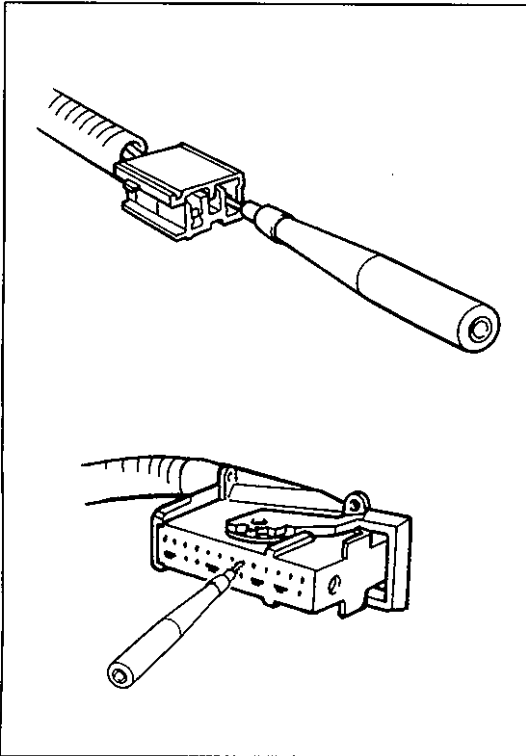
La mayoría de las conexiones intermitentes son provocadas por un cableado o conexión eléctrica en mal estado. Cuando se exige una verificación por conexión correcta en un diagrama de flujo de diagnóstico, realice una verificación cuidadosa de los circuitos dudosos por:

60G00-9J-16-3

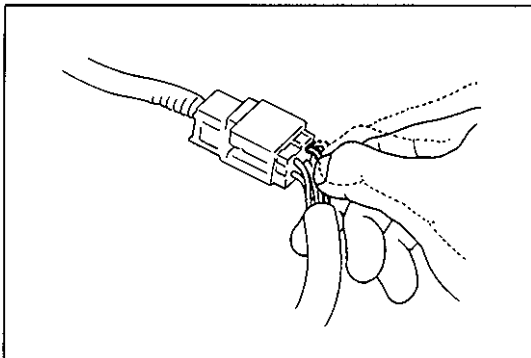


60G00-9J-16-4

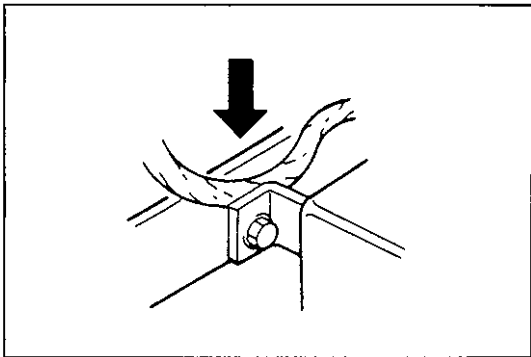
- Mala coincidencia de las mitades de los conectores, o terminales mal puestos en el cuerpo del conector (deshecho).
- Suciedad o corrosión en los terminales. Los terminales deben limpiarse y estar libres de cualquier materia que les impida ejecutar un contacto correcto. Sin embargo, limpiar el terminal con papel de lija o similar está prohibido.
- El cuerpo del conector dañado, exponiendo a los terminales a humedad y suciedad, como también por no mantener una orientación correcta del terminal con el componente o el conector de coincidencia.



60G00-9J-17-1



50G00-9J-15-3



60G00-9J-17-4

- Terminales formados incorrectamente o dañados. Verifique bien el terminal de cada conector por problemas de circuitos para asegurar una buena tensión de contacto utilizando el terminal de coincidencia correspondiente incluido en el juego de adaptador de comprobador para conector (herramienta especial). Si la tensión de contacto no es suficiente, refórmelo para aumentar la tensión de contacto o reemplácelo.

Herramienta especial

(Juego de adaptador de comprobador para conector)

(D): 09932-75020 y 09932-76020

o

09932-76010

- Mala conexión entre el terminal y el cableado. Verifique cada cableado preformado en problemas de circuito por mala conexión sacudiéndolo suavemente con las manos. Si no encuentra ningún defecto, cambie el conjunto del cableado preformado o las piezas componentes por unas nuevas.
- El despegue del cableado que está usado, provoca un corta circuito intermitente cuando el área descubierta toca otros cables o piezas del vehículo.
- Cableado roto dentro del suelto. Este estado puede provocar una verificación continua para tener un buen circuito, pero si sólo 1 o 2 cables metálicos de un cable tipo múltiple están intactos, la resistencia podría ser demasiado alta.

Si no hay ningún defecto, repare o reemplace el conjunto del cableado preformado.

VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE

ADVERTENCIA:

Para evitar despliegue cuando hay avería en el sistema del colchón de aire, no emplee material de prueba eléctrico tal como la batería eléctrica o el voltímetro eléctrico AC, ohmiómetro, o cualquier otro material eléctrico excepto los especificados en este manual. No use un comprobador de tipo sonda mecánico. Siga cuidadosamente las directivas de procedimiento en esta manual, en caso contrario pueden resultar daños corporales.

50G00-9J-16-1

PRECAUCION:

El orden en el cual los códigos de diagnóstico de averías son diagnosticados es muy importante. No poder diagnosticar los códigos de diagnóstico de averías en el orden especificado puede provocar mucho atraso, un diagnóstico incorrecto y un reemplazo incorrecto de las piezas.

60G00-9J-18-1

Los procedimientos de diagnóstico utilizados en esta sección están diseñados para encontrar y reparar el funcionamiento defectuoso del colchón de aire. Para obtener los mejores resultados, es importante utilizar el diagrama de diagnóstico y seguir la secuencia enumerada más abajo.

A. REALICE LA "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE".

La "Verificación del Sistema de Diagnóstico del Colchón de Aire" debe ser el punto de partida para cualquier diagnóstico del sistema del colchón de aire. La "Verificación del Sistema de Diagnóstico del Colchón de Aire" verifica el funcionamiento correcto de la luz de aviso del "AIR BAG", la capacidad SDM para comunicarse a través de la línea de "Datos Secuenciales" y ver si los códigos de diagnóstico de averías del colchón de aire existen.

B. CONSULTE EL DIAGRAMA DE DIAGNOSTICO CORRECTO COMO ES EL DE LA "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE".

La "Verificación del Sistema del Colchón de Aire" lo llevará al diagrama correcto para diagnosticar cualquier funcionamiento defectuoso del sistema del colchón de aire. Desviarse de estos procedimientos puede llevarle mucho tiempo a realizar un diagnóstico, realizar un diagnóstico incorrecto y reemplazar las piezas de manera incorrecta.

C. REPITA LA "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE" DESPUES DE HABER REALIZADO CUALQUIER REPARACION O PROCEDIMIENTO DE DIAGNOSTICO.

Realizar la "Verificación del Sistema de Diagnóstico del Colchón de Aire" después de todos los procedimientos de reparación y diagnóstico le asegura que la reparación ha sido realizada correctamente y que no existe ningún otro funcionamiento defectuoso.

60G00-9J-18-2

NOTAS SOBRE EL DIAGRAMA DE VERIFICACION DEL SISTEMA:

Los números abajo corresponden a los números encerrados en el diagrama de verificación del sistema de diagnóstico del colchón de aire.

- 1) Esta prueba permite verificar si la luz de aviso del "AIR BAG" debe destellar seis veces después de que el encendido está primero en posición "ON".
- 2) Esta prueba permite verificar el contenido del despliegue de Tech-1.
- 3) Esta prueba permite verificar si DTC 71 es corriente.
- 4) Esta prueba permite verificar si DTC 51 es corriente.
- 5) Esta prueba permite verificar si DTC 31 o 32 es el histórico.

60G00-9J-18-3

VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE

① 1) Asegúrese de que la tensión de la batería es de 11V o más alta.
2) Observe si la luz de aviso del "AIR BAG" como el interruptor de encendido está en posición "ON".

• Verifique la luz de aviso del "AIR BAG"

La luz de aviso del "AIR BAG" destella 6 veces luego se apaga.

La luz de aviso del "COLCHON DE AIRE" destella 6 veces y luego se activa durante 15 segundos.

La luz de aviso del "COLCHON DE AIRE" se pone en posición "ON" ininterrumpidamente.

La luz de aviso del "COLCHON DE AIRE" destella a una velocidad demasiado alta.

La luz de aviso del "COLCHON DE AIRE" no se enciende.

• Una avería intermitente ha ocurrido en alguna parte.
• Durante el trabajo de servicio, el sistema se hizo funcionar cuando los componentes del colchón de aire no estaban conectados.

Vaya al diagrama A.

Vaya al diagrama B.

Vaya al diagrama C.

② 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
2) Conecte Tech-1 (herramienta de escaneo) al conector de eslabón de datos, siga las directivas dadas en el manual del operador del cartucho Tech-1.
3) Interruptor de encendido en posición "ON".

• Demande el despliegue del código de diagnóstico de averías del colchón de aire.

Códigos Nº.
El sistema del colchón de aire funciona y está libre de cualquier defecto/

Los códigos de diagnóstico de averías están desplegados.

Sólo los códigos de diagnóstico de averías del histórico están desplegados.

Aparece desplegado "POSIBLE ERROR EN ECU SELECCIONADO, NO HAY DATOS, VERIFIQUE EL ESLABON Y VUELVA A SELECCIONAR" o "FALLOS EN LOS DATOS SECUENCIALES, VERIFIQUE EL FALLO DE LOS DATOS, VERIFIQUE EL ESLABON DE LOS DATOS, Y VUELVA A SELECCIONAR (SALIDA)".

Vaya al diagrama D.

NOTA:
En ejecución al mando "CLEAR CODES" de Tech-1, se borrarán todos los códigos de diagnóstico de averías, se memorizarán todos los códigos de diagnóstico de averías antes del trabajo de servicio.

③ • ¿Es DTC 71 corriente?

NO

SI

Vaya a DTC 71.

④ • ¿Es DTC 51 corriente?

No

SI

Vaya a DTC 51.

Códigos de diagnóstico de averías corrientes.

⑤ • ¿Es DTC 31 o 32 histórico?

NO

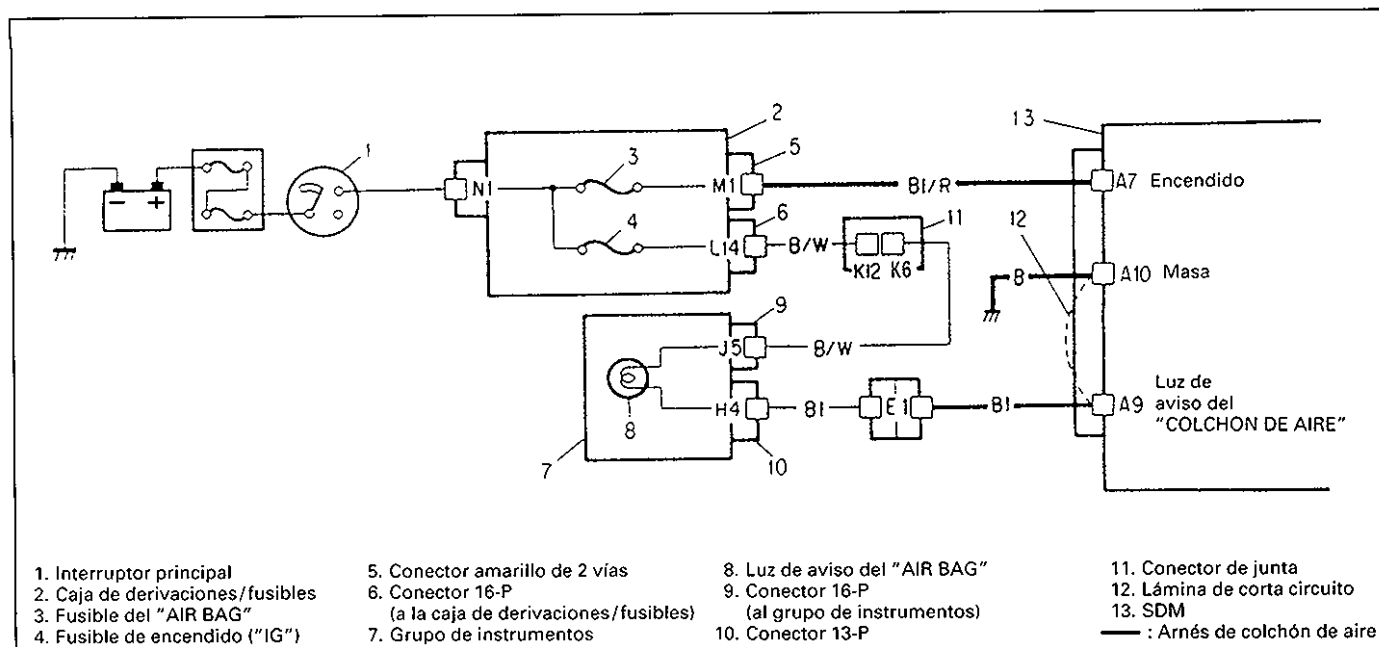
SI

• Cuando DTC 31 está puesto, vaya a DTC 31.
• Cuando DTC 32 está puesto, vaya a DTC 32.

Una avería intermitente ha ocurrido en algún lugar. Verifique el conector, el cableado preformado, etc correspondiente al DTC detectado (Consulte en el apartado "CONEXIONES INTERMITENTES Y MALAS" en esta sección).

1) Borre los códigos de diagnóstico de averías.
2) Repita la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE".

DIAGRAMA A – LA LUZ DE AVISO DEL "COLCHON DE AIRE" SE ENCIENDE ININTERRUMPIDAMENTE



PRECAUCION:

- Cuando se necesiten mediciones en este diagrama use entre las herramientas especiales (Juego de adaptador de comprobador para conector) el multímetro digital especificado con un adaptador de terminal correcto.
- Cuando se necesite una verificación por conexión correcta consulte en el apartado "CONEXIONES INTERMITENTES Y MALAS" en esta sección.
- Cuando hay un circuito abierto en el cableado preformado del colchón de aire, cableado preformado dañado, conector o terminal, reemplace el cableado preformado, los conectores y los terminales en su conjunto.

DESCRIPCION DE LA PRUEBA DEL DIAGRAMA: Los números escritos abajo corresponden a los números encerrados en el diagrama de diagnóstico.

- 1) Un fusible abierto en el "AIR BAG" podría causar el encendido (en posición "ON") ininterrumpido de la luz de aviso del "AIR BAG".
- 2) Un conector del arnés SDM desconectado podría causar el encendido (en posición "ON") ininterrumpido de la luz de aviso del "AIR BAG" vía la lámina de corta circuito del terminal "A9" al terminal "A10" (masa).
- 3) Esta prueba permite verificar por corta circuito del circuito de la luz de aviso del "AIR BAG" a la conexión a masa.
- 4) Esta prueba permite verificar por un circuito abierto en el circuito de "Encendido" al SDM.
- 5) Esta prueba permite verificar si un circuito abierto provocó que el fusible del "AIR BAG" se abriera.
- 6) Esta prueba determina si el corta circuito en la conexión a masa es debido a un corta circuito en el arnés del colchón de aire.
- 7) Esta prueba permite verificar por corta circuito del circuito de la luz de aviso del "AIR BAG" en el arnés del colchón de aire a la conexión a masa.

DIAGRAMA A – LA LUZ DE AVISO DEL "COLCHON DE AIRE" SE ENCIENDE ININTERRUPIDAMENTE

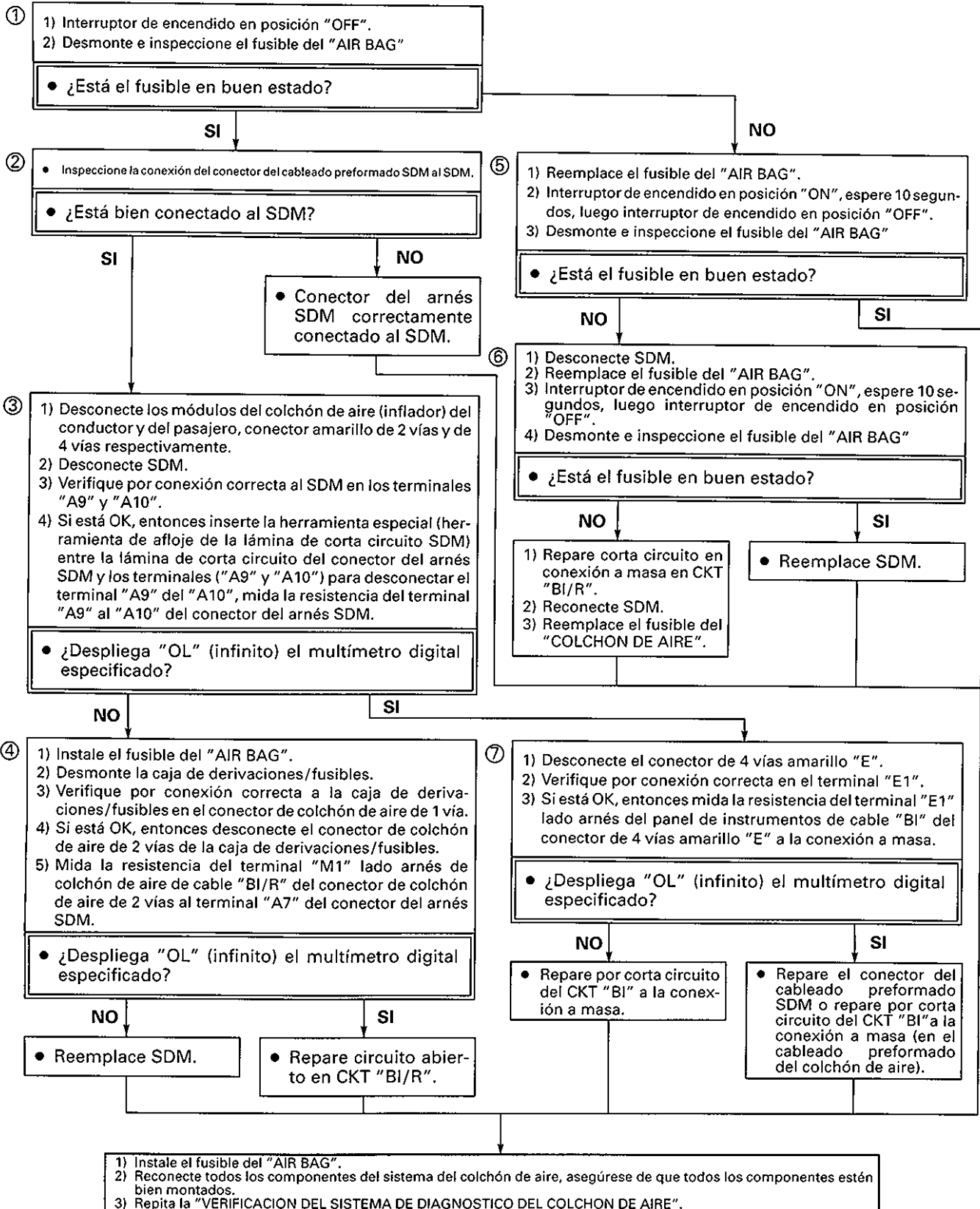


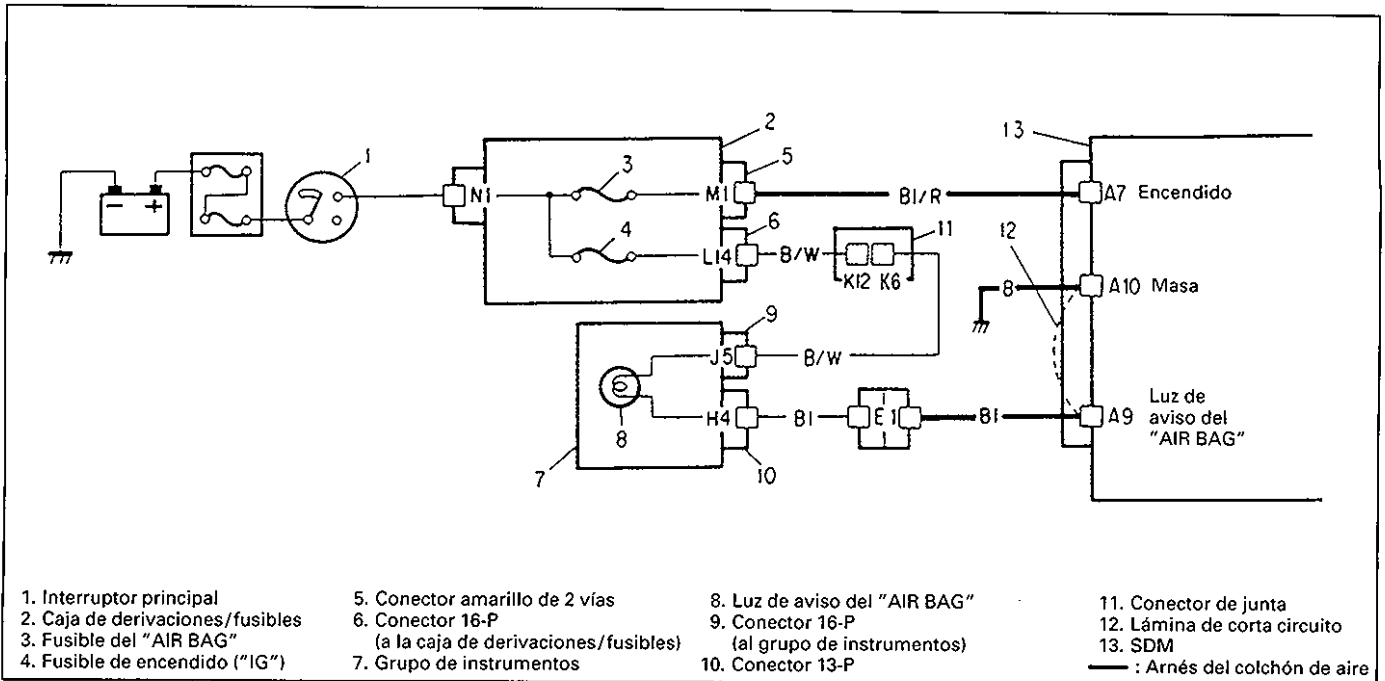
DIAGRAMA B – LA LUZ DE AVISO DEL "AIR BAG" DESTELLA A UNA VELOCIDAD EXCESIVAMENTE ALTA

DIAGRAMA B – LA LUZ DE AVISO DEL "AIR BAG" DESTELLA A UNA VELOCIDAD EXCESIVAMENTE ALTA

Si la luz de aviso del "AIR BAG" no funciona correctamente (Funcionamiento normal: destella 1 vez por segundo y 6 veces después de haber activado (en posición ON) el interruptor de encendido) y se mantiene destellando a un ritmo casi anormal (3 a 4 veces por segundo), DTC no se desplegará porque el circuito que diagnostica una avería al interior del SDM no ha funcionado pero SDM debe ser reemplazado.

- Repita la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE".

DIAGRAMA C – LA LUZ DE AVISO DEL "COLCHON DE AIRE" NO SE ENCIENDE



PRECAUCIONES:

- Cuando se exijan mediciones en este diagrama emplee de las herramientas especiales (juego de adaptador de comprobador para conector) un multímetro digital especificado con adaptador de terminal correcto.
- Cuando se necesite una prueba por conexión correcta consulte en el apartado "CONEXIONES INTERMITENTES Y MALAS" en esta sección.
- Cuando hay un circuito abierto en el cableado preformado del colchón de aire, cableado preformado dañado, conector o terminal, reemplace el cableado preformado, los conectores y los terminales en su conjunto.

DESCRIPCION DE LA PRUEBA DEL DIAGRAMA: Los números escritos abajo corresponden a los números encerrados en el diagrama de diagnóstico.

- 1) Esta prueba determina si el funcionamiento defectuoso se encuentra en el circuito de la luz de aviso del "AIR BAG" o en el circuito de alimentación de energía del grupo de instrumentos.
- 2) Esta prueba permite verificar por circuito abierto entre el grupo de instrumentos y SDM en el circuito de la luz de aviso del "AIR BAG".
- 3) Esta prueba permite verificar si el circuito abierto es debido a una bombilla en mal estado.
- 4) Esta prueba permite verificar un circuito abierto en el grupo de instrumentos.
- 5) Esta prueba determina si el funcionamiento defectuoso es debido a un corta circuito del circuito de la luz de aviso del "AIR BAG" al B+.
- 6) Esta prueba permite verificar por un circuito abierto en el arnés del colchón de aire.
- 7) Esta prueba permite verificar por corta circuito en B+ en el arnés del colchón de aire.
- 8) Esta prueba permite verificar si el fusible de encendido ("IG") está en circuito abierto.
- 9) Un fusible de encendido ("IG") abierto podría desactivar (en posición OFF) las luces del grupo de instrumentos.
- 10) Esta prueba permite verificar si el funcionamiento defectuoso es debido a un circuito abierto en el circuito de alimentación de energía o en el circuito entre la caja de derivaciones/fusibles y el grupo de instrumentos.

DIAGRAMA C – LA LUZ DE AVISO DEL "AIR BAG" NO SE ENCIENDE

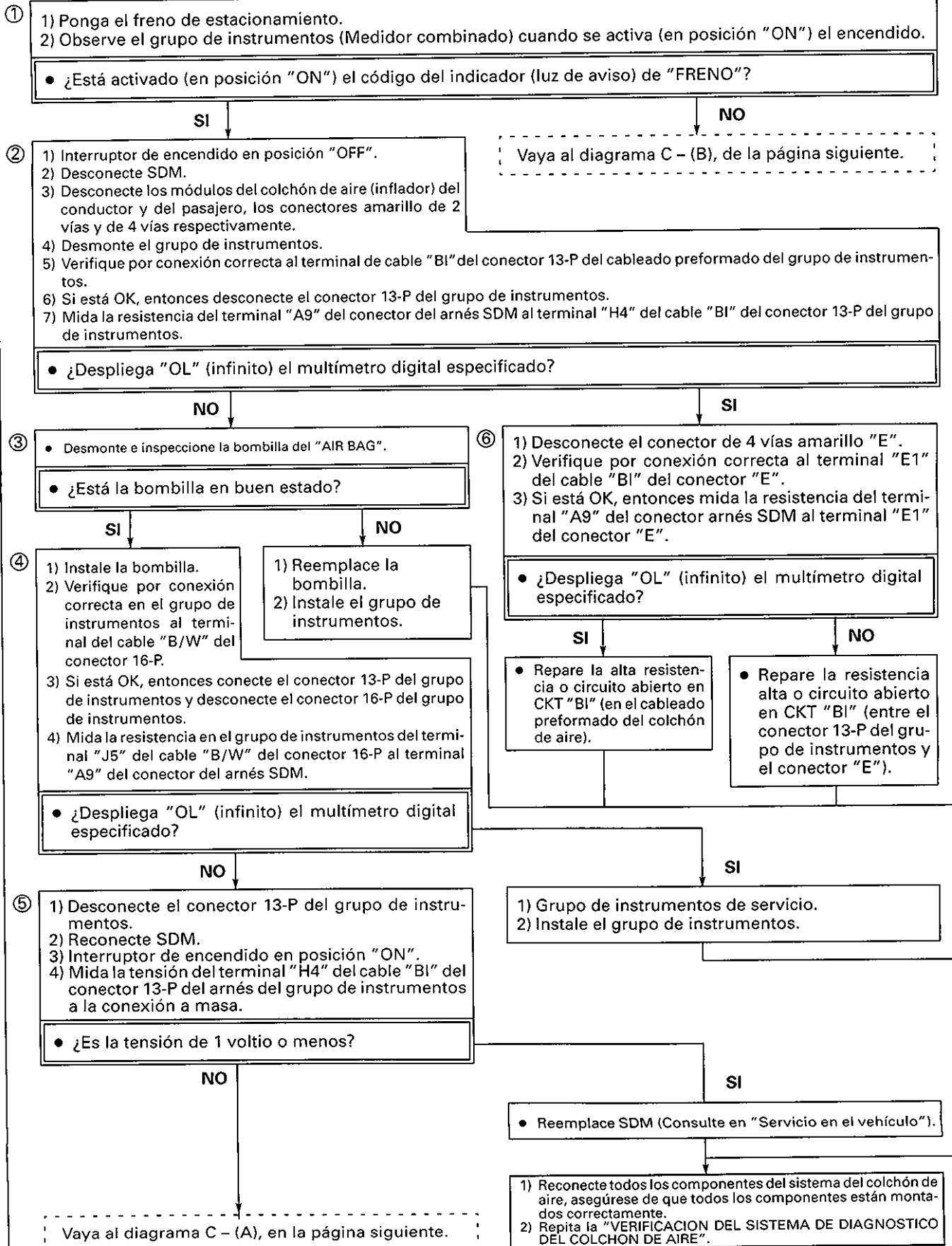


Diagrama C - (A)

- ⑦
- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
 - 2) Desconecte el conector de 4 vías amarillo "E".
 - 3) Interruptor de encendido en posición "ON".
 - 4) Mida la tensión del terminal "E1" lado arnés del panel de instrumentos del cable "BI" del conector de 4 vías amarillo "E" a la conexión a masa.

• ¿Es la tensión de 1 voltio o menos?

SI

NO

• Repare por corta circuito del CKT "BI" (en el cableado preformado del colchón de aire) al B+.

• Repare por corta circuito del CKT "BI" (entre el conector de 4 vías amarillo "E" y el conector 13-P del arnés del grupo de instrumentos) al B+.

DIAGRAMA C - (B)

- ⑧
- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
 - 2) Desmonte e inspeccione el fusible de encendido ("IG").

• ¿Está en buen estado?

NO

SI

- ⑨
- 1) Reemplace el fusible de encendido ("IG").
 - 2) Interruptor de encendido en posición "ON", espere 10 segundos, entonces ponga el interruptor de encendido en posición "OFF".
 - 3) Desmonte e inspeccione el fusible de encendido ("IG").

• ¿Está el fusible en buen estado?

NO

SI

1) Repare por corta circuito en la conexión a masa en el circuito del fusible "IG" al conector 16-P del grupo de instrumentos.
2) Reemplace el fusible "IG".

• Instale el fusible "IG".

- ⑩
- 1) Desmonte el grupo de instrumentos.
 - 2) Verifique por conexión correcta al terminal "J5" del cable "B/W" del conector 16-P del grupo de instrumentos y al terminal "L14" del cable "B/W" del conector 16-P de la caja de derivaciones/fusibles.
 - 3) Si está OK, entonces desconecte el conector 16-P del grupo de instrumentos y el conector 16-P de la caja de derivaciones/fusibles.
 - 4) Mida la resistencia del terminal "J5" del cable "B/W" del conector 16-P al terminal "L14" del cable "B/W" del conector 16-P.

• ¿Despliega "OL" (infinito) el multímetro digital especificado?

