

IMPORTANTE

ADVERTENCIA/PRECAUCION/NOTA

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

ADVERTENCIA:

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

PRECAUCION:

Contiene un peligro en potencia que puede dañar el vehículo.

NOTA:

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

ADVERTENCIA:

Este manual de servicio ha sido preparado para los distribuidores autorizados de Suzuki y sólo debe ser utilizado por los mecánicos calificados del departamento de servicio técnico. Los mecánicos sin experiencia o que no tiene las herramientas y equipos apropiados no pueden realizar correctamente los trabajos de servicio descritos en este manual. Una mala reparación puede provocar heridas en el mecánico y el vehículo puede no estar en condiciones de asegurar la seguridad del conductor y pasajeros.

ADVERTENCIA:

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

- El servicio en y cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire debe realizarse siempre en un distribuidor autorizado SUZUKI. Tenga en cuenta todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES de la Sección 9J y las Precauciones, Componentes del Sistema del colchón de aire y Vista general del cableado en la Sección 9J antes de realizar los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Si no se cumplen las ADVERTENCIAS puede activarse por error el sistema o éste puede quedar inservible. Cualquiera de estos casos puede provocar heridas graves.
- Si el sistema del colchón de aire y otro sistema del vehículo necesitan reparaciones, Suzuki recomienda reparar primero el sistema del colchón de aire para evitar que pueda inflarse por error.
- No modifique el volante de la dirección, tablero de instrumentos o cualquier componente del sistema del colchón de aire (o cerca de sus componentes o cableado). Estas modificaciones pueden afectar las prestaciones del sistema del colchón de aire y provocar heridas.
- Si se expone el vehículo a temperaturas de más de 93°C (por ejemplo durante el proceso de secado de la pintura) desmonte primero los componentes del sistema del colchón de aire (módulos (de inflado) el colchón de aire, SDM y/o cinturón de seguridad con pretensor) para evitar que se dañen los componentes o se inflen por error.

PREFACIO

EL MANUAL DE SERVICIO SUPLEMENTARIO es un suplemento para los MANUALES DE SERVICIO y MANUALES DE SERVICIO SUPLEMENTARIOS de la serie SY y fue preparado exclusivamente para el siguiente modelo aplicable.

Modelo aplicable: Vehículos SY413/SY416/SY418 con el siguiente Nº de identificación del vehículo y posteriores.

HATCHBACK

GA11S-200001

⊗ JSAEGA11S00200001 ⊗

⊗ JSAEGA41S00200001 ⊗

⊗ JSAEGA31S00200001 ⊗

⊗ JSAEGB31S00200001 ⊗

SEDAN

GC11S-200001

JS2GB31S⊗15200001

⊗ JSAEGC31S15200001 ⊗

GC31S-200001

JS2GB41S⊗15200001

⊗ JSAEGC41S00200001 ⊗

JS2GA11S⊗15200001

⊗ JSAEGC11S00200001 ⊗

⊗ JSAEGD31S00200001 ⊗

JS2GA31S⊗15200001

⊗ JSAEGC31S00200001 ⊗

JS2GA41S⊗15200001

⊗ JSAEGC31S10200001 ⊗

WAGON

GC31W-200001

JS2GB31W⊗15200001

⊗ JSAEGC31W10200001 ⊗

GC41W-200001

JS2GB41W⊗15200001

⊗ JSAEGC31W15200001 ⊗

JS2GA31W⊗15200001

⊗ JSAEGC11W00200001 ⊗

⊗ JSAEGC41W00200001 ⊗

JS2GA41W⊗15200001

⊗ JSAEGC31W00200001 ⊗

⊗ JSAEGD31W00200001 ⊗

Cuando se haga el servicio de un vehículo con un número de carrocería posterior a los números en la lista anterior, consulte primero el manual de servicio suplementario. Y para todas las secciones, puntos o descripciones no incluidos en este manual de servicio, consulte los siguientes MANUALES DE SERVICIO y MANUALES DE SERVICIO SUPLEMENTARIOS.

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

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

Por lo tanto las figuras pueden mostrar un modelo ligeramente diferente del que vino al taller.

Nos reservamos el derecho a hacer cambios sin previo aviso.

MANUAL DE SERVICIO RELACIONADO

- Manual de servicio del SY413/SY416
(99500-60G00)
- Manual de servicio suplementario del SY418
(99501-62G00)
- Manual de servicio suplementario del SY416/SY418 (Para el sistema de control de la suspensión)
(99501-60G01)
- Manual de servicio suplementario de la serie SE/SV/SZ/SY (Para el sistema de control inmovilizador)
(99501-60G10)
- Manual de servicio suplementario del SY416/SY418 (Para la camioneta)
(99501-60G30)
- Manual de servicio suplementario del SY413/SY416/SY418
(99501-60G41)
Manual de servicio suplementario del SY413/SY416/SY418
(99501-60G50)
- Manual del diagrama del cableado del SY413/SY416/SY418
(99512-60G60-015)

SUZUKI MOTOR CORPORATION
OVERSEAS SERVICE DEPARTMENT

TABLA DE MATERIAS	SECCION	TABLA DE MATERIAS	SECCION	0A	6
INFORMACION GENERAL		MOTOR		0A	6
Información general	0A	Información general y diagnóstico	6	0B	6-1
Mantenimiento y lubricación	0B	Información general y diagnóstico del motor (Motor G13/G16 con WU TWC)	6-1	1A	6-2
CALEFACCION Y VENTILACION		Informacion general y diagnóstico del motor (Motor J18 con WU TWC)	6-2	1B	6A1
Calefacción y ventilación	1A	Mecánica del motor (Motor de tipo G13 Y G16)	6A1	3	6A3
Aire acondicionado (opcional)	1B	Mecánica del motor (Motor de tipo J18)	6A3	3A	6B
DIRECCION, SUSPENSION, RUEDAS Y NEUMATICOS		Refrigeración del motor	6B	3B	6C
Direccion, suspension, ruedas y neumaticos	3	Combustible del motor	6C	3B1	6E1
Alineación de ruedas delanteras	3A	Sistema electrónico de inyección de combustible (Motor G13/G16 sin WU TWC)	6E1	3C	6E2
Dirección manual de piñón y cremallera	3B	Sistema electrónico de inyección de combustible (Motor J18 sin WU TWC)	6E2	3C1	6E3
Sistema de dirección hidráulica (asistida)	3B1	Sistema de control del motor y de las emisiones (Motor G13/G16 con WU TWC)	6E3	3D	6E4
Volante y columna de la dirección (Sin colchón de aire)	3C	Sistema de control del motor y de las emisiones (Motor J18 con WU TWC)	6E4	3E	6F1
Volante y columna de la dirección con colchón de aire	3C1	Sistema de encendido (Motor G13/G16)	6F1	3E1	6F2
Suspensión delantera	3D	Sistema de encendido (Motor J18)	6F2	3F	6G1
Suspensión trasera (Vehículo 2WD)	3E	Sistema de arranque (Del tipo de reducción de 0,8 kW)	6G1	3G	6G2
Suspensión trasera (Vehículo 4WD)	3E1	Sistema de arranque (Del tipo convencional de 0,8 kW)	6G2	4	6G3
Ruedas y neumáticos	3F	Sistema de arranque (Del tipo de reducción de 0,9 kW, 1,2 kW y 1,4 kW)	6G3	4A	6H
Sistema de control de la suspensión	3G	Sistema de carga	6H	4B	6K
EJE DE TRANSMISION		Sistema de escape	6K	4C	7A
Eje de transmisión delantero (Tipo DOJ)	4	TRANSMISION Y EMBRAGUE		5	7A1
Eje de transmisión delantero (Tipo junta triple)	4A	Transmisión manual (Motor G13/G16)	7A	5B	7A2
Ejes propulsores	4B	Transmisión manual (Motor J18)	7A1		7B
Eje de transmisión trasero	4C	Transmisión manual (4WD)	7A2		7B1
SISTEMA DE FRENOS		Transmisión automática (3 A/T)	7B		7C
Frenos	5	Transmisión automática (4 A/T)	7B1		7C1
Sistema de frenos antibloqueo (ABS)	5B	Embrague (Tipo cable)	7C		7F
		Embrague (Tipo hidráulico)	7C1		8
		Diferencial trasero	7F		8A
		SISTEMA ELECTRICO DE LA CARROZERIA	8		8G
		SISTEMA DE CONTROL DEL INMOVILIZADOR	8A		9
		SISTEMA DE CONTROL DEL INMOVILIZADOR (SI ESTA INSTALADO)	8G		9J
		MANTENIMIENTO DE LA CARROZERIA	9		
		SISTEMA DE COLCHON DE AIRE	9J		

SECCION 0A

0A

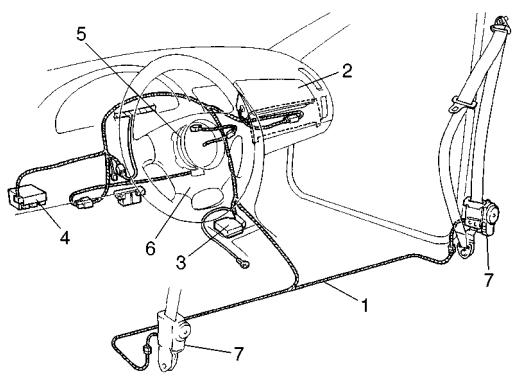
INFORMACION GENERAL

NOTA:

Para las descripciones (cuestiones) no descritas en esta sección, consulte la misma sección del Manual de servicio mencionado en el PROLOGO de este manual.

TABLA DE MATERIAS

PRECAUCIONES	0A- 2
Precauciones para los vehículos equipados con el sistema suplementario de colchón de seguridad	0A- 2
Precauciones generales	0A- 6
Precauciones para el convertidor catalítico	0A- 9
Precauciones para el mantenimiento de circuitos eléctricos	0A- 9
Precauciones para la instalación del equipo móvil de comunicaciones	0A-12
Precauciones para el mantenimiento del vehículo 4WD continua	0A-13
INFORMACION DE IDENTIFICACION	0A-14
Número de identificación del vehículo	0A-14
Determinación de si el vehículo está equipado o no con WU-TWC	0A-14
Número de identificación del motor	0A-14
Número de identificación de la transmisión	0A-14
ABREVIATURAS Y SIMBOLOS EMPLEADOS EN ESTE MANUAL	0A-15
INFORMACION SOBRE LAS PIEZAS DE SUJECION	0A-18
Piezas de sujeción metricas	0A-18
Identificación de la resistencia de las piezas de sujeción	0A-18
Pares de apriete estándar	0A-19



1. Mazo de cables del colchón de aire
2. Módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero (si está instalado)
3. SDM
4. Caja de derivación
5. Bobina de contacto
6. Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor
7. Pretensor del cinturón de seguridad (si está instalado)

PRECAUCIONES

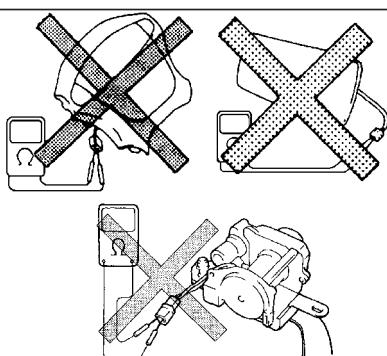
PRECAUCIONES PARA LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON EL SISTEMA SUPLEMENTARIO DE COLCHON DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA:

- La figura muestra la estructura y las piezas del sistema del colchón de aire. Cuando sea necesario hacer la revisión (desmontaje, reinstalación e inspección) de estas piezas, siga los procedimientos de la SECCION 9J. El no respeto de los procedimientos correctos puede activar el sistema del colchón de aire, provocar heridas, daños en las piezas o puede impedir que el sistema del colchón de aire funcione en caso de accidente.
- Si el sistema del colchón de aire y otro sistema del vehículo necesitan reparaciones, Suzuki recomienda reparar primero el sistema del colchón de aire para evitar que pueda inflarse por error.
- No modifique el volante de la dirección, tablero de instrumentos o cualquier componente del sistema del colchón de aire. Estas modificaciones pueden afectar a las prestaciones del sistema del colchón de aire y provocar daños personales.
- Si se expone el vehículo a temperaturas de más de 93°C (por ejemplo durante el proceso de secado de la pintura), desmonte primero los componentes del sistema del colchón de aire para evitar que se dañen los componentes o se inflen por error.

DIAGNOSTICO

- Cuando haga una inspección del sistema del colchón de aire, siga las instrucciones del “DIAGNOSTICO” de la SECCION 9J. Si no se tienen en cuenta estos procedimientos, se puede alargar el tiempo necesario para hacer un diagnóstico, el diagnóstico resultante puede ser incorrecto o se pueden cambiar las piezas incorrectamente.
- No utilice equipos de prueba eléctricos que no sean los especificados en este manual.



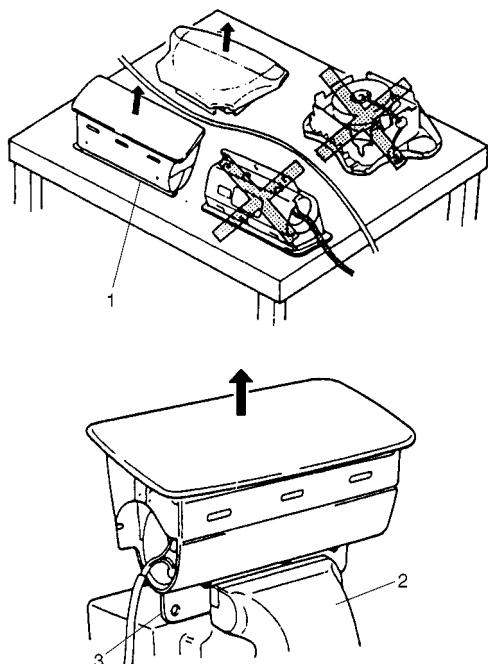
ADVERTENCIA:

No trate de medir la resistencia de los módulos (inflador) del colchón de aire (conductor y pasajero) y los pretensores del cinturón de seguridad (conductor y pasajero). Esto es peligroso porque la corriente eléctrica del medidor puede inflar el colchón de aire o activar el pretensor.

TRANSPORTE SIEMPRE EL MODULO (INFLADOR) DEL COLCHON DE AIRE CON LA CUBIERTA (ABERTURA DEL COLCHON DE AIRE) HACIA AFUERA.



COLOQUE SIEMPRE EL MODULO (INFLADOR) DEL COLCHON DE AIRE SOBRE UN BANCO DE TRABAJO CON LA CUBIERTA (ABERTURA DEL COLCHON DE AIRE) HACIA ARRIBA, Y ALEJADO DE OTROS OBJETOS.



1. Ranura en el banco de trabajo
2. Tenazas del banco de trabajo
3. Ménsula de montaje inferior

MANTENIMIENTO Y MANIPULACION

ADVERTENCIA:

Hay muchos procedimientos de mantenimiento para los cuales es necesario desconectar el fusible "COLCHON DE AIRE" y todos los módulos (inflador) del colchón de aire del circuito de activación para evitar que se inflé por error.

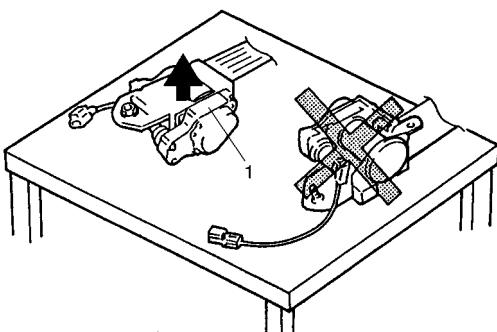
Módulos (inflador) del colchón de aire del conductor y pasajero

- Cuando tenga que manipular o guardar un módulo (inflador) de colchón de aire, seleccione un lugar donde la temperatura ambiente esté por debajo de 65°C y donde no haya gran humedad ni interferencias eléctricas.
- Cuando transporte un módulo (inflador) del colchón de aire, llévelo con la abertura de la bolsa hacia afuera. De esta forma, en caso de inflarse por accidente, el peligro de herirse será mínimo. No transporte el módulo (inflador) del colchón de aire por los cables o conector en la parte inferior del módulo. Cuando apoye un módulo (inflador) del colchón de aire sobre un banco u otra superficie, la bolsa debe estar siempre hacia arriba. Debe poder inflarse libremente en caso de accidente por lo que el colchón (cubierta) debe estar hacia arriba en un banco de trabajo con ranura o deben utilizarse las tenazas del banco para sujetar firmemente la ménsula de montaje inferior. Esto es necesario para dejar un espacio libre para permitir que el colchón de aire se expanda en el caso, poco probable, de un inflado accidental.
- Si no respeta estos puntos puede sufrir daños personales.
- No se deshaga de los módulos (inflador) del colchón de aire (conductor y pasajero) sin haberlos inflado primero. Si fuera necesario deshacerse de los mismos, ínflelos utilizando el procedimiento descrito en la SECCION 9J antes de descharlos.
- Un módulo (inflador) del colchón de aire que se acaba de inflar está muy caliente. Espere por lo menos media hora a que se enfrie antes de seguir con el trabajo.
- Despues de inflar el módulo (inflador) del colchón de aire, la superficie del colchón de aire puede estar cubierta por un polvo residual. Este polvo esta compuesto básicamente por maicena (utilizada para lubricar el colchón a medida que se infla) y por subproductos de la reacción química. Al igual que para la mayoría de los trabajos de servicio, se recomienda el uso de guantes y gafas protectoras.

ADVERTENCIA:**SDM**

- Durante los procedimientos de mantenimiento, manipule cuidadosamente el Módulo de Detección y Diagnóstico (SDM). No golpee ni sacuda el SDM.
- No conecte la alimentación eléctrica al sistema del colchón de aire sin haber instalado firmemente el SDM en el vehículo. Todas las piezas de sujeción del SDM y de la ménsula de montaje deben apretarse cuidadosamente y la flecha debe apuntar hacia el frente del vehículo para que el sistema del colchón de aire funcione correctamente. El SDM puede activarse si se conecta la alimentación eléctrica sin haberlo instalado firmemente en el vehículo, lo cual puede inflar el colchón y provocar heridas en las personas que están trabajando en el sistema.

COLOQUE SIEMPRE EL PRETENSOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD SOBRE UN BANCO DE TRABAJO CON LA ETIQUETA DE ADVERTENCIA HACIA ARRIBA, Y ALEJADO DE OTROS OBJETOS.



1. Etiqueta de advertencia

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

- Para manipular y guardar los pretensores de los cinturones de seguridad útiles, seleccione un lugar donde la temperatura ambiente esté por debajo de 65°C y donde no haya gran humedad ni interferencias eléctricas.
- No transporte nunca el pretensor del cinturón de seguridad sujetándolo por los cables o conector en la parte inferior del pretensor. Cuando apoye un pretensor útil sobre un banco u otra superficie, hágalo de forma que la etiqueta de advertencia no esté apoyada contra ninguna superficie. Para que la etiqueta de advertencia mire hacia arriba, el pretensor en un banco de trabajo. Si no toma estas precauciones puede resultar herido.
- No se deshaga de pretensores de cinturón de seguridad (útiles) (conductor y pasajero) sin haberlos hecho funcionar. Si fuera necesario deshacerse de éstos, hágalos funcionar de acuerdo con los procedimientos de activación descritos en la SECCION 9J antes de desecharlos con el resto de los residuos.
- El pretensor del cinturón de seguridad está muy caliente inmediatamente después de activarlo. Espere por lo menos media hora a que se enfrie antes de seguir con el trabajo.
- Al igual que para la mayoría de los trabajos de mantenimiento, se recomienda el uso de guantes y gafas protectoras para protegerse contra la irritación de la piel y los ojos.

PRECAUCION:

- Si se ha visto envuelto en un accidente que no haya sido lo suficientemente grave como para hacer que se inflen los colchones de aire, inspeccione las piezas del sistema y otras piezas relacionadas de acuerdo con las instrucciones recogidas en "Reparación e inspección después de un accidente" en la SECCION 9J.
- Cuando haga el servicio de otras piezas que no sean el sistema del colchón de aire, pero que pudieran provocar golpes en las piezas componentes del sistema del colchón de aire, desmonte estas piezas antes de empezar el trabajo.
- Cuando manipule los módulos (inflador) del colchón de aire (conductor y pasajero), pretensores del cinturón de seguridad (conductor y pasajero) o SDM, tenga cuidado de no dejarlo caer o golpearlo. Si recibió un impacto fuerte (por ejemplo si ha caído de una altura de 91,4 cm o más), no trate de desarmar o reparar; cámbielo por uno nuevo.
- Si los módulos (inflador) del colchón de aire (conductor y pasajero) o pretensores del cinturón de seguridad (conductor y pasajero) se han ensuciado con grasa, productos de limpieza, aceite, agua, etc., limpie inmediatamente con un paño seco.
- El mazo de cables del colchón de aire puede identificarse fácilmente porque está recubierto de un tubo de protección amarillo. Tenga cuidado cuando lo manipule.
- Cuando el mazo de cables del colchón de aire está cortocircuitado o dañado o si el conector o terminal lo está, cambie el mazo de cables, conectores y terminales como un conjunto.
- Conecte la electricidad en el sistema del colchón de aire sólo después de haber conectado todos los componentes a menos que el cuadro de diagnósticos así lo requiera, ya que aparecerá un código de diagnóstico de avería.
- No utilice piezas componentes del sistema del colchón de aire de otro vehículo.
- Cuando se hace una soldadura eléctrica, desactive temporalmente el sistema del colchón de aire con las instrucciones de "Desactivación del sistema del colchón de aire" de las "Precauciones" de la SECCION 9J.
- No exponga las piezas componentes del sistema del colchón de aire a una corriente de aire caliente directa (secado del vehículo después de la pintura) o a las llamas.
- Hay etiquetas de ADVERTENCIA/PRECAUCION pegadas en cada pieza componente del sistema del colchón de aire. Respete estas instrucciones.
- Una vez reparado completamente el vehículo, realice la "Comprobación del sistema de diagnóstico del colchón de aire" descrita en "Diagnóstico" de la SECCION 9J.

PRECAUCIONES GENERALES

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

ADVERTENCIA:

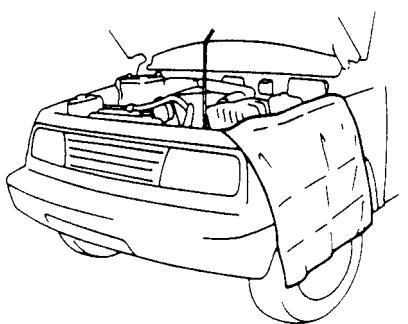
- Cuando eleve un vehículo para la revisión, asegúrese de seguir siempre las instrucciones dadas en "PUNTOS DE ELEVACION DEL VEHICULO", de la SECCION 0A.
- Cuando sea necesario efectuar trabajos de mantenimiento con el motor funcionando, asegúrese de que el freno de estacionamiento está activado completa 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 en el interior de un local, asegúrese de que los gases de escape son forzados a fluir hacia el aire libre exterior.
- No efectúe trabajos de mantenimiento 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 nuevo de motor puede ser peligroso. Los niños y los animales domésticos pueden sufrir daños corporales cuando ingieren aceite usado o nuevo de motor.

Asegúrese de que el aceite usado o nuevo de 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 manga larga 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.

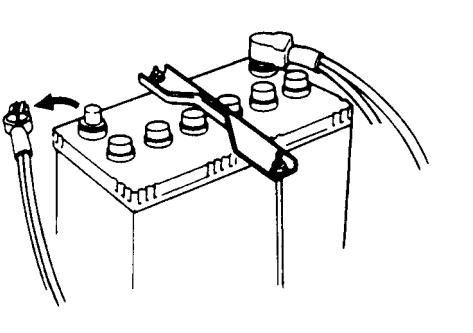
- Antes de empezar a conducir, asegúrese de que el capó está correctamente cerrado y bloqueado. Si no es el caso, hay peligro de que se abra durante la conducción, obstruyendo su visibilidad y causando, probablemente, un accidente.

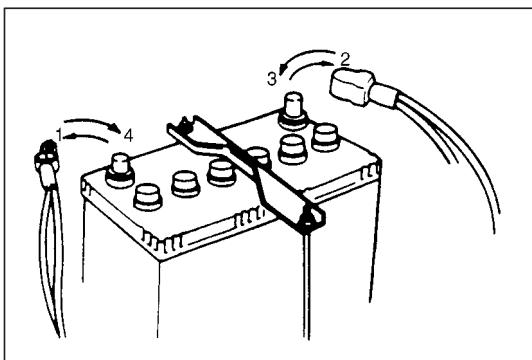
PRECAUCION:

- Antes de empezar cualquier trabajo de mantenimiento, 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.

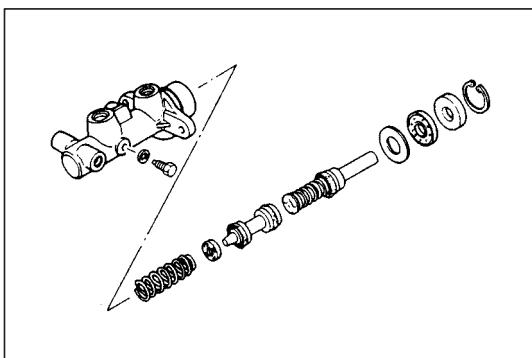


- Cuando efectúe el mantenimiento de piezas eléctricas que no requieren el empleo de la batería, desconecte el cable negativo de la batería.

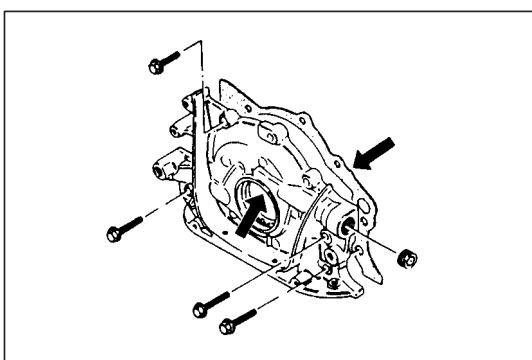




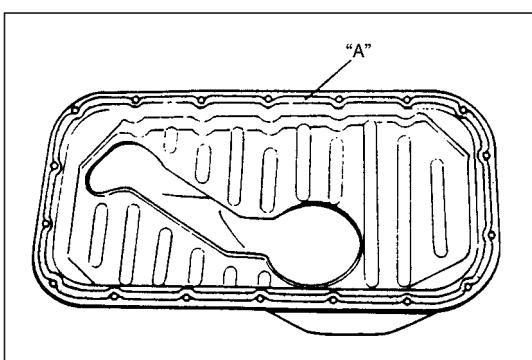
- Cuando saque la batería, asegúrese de primero desconectar el cable negativo y después el cable positivo. Cuando vuelva a conectar la batería, conecte primero el cable positivo y después el cable negativo, y proceda a reemplazar la tapa del borne.



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

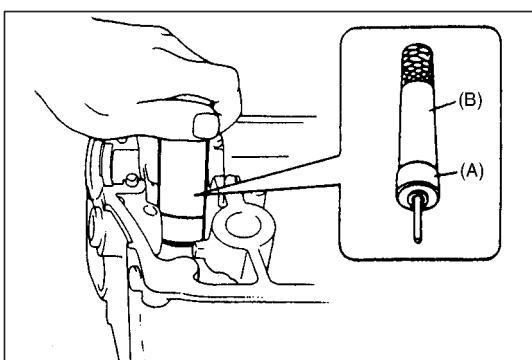


- Cuando tenga que instalar retenes de aceite, empaquetaduras, empaquetaduras selladoras juntas tóricas, anillos en O, arandelas de cierre, pasadores hendidos, tuercas de seguridad y algunas otras piezas especificadas, asegúrese de emplear piezas nuevas. Además, antes de instalar nuevas empaquetaduras, empaquetaduras selladoras, 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

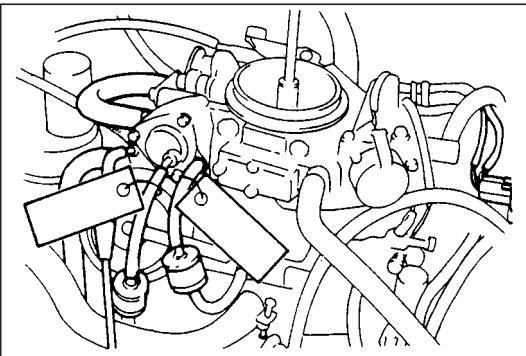


- Asegúrese de emplear las herramientas especiales, cuando así se indica.

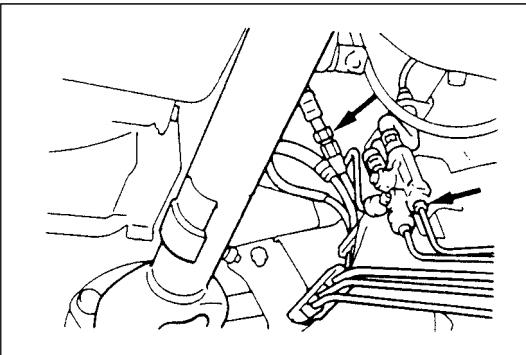
Herramienta especial

(A): 09917-98221

(B): 09916-58210

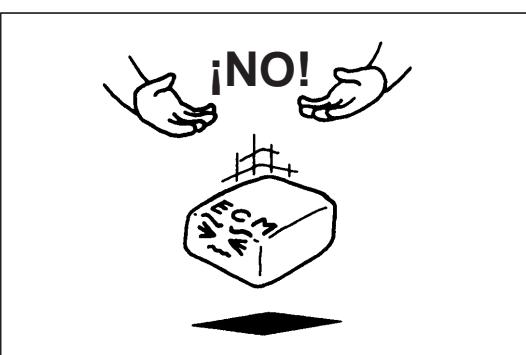


- Cuando desconecte las mangueras de vacío, coloque una etiqueta en la que se indicarán las correctas posiciones de instalación. Esto permitirá la correcta reinstalación de las mangueras.

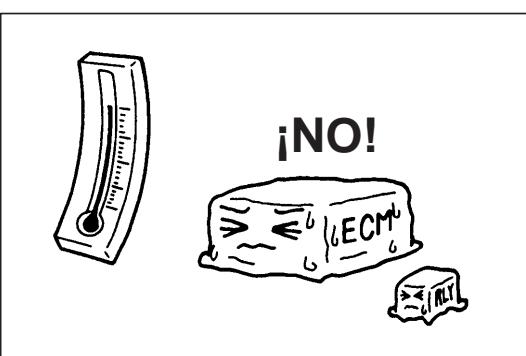


- Después de efectuar el servicio de los sistemas de combustible, lubricación, refrigeración, vacío, escape o frenos, verifique que no hay fugas en las tuberías relacionadas con el sistema.

- En el caso de vehículos equipados con sistemas de inyección de combustible, nunca desconecte la tubería de combustible situada, 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.



- Siempre tenga cuidado y manipule adecuadamente las piezas eléctricas (ordenador, relé, etc.), sin dejarlas caer.



- Cuando efectúe un trabajo que produce calor superior a la temperatura de 80°C en las proximidades de piezas eléctricas, desmonte previamente la(s) pieza(s) eléctrica(s) sensible(s) al calor.

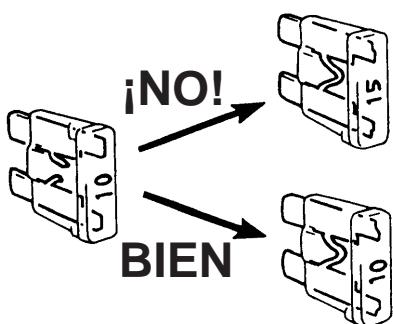


- Tenga especial cuidado de no exponer al agua los conectores y las piezas eléctricas, para así evitar causar un desperfecto.

PRECAUCIONES PARA EL CONVERTIDOR CATALITICO

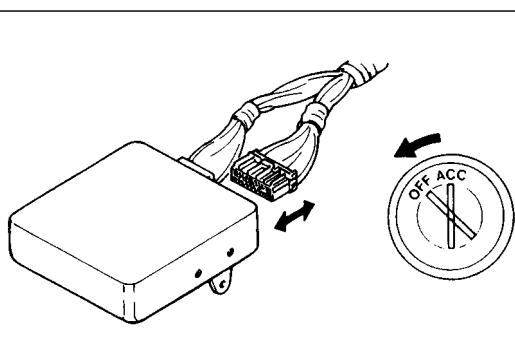
Para los vehículos equipados con un convertidor catalítico emplee solamente gasolina sin plomo y para evitar que el convertidor sea dañado tenga cuidado de no dejar que entre en el convertidor una gran cantidad de gasolina sin quemar.

- Efectúe la verificación de salto de chispa solamente cuando es necesario, 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 posible.
- Evite las situaciones que llevan a fallos de encendido del motor (por ejemplo, tratar de hacer arrancar el motor cuando el depósito de combustible está casi vacío).

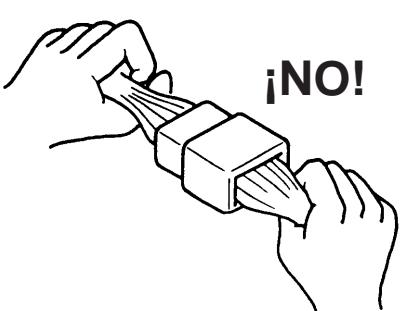


PRECAUCIONES PARA EL MANTENIMIENTO DE CIRCUITOS ELECTRICOS

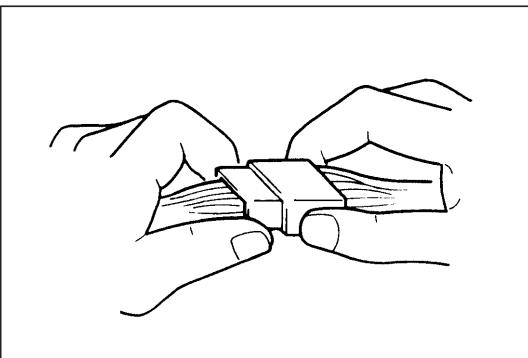
- Cuando reemplace un fusible, asegúrese de utilizar un fusible de la capacidad especificada. Si emplea un fusible de mayor capacidad esto causará daños a las piezas eléctricas y hasta un incendio.



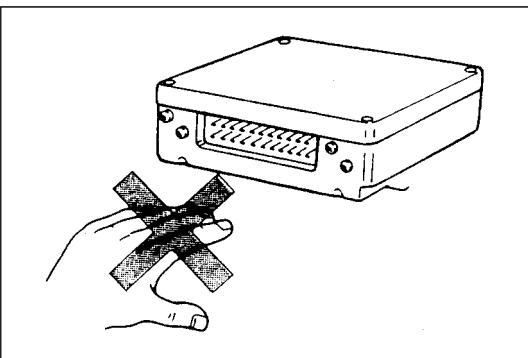
- Para evitar dañar los componentes electrónicos, cuando desconecte y conecte un conector, asegúrese de colocar el interruptor de encendido en la posición OFF (apagado).



- Cuando desconecte conectores, nunca tire del mazo de cables. Primero desbloquee el bloqueo de conectores, sujeté los conectores propiamente dichos y a continuación desconéctelos.

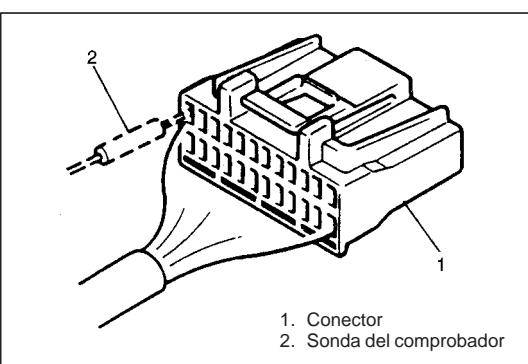


- Cuando conecte conectores, sujetelos e insértelos conjuntamente hasta que encajen de manera segura (se oirá un sonido "clic").

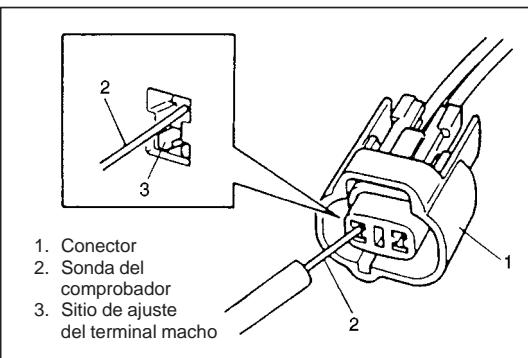


- La electricidad estática acumulada en su cuerpo y su ropa puede dañar los componentes electrónicos. Asegúrese de no tocar los terminales eléctricos de piezas que emplean microordenadores (por ejemplo, unidades de control electrónico como el ECM, el TCM, el módulo de control del ABS, el SDM, etc.).

- Nunca conecte ningún probador (voltímetro, amperímetro, o cualquier otro probador) 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 el voltímetro u ohmímetro especificado. En el caso contrario, no se obtendrán medidas precisas, o bien puede haber daños corporales. Si no se especifica nada, utilice un voltímetro de alta impedancia (mínimo $M\Omega/V$) o de tipo digital.

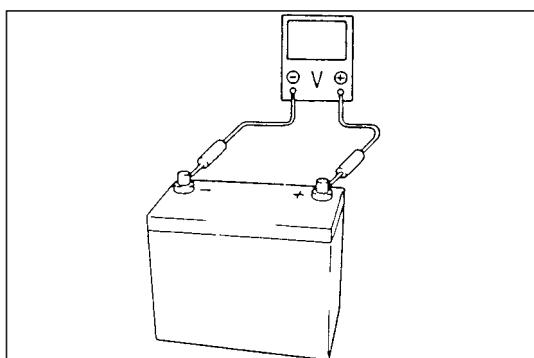


- Cuando emplee una sonda de comprobador para tomar medidas en conectores eléctricos, asegúrese de que la sonda está insertada en el lado trasero (lado del mazo de cables) del conector en cuestión.

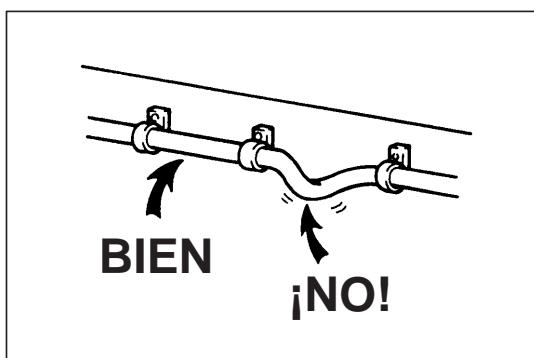


- Cuando no sea posible conectar la sonda del aparato comprobador en el lado trasero (lado del mazo de cables) del conector y deba conectarla en el lado del terminal del conector, haga la conexión con especial cuidado para no doblar el terminal macho del conector y no fuerce la abertura del terminal hembra. En el caso de este tipo de conector, conecte la sonda como muestra la figura, evitando abrir el terminal hembra. Nunca conecte la sonda en el sitio donde debe ajustarse el terminal macho.

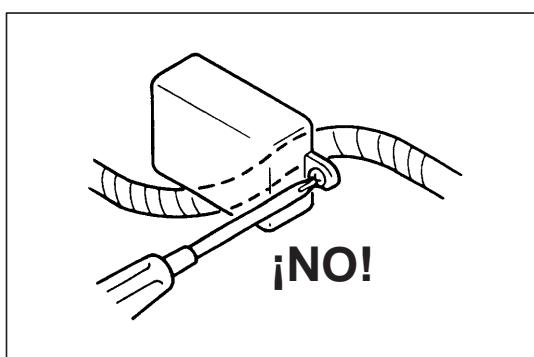
- Cuando verifique la conexión de los terminales, compruebe que el terminal macho no está doblado y que el terminal hembra no está excesivamente abierto. Verifique que los dos están conectados firmemente, y que no hay corrosión, polvo, etc.



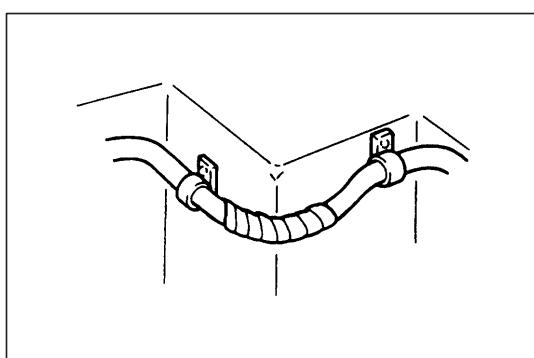
- Antes de proceder a medir la tensión en cada terminal, verifique y asegúrese de que la tensión de la batería es de 11 V, o más. Si la tensión de la batería es demasiado baja, la comprobación de la tensión en los terminales llevará a un diagnóstico erróneo.



- Cuando instale mazos de cables, fije los mazos con abrazaderas para que no queden flojos.



- Cuando instale piezas en el vehículo, asegúrese de que el mazo de cables no es interferido o apretado por cualquier otra pieza.



- Para evitar dañar el mazo de cables, proteja la porción que quedará en contacto formando un ángulo agudo contra una pieza. Para esto, enrolle esta porción empleando cinta aislante o un producto semejante.

PRECAUCIONES PARA LA INSTALACION DEL EQUIPO MOVIL DE COMUNICACIONES

Cuando instale un equipo de comunicaciones móvil como radio CB (banda ciudadana) o teléfono celular, asegúrese de tomar las precauciones siguientes.

Si no respeta tales precauciones, el sistema de control electrónico puede ser afectado adversamente.

- Mantenga la antena lo más alejada posible de la unidad de control electrónico del vehículo.
- Mantenga el alimentador de la antena a más de 20 cm de la unidad de control electrónico y de su mazo de cables.
- No coloque el alimentador de la antena paralelamente a otro cable del mazo de cables.
- Confirme que la antena y el alimentador están ajustados correctamente.

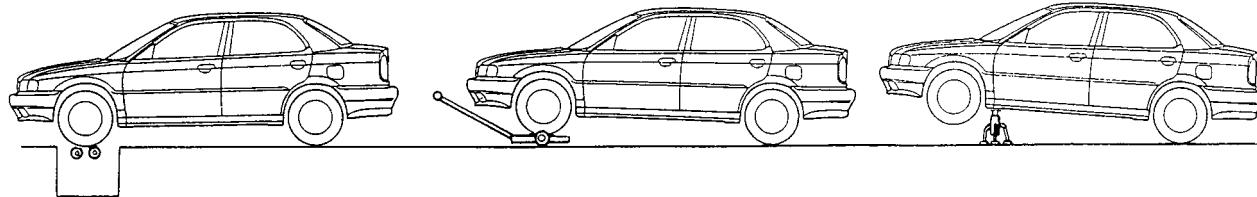
PRECAUCIONES PARA EL MANTENIMIENTO DEL VEHICULO 4WD CONTINUA

Cuando efectúe cualquiera de los tipos de trabajo siguientes, asegúrese de que el vehículo está en el estado de tracción delantera. Para esto corte la transmisión de tracción a las ruedas traseras. En caso contrario, las ruedas traseras podrían ser activadas y esto podría causar accidentes, daños al tren de transmisión y daños corporales.

- Pruébea de los elementos siguientes
- Velocímetro
 - Dinamo de carrocería
 - Freno
 - Equilibrio de las ruedas
(tipo en el vehículo)

Remolque del vehículo con
las ruedas delanteras o
traseras levantadas

Hacer girar las ruedas
cuando están levantadas
por el gato



CONMUTACION DE 4WD A 2WD

Fije en la posición 2WD la palanca selectora de 4WD/2WD, que está ubicada en el lado inferior de la caja de transferencia.

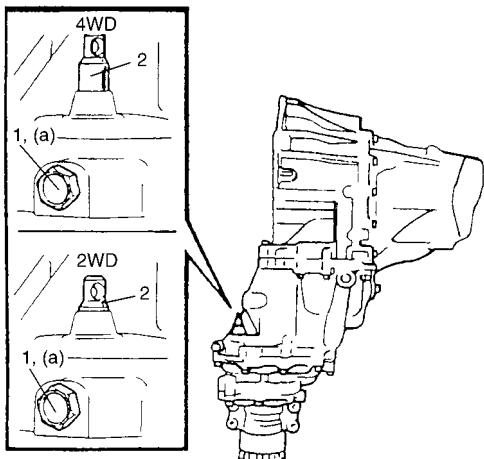
- 1) Afloje el perno de bloqueo de la transferencia.
- 2) Empuje hacia adentro el eje de la horquilla de cambio.
- 3) Manteniendo empujado el eje de la horquilla de cambio, apriete el perno de bloqueo de la transferencia.

Par de apriete

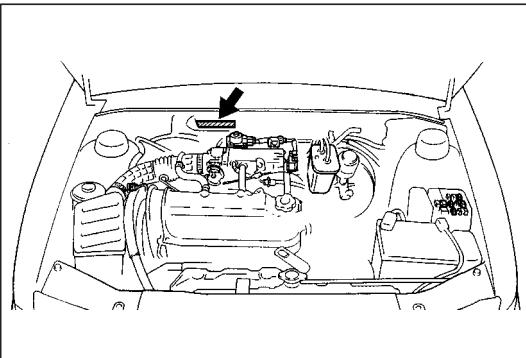
(a): 19 N·m (1,9 kg·m)

NOTA:

- Si es difícil mover el eje de la horquilla de cambio, trate de moverlo mientras lo gira ligeramente a la derecha y a la izquierda. Haga lo mismo cuando vuelva a colocar la 4WD, después de haber efectuado el mantenimiento del vehículo.
- Despues de completar el mantenimiento, siempre vuelva a fijar el eje de la horquilla de cambio en la posición 4WD.

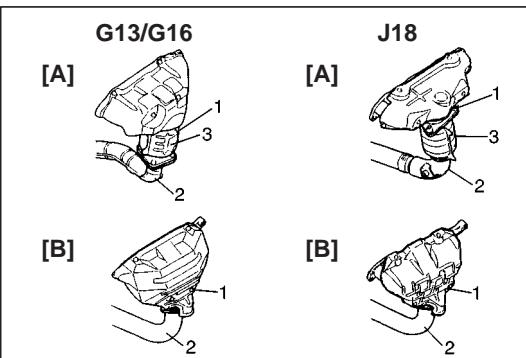


1. Perno de bloqueo de la transferencia
2. Eje de horquilla de cambio



INFORMACION DE IDENTIFICACION NUMERO DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO

El número de identificación del vehículo está estampado en el salpicadero delantero en el compartimento del motor.

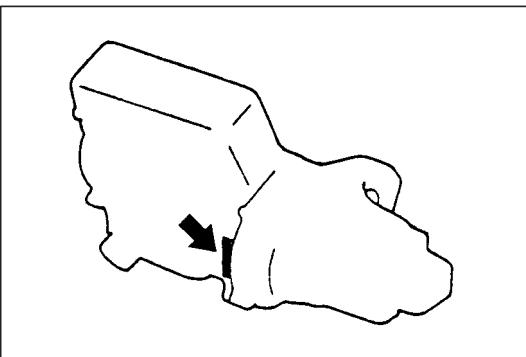


DETERMINACION DE SI EL VEHICULO ESTA EQUIPADO O NO CON WU-TWC

Puede ser identificado mediante la forma del colector (1) de escape y del tubo (2) de escape.

[A]: Vehículo equipado con WU-TWC (3).