NO

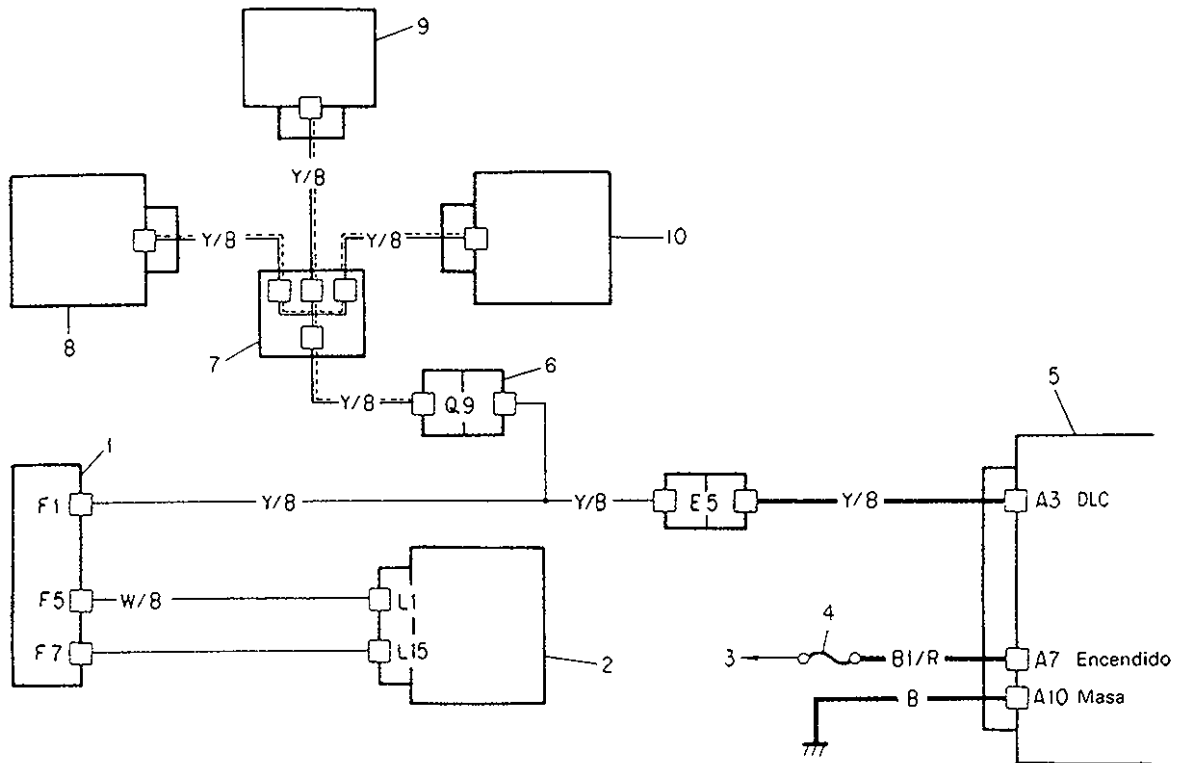
SI

1) Repare por circuito abierto en la alimentación de energía en el fusible "I/P-INDC". (Consulte la Sección 8).
2) Instale el fusible "IG".

1) Repare por circuito abierto en el circuito entre la caja de derivaciones/fusibles y el grupo de instrumentos (arnés o conector de derivaciones).
2) Instale el fusible "IG".

1) Reconecte todos los componentes del sistema del colchón de aire, asegúrese de que todos los componentes estén bien montados.
2) Repita la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE"

DIAGRAMA D – SDM NO PUEDE COMUNICARSE A TRAVES DEL CIRCUITO DE DATOS SECUENCIALES



- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Conector de eslabón de datos | 6. Conector 20-P |
| 2. Caja de derivaciones/fusibles | 7. Conector de junta (en el arnés del piso) |
| 3. AI interruptor de encendido | 8. ECM |
| 4. Fusible del "AIR BAG" | 9. Módulo de control A/T (si está instalada) |
| 5. SDM | 10. Módulo de control ABS (Módulo de control de freno electrónico) (si está instalada) |

: Arnés del colchón de aire
 : Cableado preformado del panel de instrumentos
 : Arnés del piso

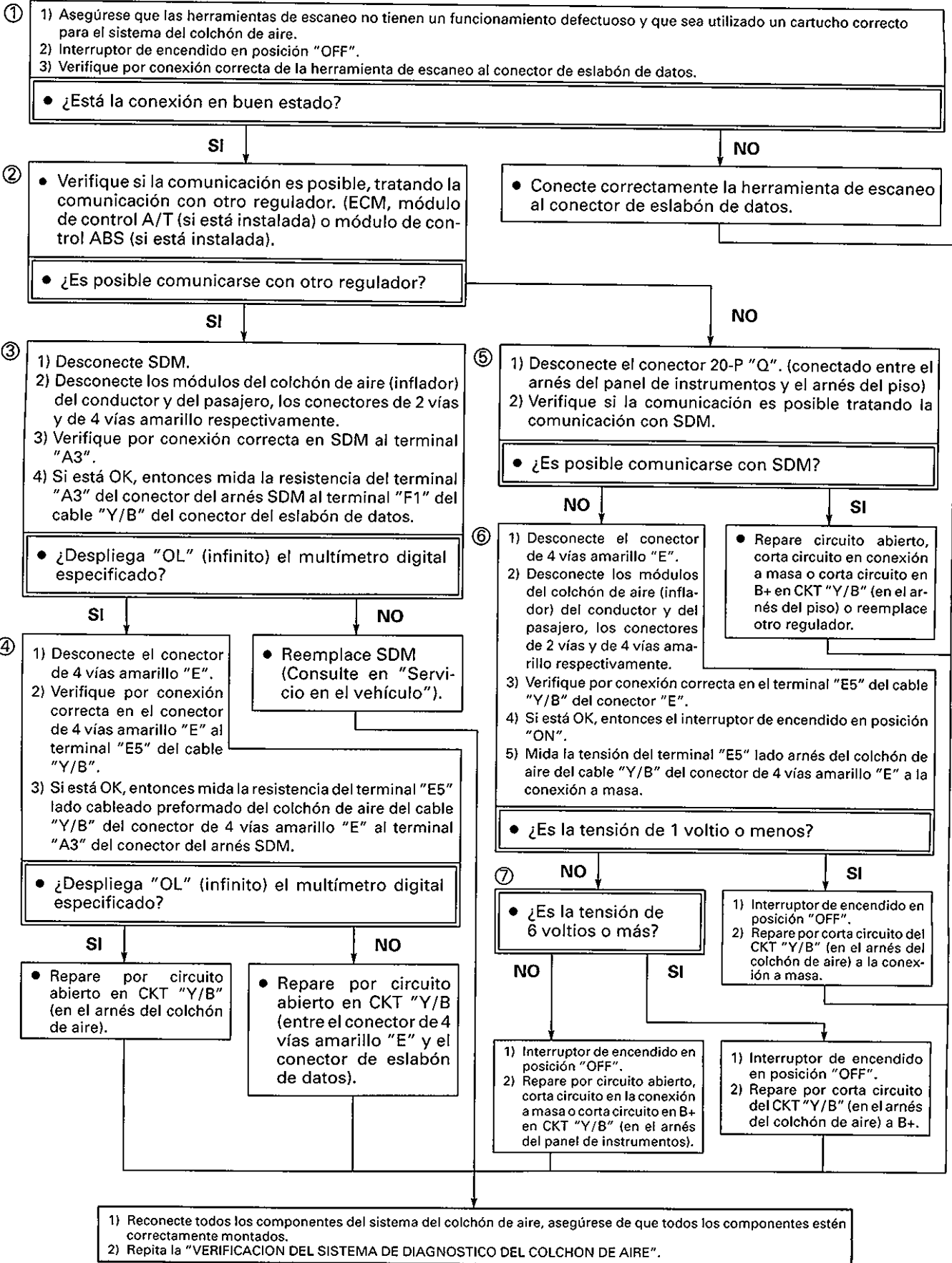
PRECAUCION:

- Cuando se exigen mediciones en este diagrama emplee en las herramientas especiales (Juego adaptador de comprobador para conector) el multímetro digital especificado con adaptador de terminal correcto.
- Cuando se necesita una verificación por conexión correcta consulte en el apartado "CONEXIONES INTERMITENTES Y MALAS" en esta sección.
- Cuando hay un circuito abierto en el cableado preformado del colchón de aire, cableado preformado dañado, conector o terminal, reemplace el cableado preformado, los conectores y los terminales en su conjunto.

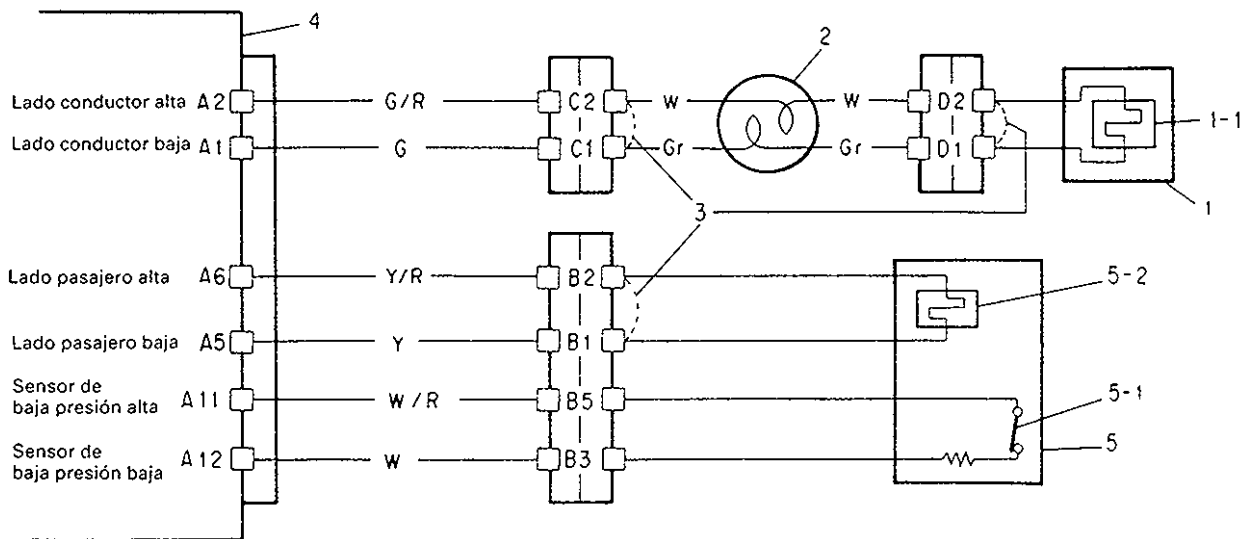
DESCRIPCION DE LA PRUEBA DEL DIAGRAMA: Los números escritos abajo corresponden a los números encerrados en el diagrama de diagnóstico.

- 1) Una conexión incorrecta con el conector de eslabón de datos no permitirá el establecimiento de comunicaciones.
- 2) Esta prueba permite verificar si es posible comunicarse con otro regulador.
- 3) Esta prueba permite verificar por un circuito abierto en CKT "Y/B".
- 4) Esta prueba permite verificar por un circuito abierto en CKT "Y/B" (en el arnés del colchón de aire).
- 5) Esta prueba permite verificar si existe anomalía en otro regulador o en el arnés del piso.
- 6) Esta prueba permite verificar por un corto circuito del CKT "Y/B" (en el arnés del colchón de aire) a la conexión a masa.
- 7) Esta prueba permite verificar por corto circuito del CKT "Y/B" (en el arnés del colchón de aire) al B+.

DIAGRAMA D – SDM NO PUEDE COMUNICARSE A TRAVES DEL CIRCUITO DE DATOS SECUENCIALES



DTC 15 – CIRCUITO INICIADOR DEL PASAJERO, ALTA RESISTENCIA



1. Módulo del colchón de aire (inflador) del conductor
- 1-1. Inicializador del colchón de aire del conductor
2. Bobina de contacto
3. Lámina de corta circuito

4. SDM
5. Módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero
- 5-1. Sensor de baja presión
- 5-2. Inicializador del colchón de aire del pasajero

PRECAUCION:

- Cuando se exijan mediciones en este diagrama emplee en las herramientas especiales (Juego adaptador de comprobador para conector) el multímetro digital especificado con adaptador de terminal correcto.
- Cuando se necesite una verificación por conexión correcta consulte en el apartado "CONEXIONES INTERMITENTES Y MALAS" en esta sección.
- Cuando hay un circuito abierto en el cableado preformado del colchón de aire, cableado preformado dañado, conector o terminal, reemplace el cableado preformado, los conectores y los terminales en su conjunto.

DTC SE AJUSTARA CUANDO:

La resistencia combinada del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero, cableado preformado y el contacto del terminal del conector está arriba del valor especificado por un tiempo especificado.

DESCRIPCION DE LA PRUEBA DEL DIAGRAMA DTC: Los números escritos abajo corresponden a los números encerrados en el diagrama de diagnóstico.

- 1) Esta prueba determina si el funcionamiento defectuoso está en el circuito del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero o en el circuito del cableado preformado SDM.
- 2) Esta prueba permite verificar si el funcionamiento defectuoso es debido a la alta resistencia en CKT "Y/R".
- 3) Esta prueba permite verificar si el funcionamiento defectuoso es debido a la alta resistencia en CKT "Y".

DTC 15 – CIRCUITO INICIADOR DEL PASAJERO, ALTA RESISTENCIA

Antes de pasar a las estipulaciones en este diagrama, asegúrese de realizar la "VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE".

- ①
- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
 - 2) Desconecte el módulo del colchón de aire (inflador) del conductor, conector de 2 vías amarillo ubicado cerca de la base de la columna de la dirección, y el módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero, conector de 4 vías amarillo detrás de la guantera.
 - 3) Verifique por conexión correcta en el módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero a los terminales "B1" y "B2".
 - 4) Si está OK, entonces conecte la herramienta especial (herramienta de carga del conductor/pasajero) a los conectores del arnés del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor/pasajero desconectados en el paso de arriba respectivamente.
 - 5) Interruptor de encendido en posición "ON".

• ¿Es DTC 15 corriente?

SI

NO

- ②
- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
 - 2) Desconecte la herramienta de carga del conductor/pasajero.
 - 3) Desconecte SDM.
 - 4) Verifique por conexión correcta en SDM a los terminales "A5" y "A6".
 - 5) Si está OK, entonces mida la resistencia del terminal "A6" del conector del arnés SDM al terminal "B2" del conector del arnés del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero.

• ¿Es la resistencia de 2,0 Ω o menos?

SI

NO

- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
- 2) Reemplace el módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero (Consulte en "Servicio en el vehículo").

- ③
- Mida la resistencia del terminal "A5" del conector del arnés SDM al terminal "B1" del conector del arnés del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero.

• ¿Es la resistencia de 2,0 Ω o menos?

SI

NO

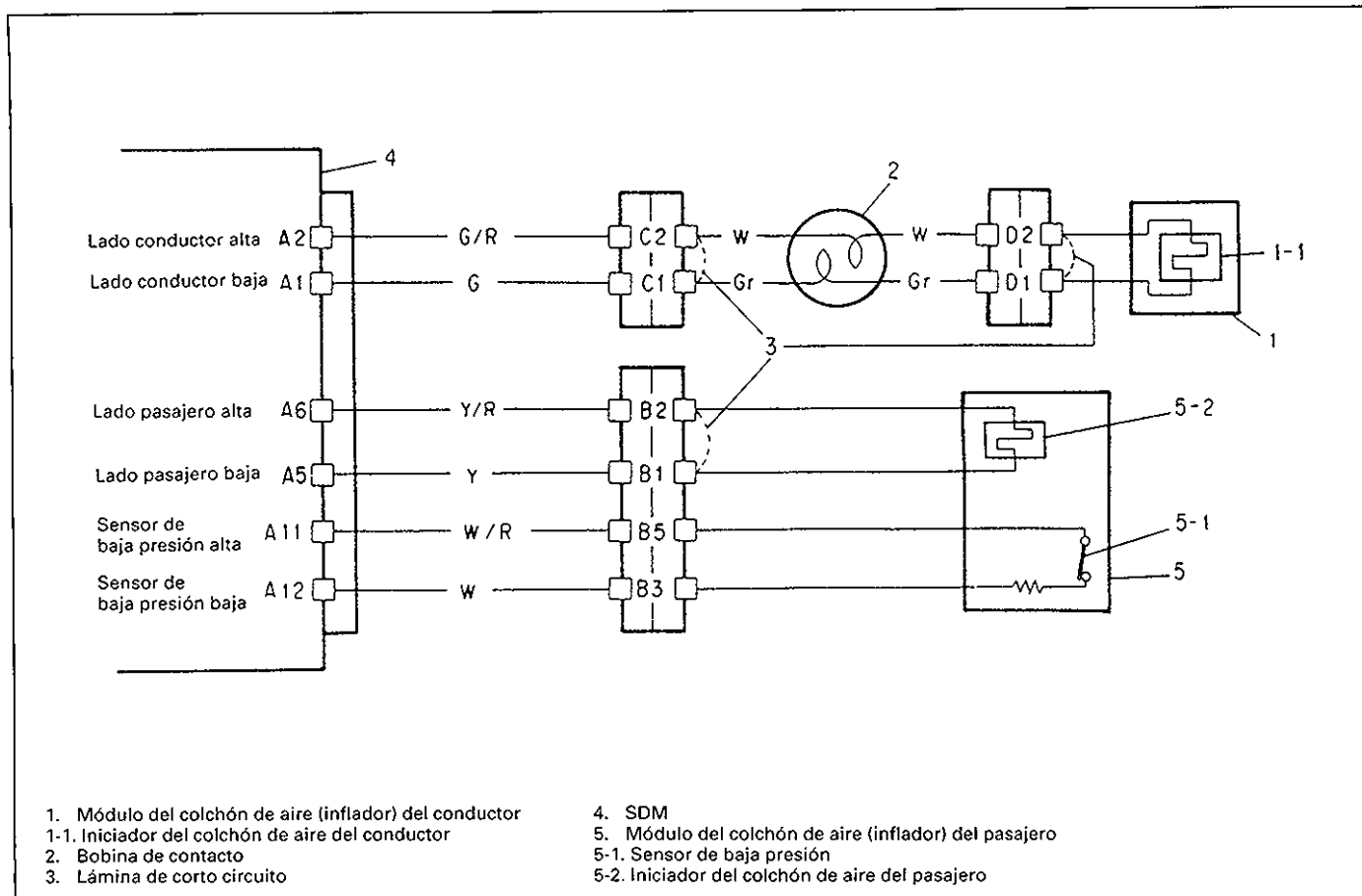
• Repare la alta resistencia o circuito abierto en CKT "Y/R".

• Reemplace SDM (Consulte en "Servicio en el vehículo").

• Repare alta resistencia o circuito abierto en CKT "Y".

- 1) Reconecte todos los componentes del sistema del colchón de aire, asegúrese de que todos los componentes estén correctamente montados.
- 2) Borre los códigos de diagnóstico de averías, si hay alguno.
- 3) Repita la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE".

DTC 16 – CIRCUITO INICIADOR DEL PASAJERO, BAJA RESISTENCIA

**PRECAUCION:**

- Cuando se exijan mediciones en este diagrama emplee en las herramientas especiales (Juego adaptador de comprobador para conector) el multímetro digital especificado con adaptador de terminal correcto.
- Cuando se necesita una verificación por conexión correcta consulte en el apartado "CONEXIONES INTERMITENTES Y MALAS" en esta sección.
- Cuando hay un circuito abierto en el cableado preformado del colchón de aire, cableado preformado dañado, conector o terminal, reemplace el cableado preformado, los conectores y los terminales en su conjunto.

DTC SE AJUSTARA CUANDO:

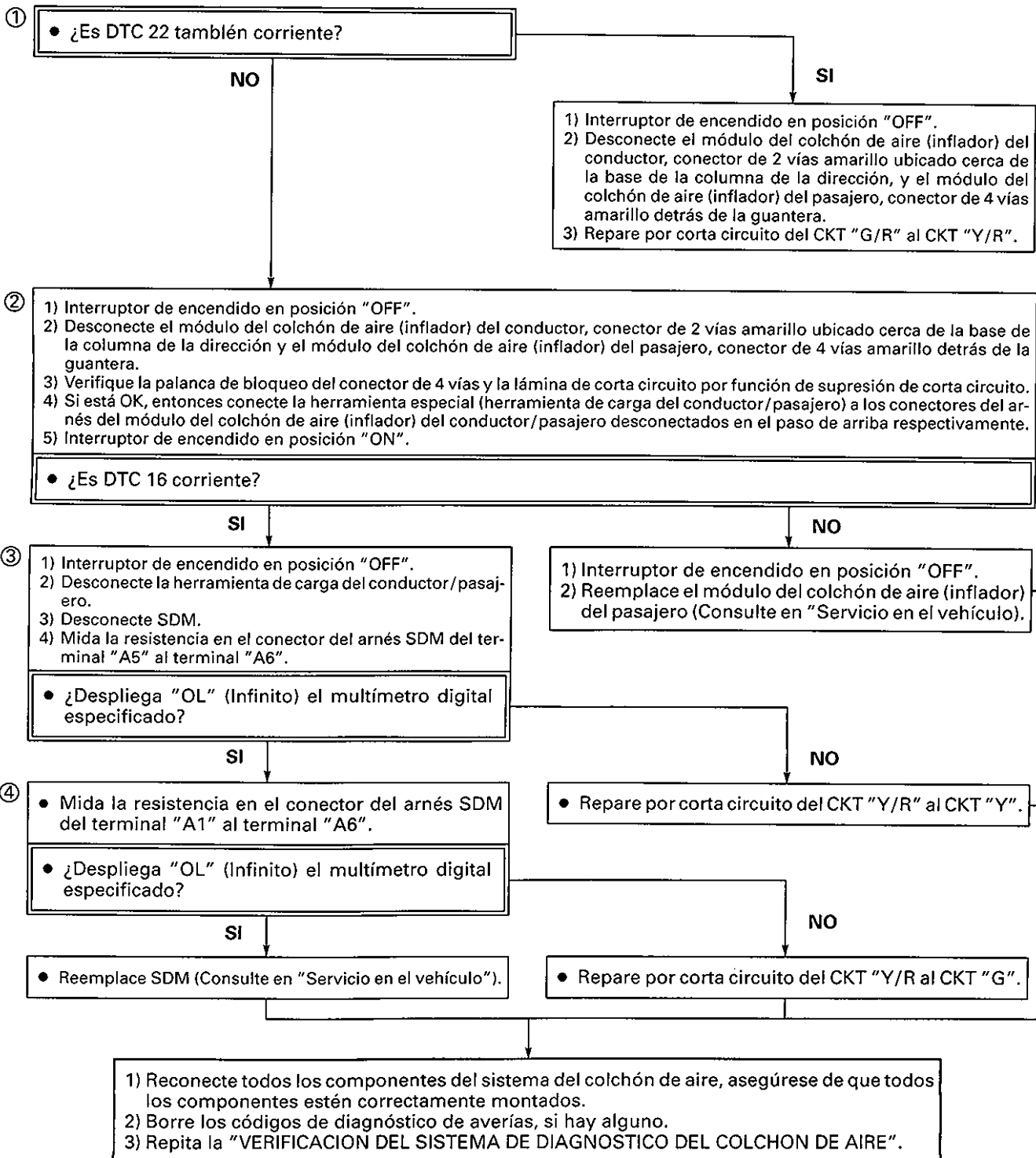
La resistencia combinada del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero, cableado preformado y contacto del terminal del conector está debajo del valor especificado por un tiempo especificado.

DESCRIPCION DE LA PRUEBA DEL DIAGRAMA DTC: Los números de abajo corresponden a los números encerrados en el diagrama de diagnóstico.

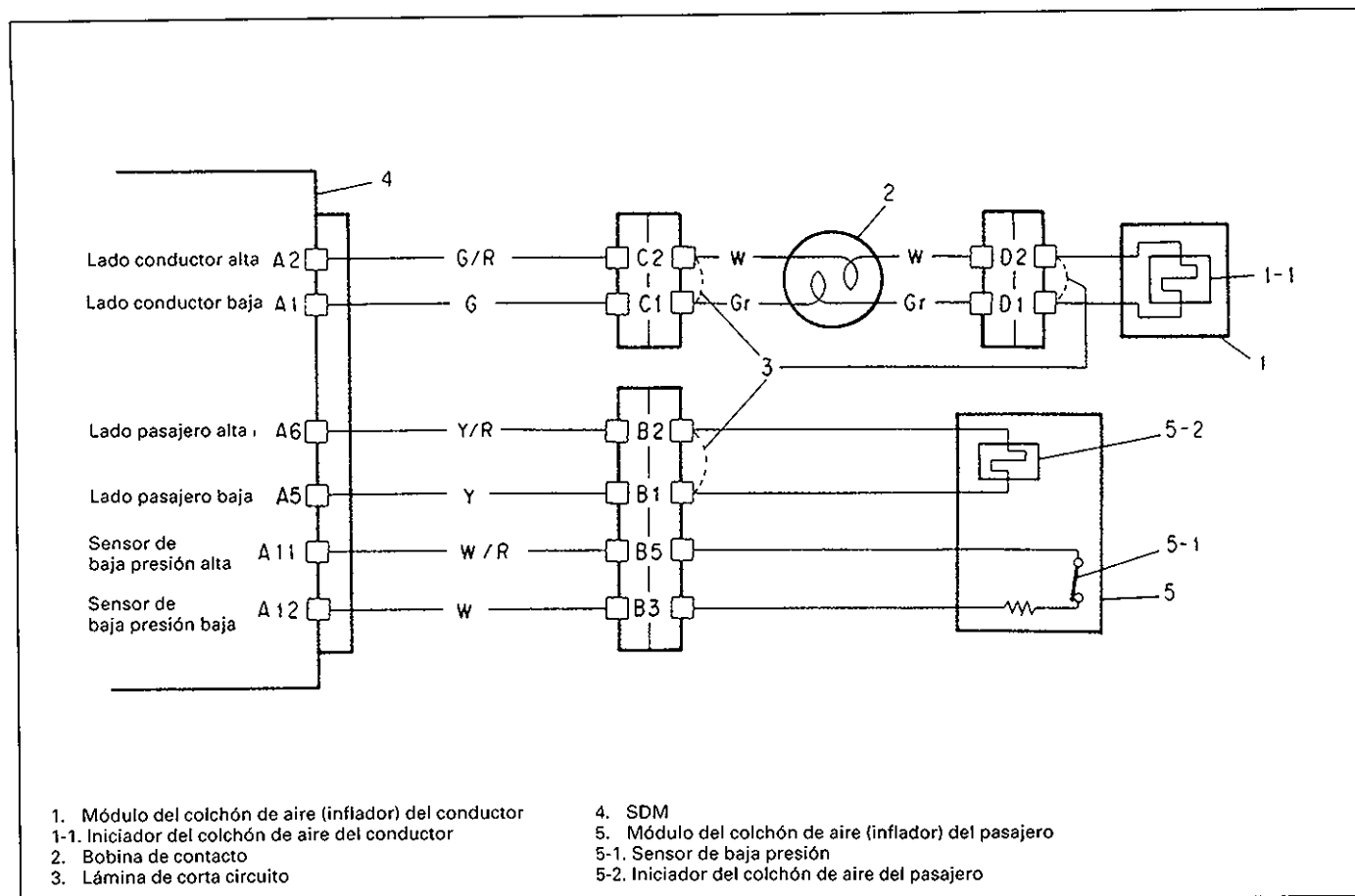
- 1) DTC 16 y 22 se establecerán simultáneamente cuando el circuito "Lado Conductor Alta" esté cortocircuitado al circuito "Lado Pasajero Alta" debido a los pasos de corriente paralelos.
- 2) Esta prueba determina si el funcionamiento defectuoso está en el circuito del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero o en el circuito del cableado preformado SDM.
- 3) Esta prueba permite verificar por corta circuito del circuito "Lado Pasajero Alta" al circuito "Lado Pasajero Baja".
- 4) Esta prueba permite verificar por corta circuito del circuito "Lado Pasajero Alta" al circuito "Lado Conductor Baja".

DTC 16 – CIRCUITO INICIADOR DEL PASAJERO, BAJA RESISTENCIA

Antes de pasar a las estipulaciones en este diagrama, asegúrese de realizar la "VERIFICACION DEL SISTEMA DEL DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE"



DTC 21 – CIRCUITO INICIADOR DEL CONDUCTOR, ALTA RESISTENCIA

**PRECAUCION:**

- Cuando se exijan mediciones en este diagrama emplee en las herramientas especiales (Juego adaptador de comprobador para conector) el multímetro digital especificado con adaptador de terminal correcto.
- Cuando se necesita una verificación por conexión correcta consulte en el apartado "CONEXIONES INTERMITENTES Y MALAS" en esta sección.
- Cuando hay un circuito abierto en el cableado preformado del colchón de aire, cableado preformado dañado, conector o terminal, reemplace el cableado preformado, los conectores y los terminales en su conjunto.

DTC SE AJUSTARA CUANDO:

La resistencia combinada del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor, conjunto de la bobina de contacto, cableado preformado y contacto del terminal del conector está arriba del valor especificado por un tiempo especificado.

DESCRIPCION DE LA PRUEBA DEL DIAGRAMA DTC: Los números de abajo corresponden a los números encerrados en el diagrama de diagnóstico.

- 1) Esta prueba determina si el funcionamiento defectuoso está en el circuito del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor o en el circuito del cableado preformado SDM.
- 2) Esta prueba permite verificar si el funcionamiento defectuoso es debido a la alta resistencia en CKT "G".
- 3) Esta prueba permite verificar si el funcionamiento defectuoso es debido a la alta resistencia en CKT "G/R".
- 4) Esta prueba determina si el funcionamiento defectuoso está en el módulo del colchón de aire (inflador) del conductor o en el conjunto de la bobina de contacto.

DTC 21 – CIRCUITO INICIADOR DEL CONDUCTOR, ALTA RESISTENCIA

Antes de pasar a las estipulaciones en este diagrama, asegúrese de realizar la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE".

- ①
- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
 - 2) Desconecte el módulo del colchón de aire (inflador) del conductor, conector de 2 vías amarillo ubicado cerca de la base de la columna de la dirección, y módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero, conector de 4 vías amarillo detrás de la guantera.
 - 3) Verifique por conexión correcta en el conector del conjunto de la bobina de contacto a los terminales "C1" y "C2".
 - 4) Si está OK, entonces conecte la herramienta especial (herramienta de carga conductor/pasajero) a los conectores del arnés del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero desconectados en el paso de arriba respectivamente.
 - 5) Interruptor de encendido en posición "ON".

• ¿Es DTC 21 corriente?

SI

NO

- ②
- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
 - 2) Desconecte la herramienta de carga del conductor/pasajero.
 - 3) Desconecte SDM.
 - 4) Verifique por conexión correcta en SDM a los terminales "A1" y "A2".
 - 5) Si está OK, entonces mida la resistencia del terminal "A1" del conector del arnés SDM al terminal "C1" del conector del arnés del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor.

• ¿Es la resistencia de 2,0 Ω o menos?

SI

NO

- ③
- Mida la resistencia del terminal "A2" del conector del arnés SDM al terminal "C2" del conector del arnés del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor.

• ¿Es la resistencia de 2,0 Ω o menos?

SI

NO

- Reemplace SDM (Consulte en el "Servicio en el vehículo").

- Repare la alta resistencia o circuito abierto en CKT "G/R".

- ④
- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
 - 2) Desconecte la herramienta de carga del conductor/pasajero del conector del arnés del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor.
 - 3) Desmonte el módulo del colchón de aire (inflador) del volante de la dirección (Consulte la sección 3C1).
 - 4) Conecte la herramienta de carga del conductor/pasajero al conector del módulo del colchón de aire (inflador) de la bobina de contacto en la columna de la dirección.
 - 5) Reconecte el conector del arnés del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor a la base de la columna de la dirección.
 - 6) Interruptor de encendido en posición "ON".