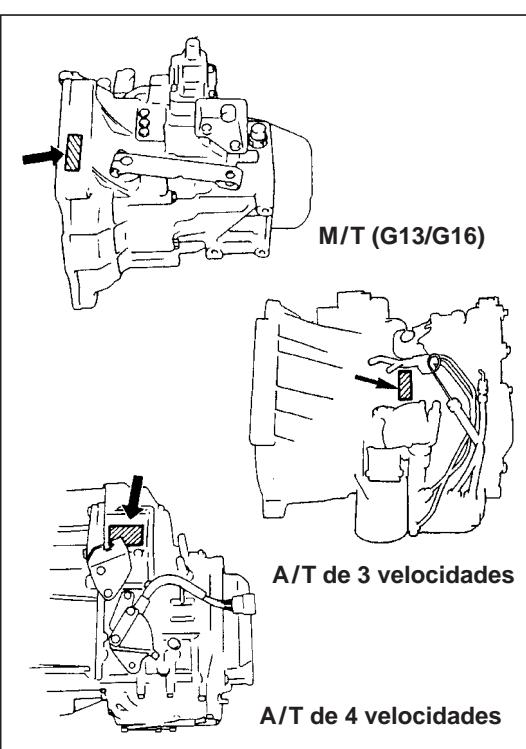
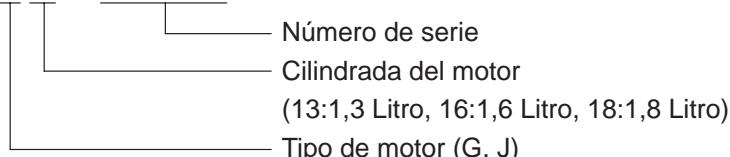
[B]: Vehículo no equipado con WU-TWC.



NUMERO DE IDENTIFICACION DEL MOTOR

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

G16X-XXXXXX



NUMERO DE IDENTIFICACION DE LA TRANSMISION

El número de identificación está estampado en la caja de la transmisión.

ABREVIATURAS Y SIMBOLOS EMPLEADOS EN ESTE MANUAL

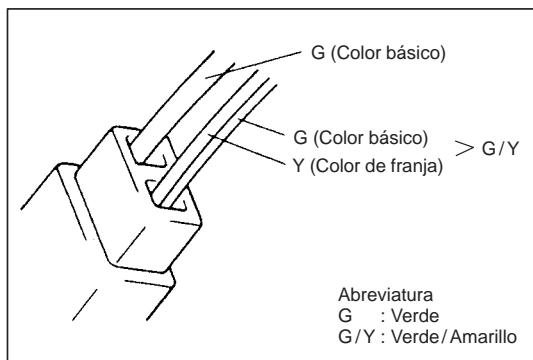
ABREVIATURAS

A	B	C	D	E
ABS : Sistema de frenos antibloqueo (Anti-Lock Brake System)	B+ : Voltaje positivo de la batería (Battery Positive Voltage)	Sensor CKP : Sensor de posición del cigüeñal (Crankshaft Position Sensor)	DC : Corriente continua (Direct Current)	EBCM : Módulo de control electrónico del freno, módulo de control del ABS (Electronic Brake Control Module, ABS Control Module)
ATDC : Despues del punto muerto superior (After Top Dead Center)	BTDC : Antes del punto muerto superior (Before Top Dead Center)	CKT : Circuito (Circuit)	DLC : Conector de enlace de datos (ALDL: enlace de diagnóstico de línea de armado, SDL: enlace de datos en serie) (Data Link Connector (Assembly Line Diag. Link, ALDL, Serial Data Link, SDL))	ECM : Módulo de control del motor (Engine Control Module)
API : Instituto Americano del Petróleo (American Petroleum Institute)	BBDC : Antes del punto muerto inferior (Before Bottom Dead Center)	Sensor CMP : Sensor de posición del árbol de levas (Camshaft Position Sensor)	DOHC : Arbol de levas en culata doble (Double Over Head Camshaft)	Sensor ECT : Sensor de temperatura de refrigerante del motor (WTS: sensor de temperatura de agua) ((Engine Coolant Temperature Sensor (Water Temp. Sensor, WTS)))
ATF : Fluido de transmisión automática (Automatic Transmission Fluid)	CO : Monóxido de carbono (Carbon Monoxide)	CO : Monóxido de carbono (Carbon Monoxide)	DOJ : Junta de descentramiento doble (Double Offset Joint)	EGR : Recirculación de gases del escape (Exhaust Gas Recirculation)
ALR : Retractor de bloqueo automático (Automatic Locking Retractor)	Interruptor CPP : Interruptor de posición del pedal del embrague (Interruptor del embrague, Interruptor de inicio del embrague) (Clutch Pedal Position Switch (Clutch Switch, Clutch Start Switch))	EVAP : Emisiones evaporativas (Evaporative Emission)	DRL : Luz para conducción diurna (Daytime Running Light)	Sensor EGRT : Sensor de temperatura EGR (REGTS: sensor de temperatura de gases del escape recirculados) (EGR Temperature Sensor (Recirculated Exhaust Gas Temp. Sensor, REGTS))
AC : Corriente alterna (Alternating Current)	CPU : Unidad Central de Procesamiento (Central Processing Unit)	Recipiente EVAP : Recipiente de emisiones evaporativas (recipiente de carbonilla) (Evaporative Emission Canister) (Charcoal Canister)	DTC : Código de diagnóstico de averías (código de diagnóstico) (Diagnostic Trouble Code (Diagnostic Code))	Calentador EFE : Calentador para evaporación temprana del combustible (Calentador PTC: coeficiente positivo de temperatura) (Early Fuel Evaporation Heater (Positive Temperature Coefficient, PTC Heater))
A/T : Transmisión automática (Automatic Transmission)	CRS : Sistema de protección para niños (Child Restraint System)	Válvula de purga del recipiente EVAP : Válvula de purga del recipiente EVAP	ELR : Retractor con bloqueo para emergencias (Emergency Locking Retractor)	ELR : Retractor con bloqueo para emergencias (Emergency Locking Retractor)
A/C : Aire acondicionado (Air Conditioning)	Interruptor CPP : Interruptor de posición del pedal del embrague (Interruptor del embrague, Interruptor de inicio del embrague) (Clutch Pedal Position Switch (Clutch Switch, Clutch Start Switch))	EVAP : Emisiones evaporativas (Evaporative Emission)	EVAP : Válvula de purga del solenoide de evaporación (Válvula SP: válvula solenoide de purga) (EVAP Solenoid Purge Valve (SP Valve))	EVAP : Válvula de purga del solenoide de evaporación (Válvula SP: válvula solenoide de purga) (EVAP Solenoid Purge Valve (SP Valve))
ABDC : Despues del punto muerto inferior (After Bottom Dead Center)	CPU : Unidad Central de Procesamiento (Central Processing Unit)	Recipiente EVAP : Recipiente de emisiones evaporativas (recipiente de carbonilla) (Evaporative Emission Canister) (Charcoal Canister)	F	4WD : Tracción a las 4 ruedas (4 Wheel Drive)
A/F : Proporción de mezcla de aire-combustible (Air Fuel Mixture Ratio)	CRS : Sistema de protección para niños (Child Restraint System)	Válvula de purga del recipiente EVAP : Válvula de purga del solenoide de evaporación (Válvula SP: válvula solenoide de purga) (EVAP Solenoid Purge Valve (SP Valve))	G	GEN : Generador (Generator)
A-ELR : Retractor de bloqueo automático para emergencias (Automatic-Emergency Locking Retractor)	DC : Corriente continua (Direct Current)	EVAP : Recipiente de emisiones evaporativas (recipiente de carbonilla) (Evaporative Emission Canister) (Charcoal Canister)	GND : Tierra (Ground)	HO2S : Sensor de oxígeno calentado (Heated Oxygen Sensor)
	DLC : Conector de enlace de datos (ALDL: enlace de diagnóstico de línea de armado, SDL: enlace de datos en serie) (Data Link Connector (Assembly Line Diag. Link, ALDL, Serial Data Link, SDL))		H	HC : Hidrocarburos (Hydrocarbons)
	DOHC : Arbol de levas en culata doble (Double Over Head Camshaft)		HU : Unidad hidráulica (Hydraulic Unit)	HO2S : Sensor de oxígeno calentado (Heated Oxygen Sensor)
	DOJ : Junta de descentramiento doble (Double Offset Joint)		I	HU : Unidad hidráulica (Hydraulic Unit)
	DRL : Luz para conducción diurna (Daytime Running Light)		I	Válvula IAC : Válvula de control del aire de ralentí (Válvula solenoide ISC: válvula solenoide de control de velocidad de ralentí) (Idle Air Control Valve (Idle Speed Control Solenoid Valve, ISC Solenoid Valve))
	DTC : Código de diagnóstico de averías (código de diagnóstico) (Diagnostic Trouble Code (Diagnostic Code))		Sensor IAT : Sensor de temperatura de aire de admisión (ATS: sensor de temperatura de aire) (Intake Air Temperature Sensor (Air temperature Sensor, ATS))	ICM : Módulo de control del inmovilizador (Immobilizer Contrl Module)
				IG : Encendido (Ignition)
				Impulsor de ISC : Impulsor de control de velocidad de ralentí (motor) (Idle Speed Control Actuator (Motor))

J	J/B	: Caja de derivación (Bloque de derivación) (Junction Box (Junction Block))	T	TBI	: Inyección de combustible del cuerpo de la mariposa de gases (SPI: inyección de combustible en un solo punto) (Throttle Body Fuel Injection (Single-Point Fuel Injection, SPI))
L	LH	: A la izquierda (Left Hand)		TCC	: Embrague del convertidor de par (Torque Converter Clutch)
	LSPV	: Válvula dosificadora de detección de carga (Load Sensing Proportioning Valve)		TCM	: Módulo de control de la transmisión automática (Control de A/T, módulo de control de A/T) (Transmission Control Module (A/T Controller, A/T Control Module))
M	Sensor MAF	: Sensor de circulación de aire másico (AFS: sensor de circulación de aire, AFM: medidor de circulación de aire) (Mass Air Flow Sensor (Air Flow Sensor, AFS, Air Flow Meter, AFM))		Sensor TP	: Sensor de posición de la mariposa de gases (Throttle Position Sensor)
	Sensor MAP	: Sensor de presión absoluta del colector (PS; sensor de presión) (Manifold Absolute Pressure Sensor (Pressure Sensor, PS))		Interruptor TR	: interruptor de posición de la transmisión (Transmission Range Switch)
Máx		: Máximo (Maximum)		TVV	: Válvula de vacío térmico (TVSV: válvula de conmutación de vacío térmico, BVSV: válvula de conmutación de vacío por bimetal) (Thermal Vacuum Valve (Thermal Vacuum Switching Valve, TVSV, Bimetal Vacuum Switching Valve, BVSV))
MFI		: Inyección de combustible múltiple (Inyección de combustible multipunto) (Multiport Fuel Injection (Multipoint Fuel Injection))		TWC	: Convertidor catalítico de tres vías (catalizador de tres vías) (Three Way Catalytic Converter (Three Way Catalyst))
Mín		: Mínimo (Minimum)		2WD	: Tracción a 2 ruedas (2 Wheel Drive)
MIL		: Luz indicadora de avería (Luz "CHECK ENGINE") Malfunction Indicator Lamp ("CHECK ENGINE" Light)	V	VIN	: Número de identificación del vehículo (Vehicle Identification Number)
M/T		: Transmisión manual (Manual Transmission)		VSS	: Sensor de velocidad del vehículo (Vehicle Speed Sensor)
N	NOx	: Oxidos de nitrógeno (Nitrogen Oxides)	W	WU-OC	: Convertidor catalítico de oxidación con calentamiento (Warm Up Oxidation Catalytic Converter)
O	OBD	: Sistema de diagnóstico a bordo (Función de autodiagnóstico) (On-Board Diagnostic System (Self-Diagnosis Function))		WU-TWC	: Convertidor catalítico de tres vías con calentamiento (Warm Up Three-Way Catalytic Converter)
O/D		: Sobrevelocidad (Overdrive)			
OHC		: Arbol de levas en culata (Over Head Camshaft)			
O2S		: Sensor de oxígeno (Oxygen Sensor)			
P	PCM	: Módulo de control del tren de potencia (Powertrain Control Module)			
	PNP	: Posición de estacionamiento/ punto muerto (Park/Neutral Position)			
P/S		: Dirección asistida (Power Steering)			
Interruptor PSP		: Interruptor de presión de la dirección asistida (Interruptor de presión P/S) (Power Steering Pressure Switch (P/S Pressure Switch))			
PCV		: Ventilación positiva del cárter del cigüeñal (Positive Crankcase Ventilation)			
R	REV	: Marcha atrás (Reverse)			
	RH	: a la derecha (Right Hand)			
S	SAE	: Sociedad de ingenieros automovilísticos (Society of Automotive Engineers)			
	SDM	: Módulo de detección y diagnóstico (Sensing and Diagnostic module)			
SFI		: Inyección de combustible múltiple en secuencia (Sequential Multiport Fuel Injection)			
SIR		: Seguridad suplementario inflable (Supplemental Inflatable Restraint)			
SOHC		: Arbol de levas en culata simple (Single Over Head Camshaft)			

SIMBOLOS DE COLORES DE CABLE

Abreviatura		Color del cable	Abreviatura		Color del cable
B	BLK	Negro	Or	ORN	Naranja
Bl	BLU	Azul	R	RE	Rojo
Br	BRN	Pardo	W	WHT	Blanco
G	GRN	Verde	Y	YEL	Amarillo
Gr	GRY	Gris	P	PNK	Rosa
Lbl	LT BLU	Azul claro	V	PPL	Violeta
Lg	LT GRN	Verde claro			



En este vehículo se utilizan dos clases de cables de color. Una son los cables de un solo color, y la otra son los cables de dos colores (con franjas).

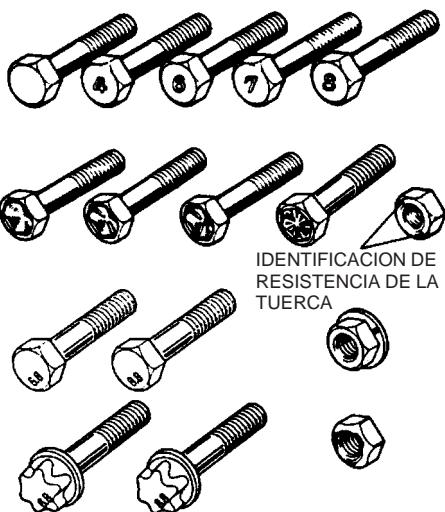
Los cables de un solo color emplean solamente una abreviatura para el color (ejemplo, "G").

Los cables de dos colores emplean dos abreviaturas para los colores (ejemplo, "G/Y"). La primera abreviatura representa el color básico del cable ("G" en la figura) y la segunda abreviatura representa el color de la franja ("Y" en la figura).

INFORMACION SUBRE LAS PLEZAS DE SUJECION

PIEZAS DE SUJECION METRICAS

La mayoría de las piezas de sujeción utilizadas en este vehículo son métricas. Cuando reemplace una pieza de sujeción es necesario utilizar una pieza de sujeción de repuesto del diámetro, ancho de rosca y resistencia correctos.



NUMEROS DE CLASE DE IDENTIFICACION DE LOS PERNOS METRICOS O MARCAS CORRESPONDIENTES A LA RESISTENCIA DEL PERTNO – UN NUMERO MAS ALTO IMPlica UNA RESISTENCIA MAYOR.

IDENTIFICACION DE LA RESISTENCIA DE LAS PIEZAS DE SUJECION

Las clases de propiedad de resistencia de las piezas de sujeción métricas utilizadas más comúnmente son 4T, 6,8, 7T, 8,8 y línea radial con la identificación de clase grabada en la cabeza de cada perno. Algunas tuercas métricas tienen una marca de resistencia 6 u 8 punzada en la cara de la tuerca para identificar su resistencia. La figura muestra las diferentes marcas de resistencia.

Cuando reemplace las piezas de sujeción métricas, elija siempre pernos y tuercas de la misma o mayor resistencia que los originales (el mismo número de marca o uno más alto). También es importante seleccionar las piezas de sujeción de repuesto del diámetro y ancho de rosca correcto. Haga el pedido de pernos y tuercas de repuesto correctos en la división de repuestos.

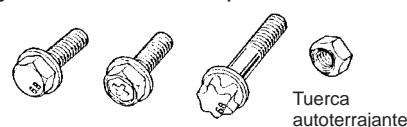
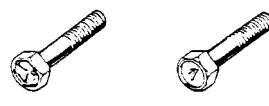
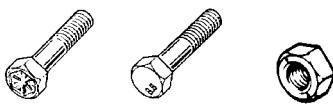
PARES DE APRIETE ESTÁNDAR

Cada pieza de sujeción debe apretarse al par especificado indicado en la sección correspondiente de este manual. Si no se indica ninguna descripción o especificación, refiérase al siguiente cuadro de pares de apriete para cada pieza de sujeción. Cuando se utiliza una pieza de sujeción con una resistencia mayor a la original, utilice el par especificado para la pieza de sujeción original.

NOTA:

- Para el perno de brida, tuerca de brida y tuerca autoterrajante con resistencia 4T y 7T, agregue 10% al par de apriete dado en el siguiente cuadro.
- El siguiente cuadro se refiere sólo a las piezas de sujeción fabricadas con aleación o acero liviano.

Cuadro de pares de apriete

Resistencia	Diámetro de rosca (Diámetro nominal) (mm)	4	5	6	8	10	12	14	16	18
Pieza de sujeción con una resistencia equivalente a 4T 	N·m	1,5	3,0	5,5	13	29	45	65	105	160
	kg-m	0,15	0,30	0,55	1,3	2,9	4,5	6,5	10,5	16
	lb-ft	1,0	2,5	4,0	9,5	21,0	32,5	47,0	76,0	116,0
Pieza de sujeción sin brida con una resistencia equivalente a 6,8 	N·m	2,4	4,7	8,4	20	42	80	125	193	280
	kg-m	0,24	0,47	0,84	2,0	4,2	8,0	12,5	19,3	28
	lb-ft	2,0	3,5	6,0	14,5	30,5	58,0	90,5	139,5	202,5
Pieza de sujeción con brida y una resistencia equivalente a 6,8 	N·m	2,4	4,9	8,8	21	44	84	133	203	298
	kg-m	0,24	0,49	0,88	2,1	4,4	8,4	13,3	20,3	29,8
	lb-ft	2,0	3,5	6,5	15,5	32,0	61,0	96,5	147,0	215,5
Pieza de sujeción con una resistencia equivalente a 7T 	N·m	2,3	4,5	10	23	50	85	135	210	240
	kg-m	0,23	0,45	1,0	2,3	5,0	8,5	13,5	21	24
	lb-ft	2,0	3,5	7,5	17,0	36,5	61,5	98,0	152,0	174,0
Pieza de sujeción sin brida con una resistencia equivalente a 8,8 	N·m	3,1	6,3	11	27	56	105	168	258	373
	kg-m	0,31	0,63	1,1	2,7	5,6	10,5	16,8	25,8	37,3
	lb-ft	2,5	4,5	8,0	19,5	40,5	76,0	121,5	187,0	270,0
Pieza de sujeción con brida y una resistencia equivalente a 8,8 	N·m	3,2	6,5	12	29	59	113	175	270	395
	kg-m	0,32	0,65	1,2	2,9	5,9	11,3	17,5	27	39,5
	lb-ft	2,5	5,0	9,0	21,0	43,0	82,0	126,5	195,5	286,0

SECCION 0B

OB

MANTENIMIENTO Y LUBRICACION**ADVERTENCIA:**

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

TABLA DE MATERIAS

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	0B- 2
Programa en condiciones normales	0B- 2
Mantenimiento recomendado en condiciones de conducción severas	0B- 4
SERVICIO DE MANTENIMIENTO	0B- 5
Motor	0B- 5
Sistema de encendido	0B-10
Sistema de combustible	0B-10
Sistema de control de emisiones	0B-11
Frenos	0B-12
Chasis y carrocería	0B-13
Inspección final	0B-19
FLUIDOS Y LUBRICANTES RECOMENDADOS	0B-20

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

PROGRAMA EN CONDICIONES NORMALES

Intervalo: Este intervalo deberá juzgarse por la lectura del odómetro o por meses, lo que se cumpla primero.		Esta tabla incluye los trabajos de mantenimiento programados hasta 90.000 km. Después de los 90.000 km efectúe los mismos trabajos de mantenimiento a los mismos intervalos, respectivamente.									
		km (x 1.000)	15	30	45	60	75	90			
		Millas (x 1.000)	9	18	27	36	45	54			
		Meses	12	24	36	48	60	72			
1. MOTOR											
1-1. Correa de transmisión		Correa trapezoidal	I	R	I	R	I	R			
		Correa con nervaduras en V (Tipo plano)	—	—	I	—	—	R			
1-2. Correa de distribución del árbol de levas (excepto el modelo de 1,8 L)				Reemplace cada 100.000 km.							
1-3. Juego de válvula (excepto el modelo de 1,8 L)				—	I	—	I	—			
1-4. Aceite de motor y filtro de aceite	1,3 L/1,6 L (aceite de grado SG, SH, SJ) de clase 1, 1,8 L			R	R	R	R	R			
	1,3 L/1,6 L (aceite de grado SE, SF) de clase 1 1,3 L/1,6 L (aceite de grado SE, SF, SG, SH, SJ) de clase 2			Reemplace cada 10.000 km u 8 meses.							
1-5. Refrigerante del motor				—	—	R	—	—			
1-6. Sistema de escape				—	I	—	I	—			
2. SISTEMA DE ENCENDIDO											
2-1. Bujías	Cuando se utiliza combustible sin plomo	Clase 2	Bujía de níquel	—	R	—	R	—			
			Bujía de iridio	—	—	—	R	—			
	Clase 1	Bujía de níquel	—	—	R	—	—	R			
		Bujía de iridio	Reemplace cada 105.000 km u 84 meses.								
	Cuando se utiliza combustible con plomo		Refiérase al programa de "Mantenimiento en condiciones de conducción severas".								
3. SISTEMA DE COMBUSTIBLE											
3-1. Elemento de filtro de aire		Carretera pavimentada	I	I	R	I	I	R			
		Condiciones polvorrientas	Refiérase al programa de "Mantenimiento en condiciones de conducción severas".								
3-2. Tuberías de combustible				—	I	—	I	—			
3-3. Filtro de combustible				Reemplace cada 105.000 km.							
3-4. Depósito de combustible				—	—	I	—	—			

NOTAS:

- Clase 1: Vehículo equipado con sensor de oxígeno
- Clase 2: Vehículo no equipado con sensor de oxígeno
- Para el punto 2-1. "Bujías", reemplace cada 50.000 km, si la reglamentación local lo exige.
- Para Suecia, los puntos 2-1, 4-1 y 4-2 deben ser efectuados solamente mediante la lectura del odómetro.
- Para el punto 1-2. "Correa de distribución del árbol de levas", esta correa puede ser reemplazada cada 90.000 km, de acuerdo con el mantenimiento deseado por el cliente.
- Bujía de níquel: 1,3 L/1,6 L/1,8 L: K20PR-U11 (DENSO), BKR6E-11 (NGK)
- Bujía de iridio: 1,8 L: IFR6J11 (NGK)

Intervalo: Este intervalo deberá juzgarse por la lectura del odómetro o por meses, lo que se cumpla primero.	Esta tabla incluye los trabajos de mantenimiento programados hasta 90.000 km. Despues de los 90.000 km efectúe los mismos trabajos de mantenimiento a los mismos intervalos, respectivamente.							
	km (x 1.000)	15	30	45	60	75	90	
	Millas (x 1.000)	9	18	27	36	45	54	
	Meses	12	24	36	48	60	72	

4. SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

4-1. Válvula de PCV (Ventilación positiva del cárter del cigüeñal)	[Clase 2]	—	—	I	—	—	I
	[Clase 1]	—	—	—	—	—	I
4-2. Sistema de control de emisiones evaporables de combustible	—	—	—	—	—	—	I

5. FRENOS

5-1. Discos y pastillas de freno (grosor, desgaste, daños)	I	I	I	I	I	I	I
Tambores y zapatas de freno (desgaste, daños)	—	I	—	I	—	—	I
5-2. Mangueras y tubos de freno (fugas, daños, abrazaderas)	—	I	—	I	—	—	I
5-3. Fluido de frenos	—	R	—	R	—	—	R
5-4. Palanca y cable de freno (daños, carrera, funcionamiento)	Inspeccione a los primeros 15.000 km solamente.						

6. CHASIS Y CARROCERIA

6-1. Embrague (carrera y nivel del fluido)	—	I	—	I	—	I	I
6-2. Neumáticos/discos de rueda (desgaste, daños, rotación)	I	I	I	I	I	I	I
6-3. Ejes de transmisión (4WD) y eje propulsores	—	—	I	—	—	—	I
6-4. Sistema de suspensión (firmeza, daños, rechinamiento, roturas)	—	I	—	I	—	—	I
6-5. Sistema de dirección (firmeza, daños, roturas, rechinamiento)	—	I	—	I	—	—	I
6-6. Aceite de transmisión manual (I: después de los primeros 15.000 km solamente)	I	—	R	—	—	—	R
6-7. Aceite del diferencial trasero [4WD] (R: (después de los primeros 15.000 km solamente)	R o I	—	I	—	I	—	—
6-8. Transmisión automática	Nivel del fluido	—	I	—	I	—	I
	Cambio del fluido	Reemplace cada 165.000 km.					
	Manguera del fluido	—	—	—	R	—	—
6-9. Todos los cerrojos, bisagras y cerraduras	—	I	—	I	—	—	I
6-10. Servodirección (si está equipado)	I	I	I	I	I	I	I

NOTAS:

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

MANTENIMIENTO RECOMENDADO EN CONDICIONES DE CONDUCCION SEVERAS

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

Códigos de condiciones severas

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

Códigos de condiciones severas	Mantenimiento	Trabajos de mantenimiento	Intervalo de mantenimiento
- B C D -----	PUNTO 1-1 Correa de transmisión (correa con nervaduras en V)	I	Cada 15.000 km o 12 meses
		R	Cada 45.000 km o 36 meses
A - C D E F - H	PUNTO 1-4 Aceite de motor y filtro de aceite	R	Cada 5.000 km o 4 meses
A B C - E F - H	PUNTO 2-1 Bujías	R	Cada 10.000 km o 8 meses
			Cada 30.000 km o 24 meses
-- C -----	PUNTO 3-1 Elemento de filtro de aire *1	I	Cada 2.500 km
		R	Cada 30.000 km o 24 meses
- B C D --- H	PUNTO 6-2' Cojinetes de rueda	I	Cada 15.000 km o 12 meses
- B - D E -- H	PUNTO 6-3 Ejes de transmisión (4WD) y ejes propulsores	I	Cada 15.000 km o 12 meses
- B -- E -- H	PUNTOS 6-6 y 6-7 Aceite de transmisión manual y aceite de diferencial (4WD)	R	Cada 30.000 km o 24 meses
- B -- E -- H	PUNTO 6-8 Fluido de transmisión automática	R	Cada 30.000 km o 24 meses

NOTAS:

"R": Reemplace o cambie

"I": Inspeccione y corrija o reemplace, si es necesario

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

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

MOTOR

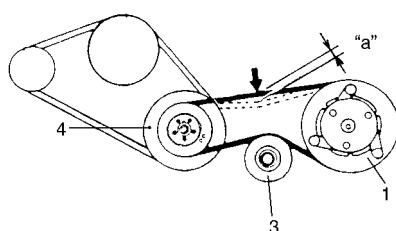
APARTADO 1-1

Inspección y reemplazo de la correa de transmisión

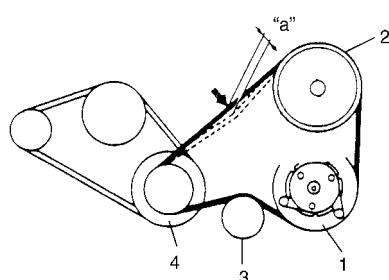
ADVERTENCIA:

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

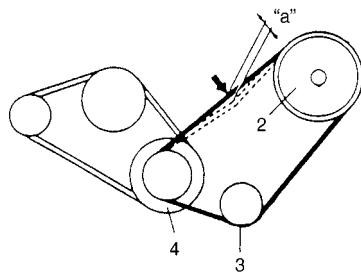
Vehículo con A/C



Vehículo con A/C y servodirección



Vehículo con servodirección



1. Polea del compresor A/C
2. Polea de la bomba de servodirección

3. Polea de tensión
4. Polea del cigüeñal

Motor de 1,3 L, 1,6 L

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 filtro de aire y cambie su posición.
- 2) Inspeccione el desgaste, deterioro y tensión de la correa. 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 7 – 9 mm bajo una presión de 10 kg.

Reemplazo de la correa de transmisión del compresor A/C y/o de la bomba de servodirección

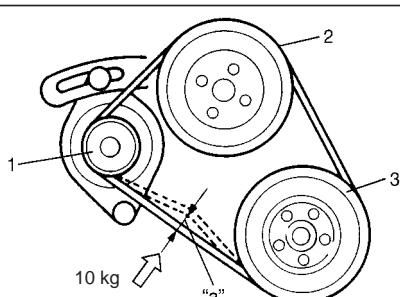
- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desmonte la cubierta inferior del lado derecho.
- 3) Afloje la tensión de la correa y reemplácela por una nueva.
- 4) Ajuste la tensión de la correa a las especificaciones, refiriéndose a la SECCION 1B o a la SECCION 3B1.
- 5) Instale la cubierta inferior del motor y conecte el cable negativo a la batería.

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 posibles grietas, cortes o deformación en la correa, y su desgaste y limpieza. Si fuera necesario, reemplace.
- 3) Compruebe la tensión de la correa de la bomba y ajústela si fuera necesario.

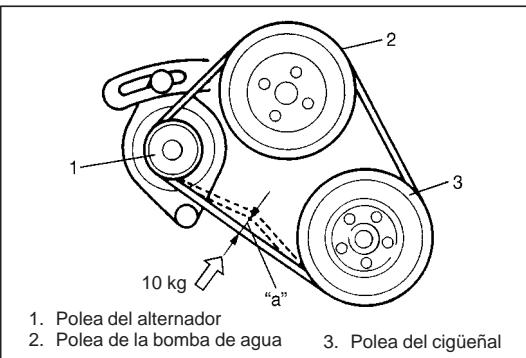
Tensión de la correa de la bomba de agua "a":

Deflexión de 6 – 8 mm bajo una presión de 10 kg.



1. Polea del generador
2. Polea de la bomba de agua

3. Polea del cigüeñal

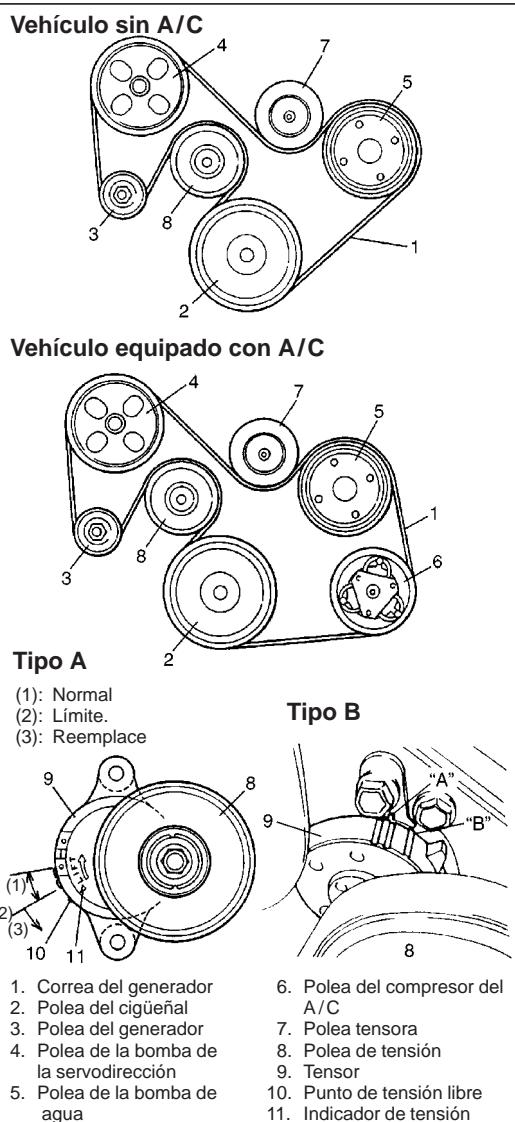


Reemplazo de la correa de la bomba de agua

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

NOTA:

Cuando reemplace la correa por una nueva, ajuste su tensión a 5 – 7 mm.



Motor de 1,8 L

Inspección de la correa del generador

- 1) Desmonte la cubierta inferior del motor por el lado derecho de la carrocería.
- 2) Inspeccione posibles grietas, cortes o deformación en la correa, y su desgaste y limpieza. Reemplace si fuera necesario. Si se encontró uno de los problemas anteriores, reemplace la correa del generador.

Inspección del tensor

- 1) Desmonte la manguera de salida del filtro de aire.
- 2) Compruebe la tensión de la correa, de la manera siguiente.

[Tipo A]

Emplee el espejo y compruebe para asegurarse de que el indicador de tensión apunta dentro de (1) en la figura de la izquierda. Si el indicador está en (3) fuera de (1) pasando (2) , reemplace la correa del alternador.

[Tipo B]

El indicador "B" debe estar a la derecha del indicador "A" , como se muestra en la figura. Si el indicador "B" está a la izquierda del indicador "A" , reemplace la correa del alternador.

Reemplazo de la correa del generador

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

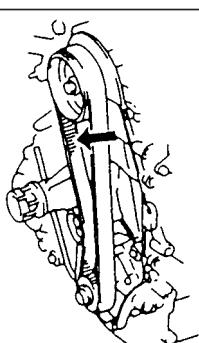
APARTADO 1-2 (excepto el modelo de motor 1,8 L)

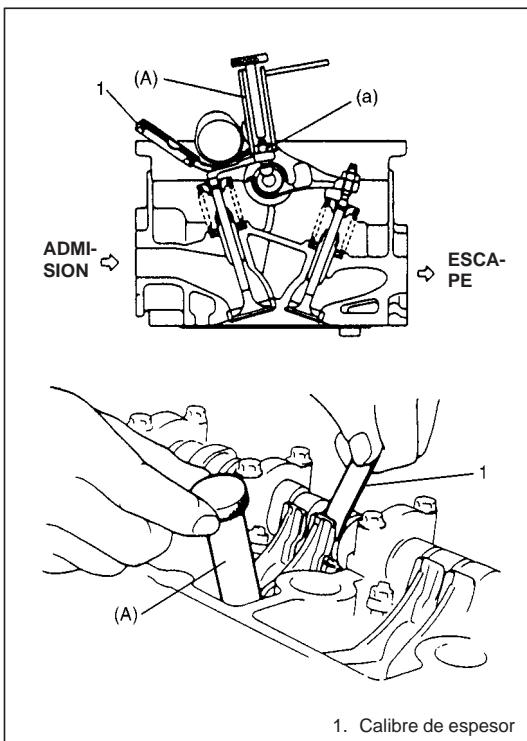
Reemplazo de la correa de distribución del árbol de levas

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 (excepto el modelo de motor 1,8 L)

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		Cuando está frío (temperatura del refrigerante de 15 – 25°C)	Cuando está caliente (temperatura del refrigerante de 60 – 68°C)
	Admisión	0,13 – 0,17 mm	0,17 – 0,21 mm
Escape	0,23 – 0,27 mm	0,28 – 0,32 mm	

Herramienta especial

(A): 09917-18211

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

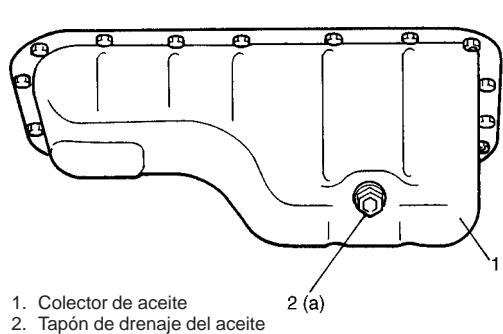
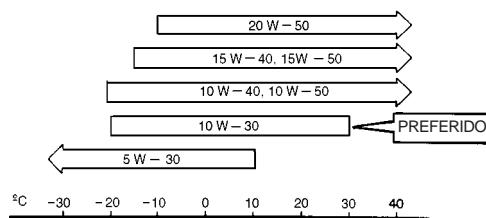
Cambio del aceite de motor y filtro de aceite

ADVERTENCIA:

El aceite nuevo y usado de motor puede ser peligroso.

Asegúrese de leer las "ADVERTENCIAS" en las Precauciones generales, de la sección 0A, y aplíquelas estrictamente.

Cuadro de viscosidad apropiada de aceite de motor



Antes de drenar el aceite del motor, revise el motor por si hay fugas de aceite. Si se encuentra cualquier indicio 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) Despues 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.

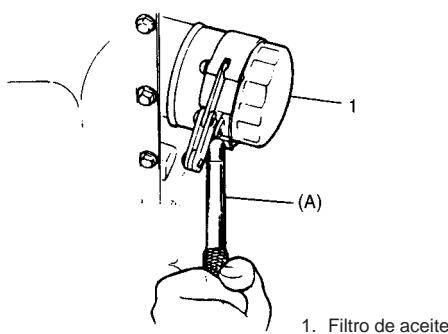
Par de apriete

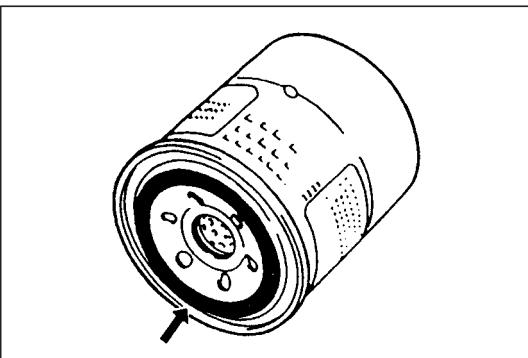
(a): 35 N·m (3,5 kg·m)

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

Herramienta especial

(A): 09915-47330

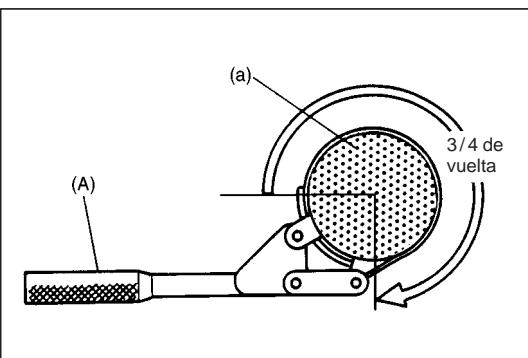




- 4) Aplique aceite de motor en la nueva junta tórica.
- 5) Atornille a mano el filtro nuevo en el soporte del filtro de aceite, hasta que la junta tórica haga contacto con la superficie de montaje.

PRECAUCION:

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



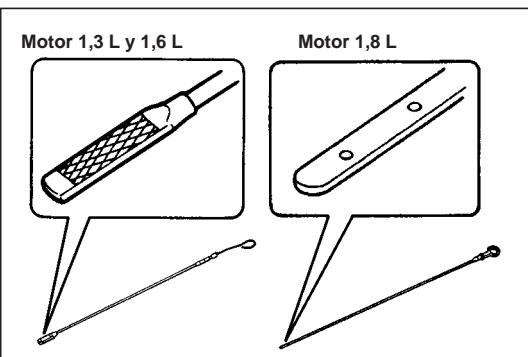
- 6) Apriete el filtro 3/4 de vuelta desde el punto de contacto con la superficie de montaje empleando una llave de filtro de aceite.

Herramienta especial

(A): 09915-47330

Par de apriete

(b): 14 N·m (1,4 kg·m)



- 7) Llene con aceite hasta que el nivel del aceite llegue a la marca de nivel FULL (lleno) de la varilla medidora de nivel (capacidad de aceite del cárter de aceite y del filtro de aceite). La entrada del llenador está en la parte superior de la tapa de la culata.
- 8) Haga arrancar el motor y manténgalo funcionando durante 3 minutos. Pare el motor y espere 5 minutos antes de verificar el nivel del aceite. Llene con aceite hasta que el nivel del aceite llegue a la marca de nivel FULL (lleno) en la varilla medidora de nivel.

Capacidad de aceite de motor

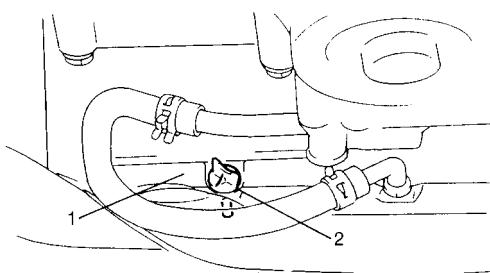
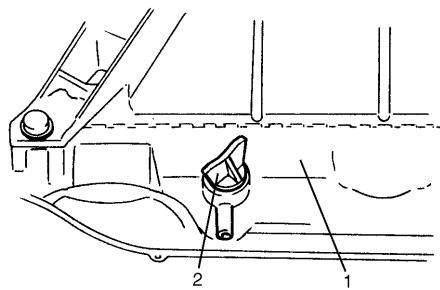
	Modelo de motor 1,3 L y 1,6 L	Modelo de motor 1,8 L
Capacidad del cárter del aceite	3,1 litros, aproximadamente	4,5 litros, aproximadamente
Capacidad del filtro de aceite	0,2 litros, aproximadamente	0,2 litros, aproximadamente
Otros	0,3 litros, aproximadamente	0,3 litros, aproximadamente
Total	3,6 litros, aproximadamente	5,0 litros, aproximadamente

NOTA:

La capacidad de aceite del motor se especifica en la tabla anterior.

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

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

Modelo de motor 1,3 L y 1,6 L**Modelo de motor 1,8 L**

1. Radiador
2. Tapón de drenaje del radiador

APARTADO 1-5**Cambio del refrigerante del motor****ADVERTENCIA:**

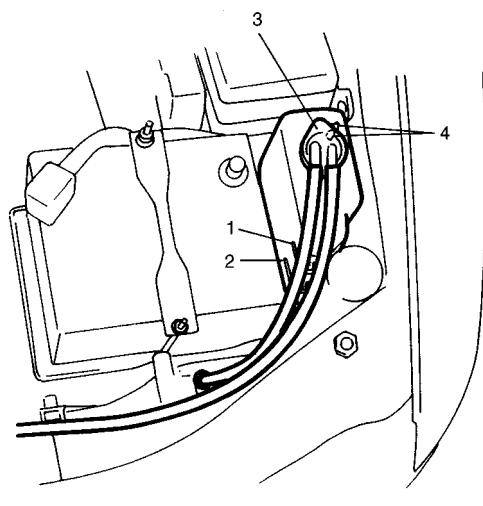
Para evitar el riesgo de sufrir quemaduras, no quite la tapa del radiador mientras el motor y el radiador están todavía calientes. Si se quita demasiado pronto la tapa puede salir, debido a la presión, líquido hirviendo y vapor de agua.

- 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.
- 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 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 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 .

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, para así proporcionar lubricación y protección contra la corrosión.



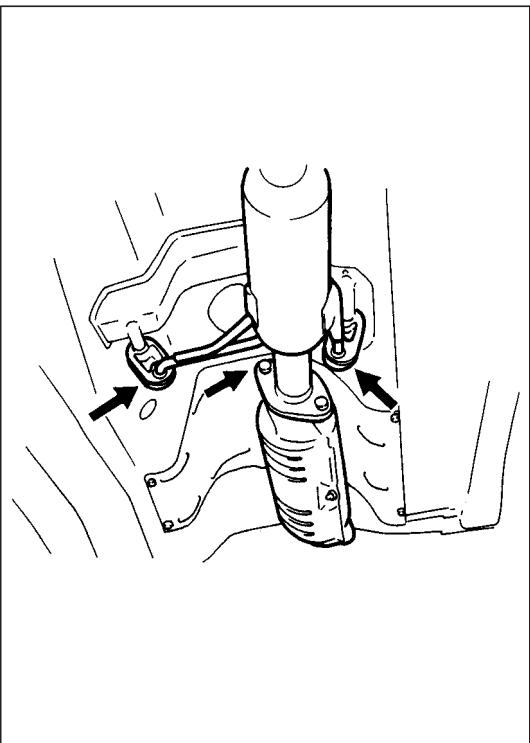
1. Marca de nivel LLENO
2. Marca de nivel BAJO
3. Tapa del depósito
4. Marcas de coincidencia

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

APARTADO 1-6**Inspección del sistema de escape****ADVERTENCIA:**

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

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



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

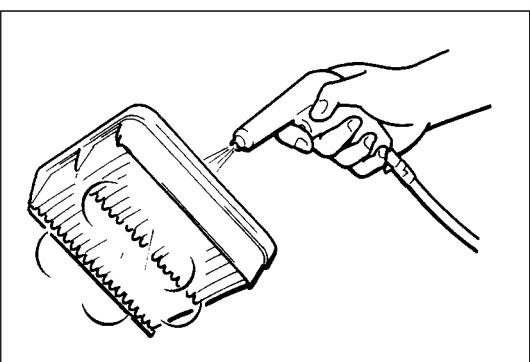
- Compruebe que los montajes de goma no están dañados o deteriorados.
- Revise el sistema de escape en busca de fugas, conexiones flojas, abolladuras o daños.
Si los pernos o las tuercas están flojos, apriételos según las especificaciones. Refiérase a la SECCION 6K para las especificaciones del par de 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.

SISTEMA DE ENCENDIDO

APARTADO 2-1

Reemplazo de las bujías

Reemplace las bujías por otras nuevas, refiriéndose a la SECCION 6F2 o 6F3.



SISTEMA DE COMBUSTIBLE

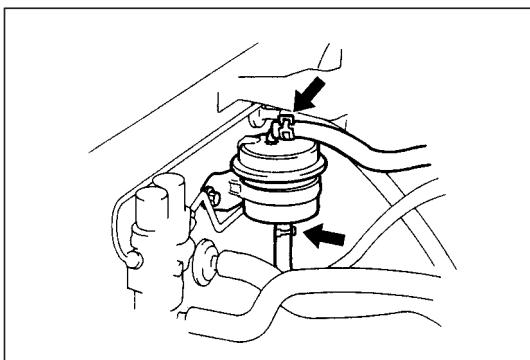
APARTADO 3-1

Inspección del elemento de filtro de aire

- 1) Inspeccione visualmente que el elemento de filtro 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).

Reemplazo del elemento de filtro de aire

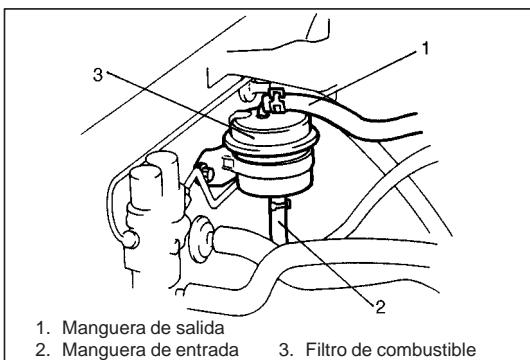
Reemplace el elemento de filtro de aire por uno nuevo de acuerdo con el procedimiento que se describe en las SECCIONES 6A1 o 6A3.