• ¿Es DTC 21 corriente?

SI

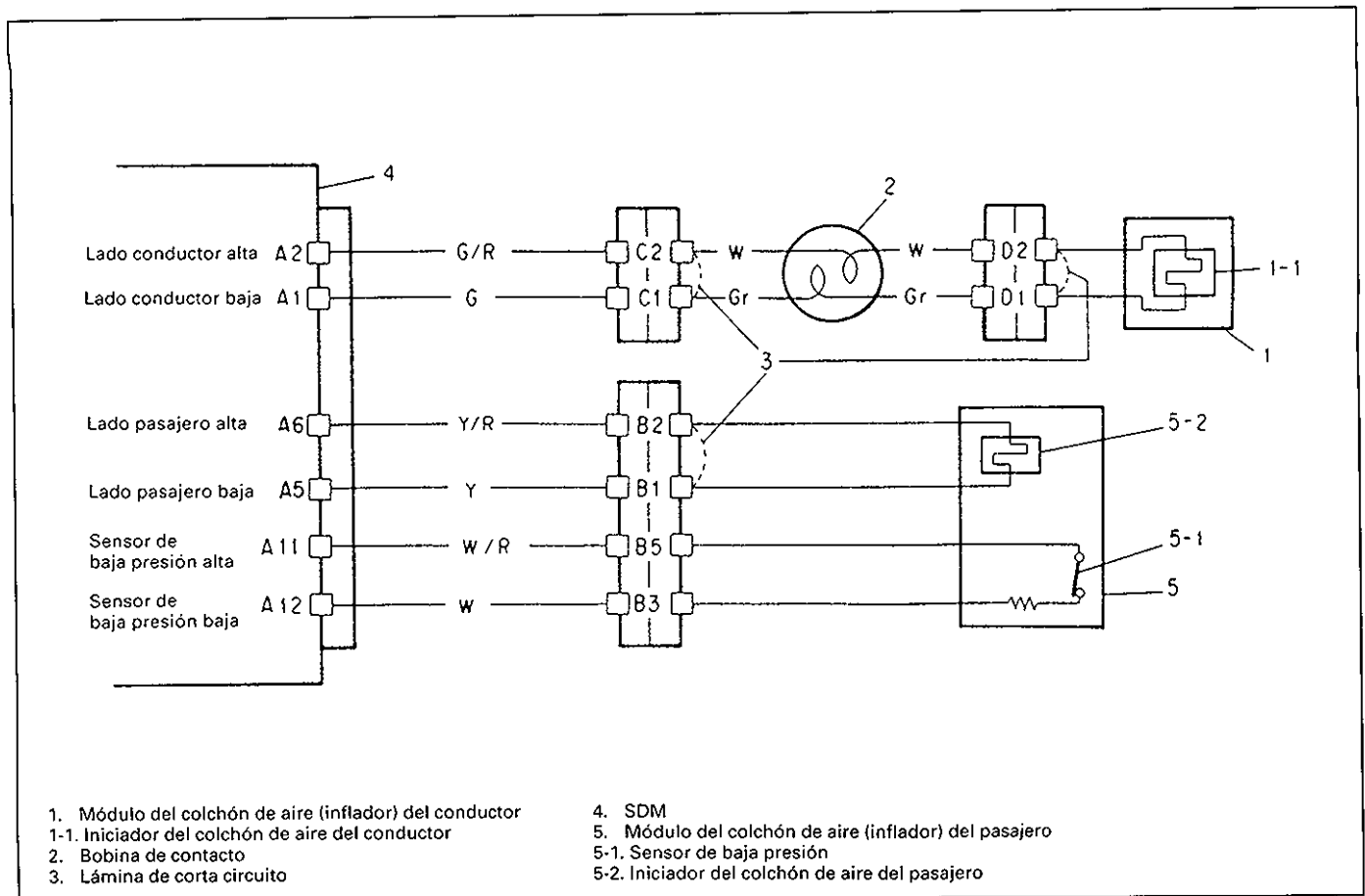
NO

- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
- 2) Reemplace el conjunto de la bobina de contacto (Consulte en la sección 3C1).

- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
- 2) Reemplace el módulo del colchón de aire (inflador) del conductor (Consulte en la sección 3C1).

- 1) Reconecte todos los componentes del sistema del colchón de aire, asegúrese de que todos los componentes estén correctamente montados.
- 2) Borre los códigos de diagnóstico de averías, si hay alguno.
- 3) Repita la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE".

DTC 22 – CIRCUITO INICIADOR DEL CONDUCTOR, BAJA RESISTENCIA

**PRECAUCION:**

- Cuando se exijan mediciones en este diagrama emplee en las herramientas especiales (Juego adaptador de comprobador para conector) el multímetro digital especificado con adaptador de terminal correcto.
- Cuando se necesite una verificación por conexión correcta consulte en el apartado "CONEXIONES INTERMITENTES Y MALAS" en esta sección.
- Cuando hay un circuito abierto en el cableado preformado del colchón de aire, cableado preformado dañado, conector o terminal, reemplace el cableado preformado, los conectores y los terminales en su conjunto.

DTC SE AJUSTARA CUANDO:

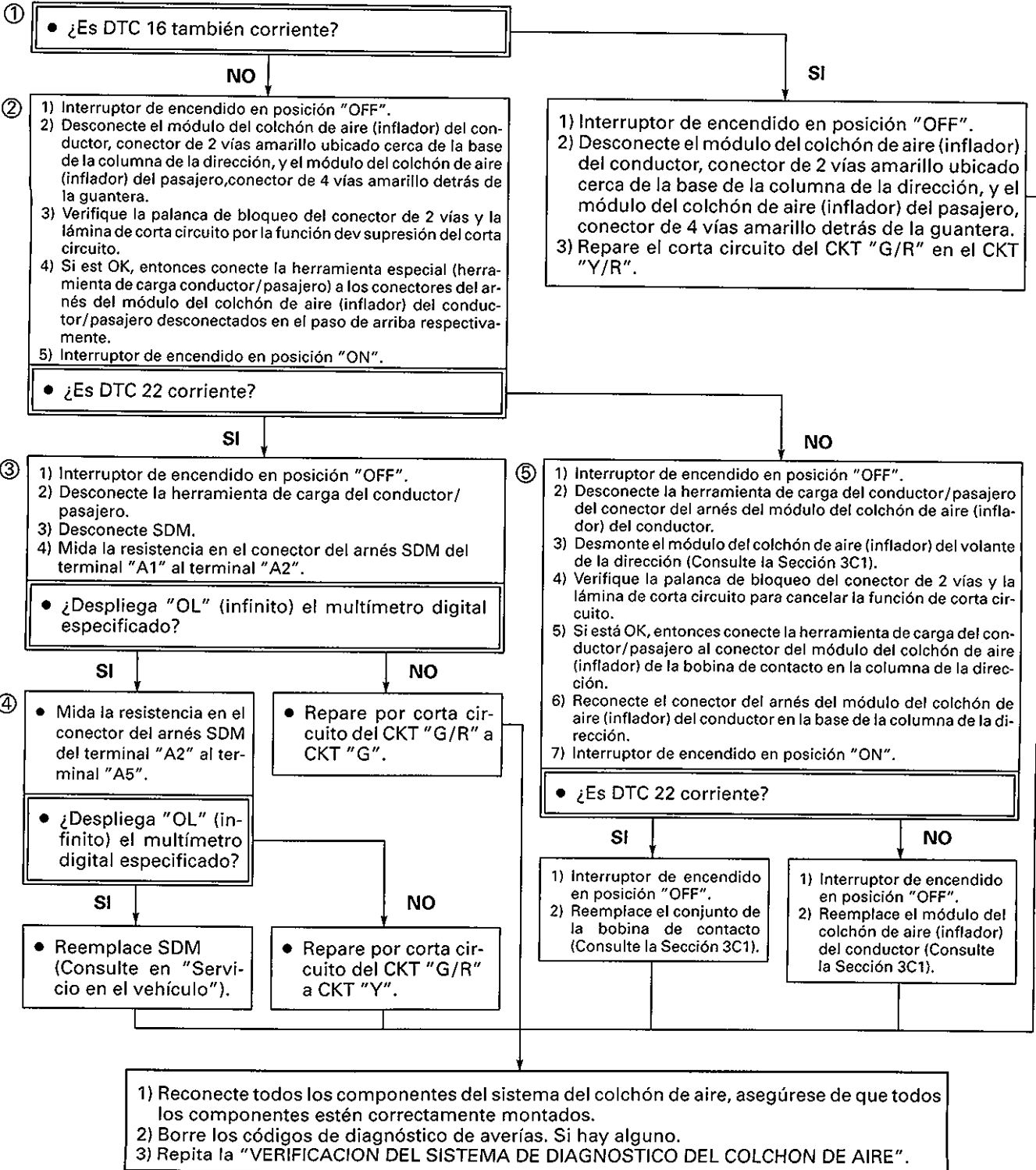
La resistencia combinada del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor, conjunto de la bobina de contacto, cableado preformado y contacto del terminal del conector está a un valor especificado por un tiempo especificado.

DESCRIPCION DE LA PRUEBA DEL DIAGRAMA DTC: Los números de abajo corresponden a los números encerrados en el diagrama de diagnóstico.

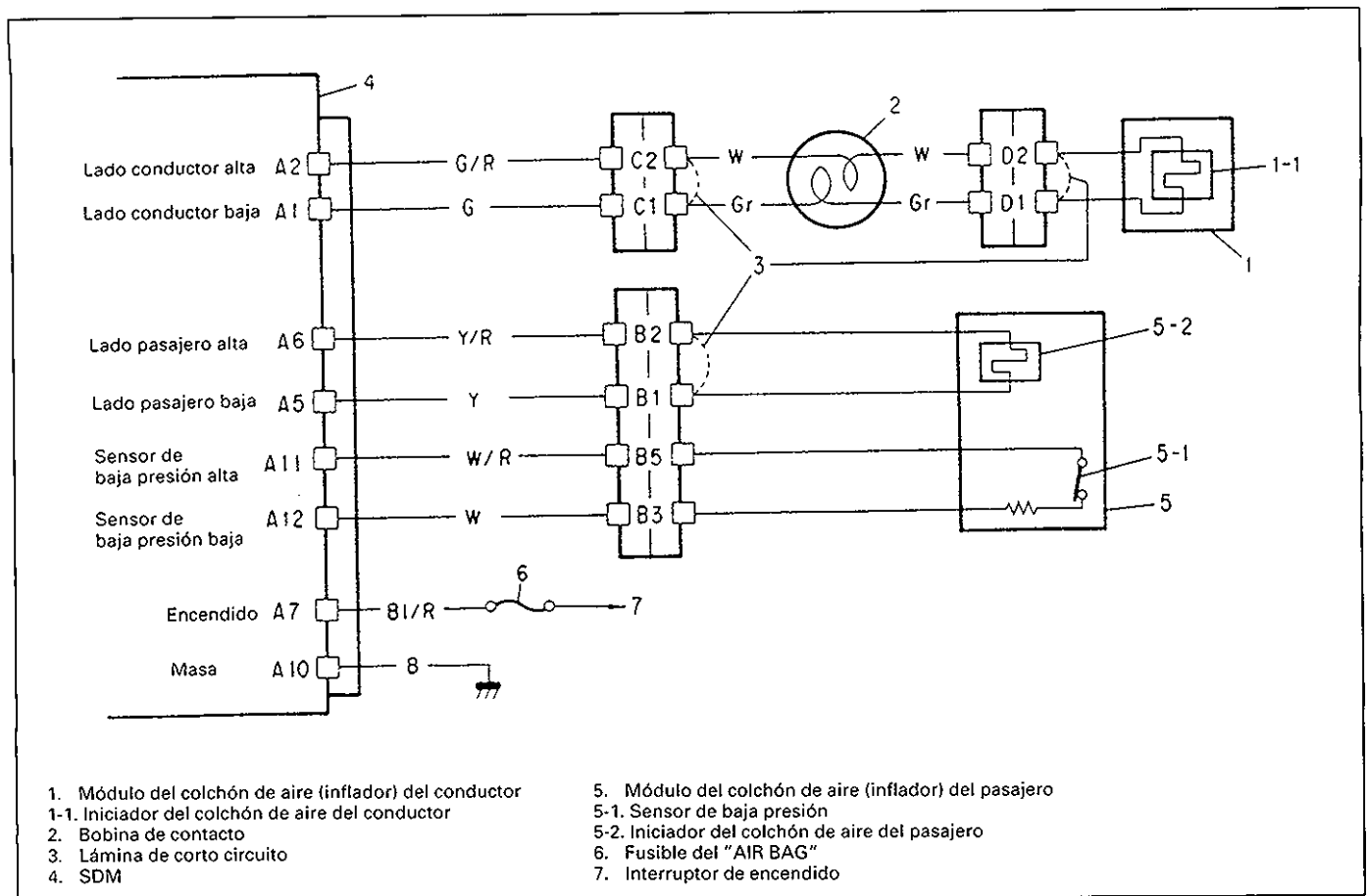
- 1) DTC 16 y 22 se establecerán simultáneamente cuando el circuito "Lado Conductor Alta" esté cortocircuitado al circuito "Lado Pasajero Alta" debido a los pasos de corriente parállos.
- 2) Esta prueba determina si el mal funcionamiento está en el circuito del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor o en el circuito del cableado preformado SDM.
- 3) Esta prueba permite verificar por un corta circuito del circuito "Lado Conductor Alta" al circuito "Lado Conductor Baja".
- 4) Esta prueba permite verificar por un corta circuito del circuito "Lado Conductor Alta" al circuito "Lado Pasajero Baja".
- 5) Esta prueba determina si el funcionamiento defectuoso está en el módulo del colchón de aire (inflador) del conductor o en el conjunto de la bobina de contacto.

DTC 22 – CIRCUITO INICIADOR DEL CONDUCTOR, BAJA RESISTENCIA

Antes de pasar a las estipulaciones en este diagrama, asegúrese de realizar la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE".



DTC 24 – PUESTA A MASA DEL CIRCUITO INICIADOR

**PRECAUCION:**

- Cuando se exijan mediciones en este diagrama emplee en las herramientas especiales (Juego adaptador de comprobador para conector) el multímetro digital especificado con adaptador de terminal correcto.
- Cuando se necesite una verificación por conexión correcta consulte en el apartado "CONEXIONES INTERMITENTES Y MALAS" en esta sección.
- Cuando hay un circuito abierto en el cableado preformado del colchón de aire, cableado preformado dañado, conector o terminal, reemplace el cableado preformado, los conectores y los terminales en su conjunto.

CUANDO SE ESTABLECERAN DTC:

La tensión medida en el circuito del iniciador del conductor o en el circuito del iniciador del pasajero está abajo del valor especificado por un tiempo especificado.

DESCRIPCION DE LA PRUEBA DEL DIAGRAMA DTC: Los números escritos abajo corresponden a los números encerrados en el diagrama de diagnóstico.

- 1) Esta prueba determina si el funcionamiento defectuoso se produce en el circuito del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor.
- 2) Esta prueba determina si el funcionamiento defectuoso se produce en el circuito del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero.
- 3) Esta prueba determina si el funcionamiento defectuoso está en el módulo del colchón de aire (inflador) del conductor o en el conjunto de la bobina de contacto.
- 4) Esta prueba permite verificar por corta circuito del "Lado Conductor Baja" a la conexión a masa.
- 5) Esta prueba permite verificar por corta circuito del "Lado Conductor Alta" a la conexión a masa.
- 6) Esta prueba permite verificar por corta circuito del "Lado Pasajero Baja" a la conexión a masa.
- 7) Esta prueba permite verificar por corta circuito del "Lado Pasajero Alta" a la conexión a masa.

DTC 24 – PUESTA A MASA DEL CIRCUITO INICIADOR

Antes de pasar a las estipulaciones en este diagrama, asegúrese de realizar la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE".

- ①
- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
 - 2) Desconecte el módulo del colchón de aire (inflador) del conductor, conector de 2 vías amarillo ubicado cerca de la base de la columna de la dirección, deja conectado el módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero.
 - 3) Conecte la herramienta especial (herramienta de carga del conductor/pasajero) al conector del arnés del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor desconectado en el paso de arriba.
 - 4) Interruptor de encendido en posición "ON".

• ¿Es DTC 24 corriente?

SI

NO

- ②
- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
 - 2) Desconecte el módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero, conector de 4 vías amarillo ubicado detrás de la guantera.
 - 3) Conecte la herramienta de carga del conductor/pasajero al conector del arnés del colchón de aire (inflador) del pasajero, deje conectado el conector del arnés del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor a la herramienta de carga.
 - 4) Interruptor de encendido en posición "ON".

• ¿Es DTC 24 corriente?

SI

NO

- ③
- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
 - 2) Desconecte la herramienta de carga del conductor/pasajero del conector del arnés del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor.
 - 3) Desmonte el módulo del colchón de aire (inflador) del volante de la dirección. (Consulte la sección 3C1)
 - 4) Conecte la herramienta de carga del conductor/pasajero al conector del módulo del colchón de aire (inflador) de la bobina de contacto en la columna de la dirección.
 - 5) Reconecte el conector del arnés del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor en la base de la columna de la dirección.
 - 6) Interruptor de encendido en posición "ON".

• ¿Es DTC 24 corriente?

SI

NO

- ④
- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
 - 2) Desconecte la herramienta de carga del conductor/pasajero.
 - 3) Desconecte SDM.
 - 4) Mida la resistencia en el conector del arnés SDM del terminal "A1" al terminal "A10" (masa).

• ¿Despliega "OL" (infinito) el multímetro digital especificado?

SI

- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
- 2) Si el cableado preformado está dañado, repare su causa. Reemplace el módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero. (Consulte en "Servicio en el vehículo")

- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
- 2) Si el cableado preformado está dañado, repare su causa. Reemplace el conjunto de la bobina de contacto. (Consulte la Sección 3C1)

- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
- 2) Si el cableado preformado está dañado, repare su causa. Reemplace el módulo del colchón de aire (inflador) del conductor. (Consulte la Sección 3C1)

- ⑤
- Mida la resistencia en el conector del arnés del terminal "A2" al terminal "A10" (masa).
 - ¿Despliega "OL" (infinito) el multímetro digital especificado?

SI

NO

• Repare por corta circuito del CKT "G" a la conexión a masa.

NO

• Repare por corta circuito del CKT "G/R" a la conexión a masa.

- ⑥
- Mida la resistencia en el conector del arnés SDM del terminal "A5" al terminal "A10" (masa).
 - ¿Despliega "OL" (infinito) el multímetro digital especificado?

SI

NO

• Repare por corta circuito del CKT "Y" a la conexión a masa.

- ⑦
- Mida la resistencia en el conector del arnés SDM del terminal "A6" al terminal "A10" (masa).
 - ¿Despliega "OL" (infinito) el multímetro digital especificado?

SI

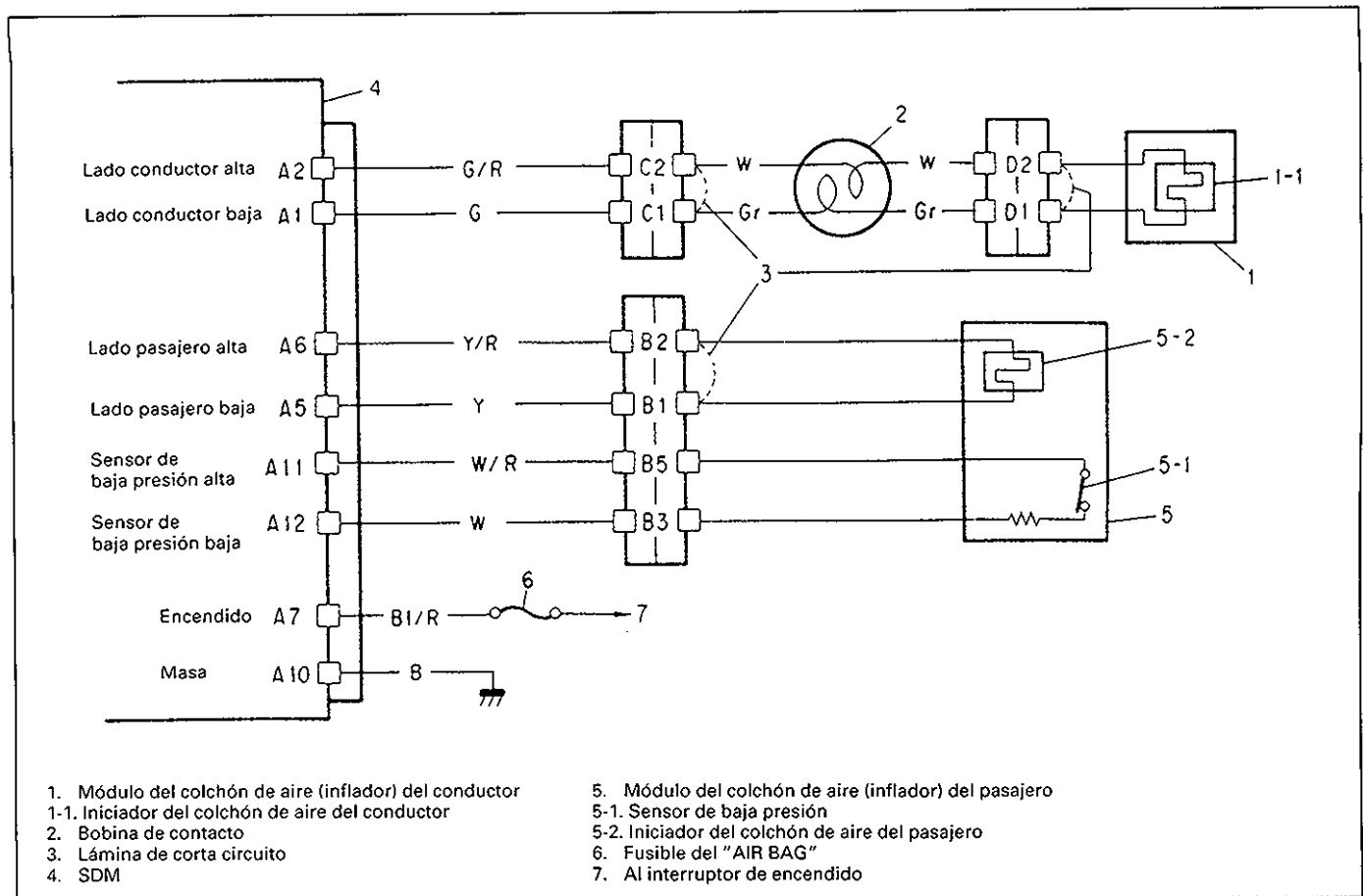
NO

• Repare SDM. (Consulte en "Servicio en el vehículo")

• Repare por corta circuito del CKT "Y/R" a la conexión a masa.

- 1) Reconecte los componentes del sistema del colchón de aire, asegúrese de que todos los componentes estén correctamente montados.
- 2) Borre los códigos de diagnóstico de averías. Si hay alguno.
- 3) Repita la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE".

DTC 25 – PUESTO A ENCENDIDO DEL CIRCUITO INICIADOR

**PRECAUCION:**

- Cuando se exijan mediciones en este diagrama emplee en las herramientas especiales (Juego adaptador de comprobador para conector) el multímetro digital especificado con adaptador de terminal correcto.
- Cuando se necesite una verificación por conexión correcta consulte en el apartado "CONEXIONES INTERMITENTES Y MALAS" en esta sección.
- Cuando hay un circuito abierto en el cableado preformado del colchón de aire, cableado preformado dañado, conector o terminal, reemplace el cableado preformado, los conectores y los terminales en su conjunto.

DTC SE AJUSTARA CUANDO:

La tensión medida en "Lado Conductor Baja" y "Lado Pasajero Baja" está arriba del valor especificado por un tiempo especificado.

DESCRIPCION DE LA PRUEBA DEL DIAGRAMA DTC: Los números de abajo corresponden a los números encerrados en el diagrama de diagnóstico.

- 1) Esta prueba determina si el funcionamiento defectuoso se produce en el circuito del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor.
- 2) Esta prueba determina si el funcionamiento defectuoso se produce en el circuito del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero.
- 3) Esta prueba determina si el funcionamiento defectuoso está en el módulo del colchón de aire (inflador) del conductor o en el conjunto de la bobina de contacto.
- 4) Esta prueba permite verificar por corta circuito del "Lado Conductor Baja" a B+.
- 5) Esta prueba permite verificar por corta circuito del "Lado Conductor Alta" a B+.
- 6) Esta prueba permite verificar por corta circuito del "Lado Pasajero Baja" a B+.
- 7) Esta prueba permite verificar por corta circuito del "Lado Pasajero Alta" a B+.

DTC 25 – PUESTO A ENCENDIDO DEL CIRCUITO INICIADOR

Antes de pasar a las estipulaciones en este diagrama, asegúrese de realizar la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE"

- ①
- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
 - 2) Desconecte el módulo del colchón de aire (inflador) del conductor, conector de 2 vías amarillo ubicado cerca de la base de la columna de la dirección, deje conectado el módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero.
 - 3) Conecte la herramienta especial (herramienta de carga del conductor/pasajero) en el conector del arnés del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor desconectado en el paso de arriba.
 - 4) Interruptor de encendido en posición "ON".

• ¿Es DTC 25 corriente?

SI

NO

- ②
- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
 - 2) Desconecte el módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero, conector de 4 vías amarillo ubicado detrás de la guantera.
 - 3) Conecte la herramienta de carga del conductor/pasajero al conector del arnés del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero, deje conectado el conector del arnés del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor a la herramienta de carga.
 - 4) Interruptor de encendido en posición "ON".

• ¿Es DTC 25 corriente?

SI

NO

- ④
- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
 - 2) Desconecte la herramienta de carga del conductor/pasajero.
 - 3) Desconecte SDM.
 - 4) Interruptor de encendido en posición "ON".
 - 5) Mida la tensión en el conector del arnés SDM del terminal "A1" al terminal "A10" (masa).

• ¿Es la tensión de 1 voltio o menos?

SI

- ⑤
- Mida la tensión en el conector del arnés SDM del terminal "A2" al terminal "A10" (masa).

• ¿Es la tensión de 1 voltio o menos?

SI

- ⑥
- Mida la tensión en el conector del arnés SDM del terminal "A5" al terminal "A10" (masa).

• ¿Es la tensión de 1 voltio o menos?

SI

- ⑦
- Mida la tensión en el conector del arnés SDM del terminal "A6" al terminal "A10" (masa).

• ¿Es la tensión de 1 voltio o menos?

SI

• Reemplace SDM. (Consulte en "Servicio en el vehículo")

- ③
- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
 - 2) Desconecte la herramienta de carga del conductor/pasajero del conector del arnés del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor.
 - 3) Desmonte el módulo del colchón de aire (inflador) del volante de la dirección. (Consulte la sección 3C1)
 - 4) Conecte la herramienta de carga del conductor/pasajero al conector del módulo del colchón de aire (inflador) de la bobina de contacto en la columna de la dirección.
 - 5) Reconecte el conector del arnés del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor a la base de la columna de la dirección.
 - 6) Interruptor de encendido en posición "ON".

• ¿Es DTC 25 corriente?

SI

NO

- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
- 2) Si el cableado preformado está dañado, repare su causa. Reemplace el conjunto de la bobina de contacto. (Consulte la Sección 3C1)

- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
- 2) Si el cableado preformado está dañado, repare su causa. Reemplace el módulo del colchón de aire (inflador) del conductor. (Consulte la Sección 3C1)

- NO
- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
 - 2) Repare por corta circuito del CKT "G" a B+.

NO

- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
- 2) Repare por corta circuito de CKT "G/R" a B+.

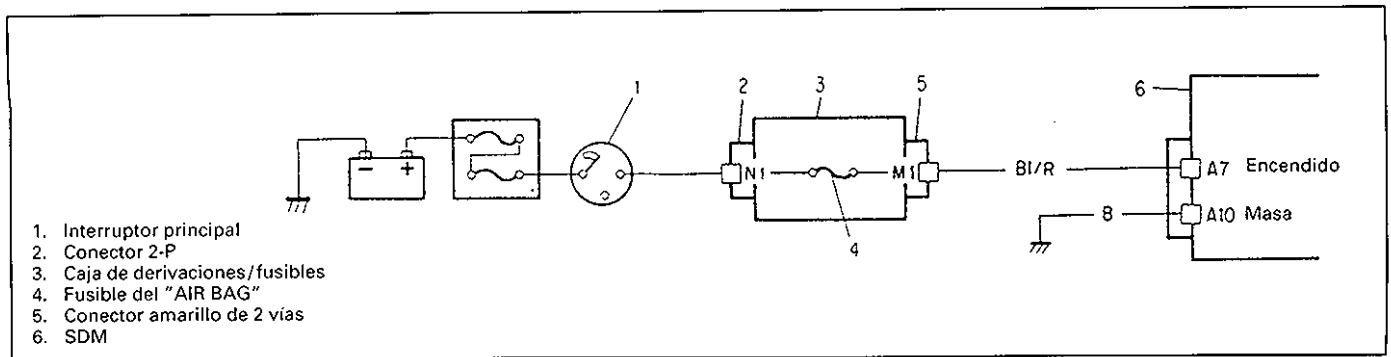
NO

- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
- 2) Repare por corta circuito de CKT "Y" a B+.

NO

- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
- 2) Repare por corta circuito de CKT "Y/R" a B+.

- 1) Reconecte todos los componentes del sistema del colchón de aire, asegúrese de que todos los componentes estén correctamente montados.
- 2) Borre los códigos de diagnóstico de averías. Si hay alguno.
- 3) Repita la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE."

DTC 31 – TENSION DE ENCENDIDO, DEMASIADO ALTA**DTC SE ESTABLECERA CUANDO:**

La tensión de encendido en el terminal "A7" SDM está arriba del valor especificado por un tiempo especificado.

DESCRIPCION DE LA PRUEBA DEL DIAGRAMA DTC: Los números de abajo corresponden a los números encerrados en el diagrama de diagnóstico.

- 1) Esta prueba permite verificar si la tensión aplicada en el conector del arnés SDM está dentro de la gama normal.
- 2) Esta prueba permite verificar si la avería del DTC 31 existe todavía.

DTC 31 – TENSION DE ENCENDIDO, DEMASIADO ALTA

Antes de pasar a las estipulaciones en este diagrama, asegúrese de realizar la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE".

- ①
- 1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
 - 2) Desconecte SDM.
 - 3) Verifique por conexión correcta en SDM en el terminal "A7".
 - 4) Si está OK, entonces el interruptor de encendido en posición "ON", y entonces mida la tensión en el conector del arnés SDM del terminal "A7" al terminal "A10" (masa).

• ¿Es la tensión de 14 voltios o menos?

SI

- ②
- ¿Es DTC 31 corriente?

SI

• Reemplace SDM. (Consulte en "Servicio en el vehículo")

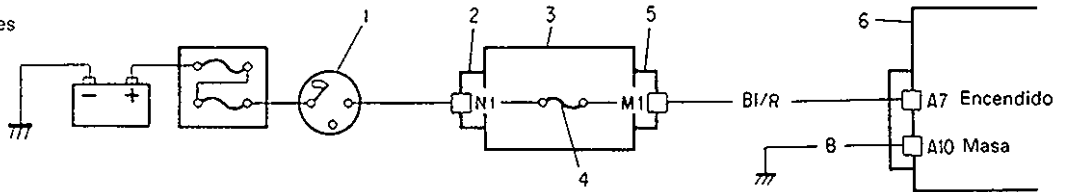
NO

• Verifique el sistema de carga y repárelo si es necesario. (Consulte la sección 6H en el apartado "SISTEMA DE CARGA")

- 1) Reconecte todos los componentes del sistema del colchón de aire, asegúrese de que todos los componentes estén correctamente montados.
- 2) Borre los códigos de diagnóstico. Si hay alguno.
- 3) Repita la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE".

DTC 32 – TENSION DE ENCENDIDO, DEMASIADO BAJA

1. Interruptor principal
2. Conector 2-P
3. Caja de derivaciones/fusibles
4. Fusible del "AIR BAG"
5. Conector amarillo de 2 vías
6. SDM



DTC SE ESTABLECERA CUANDO:

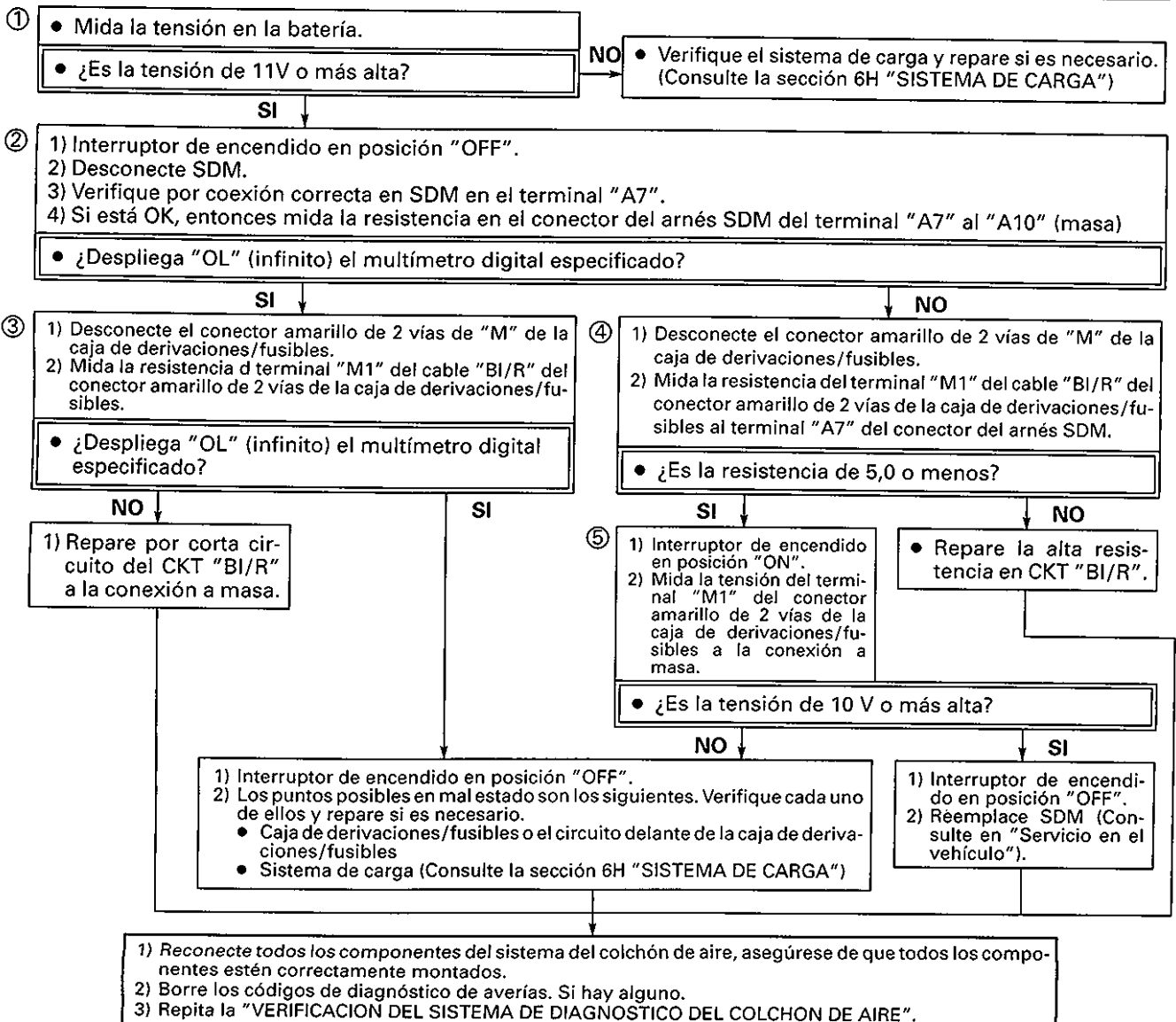
La tensión de encendido está por debajo de aproximadamente 9 voltios por un tiempo especificado.

DESCRIPCION DE LA PRUEBA DEL DIAGRAMA DTC: Los números escritos abajo corresponden a los números encerrados en el diagrama de diagnóstico.

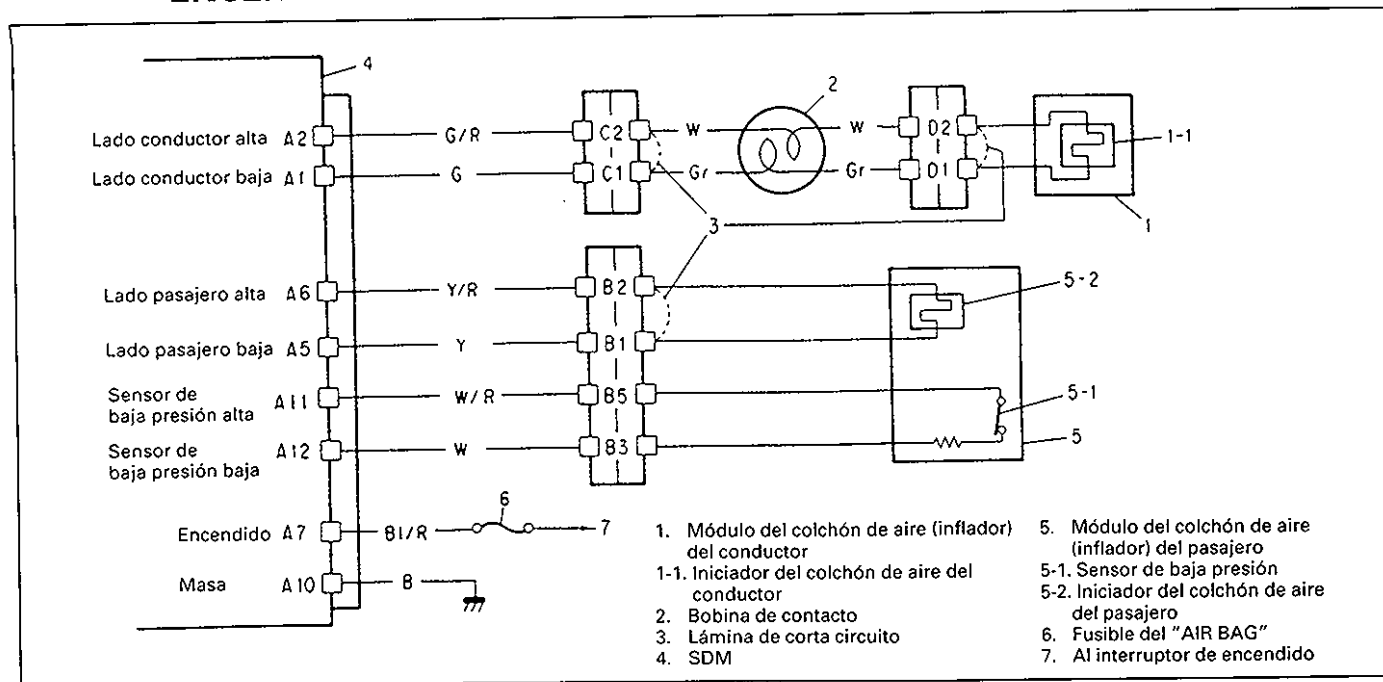
- 1) Esta prueba permite verificar si la batería está dentro de la gama normal.
- 2) Esta prueba permite verificar por corta circuito en la conexión a masa entre el terminal de encendido SDM y la batería.
- 3) Esta prueba permite verificar por corta circuito en la conexión a masa en el arnés del colchón de aire.
- 4) Esta prueba permite verificar si hay un punto de alta resistencia en el arnés del colchón de aire.
- 5) Esta prueba permite verificar si una caída de tensión se produce antes de la caja de verificaciones/fusibles.

DTC 32 – TENSION DE ENCENDIDO, DEMASIADO BAJA

Antes de pasar a las estipulaciones en este diagrama, asegúrese de realizar la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE".



DTC 37 – SENSOR DE BAJA PRESION PUESTO A MASA, PUESTA A MASA O A ENCENDIDO



PRECAUCION:

- Cuando se exijan mediciones en este diagrama emplee en las herramientas especiales (Juego adaptador de comprobador para conector) el multímetro digital especificado con adaptador de terminal correcto.
- Cuando se necesite una verificación por conexión correcta consulte en el apartado "CONEXIONES INTERMITENTES Y MALAS" en esta sección.
- Cuando hay un circuito abierto en el cableado preformado del colchón de aire, cableado preformado dañado, conector o terminal, reemplace el cableado preformado, los conectores y los terminales en su conjunto.

DTC SE ESTABLECERA CUANDO:

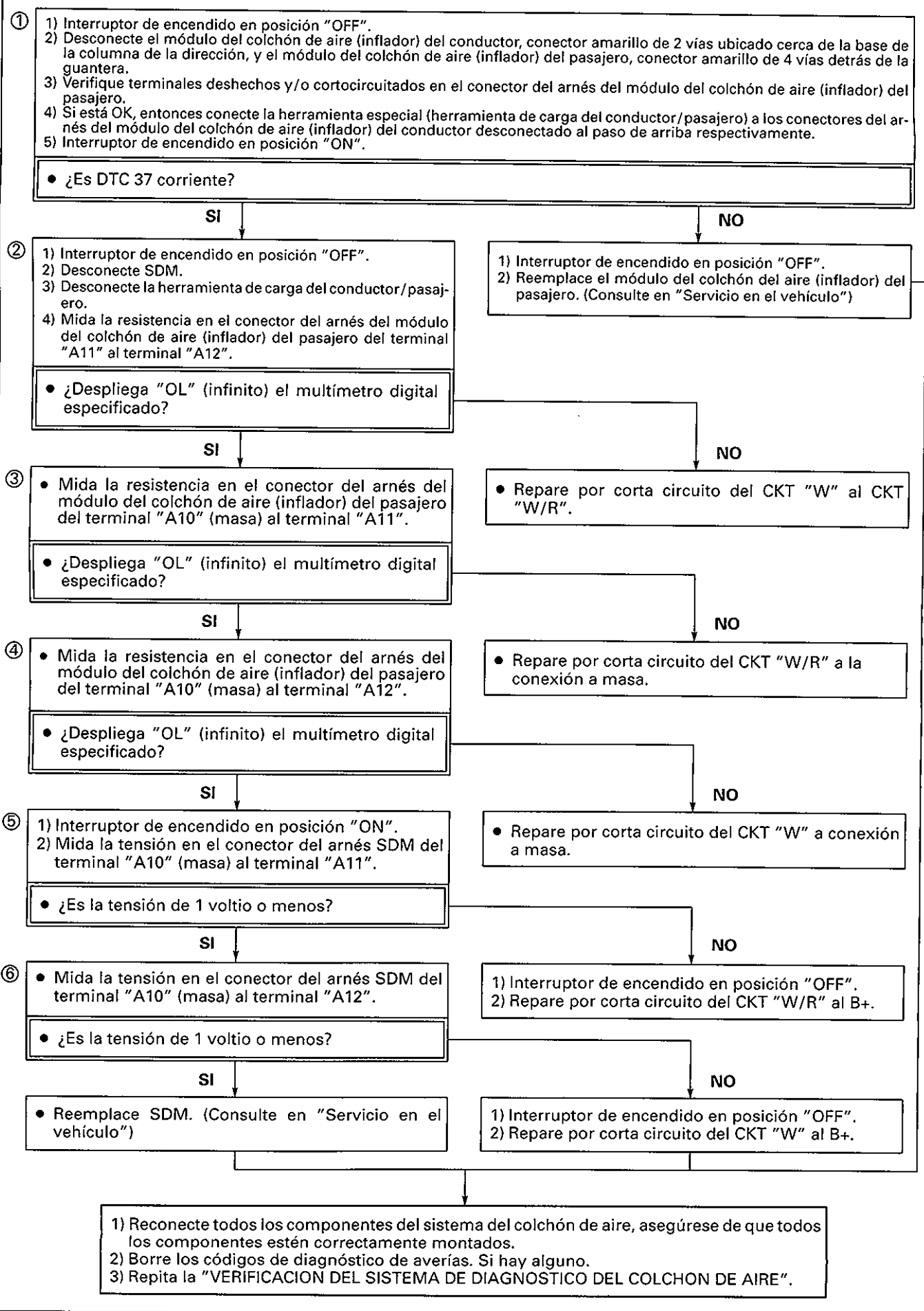
La tensión medida en "Sensor de Baja Presión" entre el terminal "A11" y el terminal "A12" es menos que o igual al valor especificado por tiempo especificado.

DESCRIPCION DE LA PRUEBA DEL DIAGRAMA DTC: Los números de abajo corresponden a los números en el diagrama de diagnóstico.

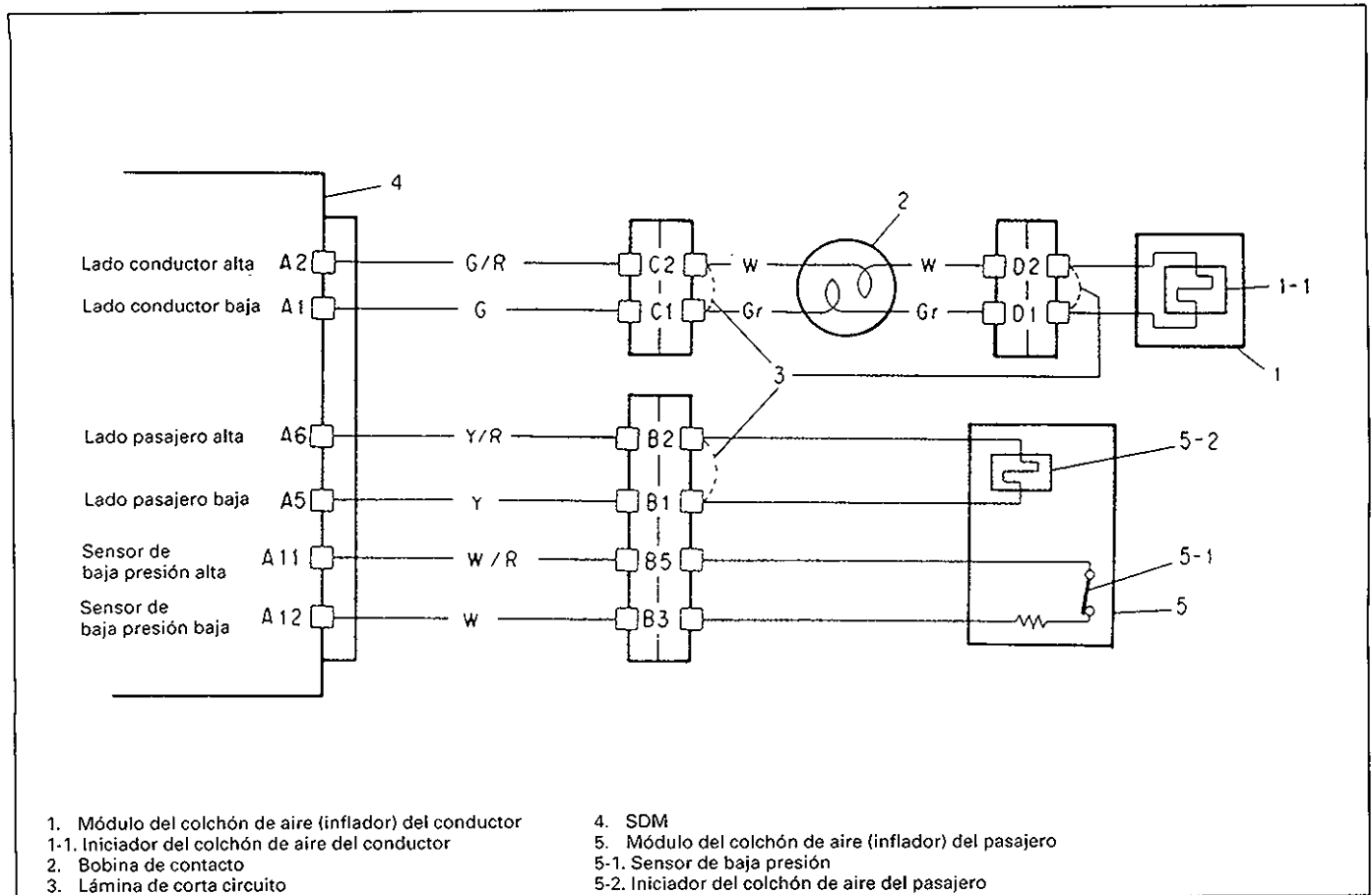
- 1) Esta prueba permite verificar por corta circuito a través del circuito del sensor de baja presión dentro del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero.
- 2) Esta prueba permite verificar por corta circuito del circuito del "Sensor de Baja Presión Alta" al circuito del "Sensor de Baja Presión Baja".
- 3) Esta prueba permite verificar por corta circuito del circuito del "Sensor de Baja Presión Alta" a la conexión a masa.
- 4) Esta prueba permite verificar por corta circuito del circuito del "Sensor de Baja Presión Baja" a la conexión a masa.
- 5) Esta prueba permite verificar por corta circuito del circuito del "Sensor de Baja Presión Alta" al B+.
- 6) Esta prueba permite verificar por corta circuito del circuito del "Sensor de Baja Presión Baja" al B+.

DTC 37 – SENSOR DE BAJA PRESION PUESTO A MASA, PUESTA A MASA O A ENCENDIDO

Antes de pasar a las estipulaciones en este diagrama, asegúrese de realizar la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE".



DTC 38 – SENSOR DE BAJA PRESION ABIERTO

**PRECAUCION:**

- Cuando se exijan mediciones en este diagrama emplee en las herramientas especiales (Juego adaptador de comprobador para conector) el multímetro digital especificado con adaptador de terminal correcto.
- Cuando se necesite una verificación por conexión correcta consulte en el apartado "CONEXIONES INTERMITENTES Y MALAS" en esta sección.
- Cuando hay un circuito abierto en el cableado preformado del colchón de aire, cableado preformado dañado, conector o terminal, reemplace el cableado preformado, los conectores y los terminales en su conjunto.

DTC SE ESTABLECERA CUANDO:

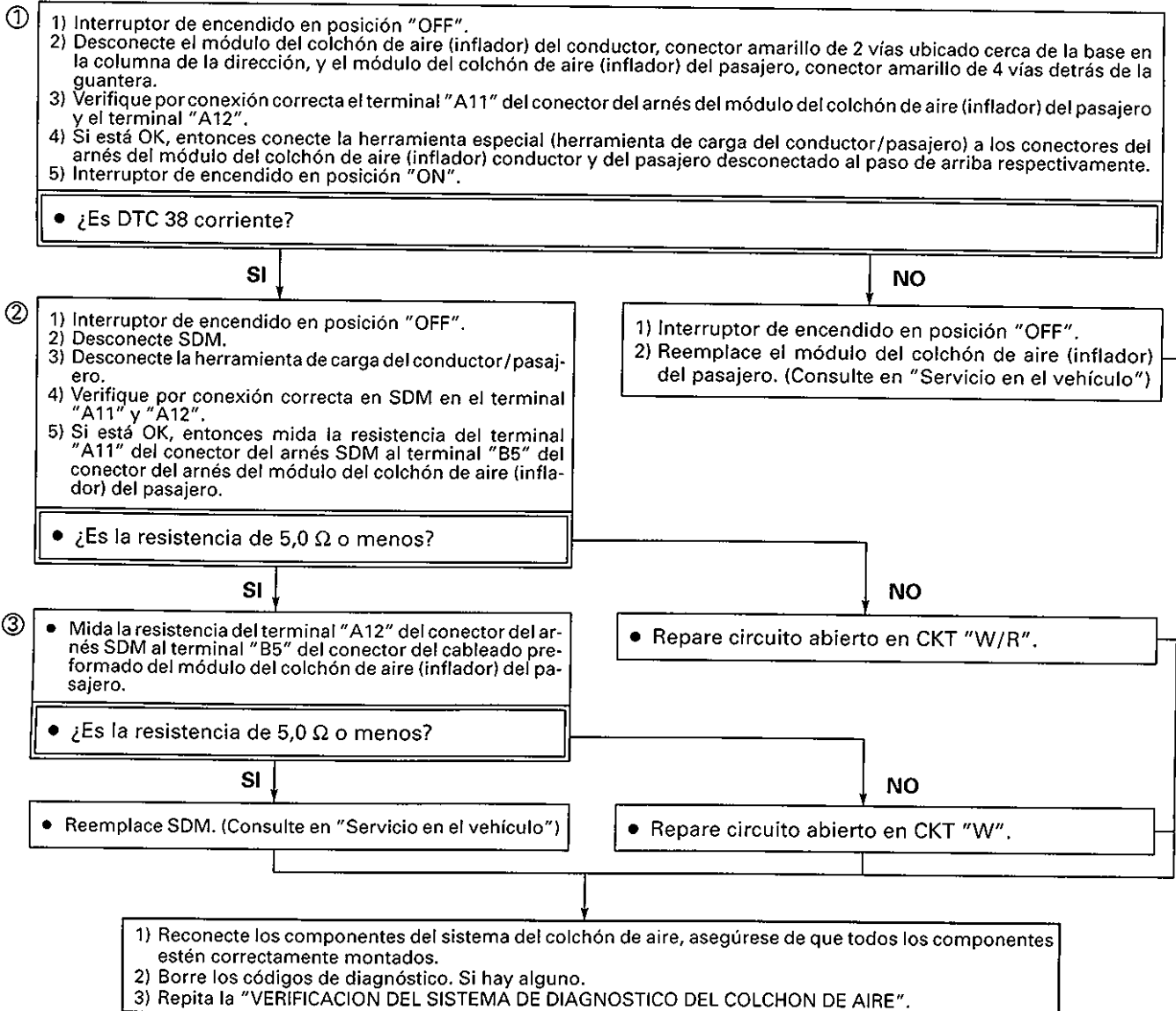
La resistencia combinada del circuito del sensor de baja presión está arriba del valor especificado por tiempo especificado.

DESCRIPCION DE LA PRUEBA DEL DIAGRAMA DTC: Los números de abajo corresponden a los números encerrados en el diagrama de diagnóstico.

- 1) Esta prueba determina si el funcionamiento defectuoso está en el circuito del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero o en el circuito del cableado preformado de SDM.
- 2) Esta prueba permite verificar si el funcionamiento defectuoso es debido a una alta resistencia en CKT "BI/R".
- 3) Esta prueba permite verificar si el funcionamiento defectuoso es debido a la alta resistencia en CKT "BI".

DTC 38 – SENSOR DE BAJA PRESION ABIERTO

Antes de pasar a las estipulaciones en este diagrama, asegúrese de realizar la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE".



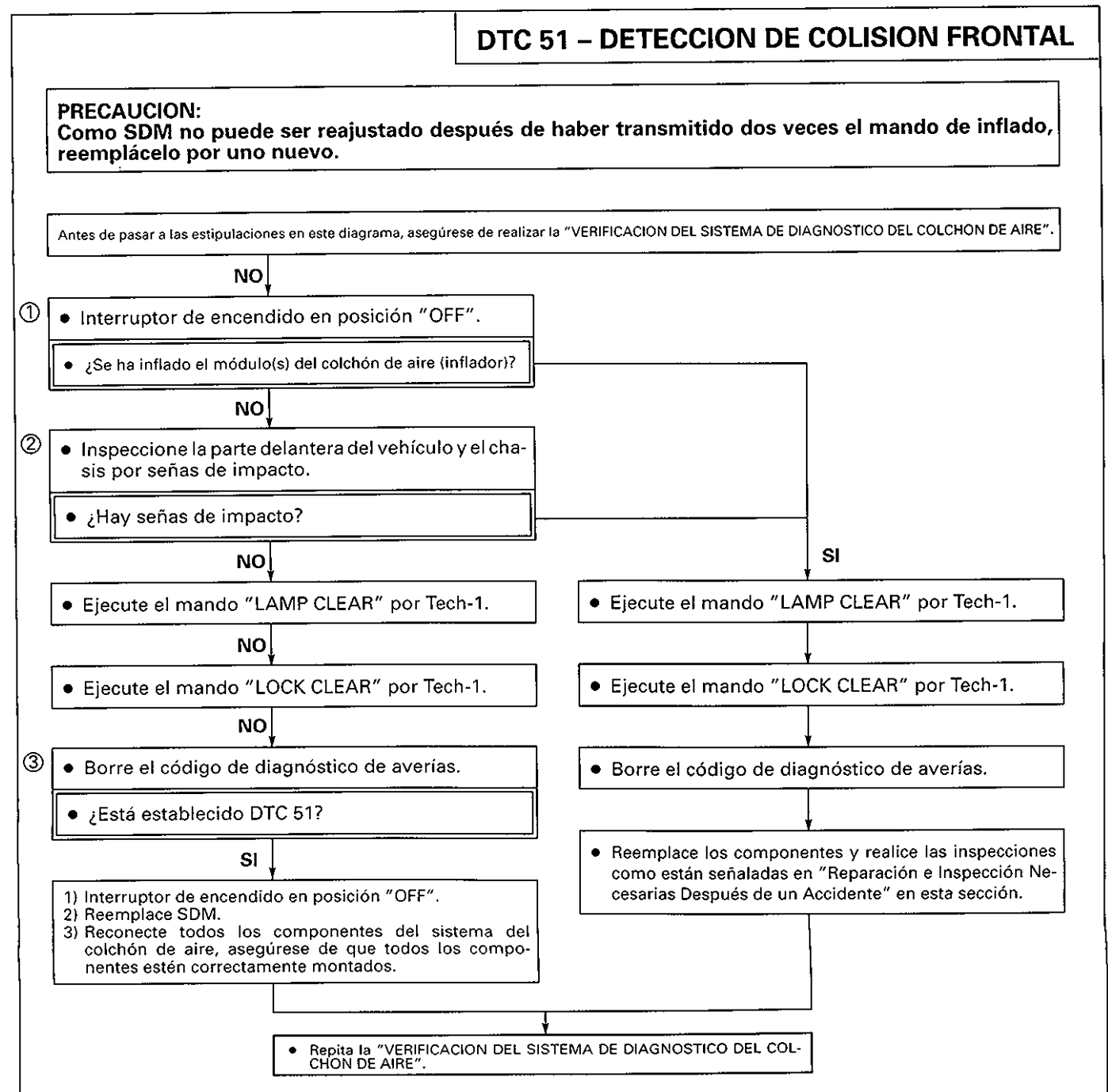
DTC 51 – DETECCION DE COLISION FRONTAL (MANDO DE DESPLIEGUE TRANSMITIDO)

DTC SE ESTABLECERA CUANDO:

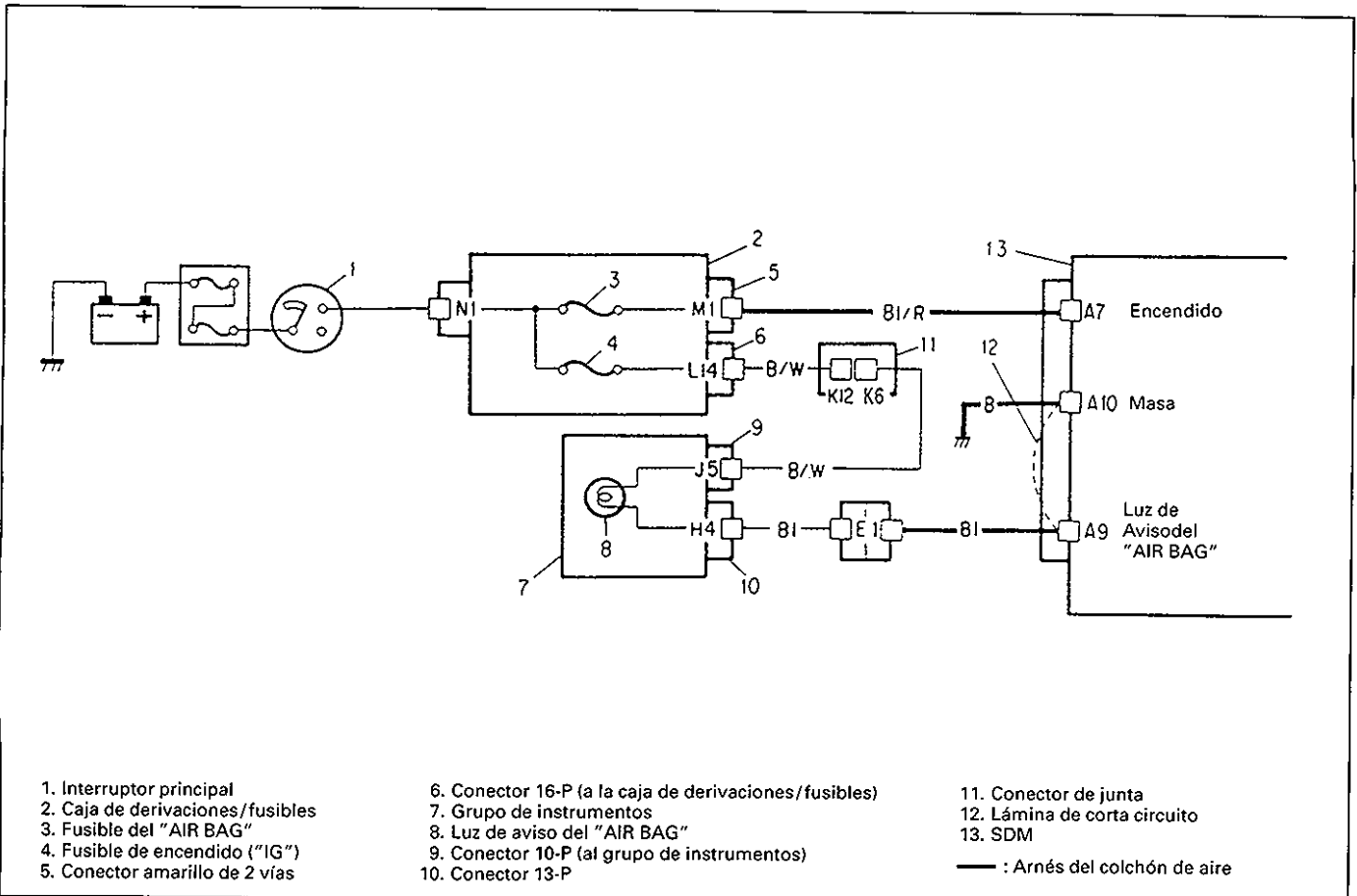
El SDM detecta una colisión frontal de una fuerza de choque suficiente para garantizar el inflado de los colchones de aire. (SDM transmite el mando de inflado.)

DESCRIPCION DE LA PRUEBA DEL DIAGRAMA DTC: Los números de abajo corresponden a los números encerrados en el diagrama de diagnóstico.