APARTADO 3-2

Inspección de las tuberías de combustible

- Compruebe si las tuberías están flojas, deterioradas o dañadas y si hay riesgo de fugas de combustible.
Asegúrese de que todas las abrazaderas están instaladas firme y seguramente.
- Reemplace cualquier pieza que esté dañada o deteriorada.
En ninguna conexión de las tuberías debe haber signo de fugas de combustible o de humedad.



APARTADO 3-3

Reemplazo del filtro de combustible

ADVERTENCIA:

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

El filtro de combustible está instalado en el tablero de instrumentos del compartimento del motor.

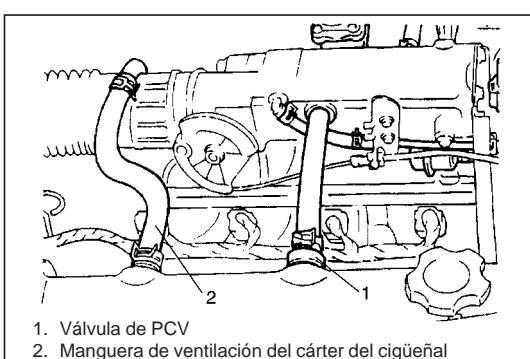
Reemplace periódicamente el filtro de combustible por uno nuevo, refiriéndose a la SECCION 6C para su desmontaje e instalación.

APARTADO 3-4

Inspección del depósito de combustible

Compruebe si el depósito está corroído, deteriorado o dañado y si hay riesgo de fugas de combustible.

Si se encuentra cualquier mala condición, repare o reemplace.



SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

APARTADO 4-1

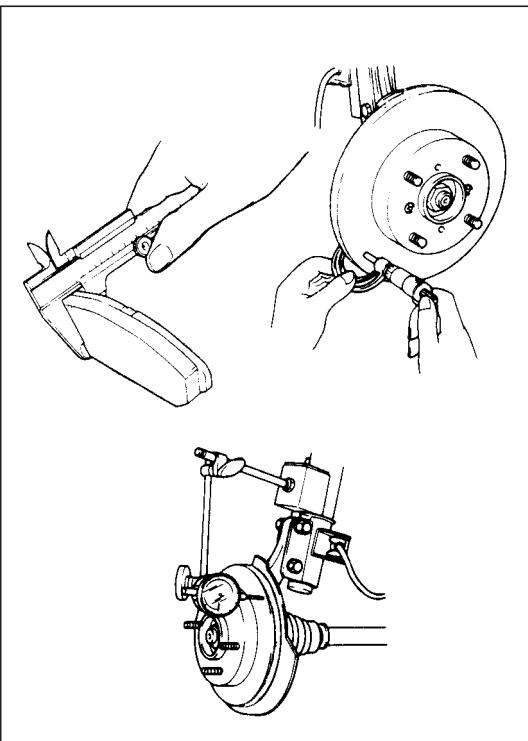
Inspección de la válvula de PCV (Ventilación positiva del cárter del cigüeñal)

Verifique si en las mangueras de ventilación del cárter del cigüeñal y en las mangueras de PCV hay fugas o, grietas, o si están atascadas, y verifique si la válvula de PCV está atascada u obstruida. Para el procedimiento de verificación de la válvula de PCV, refiérase a la SECCION 6E1, 6E2, 6E3 o 6E4.

APARTADO 4-2

Inspección del sistema de control de emisiones evaporables de combustible (Si está equipado)

- 1) Inspeccione visualmente las mangueras para detectar posibles grietas, daños, o dobladuras excesivas. Inspeccione todas las abrazaderas para verificar si hay daños y si están correctamente posicionadas.
- 2) Compruebe el funcionamiento del recipiente de carbón activo EVAP y verifique si está obstruido. Refiérase a las SECCIONES 6E1, 6E2, 6E3 o 6E4.
Si se encuentra cualquier mal funcionamiento, repare o reemplace.



FRENOS

APARTADO 5-1

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

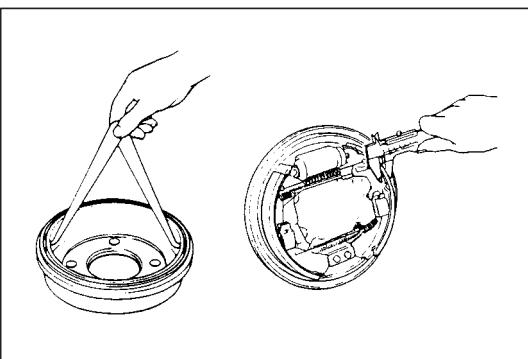
Discos y pastillas del freno

- 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 pastillas 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 las pastillas del freno. Si está gastado, se deben reemplazar las pastillas de los frenos derecho e izquierdo.



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.

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.

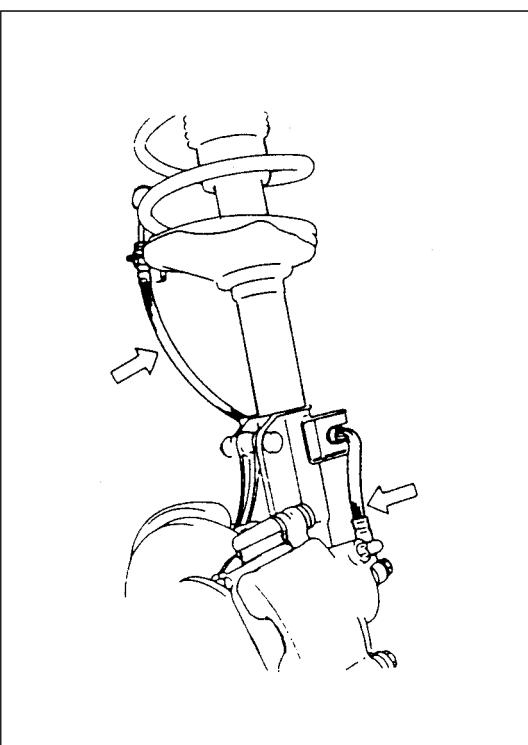
- Revise los tubos y las mangueras de los frenos comprobando que están correctamente conectados y no presentan fugas, grietas, rozaduras, desgaste, corrosión, dobleces, retorcimientos u otros daños.

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 purga de aire.

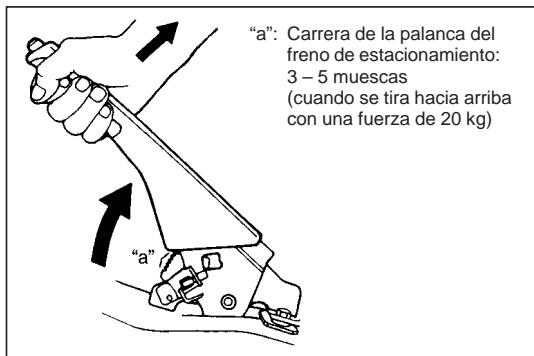


APARTADO 5-3

Cambio del fluido de frenos

Cambie el fluido de frenos de la manera siguiente.

Drene completamente el fluido que queda en el sistema de frenos, llene con el fluido especificado y efectúe la operación de purga de aire. Para el procedimiento de purga del aire, refiérase a la SECCION 5.

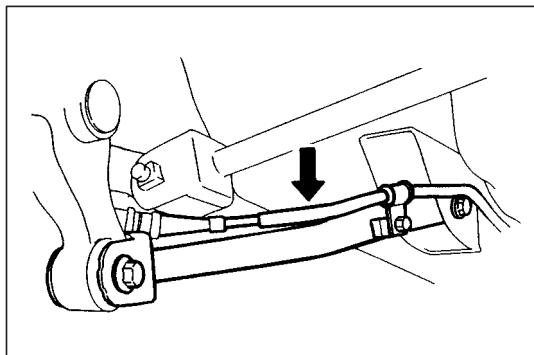


APARTADO 5-4

Inspección del cable y de la palanca del freno

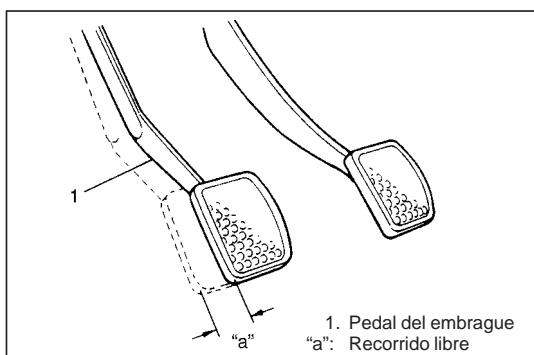
Palanca del freno de estacionamiento

- 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 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 desplaza suavemente. Reemplace el cable si está deteriorado.



CHASIS Y CARROCERIA

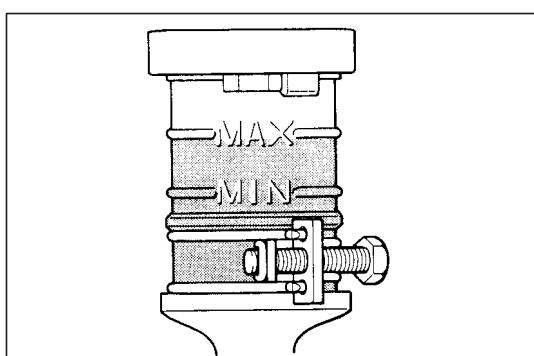
APARTADO 6-1

Inspección del embrague

Carrera libre del pedal del embrague

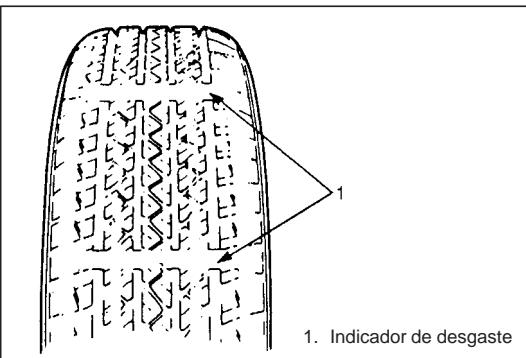
Comprueba la carrera libre del pedal del embrague. Refiérase a las SECCIONES 7C o 7C1.

Ajuste o corrija, según sea necesario.



Inspección del fluido del embrague (solamente del tipo hidráulico)

- Revise el sistema en busca de signos de fugas de fluido. Repare los puntos de fuga, si los hubiera.
- Compruebe el nivel de fluido en el depósito. Para el procedimiento de comprobación del nivel de fluido, refiérase al apartado MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE, 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 están 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 se entrega con el vehículo.

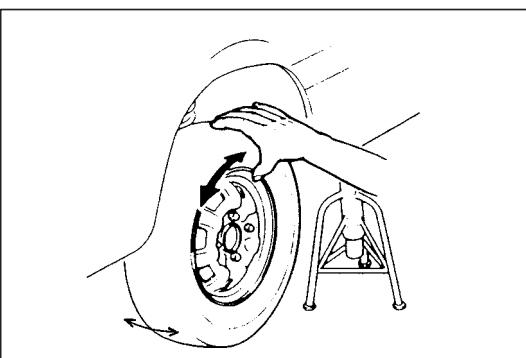
[Inspección del disco de rueda]

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

[Rotación de los neumáticos]

Haga girar los neumáticos.

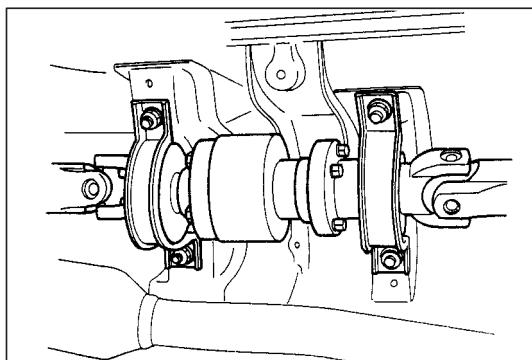
Para más detalles, refiérase a la SECCION 3F.



APARTADO 6-2'

Inspección de los cojinetes de rueda

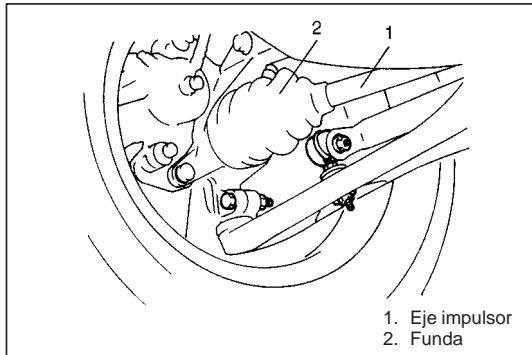
- 1) Revise el cojinete de rueda delantero por si hay desgaste, daños, sonidos anormales o ruidos. Para más detalles, refiérase al apartado INSPECCION DE LA SUSPENSION DELANTERA, en la SECCION 3D.
- 2) Revise el cojinete de rueda trasero por si hay desgaste, daños, sonidos anormales o ruidos. Para más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



APARTADO 6-3

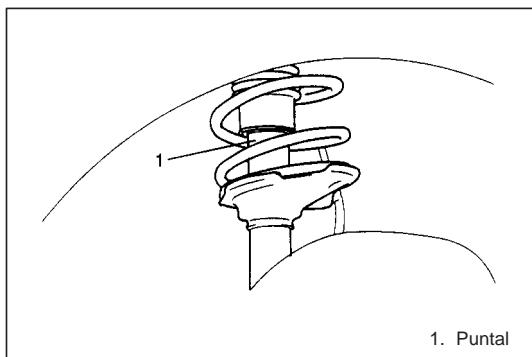
Inspección del eje de transmisión (vehículo 4WD, solamente)

- 1) Verifique si los pernos de conexión del eje de transmisión están flojos. Si están flojos, apriete al par de apriete especificado.
- 2) Verifique el juego de las juntas universales de eje de transmisión, y si están desgastadas o dañadas. Si se encuentra cualquier defecto, reemplace.
- 3) Compruebe si el soporte central del eje de transmisión está deteriorado por materias extrañas, si hay grietas, ruidos anormales y otros daños. Si se encuentra cualquier defecto, reemplace.



Inspección de la funda del eje impulsor

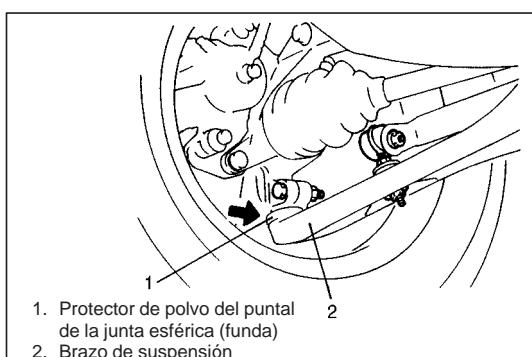
Revise las fundas del eje impulsor (lado de la rueda y lado del diferencial) por si hay fugas, separaciones, desgarros, o cualquier otro daño. Reemplace las fundas si es necesario.



APARTADO 6-4

Inspección del sistema de suspensión

- Inspeccione los amortiguadores 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.

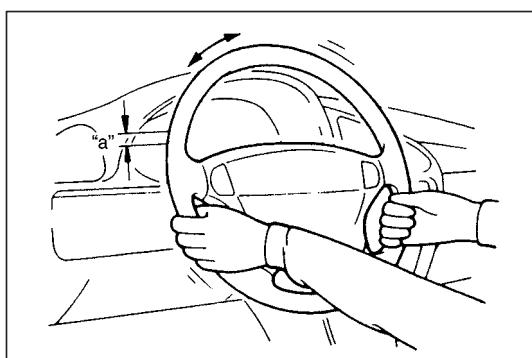


- Revise los sistemas de suspensión delantero y trasero por si hay daños, están flojos o faltan piezas; compruebe también si hay piezas gastadas o que necesitan lubricante.

Repare o reemplace las piezas defectuosas, si las hubiera.

- Revise los protectores de polvo del puntal de la junta esférica del brazo de suspensión por si hay fugas, están flojos, desgarrados o presentan algún otro daño.

Reemplace las fundas defectuosas, si las hubiera.

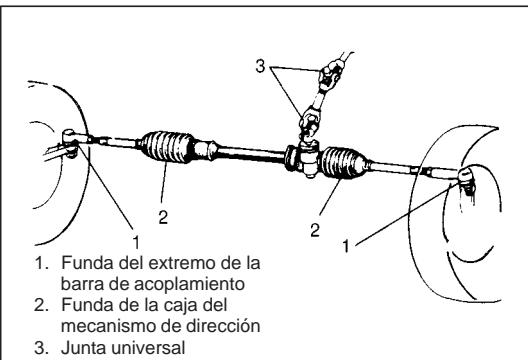


APARTADO 6-5

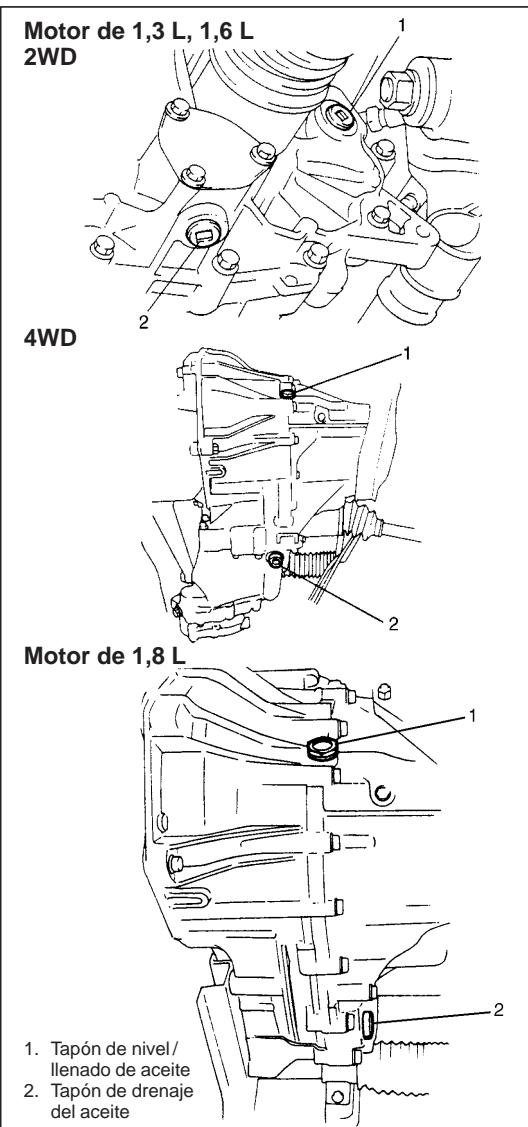
Inspección del sistema de dirección

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

Juego del volante "a": 0 – 30 mm



- 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 signos 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.

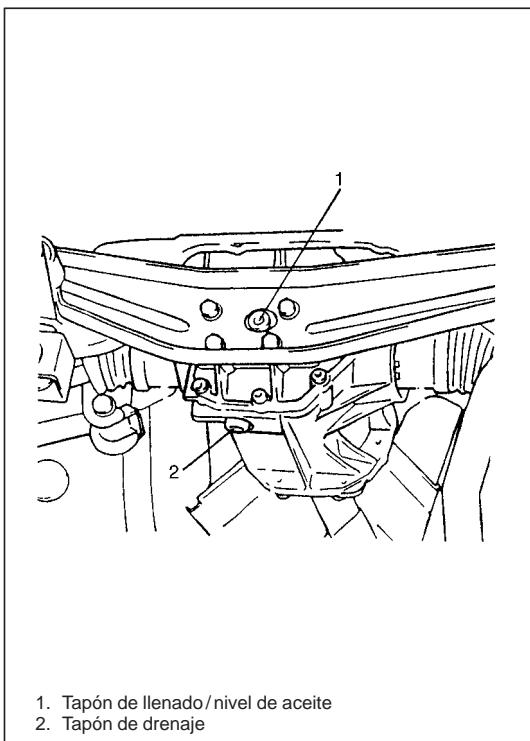
Para el aceite especificado, refiérase a la descripción del cambio de aceite en el apartado MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE en las SECCIONES 7A o 7A1.

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

[Cambio]

- 1) Coloque el vehículo horizontalmente 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 de apriete, refiérase al apartado MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE, en las SECCIONES 7A o 7A1.

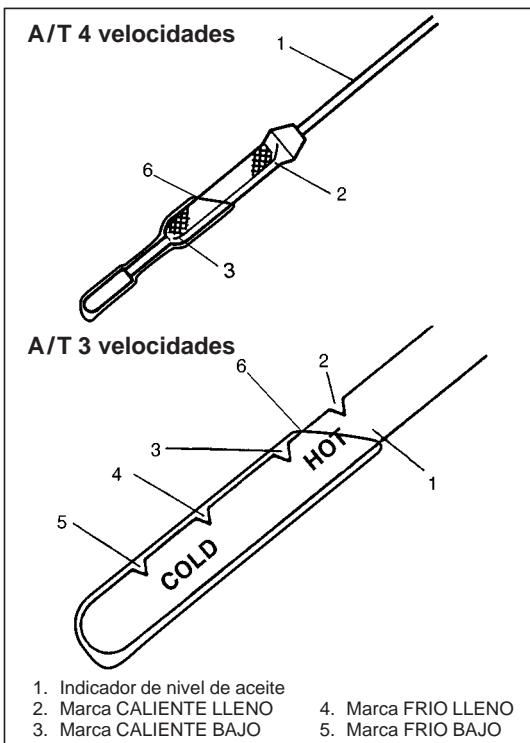
**APARTADO 6-7****Inspección y cambio del aceite del diferencial trasero (vehículo 4WD, solamente)****[Inspección]**

- 1) Inspeccione la caja del diferencial trasero para detectar si hay signos 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.

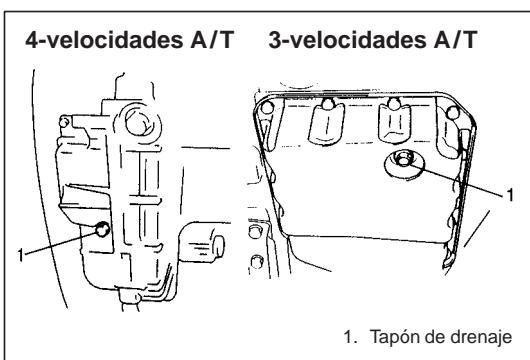
[Cambio]

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 MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE en la SECCION 7F.

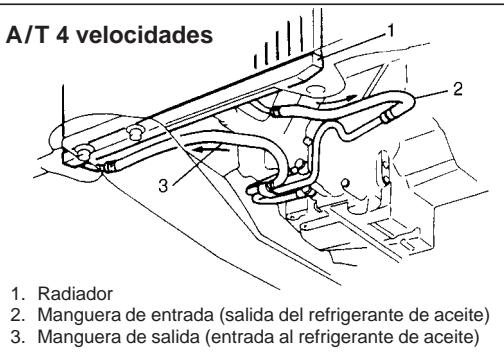
**APARTADO 6-8****Transmisión automática****[Inspección del nivel de fluido]**

- 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 comprobar el nivel del fluido refiérase a MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE, en la SECCION 7B o 7B1, y asegúrese de efectuar la verificación en las condiciones especificadas. Si el nivel (6) más bajo del fluido está por debajo de la marca LOW HOT (caliente bajo), rellene con el fluido especificado.

**[Cambio del fluido]**

- 1) Ejecute los pasos 1) y 2) en el apartado precedente de Inspección del nivel de fluido.
- 2) Cambie el fluido. Para ello, refiérase al apartado MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE, en las SECCIONES 7B o 7B1.

PRECAUCION:**Es absolutamente necesario utilizar 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 MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE, en las SECCIONES 7B o 7B1.

APARTADO 6-9

Inspección de todas las bisagras, cerrojos y cerraduras

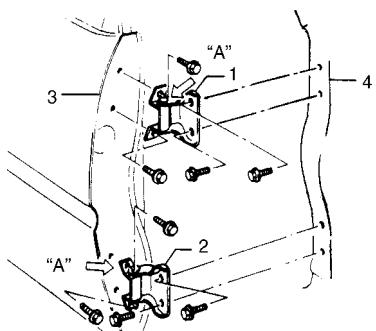
Puertas

Compruebe que las puertas delanteras, traseras y posterior se abren y cierran fácil y suavemente, y se bloquean seguramente al cerrarlas. Si se encuentra algún mal funcionamiento, lubrique la bisagra y cerrojo, o repare el sistema de bloqueo de puerta.

Capó del motor

Compruebe que el cerrojo secundario funciona correctamente (verifique que el cerrojo secundario impide que el capó se abra completamente aunque se tire de la manilla desde el interior del vehículo). Además, compruebe que el capó se abre y cierra suave y fácilmente y que se bloquea correcta y seguramente al cerrarlo.

Si se encuentra cualquier mal funcionamiento, lubrique la bisagra y el cerrojo, o repare el sistema de bloqueo del capó.



- "A": Punto de aceitado
1. Bisagra superior
2. Bisagra inferior
3. Puerta
4. Carrocería

APARTADO 6-10

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

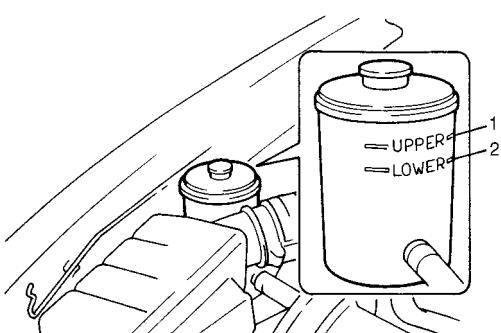
1) Inspeccione visualmente el sistema de servodirección por si hay fugas o daños.

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 el fluido de servodirección especificado.



1. Nivel SUPERIOR
2. Nivel INFERIOR

- 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, elija un lugar seguro donde no haya personas ni otros vehículos para evitar accidentes.

Asientos

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

Cinturón de seguridad

Inspeccione el sistema de cinturones de seguridad incluyendo el tejido, hebillas, placas de cierre, retractores y anclajes y verifique si están dañados o desgastados. Si la etiqueta "REEMPLACE EL CINTURON" es visible en el cinturón de seguridad delantero, reemplace el cinturón.

Compruebe que el cinturón de seguridad se bloquea firmemente.

Comprobación del nivel de electrólito de la batería

Compruebe que el nivel de electrólito 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 la facilidad de arranque del motor.

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 con transmisión automática, trate de hacer arrancar el motor en cada posición de la palanca selectora. El motor debe empezar a girar solamente en las posiciones "P" (estacionamiento) o "N" (punto muerto).

En los vehículos con transmisión manual, coloque la palanca de cambio en la posición "punto muerto", apriete completamente el pedal del embrague y trate de hacer arrancar el motor.

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 pedal]

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 existen obstáculos cuesta abajo con el fin de evitar 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 ruidos y vibraciones anormales.

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 prueba, fije la palanca de control de modo en la posición de descongelación y la palanca del interruptor del ventilador en la posición "HI".

FLUIDOS Y LUBRICANTES RECOMENDADOS

Aceite de motor	Grado SE, SF, SG, SH o SJ (Refiérase a la tabla de viscosidad del aceite de motor, en el punto 1-4)
Refrigerante del motor (refrigerante de larga vida útil)	Refrigerante a base de etilenglicol ("Refrigerante anticongelación/anticorrosión")
Fluido de frenos	DOT 3
Aceite de transmisión manual	Refiérase a la tabla de aceite en la SECCION 7A o 7A1.
Aceite de diferencial trasero (4WD)	Refiérase a la tabla de aceite en la SECCION 7F.
Fluido de transmisión automática	A/T de 3 velocidades: Un producto equivalente a DEXRON®-II E o DEXRON®-III A/T de 4 velocidades: Un producto equivalente a DEXRON®-III
Fluido de servodirección	Refiérase a la tabla de materiales en la SECCION 3B1.
Bisagras de puertas	Aceite de motor
Cerrojo del capó del motor	Aceite de motor
Cilindro de bloqueo de llave	Lubricante en aerosol

SECCION 1A

CALEFACCION Y VENTILACION

1A

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

NOTA:

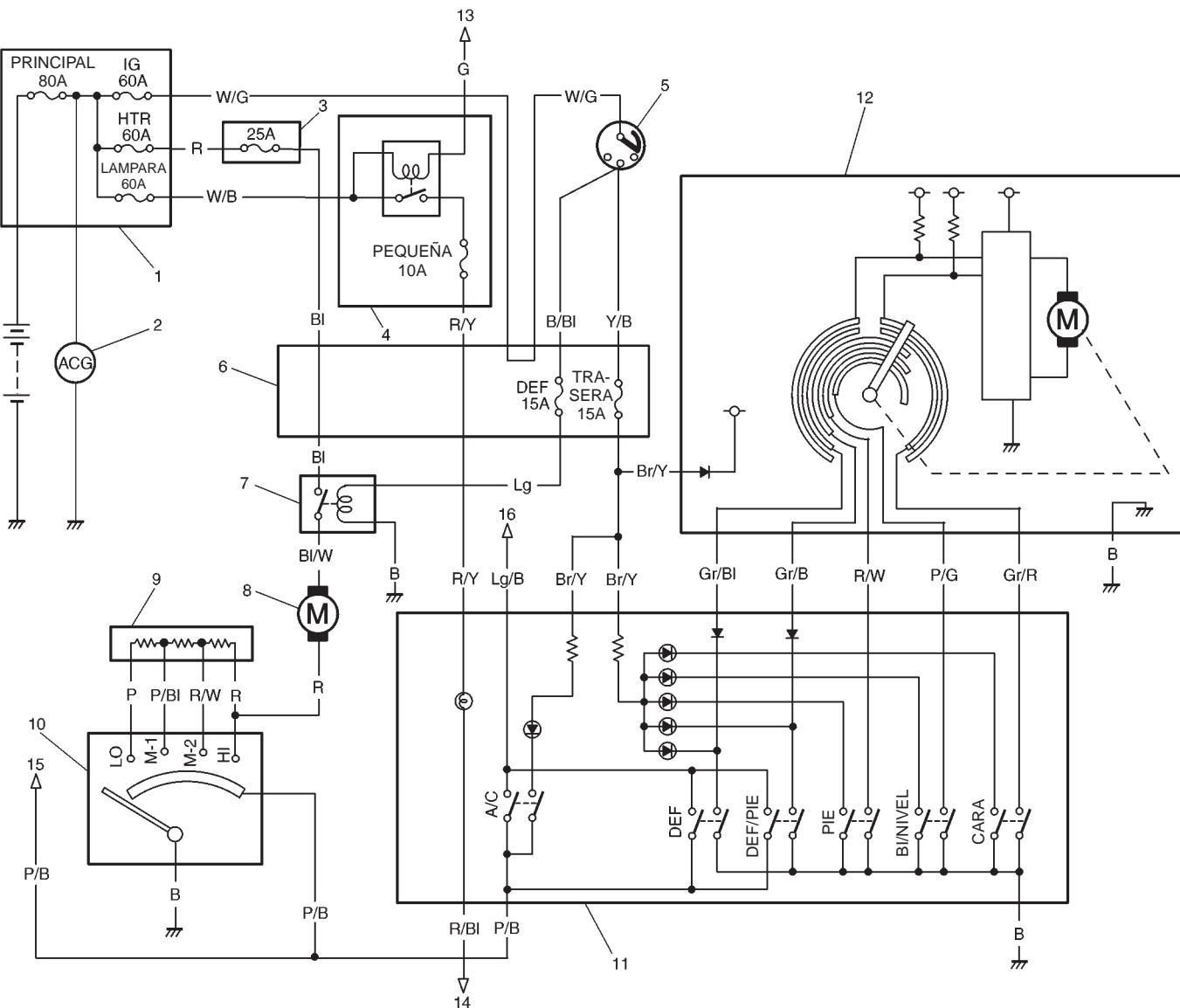
Para las descripciones (cuestiones) no descritas en esta sección, consulte la misma sección del Manual de servicio mencionado en el PROLOGO de este manual.

DESCRIPCION GENERAL	1A-2
Circuito de cableado	1A-2

DESCRIPCION GENERAL

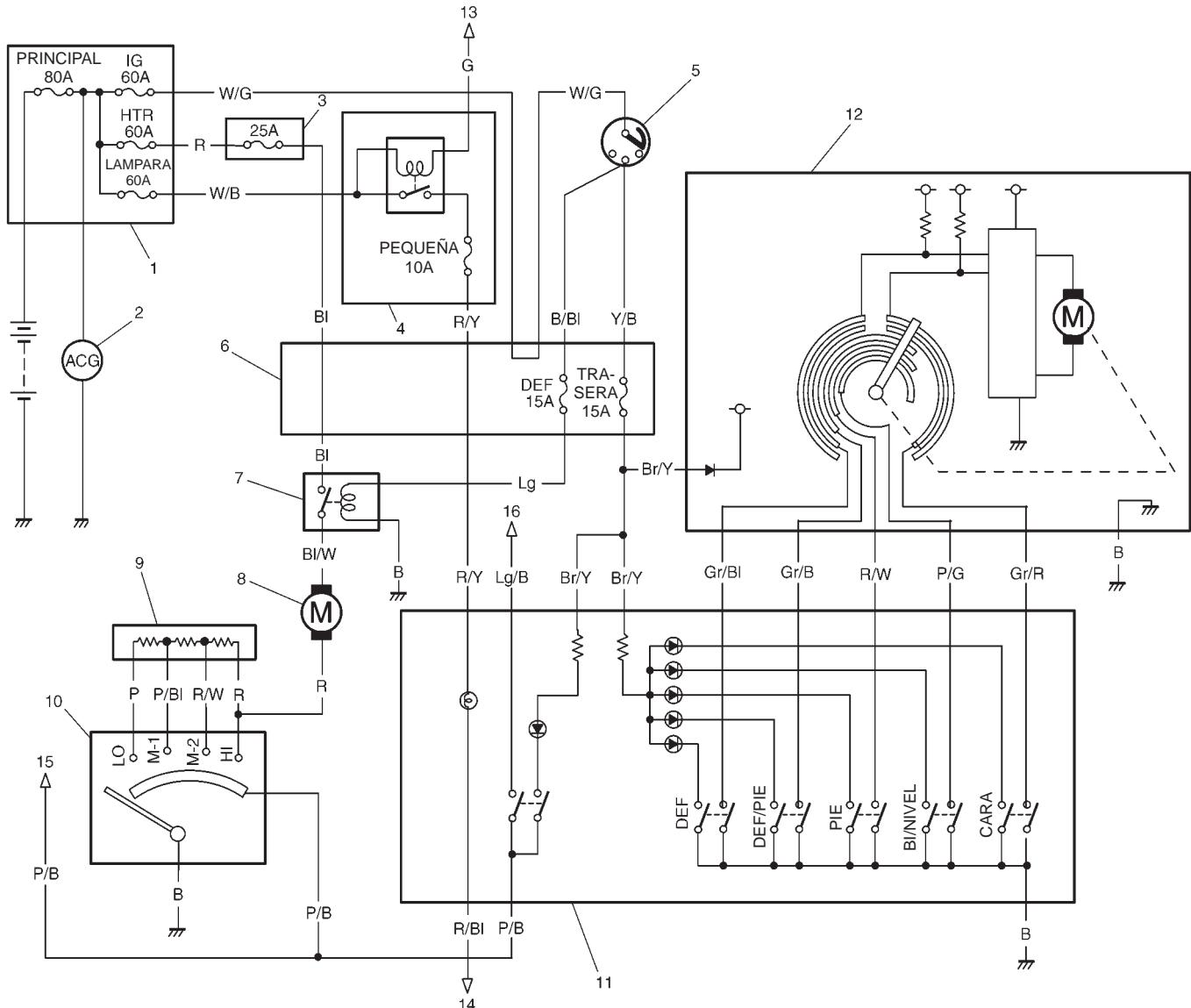
CIRCUITO DE CABLEADO

Para vehículos LH



1. Caja principal de fusibles
2. Generador
3. Fusible del casete
4. Caja de fusibles y de relés
5. Interruptor de encendido
6. Caja de empalmes (J/B)
7. Relé del motor del ventilador del soplador
8. Motor del ventilador del soplador
9. Resistor del motor del ventilador del soplador
10. Interruptor del motor del ventilador del soplador
11. Interruptor de control del modo
12. Actuador del modo
13. Al interruptor de alumbrado
14. Al controlador de alumbrado
15. Al ECM
16. Al amplificador A/C

Para vehículos RH



1. Caja principal de fusibles
2. Generador
3. Fusible del casete
4. Caja de fusibles y de relés
5. Interruptor de encendido
6. Caja de empalmes (J/B)
7. Relé del motor del ventilador del soplador
8. Motor del ventilador del soplador
9. Resistor del motor del ventilador del soplador
10. Interruptor del motor del ventilador del soplador
11. Interruptor de control del modo
12. Actuador del modo
13. Al interruptor de alumbrado
14. Al controlador de alumbrado
15. Al ECM
16. Al amplificador A/C

SECCION 1B

AIRE ACONDICIONADO (OPCIONAL)

1B

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

PRECAUCION:

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

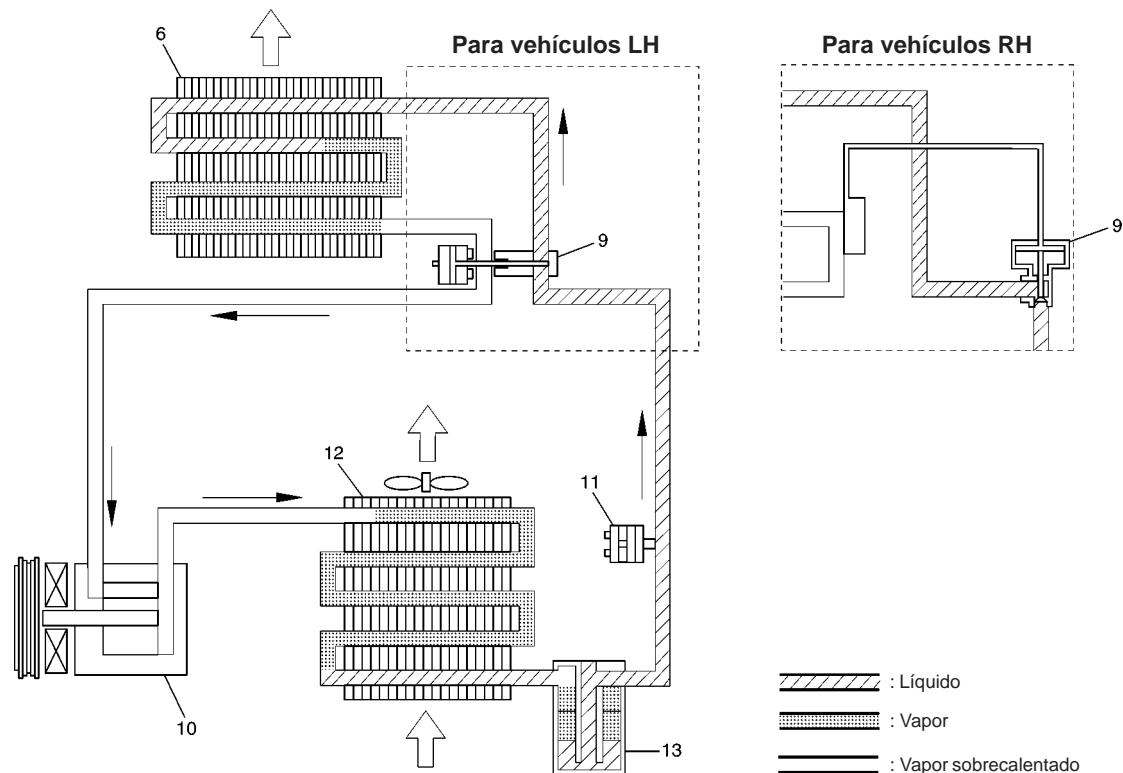
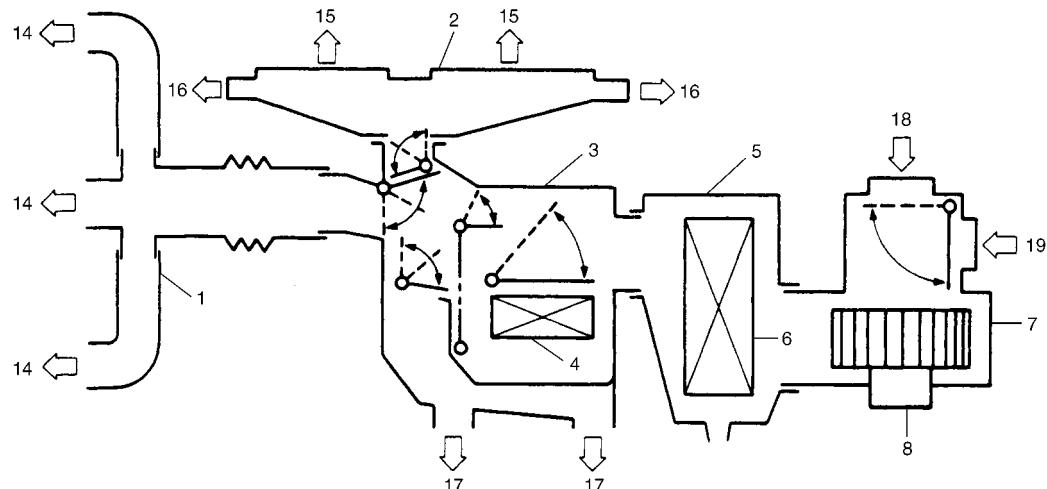
NOTA:

- Para las descripciones (cuestiones) no descritas en esta sección, consulte la misma sección del Manual de servicio mencionado en el PROLOGO de este manual.
- En cuanto al método de mantenimiento básico del sistema de aire acondicionado no descrito en esta sección, consulte el MANUAL BÁSICO DEL AIRE ACONDICIONADO (N° de ref. 99520-02130).