- 1) Si el módulo(s) del colchón de aire (inflador) no se ha inflado, DTC 51 puede haberse inscrito erróneamente.
- 2) Si DTC 51 se ha inscrito sin señas de impacto frontal, el código de diagnóstico de averías se ha inscrito erróneamente.
- 3) Esta prueba permite verificar por un funcionamiento defectuoso el establecimiento del código de diagnóstico de averías.



DTC 61 – FALLO EN EL CIRCUITO INDICADOR DEL COLCHON DE AIRE



PRECAUCION:

- Cuando se exijan mediciones en este diagrama emplee, entre las herramientas especiales (Juego adaptador de comprobador para conector), un multímetro digital especificado con el adaptador de terminal apropiado.
- Cuando se necesita una verificación por conexión correcta, consulte en el apartado "CONEXIONES INTERMITENTES Y MALAS", en esta sección.
- Cuando haya un circuito abierto en el cableado preformado, cableado preformado dañado, conector o terminal, reemplace el cableado preformado, los conectores y los terminales en su conjunto.

DTC SE ESTABLECERA CUANDO:

La tensión de salida en el terminal "A9" del circuito de la luz de aviso del "AIR BAG" no coincide con el estado de mando de la luz de aviso del conductor por tiempo especificado.

DESCRIPCION DE LA PRUEBA DEL DIAGRAMA DTC:

Los números de abajo corresponden a los números del diagrama de diagnóstico.

- 1) Esta prueba permite reverificar si la anomalía se encuentra en SDM o en el circuito de la luz de aviso del "AIR BAG".

DTC 61 – FALLO EN EL CIRCUITO INDICADOR DEL COLCHON DE AIRE

Antes de pasar a las estipulaciones en este diagrama, asegúrese de realizar la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE".

- ①
- 1) Las funciones defectuosas dentro del circuito de la luz de aviso del "COLCHON DE AIRE" fijarán este código de diagnóstico de averías. Estas funciones defectuosas se inscriben en la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE" por vía del Diagrama A y del Diagrama C.
Un fallo en la correcta ejecución de la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE" puede dar un diagnóstico erróneo.
 - 2) Interruptor de encendido en posición "ON".
 - 3) Borre los códigos de diagnóstico de averías.

• ¿Está puesto DTC 61?

SI

NO

• Reemplace SDM. (Consulte en "Servicio en el vehículo")

• Repita la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE".

DTC 71 – INTERIOR SDM EN MAL ESTADO O AREA DE DATOS LLENA

DTC SE ESTABLECERA CUANDO:

Cuando ocurre un fallo al interior SDM o cuando el área de datos en SDM está llena, después de haber memorizado la segunda colisión.

NOTA:

DTC 71 no puede borrarse una vez que esté puesto.

DTC 71 – INTERIOR SDM EN MAL ESTADO O AREA DE DATOS LLENA

Antes de pasar a las estipulaciones en este diagrama, asegúrese de realizar la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE".

1) Interruptor de encendido en posición "OFF".
2) Reemplace SDM.

• Repita la "VERIFICACION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE".

SERVICIO EN EL VEHICULO

PRECAUCIONES EN EL SERVICIO

TRABAJO DE SERVICIO

A cada una de las piezas componentes del sistema del colchón de aire está fijada una etiqueta ADVERTENCIA/PRECAUCIONES. Asegúrese de seguir todas las instrucciones.

ADVERTENCIA:

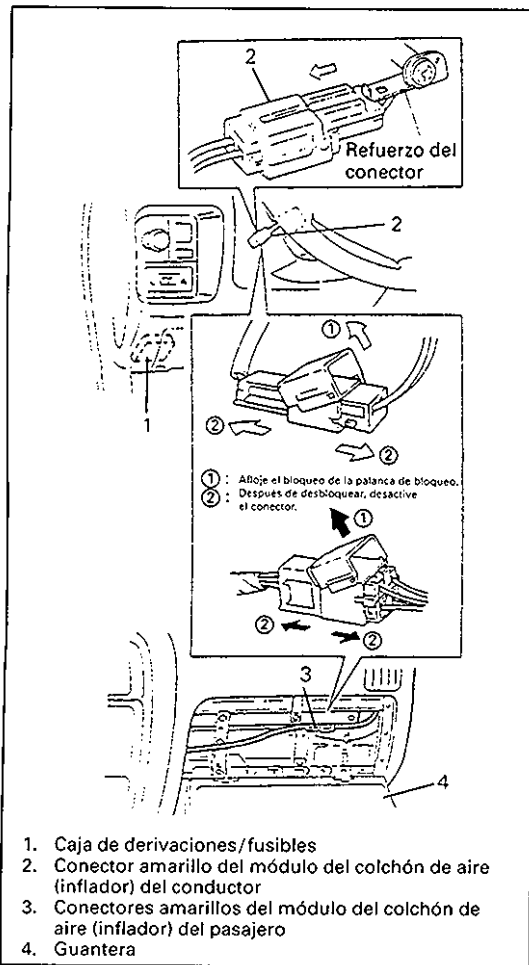
- Si el sistema del colchón de aire y otro sistema del vehículo necesitan reparación, Suzuki recomienda que primero se repare el sistema del colchón de aire, para evitar que haya un inflado del colchón de aire involuntario.
 - No modifique el volante de la dirección, el tablero de bordo, o cualquier otro componente del sistema del colchón de aire. Una modificación cualquiera puede afectar el funcionamiento del sistema del colchón de aire y provocar daños corporales.
 - El no respetar los procedimientos puede provocar un posible inflado del colchón de aire, daños corporales o reparación innecesaria del sistema del colchón de aire.
- El SDM puede guardar bastante tensión como para provocar el inflado del colchón de aire hasta 10 segundos después de que se haya puesto el interruptor de encendido en posición de "BLOQUEO" (LOCK), que la batería se haya desconectado, o que el fusible que alimenta el SDM se haya sacado. Sin embargo, espere todavía 10 segundos o más después de que haya desactivado el interruptor de alimentación al SDM y antes de comenzar cualquier trabajo en él.
 - No aplique corriente de alimentación al sistema del colchón de aire a menos que todos los componentes estén conectados o que lo pida un diagrama de diagnóstico, porque esto establecerá un código de diagnóstico de averías.
 - La "Verificación del Sistema de Diagnóstico del Colchón de Aire" debe ser el punto de partida de cualquier diagnóstico del colchón de aire. La "Verificación del Sistema de Diagnóstico del Colchón de Aire" verificará el funcionamiento correcto de la luz de aviso del "AIR BAG" y lo conducirá al diagrama apropiado para diagnosticar cualquier función defectuosa del colchón de aire. Desviarse de estos procedimientos puede alargar el tiempo de diagnóstico, puede dar un diagnóstico erróneo, y puede llevarlo a reemplazar las piezas de manera incorrecta.
 - No emplee nunca las piezas componentes del colchón de aire provenientes de otro vehículo.
 - Si debiera exponer el vehículo a temperaturas por sobre los 93°C (200°F) (por ejemplo, durante el procedimiento de secado al horno de la pintura), retire de antemano el módulo del colchón de aire (inflador) de los componentes del sistema del colchón de aire, el módulo de detección y diagnóstico, para evitar que se produzca daño en el componente o que haya un inflado involuntario.
 - Durante el trabajo de servicio, si se aplican choques (ejemplo: una caída de una altura de 91,4 cm (3 pies) o más) a las piezas del sistema del colchón de aire, retire esas piezas de antemano.
 - Cuando emplee un soldador eléctrico, asegúrese de primero desactivar los conectores (conductor/pasajero) del módulo del colchón de aire (inflador) respectivamente.
 - Cuando aplique pintura alrededor de las piezas relacionadas con el sistema del colchón de aire, tenga cuidado con exponer el arnés o el conector a la humedad de la pintura.
 - Nunca esponga las piezas componentes del sistema del colchón de aire directamente con el aire caliente (ejemplo: secado o acabado al horno de la pintura) o a las llamas.

60G00-9J-50-1

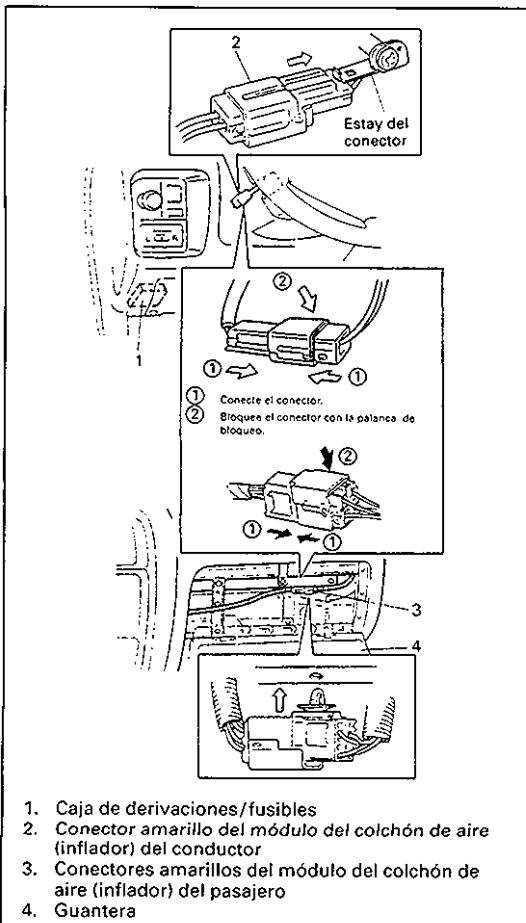
ADVERTENCIA:

Cuando realice trabajos en, o alrededor de, los componentes del sistema del colchón de aire o el cableado del colchón de aire, siga las instrucciones enumeradas en la página siguiente para inutilizar temporalmente el sistema del colchón de aire. Consulte los procedimientos del manual de servicio pertinentes. El no respetar los procedimientos puede provocar un posible inflado del colchón de aire, daños corporales o reparación innecesaria del sistema del colchón de aire.

60G00-9J-50-2



60G00-9J-51-1



60G00-9J-51-2

INUTILIZACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE

- 1) Gire el volante de la dirección de modo que las ruedas del vehículo (neumáticos delanteros) estén rectas.
- 2) Ponga el interruptor de encendido en posición de "BLOQUEO" (LOCK) y saque la llave.
- 3) Retire el fusible del "AIR BAG" de la caja de derivaciones/fusibles.
- 4) Retire el capuchón del lado del volante de la dirección (izquierda) y desactive el conector amarillo del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor.
- 5) Tire la guantera hacia afuera empujando su cierre por ambos lados, izquierda y derecha y desactive el conector amarillo del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero.

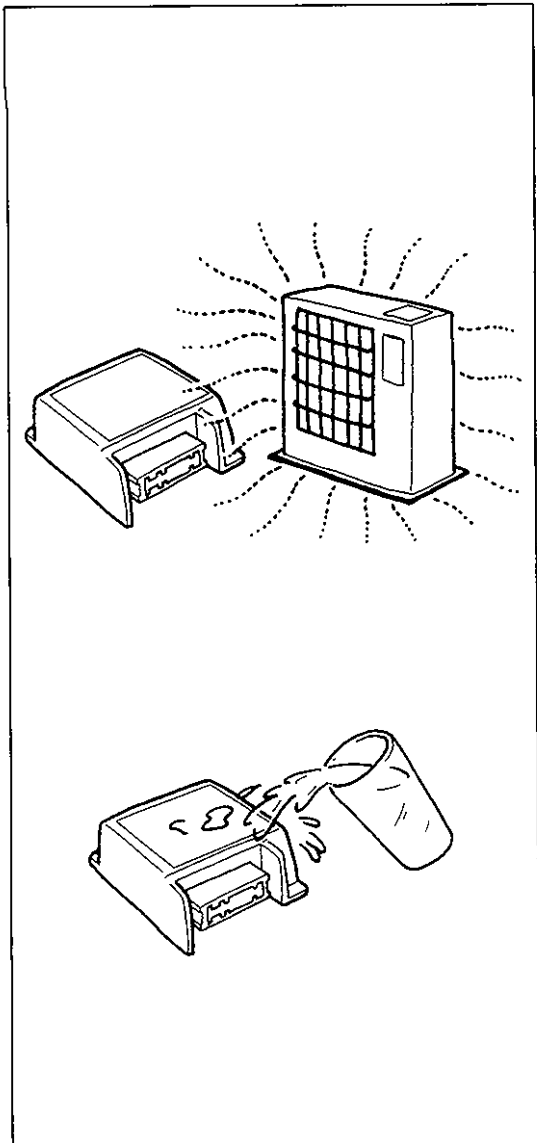
NOTA:

Con el fusible del "COLCHON DE AIRE" sacado y el interruptor de encendido en posición ON, la luz de aviso del "COLCHON DE AIRE" se encenderá.

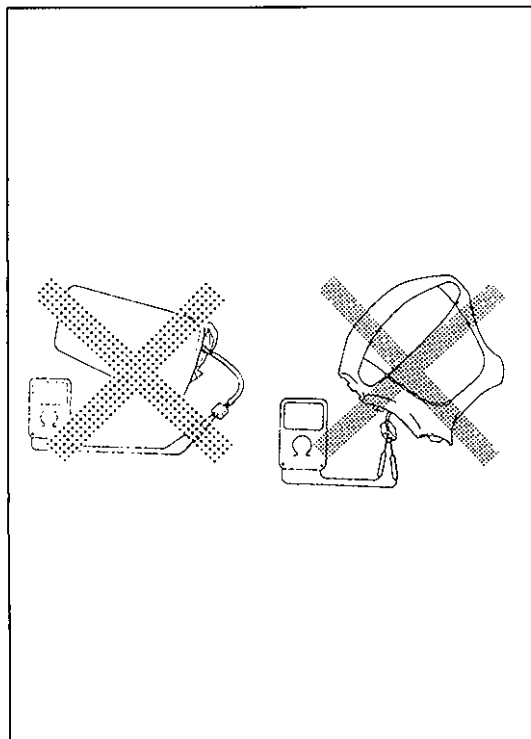
Esto es un funcionamiento normal y no indica un funcionamiento defectuoso del sistema del colchón de aire.

HABILITACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE

- 1) Ponga el interruptor de encendido en posición de "BLOQUEO" (LOCK) y saque la llave.
- 2) Active el conector amarillo del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero y el conector amarillo del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor respectivamente, y asegúrese de bloquear cada conector con la palanca de bloqueo.
Fije cada conector del módulo del colchón de aire (inflador) en cada refuerzo del conector.
- 3) Instale la guantera y el capuchón del lado del volante de la dirección.
- 4) Instale el fusible "AIR BAG" al bloque de conexión/fusible!
- 5) Ponga el interruptor de encendido en posición "ON" y verifique que la luz de aviso del "AIR BAG" destella 6 veces y luego se apaga. Si no funciona como está descrito, lleve a cabo la "Verificación del Sistema de Diagnóstico del Colchón de Aire" en esta sección.



60G00-9J-52-1



60G00-9J-52-4

PRECAUCIONES CON LA MANIPULACION

SDM

ADVERTENCIA:

Nunca ponga bajo tensión el sistema del colchón de aire cuando el SDM no esté rigidamente ajustado al vehículo. Si no pudieran resultar daños corporales.

PRECAUCION:

Después de haber detectado consecutivamente dos colisiones que cumplen con las condiciones para el inflado, el SDM no debe ser utilizado. Consulte en el apartado "DIAGNOSTICO" cuando verifique el SDM.

- Nunca piense en provocar la inutilización de SDM.
- Cuando guarde el SDM, seleccione un lugar donde no haya ni alta temperatura ni alta humedad y manténgalo fuera del contacto con el aceite, el agua y el polvo.
- Si el SDM se cayera de una altura de 91,4 cm (3 ft) o más o si estuviera dañado o deformado, reemplácelo por uno nuevo.
- Si la pieza de instalación del SDM estuviera dañada, repare esa pieza completamente antes de volverla a instalar.
- Todos, el SDM y los fijadores de la matriz deben ser bien ajustados y la flecha debe apuntar hacia el frente del vehículo para asegurar un funcionamiento correcto del sistema del colchón de aire.

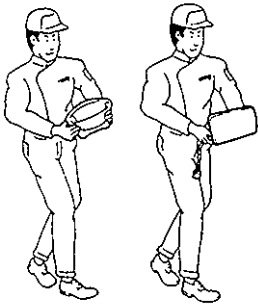
MODULOS (CONDUCTOR y PASAJERO) DEL COLCHON DE AIRE (INFLADOR) ARMADOS (DESINFLADOS)

Se necesita un cuidado especial durante la manipulación y el almacenado de los módulos del colchón de aire (inflador) armados (desinflados). El rápido gas generador producido durante el inflado del colchón de aire puede provocar que el módulo del colchón de aire (inflador) o un objeto que se encuentre en frente del módulo del colchón de aire (inflador), sea proyectado en el aire en caso de un eventual inflado accidental.

ADVERTENCIA:

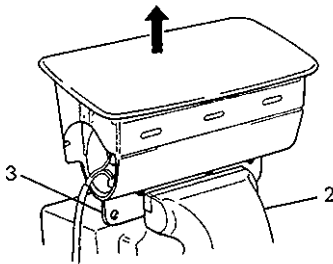
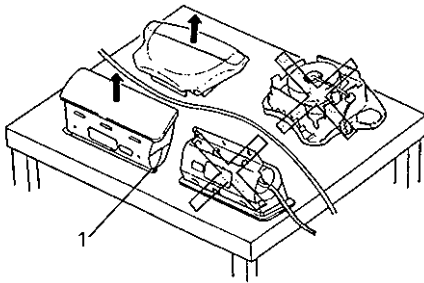
Nunca trate de medir la resistencia de los módulos (conductor y pasajero) del colchón de aire (inflador). Es muy peligroso porque la corriente eléctrica del comprobador puede inflar el colchón de aire.

- Nunca piense en provocar la inutilización del módulo del colchón de aire (inflador).
- Si hubiera una anomalía, asegúrese de reemplazarlo por uno nuevo en su conjunto.
- Cuando se observa una anomalía presente en el módulo del colchón de aire (inflador) armado (desinflado), asegúrese de inflarlo antes de deshacerse de él.



TRANSPORTE SIEMPRE EL MÓDULO DEL COLCHON DE AIRE (INFLADOR) CON SU CUBIERTA (APERTURA DEL COLCHÓN DE AIRE) ALEJADA DEL CUERPO.

COLOQUE SIEMPRE EL MÓDULO DEL COLCHON DE AIRE (INFLADOR) SOBRE UN BANCO DE TRABAJO CON LA CUBIERTA (APERTURA DEL COLCHON DE AIRE) HACIA ARRIBA, ALEJADA DE OBJETOS SUELTOS.



1. Ranura en la mesa de trabajo
2. Torno de banco
3. Ménsula de montaje inferior

60G00-9J-53-1

- En caso de que grasa, producto de limpieza, aceite, agua, etc., afecte a los módulos (conductor/pasajero) del colchón de aire (inflador), límpielos inmediatamente con un paño seco.
- Si el módulo del colchón de aire (inflador) se cayera de una altura de 91,4 cm (3 ft) o más, este debiera ser reemplazado.

ADVERTENCIA:

- Para manipular y guardar un módulo del colchón de aire (inflador) armado, seleccione un lugar donde la temperatura ambiente sea inferior a 65°C (150°F), sin mucha humedad y lejos de ruidos eléctricos.
- Cuando transporte un módulo del colchón de aire (inflador) armado, asegúrese de que la apertura del colchón apunta lejos de usted. En caso de que ocurra un inflado accidental, entonces el colchón se inflará con un riesgo mínimo de daños corporales. Nunca transporte el módulo del colchón de aire (inflador) por los cables o por el conector debajo del módulo.
- Cuando ponga un módulo del colchón de aire (inflador) armado sobre un banco de trabajo u otra superficie, ponga siempre el colchón boca arriba, lejos de la superficie. Como el módulo del colchón de aire (inflador) armado del pasajero debe ser puesto con su colchón (cubierta) boca arriba, póngalo sobre el banco de trabajo con ranura o emplee el torno de banco para fijarlo bien a su ménsula de montaje inferior. Está prohibido poner cualquier objeto sobre la superficie de la cubierta y amontonar los módulos del colchón de aire (inflador).
- Esto es necesario, por eso debe preverse un espacio libre para permitir al colchón de aire abrirse en el caso de un eventual inflado accidental.

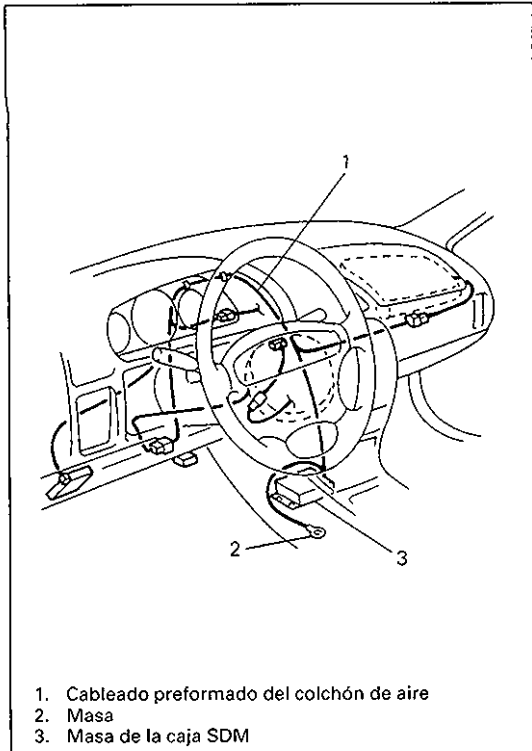
En caso contrario, pueden resultar daños corporales.

MODULOS (CONDUCTOR y PASAJERO) DEL COLCHON DE AIRE (INFLADOR) INFLADOS

ADVERTENCIA:

- El módulo del colchón de aire (inflador) inmediatamente después del inflado, está muy caliente. Espere por lo menos unos 30 minutos para que se enfríe antes de continuar con el trabajo.
- No aplique agua ni aceite, etc al módulo del colchón de aire (inflador) inflado.
- Después de que un módulo del colchón de aire (inflador) se haya inflado, la superficie del colchón de aire puede contener un residuo de polvo. Este polvo está compuesto primero de un almidón de maíz (utilizado para lubricar el colchón cuando se infla) y subproductos de reacción química. Como para otros procedimientos de servicio, se recomienda llevar guantes y gafas de protección.
- Después de terminar el trabajo, lávese las manos con un jabón suave y agua.

Consulte el procedimiento a seguir descrito en el apartado "Eliminación del Módulo del Colchón de Aire (inflador) inflado en esta sección.



60G00-9J-54-1

CABLEADO PREFORMADO DEL COLCHON DE AIRE Y CONECTORES

El cableado preformado del colchón de aire puede ser fácilmente identificado porque viene cubierto por un tubo de protección amarillo. Tenga mucho cuidado con su manipulación.

- Cuando hay un circuito abierto en un cableado preformado del colchón de aire, cableado preformado dañado, conector o terminal, reemplace el cableado preformado, los conectores y los terminales en su conjunto.
- Cuando lo instale, tenga cuidado que el cableado preformado del colchón de aire se enganche o que interfiera con otras piezas.
- Asegúrese de que todos los puntos de conexión a masa del sistema del colchón de aire estén limpios y que las conexiones a masa estén bien fijadas para un contacto óptimo de metal a metal. Una mala conexión a masa puede provocar averías intermitentes que son difíciles diagnosticar.

PRECAUCIONES CON LA EVACUACION

No destruya los módulos (conductor/pasajero) del colchón de aire (inflador) armado (desinflado). Cuando la evacuación sea necesaria, asegúrese de inflar el colchón de aire de acuerdo con el procedimiento de inflado descrito en el apartado "Evacuación de los módulos del colchón de aire (inflador) del conductor/pasajero" en esta sección.

ADVERTENCIA:

No seguir correctamente los procedimientos de evacuación del módulo del colchón de aire (inflador) puede causar el inflado del colchón de aire, lo que puede provocar daños corporales. Los módulos del colchón de aire (inflador) no inflados no deben ser eliminados por los medios de evacuación habituales.

El módulo del colchón de aire (inflador) armado contiene sustancias que pueden provocar enfermedades graves o daños corporales si el bolso sellado que lo contiene es dañado durante su evacuación.

60G00-9J-54-3

REPARACION E INSPECCION NECESARIAS DESPUES DE UN ACCIDENTE

PRECAUCION:

- Todos los componentes del sistema del colchón de aire, incluido el arnés eléctrico (puntos de montaje del componente), deben ser inspeccionados después de un accidente. Si cualquier componente estuviera dañado o plegado, este debe ser reemplazado aunque no haya habido inflado.
- Nunca emplee las piezas del sistema del colchón de aire de otro vehículo.
- No trate de reparar las piezas de abajo. El trabajo de servicio de estas piezas se efectúa sólo por reemplazo.
 - Módulo del colchón de aire (inflador) del conductor / pasajero
 - SDM
 - Conjunto de la bobina de contacto y el interruptor combinado
 - Cableado preformado del colchón de aire
- El funcionamiento correcto de los sensores y del sistema del colchón de aire requiere que cualquier reparación efectuada a la estructura del vehículo ha de volverlo a su configuración de producción original.

PRECAUCION:

Después de haber detectado dos veces la colisión que cumple con las condiciones de inflado, el SDM no debe ser utilizado.

Consulte en el apartado "DIAGNOSTICO" cuando verifique el SDM.

60G00-9J-55-1

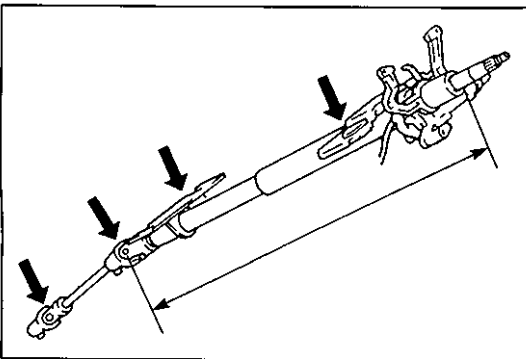
ACCIDENTE CON INFLADO

- REEMPLAZO DEL COMPONENTE

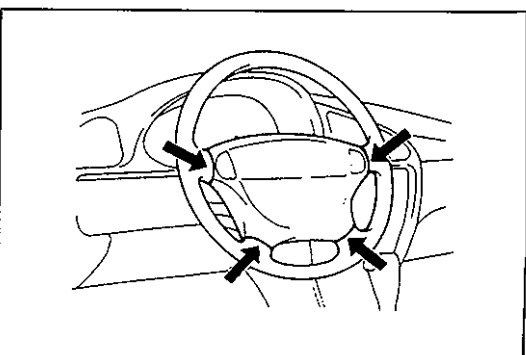
Algunos componentes del sistema del colchón de aire deben ser reemplazados. Estos componentes son:

- Los módulos del colchón de aire (inflador) del conductor/pasajero.
 - Reemplace por uno nuevo.
- SDM después de haber detectado dos veces la colisión que cumple con las condiciones de inflado.
 - Reemplace por uno nuevo.

60G00-9J-55-3



60G00-9J-55-4



ACCIDENTE CON O SIN INFLADO

- INSPECCIONES DEL COMPONENTE

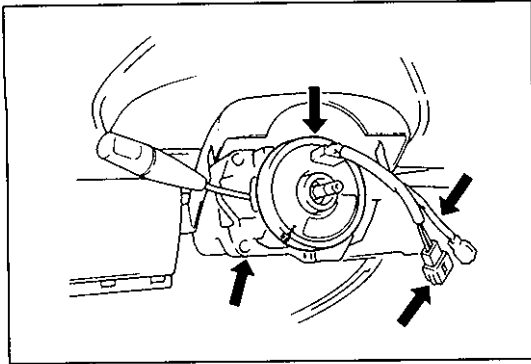
Algunos componentes del sistema del colchón de aire y de contención deben ser inspeccionados después de cualquier accidente, que el colchón de aire se haya o no inflado.

Estos componentes son:

- Columna de la dirección y las juntas del eje.
 - Verifique por longitud, daños y pliegues de acuerdo con la "Inspección" en el apartado Columna de la dirección en la Sección 3C1.
- Ménsula de la columna de la dirección.
 - Verifique por daños y pliegue. Si hay alguno, cámbiela.
- Volante de la dirección y módulo del colchón de aire (inflador) del conductor.
 - Verifique por daños o estado del módulo del colchón de aire (inflador).
 - Verifique la cubierta (superficie de la almohadilla) por hendeduras.
 - Verifique el cableado preformado y el conector por daños o tirantez.

Si cualquier condición de mal estado se aparece en las verificaciones de arriba, reemplace la pieza en mal estado.

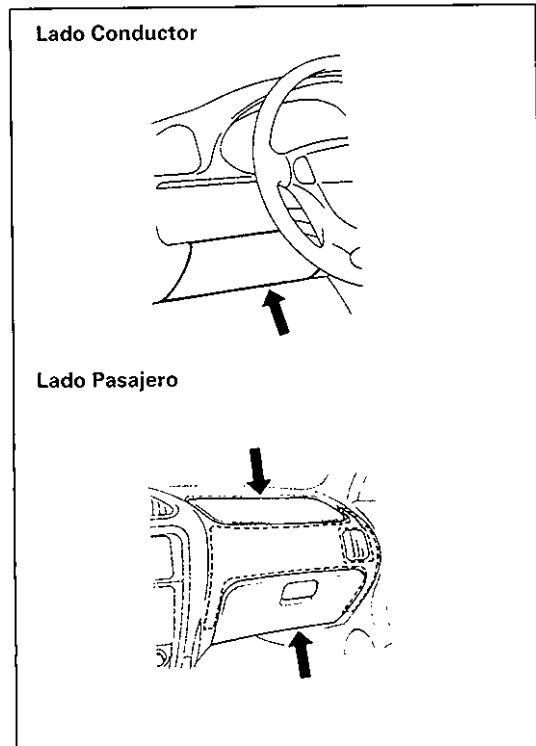
60G00-9J-55-5



60G00-9J-56-1

- Conjunto de la bobina de contacto y el interruptor combinado.
 - Verifique el cableado preformado y los conectores por daño o tirantez.
 - Verifique la caja de la bobina de contacto por daño.

Si cualquier defecto aparece en las verificaciones de arriba, reemplace.



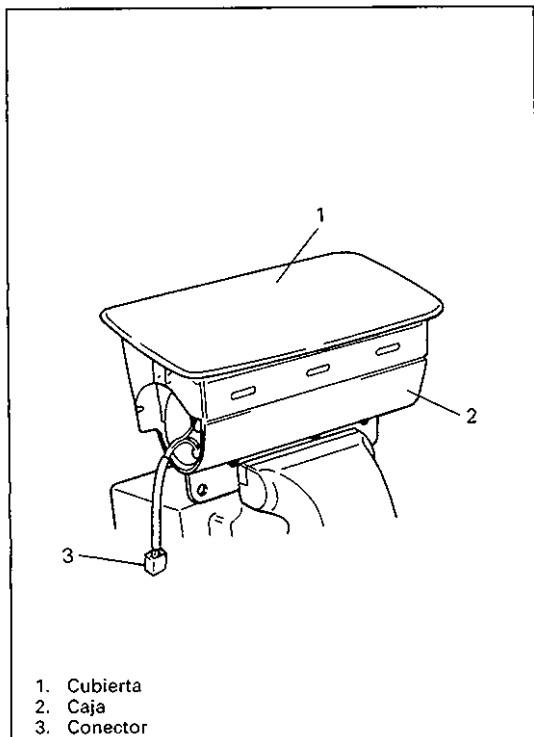
- Unidad del panel de instrumentos, refuerzo y cojín de protección de la rodilla y panel (pasajero).
 - Verifique por cualquier deformación, pleigüe, hendedura u o tro daño.