DESCRIPCION GENERAL	.....	1B-2
Principales componentes y flujo de refrigerante del sistema de aire acondicionado	.....	1B-2
Circuito de cableado	.....	1B-3
MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE	.....	1B-5
Sistema de compresión	.....	1B-5
A. Soporte del compresor	.....	1B-5
B. Correa de accionamiento (para los modelos con motor de 1,3 l y de 1,6 l)	.....	1B-5

DESCRIPCION GENERAL

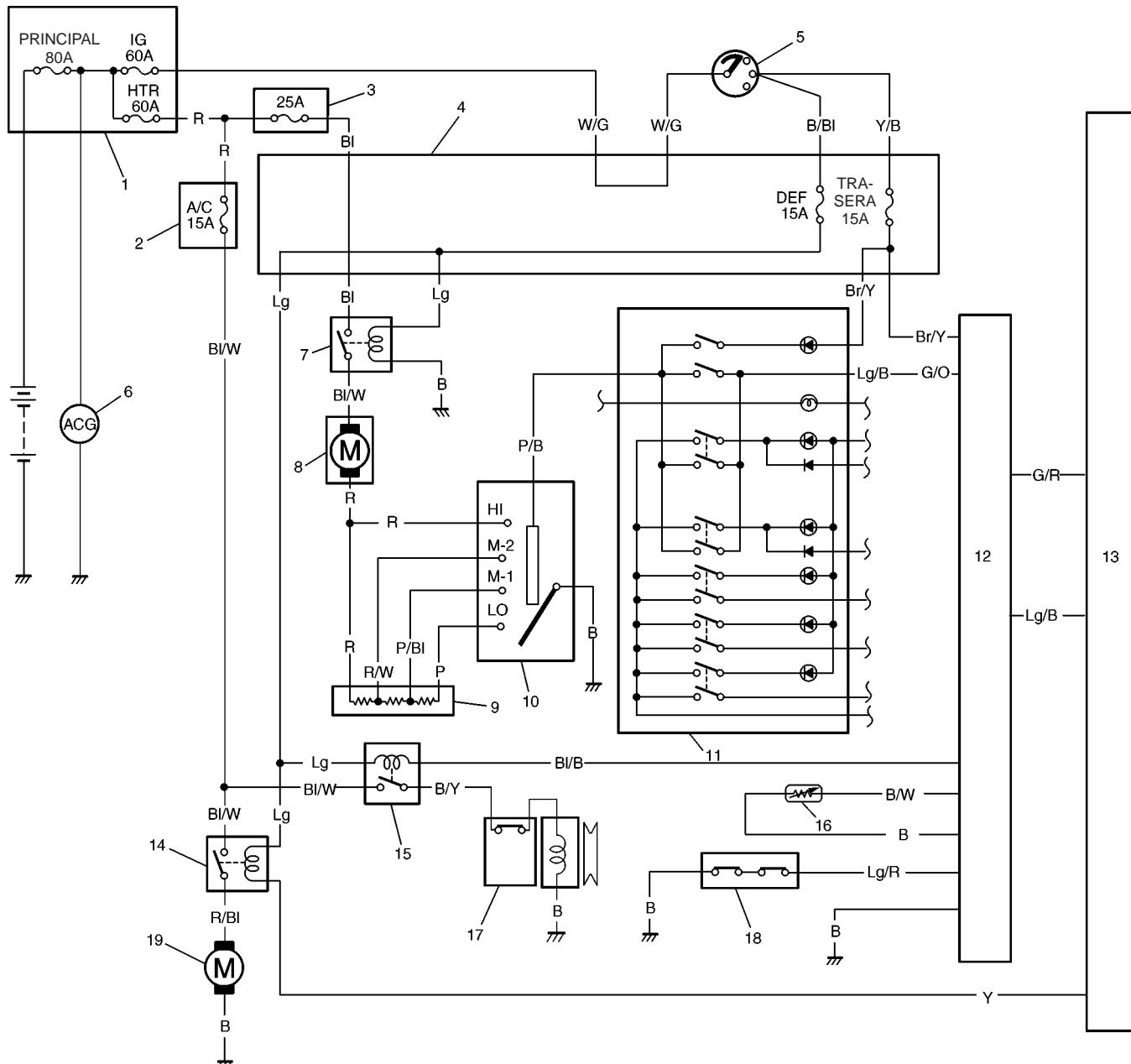
PRINCIPALES COMPONENTES Y FLUJO DE REFRIGERANTE DEL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO



- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. Conducto central | 11. Interruptor de presión doble |
| 2. Conducto del desempañador y del descongelador | 12. Condensador |
| 3. Unidad de calefactor | 13. Receptor/secador |
| 4. Núcleo del calefactor | 14. Aire de frente |
| 5. Carcasa del evaporador del A/C | 15. Aire del descongelador |
| 6. Evaporador del A/C | 16. Aire desempañador |
| 7. Unidad de motor del soplador | 17. Aire de los pies |
| 8. Motor del soplador | 18. Aire fresco |
| 9. Válvula de expansión | 19. Aire de recirculación |
| 10. Compresor | |

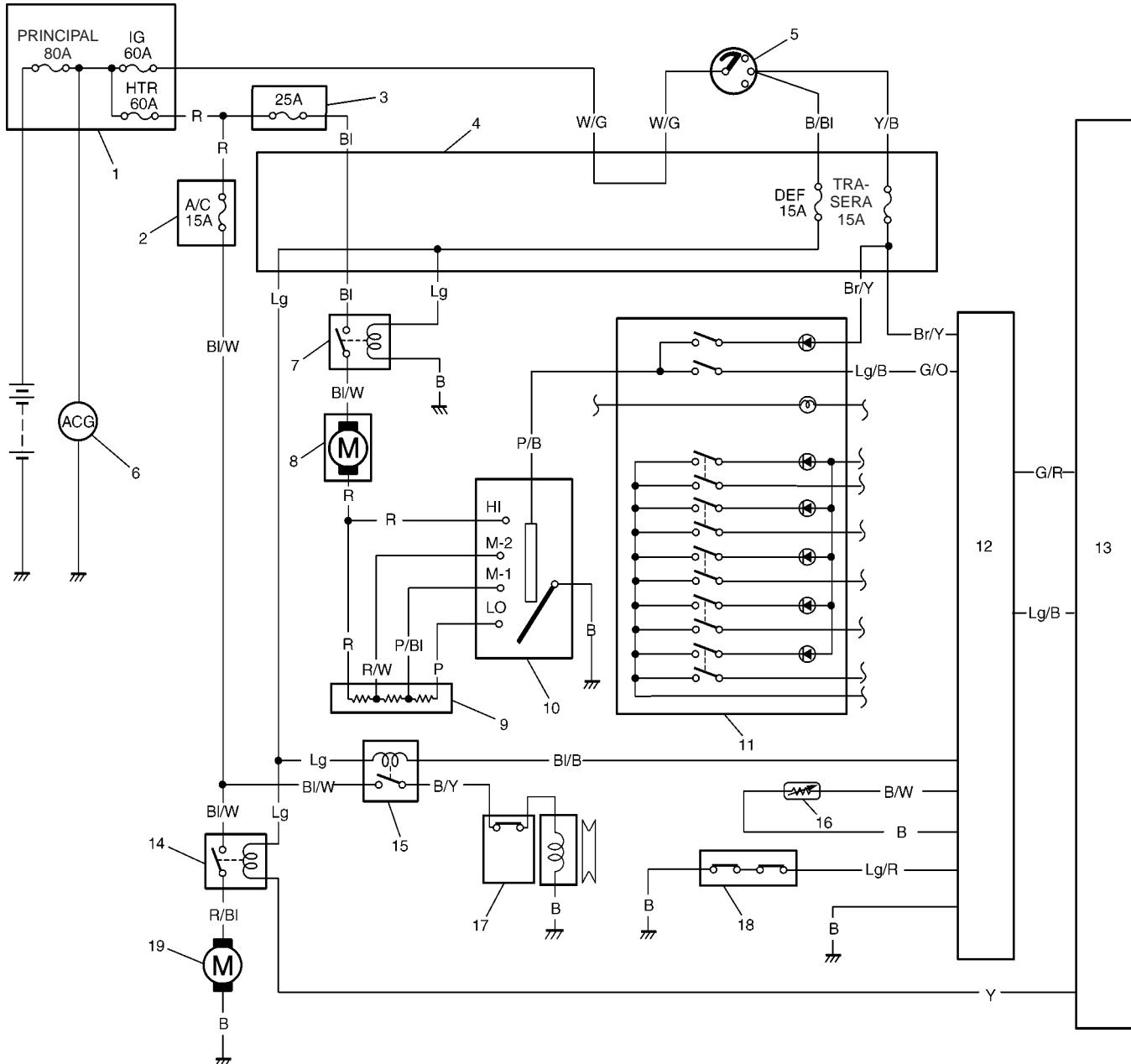
CIRCUITO DE CABLEADO

Para el modelo LH



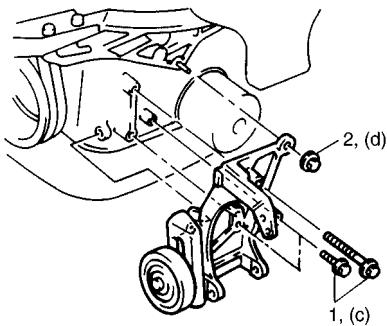
1. Caja principal de fusibles
2. Caja de fusibles y de relés
3. Fusible del casete
4. Caja de empalmes (J/B)
5. Interruptor de encendido
6. Generador
7. Relé del motor del ventilador del soplador
8. Motor del ventilador del soplador
9. Resistor del motor del ventilador del soplador
10. Interruptor del ventilador del soplador
11. Controlador del modo
12. Amplificador del A/C
13. ECM
14. Relé del motor del ventilador del condensador
15. Relé del compresor
16. Termostato del evaporador del A/C
17. Compresor
18. Interruptor de presión doble
19. Motor del ventilador del condensador

Para el modelo RH

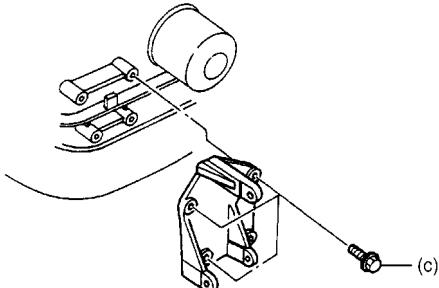


1. Caja principal de fusibles
2. Caja de fusibles y de relés
3. Fusible del casete
4. Caja de empalmes (J/B)
5. Interruptor de encendido
6. Generador
7. Relé del motor del ventilador del soplador
8. Motor del ventilador del soplador
9. Resistor del motor del ventilador del soplador
10. Interruptor del ventilador del soplador
11. Controlador del modo
12. Amplificador del A/C
13. ECM
14. Relé del motor del ventilador del condensador
15. Relé del compresor
16. Termostato del evaporador del A/C
17. Compresor
18. Interruptor de presión doble
19. Motor del ventilador del condensador

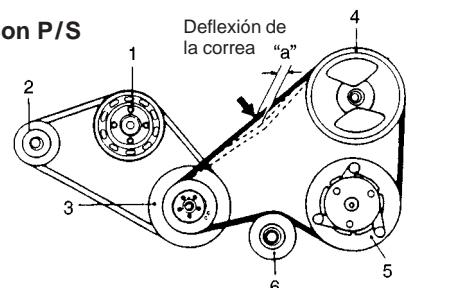
Para los modelos con motor de 1,3 l y 1,6 l



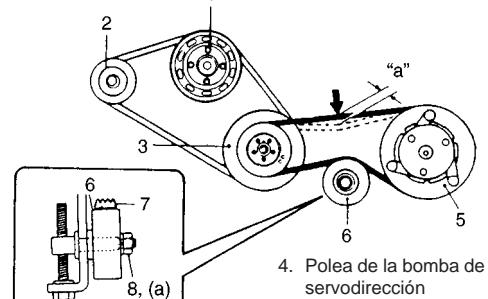
Para el modelo con motor de 1,8 l



Con P/S



Sin P/S



1. Polea de la bomba de agua
2. Polea del alternador
3. Polea del cigüeñal

4. Polea de la bomba de servodirección
5. Polea del embrague magnético
6. Polea de tensión
7. Correa en V
8. Tuerca del tensor
9. Perno del tensor

MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE

SISTEMA DE COMPRESIÓN

A. SOPORTE DEL COMPRESOR

Inspección

- 1) Revise los pernos de montaje (1) y la tuerca (2) por si están flojos.
- 2) Revise la ménsula de montaje por si hay grietas o fracturas.

Apriete los pernos (1) y la tuerca (2) en el orden indicado en la ilustración.

Par de apriete

(c): 65 N·m (6,5 kg·m)

(d): 65 N·m (6,5 kg·m)

B. CORREA DE ACCIONAMIENTO (PARA LOS MODELOS CON MOTOR DE 1,3 L Y 1,6 L)

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": 7 – 9 mm

Par de apriete

(a): 45 N·m (4,5 kg·m)

Reemplazo

En cuanto a los detalles, consulte la Sección 0B SERVICIO DE MANTENIMIENTO de este manual.

SECCION 3B

DIRECCION MANUAL DE PIÑON Y CREMALLERA

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

3B

NOTA:

- Para las descripciones (cuestiones) no descritas en esta sección, consulte la misma sección del Manual de servicio mencionado en el PROLOGO de este manual.
- Todos los elementos de fijación del mecanismo de dirección son piezas de unión muy importantes, en el sentido de que su funcionamiento puede afectar al rendimiento de piezas y sistemas vitales, y/o que pueden causar considerables gastos de reparación. Por lo tanto, si es necesario proceder a su reemplazo deberá utilizar una pieza del mismo número o una pieza equivalente. No emplee piezas de recambio de menor calidad o de diseño sustitutivo. 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.
- Aunque los números indicados en esta sección se refieren solamente a los vehículos con volante a la izquierda, los mismos procedimientos de trabajo y datos son aplicables a los vehículos con volante a la derecha.

TABLA DE MATERIAS

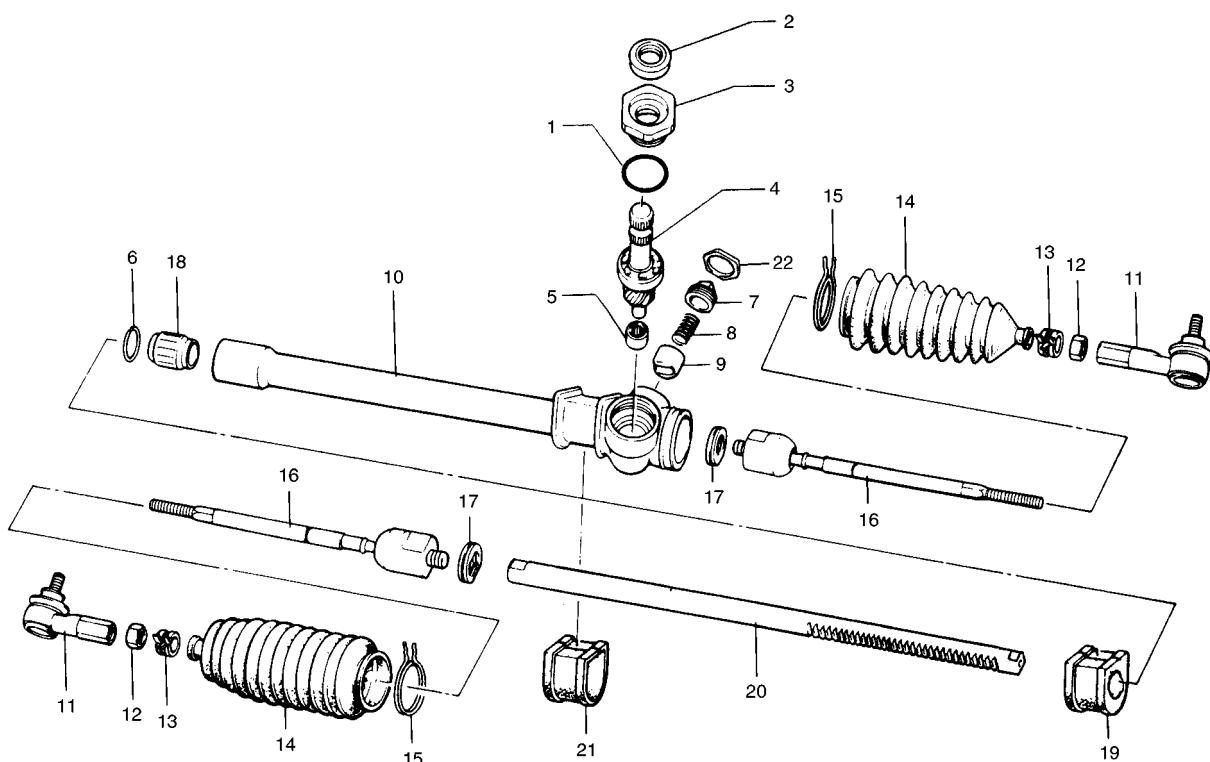
MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE	3B- 2
Lubricación	3B- 2
Desmontaje e instalación del émbolo buzo de la cremallera de dirección	3B- 3
Desmontaje e instalación de la cremallera de dirección	3B- 4
Desmontaje e instalación del cojinete del piñón	3B- 5
Desmontaje e instalación del casquillo de la cremallera de dirección	3B- 6
INSPECCION DE LA CREMALLERA Y DEL PIÑON	3B- 7
ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE	3B- 9
MATERIALES DE MANTENIMIENTO REQUERIDOS	3B-10
HERRAMIENTAS ESPECIALES	3B-10

MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE

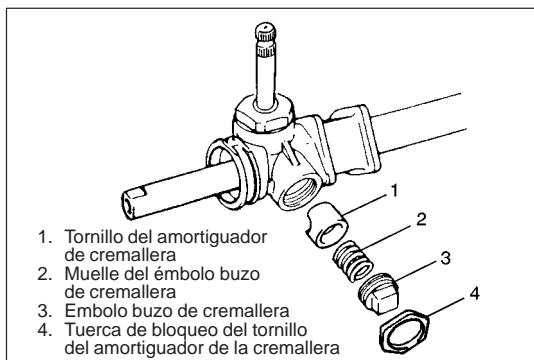
LUBRICACION

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



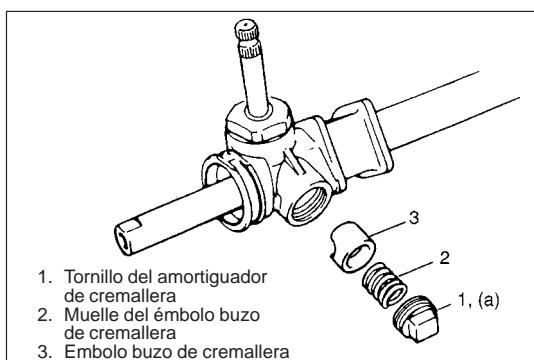
- | | | |
|--|---|--|
| 1. Retén de la caja del mecanismo de dirección | 8. Muelle del émbolo buzo de cremallera | 15. Cable |
| 2. Retén de aceite de la caja del mecanismo de dirección | 9. Embolo buzo de cremallera de dirección | 16. Barra de acoplamiento de la dirección |
| 3. Tapón del cojinete del piñón | 10. Alojamiento de la cremallera de dirección y caja del mecanismo de dirección | 17. Arandela de retención de barra de acoplamiento de la dirección |
| 4. Piñón de dirección | 11. Extremo de barra de acoplamiento de la dirección | 18. Buje de cremallera de dirección |
| 5. Cojinete de agujas del piñón de dirección | 12. Tuerca de seguridad de extremo de barra de acoplamiento de la dirección | 19. Montura lateral de cremallera de dirección |
| 6. Anillo de retención | 13. Abrazadera elástica (clip) del manguito protector de cremallera | 20. Cremallera de dirección |
| 7. Tornillo del amortiguador de cremallera | 14. Manguito protector | 21. Montura lateral del piñón de dirección |
| | | 22. Tuerca de bloqueo del tornillo del amortiguador de la cremallera |



DESMONTAJE E INSTALACION DEL EMBOLLO BUZO DE LA CREMALLERA DE DIRECCION

DESMONTAJE

- 1) Desmonte los manguitos protectores de la cremallera y las barras de acoplamiento de la dirección.
- 2) Desmonte la tuerca de bloqueo del tornillo del amortiguador de cremallera, el tornillo del amortiguador de cremallera, el muelle de amortiguador de cremallera y el pistón buzo de cremallera.



INSTALACION

- 1) Aplique una fina capa de grasa a la superficie de deslizamiento del émbolo buzo con la cremallera.

Grasa: SUZUKI SUPER GREASE E (Artículo nº 99000-25050)

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

Par de apriete

(a): 15 N·m (1,5 kg-m)

- 3) Después de haber apretado el tornillo del amortiguador de cremallera al par de apriete especificado, desatornílelo haciéndolo girar hasta un ángulo de 80° – 90° y verifique el par de torsión del piñón. Si no corresponde con el valor especificado, proceda a ajustarlo para que esté en el intervalo de apriete especificado.

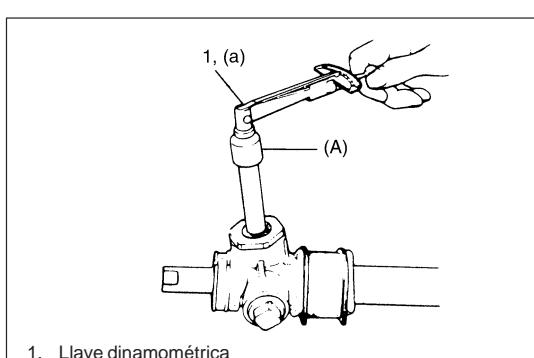
Herramienta especial:

(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.



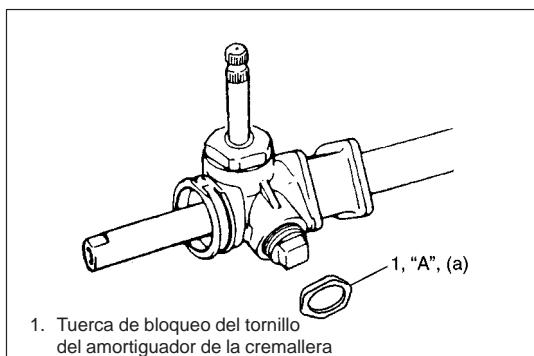
- 4) Aplique producto de sellado a la parte roscada de la tuerca de bloqueo del tornillo del amortiguador de la cremallera, y apriételo al par de apriete especificado, sin que el tornillo del amortiguador gire y se mueva de la posición ajustada en el paso 3).

“A”: Producto de sellado nº 99000-31150

Par de apriete

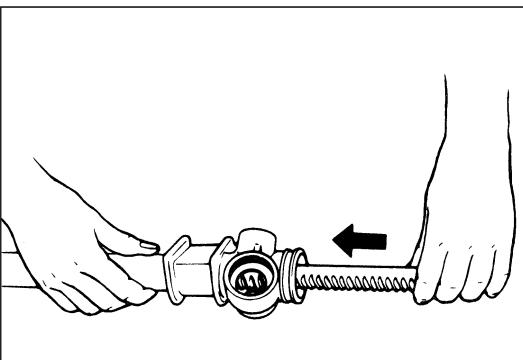
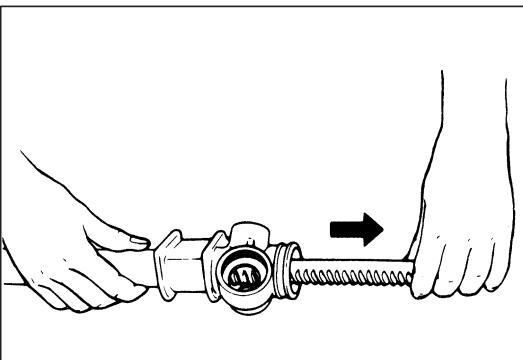
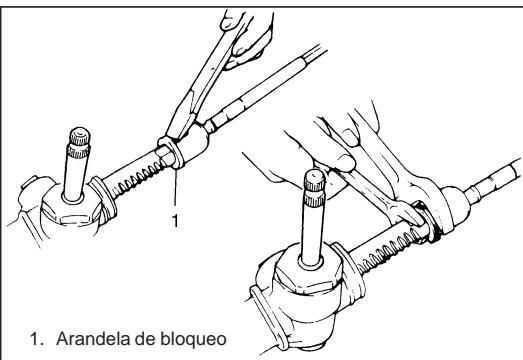
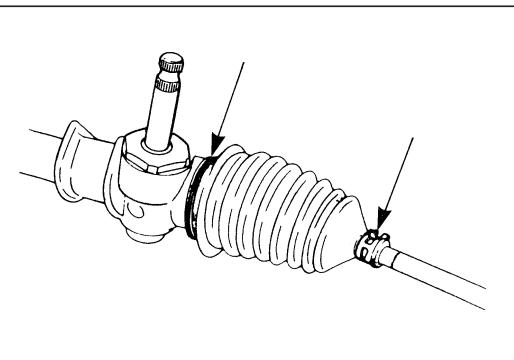
(a): 40 N·m (4,0 kg-m)

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



DESMONTAJE E INSTALACION DE LA CREMALLERA DE DIRECCION

DESMONTAJE



- 1) Desmonte la caja de engranaje de la dirección.
- 2) Desmonte los cables y clips de las fundas protectoras.
- 3) Desplace las dos fundas protectoras hacia cada extremo de la barra de acoplamiento.
- 4) Abra y enderece la parte plegada de la arandela de bloqueo de la barra de acoplamiento, y desmonte las barras de acoplamiento de los lados izquierdo y derecho de la cremallera de la dirección.
- 5) Marque como indicado las barras de acoplamiento izquierda y derecha.
- 6) Desmonte el conjunto de émbolo buzo y de piñón de cremallera de la caja de engranaje, ejecutando los pasos 1) a 4) descritos en DESMONTAJE DEL PIÑON DE DIRECCION, en esta sección.
- 7) Desmonte la cremallera de la caja de engranaje de la dirección. La figura muestra el sentido de desmontaje de la cremallera.

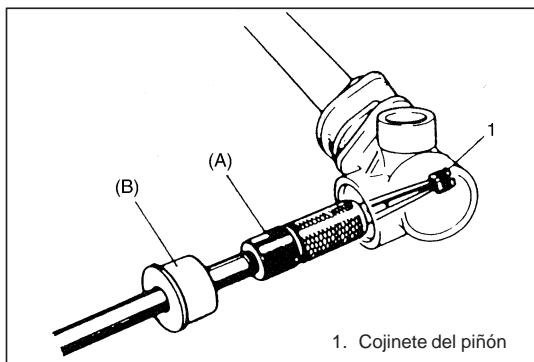
INSTALACION

- 1) Aplique grasa a toda la superficie de los dientes de la cremallera y a su contorno.
- 2) Deslice la cremallera dentro de la caja de engranaje de la dirección, en el sentido mostrado en la figura.

PRECAUCION:

El interior del casquillo de la cremallera de dirección está recubierto con un revestimiento especial. Debido a que el revestimiento es frágil, tenga cuidado de no dañarlo cuando inserte la cremallera dentro de la caja de engranaje de la dirección.

- 3) Instale el conjunto de pistón en la caja de engranaje, siguiendo los pasos 1) a 4) de la INSTALACION DEL PIÑON DE DIRECCION, en esta sección.
- 4) Efectúe lo indicado en los pasos 1) a 4) de la INSTALACION DEL EMBOLO BUZO DE LA CREMALLERA DE DIRECCION, en esta sección.
- 5) Efectúe lo indicado en los pasos 1) a 6) de la INSTALACION DE FUNDA PROTECTORA DE CREMALLERA DE DIRECCION/BARRA DE ACOPLAMIENTO, en esta sección.



DESMONTAJE E INSTALACION DEL COJINETE DEL PIÑON

DESMONTAJE

- 1) Desmonte la cremallera de la caja de engranaje de la dirección. Reírse a DESMONTAJE DE LA CREMALLERA DE DIRECCION, en esta sección.
- 2) Utilice las herramientas especiales (A) y (B) y extraiga el cojinete de piñón de la caja de engranaje, de la forma mostrada en la figura.

Herramientas especiales

(A): 09921-20200

(B): 09930-30104

INSTALACION

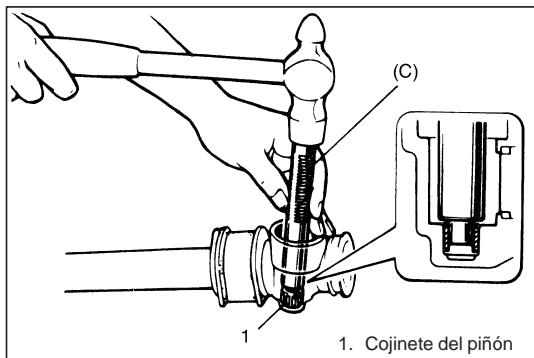
- 1) Aplique grasa a los rodillos del cojinete del piñón.
- 2) Utilice la herramienta especial (C) y comprima el cojinete del piñón para instalarlo en la caja de engranaje, de la forma mostrada en la figura.

Después de comprimir e insertar el cojinete, asegúrese de que los rodillos de cojinete quedan instalados correctamente.

Herramienta especial

(C): 09943-88211

- 3) Para completar la instalación, efectúe lo indicado en los pasos 1) a 5) de la INSTALACION DE LA CREMALLERA DE DIRECCION, en esta sección.

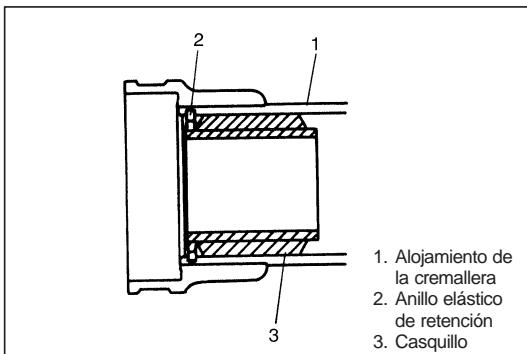


DESMONTAJE E INSTALACION DEL CASQUILLO DE LA CREMALLERA DE DIRECCION

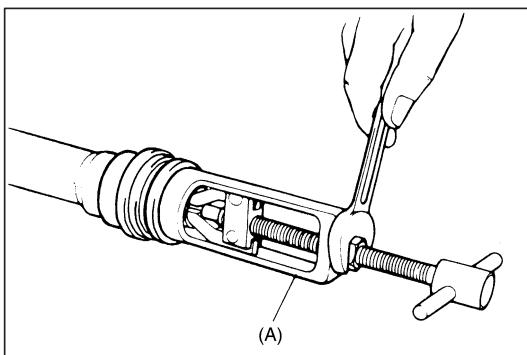
DESMONTAJE

NOTA:

Cuando desmonte el casquillo de la cremallera, tenga cuidado de no sacar el casquillo instalando la caja de engranaje en un torno de mecánico. En efecto, el alojamiento (tubo) podría salirse de la caja de engranaje. Para este trabajo, asegúrese de utilizar la herramienta especial especificada a continuación.



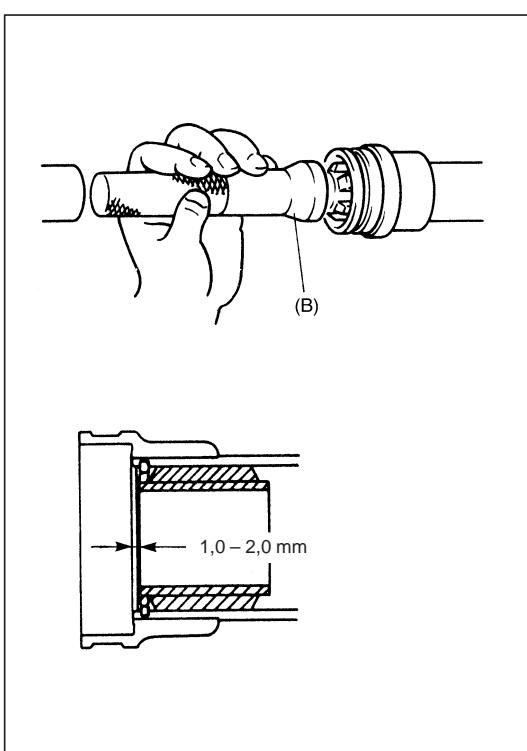
- 1) Desmonte la cremallera de la caja de engranaje de la dirección. Refiérase a DESMONTAJE DE LA CREMALLERA DE DIRECCION, en esta sección.
- 2) Desmonte el anillo elástico de sujeción.



- 3) Utilice la herramienta especial (A) y saque el casquillo del alojamiento de la cremallera, en la forma indicada en la figura.

Herramienta especial

(A): 09944-48210



INSTALACION

- 1) Aplique una fina capa de grasa a toda la superficie interior del casquillo y confirme que no está dañado ni tiene rayaduras.
- 2) Utilice la herramienta especial (B) y comprima el casquillo para introducirlo a fondo en el alojamiento de la cremallera, como mostrado en la figura.

PRECAUCION:

El interior del casquillo de la cremallera de dirección está recubierto con un revestimiento especial. Debido a que el revestimiento es frágil, asegúrese bien de no dañar el revestimiento interior cuando utilice la herramienta especial para comprimir e insertar el casquillo.

Herramienta especial

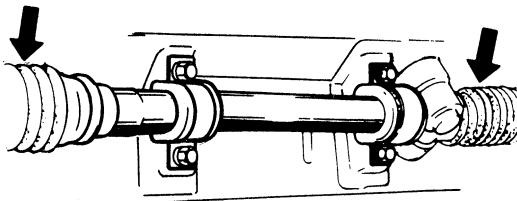
(B): 09943-78210

- 3) Instale el anillo elástico de sujeción.
- 4) Para completar la instalación, efectúe lo indicado en los pasos 1) a 5) de la INSTALACION DE LA CREMALLERA DE DIRECCION, en esta sección.

INSPECCION DE LA CREMALLERA Y DEL PIÑON

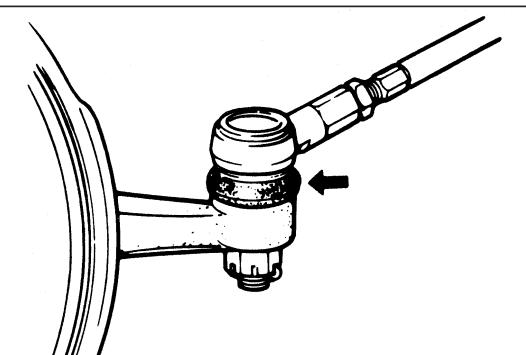
FUNDA DE CREMALLERA DE DIRECCION

Levante el vehículo.



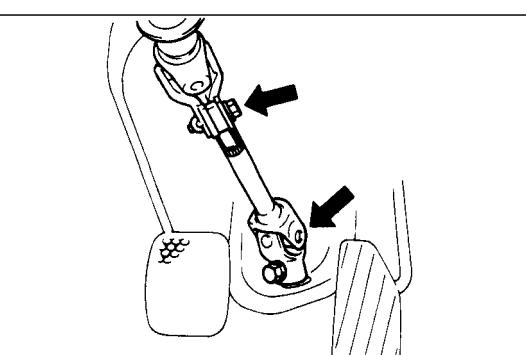
Verifique cada una de las fundas para asegurarse de que no están rotas. Si una funda está rota dejará entrar el polvo y el agua que pueden causar el desgaste de la cremallera de dirección, produciendo ruido y oxidación que pueden ser causa del mal funcionamiento del sistema de dirección. Aunque la rotura sea pequeña, proceda a reemplazar la funda por una nueva.

Las fundas deben ser examinadas para detectar cualquier daño y rotura, a cada inspección periódica, en los intervalos especificados y cuando el vehículo sea levantado por cualquier otra razón.



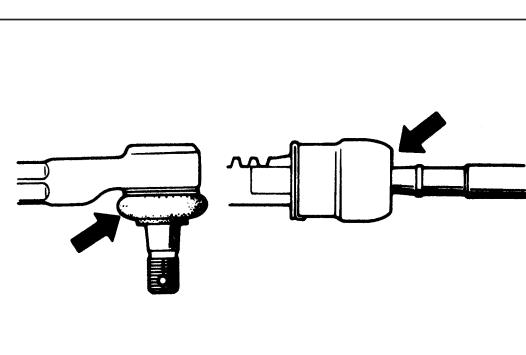
FUNDAS PROTECTORAS DE BARRA DE ACOPLAMIENTO

Verifique cada una de las fundas para asegurarse de que no están rotas. Aunque la rotura sea pequeña, proceda a reemplazar la funda por una nueva.



JUNTA UNIVERSAL DEL EJE DE DIRECCION

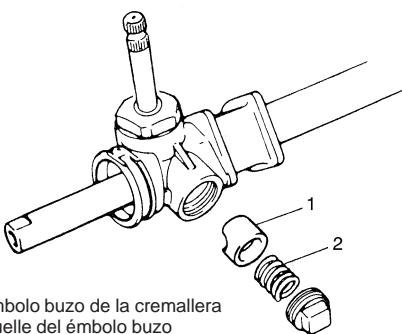
Compruebe si en la junta universal del eje hay desgaste, roturas u otros daños, y proceda a reemplazar si hay cualquier defecto.



EXTREMO DE BARRA DE ACOPLAMIENTO

- 1) Compruebe si hay juego en la articulación de rótula.
- 2) Compruebe si hay juego en la articulación de rótula del extremo de la cremallera.

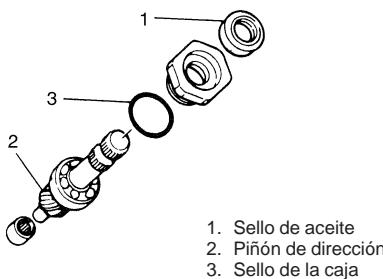
En cualquier caso, si hay algún defecto proceda a reemplazar.



1. Embolo buzo de la cremallera
2. Muelle del émbolo buzo

EMBOLO BUZO DE LA CREMALLERA

- 1) Inspeccione el émbolo (pistón) de la cremallera, para verificar si hay desgaste o daños.
 - 2) Inspeccione el muelle del émbolo de cremallera, para verificar si está deteriorado.
- En ambos casos, si hay algún defecto proceda a reemplazar.

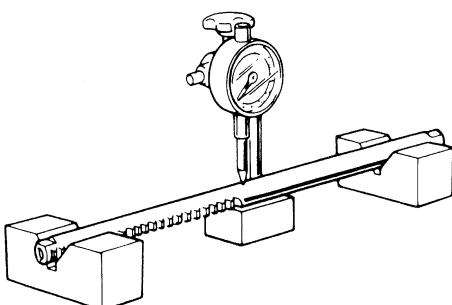


PIÑON DE DIRECCION

- 1) Inspeccione la superficie de los dientes del piñón para verificar si hay desgaste o daños.
- 2) Inspeccione cuidadosamente el sello de aceite para detectar desgaste o daños.
- 3) Compruebe si la junta de la caja de engranaje de la dirección está dañada.
Reemplace cualquier pieza que esté defectuosa.

COJINETE DEL PIÑON DE DIRECCION

Compruebe las condiciones de giro del cojinete y verifique si está desgastado.
Si está defectuoso, reemplace.



Cuando limpie, no utilice un cepillo de cerdas metálicas.

CREMALLERA DE DIRECCION

Inspeccione la cremallera y verifique si hay deflexión, desgaste de dientes o daños.

Límite de la deflexión de la cremallera: 0,40 mm

Si la deflexión excede el límite especificado, reemplace la cremallera.



CASQUILLO DE LA CREMALLERA DE DIRECCION

Inspeccione el casquillo de cremallera, para verificar si hay desgaste o daños.

Si está defectuoso, reemplace.

VOLANTE DE DIRECCION

Mantenga rectas las ruedas del vehículo, en el suelo, y compruebe si en el volante de dirección hay juego o rechinamientos.

Juego del volante de dirección "a": 0 – 30 mm

Si el juego del volante de dirección no está conforme con las especificaciones, inspeccione de la manera descrita a continuación y reemplace si hay defectos.

- Desgaste del espárrago de la articulación de rótula del extremo de barra de acoplamiento
- Desgaste de la articulación inferior de rótula
- Desgaste de la junta universal del eje de dirección
- Desgaste o rotura del engranaje de piñón o de la cremallera de la dirección
- Flojedad en cada pieza



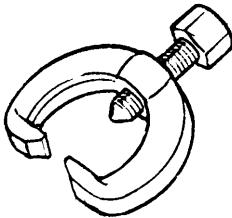
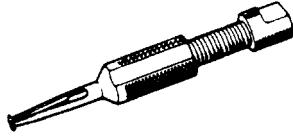
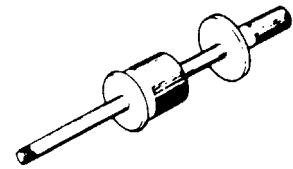
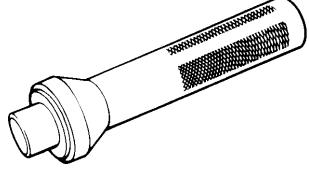
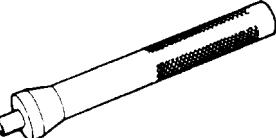
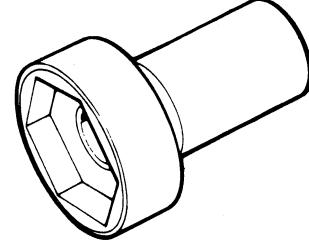
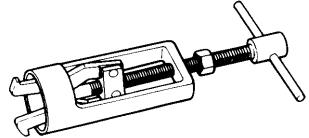
ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE

Piezas que deben ser apretadas	Par de apriete		
	N·m	kg·m	lb·ft
Perno de unión universal del eje de dirección	25	2,5	18,0
Pernos de la caja de engranaje de la dirección	55	5,5	40,0
Tuercas almenadas de extremo de barra de acoplamiento	35 – 55	3,5 – 5,5	25,5 – 39,5
Tuercas de bloqueo de extremo de barra de acoplamiento	45	4,5	32,5
Tapón roscado de cojinete del piñón de la dirección	100	10,0	75,0
Barra de acoplamiento	85	8,5	61,5
Tuerca de rueda			

MATERIALES DE MANTENIMIENTO REQUERIDOS

MATERIAL	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	UTILIZACION
Grasa de litio (debe aplicarse para temperaturas entre -40°C ~ 130°C)	GRASA SUPER GREASE (E) (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 del 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 Nº 1215 (99000-31110)	<ul style="list-style-type: none"> Roscado del tornillo de amortiguador de cremallera

HERRAMIENTAS ESPECIALES

			
09913-65210 Extractor de extremo de barra de acoplamiento de la dirección	09921-20200 Extractor de cojinete de piñón	09930-30104 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	09944-26011 Extractor de tapón de cojinete de piñón (tubo de 43 mm)	09944-48210 Extractor de buje de cremallera

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 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 al reemplazo, deberán emplearse piezas del mismo número o piezas equivalentes. No emplee piezas de recambio de menor calidad o de diseños sustitutivos. Durante el montaje, los pares de apriete deben ser aplicados de 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.

3E

TABLA DE MATERIAS

MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE	3E-1
Desmontaje e instalación del pivote de rueda	3E-1
ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE	3E-3
MATERIALES DE MANTENIMIENTO REQUERIDOS	3E-3
HERRAMIENTAS ESPECIALES	3E-4

MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE

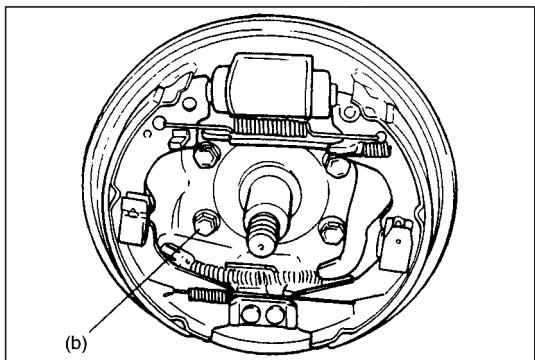
DESMONTAJE E INSTALACION DEL PIVOTE DE RUEDA

Para los procedimientos de desmontaje e instalación, refiérase a la misma sección del Manual de servicio mencionado en el PROLOGO de este manual, teniendo en cuenta el siguiente punto.

- Instale la contraplaca del freno y apriete los pernos de la contraplaca al par de apriete especificado.

Par de apriete

(b): 50 N·m (5,0 kg·m)



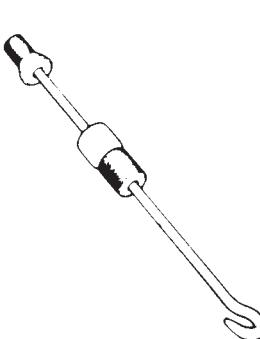
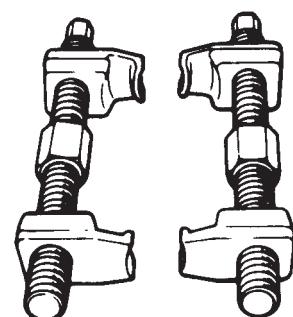
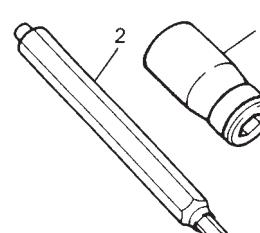
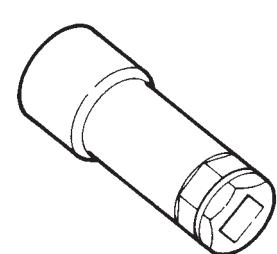
ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		
	N·m	kg·m	lb·ft
Perno de montura de barra estabilizadora	23	2,3	17,0
Tuerca de varilla de barra estabilizadora	50	5,0	36,5
Perno exterior de barra de control	90	9,0	65,0
Perno y tuerca interior de barra de control			
Perno de brazo longitudinal de arrastre			
Perno de bastidor de la suspensión			
Tuerca del soporte del puntal	28	2,8	20,5
Tuerca superior del puntal	55	5,5	40,0
Tuerca y perno del soporte del puntal	90	9,0	65,0
Tuerca de eje trasero	175	17,5	126,5
Perno de placa trasera de apoyo	50	5,0	36,0
Perno de cubierta contra el polvo del disco de freno	10	1,0	7,2
Tuerca de rueda (tuerca de cubo)	85	8,5	61,5
Sensor de velocidad de rueda (para vehículos equipados con sistema de ABS)	23	2,3	17,0

MATERIALES DE MANTENIMIENTO REQUERIDOS

MATERIALES	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	UTILIZACION
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

HERRAMIENTAS ESPECIALES

	 <p>09943-17912 Extractor de cubo de rueda trasera (Extractor de tambor de freno)</p>	 <p>09940-71431 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>			

SECCION 3G

SISTEMA DE CONTROL DE LA SUSPENSION

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

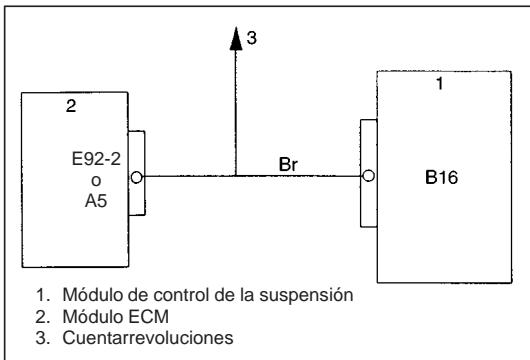
3G

NOTA:

Para las descripciones (puntos) no descritos en esta sección, consulte la misma sección del Manual de servicio mencionado en el PROLOGO de este manual.

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	3G-2
Señal de la velocidad del motor	3G-2
DIAGNOSTICO	3G-3
Código N°21 Circuito de la señal de apertura de la mariposa de gases	3G-3



DESCRIPCION GENERAL

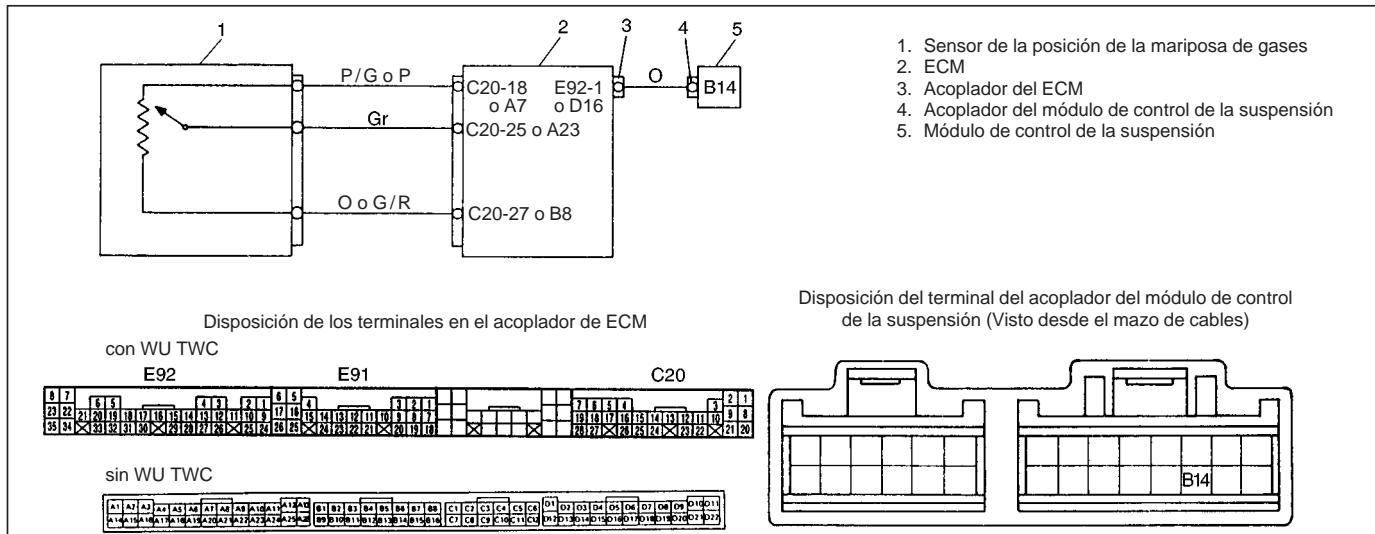
SEÑAL DE LA VELOCIDAD DEL MOTOR

Esta señal proviene del ECM.

Recibida esta señal, el módulo de control de la suspensión detecta la velocidad el motor.

DIAGNOSTICO

CODIGO CIRCUITO DE LA SEÑAL DE APERTURA DE LA MARIPOSA DE GASES Nº21 (CIRCUITO DEL SENSOR DE LA POSICION DE LA MARIPOSA DE GASES O CIRCUITO DE APERTURA DE LA MARIPOSA DE GASES DEFECTUOSO)



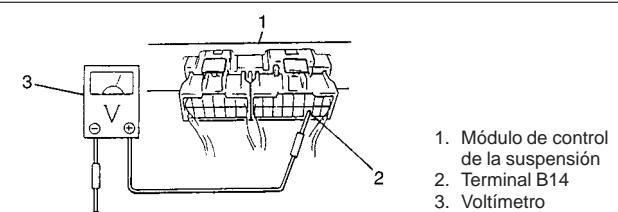
¿Se enciende la luz de MIL para el sistema de inyección electrónica de combustible?

NO

1. Desconecte los acopladores del módulo TCM, con el interruptor de encendido en la posición OFF (Vehículo con A/T, solamente).
2. Compruebe la tensión entre el terminal B14 del módulo de control de la suspensión y la masa de carrocería, con el interruptor de encendido en la posición ON.
3. ¿Varía la tensión como especificado en la gráfica, refiriéndose a "SEÑALES DE SALIDA DE ABERTURA DE LA MARIPOSA DE GASES Y DE LA TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR" en la sección 6E3, mientras la mariposa de gases se abre gradualmente?

SI

Compruebe el código de diagnóstico. Refiérase a "COMPROBACION DEL CÓDIGO DE DIAGNOSTICO", en la sección 6-2 o 6E3. Inspeccione y repare el área de mal funcionamiento. Refiérase a la "TABLA DE FLUJO DE CODIGO DE DIAGNOSTICO", en la sección 6-2 o 6E3.



NO

1. Desconecte los acopladores del módulo de control de la suspensión, de TCM (Vehículos con A/T, solamente) y ECM, con el interruptor de encendido en la posición OFF.
2. Compruebe la resistencia entre el terminal B14 del módulo de control de la suspensión y la masa de carrocería.
3. ¿Es infinito?

SI

Avería intermitente o módulo de control de la suspensión defectuoso. Vuelva a comprobar, refiriéndose a "AVERÍA INTERMITENTE", en la sección 0A de este manual.

SI

1. Conecte los acopladores al módulo de control de la suspensión, con el interruptor de encendido en la posición OFF.
2. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal B14 del acoplador desconectado del ECM y la masa de carrocería.
3. ¿Es la tensión 4 – 5V?

NO

Cable "O" cortocircuitado a masa.

SI

Mala conexión del E92-1 (Vehículo con WU TWC), o del D16 (Vehículo sin WU TWC) del acoplador de ECM.
Si las conexiones están conformes, reemplace por un módulo ECM en buen estado, y vuelva a comprobar.