Si hay alguno, repare o reemplace.

61G00-9J-56-2

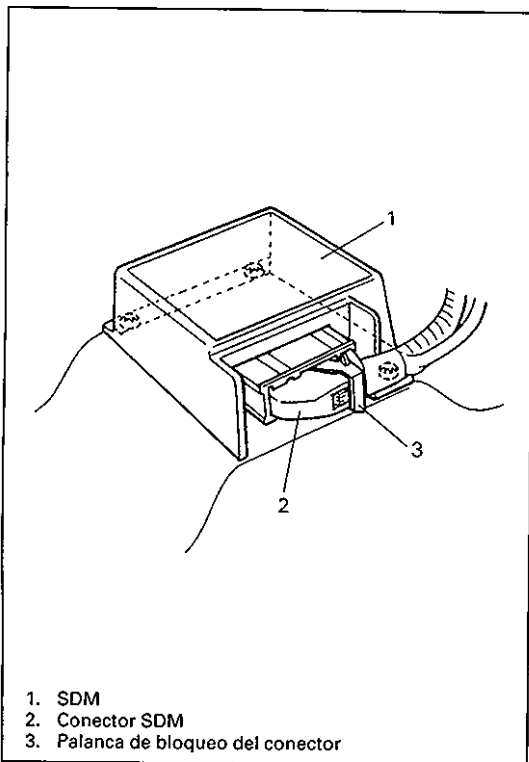
- Módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero.
 - Verifique por abolladuras, hendeduras, daños o estado.
 - Verifique la cubierta por hendeduras o deformación.
 - Verifique el arnés y el conector por daño o tirantez.

Si hay algo, repare o reemplace.

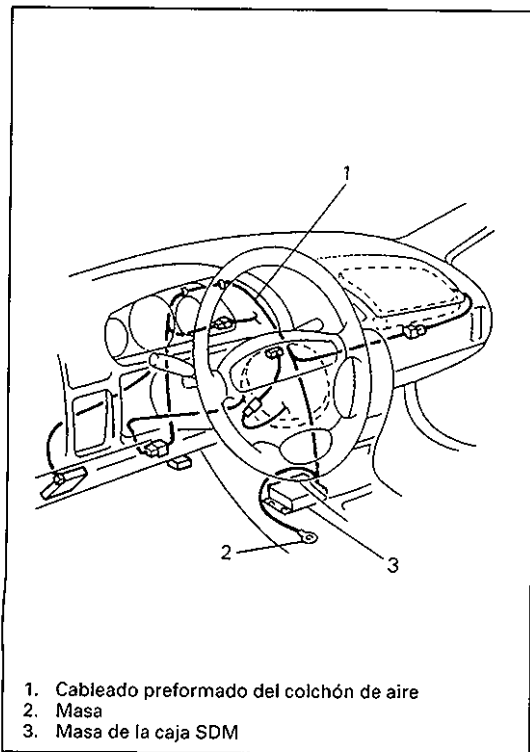


1. Cubierta
2. Caja
3. Conector

60G00-9J-56-4



60G00-9J-57-1



60G00-9J-57-3

- SDM y placa SDM.
 - Verifique por daño exterior tales como deformación, rasguño, hendedura, pintura picada, etc.
 - Verifique si SDM puede instalarse bien debido a una causa en sí misma. (Hay una separación entre SDM y su pieza de montaje del cuerpo del vehículo, o no puede ser fijado bien.)
 - Verifique si el conector o el hilo conductor del SDM no está chamuscado, fundido o dañado.
 - Verifique si el conector puede estar bien conectado o bloqueado.
 - Verifique el conector SDM y los terminales por tirantez.
 - Verifique si SDM establece un código de diagnóstico de averías y si el diagrama de diagnóstico conduce a un funcionamiento defectuoso SDM.

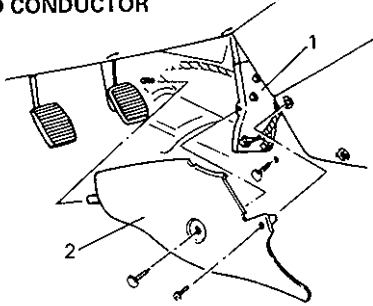
Si se encuentra algo en mal estado durante las verificaciones de arriba, reemplace.

- Cableado preformado y conectores.
 - Verifique por daños, deformaciones o malas conexiones.
(Consulte en el apartado "Conexiones intermitentes o malas" en esta sección.)
 - Verifique las abrazaderas del cableado preformado por tirantez.

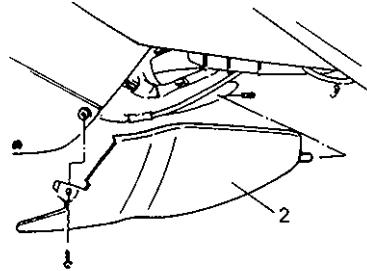
Si se encuentra algo en mal estado, corríjalo o reemplácelo.

- Cinturón de seguridad y puntos de montaje.
 - Consulte en el apartado "Cinturón de Seguridad" en la Sección 9.
- La luz de aviso del "AIR BAG" (Sistema del colchón de aire).
 - Después de haber reparado completamente el vehículo, realice la "Verificación del Sistema de Diagnóstico del Colchón de Aire" descrito en la sección de diagnóstico.

LADO CONDUCTOR

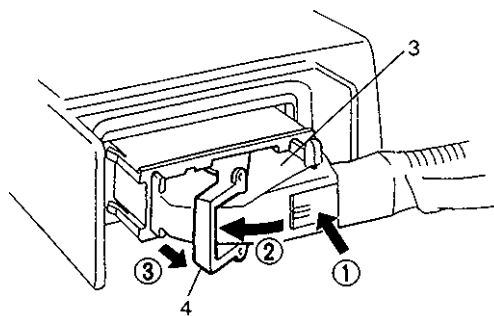
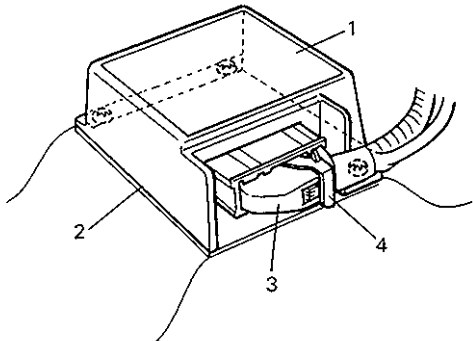


LADO PASAJERO

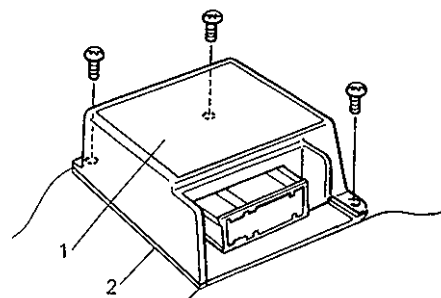


1. Abrazadera inferior de la unidad de soporte de la dirección
2. Extensión de la caja de la consola

60G00-9J-58-1



- ①②: Aflojar el bloqueo de la palanca de bloqueo
- ③: Después de desbloquear desconecte el conector



1. SDM
2. Placa SDM
3. Conector SDM
4. Palanca de bloqueo del conector

60G00-9J-58-3

SDM

PRECAUCION:

Durante los procedimientos del trabajo de servicio, tenga mucho cuidado con la manipulación del módulo de detección y diagnóstico (SDM).

Asegúrese de leer los apartados "PRECAUCIONES CON EL TRABAJO DE SERVICIO" y "PRECAUCIONES CON LA MANIPULACION" antes de comenzar el trabajo y observar todas las precauciones durante el trabajo. Cualquier negligencia con respecto a esto, puede causar daños corporales o el no inflado del colchón de aire cuando sea necesario.

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo a batería.
- 2) Inutilice el sistema del colchón de aire. Consulte en el apartado "Inutilización del Sistema del Colchón de Aire" anteriormente en esta sección.
- 3) Desmonte la extensión de la caja de la consola.
- 4) Desmonte los 4 pernos y la abrazadera inferior de la unidad de soporte de la dirección.
- 5) Desconecte el conector SDM del SDM.

PRECAUCION:

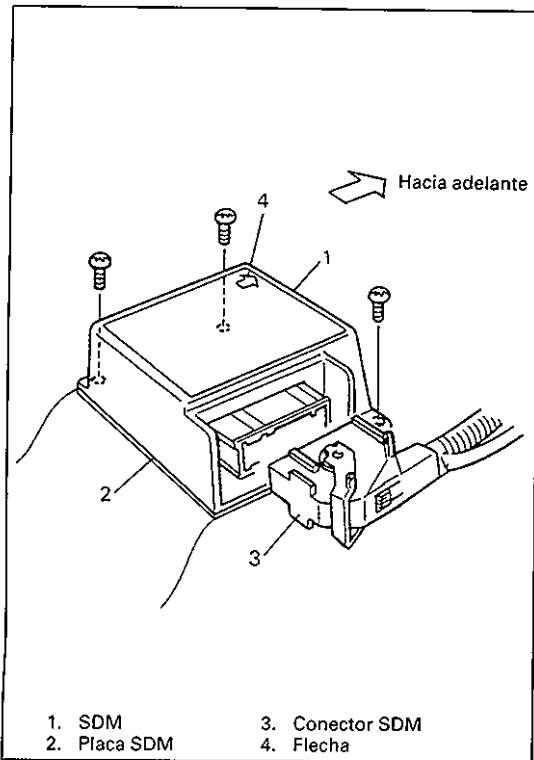
Como este conector tiene una palanca de bloqueo del conector, observe en el dibujo a la izquierda para proceder a su instalación.

- 6) Desmonte SDM y la placa del SDM del vehículo.

INSPECCION**PRECAUCION:**

- No conecte ningún comprobador, poco importa el tipo de este.
- Nunca repare ni inutilice el SDM.
- Si el SDM se cayera de una altura de 91,4 cm (3 ft) o más, debiera reemplazarlo.

- Verifique SDM y la placa del SDM por abolladuras, hendiduras o deformación.
- Verifique el conector SDM por daño, hendidura o mecanismo de bloqueo.
- Verifique el terminal SDM por pliegue, corrosión o óxido. Si se encuentra algo defectuoso durante las verificaciones de arriba, reemplace.



60G00-9J-59-1

INSTALACION

- 1) Verifique que no exista ninguno de los estados siguientes.
 - Pliegue, rasguño, deformación en el cuerpo del vehículo montado en el SDM.
 - Materia extraña o óxido en las superficies semejantes del cuerpo del vehículo montado en el SDM.
 - Perno GND aflojado.
- 2) Instale SDM y la placa SDM al vehículo.

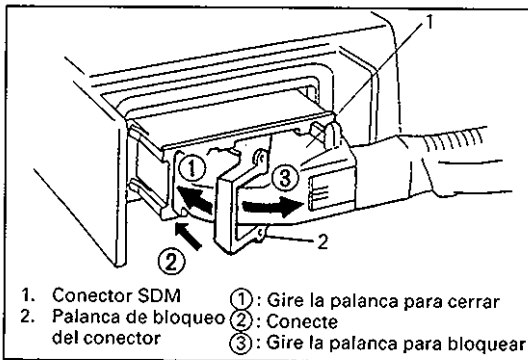
PRECAUCION:

Asegúrese de que la flecha en el SDM está apuntando hacia al frente del vehículo.

- 3) Apriete los pernos SDM al par especificado.

Par de apriete

(a): 5,5 N·m (0,55 kg·m)



60G00-9J-59-3

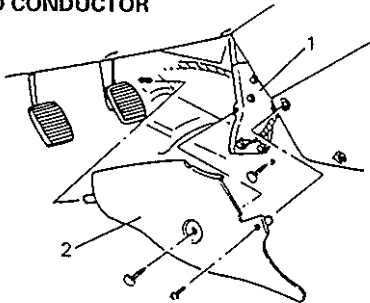
- 4) Active el conector SDM al SDM y asegúrese de bloquear cada conector con la palanca de bloqueo.

PRECAUCION:

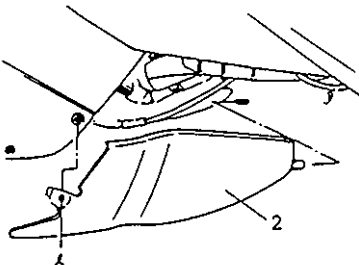
Como este conector tiene una palanca de bloqueo del conector, observe en el dibujo a la izquierda para proceder a su instalación.

- 5) Instale la abrazadera inferior de la unidad de soporte de la dirección.
- 6) Instale la extensión de la caja de la consola.
- 7) Conecte el cable negativo a la batería.
- 8) Habilite el sistema del colchón de aire. Consulte en el apartado "Habilitación del Sistema del Colchón de Aire" visto anteriormente en esta sección.

LADO CONDUCTOR



LADO PASAJERO



1. Abrazadera inferior de la unidad de soporte de la dirección
2. Extensión de la caja de la consola

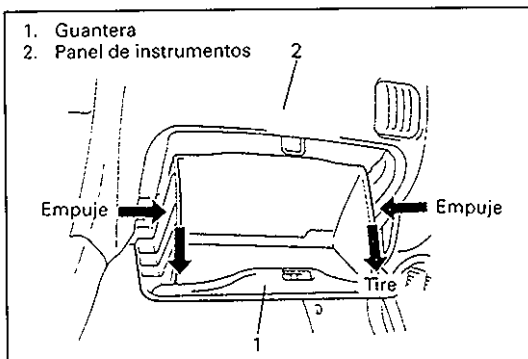
60G00-9J-59-4

MODULO DEL COLCHON DE AIRE (INFLADOR) DEL PASAJERO

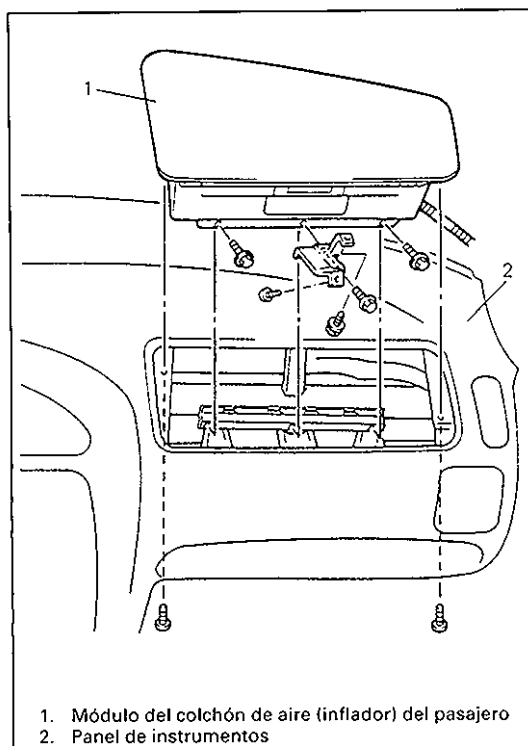
ADVERTENCIA:

- Nunca piense en inutilizar o reparar el módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero. Si se encuentra cualquier anomalía, asegúrese de reemplazarlo por uno nuevo en su conjunto.
- Asegúrese de leer los apartados "PRECAUCIONES CON EL TRABAJO DE SERVICIO" y "PRECAUCIONES CON LA MANIPULACION" antes de comenzar a trabajar y observe todas las precauciones durante el trabajo. Cualquier negligencia de estas puede causar daños corporales o el no inflado del colchón de aire cuando sea necesario.

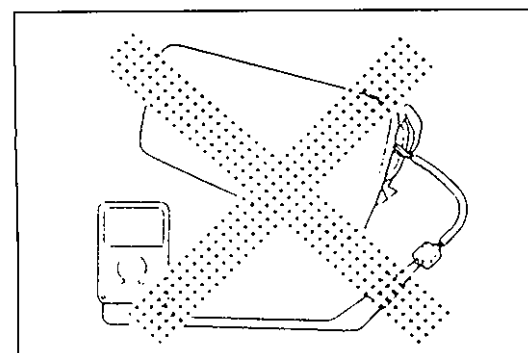
60G00-9J-60-1



60G00-9J-60-2



60G00-9J-60-3



60G00-9J-60-5

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería desde la batería.
- 2) Abra la guantera, luego al presionar el cierre de la guantera, saque la guantera del panel de instrumentos.
- 3) Inutilice el sistema del colchón de aire. Consulte en el apartado "Inutilización del Sistema del Colchón de Aire" visto anteriormente en esta sección.
- 4) Desmonte el módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero, pernos y tornillos de fijación, y el módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero del vehículo.

ADVERTENCIA:

- Cuando transporte un módulo del colchón de aire (inflador) armado, asegúrese de que la apertura del colchón esté apuntando lejos de usted. Nunca transporte el módulo del colchón de aire (inflador) por los cables o el conector en el lado del módulo. En caso de un inflado accidental, el colchón se inflará pero con un riesgo mínimo de daños corporales.
- Como el módulo del colchón de aire (inflador) armado del pasajero debe mantenerse con su colchón (cubierta) boca arriba cuando se guarde o se deje en parado, póngalo en el banco de trabajo con ranura o emplee el torno de banco para fijarlo bien por su ménsula de montaje inferior. Esto es necesario de modo a dejar un espacio libre para permitir al colchón de aire abrirse en un eventual inflado accidental.
- Observe las "Precauciones con la manipulación" anteriormente citadas en esta sección sobre la manipulación y su almacenamiento.
- En caso contrario puede haber un riesgo de daño corporal.

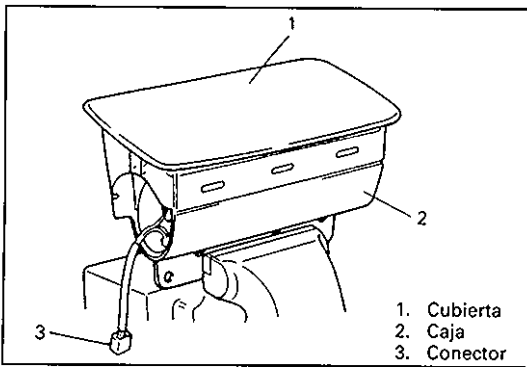
INSPECCION

ADVERTENCIA:

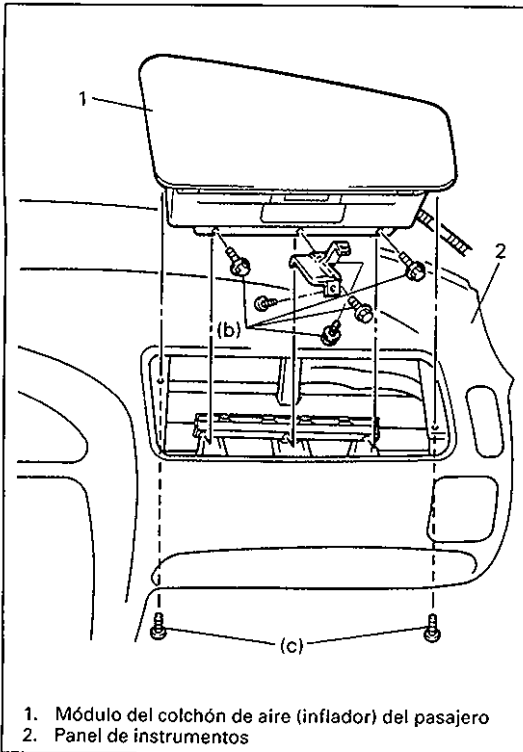
Nunca mida la resistencia del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero ni lo inutilice. En caso contrario, pueden resultar daños corporales.

PRECAUCION:

Si el módulo del colchón de aire (inflador) se hubiese caído de una altura de 91,4 cm (3 ft) o más, debiera reemplazarse.



60G00-9J-61-1



60G00-9J-61-2

Verifique visualmente la apariencia del módulo del colchón de aire (inflador) por los síntomas siguientes y si uno de ellos se aplicara, reemplácelo por uno nuevo.

- El colchón de aire se ha inflado.
- Hay una hendidura en la cubierta (superficie de la almohadilla).
- El cableado preformado o el conector está dañado.
- El módulo del colchón de aire (inflador) está dañado o ha recibido un fuerte impacto (ejemplo: caída).

INSTALACION

- 1) Instale el módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero en el vehículo.
- 2) Apriete los pernos y tornillos que fijan el módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero al par especificado.

Par de apriete

(b): 23 N·m (2,3 kg-m)

(c): 5,5 N·m (0,55 kg-m)

- 3) Conecte el cable negativo de la batería a la batería.
- 4) Habilite el sistema del colchón de aire. Consulte en el apartado "Habilitación del Colchón de Aire" visto anteriormente en esta sección.

MODULO DEL COLCHON DE AIRE (INFLADOR) DEL CONDUCTOR

Consulte la SECCION 3C1 por desmontaje, inspección e instalación.

CONJUNTO DE LA BOBINA DE CONTACTO Y DEL INTERRUPTOR COMBINADO

Consulte la SECCION 3C1 por desmontaje, inspección e instalación.

LUZ DE AVISO DEL "COLCHON DE AIRE"

Consulte la SECCION 8 por desmontaje e instalación.

EVACUACION DE LOS MODULOS DEL COLCHON DE AIRE (INFLADOR) DEL CONDUCTOR/PASAJERO

ADVERTENCIA:

No seguir correctamente los procedimientos de evacuación del módulo del colchón de aire (inflador) puede causar el inflado del colchón de aire, lo que puede provocar daños corporales. Los módulos del colchón de aire (inflador) no inflados no deben ser eliminados por los medios de evacuación habituales. El módulo del colchón de aire (inflador) armado contiene sustancias que pueden provocar enfermedades graves o daños corporales si el bolso sellado que lo contiene es dañado durante su evacuación.

No elimine los módulos (conductor/pasajero) del colchón de aire (inflador) armado (desinflado). Cuando la evacuación del módulo(s) del colchón de aire o de todo el vehículo incluido el módulo(s) del colchón de aire (inflador) es necesaria, infle el colchón de aire de acuerdo con el procedimiento descrito en el apartado "Inflado Fuera del Vehículo" o "Inflado Dentro del Vehículo".

El método empleado depende de la eliminación final del vehículo, como está marcado en el apartado "Inflado Fuera del Vehículo" e "Inflado Dentro del Vehículo" en esta sección.

Inflado fuera del vehículo eliminar solamente el módulo(s) del colchón de aire (inflador) (ejemplo: el vehículo mismo será aún utilizado).

Inflado dentro del vehículo evacuar el vehículo entero incluido el módulo(s) del colchón de aire (inflador).

61G00-9J-62-1

INFLADO FUERA DEL VEHICULO

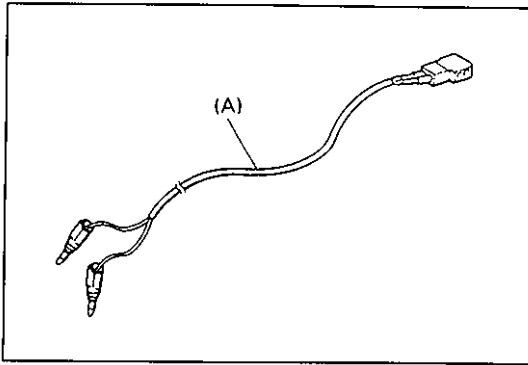
Siga éste procedimiento cuando el vehículo mismo sea utilizado otra vez, se elimina solamente el módulo(s) del colchón de aire (inflador).

ADVERTENCIA:

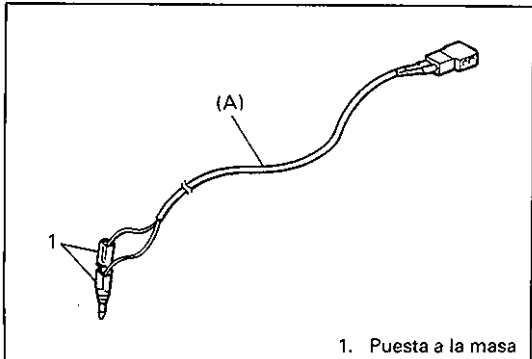
Las siguientes precauciones deben tomarse para realizar este trabajo. El no observarlas puede provocar daños corporales.

- Para evitar un inflado accidental, este trabajo debiera ser realizado por una sola persona.
- El procedimiento debiera seguirse estrictamente como está descrito aquí.
- Asegúrese de leer de antemano en el apartado "Precauciones con la manipulación" que hay que tener con el módulo del colchón de aire (inflador).
- No conecte nunca el arnés del inflado a una fuente de alimentación, sin haber anteriormente conectado el arnés de despliegue al módulo del colchón de aire (inflador). El arnés de despliegue permanecerá puesto a masa y no estará conectado a una fuente de alimentación hasta que el colchón de aire no se infle.
- Como se produce una gran cantidad de humo cuando se infla el colchón de aire, escoja un lugar bien ventilado.
- El módulo del colchón de aire (inflador) inflará inmediatamente el colchón de aire cuando se le conecte a una fuente de alimentación. Lleve gafas de protección durante todo el inflado y durante todo el proceso de evacuación.
- Lleve una protección auditiva adecuada cuando infle el colchón de aire. Prevenga a aquellas personas que se encuentran cerca del sitio del inflado, que empleen también una protección auditiva adecuada.
- No infle los módulos del colchón de aire (inflador) del conductor/pasajero al mismo tiempo.

El procedimiento siguiente requiere la utilización de la herramienta(s) especial(es) (arnés de inflado y/o montaje de inflado del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero. No piense en realizar el procedimiento sin la herramienta(s) especial(es).

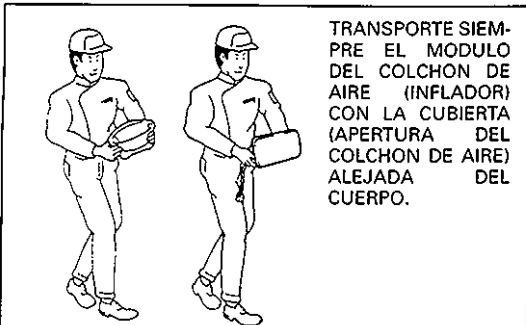


60G00-9J-63-1



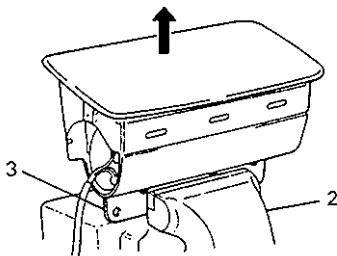
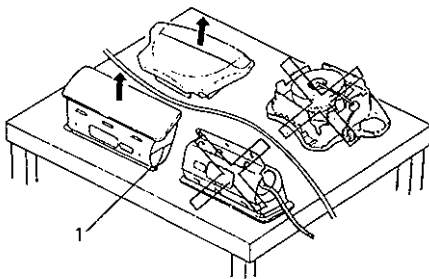
1. Puesta a la masa

60G00-9J-63-2



TRANSPORTE SIEMPRE EL MÓDULO DEL COLCHON DE AIRE (INFLADOR) CON LA CUBIERTA (APERTURA DEL COLCHON DE AIRE) ALEJADA DEL CUERPO.

COLOQUE SIEMPRE EL MÓDULO DEL COLCHON DE AIRE (INFLADOR) SOBRE UN BANCO DE TRABAJO CON LA CUBIERTA (APERTURA DEL COLCHON DE AIRE) BOCA ARRIBA, LEJOS DE OBJETOS SUELTOS.



1. Ranura en el banco de trabajo
2. Torno de banco de trabajo
3. Ménsula de montaje inferior

60G00-9J-63-3

- 1) Coloque el interruptor de encendido en posición de "BLOQUEO" (LOCK), saque la llave y póngase gafas de protección.
- 2) Verifique que no haya circuito abierto, corto o daño en la herramienta especial (Arnés de despliegue). Si encuentra algún defecto en él, no lo utilice y asegúrese de utilizar un nuevo arnés de despliegue.

Herramienta especial (Arnés de despliegue)

(A): 09932-75030

- 3) Ponga a masa los dos cables del arnés de despliegue juntos, ajustando bien una clavija "banana" dentro de la otra.

ADVERTENCIA:

El arnés de despliegue permanecerá puesto a masa y no estará conectado a una fuente de alimentación, hasta que el colchón de aire no se infle.

Herramienta especial (Arnés de despliegue)

(A): 09932-75030

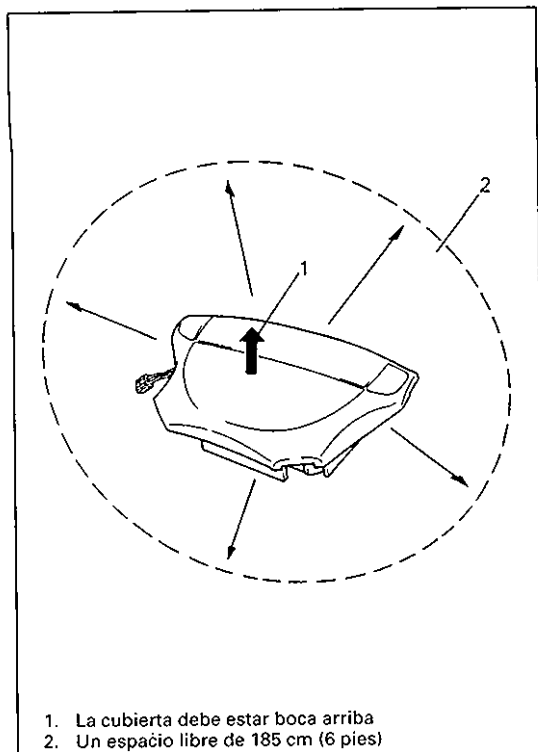
- 4) Desmonte el módulo del colchón de aire (inflador) del conductor o pasajero del vehículo, consulte la SECCION 3C1 o 9J.
- 5) Con el módulo del colchón de aire (inflador) del conductor, desmonte el cable de la bocina, los botones y abrazadera de la bocina del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor.

ADVERTENCIA:

- Siempre transporte un módulo del colchón de aire (inflador) armado, con la cubierta alejada del cuerpo.
- Cuando guarde un módulo del colchón de aire (inflador) armado o cuando deje un módulo del colchón de aire (inflador) armado sobre un banco de trabajo u otra superficie, ponga siempre el colchón y la cubierta boca arriba y alejada de la superficie. Como el módulo del colchón de aire (inflador) armado del pasajero debe ser colocado con su colchón (cubierta) boca arriba, colóquelo sobre el banco de trabajo con ranura o emplee el torno de banco para engancharlo bien a su ménsula de montaje inferior.
- Esto es necesario para proveer un espacio libre que permita la expansión del colchón de aire en el caso eventual de un inflado accidental.