NO

Cable "O", abierto; o mala conexión de B14 en el acoplador del módulo de control de la suspensión.
Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace por un módulo de control de la suspensión en buen estado, y vuelva a comprobar.

SECCION 5

FRENOS

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

NOTA:

- Para las descripciones (cuestiones) no descritas en esta sección, consulte la misma sección del Manual de servicio mencionado en el PROLOGO de este manual.
- Todas las piezas de sujeción de los frenos son importantes piezas de conexión y podrían afectar al rendimiento de componentes o de sistemas vitales, y/o podrían ser la causa de costosas reparaciones. Si es necesario reemplazarlas, se deben utilizar piezas idénticas con el mismo número de referencia o piezas equivalentes. No utilice una pieza de reemplazo de menor calidad o de diseño sustitutivo. 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.

5

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	5- 2	REFORZADOR DE FRENO	5- 6
Conjunto del cilindro maestro	5- 2	INSPECCION Y AJUSTE DEL	
Válvula dosificadora (válvula P)	5- 3	REFORZADOR DE FRENO	5- 7
MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE		Inspección/Ajuste de la holgura entre	
DESMONTAJE	5- 3	la varilla del pistón del reforzador y el	
Comprobación del recorrido excesivo		pistón del cilindro maestro	5- 7
del pedal	5- 3	ESPECIFICACIONES DE PAR DE	
		APRIETE	5- 8
MANGUERA/TUBERIA DE FRENOS	5- 4	MATERIALES DE MANTENIMIENTO	
Desmontaje e instalación del		REQUERIDOS	5- 8
tubo/manguera del freno delantero	5- 4	HERRAMIENTAS ESPECIALES	5- 9
TAMBOR Y COMPONENTES	5- 6		
Desmontaje e instalación de la			
contraplaca del freno	5- 6		

DESCRIPCION GENERAL

CONJUNTO DEL CILINDRO MAESTRO

El cilindro maestro está provisto de dos pistones y de tres tazas 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 (mordaza) de rueda delantera izquierda y el freno (mordaza) de rueda trasera derecha.

Asimismo, la presión hidráulica producida en la cámara secundaria ("b") actúa sobre la mordaza de la rueda delantera derecha y el freno (mordaza) de la rueda trasera izquierda.

ADVERTENCIA:

[sólo modelo con volante a la derecha y motor 1,8 L]

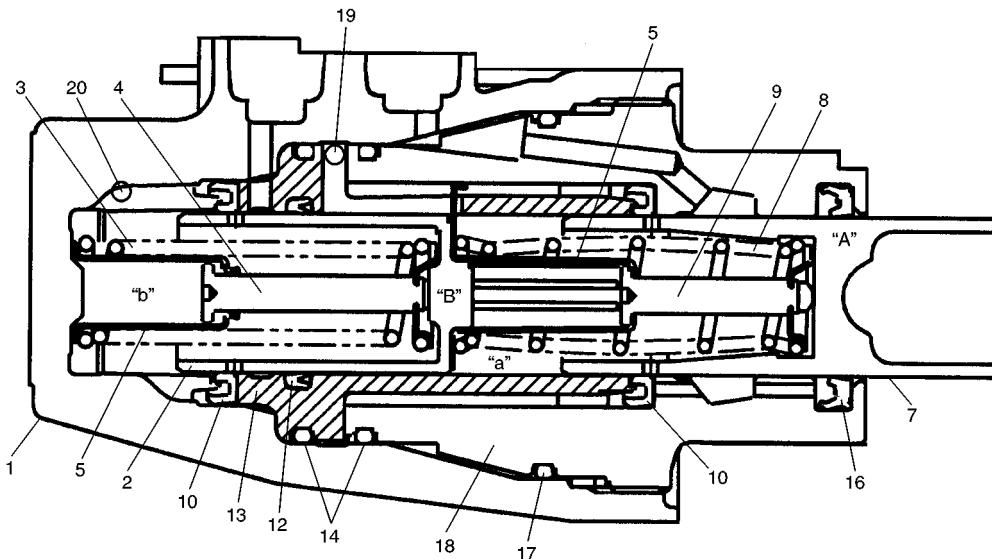
El cilindro maestro del freno no se puede desarmar. Cuando cualquiera de las piezas excepto el pistón primario descrito en la PRECAUCION ha sido desarmada, o si se encuentra alguna avería en el mismo, deberá reemplazar todo el conjunto.

PRECAUCION:

[sólo modelo con volante a la derecha y motor 1,8 L]

En principio, el cilindro maestro no se debe desarmar. Si el pistón primario se saliera del cilindro durante su desmontaje o manipulación, lávelo en el mismo fluido especificado en el depósito y vuelva a instalar en el cilindro.

[Modelo con volante a la derecha y motor 1,8 L]



1. Cuerpo del cilindro
2. Pistón secundario
3. Resorte
4. Varilla
5. Resorte de retén
6. Nada
7. Pistón primario
8. Resorte
9. Tornillo
10. Taza de protección
11. Nada
12. Taza de protección
13. Manguito
14. Junta tórica
15. Nada
16. Taza de protección
17. Junta tórica
18. Tapa
19. A la mordaza delantera izquierda y a la mordaza trasera derecha
20. A la mordaza delantera derecha y a la mordaza trasera izquierda

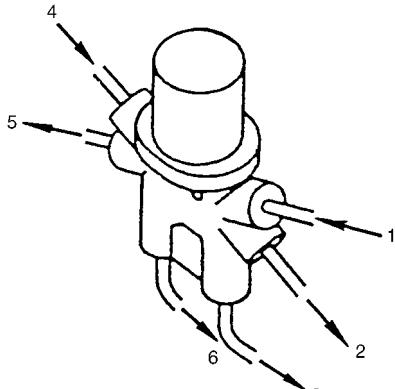
VALVULA DOSIFICADORA (VALVULA P)

La válvula dosificadora está incorporada en el circuito de frenos, 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 una vez que se alcance una presión predeterminada.

PRECAUCION:

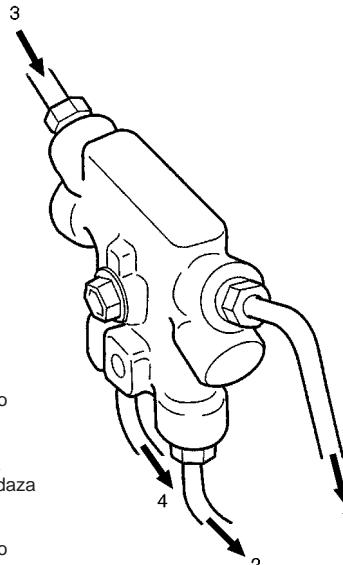
Nunca desarme la válvula dosificadora. Al desarmarla, ésta quedará inutilizada para realizar la función para la que ha sido diseñada. Si detecta un funcionamiento defectuoso, reemplácela por una nueva.

[Para vehículos no equipados con ABS]

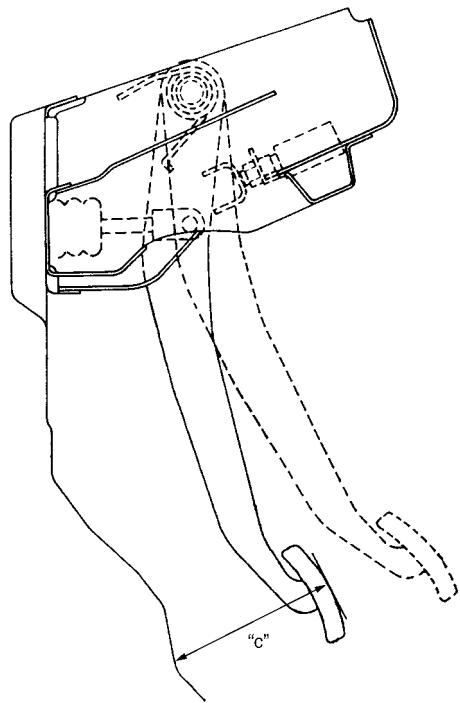


1. Del cilindro maestro (primario)
2. A la mordaza delantera izquierda
3. Al cilindro o la mordaza de la rueda trasera derecha
4. Del cilindro maestro (secundario)
5. A la mordaza de la rueda delantera derecha
6. Al cilindro o la mordaza de la rueda trasera izquierda

[Para vehículos equipados con ABS]



1. Del cilindro maestro (primario) y la unidad hidráulica del ABS
2. Al cilindro de la rueda trasera derecha
3. Del cilindro maestro (secundario) y la unidad hidráulica del ABS
4. Al cilindro de la rueda trasera izquierda



MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE 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 aproximada de 30 kg, mida la holgura "c" entre el pedal del freno y la pared.
Holgura "c": Más de 80 mm
 - 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 haya 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 es menos frecuente, 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.
- Véase "PURGA DE FRENOS" en esta sección.
 - Desmonte los tambores de freno para una inspección del ajustador. (Véase "TAMBOR Y COMPONENTES" en esta sección). Si estuviera defectuoso, corríjalo o reemplácelo.

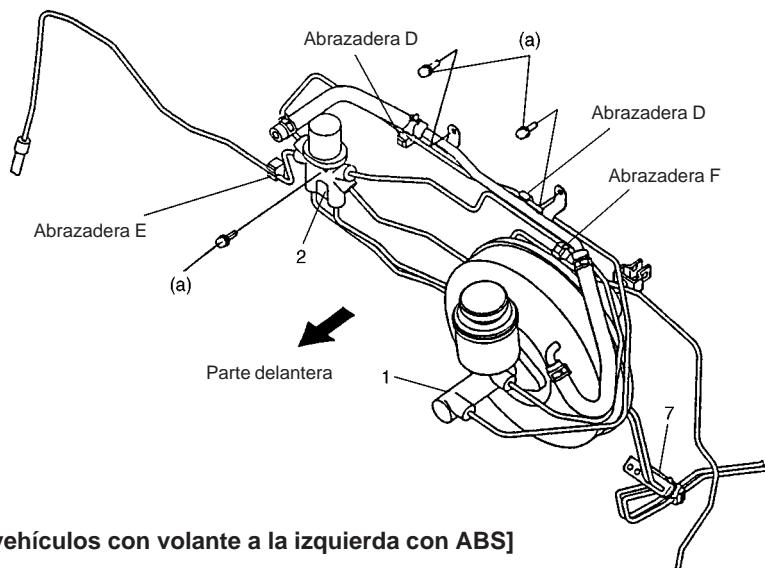
MANGUERA/TUBERIA DE FRENO

DESMONTAJE E INSTALACION DEL TUBO/MANGUERA DEL FRENO DELANTERO

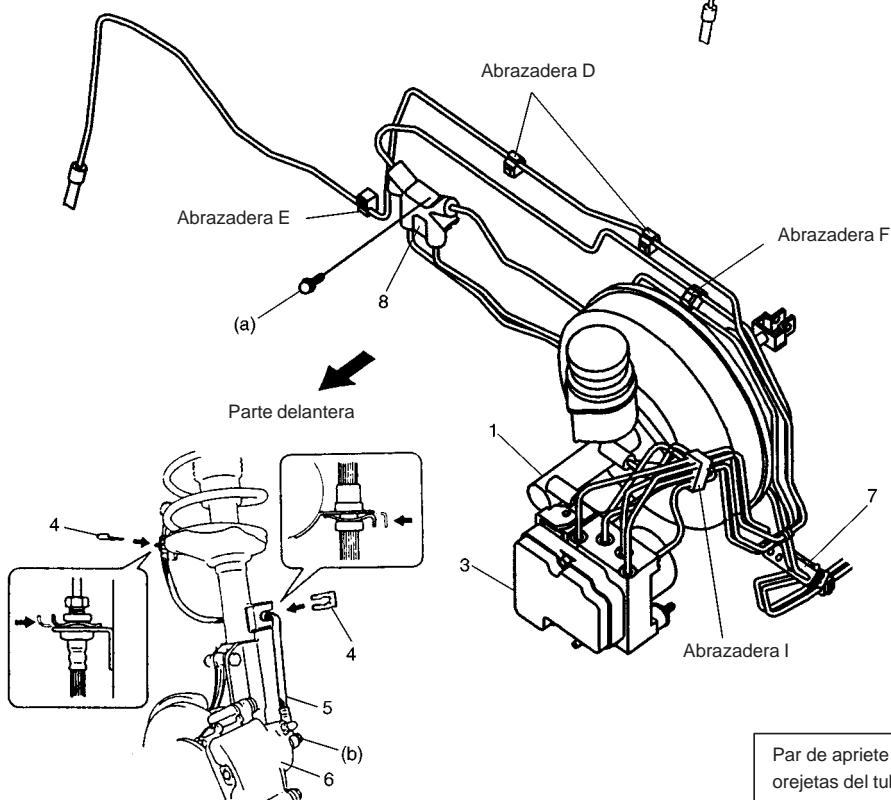
- 1) Levante y sujeté el vehículo correctamente. Si fuera necesario, desmonte la rueda.
- 2) Limpie la suciedad y las impurezas acumuladas en los herrajes de los extremos de la tubería o de la manguera. Desmonte la manguera o la tubería del freno.
- 3) Invierta el procedimiento para la instalación de 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 sin ABS]



[Para vehículos con volante a la izquierda con ABS]

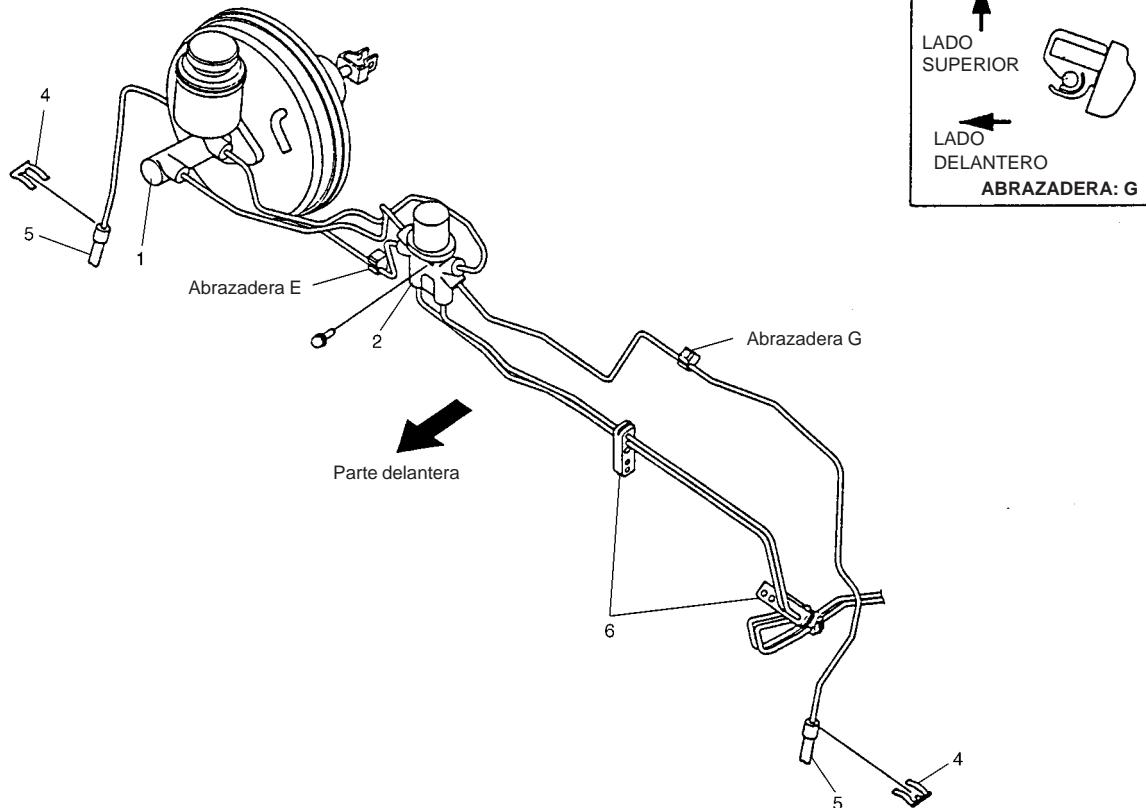


- 1. Cilindro maestro
- 2. Válvula P (dosisificadora) (mostrada) o junta de 6 vías (para vehículos con LSPV, no mostrado)
- 3. Unidad hidráulica del ABS (si estuviera equipado)
- 4. Anillo en E
- 5. Manguera flexible
- 6. Mordaza del freno
- 7. Abrazadera
- 8. Junta de 4 vías (para vehículos con LSPV) o válvula P (Dosisificadora)

Par de apriete
 (a): 10 N·m (1,0 kg·m)
 (b): 23 N·m (2,3 kg·m)

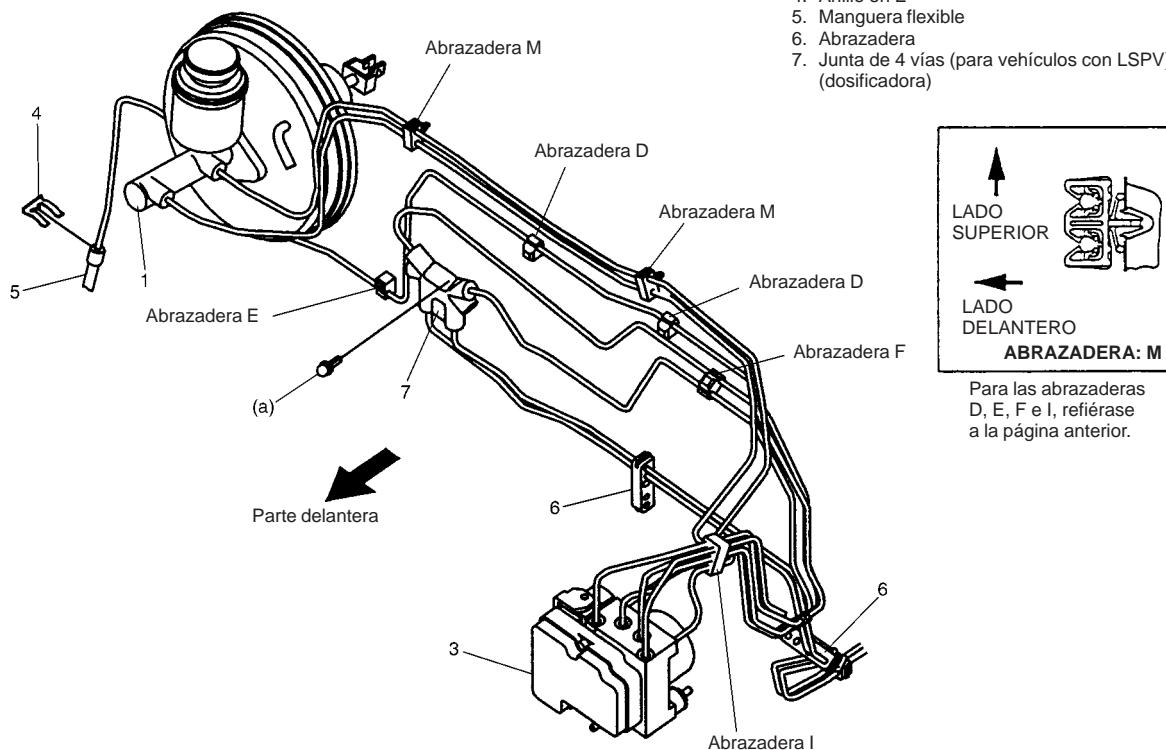
Par de apriete de las tuercas de orejas del tubo del freno	N·m	kg·m
16	1,6	

[Para vehículos con volante a la derecha sin ABS]



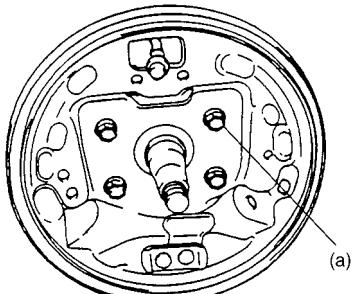
[Para vehículos con volante a la derecha con ABS]

1. Cilindro maestro
 2. Válvula P (dosificadora) (mostrada) o junta de 6 vías
(para vehículos con LSPV, no mostrado)
 3. Unidad hidráulica del ABS
 4. Anillo en E
 5. Manguera flexible
 6. Abrazadera
 7. Junta de 4 vías (para vehículos con LSPV) o válvula P
(dosificadora)



NOTA:

NOTA:
Para la instalación de la manguera flexible y para los pares de apriete, refiérase a la página anterior.



TAMBOR Y COMPONENTES DESMONTAJE E INSTALACION DE LA CONTRAPLACA DEL FRENO

Para obtener más información acerca de los procedimientos de desmontaje e instalación, consulte la misma sección del Manual de servicio mencionado en el PREFACIO de este manual, teniendo en cuenta el siguiente punto.

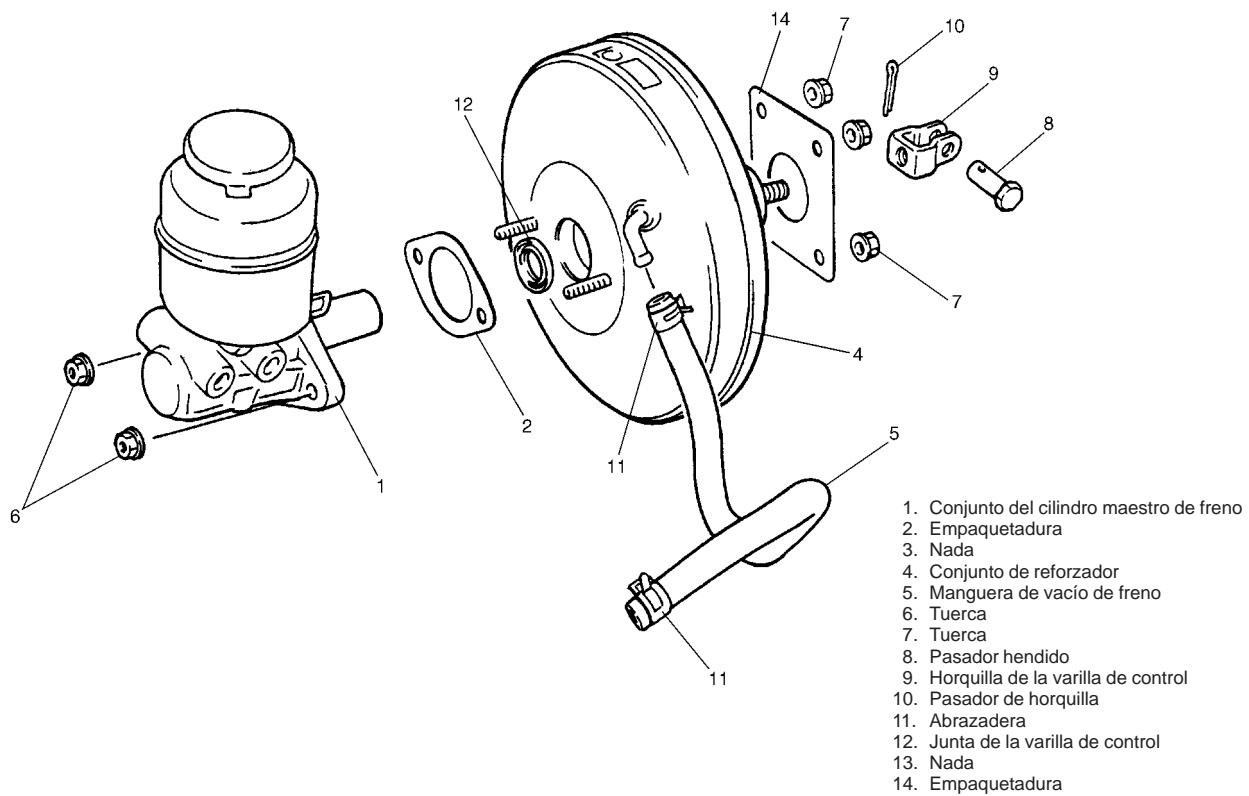
- Instale la contraplaca del freno y apriete sus pernos al par especificado.

Par de apriete

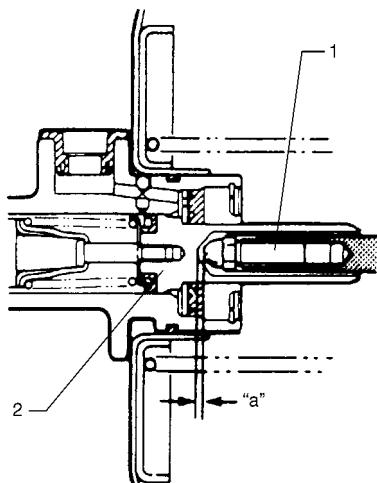
(a): 50 N·m (5,0 kg·m)

REFORZADOR DE FRENO

[Modelo con volante a la derecha y motor 1,8 L]



INSPECCION Y AJUSTE DEL REFORZADOR DE FRENO

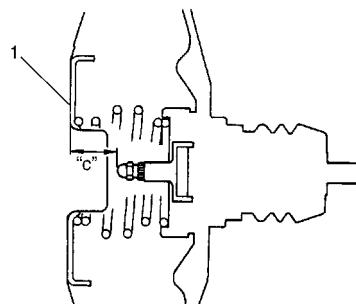


1. Varilla del pistón del reforzador
2. Pistón del cilindro maestro

INSPECCION/AJUSTE DE LA HOLGURA ENTRE LA VARILLA DEL PISTÓN DEL REFORZADOR Y EL PISTÓN DEL CILINDRO MAESTRO

La longitud de la varilla del pistón del reforzador está ajustada de forma que permita una holgura determinada "a" entre la varilla del pistón y el pistón del cilindro maestro.

- Antes de medir la holgura, empuje varias veces la varilla del pistón para cerciorarse de que el disco de reacción está correctamente colocado.
- Mantenga el interior del reforzador a la presión barométrica, para hacer la medición.
- Desmonte del reforzador el sello de la varilla (de empuje) del pistón, si está equipado.



1. Empaquetadura

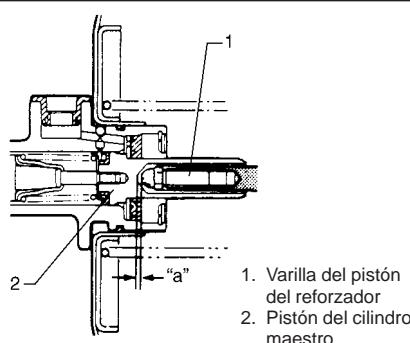
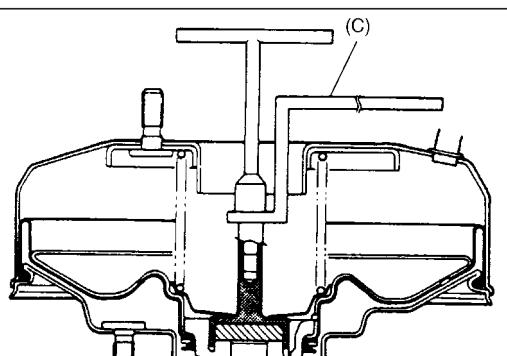
[Modelo con volante a la derecha y motor 1,8 L]

- 1) Desmonte del reforzador el sello de la varilla del pistón.
- 2) Mida la profundidad de la varilla del pistón, es decir, la distancia entre la varilla del pistón y la superficie de contacto del reforzador con el cilindro maestro.

Profundidad de la varilla del pistón "c": 23,2 – 23,4 mm (con empaquetadura)

- 3) Si la medición indica que está fuera del valor especificado, ajuste la profundidad girando el tornillo de ajuste de la varilla de pistón.

Herramienta especial
(C): 09952-16020



1. Varilla del pistón del reforzador
2. Pistón del cilindro maestro

Referencia

Cuando realice el ajuste anterior, si se aplica presión negativa al reforzador con el motor en ralentí, la holgura "a" entre el pistón y la varilla del pistón debe alcanzar un valor comprendido entre los límites que se especifican a continuación.

Holgura "a" de pistón a varilla de pistón: 0 mm

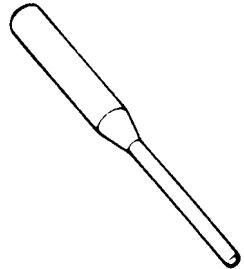
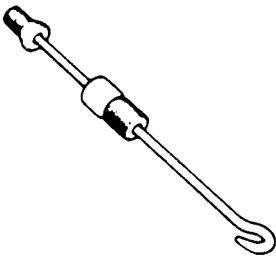
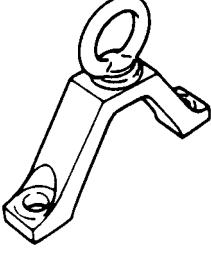
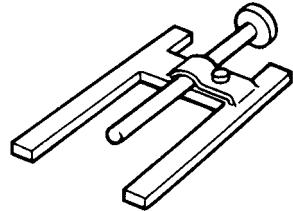
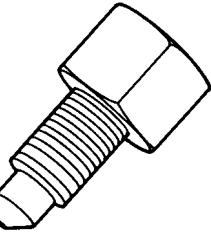
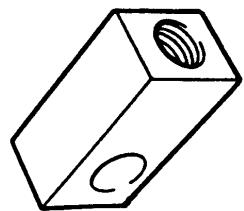
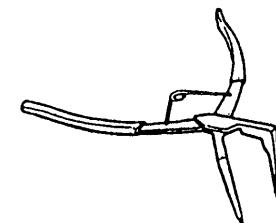
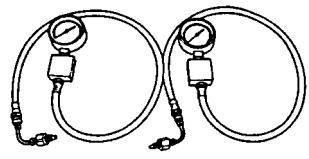
ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE

Piezas de apriete	Par de apriete		
	N·m	kg·m	lb·ft
Perno del pasador de la mordaza del freno	22	2,2	16,0
Perno del portamordazas del freno	85	8,5	61,5
Perno de la manguera flexible del freno delantero	23	2,3	17,0
Perno del pasador de la mordaza del freno trasero	38	3,8	27,5
Perno del portamordazas del freno trasero	50	5,0	36,0
Perno de la manguera flexible del freno trasero	23	2,3	17,0
Perno del freno trasero (Perno de la contraplaca del freno)	50	5,0	36,0
Tuerca del cilindro maestro o tuerca del reforzador	13	1,3	9,5
Perno de la junta de 4/6 vías de la tubería del freno	10	1,0	7,5
Perno de la válvula dosificadora			
Tuerca abocinada de la tubería del freno	16	1,6	11,5
Tuerca del eje del pedal del freno	23	2,3	17,0
Tuerca del husillo trasero	175	17,5	126,5
Tuerca de la rueda	85	8,5	61,5
Perno del soporte del cable del freno de estacionamiento	46	4,6	33,0
Perno de la palanca del freno de estacionamiento	23	2,3	17,0
Tampón de purga del freno	(Pinza delantera)	10	1,0
	(Cilindro de rueda trasera y pinza)	8	0,8
Perno LSPV/perno del soporte LSPV		23	2,3
Tuerca de ajuste de LSPV			17,0

MATERIALES DE MANTENIMIENTO REQUERIDOS

MATERIALES	PRODUCTO RECOMENDADO POR SUZUKI	USO
Fluido de frenos	Indicado en la tapa del depósito o descrito en el manual del propietario del vehículo	<ul style="list-style-type: none"> Para llenar el depósito del cilindro maestro. Para limpiar y aplicar en las piezas interiores de la pinza del cilindro maestro, cilindro de la rueda y pinza del freno 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 en el cilindro de la rueda trasera. Para aplicar en la costura de unión del cilindro de rueda y de la contraplaca del freno.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

			
09922-85811 Extractor del pasador del conector	09942-15511 Martillo deslizante	09943-17912 Extractor del tambor del freno (extractor del cubo de la rueda delantera)	09950-78220 Llave para tuercas de orejetas (10 mm)
			
09950-96010 Medidor del vástago del pistón del reforzador (para vehículos sin ABS)	09952-16010 (para vehículos sin ABS) 09952-16020 (para vehículos con ABS) Ajustador del vástago del pistón del reforzador	09952-36310 Accesorio del manómetro de fluido (7 mm)	09952-36320 Accesorio del manómetro de fluido
			
09952-76011 Alicates de anillo de resorte	09956-02310 Manómetro de fluido		

SECCION 5B

SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO (ABS)

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

NOTA:

- Para las descripciones no descritas en esta sección, consulte la misma sección del Manual de servicio mencionado en el PROLOGO de este manual.
- Todas las piezas de sujeción de los frenos son importantes piezas de conexión y podrían afectar rendimiento de componentes o de sistemas vitales, y/o podrían ser la causa de costosas reparaciones. Si es necesario reemplazarlas, se deben utilizar piezas idénticas con el mismo número de referencia o piezas equivalentes. No utilice una pieza de reemplazo de menor calidad o de diseño sustitutivo. 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.

5B

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	5B- 3	Circuito del sistema	5B-15
Conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS	5B- 6	Tabla – A Comprobación del circuito de la luz de aviso “ABS” (la luz no se enciende con el interruptor de encendido en ON)	5B-16
DIAGNOSTICO	5B- 8	Tabla – B Comprobación del circuito de la luz de aviso “ABS” (la luz se enciende de forma regular)	5B-17
Precauciones para el diagnóstico de averías	5B- 8	Tabla – C Comprobación del circuito de la luz de aviso “ABS” (la luz destella continuamente con el interruptor de encendido en ON)	5B-18
Tablá de flujo de diagnóstico del ABS	5B- 8	Tabla – D No se emite código, aunque se conecte a tierra el terminal del interruptor de diagnóstico	5B-19
Comprobación de la luz de aviso “ABS” ...	5B-11	Tabla – E Comprobación de la luz de aviso “EBD” (si estuviera equipado) (la luz se enciende de forma regular)	5B-20
Comprobación de la luz de aviso EBD (luz de aviso de freno)	5B-11		
Verificación del código de diagnóstico (utilizando la luz de aviso “ABS”)	5B-11		
Verificación del código de diagnóstico (utilizando la herramienta de exploración)	5B-12		
Borrado del código de diagnóstico	5B-13		
Tabla de códigos de diagnóstico	5B-14		

DTC C1013 (DTC 13) – Especificaciones del sistema diferentes de las especificaciones del módulo de control del ABS	5B-21	DTC C1055/C1056 (DTC 55/56) – Circuito del solenoide trasero izquierdo ..	5B-26
DTC C1015 (DTC 15) – Circuito del sensor G	5B-21	DTC C1057 (DTC 57) – Circuito de alimentación eléctrica del solenoide y del motor de la bomba	5B-27
DTC C1021/C1022 (DTC 21/22) – Circuito del sensor de velocidad de rueda delantera derecha	5B-23	DTC C1061 (DTC 61) – Circuito del motor de la bomba del ABS	5B-28
DTC C1025/C1026 (DTC 25/26) – Circuito del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda	5B-23	DTC C1063 (DTC 63) – Circuito del relé a prueba de fallos del ABS	5B-29
DTC C1031/C1032 (DTC 31/32) – Circuito del sensor de velocidad de rueda trasera derecha	5B-23	DTC C1071 (DTC 71) – Módulo de control del ABS	5B-30
DTC C1035/C1036 (DTC 35/36) – Circuito del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda	5B-23	MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE	5B-31
DTC C1041/C1042 (DTC 41/42) – Circuito del solenoide delantero derecho	5B-26	Precaución	5B-31
DTC C1045/C1046 (DTC 45/46) – Circuito del solenoide delantero izquierdo	5B-26	Verificación del funcionamiento de la unidad hidráulica del ABS	5B-31
DTC C1051/C1052 (DTC 51/52) – Circuito del solenoide trasero derecho ...	5B-26	Conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS	5B-32
		Inspección de la unidad hidráulica	5B-32
		Desmontaje	5B-32
		Instalación	5B-33
		Relé de luz de aviso “ABS”	5B-34
		Relé de luz de aviso “EBD”	5B-34
		HERRAMIENTAS ESPECIALES	5B-35

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 bloquee incluso cuando se da un frenazo brusco. 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 una señal propia.
- En este ABS, la unidad hidráulica del ABS (conjunto del actuador), el módulo de control del ABS, el relé del motor de la bomba y el relé a prueba de fallos se combinan como un único componente.
- 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 bloquee.
- 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 a prueba 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 a las 4 ruedas).

El ABS para el modelo furgoneta está equipado con el sistema de distribución electrónica de fuerza de frenado (EBD), que dirige la presión de fluido en las ruedas traseras hasta las mejores condiciones, siendo esta la misma función que la de la válvula dosificadora, mediante la señal procedente del sensor de la rueda independientemente del cambio de carga debido a la capacidad de carga, etc. Si el sistema EBD no funcionara adecuadamente, se enciende la luz de aviso de frenos para advertir de la anomalía.

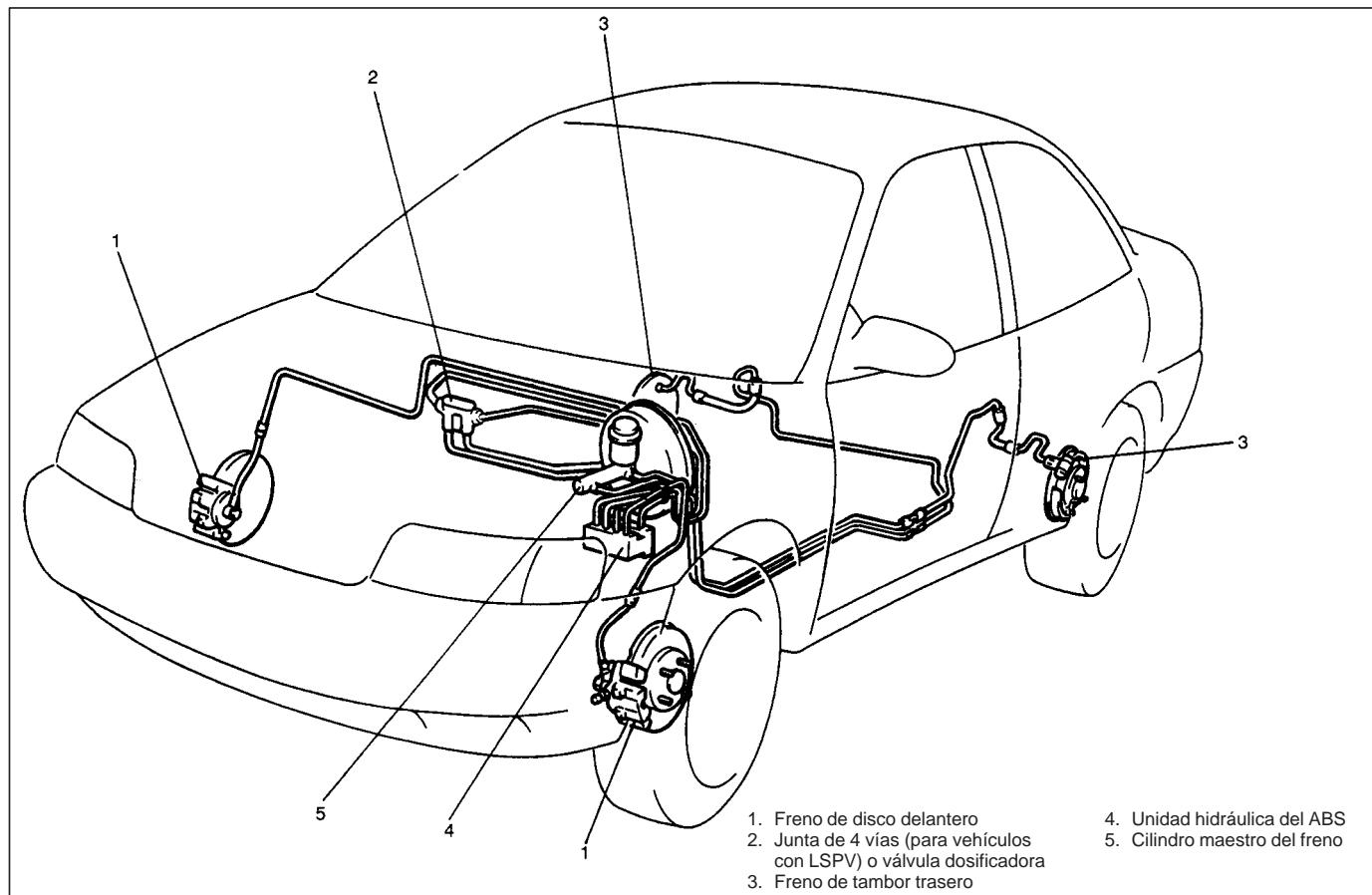
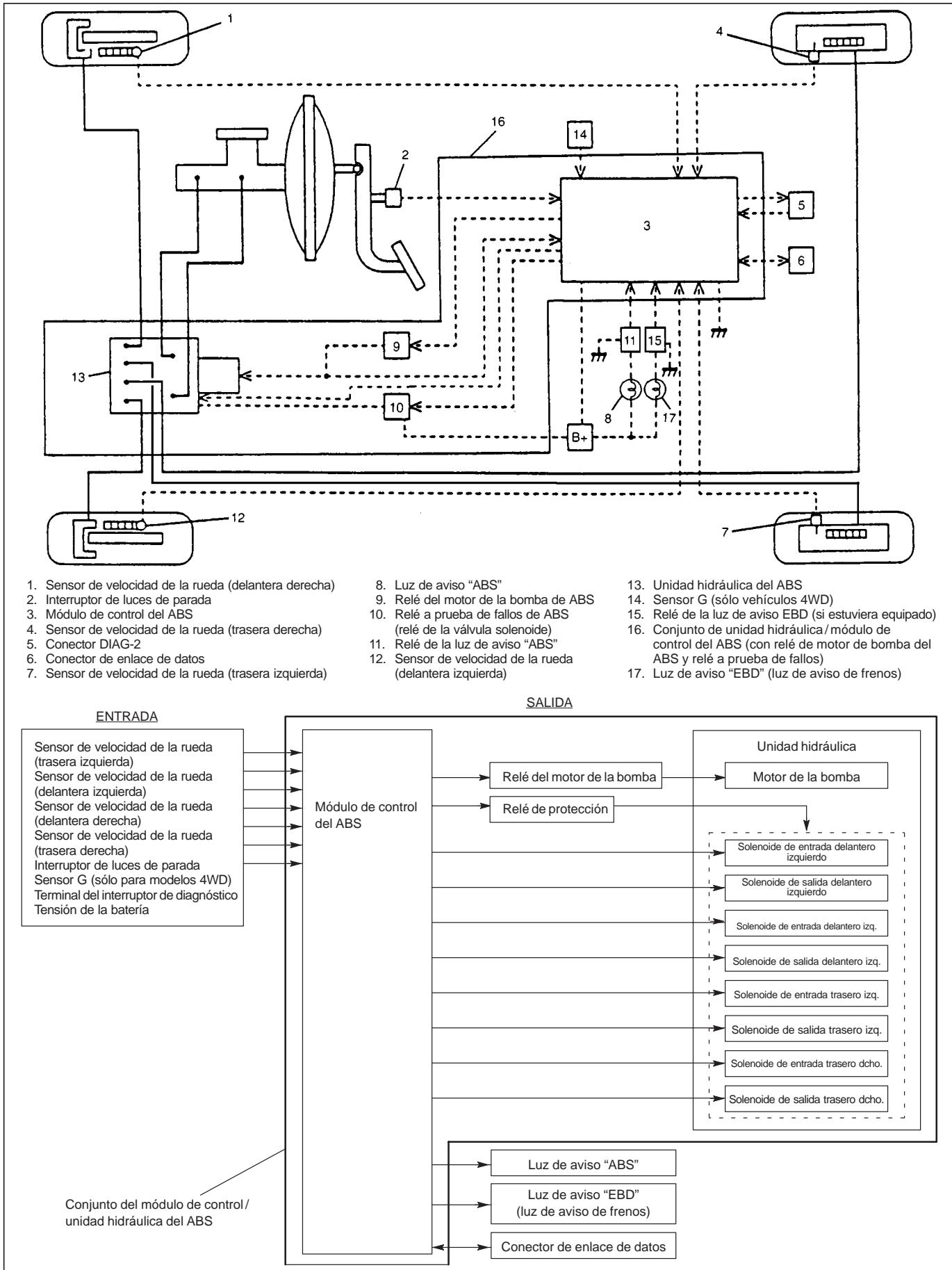
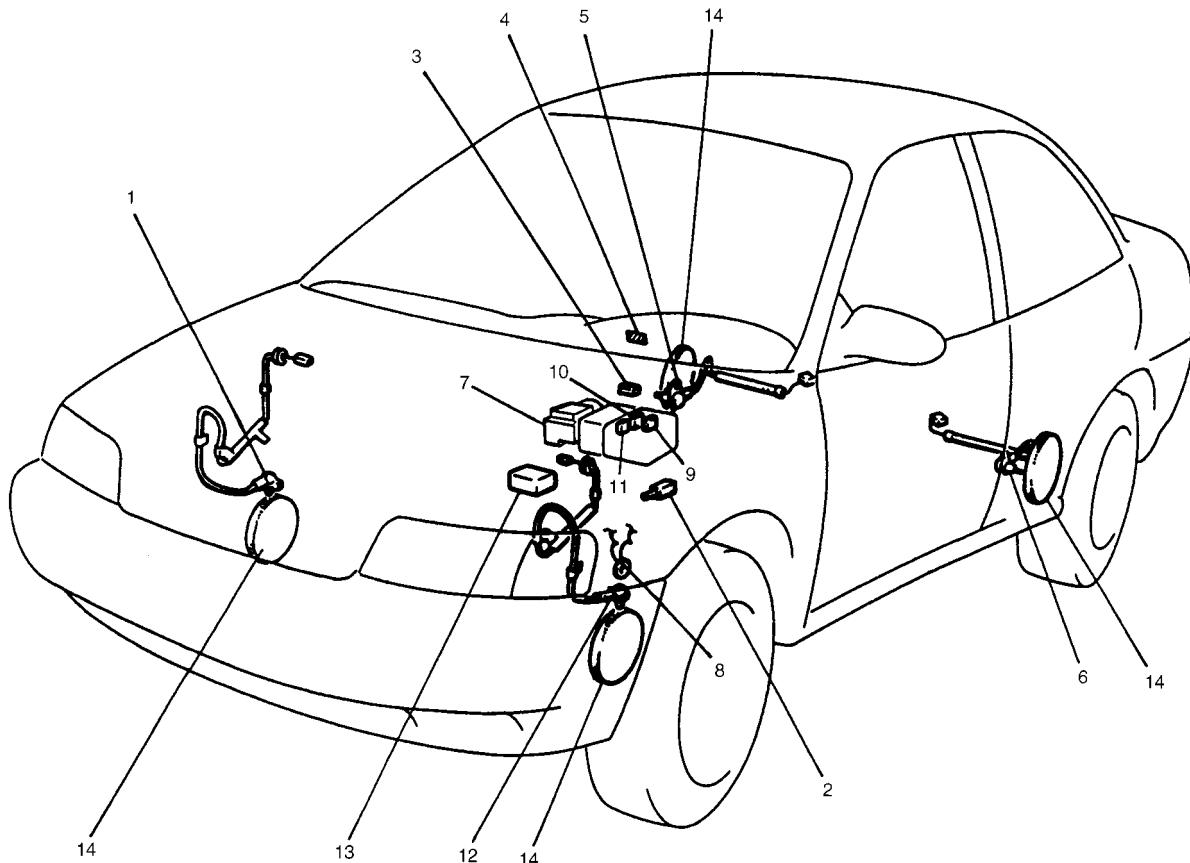


DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DEL SISTEMA



LOCALIZACION DE LAS PIEZAS COMPONENTES DEL ABS



- 1. Sensor de velocidad de la rueda (delantera derecha)
- 2. Interruptor de luces de parada
- 3. Conector de enlace de datos
- 4. Luz de aviso "ABS"
- 5. Sensor de velocidad de la rueda (trasera derecha)
- 6. Sensor de velocidad de la rueda (trasera izquierda)
- 7. Conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS
- 8. Masas para el módulo de control del ABS
- 9. Relé de la luz de aviso ABS
- 10. Conector DIAG-2
- 11. Relé de la luz de aviso "EBD" (si estuviera equipado)
- 12. Sensor de velocidad de la rueda (delantera izquierda)
- 13. Sensor G (sólo vehículos 4WD)
- 14. Rotor del sensor de velocidad de la rueda (anillo)

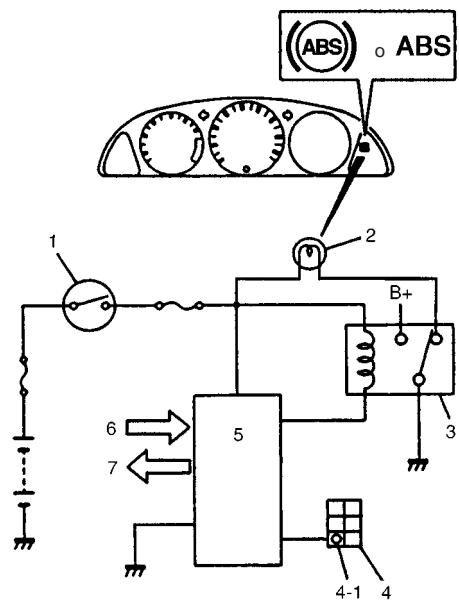
CONJUNTO DE UNIDAD HIDRAULICA/ MODULO DE CONTROL DEL ABS

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

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 DTC) 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.