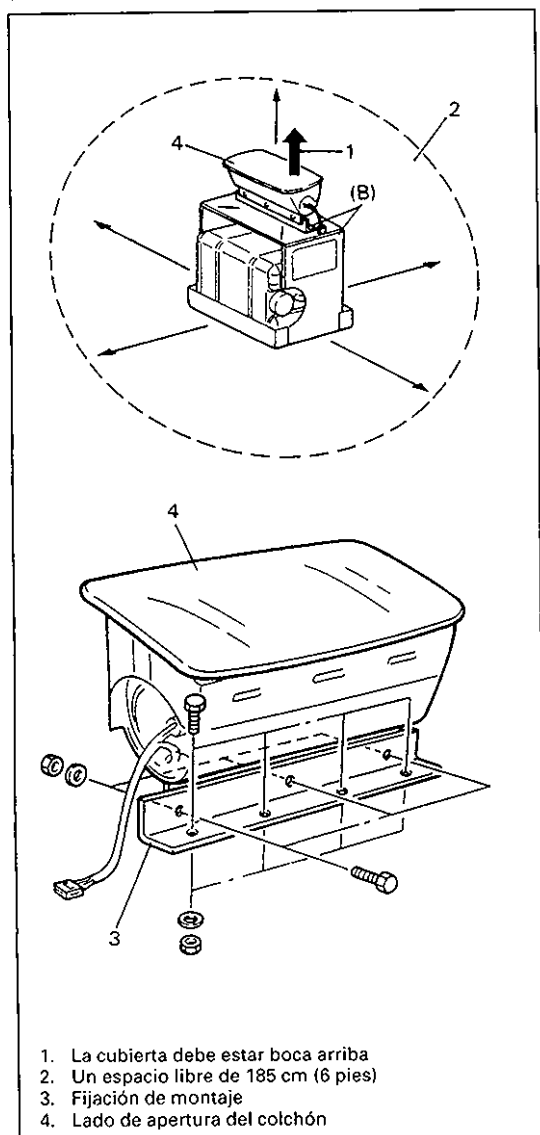
No seguir los procedimientos puede provocar daños corporales.

- 6) Ponga temporalmente el módulo del colchón de aire (inflador) del conductor o pasajero sobre el banco de trabajo o en el torno de acuerdo con la ADVERTENCIA citadas arriba.



1. La cubierta debe estar boca arriba
2. Un espacio libre de 185 cm (6 pies)

60G00-9J-64-1



1. La cubierta debe estar boca arriba
2. Un espacio libre de 185 cm (6 pies)
3. Fijación de montaje
4. Lado de apertura del colchón

60G00-9J-64-3

7) En el caso del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor

- ① Despeje un espacio en el suelo de unos 185 cm (6 pies) de diámetro donde el módulo del colchón de aire (inflador) pueda ser inflado. Prefiera un lugar exterior pavimentado sin otra actividad. Si este lugar no estuviera disponible, se recomienda un espacio amplio interior donde no haya otra actividad y suficiente ventilación. Asegúrese de que no haya ningún objeto inflamable o suelto por los alrededores.
- ② Coloque el módulo del colchón de aire (inflador), con su cubierta de vinil boca arriba, en el suelo y sobre el espacio preparado.

7) En el caso del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero

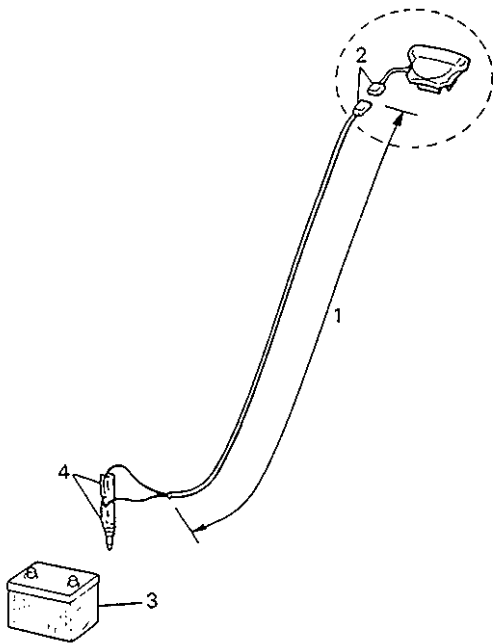
- ① Despeje un espacio en el suelo de unos 185 cm (6 pies) de diámetro donde el montaje (herramienta especial) con el módulo del colchón de aire (inflador) fijado será colocado. Prefiera un lugar exterior pavimentado sin otra actividad. Si este lugar no estuviera disponible, se recomienda un espacio amplio interior donde no haya otra actividad y suficiente ventilación. Asegúrese de que no haya ningún objeto inflamable o suelto por los alrededores.
- ② Coloque la herramienta especial (montaje de inflado del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero) en el suelo, en el espacio despejado para tal efecto en el Paso ①, si aún no ha sido colocado allí.

Herramienta especial

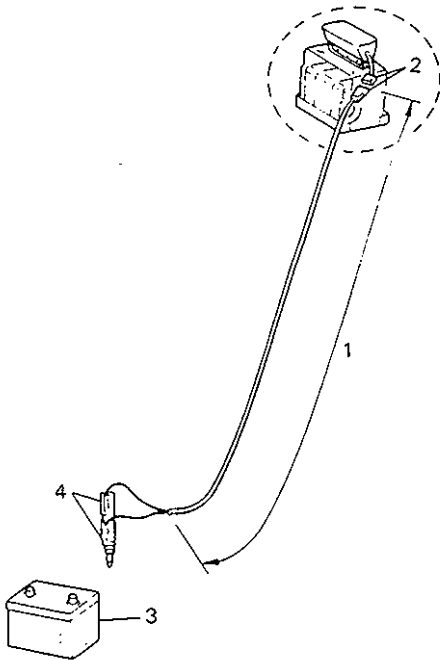
(Montaje de inflado del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero)
(B): 09932-75040

- ③ Llene el recipiente de plástico en el montaje (herramienta especial) con agua o arena. Esto es necesario para proporcionar una estabilidad suficiente del montaje de inflado durante el inflado.
- ④ Fije el módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero en el montaje (herramienta especial) utilizando pernos y tuercas de fijaciones de montaje y de fijador. El módulo del colchón de aire (inflador) debe ser montado tal como el colchón se inflará hacia arriba. Apriete bien a mano todos los fijadores previos al inflado.

Módulo (inflador) del Conductor



Módulo (inflador) del Pasajero



1. Infle el arnés de despliegue en su total longitud de 10 m (33 ft)
2. Conecte los conectores
3. Fuente de alimentación (batería de vehículo de 12V)
4. Ponga a masa los dos cables del arnés de despliegue

- 8) Despliegue el arnés de despliegue del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor o pasajero en su total longitud de 10 m (33 ft).
- 9) Coloque una fuente de alimentación cerca del extremo cortocircuitado del mazo de conductores de despliegue. Se recomienda la siguiente aplicación: 12 voltios mínimo, 2 amperes mínimo. Se sugiere una batería de vehículo.
- 10) Verifique que no hay ninguna persona ni objetos sueltos o inflamables alrededor del módulo de la bolsa de aire (inflador) del conductor y del pasajero.
- 11) Verifique que el módulo del colchón de aire (inflador) del conductor permanece con su cubierta de vinil boca arriba. Verifique que el módulo del colchón de aire del pasajero está bien y firmemente fijo en el montaje de inflado del módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero (herramienta especial).
- 12) Conecte el módulo del colchón de aire (inflador) del conductor o pasajero al conector del arnés de despliegue y al conector de bloqueo con la palanca de bloqueo.
- 13) Advierta a las personas alrededor que el inflado del módulo del colchón de aire (inflador) se llevará a cabo.

NOTA:

Cuando se infle el colchón de aire, la expansión rápida de gas provocará un gran estampido. Emplee una protección auditiva adecuada. Advierta a las personas alrededor que el inflado del módulo del colchón de aire (inflador) se llevará a cabo y que se recomienda la utilización de una protección auditiva adecuada.

NOTA:

Cuando se infle el colchón de aire, el módulo del colchón de aire (inflador) del conductor puede saltar verticalmente unos 30 cm. Esto se debe a una reacción normal del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor debido a la fuerza producida por la expansión rápida de gas dentro del colchón de aire.

NOTA:

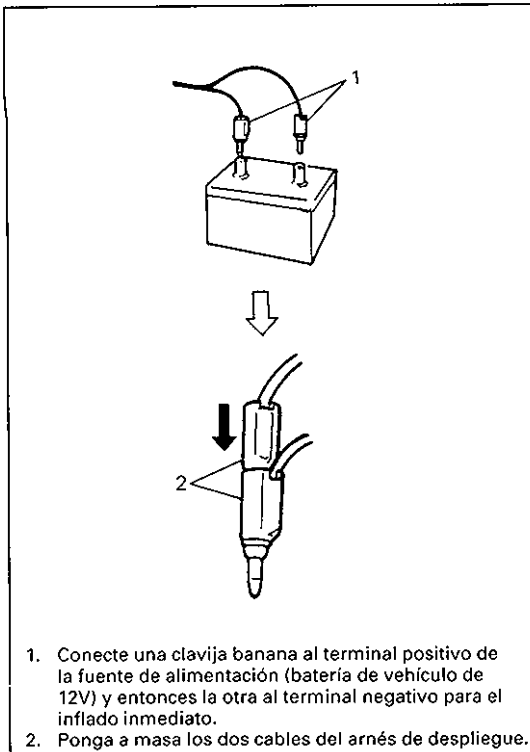
Después de que se haya inflado el módulo del colchón de aire (inflador), la superficie del colchón de aire puede contener un residuo de polvo. Este polvo se compone primeramente de almidón de maíz (utilizado para lubricar el colchón cuando se infla) y subproductos de reacción química.

ADVERTENCIA:

Precauciones de protección deben tomarse durante la manipulación de un módulo del colchón de aire (inflador) inflado.

- Después del inflado, las superficies de metal del módulo (inflador) del colchón de aire estarán muy calientes. No toque las partes de metal del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor o pasajero durante unos 30 minutos después del inflado.
- No coloque el módulo del colchón de aire (inflador) inflado cerca de ningún objeto inflamable.
- No aplique agua, aceite, etc., al módulo del colchón de aire (inflador) inflado.
- Si debiera desplazar el módulo del colchón de aire (inflador) inflado antes de enfriarse, use guantes y manipuléelo por la cubierta del colchón de aire o por el vinil.

No seguir las indicaciones puede provocar un incendio o daños corporales.

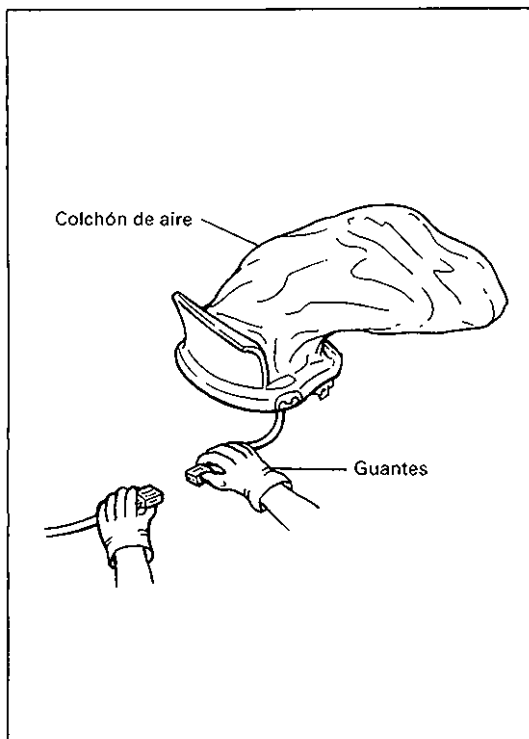


60G00-9J-66-1

- 14) Separe las dos clavijas de "banana" en el arnés de despliegue.
- 15) Conecte el arnés de despliegue a la fuente de alimentación (batería de vehículo de 12V) para inflar inmediatamente el colchón de aire del conductor o pasajero.
- 16) Desconecte el arnés de despliegue de la fuente de alimentación (batería de vehículo de 12V) y ponga a masa los dos cables del arnés de despliegue juntos, ajustando bien una clavija de banana dentro de la otra.

- 17) En el caso eventual de un no inflado del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor o pasajero después de estas indicaciones de procedimiento, siga inmediatamente con los Pasos 22) al 24). Si el módulo del colchón de aire (inflador) se ha inflado, siga con los Pasos 18) al 21).

60G00-9J-66-3



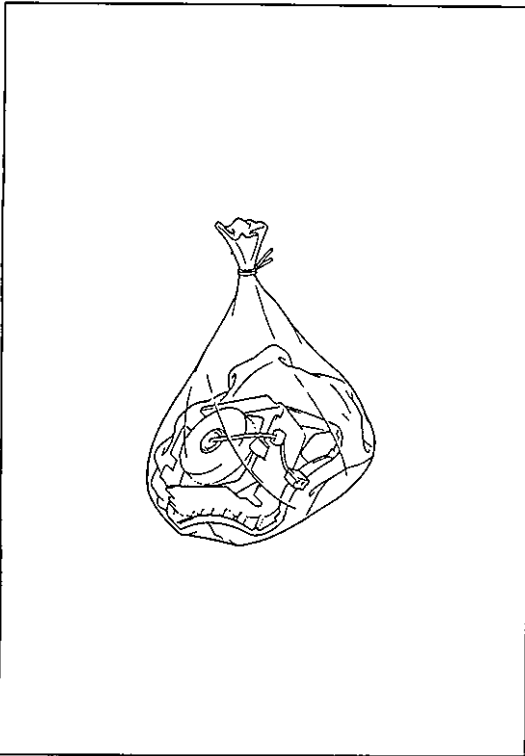
60G00-9J-66-4

- 18) Póngase un par de guantes para protegerse las manos de posibles irritaciones y calor cuando manipulee el módulo del colchón de aire (inflador) inflado.

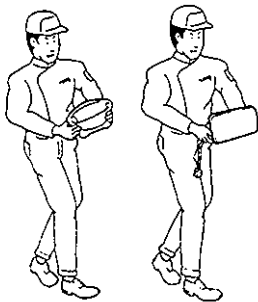
NOTA:

Como precaución, se recomienda el uso de gafas y de guantes de protección para evitar cualquier problema de irritación de la piel o de los ojos.

- 19) Desconecte el arnés de despliegue del módulo del colchón de aire (inflador) inmediatamente después del inflado. Esto evitará daños en el arnés de despliegue debido al posible contacto con la caja del módulo del colchón de aire (inflador) caliente. El arnés de despliegue está diseñado para ser reutilizado. Aunque debiera ser inspeccionado por daño cada vez que hay un inflado y reemplazar si es necesario.

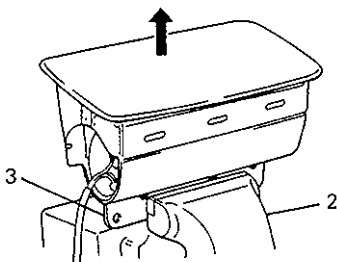
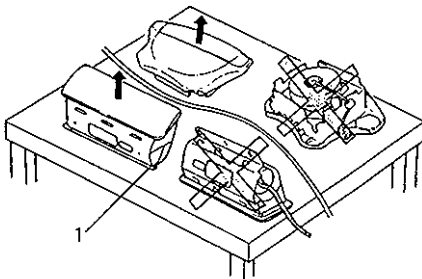


60G00-9J-67-2-1S



TRANSPORTE SIEMPRE EL MÓDULO DEL COLCHÓN DE AIRE (INFLADOR) CON LA CUBIERTA (APERTURA DEL COLCHÓN DE AIRE) ALEJADA DEL CUERPO.

COLOQUE SIEMPRE EL MÓDULO DEL COLCHÓN DE AIRE (INFLADOR) SOBRE UN BANCO DE TRABAJO CON LA CUBIERTA (APERTURA DEL COLCHÓN DE AIRE) BOCA ARRIBA, LEJOS DE LOS OBJETOS SUELTOS.



1. Ranura del banco de trabajo 3. Ménsula de montaje inferior
2. Torno del banco de trabajo

60G00-9J-67-3

- 20) Elimine el módulo del colchón de aire (inflador) inflado por los medios de evacuación habituales después de haberse enfriado durante unos 30 minutos y selle firmemente el módulo del colchón de aire (inflador) en un colchón de vinil grueso. (Consulte en el apartado "Evacuación del Módulo del Colchón de Aire (inflador) inflado" de manera detallada.
- 21) Lávese las manos con un jabón suave y agua.

NOTA:

Los pasos siguientes deben seguirse en el caso eventual de que el módulo del colchón de aire (inflador) no se haya inflado a pesar de haber seguido las directivas.

- 22) Asegúrese de que el arnés de despliegue haya sido desconectado de la fuente de alimentación y que sus dos clavijas banana hayan sido puestas a masa juntas, ajustando bien una clavija banana dentro de la otra.
- 23) Desconecte el arnés de despliegue del módulo del colchón de aire (inflador).

ADVERTENCIA:

- Siempre transporte un módulo del colchón de aire (inflador) armado, con la cubierta alejada del cuerpo.
- Cuando guarde un módulo del colchón de aire (inflador) armado o cuando deje un módulo del colchón de aire (inflador) armado sobre un banco de trabajo u otra superficie, ponga siempre el colchón y la cubierta boca arriba y alejada de la superficie. Como el módulo del colchón de aire (inflador) armado del pasajero debe ser colocado con su colchón (cubierta) boca arriba, colóquelo sobre el banco de trabajo con ranura o utilice el torno del banco para engancharlo bien a su ménsula de montaje inferior.
- Esto es necesario para proveer un espacio libre que permita la expansión del colchón de aire en el caso eventual de un inflado accidental.

No seguir con las directivas del procedimiento puede provocar daños corporales.

- 24) Almacene temporalmente el módulo del colchón de aire (inflador) con su cubierta en vinil boca arriba, lejos de la superficie que la sostiene.
- 25) Tome contacto con el distribuidor más cercano en caso de mayor asistencia.

INFLADO DENTRO DEL VEHICULO

Emplee este procedimiento cuando se deshaga de todo el vehículo incluido el módulo(s) del colchón de aire (inflador) del conductor y/o pasajero.

PRECAUCION:

Cuando se emplee nuevamente el mismo vehículo, infle el módulo del colchón de aire fuera del vehículo de acuerdo con lo que está escrito en el apartado "Inflado Fuera del Vehículo", el inflado al interior causaría la deformación del panel de instrumentos, guantera y lo que los rodea.

No seguir las indicaciones de PRECAUCION puede provocar una inspección del vehículo innecesaria y reparación.

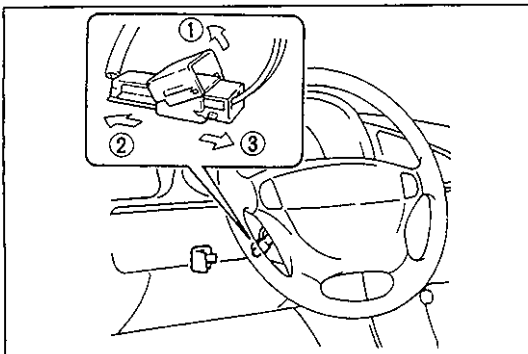
ADVERTENCIA:

Las siguientes precauciones deben tomarse para realizar éste trabajo. El no observarlas puede provocar daños corporales.

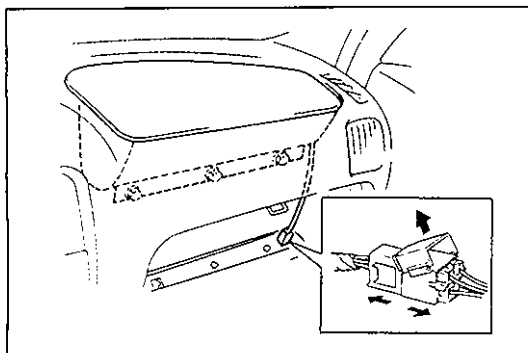
- Para evitar un inflado accidental, este trabajo debiera ser realizado por una sólo persona.
- El procedimiento debiera seguirse estrictamente como está descrito aquí.
- Asegúrese de leer de antemano en el apartado "Precauciones con la Manipulación" por el cuidado que hay que tener por un módulo del colchón de aire (inflador).
- No conecte nunca el arnés del inflado a una fuente de alimentación, sin haber conectado anteriormente el arnés de despliegue al módulo del colchón de aire (inflador). El arnés de despliegue permanecerá puesto a masa y no estará conectado a una fuente de alimentación hasta que el colchón de aire no se infle.
- El módulo del colchón de aire (inflador) inflará inmediatamente el colchón de aire cuando se le conecte a una fuente de alimentación. Use gafas de protección durante todo el inflado y durante todo el proceso de evacuación.
- Use una protección auditiva adecuada cuando infle el colchón de aire. Prevenga a aquellas personas que se encuentran cerca del sitio del inflado, que empleen también una protección auditiva adecuada.
- No infle los módulos del colchón de aire (inflador) del conductor / pasajero al mismo tiempo.

- 1) Ponga el interruptor de encendido en posición de "BLOQUEO" (LOCK), saque la llave y póngase gafas de protección.
- 2) Retire todos los objetos sueltos de los asientos delanteros y panel de instrumentos.
- 3) Lado conductor:
Desmonte la tapa (lado izquierdo) del lado del volante de la dirección y desconecte el conector del módulo del colchón de aire (inflador).

60G00-9J-68-1



60G00-9J-68-4

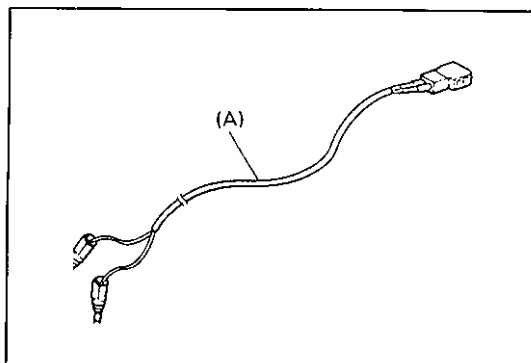


60G00-9J-68-5

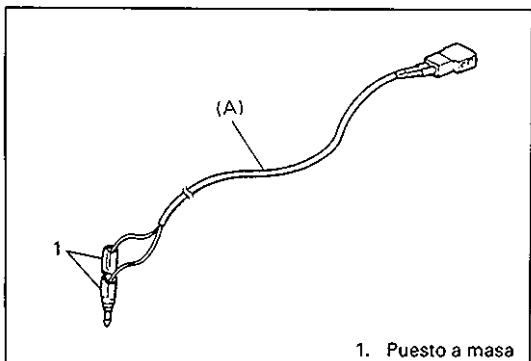
Lado pasajero:

Desmonte la guantera del panel de instrumentos y desconecte el conector del módulo del colchón de aire (inflador).

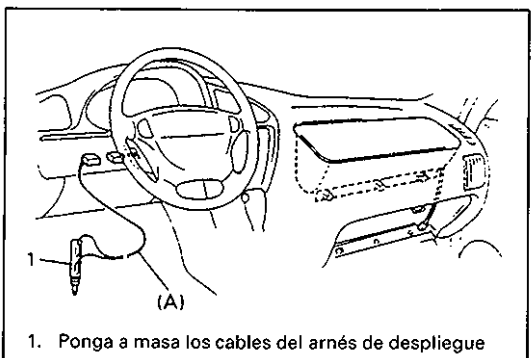
- 4) Confirme que cada módulo del colchón de aire (inflador) está bien montado.



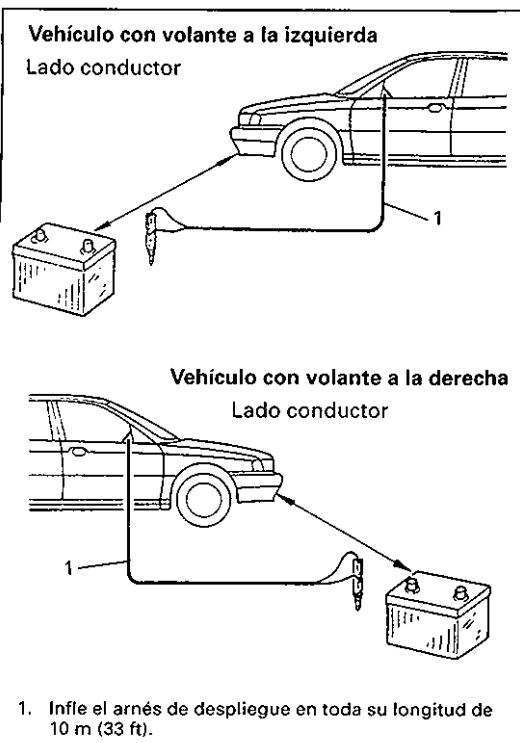
60G00-9J-69-1



60G00-9J-69-2



60G00-9J-69-3



61G00-9J-69-4

- 5) Verifique que no haya circuito abierto/corta ni daño en la herramienta especial (Arnés de despliegue). Si hubiera algo defectuoso, no lo emplee y asegúrese de utilizar un nuevo arnés de despliegue.

Herramienta especial (Arnés de despliegue)

(A): 09932-75030

- 6) Ponga a masa los dos cables del arnés de despliegue juntos ajustando bien una clavija banana dentro de la otra.

ADVERTENCIA:

Los cables del arnés de despliegue permanecerán puestos a masa y no serán conectados a una fuente de alimentación hasta que el colchón de aire no se haya inflado.

Herramienta especial (Arnés de despliegue)

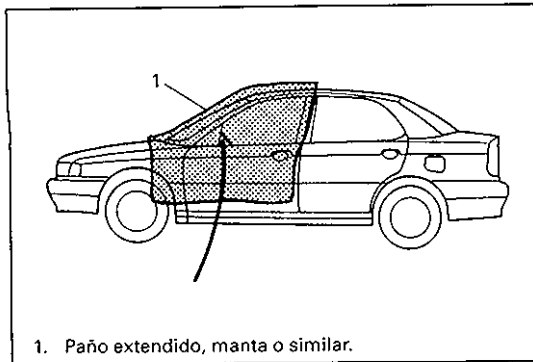
(A): 09932-75030

- 7) Conecte el conector del arnés de despliegue al módulo (Conductor o pasajero) del colchón de aire (inflador) y bloquee el conector con la palanca de bloqueo.

Herramienta especial (Arnés de despliegue)

(A): 09932-75030

- 8) Saque el arnés de despliegue fuera del vehículo.
- 9) Verifique que dentro del vehículo y el espacio alrededor está despejado de personas y de objetos sueltos o inflamables.
- 10) Infle el arnés de despliegue en toda su longitud de 10 m (33 ft).
- 11) Coloque una fuente de alimentación cerca del extremo puesto a masa del arnés de despliegue. Se recomienda la siguiente aplicación: 12 voltios mínimo, 2 amperes mínimo. Se sugiere la batería de un vehículo.



1. Paño extendido, manta o similar.

- 12) Cubra completamente con un paño extendido, una manta o similar, por toda el área del parabrisas y las aperturas de ventanas de las puertas delanteras. Esto reduce las probabilidades de daño corporales por causa de fragmentación de los cristales interiores del vehículo.
- 13) Advierta a todas las personas situadas en el área que se llevará a cabo el inflado del módulo del colchón de aire (inflador).

NOTA:

Cuando se infle el colchón de aire, la expansión rápida de gas provocará un gran estampido. Emplee una protección auditiva adecuada. Prevenga a las personas situadas alrededor que el inflado del módulo del colchón de aire (inflador) se llevará a cabo y que se recomienda, por consiguiente, la utilización de una protección auditiva adecuada.

NOTA:

Después de que se haya inflado el módulo del colchón de aire (inflador), la superficie del colchón de aire puede contener un residuo de polvo. Este polvo se compone primeramente de almidón de maíz (empleado para lubricar el colchón cuando este se infla) y subproductos de reacción química.

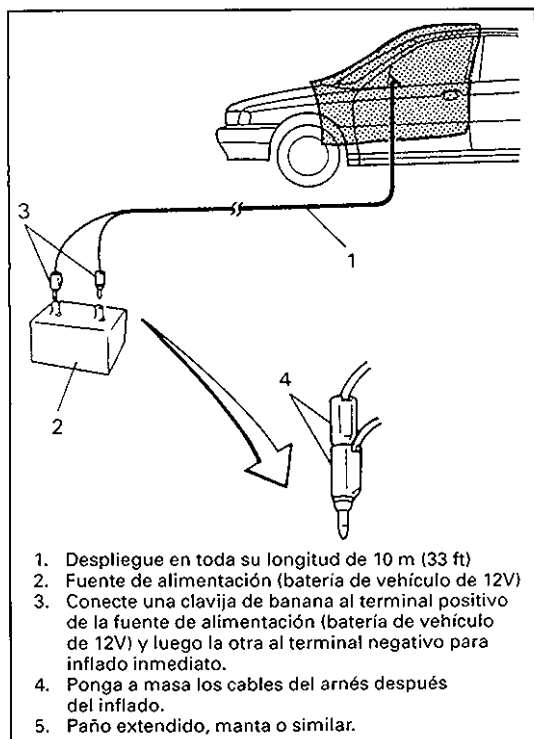
ADVERTENCIA:

Precauciones de protección deben tomarse durante la manipulación de un módulo del colchón de aire (inflador) inflado.

- Después del inflado, las superficies de metal del módulo del colchón de aire (inflador) estarán muy calientes. No toque las partes de metal del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor o pasajero durante unos 30 minutos después del inflado.
- No aplique agua, aceite, etc., al módulo del colchón de aire (inflador) inflado.
- Si debiera desplazar el módulo del colchón de aire (inflador) antes de enfriarse, use guantes y manipule por el colchón de aire o la cubierta de vinil.

No seguir estas indicaciones de procedimiento puede provocar un incendio o daños corporales.

60G00-9J-70-1



1. Despliegue en toda su longitud de 10 m (33 ft)
2. Fuente de alimentación (batería de vehículo de 12V)
3. Conecte una clavija de banana al terminal positivo de la fuente de alimentación (batería de vehículo de 12V) y luego la otra al terminal negativo para inflado inmediato.
4. Ponga a masa los cables del arnés después del inflado.
5. Paño extendido, manta o similar.

60G00-9J-70-4

- 14) Separe las dos clavijas banana en el arnés de despliegue.
- 15) Conecte el arnés de despliegue a la fuente de alimentación (batería de vehículo de 12V) para inflar inmediatamente el colchón de aire del conductor o pasajero.
- 16) Desconecte el arnés de despliegue de la fuente de alimentación (batería del vehículo de 12V) y ponga a masa los cables del arnés juntos, ajustando bien una clavija banana dentro de la otra.

- 17) Póngase un par de guantes para protegerse las manos de una posible irritación y calor cuando manipulee el módulo del colchón de aire (inflador) inflado.

NOTA:

Como precaución, se recomienda usar guantes y gafas de protección para evitar cualquier posible irritación de la piel o de los ojos.

- 18) Desconecte el arnés de despliegue del módulo del colchón de aire (inflador) rápidamente después del inflado. Esto evitará daños al arnés inflado debido a un posible contacto con la caja del módulo del colchón de aire (inflador) caliente. El arnés de despliegue está diseñado para ser reutilizado. Sin embargo, debe ser inspeccionado por daño después de cada inflado y ser reemplazado en caso de necesidad.
- 19) Cuidado al retirar el paño extendido del vehículo, y límpielo de todo fragmento o deshágase del paño.
- 20) Repita los Pasos 2) a 19) para el inflado del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor o pasajero, si no llega a inflarse.
- 21) En el caso eventual que ambos o que uno de los módulos del colchón de aire (inflador) no se haya inflado prosiga inmediatamente con los Pasos 23) a 25). Si el módulo del colchón de aire (inflador) se ha inflado prosiga con el Paso 22).

60G00-9J-71-1



- 22) Con ambos colchones de aire inflados, el vehículo debe estar inutilizable tal como un vehículo sin colchón de aire.
- 23) Retire el módulo(s) del colchón de aire (inflador) no inflado del vehículo. Para el módulo del colchón de aire (inflador) del conductor consulte en la SECCION 3C1, para el módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero, consulte en el apartado "Servicio en el Vehículo" en esta sección.

ADVERTENCIA:

- Transporte siempre un módulo del colchón de aire (inflador) armado con la cubierta alejada del cuerpo.
- Cuando almacene un módulo del colchón de aire (inflador) armado o cuando deje puesto un módulo del colchón de aire (inflador) armado sobre un banco de trabajo u otra superficie, siempre coloque el colchón boca arriba, lejos de la superficie.
- Esto es necesario para dejar un espacio amplio y permitir la expansión del colchón de aire en el caso eventual de un inflado accidental.

No seguir las directivas de procedimiento puede provocar daño corporal.

- 24) Temporalmente almacene el módulo del colchón de aire (inflador) con la apertura del colchón de aire boca arriba, lejos de la superficie donde descansa. Consulte en el apartado "Precauciones con el Trabajo de Servicio" en esta sección para mayores detalles.
- 25) Contacte su distribuidor más cercano por mayor asistencia.

EVACUACION DE LOS MODULOS DEL COLCHON DE AIRE (INFLADOR) NO INFLADOS

ADVERTENCIA:

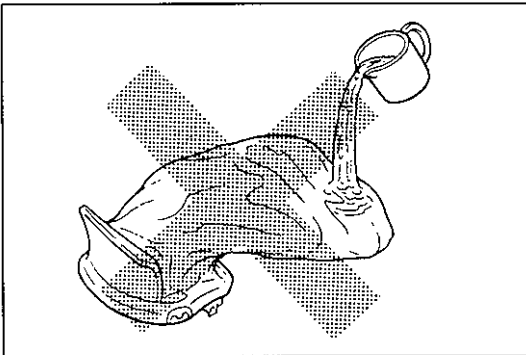
No seguir las indicaciones de procedimiento de evacuación del módulo del colchón de aire (inflador) correctamente puede causar el inflado del colchón de aire, lo que puede provocar daños corporales. Los módulos del colchón de aire (inflador) no inflados no deben ser eliminados por los medios de evacuación habituales.

El módulo del colchón de aire (inflador) no inflado contiene sustancias que pueden provocar enfermedades graves o daños corporales si el bolso sellado que lo contiene es dañado durante la evacuación.

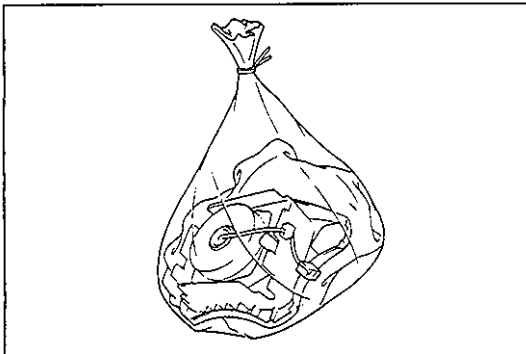
Los módulos (conductor/pasajero) del colchón de aire (inflador) inflados pueden ser eliminados a través de los medios de evacuación habituales, tal y como cualquier otra pieza. Para su evacuación, sin embargo, tenga en cuenta los puntos siguientes.

- El módulo del colchón de aire (inflador) está muy caliente inmediatamente después del inflado. Espere durante unos 30 minutos para que se enfríe.

61G00-9J-72-1



60G00-9J-72-3



60G00-9J-72-4

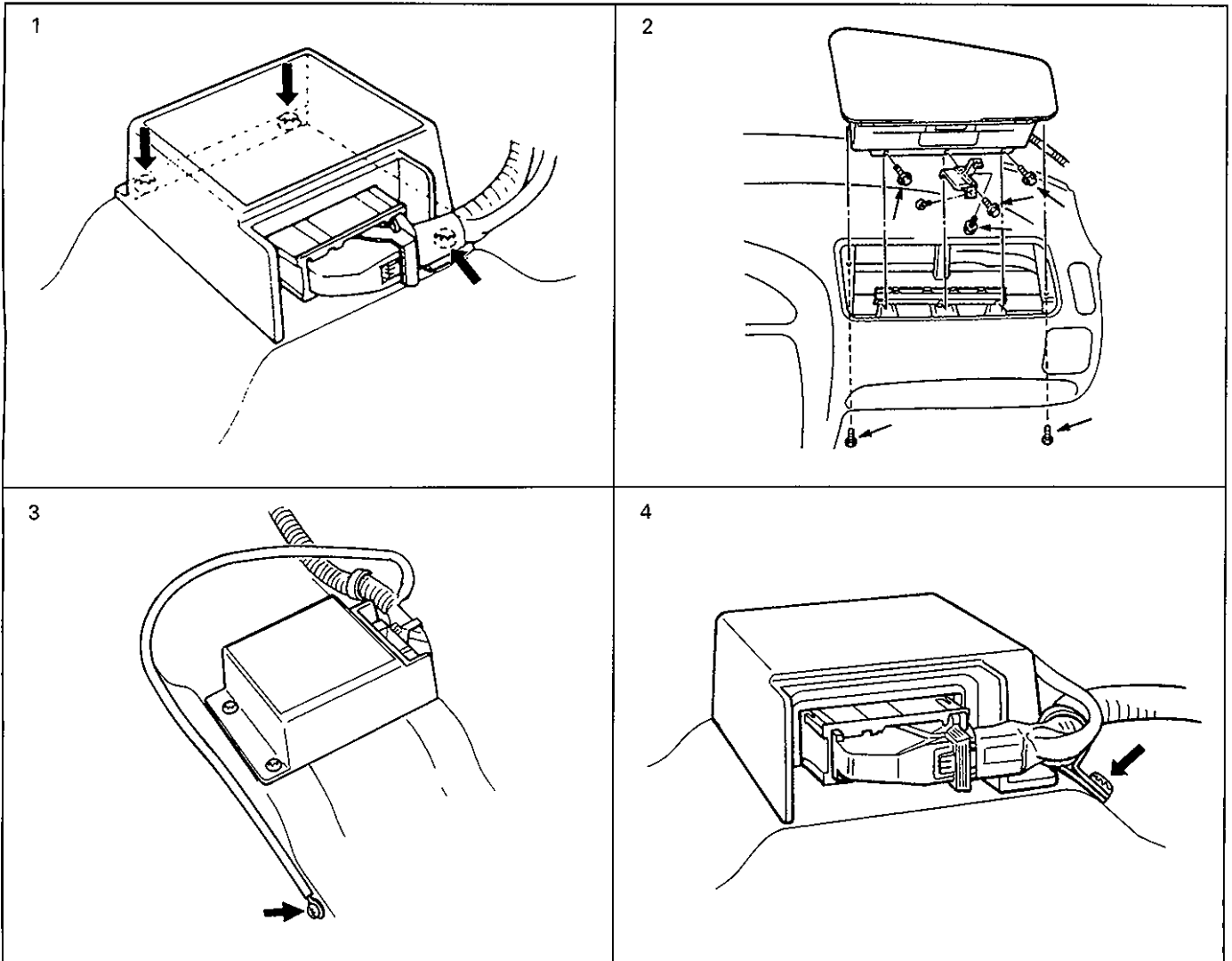
- Nunca aplique agua, aceite, etc., al inflar un módulo del colchón de aire (inflador), para enfriarlo y tenga cuidado de que penetre agua, aceite, etc., en un módulo del colchón de aire (inflador).
- Después de que el módulo del colchón de aire se haya inflado, la superficie del colchón de aire puede contener un residuo de polvo. Este polvo se compone primeramente de almidón de maíz (empleado para lubricar el colchón cuando se infla), y de subproductos de reacción química. Tal y como para los procedimientos de trabajo de servicio, use guantes y gafas de protección.

- Cuando se deshaga solamente del módulo del colchón de aire (inflador) inflado, asegúrese de sellarlo en un bolso de vinil.

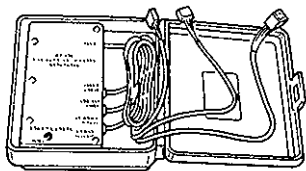
- Cuando el módulo(s) del colchón de aire se ha inflado al interior del vehículo y que éste será eliminado, déjelo(s) en el vehículo.
- No olvide de lavarse las manos con un jabón suave y agua.

ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE

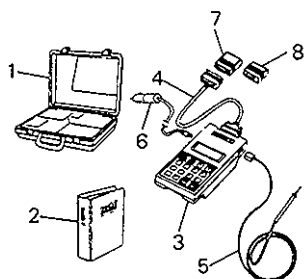
Piezas de sujeción	Par de apriete	
	N·m	kg·m
1. Pernos SDM	5,5	0,55
2. Módulo del colchón de aire (inflador) del pasajero	tornillos	5,5
	pernos	23
3. Perno GND	5,5	0,55
4. Perno de abrazadera del cableado preformado SDM	5,5	0,55
5. Pernos del módulo del colchón de aire (inflador) del conductor	Consulte la Sección 3C1.	



HERRAMIENTAS ESPECIALES

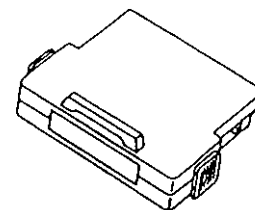


09932-75010
Herramienta de carga
conductor/pasajero del
colchón de aire

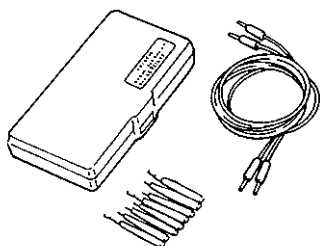


09931-76011
Juego (herramienta de escaneo) Tech-1

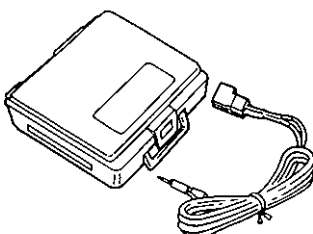
1. Caja de almacenaje
2. Manual del operador
3. Tech 1A
4. Cable DLC
5. Prueba conductor/
sonda
6. Cable de fuente de
alimentación
7. Adaptador del cable DLC
8. Adaptador
auto-comprobador



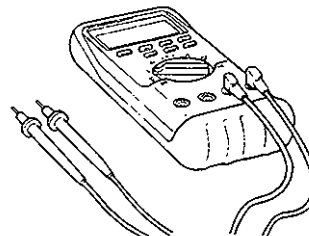
Cartucho Tech-1 para
colchón de aire
09932-66020-001
(con Manual en Inglés)
09932-66020-003
(con Manual en Alemán)
09932-66020-004
(con Manual en Francés)



09932-76010
Juego de adaptador de
comprobador para
conector

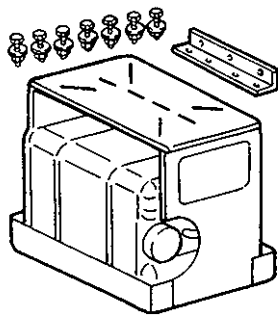


09932-75030
Arnés de despliegue del
colchón de aire



Multímetro digital cuya
prueba de corriente máxi-
ma es de 10 mA o menos en
la gama mínima de medi-
ción de la resistencia.

ADVERTENCIA:
Asegúrese de emplear el mul-
tímetro digital especificado.
En caso contrario, puede pro-
vocar un despliegue del col-
chón de aire o daños corpora-
les.



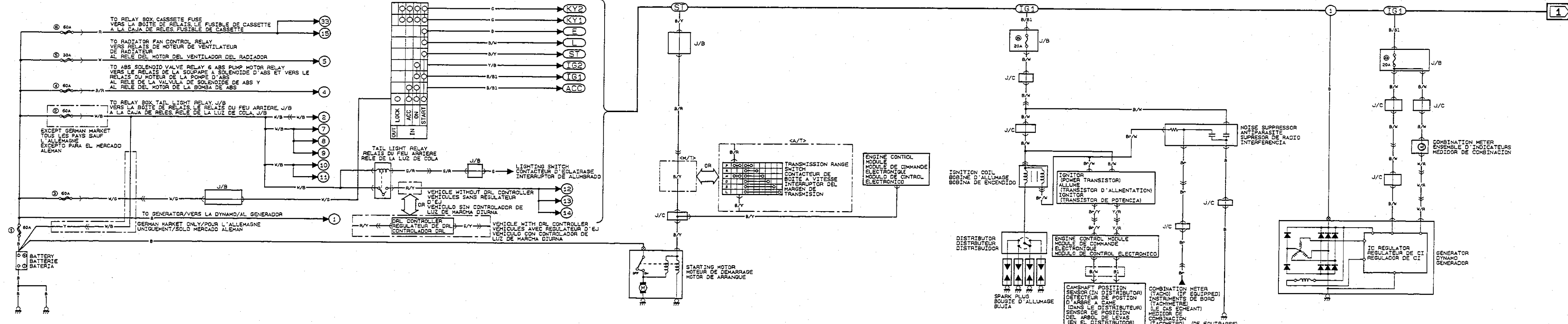
09932-75040
Montaje de despliegue del
módulo del colchón de aire
(inflador) del pasajero.

WIRING DIAGRAM DIAGRAMA DEL CABLEADO

CRANKING SYSTEM/SYSTEME DE DEMARRAGE/SISTEMA DE ARRANQUE

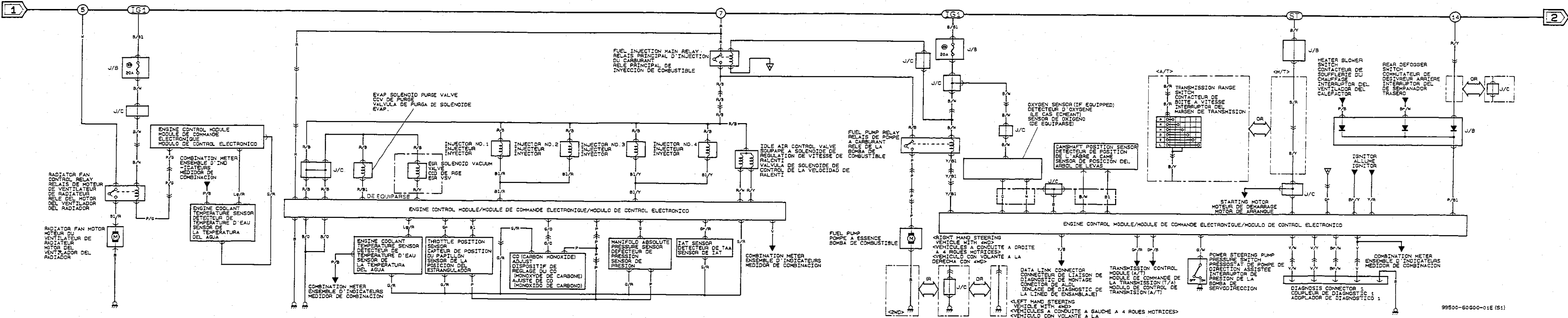
IGNITION SYSTEM SYSTEME D'ALLUMAGE SISTEMA DE ENCENDIDO

CHARGING SYSTEM/SYSTEME DE CHARGE/SISTEMA DE CARGA



COOLING SYSTEM SYSTEME DE REFRIGERISSEMENT SISTEMA DE REFRIGERACION

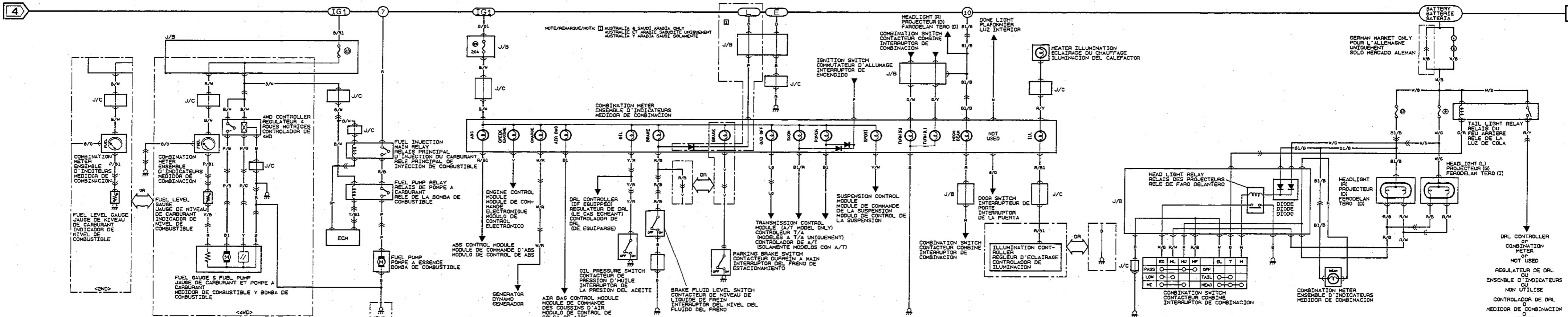
ELECTRONIC FUEL INJECTION SYSTEM/SYSTEME D'INJECTION ELECTRONIQUE/SISTEMA DE INYECCION ELECTRONICA DE COMBUSTIBLE



FUEL GAUGE & FUEL PUMP
 JAUGE DE CARBURANT ET POMPE A CARBURANT
 MEDIDOR DE COMBUSTIBLE Y BOMBA DE COMBUSTIBLE

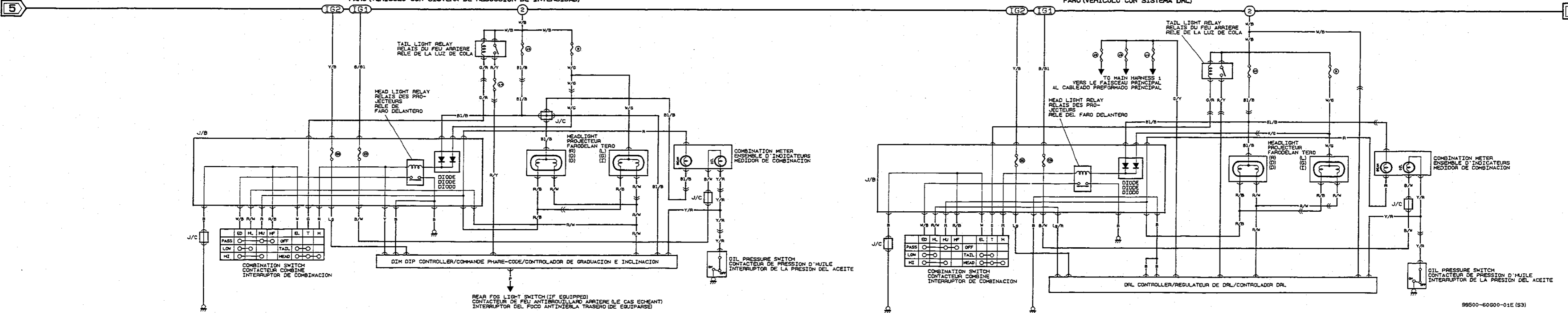
WARNING LAMP
 LAMPE D'ALARME
 LAMPARA DE ADVERTENCIA

HEAD LIGHT (VEHICLE WITHOUT DAYTIME RUNNING LIGHT)
 PROJECTEURS (VEHICLES SANS ECLAIRAGE DE JOUR)
 FARO DELANTERO (VEHICULOS SIN LUZ DE MARCHA DIURNA)



HEAD LIGHT (VEHICLE WITH DIM DIP SYSTEM)
 PROJECTEURS (VEHICLES AVEC SYSTEME PHARE-CODE)
 FARO (VEHICULO CON SISTEMA DE REDUCCION DE INTENSIDAD)

HEAD LIGHT (VEHICLE WITH DRL SYSTEM)
 PROJECTEURS (VEHICLES AVEC SYSTEME D'EJ)
 FARO (VEHICULO CON SISTEMA DRL)



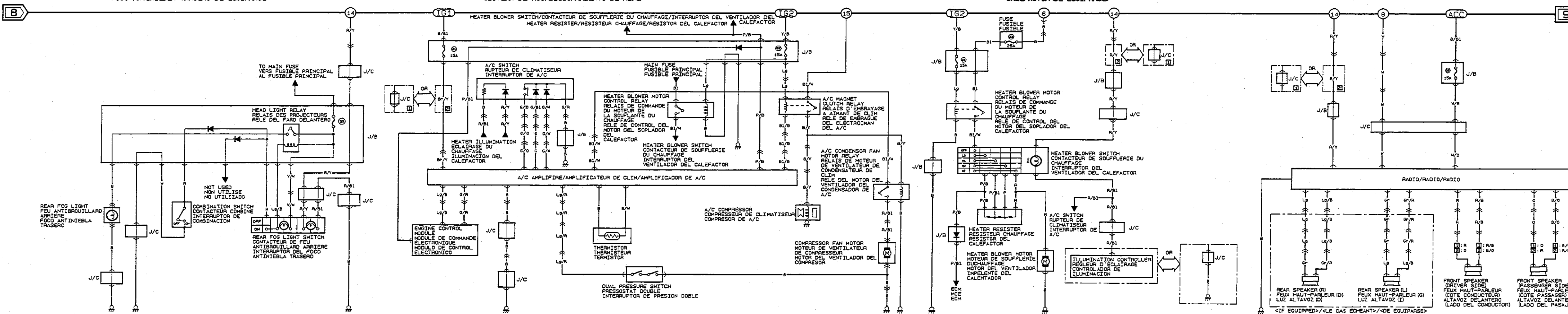
REAR FOG LIGHT<IF EQUIPPED>
FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE<LE CAS ECHEANT>
FOCO ANTINEBLA TRASERO<DE EQUIPARSE>

AIR CONDITIONING SYSTEM
SYSTEME DE CLIMATISATION
SYSTEMA DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

NOTE/REMARQUE/NOTA: **RIGHT HAND STEERING VEHICLE**
 VEHICULES A CONDUITE A DROITE
VEHICULO CON VOLANTE A LA DERECHA
VEHICULO A CONDUITE A LA IZQUIERDA

HEATER<IF EQUIPPED>
CHAUFFAGE<LE CAS ECHEANT>
CALEFACTOR<DE EQUIPARSE>

RADIO<OPTION>/RADIO<OPTION>/RADIO<OPCION>

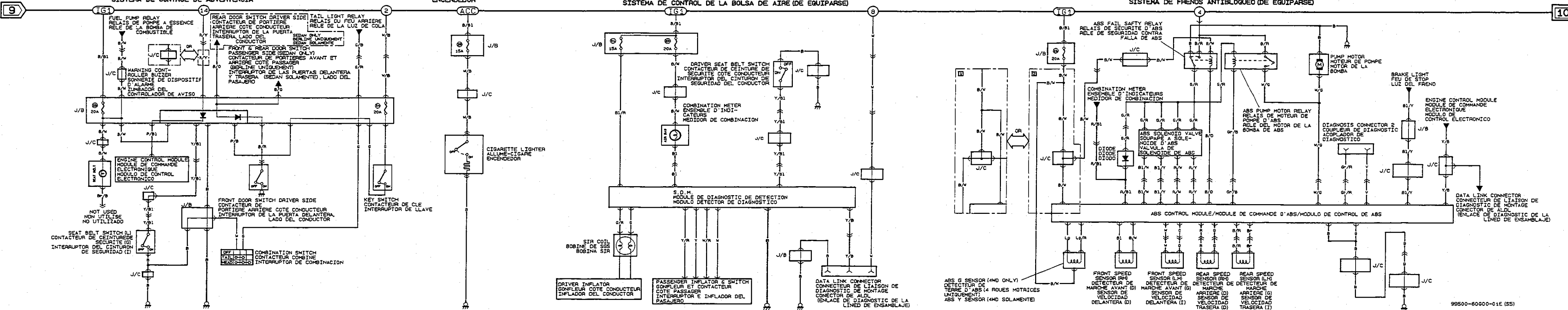


WARNING CONTROL SYSTEM
SYSTEME DE COMMANDE DE L'ALARME
SYSTEMA DE CONTROL DE ADVERTENCIA

CIGARETTE LIGHTER
ALLUME-CIGARE
ENCENDEDOR

AIR-BAG CONTROL SYSTEM (IF EQUIPPED)
SYSTEME DE COMMANDE DES COUSSINS D'AIR (LE CAS ECHEANT)
SYSTEMA DE CONTROL DE LA BOLSA DE AIRE (DE EQUIPARSE)

ANTI-LOCK BRAKE SYSTEM (IF EQUIPPED)
SYSTEME D'ANTIVERROUILLAGE DES FREINS (LE CAS ECHEANT)
SYSTEMA DE FRENS ANTIBLOQUEO (DE EQUIPARSE)

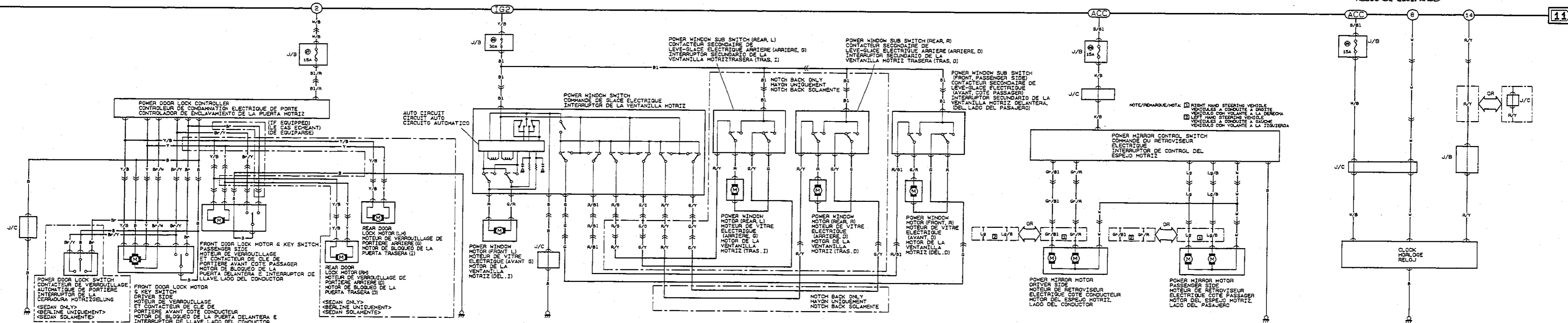


POWER DOOR LOCK SYSTEM <IF EQUIPPED>
SYSTEME DE VERROUILLAGE ELECTRIQUE DES PORTIERES <LE CAS ECHEANT>
SISTEMA DE BLOQUEO MOTRIZ DE LA PUERTA <DE EQUIPARSE>

POWER WINDOW <IF EQUIPPED>
VITRES ELECTRIQUES <LE CAS ECHEANT>
VENTANILLA MOTRIZ <DE EQUIPARSE>

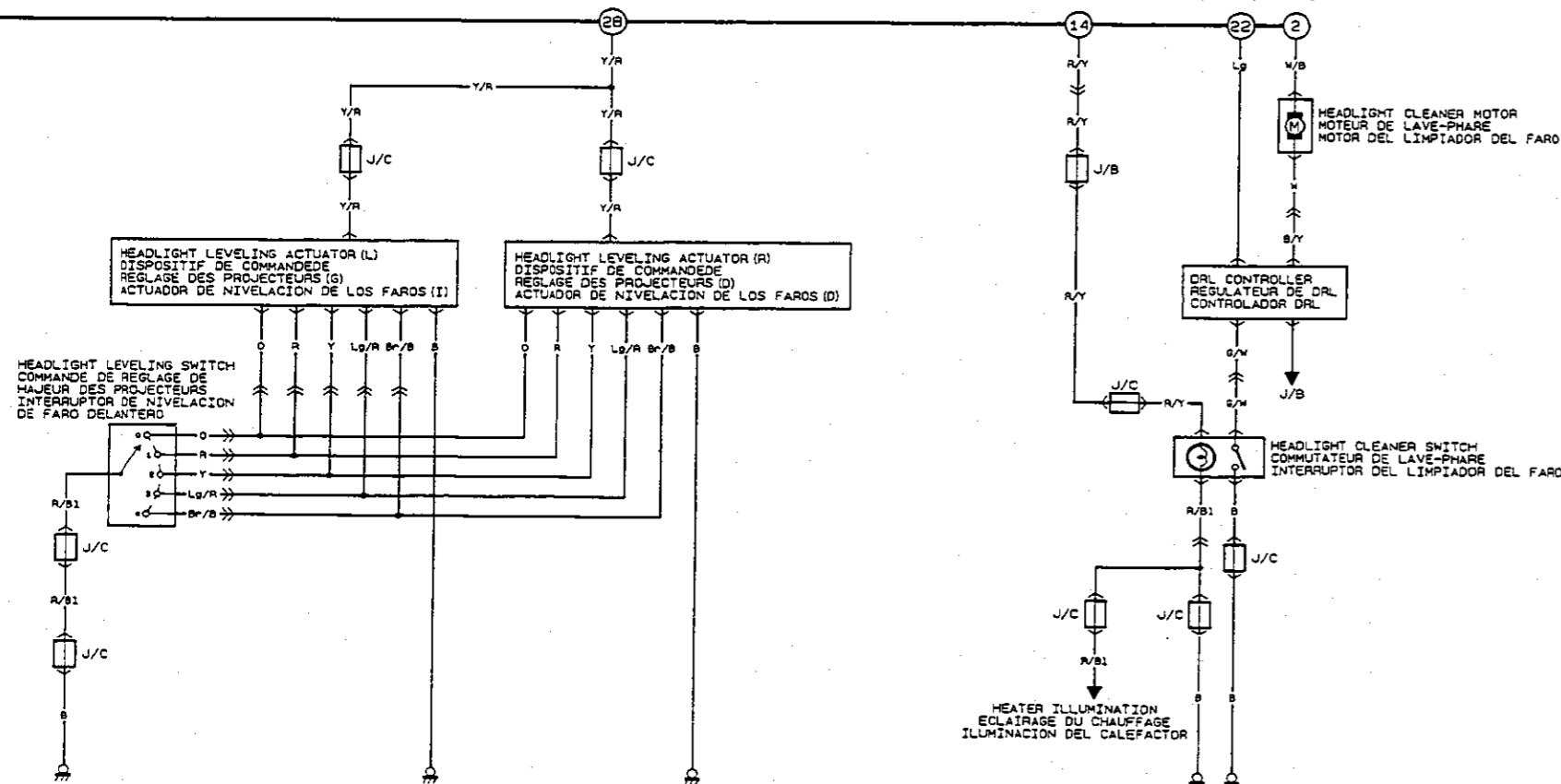
POWER MIRROR <IF EQUIPPED>
RETROVISEUR ELECTRIQUE <LE CAS ECHEANT>
ESPEJO MOTRIZ <DE EQUIPARSE>

CLOCK <IF EQUIPPED>
HORLOGE <LE CAS ECHEANT>
RELOJ <DE EQUIPARSE>



HEAD LIGHT BEAM LEVELING SYSTEM <IF EQUIPPED>
SYSTEME DE REGLAGE DU FAISCEAU DES PROJECTEURS <LE CAS ECHEANT>
SISTEMA DE NIVELACION DEL HAZ DEL FERO <DE EQUIPARSE>

HEAD LIGHT CLEANER <IF EQUIPPED>
LAVE-GLACE DE PROJECTEUR <LE CAS ECHEANT>
LIMPIADOR DEL FARO <DE EQUIPARSE>



Prepared by

SUZUKI MOTOR CORPORATION

Automobile Department
Overseas Service Division

1st Ed. February, 1995
2st Ed. October, 2001

Printed in Japan

Printing:

1360

SUZUKI MOTOR CORPORATION



Printed in Japan ⓘ (TK)