- 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 sola vez cada uno, por orden, 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 anomalía.



1. Interruptor de encendido
2. Luz de aviso "ABS"
3. Relé de la luz de aviso "ABS"
4. Conector DIAG-2
- 4-1. Terminal del interruptor de diagnóstico
5. Conjunto de unidad hidráulica/módulo de control de ABS
6. Información obtenida
7. Salida

- 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 DTC. Cuando el DTC generado es el N°12, código de normalidad, o solamente un DTC antiguo, la luz de aviso "ABS" también lo indica por medio de destellos. (Refiérase al cuadro siguiente.)

CONDICION DEL SISTEMA		SALIDA DEL DTC N°	
		TERMINAL DE SALIDA "DIAG"	LUZ DE AVISO "ABS"
Actualmente en buen estado	No hubo averías en el pasado	DTC N°12	DTC N°12
	Avería en el pasado	DTC antiguo	DTC antiguo
Actualmente existe una anomalía	No hubo averías en el pasado	DTC actual	Encendida
	Avería en el pasado	DTCs actual y antiguo	Encendida

Para conocer más detalles acerca del procedimiento de borrado de todos los DTC, consulte el párrafo "Borrado del código de diagnóstico" en esta sección.

Además, el módulo de control del ABS enciende la luz de aviso "EBD" (luz de aviso de frenos) dependiendo del problema detectado por el módulo; la luz de aviso "EBD" no indica el DTC como la luz de aviso "ABS".

Función a prueba de fallos

Cuando ocurre algo anormal (o se detecta un DTC anormal), el módulo de control del ABS desactiva el relé a prueba 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.

DIAGNOSTICO

Para garantizar el correcto diagnóstico de averías, sírvase observar el apartado "Precauciones para el diagnóstico de averías" y seguir la "Tabla de flujo de diagnóstico del ABS".

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 mantenimiento del circuito eléctrico", 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 la tabla de flujo. En caso contrario se puede llegar a un diagnóstico erróneo. (Durante la inspección, algún otro código de diagnóstico puede estar almacenado por error en la memoria del módulo de control del ABS.)

TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL ABS

Refiérase a las páginas siguientes para obtener detalles acerca de cada paso.

PASO	ACCION	SI	NO
1	Realice el Análisis de quejas del cliente, la confirmación del síntoma del problema y la comprobación, registro y borrado del código de diagnóstico. ¿Existe algún código de avería?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 5.
2	Realizar una prueba de conducción. ¿Se identifica el síntoma del problema?	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 6.
3	Compruebe el código de diagnóstico de averías. ¿Es un código de funcionamiento defectuoso?	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	Inspeccione y repare refiriéndose a la tabla de códigos de diagnóstico aplicables a esta sección. Posteriormente realice la prueba de confirmación final tras borrar el código de diagnóstico de avería. ¿Vuelve a aparecer la avería?	Vaya al paso 7.	FIN.
5	Inspeccione y repare refiriéndose a DIAGNOSTICO en la sección "FRENOS". Posteriormente realice la prueba de confirmación final tras borrar el código de diagnóstico de avería. ¿Vuelve a aparecer la avería?	Vaya al paso 7.	FIN.
6	Compruebe la aparición de problemas intermitentes, refiriéndose a CONEXION INTERMITENTE Y DEFECTUOSA en la sección "INFORMACION GENERAL" y al circuito de código de avería relacionado y registrado en el paso 1. Posteriormente realice la prueba de confirmación final tras borrar el código de diagnóstico de avería. ¿Vuelve a aparecer la avería?	Vaya al paso 7.	FIN.
7	Realice la comprobación, registro y borrado del código de diagnóstico. ¿Existe algún código de avería?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 5.

1. ANALISIS DE LAS QUEJAS DEL CLIENTE

Anote los detalles del problema (fallos, quejas) y la forma en que ocurrió según lo describa el 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:	Nº de identificación del vehículo:	
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 _____ ● Velocidad del vehículo: 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
Código de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> ● Primera revisión: Código de normalidad/código de mal funcionamiento () ● Segunda revisión después de la prueba de conducción: Código de normalidad/código de mal funcionamiento ()

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, determine 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 a las "Tablas de códigos de diagnóstico-A, B o C".

3. INSPECCION, REGISTRO Y BORRADO DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO (DTC)

Efectúe la "Verificación del código de diagnóstico", regístrelo y a continuación bórrelo, refiriéndose a "Borrado del código de diagnóstico", en esta sección.

Si el DTC 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 DTC ya que puede ser erróneo o dificultar el proceso del diagnóstico correcto. Diríjase al paso 4 para verificar el funcionamiento de la función de autodiagnóstico del módulo de control del ABS.

Si el DTC 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 DTC 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. COMPROBACION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO

Vuelva a comprobar el código de diagnóstico consultando "COMPROBACIÓN DEL DTC".

6. TABLA DE FLUJO DE EL DIAGNOSTICO

De acuerdo con la tabla de flujo 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.

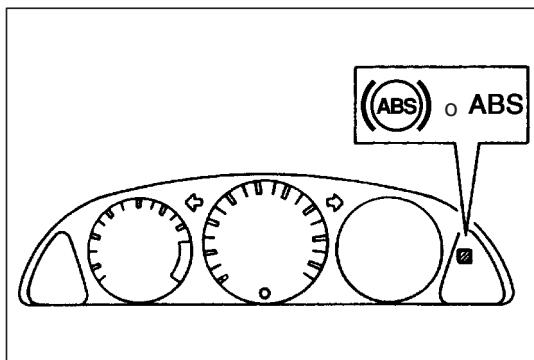
8. INSPECCION DE PROBLEMAS INTERMITENTES

Revise las piezas donde pueden aparecer fácilmente problemas intermitentes (por ejemplo, el cableado preformado, los conectores, etc.) refiriéndose al apartado "PROBLEMAS INTERMITENTES", en la Sección 0A y al circuito correspondiente al código de diagnóstico de avería registrado en el paso 3.

9. PRUEBA FINAL DE CONFIRMACION

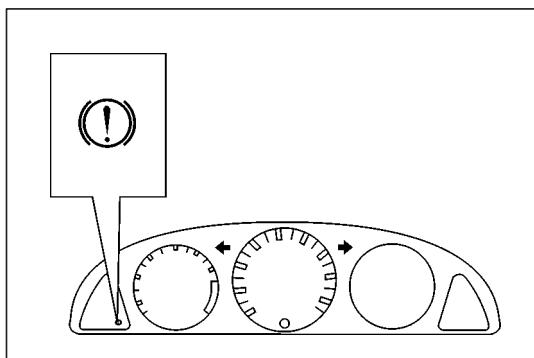
Confirme que el síntoma del problema ha desaparecido y que el ABS no presenta ninguna condición anormal. Si la reparación efectuada está relacionada con el DTC de mal funcionamiento, borre dicho código y efectúe una prueba de conducción para comprobar que aparece el código de normalidad.

COMPROBACION 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 a las tablas de diagnóstico – A, B o C.



COMPROBACION DE LA LUZ DE AVISO EBD (LUZ DE ADVERTENCIA DE FRENO)

NOTA:

Realice esta inspección en un lugar plano.

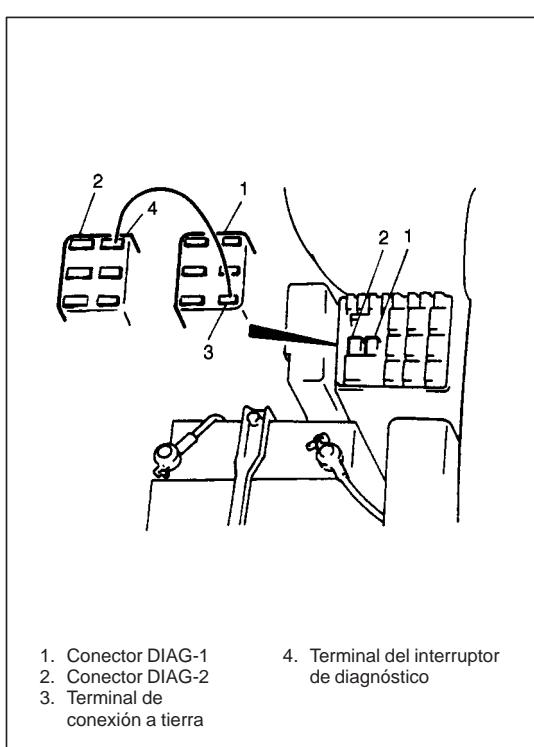
- 1) Gire el interruptor de encendido a ON con el freno de mano levantado.
- 2) Compruebe que la luz de advertencia del freno está encendida.
- 3) Suelte el freno de mano con el interruptor de encendido en ON y confirme que se apaga la luz de advertencia "EBD" (luz de advertencia de freno).

Si no se apaga, vaya a la "TABLA-E" en esta sección.

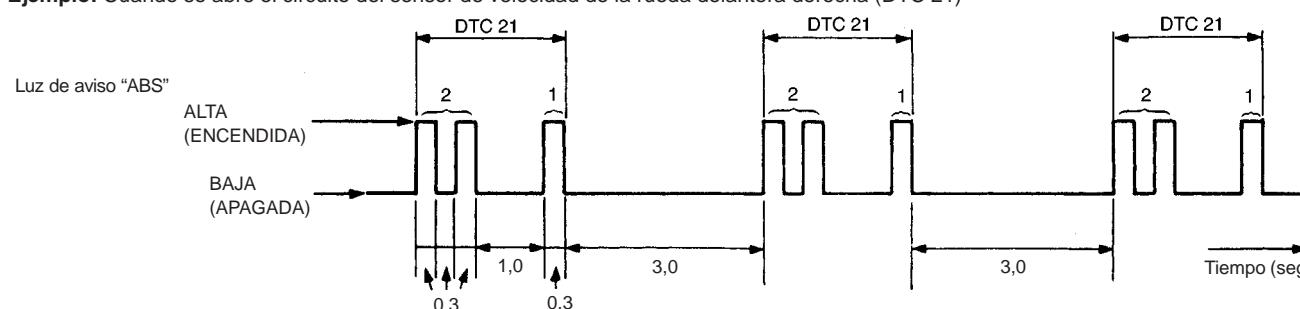
VERIFICACION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO (UTILIZANDO LA LUZ DE AVISO "ABS")

- 1) Utilizando con cable de servicio, conecte el terminal del interruptor de diagnóstico del conector DIAG-2 a masa.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- 3) Lea el parpadeo de la luz de aviso "ABS" que representa el DTC según se muestra en el siguiente ejemplo y anótelos. Cuando se almacenan en memoria más de 2 DTC, la deflexión y el parpadeo para cada DTC se repiten tres veces comenzando por el número más bajo del DTC en orden creciente.

Para obtener más detalles del DTC, refiérase a la "Tabla de DTC".



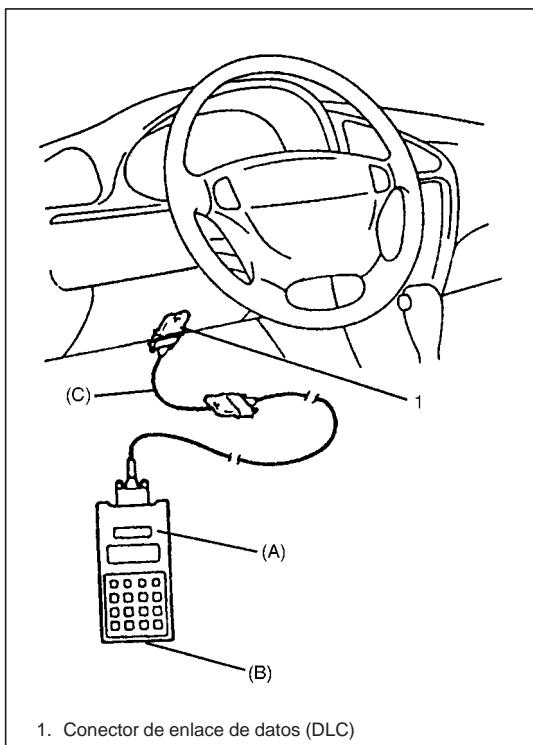
Ejemplo: Cuando se abre el circuito del sensor de velocidad de la rueda delantera derecha (DTC 21)



NOTA:

- La luz de aviso “ABS” indica solamente los DTCs descritos en la “Tabla de DTC”: el DTC 12, que indica que no hay ningún DTC almacenado en la memoria y un DTC 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 ningún DTC.

- 4) Después de finalizar la inspección, apague el interruptor de encendido y desenchufe el cable de servicio del conector DIAG.



VERIFICACION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO (UTILIZANDO LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION)

- 1) Tras configurar el cartucho de almacenamiento masivo para la herramienta de exploración SUZUKI, conecte ésta al conector de enlace de datos.

Herramientas especiales

- (A): 09931-76011
 (B): Cartucho de almacenamiento masivo de datos
 (Versión: 1,5 o posterior)
 (C): 09931-76030

- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- 3) Lea el DTC de acuerdo con las instrucciones mostradas en la herramienta de exploración de SUZUKI e imprímalo o anótelo. Consulte el manual del operario de la herramienta de exploración de SUZUKI para obtener más detalles.
- 4) Tras finalizar la comprobación, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de exploración SUZUKI del DLC.

BORRADO DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO

ADVERTENCIA:

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico, ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera deberían realizarla dos personas, un conductor y un verificador, en una carretera nivelada para evitar accidentes.

Tras la reparación o reemplazo de piezas averiadas, borre los DTC realizando el procedimiento descrito a continuación.

- 1) Ponga el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Utilizando un cable de servicio, conecte el terminal del interruptor de diagnóstico del conector DIAG-2 al terminal de masa del conector DIAG-1.
- 3) Con la conexión descrita en el paso anterior 2), gire el interruptor de encendido a la posición ON.
- 4) Repita la operación de conexión/desconexión del cable de servicio en el terminal de masa de diagnóstico al menos 5 veces en 10 segundos.

NOTA:

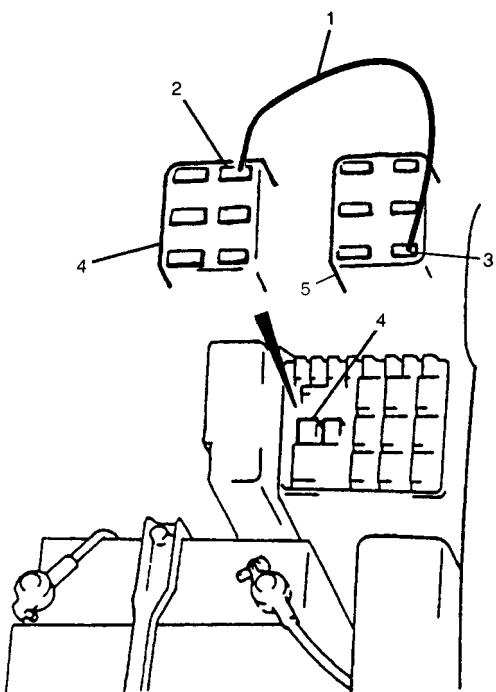
El cable de servicio debe estar CONECTADO durante 0,1 segundos o más.

- 5) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte el cable de servicio del conector DIAG-2.
- 6) Realice la PRUEBA DE CONDUCCION y la COMPROBACION DEL DTC, confirmando que aparece un DTC normal (DTC 12) y no un DTC de avería.

NOTA:

También es posible borrar los DTC utilizando la herramienta de exploración SUZUKI.

Refiérase al Manual del cartucho para conocer el procedimiento para borrar el DTC.

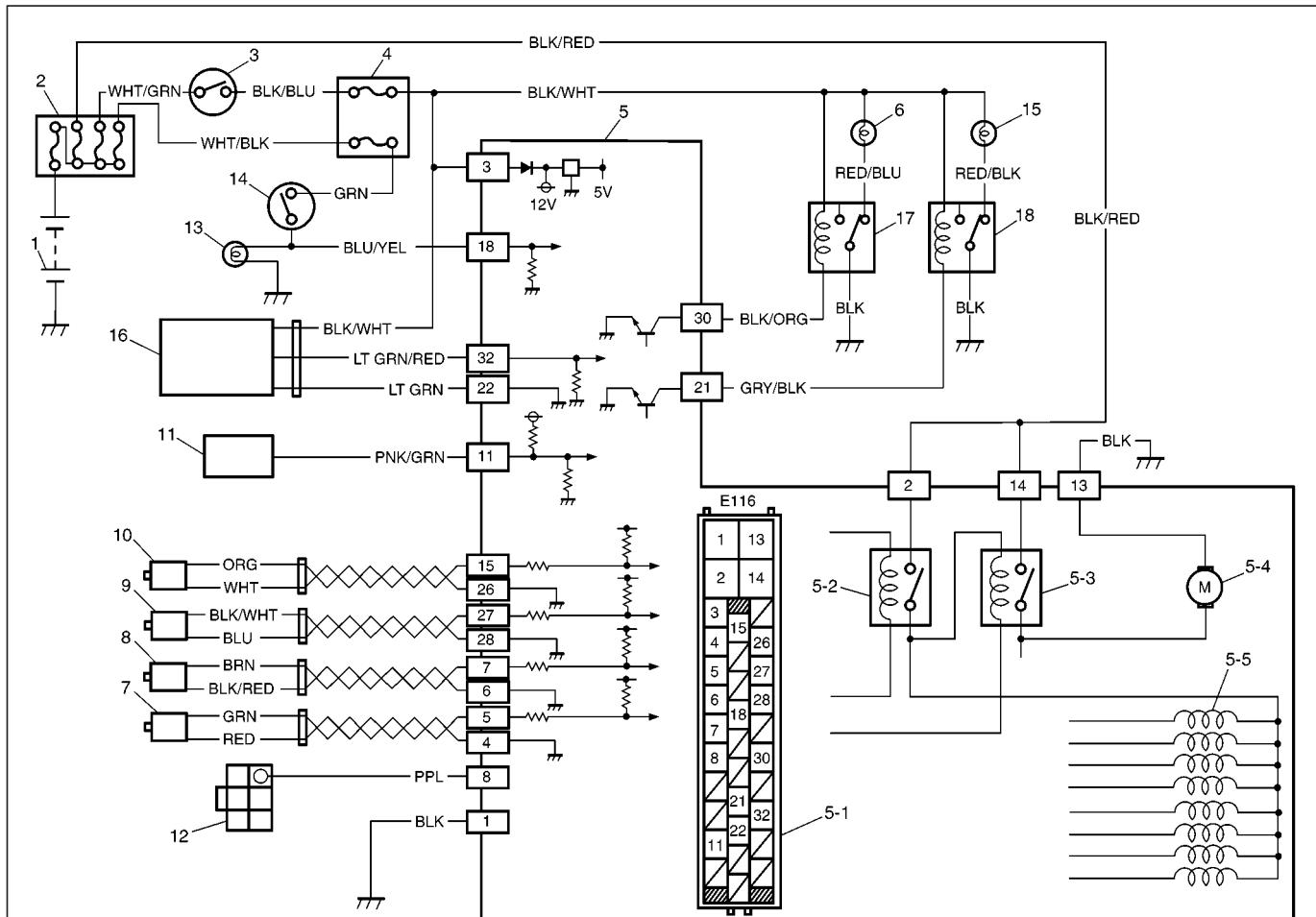


1. Cable de servicio
2. Terminal del interruptor de diagnóstico
3. Terminal de masa
4. Conector DIAG-2
5. Conector DIAG-1

TABLA DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO

DTC (se visualiza en la herramienta de exploración de SUZUKI)	DTC (indicado por la luz de aviso de ABS)	INDICACION DEL VOLTIMETRO (o patrón de destellos de la luz de aviso "ABS")	ÁREA DE DIAGNOSTICO	
-	12		Normal	
C1013	13		Conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS	
C1015	15		Sensor G	
C1021	21		Delantera derecha	Circuito y rotor del sensor de velocidad de la rueda
C1025	25		Delantera izquierda	
C1031	31		Trasera derecha	
C1035	35		Trasera izquierda	
C1022	22		Delantera derecha	
C1026	26		Delantera izquierda	
C1032	32		Trasera derecha	
C1036	36		Trasera izquierda	
C1041	41		Delantera derecha	Circuito solenoide de entrada
C1042	42		Delantera derecha	Circuito solenoide de salida
C1045	45		Delantera izquierda	Circuito solenoide de entrada
C1046	46		Delantera izquierda	Circuito solenoide de salida
C1051	51		Trasera derecha	Circuito solenoide de entrada
C1052	52		Trasera derecha	Circuito solenoide de salida
C1055	55		Trasera izquierda	Circuito solenoide de entrada
C1056	56		Trasera izquierda	Circuito solenoide de salida
C1057	57		Circuito de la fuente de alimentación del solenoide y del motor de la bomba	
C1061	61		Circuito de motor de bomba de ABS (en unidad hidráulica)	
C1063	63		Circuito de relé a prueba de fallos de ABS	
C1071	71		Módulo de control del ABS	Funcionamiento defectuoso interno

CIRCUITO DEL SISTEMA

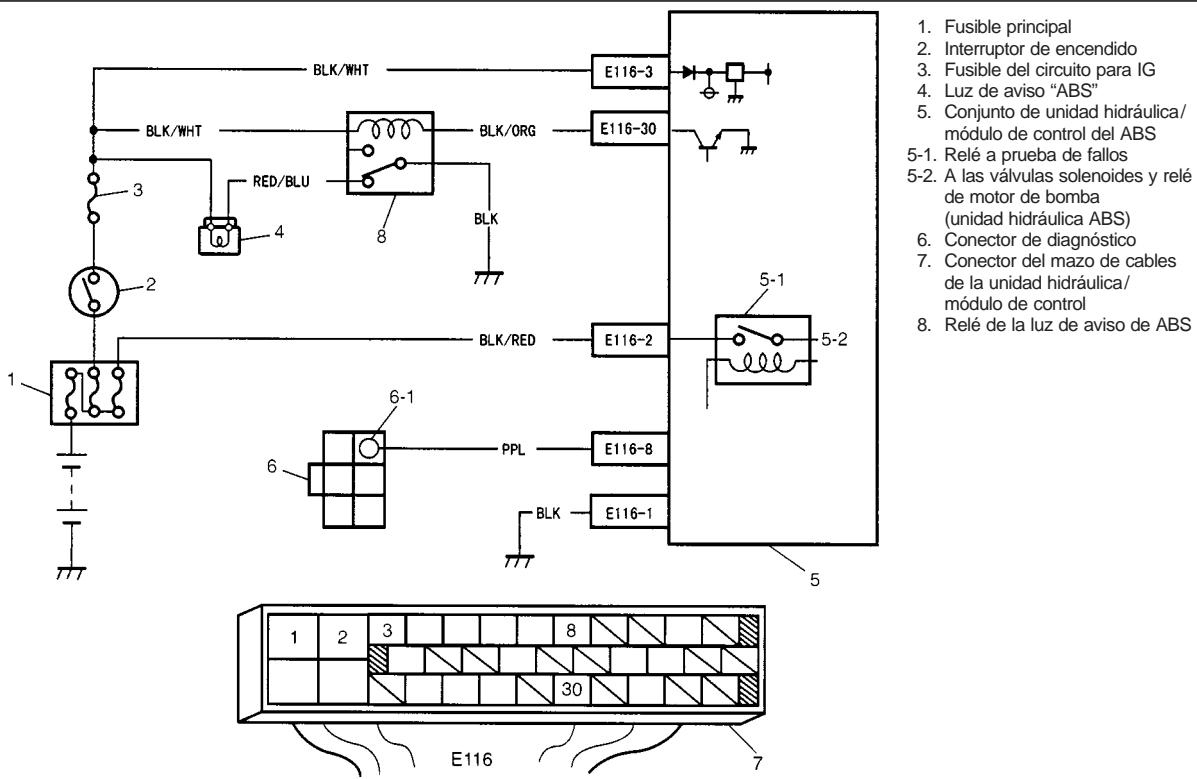


Color del cable

BLK	: Negro	BLU	: Azul	LT GRN/RED	: Verde claro/Rojo	RED/BLU	: Rojo/Azul
BLK/BLU	: Negro/Azul	BLU/YEL	: Azul/Amarillo	ORG	: Naranja	RED/BLK	: Rojo/Negro
BLK/RED	: Negro/Rojo	BRN	: Marrón	PNK/GRN	: Rosa/Verde	WHT	: Blanco
BLK/ORG	: Negro/Naranja	GRN	: Verde	PPL	: Violeta	WHT/BLK	: Blanco/Negro
BLK/WHT	: Negro/Blanco	LT GRN	: Verde claro	RED	: Rojo	WHT/GRN	: Blanco/Verde

1. Batería
 2. Fusibles principales
 3. Interruptor de encendido
 4. Fusibles del circuito
 5. Unidad hidráulica / módulo de control del ABS
 - 5-1. Disposición del terminal para el conjunto de unidad hidráulica / módulo de control del ABS
 - 5-2. Relé a prueba de fallos de ABS (relé de la válvula solenoide)
 - 5-3. Relé del motor de la bomba de ABS
 - 5-4. Motor de la bomba
 - 5-5. Válvulas solenoides
 6. Luz de aviso "ABS"
 7. Sensor de velocidad de la rueda trasera derecha
 8. Sensor de velocidad de la rueda trasera izquierda
 9. Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha
 10. Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda
 11. Conector de enlace de datos
 12. Conector de diagnóstico
 13. Luz de parada
 14. Interruptor de luces de parada
 15. Luz de aviso "EBD" (luz de aviso de frenos) (si estuviera equipado)
 16. Sensor G (sólo para modelos 4WD)
 17. Relé de la luz de aviso "ABS"
 18. Relé de la luz de aviso EBD (si estuviera equipado)

TERMINAL	CIRCUITO	TERMINAL	CIRCUITO
E116	1	18	Interruptor de luces de parada
	2	19	—
	3	20	—
	4	21	Luz de aviso "EBD"
	5	22	Masa del sensor G (sólo para modelos 4WD)
	6	23	—
	7	24	—
	8	25	—
	9	26	Sensor de velocidad de la rueda delantera izquierda (-)
	10	27	Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha (+)
	11	28	Sensor de velocidad de la rueda delantera derecha (-)
	12	29	—
	13	30	Luz de aviso "ABS"
	14	31	—
	15	32	Señal del sensor G (sólo para modelos 4WD)
	16	33	—
	17	34	—

TABLA-A COMPROBACION DEL CIRCUITO DE LA LUZ DE AVISO "ABS" – LA LUZ NO SE ENCIENDE CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN ON

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El funcionamiento (encendido/apagado) de la luz de aviso "ABS" está controlado mediante el módulo de control de ABS y el relé de la luz de ABS.

Si el sistema de frenos antibloqueo está en buenas condiciones, el módulo de control del ABS enciende la luz de aviso "ABS" con el interruptor de encendido en la posición ON, y la mantiene encendida sólo durante 2 segundos, apagándola después. Si se detecta una anomalía en el sistema, la luz la enciende el módulo de control del ABS. También se enciende por medio del relé de luz de aviso "ABS" cuando el conector del módulo de control del ABS está desconectado.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Gire el interruptor de encendido a ON. ¿Se encienden las luces de aviso a ON?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 5.
2	1) Desconecte la unidad hidráulica de ABS/conector del módulo de control. ¿La luz de aviso "ABS" se enciende al girar el interruptor de encendido a "ON"?	Reemplace el conjunto de la unidad hidráulica ABS/módulo de control.	Vaya al paso 3.
3	1) Conecte el terminal del cable "BLK"(Negro) del relé de la luz de aviso "ABS" a masa, utilizando el cable de servicio. ¿Se enciende la luz de aviso "ABS" con el interruptor de encendido en la posición ON?	Circuito "BLK", abierto.	Vaya al paso 4.
4	1) Desmonte el medidor combinado. ¿La bombilla de la luz de aviso "ABS" está en buen estado?	Circuito "BLK / ORG" cortocircuitado a masa. Si está correcto, reemplace el relé de luz de aviso ABS.	Cambie la bombilla.
5	¿El fusible IG está en buen estado?	Circuito abierto en cable "RED/BLU" en medidor combinado o mala conexión.	Repare y cambie.

TABLA – B COMPROBACION DEL CIRCUITO DE LA LUZ DE AVISO “ABS” – LA LUZ SE ENCIENDE DE FORMA REGULAR

Consulte la TABLA – A para el diagrama del circuito del sistema y la descripción del sistema.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Realice una inspección de códigos de diagnóstico de avería. ¿Aparece un DTC (incluyendo el código Nº12, SIN CODIGOS en la herramienta de exploración de SUZUKI)?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	¿Hay algún DTC defectuoso (que no sea el código Nº12) en el paso 1?	Vaya al paso 7 de la tabla de flujo de diagnóstico del ABS en esta sección.	Vaya al paso 3.
3	1) Desconecte el conector de la unidad hidráulica/ módulo de control del ABS (1). (Consulte la figura 1) 2) Compruebe la conexión adecuada al conector de la unidad hidráulica / módulo de control del ABS en los terminales “E116-30”, “E116-3” y “E116-1”. 3) Si están correctos, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión en el terminal “E116-3” del conector. ¿Está entre 10 – 14 V?	Vaya al paso 4.	Circuito “BLK/WHT” abierto.
4	1) Con el conector del módulo de control del ABS desconectado, gire el interruptor de encendido a “ON” y encienda la luz de aviso ABS. 2) Conecte a masa el terminal “E116-30” del conector desconectado utilizando un cable de servicio. ¿La luz de aviso “ABS” se apaga?	Vaya al paso 5.	Circuito “BLK / ORG” o circuito “BLK / WHT” abiertos entre relé de luz de aviso ABS y cierre de puntos. Circuito “RED / BLU” cortocircuitado a masa. Si el cable y la conexión están correctos, reemplace el relé de luz de aviso ABS.
5	1) Mida la resistencia desde el terminal “E116-1” del conector a la masa de la carrocería. ¿Indica continuidad?	Sustituya por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Circuito “BLK” abierto.

Figura 1

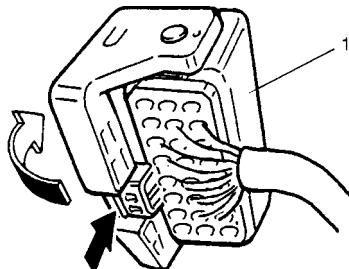


TABLA – C COMPROBACION DEL CIRCUITO DE LA LUZ DE AVISO “ABS” – LA LUZ DESTELLA CONTINUAMENTE CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN ON

Consulte la TABLA – A para el diagrama del circuito del sistema y la descripción del sistema.

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

Cuando se cortocircuita el terminal del interruptor de diagnóstico o se conecta a tierra con el interruptor de encendido en ON, el código de diagnóstico de averías (DTC) mediante destellos en la luz de aviso “ABS” aparece sólo en los siguientes casos.

- Se indica el DTC (12) de normalidad si no hay ningún DTC de mal funcionamiento en el ABS.
- Un DTC antiguo será indicado mediante destellos de la luz si en este punto no se ha detectado un DTC de mal funcionamiento actual y existe un DTC de mal funcionamiento antiguo almacenado en la memoria.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se encuentra el terminal del interruptor de diagnóstico (1) del conector DIAG-2 (2) conectado al terminal de masa (3) del conector DIAG-1 (4) utilizando un cable de servicio (5)? (Consulte la figura 1)	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 2.
2	1) Gire el interruptor de encendido a ON. 2) Mida el voltaje entre el terminal del interruptor de diagnóstico y la toma de tierra. ¿Es de 10 – 14 V?	Sustituya por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Cable “PPL” cortocircuitado a masa.
3	1) Gire el interruptor de encendido a ON. 2) ¿Los destellos de la luz de aviso ABS indican un DTC (DTC 12 o DTC pasado)?	Vaya al paso 7 de la tabla de flujo de diagnóstico del ABS en esta sección.	Sustituya por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS en buen estado y vuelva a inspeccionar.

Figura 1

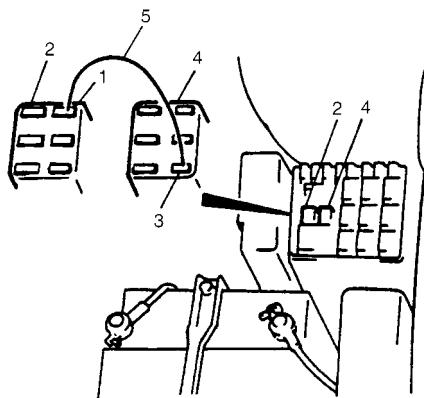


TABLA – D NO SE EMITE CODIGO, AUNQUE SE CONECTE A TIERRA EL TERMINAL DEL INTERRUPTOR DE DIAGNOSTICO

Consulte la TABLA – A para el diagrama del circuito del sistema y la descripción del sistema.

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

Cuando el terminal del interruptor de diagnóstico está conectado a tierra con el interruptor de encendido en ON, el módulo de control del ABS emite un código de diagnóstico de averías mediante destellos de la luz de aviso "ABS".

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se encuentra el terminal del interruptor de diagnóstico (1) del conector DIAG-2 (2) en corto y al terminal de masa (3) del conector DIAG-1 (4) utilizando un cable de servicio (5) adecuadamente? (Consulte la figura 1)	Vaya al paso 2.	Conecte con firmeza el cable de servicio.
2	1) Desconecte el cable de servicio. 2) Desconecte el conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS (1). (Consulte la figura 2) 3) Mida la resistencia entre el terminal del interruptor de diagnóstico y el terminal de conector "E116-8". ¿Es infinito (∞)?	Circuito "PPL" abierto.	Vaya al paso 3.
3	1) Mida la resistencia entre el terminal de masa (3) del conector de DIAG-1 (4) y la masa de la carrocería. ¿Se indica la continuidad?	Vaya al paso 4.	Circuito "BLK", abierto o mala conexión.
4	1) Compruebe la conexión de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS al terminal "E116-8". 2) Si es correcta, compruebe el circuito de la luz de aviso "ABS" refiriéndose a las "TABLAS A, B y C". ¿Está en buen estado?	Sustituya un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Repare el circuito de la luz de aviso "ABS".

Figura 1

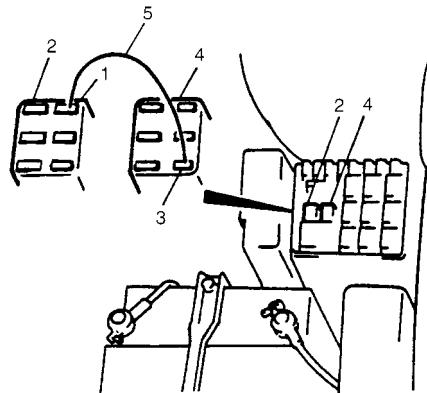


Figura 2

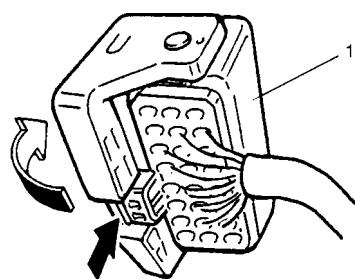
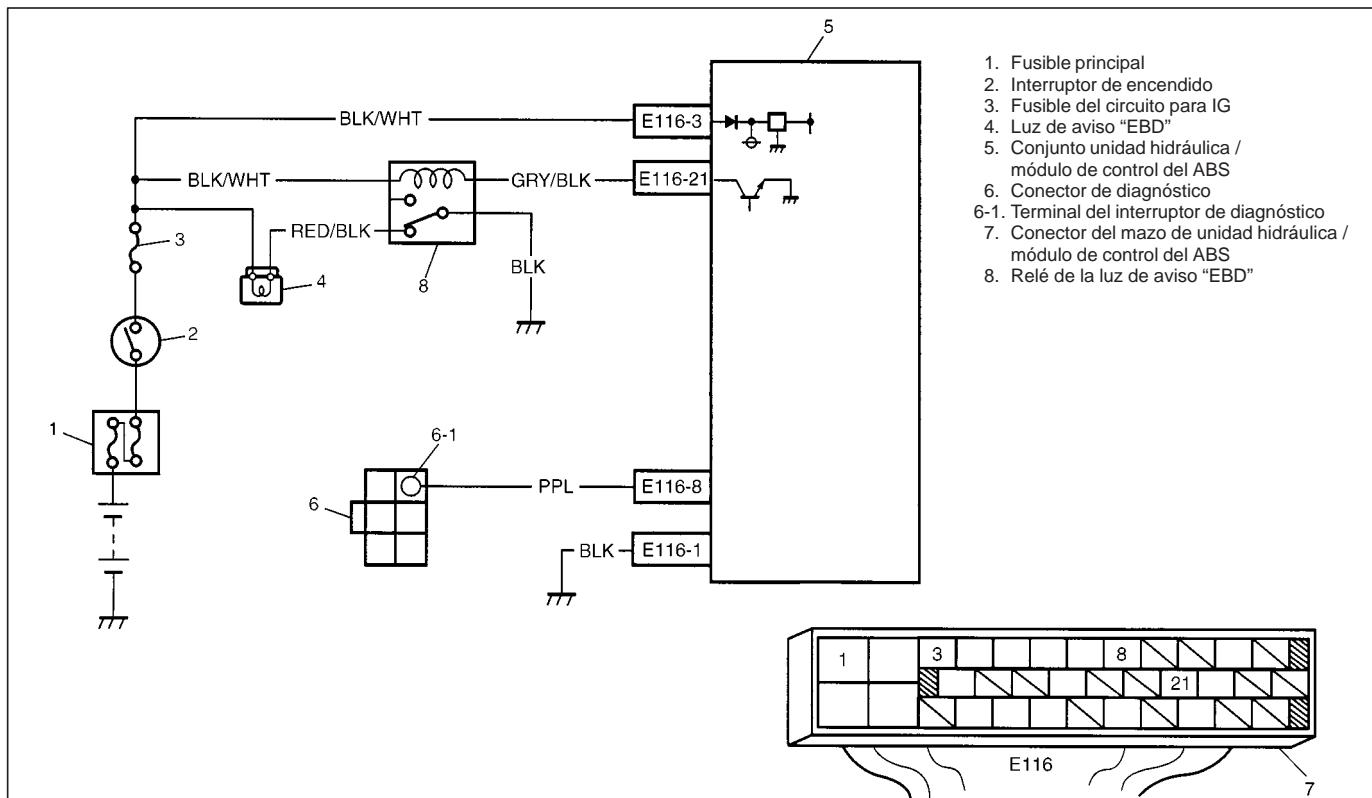


TABLA – E COMPROBACION DE LA LUZ DE AVISO “EBD” (SI ESTUVIERA EQUIPADO) – LA LUZ SE ENCIENDE DE FORMA REGULAR

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

La luz de aviso “EBD” (luz de aviso de frenos) se controla mediante el interruptor del freno de estacionamiento, el interruptor de nivel de fluido de frenos y el conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS y el relé de luz de aviso “EBD”.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Asegúrese de que: • El freno de estacionamiento está completamente liberado. • El nivel del fluido de frenos está por encima del nivel mínimo. ¿Los resultados de la comprobación son correctos?	Vaya al paso 2.	Libere completamente el freno de estacionamiento y/o rellene el fluido de frenos.
2	¿Se enciende la luz de aviso “ABS”?	Realice los pasos de la “TABLA B” anteriormente descrita.	Vaya al paso 3.
3	1) Desconecte el conector de unidad hidráulica/módulo de control del ABS. 2) Compruebe la conexión adecuada al conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS al terminal “E116-21”. 3) Si es correcta, aplique calzos a las ruedas y coloque la palanca de cambios en la posición neutral (rango P para A/T). 4) Mantenga el pedal del freno pisado y arranque el motor. Libere el freno de estacionamiento. 5) Conecte a masa el terminal “E116-21” del conector desconectado, utilizando un cable de servicio. ¿Se apaga la luz de aviso EBD (luz de aviso de frenos)?	Sustituya un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS en buenas condiciones y vuelva a realizar la verificación.	Circuito “GRY/BLK” o circuito “BLK/WHT” abierto entre relé de luz de aviso EBD y cierre de punto. Circuito “RED/BLK” cortocircuitado a masa. Si el cable y la conexión están correctos, reemplace el relé de luz de aviso EBD.

DTC C1013 (DTC 13) – ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DIFERENTES DE LAS ESPECIFICACIONES DEL MODULO DE CONTROL DEL ABS

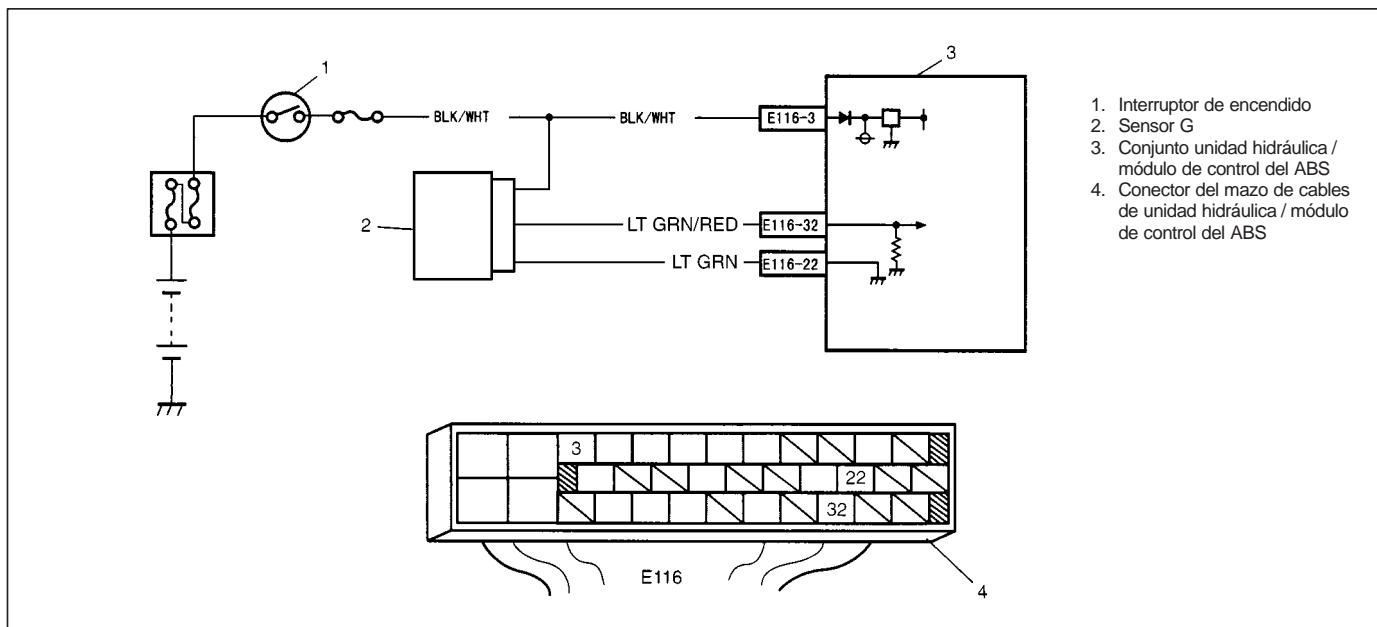
DESCRIPCION

Cuando se emite una señal de anomalía a un terminal no utilizado del módulo de control mientras se o cuando se instala un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS erróneo, se generará este DTC.

INSPECCION

- 1) Interruptor del encendido en la posición OFF.
- 2) Compruebe la conexión adecuada del mazo de cables al módulo de control.
- 3) Si fuera correcta, sustituya por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS en buen estado y con las especificaciones correctas.
- 4) Vuelva a comprobar el sistema.

DTC C1015 (DTC 15) – CIRCUITO DEL SENSOR G



DESCRIPCION

Vehículo con tracción a 2 ruedas

Los vehículos con tracción a 2 ruedas no están equipados con un sensor G. Este código de diagnóstico aparece cuando se instala en un vehículo 2WD un módulo de control del ABS de un vehículo con tracción a las 4 ruedas, dado que no se genera una señal de sensor G.

Vehículo con tracción a las 4 ruedas

Mientras un vehículo 4WD está detenido o en marcha, si la diferencia de potencial entre el terminal de señal del sensor "E116-32" y el terminal de masa del sensor "E116-22" no se encuentra dentro del valor especificado para la tensión, o si la tensión de la señal estando detenido no varía de la señal que se emite al estar en marcha, se generará este DTC. Por esta razón, este código puede aparecer cuando el vehículo con tracción a las 4 ruedas es levantado o se mueve(n) su(s) rueda(s). En tal caso, borre el código de diagnóstico e inspeccione de nuevo.

INSPECCION

Vehículo con tracción a 2 ruedas

PASO	ACCION	SI	NO
1	Sustituya por un módulo de control del ABS para vehículos 2WD en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	—	—

Vehículo con tracción a las 4 ruedas

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿El sensor G está bien instalado en el piso?	Vaya al paso 2.	Apriete firmemente el sensor o el tornillo de ménsula. Si no, utilice un nuevo tornillo.
2	1) Interruptor de encendido en OFF. 2) Desmonte el sensor G con la ménsula. 3) Inspeccione la conexión al sensor G. 4) Si está bien, inspeccione el sensor G consultando el punto INSPECCION del sensor G en esta sección ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 3.	Cambie el sensor G.
3	1) Desconecte el conector (1) del conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS (Consulte figura 1) y el conector del sensor G. 2) Compruebe la conexión adecuada al módulo de control de ABS en los terminales "E116-32" y "E116-22". 3) Si es correcta, gire el interruptor de encendido a la posición ON y mida la tensión entre el terminal "BLK/WHT" del conector del sensor y la masa de la carrocería. ¿Está en 10 – 14 V?	Vaya al paso 4.	Circuito "BLK/WHT" roto.
4	Mida el voltaje entre el terminal "LT GRN/RED" del conector del sensor y la tierra en la carrocería. ¿Está en 0 V?	Vaya al paso 5.	Circuito "LT GRN/RED" cortocircuitado al circuito de alimentación.
5	1) Interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe que el circuito "LT GRN/RED" no está abierto ni cortocircuitado a masa o al circuito "LT GRN". ¿Está en buen estado? (Consulte la Fig. 2)	Circuito "LT GRN" abierto. Si el circuito está correcto, sustituya por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS en buen estado.	Circuito "LT GRN/RED" abierto o cortocircuitado a masa o al circuito "LT GRN".

Figura 1

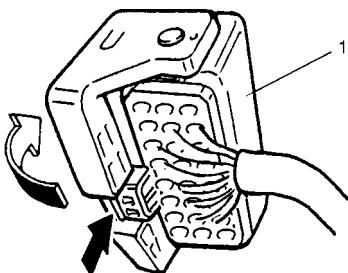
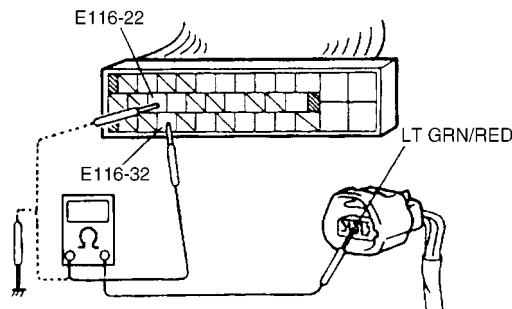


Figura 2

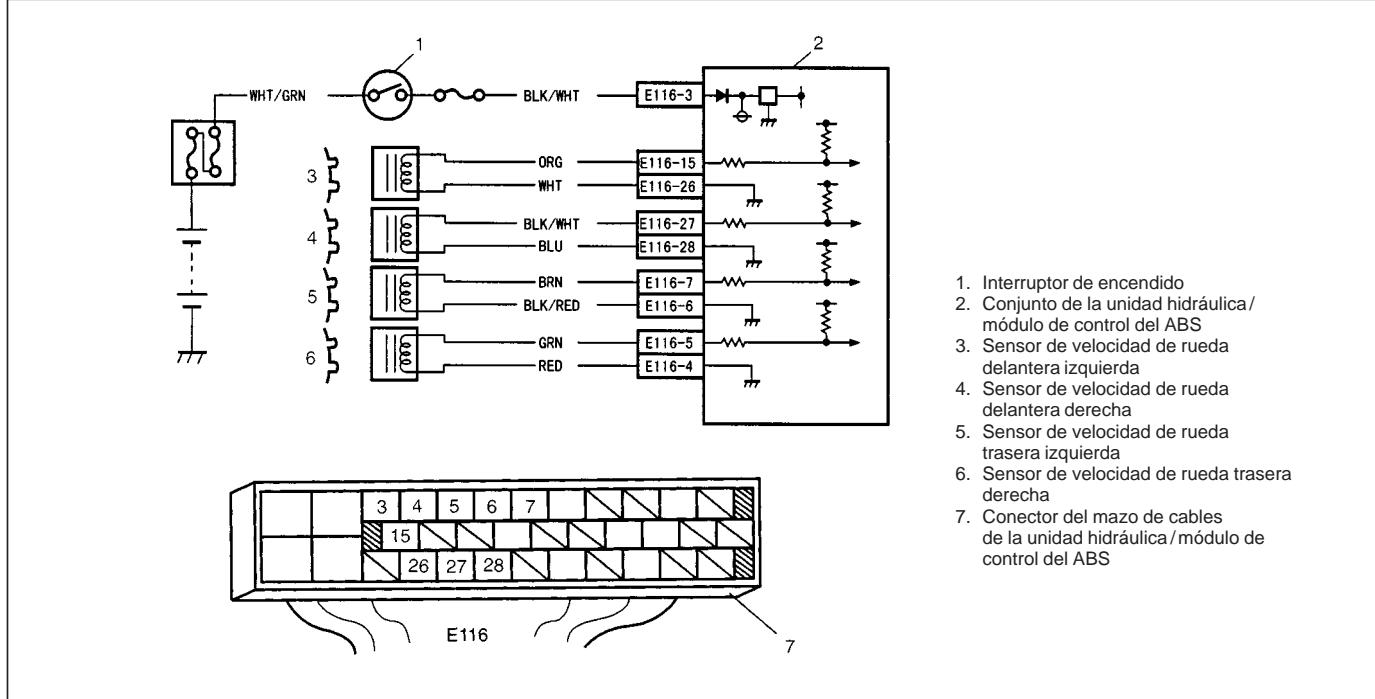


DTC C1021/C1022 (DTC 21/22) – CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA

DTC C1025/C1026 (DTC 25/26) – CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA

DTC C1031/C1032 (DTC 31/32) – CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA

DTC C1035/C1036 (DTC 35/36) – CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA



DESCRIPCION

El módulo de control del ABS controla el voltaje en el terminal positivo (+) de cada sensor cuando el interruptor de encendido está en ON. Cuando el voltaje no está dentro de la gama especificada, aparecerá el DTC correspondiente. Además, cuando no se recibe ninguna señal del sensor en el arranque o cuando está en marcha, aparece el correspondiente DTC.

NOTA:

Cuando el vehículo se utiliza de una de las siguientes formas, uno de los DTC puede aparecer incluso aunque el sensor esté en buen estado. Si se sospecha esta posibilidad, repare la avería (arrastre de frenos, etc.) del vehículo, borre el DTC una vez y después de realizar la prueba de conducción descrita en el paso 2 de la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL ABS”, inspeccione si no hay otras anomalías.

- El vehículo se condujo con el freno de mano levantado.
- El vehículo se condujo con arrastre de frenos.
- Se produjo un patinaje de ruedas durante la conducción.
- Se giró una o varias ruedas con el vehículo levantado.
- El vehículo se atascó.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	<p>1) Desconecte el conector del sensor de velocidad de rueda correspondiente con el interruptor de encendido en OFF.</p> <p>2) Mida la resistencia entre los terminales del sensor. Resistencia del sensor de velocidad de rueda: $1,2 - 1,6 \text{ k}\Omega$ (a 20°C)</p> <p>3) Mida la resistencia entre cada terminal y la masa de la carrocería. Resistencia de aislación: $1 \text{ M}\Omega$ o más</p> <p>¿Los valores de resistencia en los pasos 2) y 3) fueron los especificados? (Consulte la Fig.1)</p>	Vaya al paso 2.	Cambie el sensor.
2	<p>1) Gire el interruptor de encendido a OFF.</p> <p>2) Desconecte el conector (1) del conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS. (Consulte la Fig. 2)</p> <p>3) Compruebe si hay conexión correcta del conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS en cada terminal del sensor.</p> <p>4) Si está bien, gire el interruptor de encendido a ON y mida el voltaje entre el terminal positivo del sensor del conector del módulo y la masa de la carrocería. ¿Es de 0 V?</p>	Vaya al paso 3.	Circuito positivo del sensor cortocircuitado a la corriente.
3	<p>1) Gire el interruptor de encendido a OFF.</p> <p>2) Conecte el conector al sensor.</p> <p>3) Mida la resistencia entre los terminales del sensor en el conector del módulo.</p> <p>4) Mida la resistencia entre el terminal positivo del sensor y el terminal negativo del conector del módulo, entre el terminal positivo y la masa de la carrocería.</p> <p>¿Los valores de resistencia medidos en cada gama especificada son los descritos en el paso 1 anterior?</p>	Vaya al paso 4.	Circuito roto o cortocircuitado a tierra.
4	<p>1) Desmonte el sensor de velocidad de rueda.</p> <p>2) Inspeccione el sensor por si hubiera daños o materias extrañas adheridas.</p> <p>¿Está en buen estado? (Consulte la Fig. 3)</p>	Vaya al paso 5.	Limpie o cambie el sensor.
5	<p>Inspeccione visualmente por el orificio de instalación del sensor de velocidad de rueda y compruebe lo siguiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estrías (dientes) del rotor no faltan ni están dañados. ● No hay materias extrañas adheridas. ● Rotor no está ovalado. ● Cojinete de rueda no tiene juego excesivo. <p>¿Están en buen estado? (Consulte la Fig. 4)</p>	Vaya al paso 6.	Limpie, repare o cambie.
6	<p>1) Instale el sensor en el muñón o cubierta del eje.</p> <p>2) Apriete el perno del sensor al par especificado e inspeccione que no haya separación entre el sensor y el muñón o cubierta del eje. (Consulte la Fig. 5)</p> <p>Cambie el sensor si hay problemas.</p> <p>Consulte la INSPECCION DEL VOLTAJE DE SALIDA del SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA e inspeccione el voltaje de salida o la forma de onda del sensor. ¿Se obtiene un voltaje de salida o una forma de onda correctos?</p>	Sustituya por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Cambie el sensor y vuelva a inspeccionar.

Figura 1

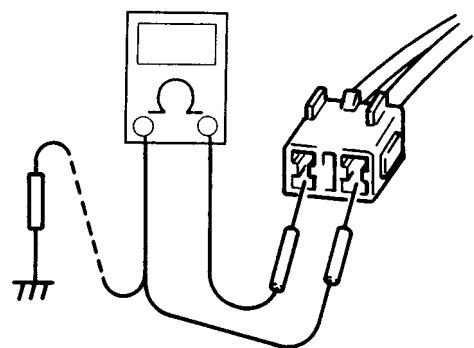


Figura 2

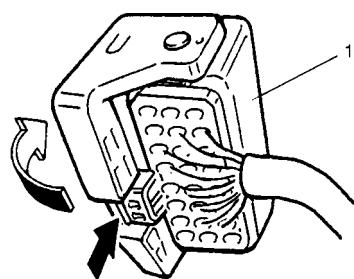


Figura 3

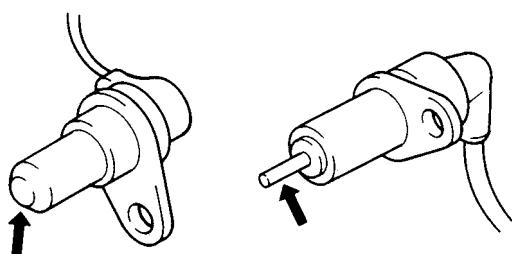


Figura 4

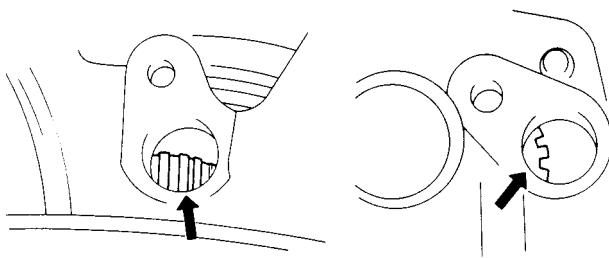
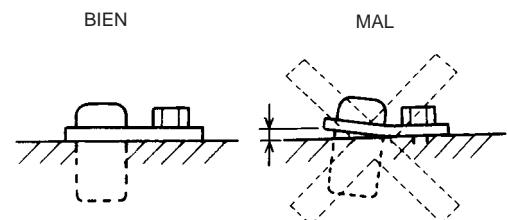


Figura 5

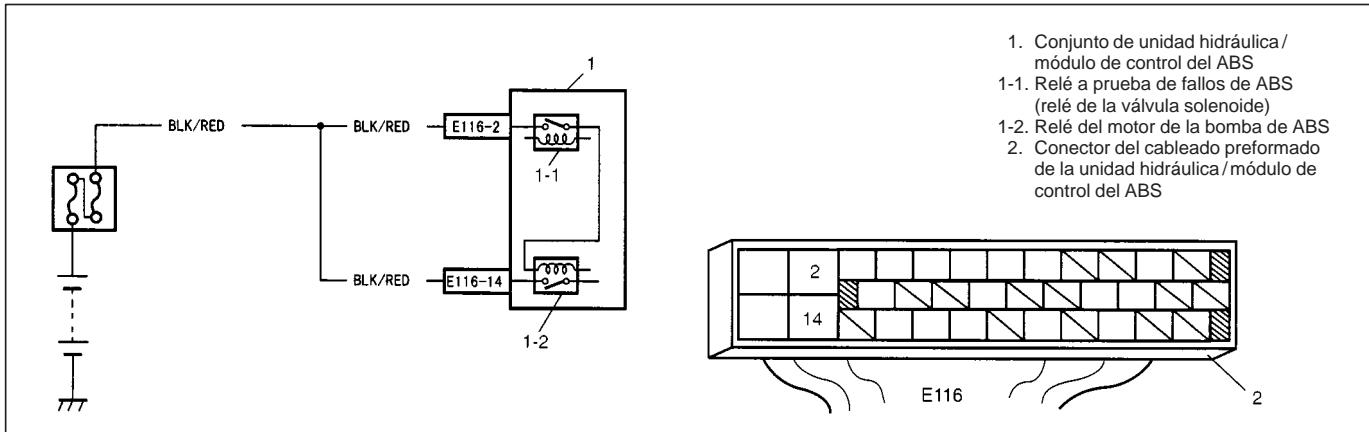


DTC C1041/C1042 (DTC 41/42) –CIRCUITO DEL SOLENOIDE DELANTERO DERECHO

DTC C1045/C1046 (DTC 45/46) –CIRCUITO DEL SOLENOIDE DELANTERO IZQUIERDO

DTC C1051/C1052 (DTC 51/52) –CIRCUITO DEL SOLENOIDE TRASERO DERECHO

DTC C1055/C1056 (DTC 55/56) –CIRCUITO DEL SOLENOIDE TRASERO IZQUIERDO



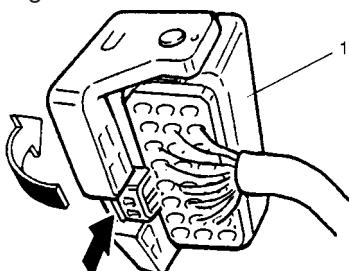
DESCRIPCION

El módulo de control del ABS controla constantemente el voltaje del terminal del circuito de solenoide con el interruptor de encendido en ON. Aparece este DTC cuando el voltaje en el terminal no se vuelve bajo/alto para el comando de conexión/desconexión (ON/OFF) al solenoide o cuando la diferencia de voltaje entre los terminales de circuito de solenoide supera el valor especificado en el solenoide desconectado.

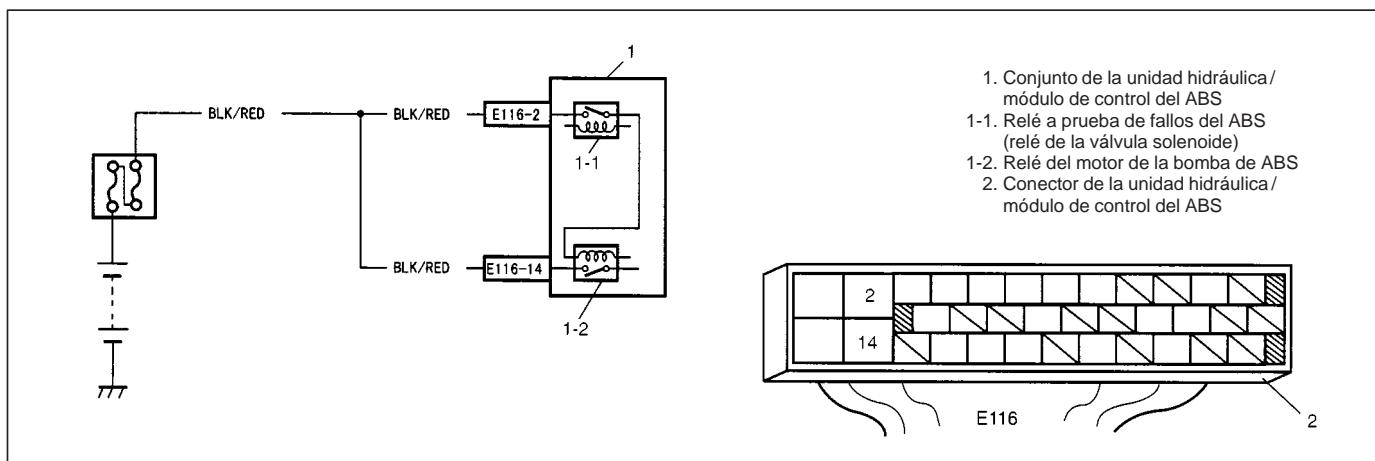
INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Inspeccione el solenoide consultando la "VERIFICACION DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRAULICA DEL ABS", en esta sección. ¿Está en buen estado?	Compruebe la conexión de los terminales "E116-2" y "E116-14". Si las conexiones son correctas, sustituya por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Vaya al paso 2.
2	1) Gire el interruptor de encendido a OFF. 2) Desconecte el conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS (1). (Consulte la Fig. 1) 3) Compruebe la conexión adecuada al conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS al terminal "E116-2". 4) Si es correcta, mida la tensión entre el terminal "E116-2" del conector del módulo y masa de la carrocería. ¿Está en 10 – 14 V?	Sustituya por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Circuito "BLK/RED" roto.

Figura 1



DTC C1057 (DTC 57) – CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA DEL SOLENOIDE Y DEL MOTOR DE LA BOMBA



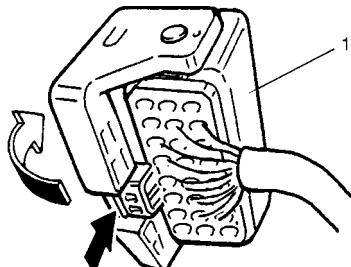
DESCRIPCION

El módulo de control del ABS monitoriza la tensión en los terminales (“E116-2” y “E116-14”) del relé del motor de la bomba y del relé a prueba de fallos en todo momento, con el interruptor de encendido en la posición ON. Cuando las tensiones de todos los circuitos solenoides están por debajo del valor especificado o la tensión en el terminal “E116-14” desciende del valor especificado mientras el motor de la bomba está en funcionamiento, se establece este DTC. Tan pronto como la tensión supere el nivel especificado, se borrará el DTC generado.

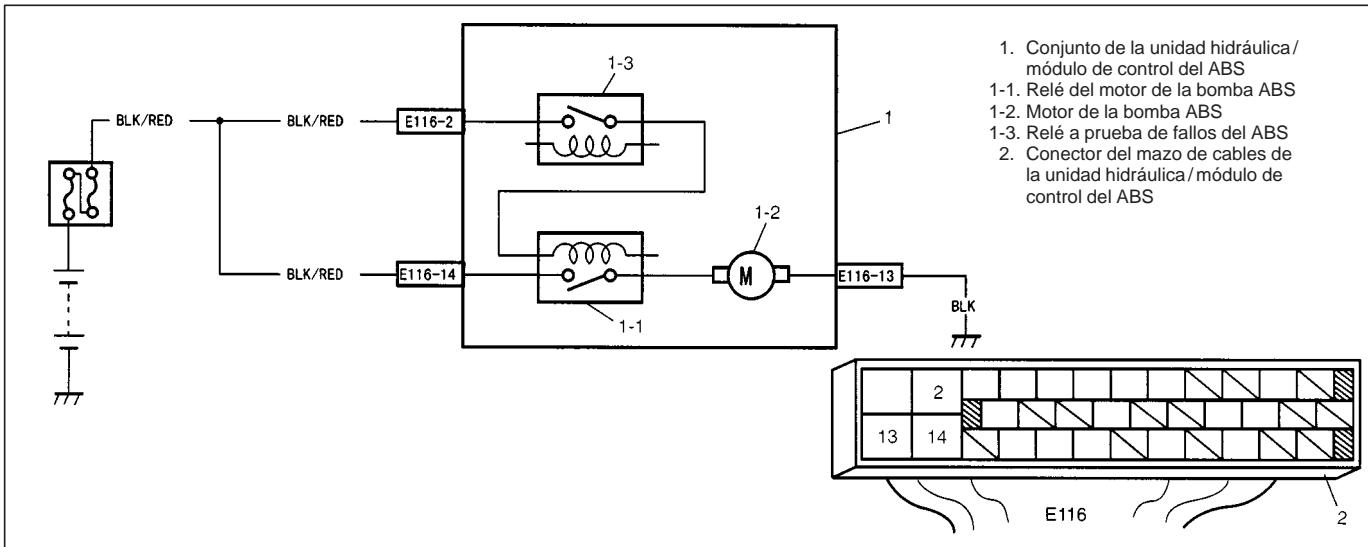
INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Inspeccione el voltaje de la batería. ¿Está en unos 11 V o más alto?	Vaya al paso 2.	Inspeccione el sistema de carga consultando la sección “SISTEMA DE CARGA”.
2	Inspeccione el fusible principal del ABS y la conexión. ¿Están en buen estado?	Vaya al paso 3.	Repare y/o cambie el fusible.
3	1) Interruptor de encendido en OFF. 2) Desconecte el conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS (1). (Consulte la Fig. 1) 3) Compruebe la conexión adecuada al conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS en los terminales “E116-2” y “E116-14”. 4) Si es correcta, mida entonces la tensión entre el terminal “E116-14” del conector y la masa de la carrocería y entre el terminal “E116-2” del conector y la masa de la carrocería. ¿Está entre 10 – 14 V?	Sustituya por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Circuito “BLK/RED” roto.

Figura 1



DTC C1061 (DTC 61) – CIRCUITO DEL MOTOR DE LA BOMBA DEL ABS



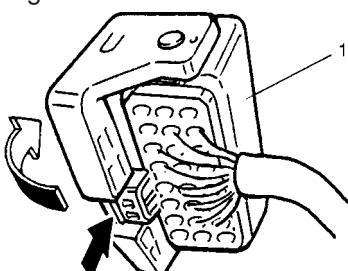
DESCRIPCION

El módulo de control del ABS controla constantemente el voltaje en el terminal monitor del circuito del motor de la bomba con el interruptor de encendido en ON. Este DTC aparece cuando el voltaje del terminal monitor no sigue la secuencia alta/baja de acuerdo a los comandos ON/OFF del relé de motor del módulo (no sigue dichos comandos).

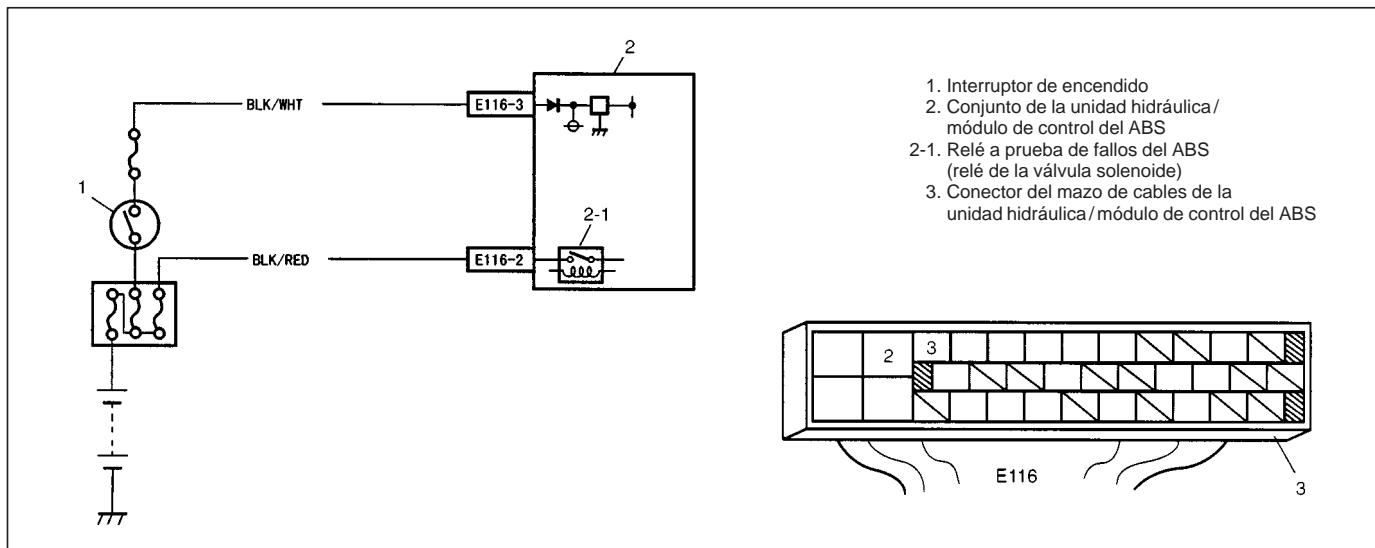
INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Inspeccione el motor de la bomba consultando la "VERIFICACION DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRAULICA DEL ABS" en esta sección. ¿Está en buen estado?	Compruebe la conexión de los terminales "E116-2" y "E116-14". Si las conexiones son correctas, sustituya por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Vaya al paso 2.
2	1) Gire el interruptor de encendido a OFF. 2) Desconecte el conector de la unidad hidráulica/ módulo de control del ABS (1). (Consulte la figura 1) 3) Compruebe la conexión adecuada del conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS al terminal "E116-14". 4) Si es correcta, mida la tensión entre el terminal "E116-14" del conector del módulo y la masa de la carrocería. ¿Es de 10 – 14 V?	Vaya al paso 3.	Circuito "BLK/RED" roto.
3	Mida la resistencia entre el terminal "E116-13" del conector del conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS y la masa de la carrocería. ¿Está en infinito (∞)?	Circuito "BLK" roto.	Sustituya por un conjunto de unidad hidráulica/ módulo de control del ABS en buen estado y vuelva a inspeccionar.

Figura 1



DTC C1063 (DTC 63) – CIRCUITO DEL RELE A PRUEBA DE FALLOS DEL ABS



DESCRIPCION

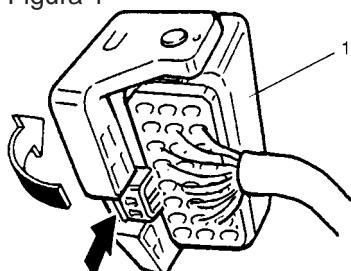
El módulo de control del ABS controla constantemente el voltaje en el terminal del circuito de solenoide con el interruptor de encendido en ON. Asimismo, inmediatamente después de girar el interruptor de encendido a "ON", efectúe la siguiente inspección inicial.

Commute el relé a prueba de fallos en el orden ON → OFF → ON y compruebe que el voltaje en los 6 terminales de circuito solenoide cambia a Alto → Bajo → Alto. Este DTC aparecerá si se detecta una avería durante la inspección inicial cuando el voltaje de todos los terminales del circuito de solenoide está bajo, con el interruptor de encendido en ON y sin funcionar el ABS.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Inspeccione el voltaje de la batería. ¿Está en unos 11 V o más alto?	Vaya al paso 2.	Inspeccione el sistema de carga consultando la sección "SISTEMA DE CARGA".
2	Inspeccione el fusible principal del ABS y la conexión. ¿Están en buen estado?	Vaya al paso 3.	Repare y/o cambie el fusible.
3	1) Interruptor de encendido en OFF. 2) Desconecte el conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS (1). (Consulte la figura 1) 3) Compruebe la conexión de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS en el terminal "E116-2". 4) Si es correcta, mida la tensión entre el terminal "E116-2" del conector y la masa de la carrocería. ¿Está entre 10 – 14 V?	Sustituya por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Circuito "BLK/RED" roto o cortocircuitado a tierra.

Figura 1



DTC C1071 (DTC 71) – MODULO DE CONTROL DEL ABS

DESCRIPCION

Este DTC aparece cuando se detecta un mal funcionamiento en el interior del módulo de control del ABS.

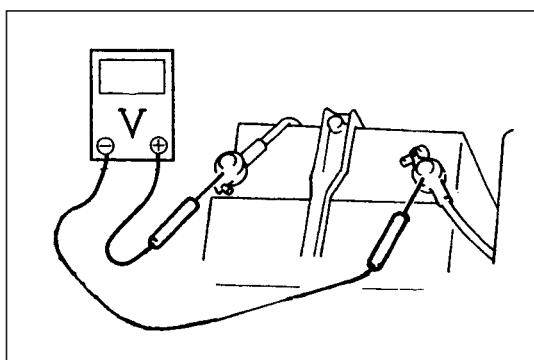
INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	<ol style="list-style-type: none">1) Interruptor de encendido en OFF.2) Desconecte los conectores del módulo de control del ABS.3) Compruebe que la conexión del módulo de control del ABS en todos los terminales es correcta. ¿Están en buen estado las conexiones?	Sustituya por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Repare o cambie.

MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE

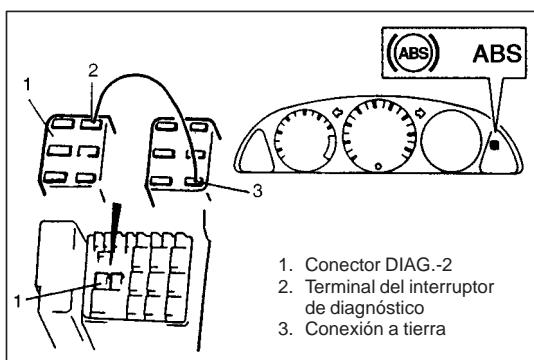
PRECAUCION

Cuando se conectan los conectores al conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, no desconecte aquellos de los sensores, etc y gire el interruptor de encendido a la posición ON. Posteriormente el DTC se configurará en el módulo de control del ABS.

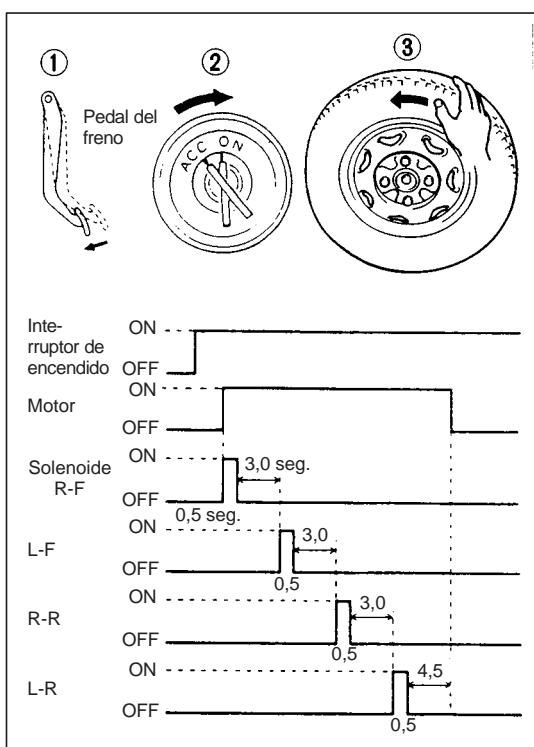


VERIFICACION DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRAULICA DEL ABS

- 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 11 V o mayor.
- 3) Con la luz de aviso "ABS", compruebe que no se detecta ninguna anomalía en el ABS. Consulte COMPROBACION DE LA LUZ DE AVISO ABS de esta sección.
- 4) Levante el vehículo.
- 5) Coloque la transmisión en punto muerto 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.

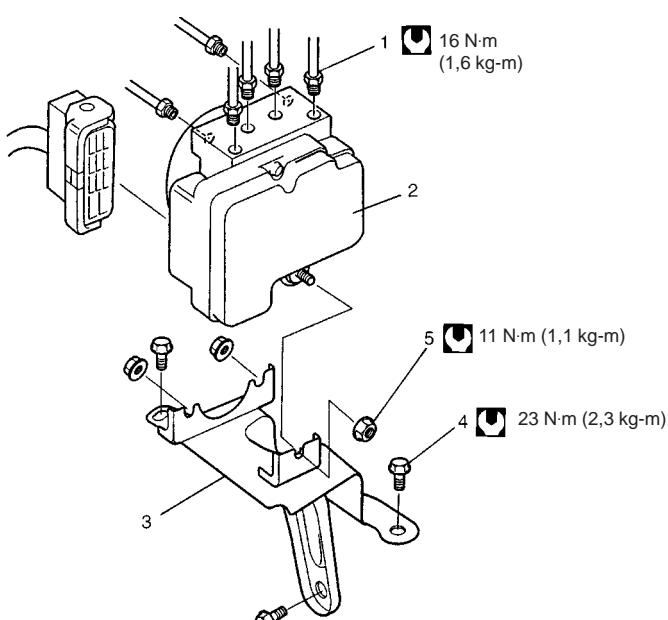


- 7) Con el terminal del interruptor de diagnóstico del conector DIAG.-2 conectado a tierra, gire el interruptor de encendido a la posición ON y compruebe si la luz de aviso "ABS" indica el DTC 12.
- 8) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF.



- 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 de la bomba del motor 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.

CONJUNTO DE UNIDAD HIDRAULICA/MODULO DE CONTROL DEL ABS



PRECAUCION:
No desarme nunca la unidad hidráulica del ABS, afloje el tapón ciego o desmonte el motor. Al efectuar alguno de estos servicios prohibidos, se afectará al rendimiento original de la unidad hidráulica del ABS.

1. Tubería de freno
2. Conjunto unidad hidráulica/ módulo de control del ABS
3. Soporte
4. Perno del soporte
5. Tuerca

INSPECCION DE LA UNIDAD HIDRAULICA

- Revise la unidad hidráulica por si hay fugas de fluido.
Si las hubiera, repare o reemplace.

DESMONTAJE

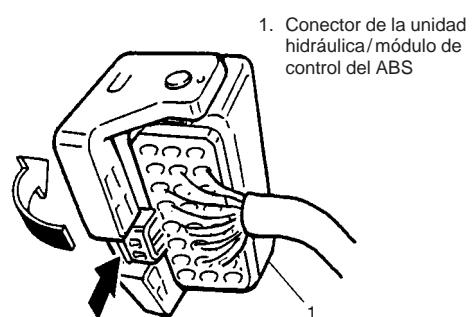
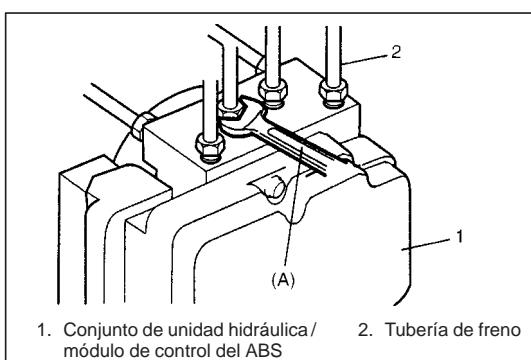
- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Utilice una herramienta especial para desconectar los tubos de freno de la unidad hidráulica del ABS.

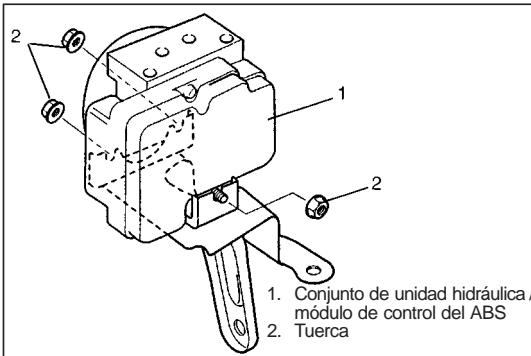
Herramienta especial
(A): 09950-78220

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.

- 3) Desconecte el conector del conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS.





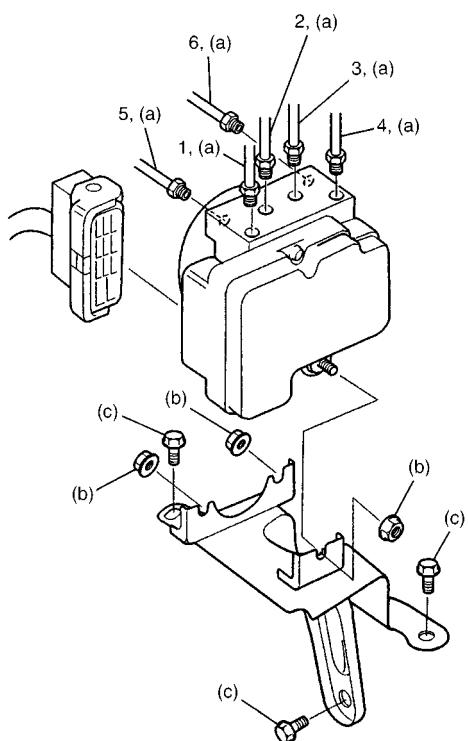
- 4) Saque las tres tuercas y extraiga la unidad hidráulica del ABS de su ménsula.

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 ni boca abajo. Si se la maneja incorrectamente se puede afectar a su rendimiento original.

INSTALACION

Invierta la secuencia de desmontaje para instalar la unidad hidráulica.



- | | |
|---------------------------|---|
| 1. Al delantero derecho | 5. Desde el cilindro maestro (secundario) |
| 2. Al trasero izquierdo | 6. Desde el cilindro maestro (principal) |
| 3. Al trasero derecho | |
| 4. Al delantero izquierdo | |

Par de apriete

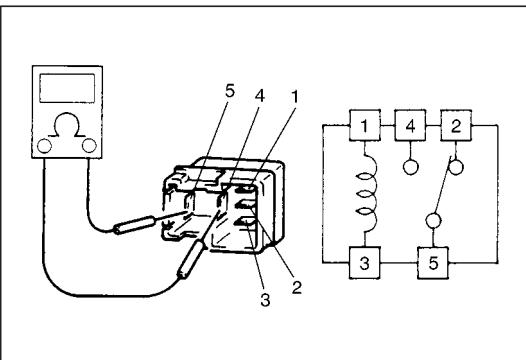
- (a): 16 N·m (1,6 kg·m)
- (b): 11 N·m (1,1 kg·m)
- (c): 23 N·m (2,3 kg·m)

- 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 comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica.

NOTA:

Si la “COMPROBACION DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRAULICA DE ABS” no se ha realizado para un nuevo conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, la luz de aviso “ABS” puede encenderse cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON.

Realice adecuadamente la “COMPROBACION DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRAULICA DE ABS” para determinar el parpadeo de la luz de aviso “ABS”.



RELE DE LUZ DE AVISO “ABS”

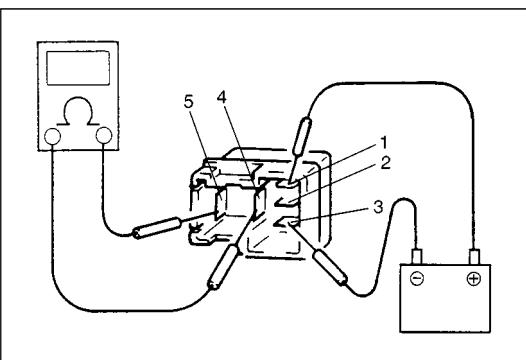
INSPECCION

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desmonte el relé de luz de aviso “ABS” de la caja de relés.
- 3) Revise la resistencia entre cada par de terminales.

Entre “1” y “3”: 78 – 96 Ω a 20°C

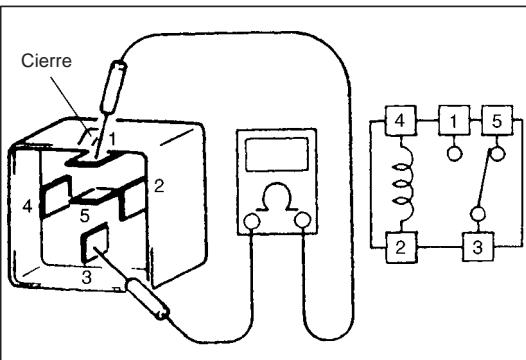
Entre “2” y “5”: Continuidad

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 se ajusta a las especificaciones de los pasos 3) y 4), reemplace.



RELE DE LUZ DE AVISO “EBD”

INSPECCION

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desmonte el relé de luz de aviso “EBD” de la caja de relés.
- 3) Revise la resistencia entre cada par de terminales.

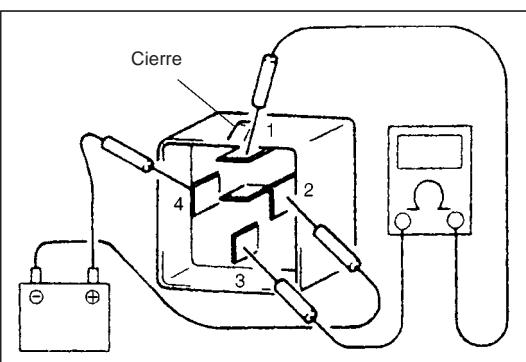
Entre “2” y “4”: 70 – 90 Ω a 20°C

Entre “3” y “5”. Continuidad

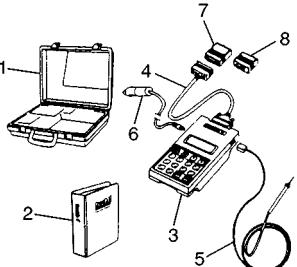
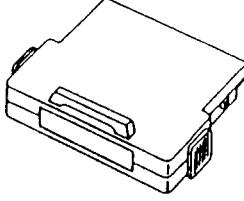
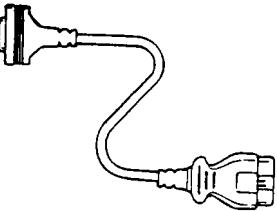
Entre “1” y “3”: No hay continuidad

- 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 se ajusta a las especificaciones de los pasos 3) y 4), reemplace.



HERRAMIENTAS ESPECIALES

 <p>09950-78220 Llave para tuercas de orejetas (10 mm)</p>	 <p>09931-76011 Herramienta de exploración de SUZUKI (Tech 1A)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caja de la herramienta 2. Manual del operador 3. Tech-1A 4. Cable DLC 5. Conducto/sonda de prueba 6. Cable de alimentación eléctrica 7. Adaptador del cable DLC 8. Adaptador de autoverificación 	 <p>Cartucho de almacenamiento masivo de datos</p>
 <p>09931-76030 Cable DLC de 16/14 pines</p>		

SECCION 6-1

6-1

INFORMACION GENERAL Y DIAGNOSTICO DEL MOTOR (MOTOR G13/G16 CON WU TWC)

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

NOTA:

- Para las descripciones (cuestiones) no descritas en esta sección, consulte la misma sección del Manual de servicio mencionado en el PROLOGO de este manual.
- PCM significa Módulo de control del tren de fuerza. La función de control de la transmisión está integrada en la ECM. El vehículo con motor G13 con transmisión automática (vehículo 3 A/T) está equipado con PCM.

TABLA DE MATERIAS

INFORMACION GENERAL	6-1- 3	Cuestionario de inspección del problemas del cliente (ejemplo)	6-1-11
Declaraciones sobre limpieza y cuidados	6-1- 3	Comprobación de la luz indicadora de avería (MIL)	6-1-12
Información general sobre mantenimiento del motor	6-1- 3	Comprobación del código de diagnóstico (DTC)	6-1-12
Precaución en el mantenimiento del sistema de combustible	6-1- 4	Borrado del código de diagnóstico	6-1-13
Procedimiento de alivio de presión del combustible	6-1- 5	Tabla de códigos de diagnóstico	6-1-14
Procedimiento de comprobación de pérdidas de combustible	6-1- 5	Tabla a prueba de fallos	6-1-17
DIAGNOSTICO DEL MOTOR	6-1- 6	Inspección visual	6-1-18
Descripción general	6-1- 6	Inspección básica del motor	6-1-19
Sistema de diagnóstico en el vehículo	6-1- 6	Tabla de diagnóstico del motor	6-1-21
Tabla de flujo de diagnóstico del motor	6-1- 9	Datos de la herramienta de exploración	6-1-28
		Definiciones de los datos de la herramienta de exploración	6-1-31

Inspección del ECM (PCM) y sus circuitos	6-1- 33	DTC P0340 Avería del circuito del sensor CMP	6-1- 77
Comprobación de la tensión	6-1- 33	DTC P0400 Avería en el flujo de EGR	6-1- 80
Comprobación de la resistencia	6-1- 38	DTC P0420 Eficacia del sistema catalizador por debajo del umbral	6-1- 83
Ubicación de los componentes	6-1- 39	DTC P0443 Avería del circuito de la válvula de control de purga	6-1- 86
Tabla A-1 Comprobación del circuito de la luz indicadora de avería (MIL)—la luz no se ENCIENDE con el interruptor de encendido en la posición on	6-1- 40	DTC P0480 Avería del sistema de control del ventilador del radiador	6-1- 87
Tabla A-2 Comprobación del circuito de la luz indicadora de avería (MIL)—la luz permanece ENCENDIDA después de arrancar el motor	6-1- 41	DTC P0500 Avería del sensor de velocidad del vehículo (VSS) (excepto para G13 con A/T)	6-1- 89
Tabla A-3 Comprobación de la alimentación de ECM (PCM) y del circuito de masa	6-1- 42	DTC P0500 Avería del sensor de velocidad del vehículo (VSS) (para G13 con A/T)	6-1- 91
DTC P0105 Avería del circuito MAP	6-1- 44	DTC P0505 Avería del sistema de control del ralentí	6-1- 93
DTC P0110 Avería del circuito IAT	6-1- 47	DTC P1450 Entrada baja/alta del sensor de presión barométrica	6-1- 96
DTC P0115 Avería del circuito ECT	6-1- 49	DTC P1451 Problemas de rendimiento del sensor de presión barométrica	6-1- 96
DTC P0120 Avería del circuito de posición de la mariposa	6-1- 51	DTC P1500 Avería del circuito de la señal del motor de arranque	6-1- 98
DTC P0121 Problema de rango/rendimiento del circuito de posición de la mariposa	6-1- 54	DTC P1510 Avería de la fuente de alimentación de reserva del ECM (PCM) ..	6-1- 99
DTC P0130 Avería del circuito de HO2S (Sensor-1)	6-1- 56	DTC P1600 Problema en la comunicación serie entre ECM y TCM	6-1-100
DTC P0133 Respuesta lenta del circuito de HO2S (Sensor-1)	6-1- 58	DTC P1717 Avería del circuito de señal del rango de conducción A/T (posición aparcamiento/punto muerto) ..	6-1-102
DTC P0134 No se detecta actividad en el circuito de HO2S (Sensor-1)	6-1- 59	Tabla B-1 Comprobación del circuito del inyector de combustible	6-1-104
DTC P0135 Avería del circuito del calentador de HO2S (Sensor-1)	6-1- 60	Tabla B-2 Comprobación de la bomba de combustible y su circuito	6-1-105
DTC P0136 Avería del circuito de HO2S (Sensor-2)	6-1- 62	Tabla B-3 Comprobación de la presión del combustible	6-1-107
DTC P0141 Avería del circuito del calentador de HO2S (Sensor-2)	6-1- 65	Tabla B-4 Comprobación del sistema de control del aire de ralentí	6-1-109
DTC P0171 Sistema de combustible demasiado pobre	6-1- 67	Tabla B-5 Comprobación de los circuitos de señal del A/C	6-1-111
DTC P0172 Sistema de combustible demasiado rico	6-1- 67	Tabla B-6 Comprobación del circuito de señal del interruptor de presión de la dirección asistida (si estuviera equipado)	6-1-112
DTC P0300 Detectado fallo aleatorio del encendido	6-1- 71	Tabla B-7 Comprobación del circuito de señal de carga eléctrica	6-1-113
DTC P0301 Detectado fallo de encendido en el cilindro 1	6-1- 71	Tabla B-8 Comprobación del sistema de control del ventilador del radiador	6-1-114
DTC P0302 Detectado fallo de encendido en el cilindro 2	6-1- 71	Tabla B-9 Comprobación del sistema de control del ventilador del condensador del A/C	6-1-115
DTC P0303 Detectado fallo de encendido en el cilindro 3	6-1- 71	Tabla B-10 Comprobación de los circuitos de señal de rango de transmisión	6-1-117
DTC P0304 Detectado fallo de encendido en el cilindro 4	6-1- 71	HERRAMIENTAS ESPECIALES	6-1-118
DTC P0335 Avería del circuito del sensor CKP	6-1- 75		

INFORMACION GENERAL

DECLARACIONES SOBRE LIMPIEZA Y CUIDADOS

El motor de un automóvil es una combinación de diversas superficies mecanizadas, esmeriladas y pulidas con tolerancias expresadas en milésimas de milímetro.

Por ello, cuando se realiza cualquier operación de servicio en las piezas internas de un motor, el cuidado y la limpieza son aspectos importantes.

En esta sección, debe entenderse que la limpieza y protección adecuada de las superficies mecanizadas y de fricción es parte esencial del procedimiento de reparación. Se considera una práctica estándar de taller, incluso si no se menciona expresamente.

- Debe aplicarse de forma generosa una capa de aceite de motor a las áreas de fricción durante el montaje, para protegerlas y lubricarlas en la puesta en marcha inicial.

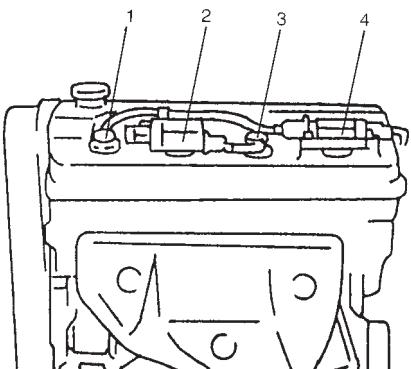
- Siempre que se desmonten los componentes del tren de las válvulas, pistones, segmentos, bielas, rodamientos, y rodamientos del muñón del cigüeñal para realizar en ellos operaciones de mantenimiento, deben mantener el orden.

En el momento de la instalación deben instalarse en las mismas ubicaciones y con las mismas superficies de contacto que cuando se desmontaron.

- Los cables de la batería deberían estar desconectados antes de realizar cualquier trabajo de importancia en el motor.

No desconectar los cables podría dar lugar a daños en el cableado o en otras piezas eléctricas.

- En este manual, los cuatro cilindros del motor se identifican mediante números ; Nº1 (1), Nº2 (2), Nº3 (3) y Nº4 (4) contando desde el lado de la polea del cigüeñal hacia el lado del volante de transmisión.



INFORMACION GENERAL SOBRE MANTENIMIENTO DEL MOTOR

LA SIGUIENTE INFORMACION REFERENTE AL MANTENIMIENTO DEL MOTOR DEBE SER PERFECTAMENTE COMPRENDIDA, YA QUE ES IMPORTANTE PARA EVITAR DAÑOS Y PARA CONTRIBUIR A UN RENDIMIENTO FIABLE DEL PROPIO MOTOR.

- Cuando se eleve o mantenga elevado el motor por alguna razón, no utilice un gato elevador colocado bajo el cárter del aceite. Debido a la pequeña separación entre el cárter del aceite y el colador de la bomba de aceite, utilizar un gato apoyado en el cárter puede causar que éste se doble contra el colador provocando daños en la unidad de recogida de aceite.

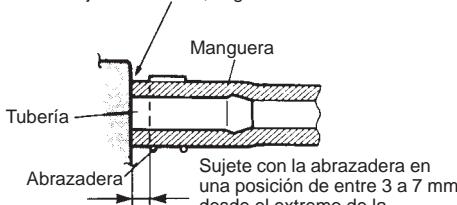
- Debe tenerse en cuenta, mientras se trabaja en el motor que el sistema eléctrico de 12 voltios es capaz de provocar cortocircuitos violentos y peligrosos.

Cuando se desarrolle algún trabajo en el que los terminales eléctricos puedan estar puestos a masa, el cable de masa de la batería debe desconectarse.

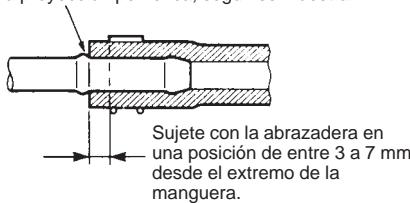
- Siempre que se desmonte el filtro de aire, el cuerpo de la mariposa o el colector de admisión, debería cubrirse la abertura de admisión. Esto protegerá frente a la entrada accidental de materiales extraños que podrían avanzar por el pasaje de admisión hacia el cilindro y provocar graves daños en el mismo cuando el motor se pone en marcha.

CONEXION DE MANGUERAS

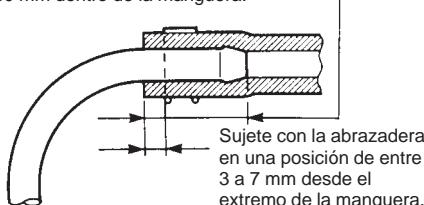
Con mangueras cortas, ajuste la manguera todo lo posible en la junta de unión, según se muestra.



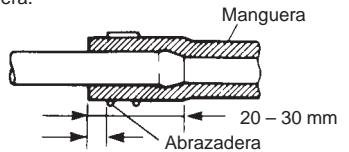
Con el siguiente tipo de tubo, ajuste la manguera todo lo posible en la proyección periférica, según se muestra.



Con tubos acodados, ajuste la manguera como la parte acodada según se muestra o hasta que el tubo se encuentre a 20 – 30 mm dentro de la manguera.



Con tubos rectos, ajuste la manguera hasta que el tubo se encuentre aproximadamente 20 – 30 mm dentro de la manguera.



Sujete con la abrazadera en una posición de 3 a 7 mm desde el extremo de la manguera.

PRECAUCION EN EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

- El trabajo debe realizarse sin fumar, en una zona bien ventilada y apartado de llamas vivas.
- Debido a que la línea de alimentación de combustible (entre la bomba de combustible y la manguera de alimentación de combustible) conserva una presión de combustible elevada, incluso tras detener el motor, aflojar o desconectar la línea de alimentación de combustible directamente puede provocar peligrosos derrames de combustible.

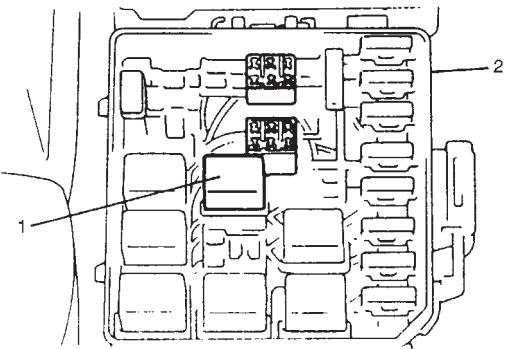
Antes de aflojar o desconectar la línea de alimentación de combustible, asegúrese de liberar la presión de combustible siguiendo el “PROCEDIMIENTO DE ALIVIO DE PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE”. Puede liberarse una pequeña cantidad de combustible al desconectar la línea de combustible. Para reducir la posibilidad de daños personales, cubra el racor que se va a desconectar utilizando un trapo. Coloque dicho trapo en un contenedor homologado una vez terminada la operación de desconexión.

- Jamás ponga en marcha el motor estando el relé de la bomba de combustible desconectado cuando el motor y el sistema de escape están calientes.
- La conexión de la manguera de combustible o de vapores de combustible varía dependiendo del tipo de tubos utilizados. Cuando se vuelva a conectar la manguera de combustible o de vapores del mismo, asegúrese de conectar y fijar las mangueras de forma correcta, consultando la figura de la izquierda, Conexión de mangueras. Tras la conexión, asegúrese de que no está torcida ni retorcida.
- Cuando instale el inyector o la manguera de alimentación de combustible, lubrique la junta tórica con aceite para ejes o gasolina.
- Cuando conecte la tuerca abocinada del tubo de combustible, apriete primero la tuerca a mano y posteriormente apriétela al par especificado.

PROCEDIMIENTO DE ALIVIO DE PRESION DEL COMBUSTIBLE

PRECAUCION:

Este trabajo no debe llevarse a cabo estando el motor caliente. Si lo hiciera, puede provocar efectos negativos en el catalizador.



Tras asegurarse de que el motor está frío, alivie la presión del combustible como sigue.

- 1) Coloque la palanca de cambio de velocidad de la transmisión en la posición de "Punto muerto" (palanca de selección de cambio en el rango "P" para vehículos con A/T), y coloque el freno de estacionamiento, además de bloquear las ruedas motrices.
- 2) Desmonte la cubierta de la consola de relés.
- 3) Desconecte el relé de la bomba de combustible (1) de la caja de relés (2).
- 4) Desmonte el tapón de llenado de combustible para liberar la presión de vapores del combustible del depósito de éste.
- 5) Arranque el motor y déjelo en marcha hasta que se detenga debido a la falta de combustible. Repita el arranque del motor 2-3 veces durante aproximadamente 3 segundos cada vez para disipar la presión de combustible en las tuberías. Vuelva a colocar el tapón de llenado de combustible. Ahora es seguro trabajar en las tuberías de combustible.
- 6) Tras finalizar el servicio, conecte el relé de la bomba de combustible (1) a la caja de relés y coloque la cubierta de esta.

PROCEDIMIENTO DE COMPROBACION DE PERDIDAS DE COMBUSTIBLE

Tras realizar cualquier tipo de servicio en el sistema de combustible, realice una comprobación para asegurarse de que no existen fugas de combustible como sigue.

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición ON durante 3 segundos (para poner en marcha la bomba de combustible) y posteriormente sitúelo en la posición OFF.
Repita esta operación (ON y OFF) tres o cuatro veces y aplique presión de combustible a la tubería de combustible (hasta que note dicha presión colocando la mano sobre la manguera de combustible.)
- 2) En este estado, compruebe que no existen fugas de combustible en ninguna parte del sistema de combustible.

DIAGNOSTICO DEL MOTOR

DESCRIPCION GENERAL

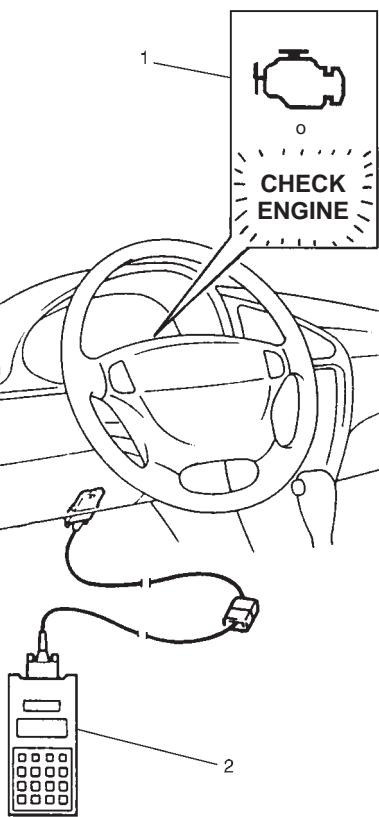
Este vehículo está dotado de un motor con un sistema de control de emisiones que se encuentra bajo el control del ECM (PCM).

El motor y el sistema de control de emisiones de este vehículo están controlados por el ECM (PCM). El ECM (PCM) dispone de un sistema de diagnóstico integrado que detecta una avería en este sistema y un comportamiento anormal de aquellas piezas que influyen en la emisión de gases de escape del motor. Cuando se diagnostiquen problemas en el motor, asegúrese de que comprende perfectamente las generalidades del sistema de diagnóstico integrado y de todos los elementos incluidos en "Precauciones al diagnosticar averías" y ejecute el diagnóstico de acuerdo con la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR".

Existe una estrecha relación entre la mecánica del motor, el sistema de refrigeración de éste, el sistema de encendido, el sistema de escape, etc. y el sistema de control de emisiones del motor y sus estructuras y funcionamiento. En caso de producirse un problema con el motor, incluso cuando la luz de aviso de avería (MIL) no se enciende, debe diagnosticarse de acuerdo con esta tabla de flujo.

SISTEMA DE DIAGNOSTICO EN EL VEHICULO

El ECM (PCM) de este vehículo incluye las siguientes funciones.



- Cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON con el motor detenido, la luz de aviso de avería (MIL) (1) se ENCIENDE para comprobar la bombilla de dicha luz de aviso (1).
- Cuando el ECM (PCM) detecta una avería que impone un efecto negativo en las emisiones del vehículo mientras el motor está en marcha, hace que se ENCIENDA o parpadee (parpadea sólo cuando se detecta un fallo en el encendido que puede provocar daños al catalizador) la luz de aviso de avería (1) del grupo de indicadores del panel de instrumentos y almacena el área de avería en la memoria. (Sin embargo, si detecta que 3 ciclos de conducción continuos son normales tras detectar la avería, apaga la MIL (1) aunque permanezca en memoria el DTC).
- Como condición para detectar una avería en algunas áreas del sistema que monitoriza el ECM (PCM) y ENCENDER la luz de aviso de avería (1) debido a esa avería, se adopta la lógica de detección de 2 ciclos de conducción, evitándose así una detección errónea.
- Cuando se detecta una avería, se almacenan en la memoria del ECM (PCM) las condiciones del motor y de conducción como imagen de datos visualizados. (Para conocer más detalles, consulte la descripción de Imagen de datos visualizados.)
- Es posible comunicarse utilizando no sólo la herramienta de exploración SUZUKI (Tech-1) (2), sino también una herramienta de exploración genérica. (Es posible acceder a la información sobre diagnóstico utilizando una herramienta de exploración.)

Ciclo de calentamiento

Un ciclo de calentamiento significa un tiempo de funcionamiento del vehículo suficiente para que la temperatura del refrigerante se haya elevado al menos 22°C desde el arranque del motor y alcance una temperatura mínima de 70°C.

Ciclo de conducción

Un "Ciclo de conducción" consiste en el arranque del motor, modo de conducción en el que se detectaría una avería, si existiera, y apagado del motor.

Lógica de detección de 2 ciclos de conducción

La avería detectada en el primer ciclo de conducción se almacena en la memoria del ECM (PCM) (en la forma de un DTC pendiente e imagen de datos visualizados) pero la luz de aviso de avería no se enciende en ese momento. Se enciende cuando se produce la segunda detección de la misma avería en el siguiente ciclo de conducción.

DTC pendiente

Un DTC pendiente significa un DTC detectado y almacenado temporalmente de un ciclo de conducción del DTC que se detecta en la lógica de detección de 2 ciclos de conducción.

Un ejemplo de Imagen de datos visualizados

1. Código de diagnóstico	P0102 (1º)
2. Velocidad del motor	782 RPM
3. Temp. eratura del refrigerante del motor	80°C
4. Vel. del vehículo	0 km/h
5. Sensor de MAP	39 kPa
6. Corto plazo FT1	- 0,8% Pobre
7. Largo plazo FT1	- 1,6% Pobre
8. Est. combustible 1	Ciclo cerrado
9. Est. combustible 2	No utilizado
10. Valor de carga	25,5%

— 1º, 2º o 3º entre paréntesis representa aquí el orden en el que se detecta la avería.

Imagen de datos visualizados

El ECM (PCM) almacena en su memoria las condiciones del motor y de la conducción (en el formato de datos mostrado a la izquierda) en el momento de la detección de una avería. Estos datos se llaman "Imagen de datos visualizados".

Así, es posible conocer las condiciones del motor y de conducción (por ejemplo, si el motor estaba caliente o no, si el vehículo estaba parado o en marcha, si la mezcla de aire/combustible era pobre o rica) en las que se detectó la avería, simplemente consultando la imagen de datos visualizados. Además, el ECM (PCM) dispone de una función para almacenar cada imagen de datos visualizados para tres averías diferentes en el orden en las que éstas se detectaron. Con esta función, se puede conocer el orden de las averías que se han detectado. Esta función es útil cuando se vuelve a comprobar o diagnosticar un problema.

Prioridad de la imagen de datos visualizados:

El ECM (PCM) dispone de 4 cuadros en los que pueden almacenarse los datos visualizados. El primer cuadro almacena la imagen de datos visualizados de la avería detectada en primer lugar. Sin embargo, la imagen de datos visualizados almacenada en este cuadro se actualiza de acuerdo con la prioridad descrita a continuación. (Si se detecta una avería como la descrita en el recuadro superior "1" mientras la imagen de datos visualizados del recuadro inferior "2" se está almacenando, la imagen de datos visualizados "2" se actualizará con la imagen de datos visualizados "1".)

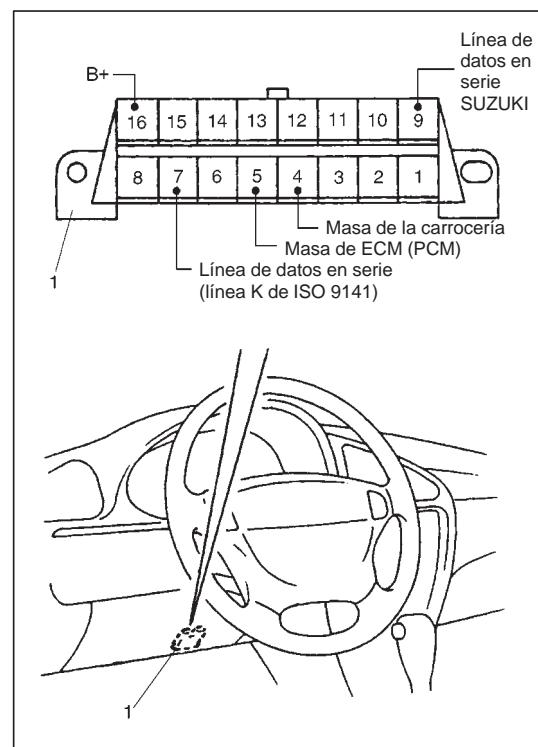
PRIORIDAD	IMAGEN DE DATOS VISUALIZADOS EN CUADRO 1
1	La imagen de datos visualizados en la detección inicial de la avería entre el fallo del encendido detectado (P0300-P0304), sistema de combustible demasiado pobre (P0171) y sistema de combustible demasiado rico (P0172)
2	Imagen de datos visualizados cuando se detecta una avería distinta a las anteriores en "1"

En los cuadros 2º a 4º, la imagen de datos visualizados de cada avería se almacena en el orden en que se detectan las averías. Estos datos no se actualizan. Lo mostrado en la siguiente tabla son ejemplos de cómo se almacenan las imágenes de datos visualizados cuando se detectan dos o más averías.

ORDEN DE DETECCION DE AVERIA	CUADRO	CUADRO 1	CUADRO 2	CUADRO 3	CUADRO 4
		IMAGEN DE DATOS VISUALIZADOS sin actualizar	1ª IMAGEN DE DATOS VISUALIZADOS	2ª IMAGEN DE DATOS VISUALIZADOS	3ª IMAGEN DE DATOS VISUALIZADOS
	Sin averías	Sin imágenes de datos visualizados			
1	P0400 (EGR) detectado	Detección de datos en P0400	Detección de datos en P0400	–	–
2	P0171 (Sistema de combustible) detectado	Detección de datos en P0171	Detección de datos en P0400	Detección de datos en P0171	–
3	P0300 (Fallo del encendido) detectado	Detección de datos en P0171	Detección de datos en P0400	Detección de datos en P0171	Detección de datos en P0300
4	P0301 (Fallo del encendido) detectado	Detección de datos en P0171	Detección de datos en P0400	Detección de datos en P0171	Detección de datos en P0300

Borrado de la imagen de datos visualizados:

La imagen de datos visualizados se borra al mismo tiempo que el código de diagnóstico de averías (DTC).



Conejero de enlace de datos (DLC)

El DLC (1) cumple la norma SAEJ1962 en su posición de instalación, la forma del conector y la asignación de pines.

La línea de datos en serie (línea K de ISO 9141) es utilizada por la herramienta de exploración de SUZUKI o por la herramienta de exploración genérica para comunicarse con el ECM (PCM).

La línea de datos en serie de SUZUKI es utilizada por la herramienta de exploración de SUZUKI para comunicarse con los módulos de control eléctricos distintos al ECM (PCM) (TCM, A/B SDM o el módulo de control del inmovilizador).

TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR

Refiérase a las siguientes páginas para obtener más detalles de cada uno de los pasos.

PASO	ACCION	SI	NO
1	Análisis de quejas del cliente 1) Realice el análisis de quejas del cliente consultando la página siguiente. ¿Se realizó el Análisis de quejas del cliente?	Vaya al paso 2.	Realice el Análisis de las quejas del cliente.
2	Comprobación de código de diagnóstico de averías (DTC) y de imagen de datos visualizados, registro y borrado 1) Comprobar el DTC (incluyendo el DTC pendiente) consultando la siguiente página. ¿Existe algún DTC?	1) Imprima o anote el DTC y la imagen de datos visualizados y bórrelos consultando la sección "Borrado del DTC". 2) Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	Inspección visual 1) Realice la inspección visual consultando la página siguiente. ¿Existe alguna condición de avería?	1) Reparar o reemplazar la pieza averiada. 2) Vaya al paso 11.	Vaya al paso 5.
4	Inspección visual 1) Realice la inspección visual consultando la página siguiente. ¿Existe alguna condición de avería?		Vaya al paso 8.
5	Confirmación del síntoma de problema 1) Realice el síntoma de problema consultando la página siguiente. ¿Se identifica el síntoma de problema?	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.
6	Segunda comprobación y registro del DTC/Imagen de datos visualizados 1) Realice una segunda comprobación del DTC y de la imagen de datos visualizados consultando la sección "Comprobación del DTC". ¿Existe algún DTC?	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
7	Segunda comprobación y registro del DTC/Imagen de datos visualizados 1) Realice una segunda comprobación del DTC y de la imagen de datos visualizados consultando la sección "Comprobación del DTC". ¿Existe algún DTC?		Vaya al paso 10.
8	Inspección básica del motor y tabla de diagnóstico del motor 1) Compruebe y repare de acuerdo con la sección "Comprobación básica del motor" y "Tabla de diagnóstico del motor". ¿Se han completado la comprobación y la reparación?	Vaya al paso 11.	1) Compruebe y repare las piezas averiadas. 2) Vaya al paso 11.
9	Detección del DTC 1) Compruebe y repare de acuerdo con la tabla de flujo de diagnóstico del DTC aplicable. ¿Se han completado la comprobación y la reparación?		
10	Compruebe problemas intermitentes 1) Compruebe los problemas intermitentes consultando la página siguiente. ¿Existe alguna condición de avería?	1) Reparar o reemplazar la(s) pieza(s) averiada(s). 2) Vaya al paso 11.	Vaya al paso 11.
11	Prueba de confirmación final 1) Borre el DTC, si lo hubiera. 2) Realice la prueba de confirmación final consultando la página siguiente. ¿Hay algún síntoma de problema, DTC o condición anormal?	Vaya al paso 6.	Fin.

1. ANALISIS DE LAS QUEJAS DEL CLIENTE

Registre los detalles del problema (fallo, queja) y cómo se manifestó según la información proporcionada por el cliente. Para ello, el empleo de un cuestionario de inspección le facilitará la recopilación de información hasta el punto necesario para llevar a cabo el análisis y diagnóstico adecuados.

2. COMPROBACION REGISTRO Y BORRADO DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO (DTC)/IMAGEN DE DATOS VISUALIZADOS

Primero, comprobar el DTC (incluyendo el DTC pendiente) consultando la sección "comprobación del DTC". Si se indican el DTC y la imagen de datos visualizados imprímalo o anótelo y bórrelos consultando la sección "Borrado del DTC". El DTC indica una avería que tuvo lugar en el sistema pero no indica si existe ahora o si tuvo lugar en el pasado y se ha restablecido la condición normal. Para comprobar qué caso se aplica, compruebe el síntoma en cuestión de acuerdo con el paso 4 y vuelva a comprobar el DTC de acuerdo con el paso 5.

Un intento de diagnosticar un problema basado sólo en el DTC en este paso o un fallo para borrar el DTC en este paso llevará a un diagnóstico incorrecto, a un diagnóstico de problema en un circuito normal o a dificultades en la resolución de problemas.

NOTA:

Si únicamente se indican en este paso los DTC de transmisión automática (P0702-P1895) o del inmovilizador (P1620-P1623), realice el diagnóstico de problemas de acuerdo con "Diagnóstico" en la sección 7B, 7B1 o sección 8G.

3. y 4. INSPECCION VISUAL

Como paso preliminar, asegúrese de realizar la comprobación visual de los elementos que determinan el adecuado funcionamiento del motor, consultando la sección "Inspección visual".

5. CONFIRMACION DEL SINTOMA DE PROBLEMA

En base a la información obtenida en el paso 1, Análisis de quejas del cliente y en el paso 2, Comprobación del DTC/Imagen de datos visualizados, confirme los síntomas del problema. Vuelva a confirmar el DTC de acuerdo con el "Procedimiento de confirmación del DTC" descrito en cada sección de Diagnóstico del DTC.

6. y 7. SEGUNDA COMPROBACION Y REGISTRO DEL DTC/IMAGEN DE DATOS VISUALIZADOS

Consulte la sección "Comprobación del DTC" para conocer el procedimiento de comprobación.

8. INSPECCION BÁSICA DEL MOTOR Y TABLA DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR

Realice en primer lugar la comprobación básica del motor de acuerdo con la "Tabla de flujo de inspección básica del motor". Cuando haya alcanzado el final la tabla de flujo, compruebe las piezas del sistema que podrían ser la causa de la avería, refiriéndose para ello a TABLA DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR y basándose en los síntomas aparecidos en el vehículo (síntomas obtenidos a través del análisis de las quejas del cliente, confirmación de síntomas de problemas y/o comprobación básica del motor) y repare o reemplace las piezas defectuosas, si las hubiera.

9. RESOLUCION DE PROBLEMAS PARA EL DTC (Consulte la Tabla de flujo de diagnóstico de cada DTC)

Con base en el DTC indicado en el paso 5 y consultando el diagrama de flujo diagnóstico del DTC en esta sección, localice la causa de la avería, por ejemplo en un sensor, interruptor, cable, mazo, conector, actuador, ECM (PCM) u otra pieza y repárela o reemplace la pieza averiada.

10. COMPROBACION DE PROBLEMAS INTERMITENTES

Compruebe las piezas susceptibles de presentar problemas intermitentes (por ejemplo, mazos de cables, conectores, etc), refiriéndose para ello a "PROBLEMA INTERMITENTE Y CONEXION DEFECTUOSA" en la sección 0A y al circuito asociado al DTC registrado en el paso 2.

11. PRUEBA DE CONFIRMACION FINAL

Confirme que el síntoma de la avería ha desaparecido y que el motor no presenta condiciones anómalas. Si lo que se ha reparado está relacionado con el DTC, borre el DTC una vez, realice el procedimiento de confirmación del DTC y confirme que no se indica ningún DTC.

CUESTIONARIO DE INSPECCIÓN DEL PROBLEMA DEL CLIENTE (EJEMPLO)

Nombre del cliente:	Modelo:	Nº de identificación del vehículo:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

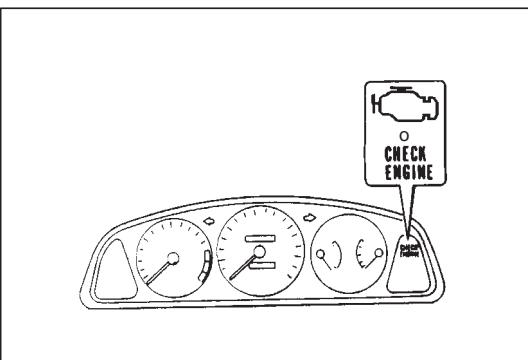
SINTOMAS DEL PROBLEMA	
<input type="checkbox"/> Arranque difícil	<input type="checkbox"/> Conducción dificultosa
<input type="checkbox"/> No arranca	<input type="checkbox"/> Duda en la aceleración
<input type="checkbox"/> Sin combustión inicial	<input type="checkbox"/> Contraexplosión/ <input type="checkbox"/> Explosión posterior
<input type="checkbox"/> Sin combustión	<input type="checkbox"/> Falta de potencia
<input type="checkbox"/> Arranque pobre en (<input type="checkbox"/> frío <input type="checkbox"/> caliente <input type="checkbox"/> siempre)	<input type="checkbox"/> Tirones
<input type="checkbox"/> Otro _____	<input type="checkbox"/> Autoencendido anormal
<input type="checkbox"/> Marcha en vacío pobre	<input type="checkbox"/> Motor se para
<input type="checkbox"/> Marcha mínima rápida pobre	<input type="checkbox"/> Inmediatamente después del arranque
<input type="checkbox"/> Velocidad anormal de marcha en vacío (<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Bajo) (r/min.)	<input type="checkbox"/> Pedal del acelerador pisado
<input type="checkbox"/> Inestable	<input type="checkbox"/> Pedal del acelerador suelto
<input type="checkbox"/> Funcionamiento irregular a bajas revoluciones (r/min. a r/min.)	<input type="checkbox"/> Se aplica carga
<input type="checkbox"/> Otro _____	<input type="checkbox"/> A/C <input type="checkbox"/> Carga eléctrica <input type="checkbox"/> P/S
<input type="checkbox"/> OTROS:	<input type="checkbox"/> Otro _____
<input type="checkbox"/> Otro _____	<input type="checkbox"/> Otro _____

CONDICION DEL VEHICULO/MEDIOAMBIENTAL CUANDO TIENE LUGAR EL PROBLEMA	
Condiciones medioambientales	
Tiempo	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Nublado <input type="checkbox"/> Lluvia <input type="checkbox"/> Nieve <input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> Otros_____
Temperatura	<input type="checkbox"/> Calor <input type="checkbox"/> Cálido <input type="checkbox"/> Fresco <input type="checkbox"/> Frío (°C) <input type="checkbox"/> Siempre
Frecuencia	<input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> A veces (veces/ día, mes) <input type="checkbox"/> Sólo una vez <input type="checkbox"/> Bajo ciertas condiciones
Carretera	<input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Suburbios <input type="checkbox"/> Autopista <input type="checkbox"/> Montañosa (<input type="checkbox"/> Cuestas <input type="checkbox"/> Cuestas abajo) <input type="checkbox"/> Asfalto <input type="checkbox"/> Gravilla <input type="checkbox"/> Otro_____
Condición del vehículo	
Condición del motor	<input type="checkbox"/> Frío <input type="checkbox"/> Fase de calentamiento <input type="checkbox"/> Calentado <input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> Otra, al arranque <input type="checkbox"/> Inmediatamente después del arranque <input type="checkbox"/> Aceleración con carga <input type="checkbox"/> Velocidad del motor (r/min)
Condición del vehículo	Durante la conducción: <input type="checkbox"/> Velocidad constante <input type="checkbox"/> Acelerando <input type="checkbox"/> Desacelerando <input type="checkbox"/> Curva a la derecha <input type="checkbox"/> Curva a la izquierda <input type="checkbox"/> Al cambiar (Posición de la palanca) <input type="checkbox"/> En parada <input type="checkbox"/> Velocidad del vehículo cuando tiene lugar el problema (km/h) <input type="checkbox"/> Otras_____

Estado de la luz indicadora de avería	<input type="checkbox"/> Siempre ENCENDIDA <input type="checkbox"/> A veces ENCENDIDA <input type="checkbox"/> Siempre APAGADA <input type="checkbox"/> Buen estado
Código de diagnóstico de avería	Primera comprobación: <input type="checkbox"/> Sin código <input type="checkbox"/> Código de avería () Segunda comprobación: <input type="checkbox"/> Sin código <input type="checkbox"/> Código de avería ()

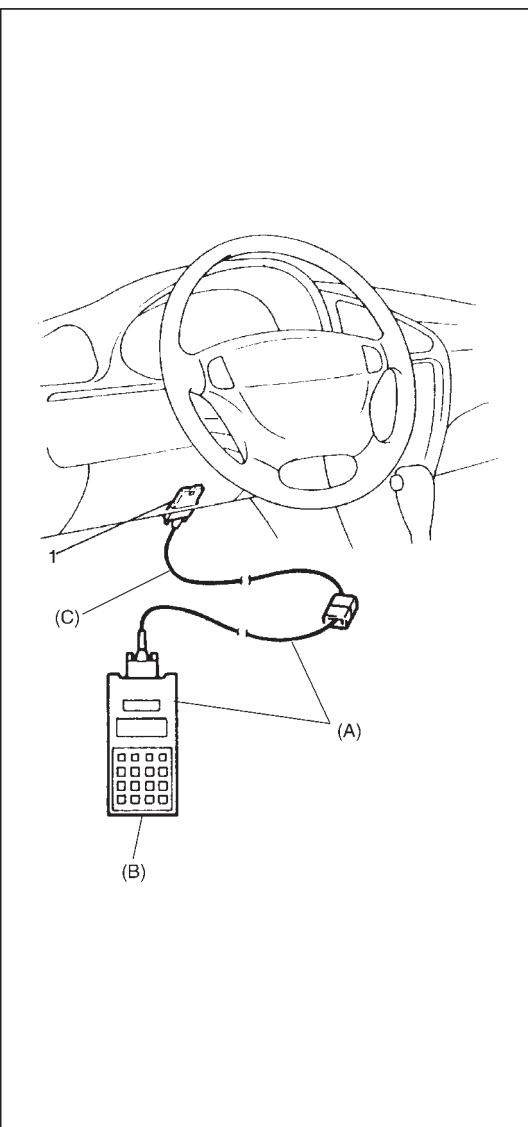
NOTA:

El formulario anterior es una muestra estándar. Deberá modificarse de acuerdo con las condiciones propias de cada mercado.



COMPROBACION DE LA LUZ INDICADORA DE AVERIA (MIL)

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición ON (pero sin arrancar el motor) y compruebe que la luz MIL se enciende.
Si la luz MIL no se enciende (o disminuye de intensidad), vaya a la "Tabla de flujo de diagnóstico A-1" para detectar el problema.
- 2) Arranque el motor y compruebe que la luz MIL se apaga.
Si la luz MIL permanece encendida y no se almacena ningún DTC en el ECM (PCM) vaya a la "Tabla de flujo de diagnóstico A-2" para detectar el problema.



COMPROBACION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO (DTC)

- 1) Prepare la herramienta de exploración SUZUKI (Tech-1) o la herramienta de exploración genérica.
- 2) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de exploración al conector de enlace de datos (DLC) (1) situado debajo del panel de instrumentos en el lado del conductor.

Herramienta especial

- (A): Herramienta de exploración de SUZUKI**
(B): Cartucho de almacenamiento masivo de datos
(C): Cable DLC de 16/14 pines

- 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y confirme que se enciende la luz MIL.
- 4) Lea el DTC, el DTC pendiente y la imagen de datos visualizados de acuerdo con las instrucciones mostradas en la herramienta de exploración, e imprímalo o anótelo.
Consulte el manual del usuario de la herramienta de exploración para obtener más detalles.
Si la comunicación entre la herramienta de exploración y el ECM (PCM) no fuera posible, compruebe si es posible comunicarse con dicha herramienta conectándola al ECM (PCM) de otro vehículo.
Si en este caso la comunicación es posible, la herramienta de exploración está en buen estado. Compruebe entonces el conector de enlace de datos y la línea de datos en serie (circuito) del vehículo con el que las comunicaciones son posibles.
- 5) Tras finalizar la comprobación, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de exploración del DLC.

BORRADO DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO

- 1) Conecte la herramienta de exploración de SUZUKI (Tech-1) al conector de enlace de datos (DTC) de igual forma que cuando se realiza una verificación del DTC.
- 2) Ponga el interruptor de encendido en la posición ON.
- 3) Borre el DTC y el DTC pendiente de acuerdo con las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Consulte el manual del usuario de la herramienta de exploración para obtener más detalles.
- 4) Tras finalizar el borrado, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de exploración del DLC.

NOTA:

El DTC y la imagen de datos visualizados almacenados en la memoria del ECM (PCM) se borran también en los siguientes casos. Tenga cuidado de no borrarlos antes de haber guardado el registro.

- Cuando se corta la alimentación al ECM (PCM) (desconectando el cable de la batería, retirando el fusible o desconectando los conectores del ECM (PCM) durante 30 segundos o más)
- Cuando no se detecta la misma avería (DTC) durante 40 ciclos de calentamiento del motor.

TABLA DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO (DTC)

DTC Nº	ELEMENTO DE DETECCION	CONDICION DE DETECCION (DTC se establecerá cuando se detecta:)	MIL
P0105	Avería del circuito de presión absoluta del colector	Baja presión-vacío elevado-baja tensión (o circuito del sensor de MAP en corto a masa) Alta presión-vacío bajo-alta tensión (o circuito del sensor de MAP abierto)	1 ciclo de conducción
P0110	Avería del circuito temperatura del aire de admisión	Entrada baja al circuito de temperatura del aire de admisión Entrada alta al circuito de temperatura del aire de admisión	1 ciclo de conducción
P0115	Avería del circuito de temperatura del refrigerante del motor	Entrada baja del circuito de temp. del refrigerante del motor Entrada alta del circuito de temp. del refrigerante del motor	1 ciclo de conducción
P0120	Avería del circuito de posición de la mariposa	Entrada baja del circuito de posición de la mariposa Entrada alta del circuito de posición de la mariposa	1 ciclo de conducción
P0121	Problemas de rendimiento del circuito de posición de la mariposa	Rendimiento pobre del sensor de TP	2 ciclos de conducción
P0130	Avería del circuito de HO2S (Sensor-1)	Tensión de salida mínima de HO2S-superior a la especificada Tensión de salida máxima de HO2S-inferior a la especificada	2 ciclos de conducción
P0133	Respuesta lenta del circuito de HO2S (Sensor-1)	Tensión de salida del tiempo de respuesta de HO2S-1 entre rico y pobre es mayor de la especificación.	2 ciclos de conducción
P0134	No se detecta actividad del circuito de HO2S (Sensor-1)	Tensión de salida de HO2S-1 no puede subir o bajar hasta la especificación (o el circuito de HO2S-1 está abierto o en corto).	2 ciclos de conducción
P0135	Avería del circuito del calentador de HO2S (Sensor-1)	La tensión del terminal es inferior a la especificación con el calentador APAGADO o es superior con el calentador CONECTADO.	2 ciclos de conducción
P0136	Avería del circuito de HO2S (Sensor-2)	Tensión de salida máxima de HO2S-2 inferior a la especificación o la tensión mínima es mayor que la especificación	2 ciclos de conducción
P0141	Avería del circuito del calentador de HO2S (Sensor-2)	La tensión del terminal es inferior a la especificación con el calentador APAGADO o es superior con el calentador CONECTADO. (o el circuito del calentador está abierto o en corto)	2 ciclos de conducción
P0171	Sistema de combustible demasiado pobre	El valor a corto plazo de regulación del combustible o el valor total de este (a corto y largo plazo juntos) es mayor que la especificación para el tiempo especificado o mayor. (la regulación de combustible hacia el lado rico es grande.)	2 ciclos de conducción
P0172	Sistema de combustible demasiado rico	El valor a corto plazo de regulación del combustible o el valor total de este (a corto y largo plazo juntos) es menor que la especificación para el tiempo especificado o mayor. (la regulación de combustible hacia el lado pobre es grande.)	2 ciclos de conducción
P0300 P0301 P0302 P0303 P0304	Detectado fallo aleatorio del encendido Detectado fallo de encendido en el cilindro 1 Detectado fallo de encendido en el cilindro 2 Detectado fallo de encendido en el cilindro 3 Detectado fallo de encendido en el cilindro 4	Un fallo del encendido de tal nivel que puede causar daños al catalizador de tres vías Un fallo del encendido de tal nivel que puede deteriorar las emisiones pero no causar daños al catalizador de tres vías	MIL parpadeando durante la detección del fallo del encendido 2 ciclos de conducción

DTC Nº	ELEMENTO DE DETECCION	CONDICION DE DETECCION (DTC se establecerá cuando se detecta:)	MIL
P0335	Avería del circuito del sensor de posición del cigüeñal	Sin señal durante 2 seg. al arrancar el motor	1 ciclo de conducción
P0340	Avería del circuito del sensor de posición del árbol de levas	Sin señal durante el funcionamiento del motor	1 ciclo de conducción
P0400	Detectada avería en el flujo de recirculación de los gases de escape	Flujo EGR excesivo o insuficiente	2 ciclos de conducción
P0420	Eficacia del sistema del catalizador por debajo del umbral	Formas de onda de salida de HO2S-1 y HO2S-2 son similares. (Tiempo desde el cambio de la tensión de salida de HO2S-1 a la de HO2S-2 menor que la especificación.)	2 ciclos de conducción
P0443	Avería del circuito de la válvula de control de purga	Circuito de la válvula de control de purga abierto o en corto a masa	2 ciclos de conducción
P0480	Avería del circuito de control del ventilador del radiador	Tensión baja del terminal del relé del ventilador del radiador cuando la temperatura del refrigerante es menor que la especificación.	2 ciclos de conducción
P0500	Avería del sensor de velocidad del vehículo	Sin señal mientras se conduce en rango "D" o durante el corte de combustible en la desaceleración	2 ciclos de conducción
P0505	Avería del sistema de control del ralentí	No se detecta señal cerrada a la válvula IAC	2 ciclos de conducción
P1450	Avería del circuito del sensor de presión barométrica	La presión barométrica es menor o mayor que la especificación. (o avería del sensor)	1 ciclo de conducción
P1451	Problema de rendimiento del sensor de presión barométrica	La diferencia entre la presión absoluta del colector (valor del sensor de MAP) y la presión barométrica (valor del sensor de presión barométrica) es mayor que la especificación durante el arranque.	2 ciclos de conducción
P1500	Avería del circuito de señal del motor de arranque	La señal del motor de arranque no se incorpora del arranque del motor hasta que lo hace y a posteriori, o siempre se incorpora	2 ciclos de conducción
P1510	Avería de la fuente de alimentación de reserva del ECM	Sin energía de reserva después de arrancar el motor	1 ciclo de conducción
P1600	Problema de comunicación en serie entre el ECM y el TCM	Sin señal o error de suma de comprobación mientras el motor está en marcha	1 ciclo de conducción
P1717	Avería en el circuito de señal del rango D de A/T	Ningún rango "D" (señal de posición aparcamiento/punto muerto) se introduce con el vehículo en marcha	2 ciclos de conducción
P1620	Código de la ECU no registrado	Consulte la sección 8G.	
P1621	No se transmite código ECU desde el módulo de control del inmovilizador		
P1622	Fallo en ECM		
P1623	Código ECU no coincide		

(3 A/T: Consulte la sección 7B para el DIAGNOSTICO)

DTC Nº	ELEMENTO DE DETECCION	CONDICION DE DETECCION (DTC se establecerá cuando se detecta:)	MIL
P0705	Avería del circuito (interruptor) del sensor de rango de transmisión (A/T)	Sin señal o múltiples señales con el rango en posición "D"	1 ciclo de conducción
P0720	Avería del circuito del sensor de velocidad de salida (A/T)	Sin señal mientras se conduce el vehículo en el rango "D" u "2".	1 ciclo de conducción
P0751	Rendimiento o agarrotamiento del solenoide de cambio A (#1)	Mientras se conduce en rango "D", la velocidad del motor comparada con la velocidad del vehículo es mayor o menor que el valor especificado.	2 ciclos de conducción
P0756	Rendimiento o agarrotamiento del solenoide de cambio B (#2)		
P0753	Electricidad del solenoide de cambio A (#1) (A/T)	El comando de salida del PCM y la tensión de salida no coinciden el. (circuito del solenoide abierto o en corto a masa)	1 ciclo de conducción
P0758	Electricidad del solenoide de cambio B (#2) (A/T)		

(4 A/T: Consulte la sección 7B1 para el DIAGNOSTICO)

DTC Nº	ELEMENTO DE DETECCION	CONDICION DE DETECCION (DTC se establecerá cuando se detecta:)	MIL
P0705	Avería del circuito (interruptor) del sensor de rango de transmisión	Consulte la sección 7B1.	
P0710	Avería del circuito del sensor de temperatura del fluido de A/T		
P0715	Avería del circuito del sensor de velocidad de entrada		
P0720	Avería del circuito del sensor de velocidad de salida		
P0725	Avería del circuito de entrada de velocidad del motor		
P0745	Avería del solenoide de control de presión		
P0751	Rendimiento o agarrotamiento del solenoide de cambio A (#1)		
P0753	Electricidad del solenoide de cambio A (#1)		
P0756	Rendimiento o agarrotamiento del solenoide de cambio B (#2)		
P0758	Electricidad del solenoide de cambio B (#2)		
P0741	Rendimiento o agarrotamiento del solenoide de TCC		
P0743	Electricidad del solenoide de TCC		
P1700	Avería de entrada de la señal de posición de la mariposa		
P1702	Error interno de suma de comprobación del módulo de control		
P1705	Avería de entrada de señal de temperatura del refrigerante del motor		
P1895	Avería del circuito de reducción de par de TCM a ECM		

TABLA A PRUEBA DE FALLOS

Cuando se detecta cualquiera de los siguientes DTC, el ECM (PCM) entra en el modo a prueba de fallos mientras la avería continúa, pero dicho modo se anula cuando el ECM (PCM) detecta una condición normal.

DTC Nº	ELEMENTO DE DETECCION	FUNCIONAMIENTO A PRUEBA DE FALLOS
P0105	Avería del circuito de presión absoluta del colector	<ul style="list-style-type: none"> • El ECM (PCM) utiliza el valor determinado por la apertura de la mariposa y la velocidad del motor. • El ECM (PCM) detiene el EGR, la purga EVAP y el control del aire de ralentí.
P0110	Avería del circuito de temperatura del aire de admisión	<ul style="list-style-type: none"> • El ECM (PCM) controla los actuadores, asumiendo que la temperatura del aire de admisión es de 20°C. • El ECM (PCM) detiene el EGR y el control del aire de ralentí.
P0115	Avería del circuito de temperatura del refrigerante del motor	<ul style="list-style-type: none"> • El ECM (PCM) controla los actuadores asumiendo que la temperatura del refrigerante del motor es de 80°C. • El ECM (PCM) pone en marcha el ventilador del radiador. • El ECM (PCM) detiene el EGR, el A/C y el control del aire de ralentí.
P0120	Avería del circuito de posición de la mariposa	<ul style="list-style-type: none"> • El ECM (PCM) controla los actuadores asumiendo que la apertura de la mariposa es de 20°. • El ECM (PCM) detiene el control del aire de ralentí.
P0340	Avería del circuito del sensor de posición del árbol de levas	<ul style="list-style-type: none"> • El ECM (PCM) controla el paso de la inyección secuencial del sistema de inyección a la inyección síncrona.
P0500	Avería del sensor de velocidad del vehículo	<ul style="list-style-type: none"> • El ECM (PCM) detiene el control del aire de ralentí.
P1450	Entrada baja/alta del sensor de presión barométrica	<ul style="list-style-type: none"> • El ECM (PCM) controla los actuadores asumiendo que la presión barométrica es de 100 kPa (760 mmHg).

INSPECCION VISUAL

Inspeccione visualmente las siguientes piezas y sistemas.

ELEMENTO DE INSPECCION	SECCION DE CONSULTA
● Aceite del motor ----- nivel, pérdidas	Sección 0B
● Refrigerante del motor ----- nivel, pérdidas	Sección 0B
● Combustible ----- nivel, pérdidas	Sección 0B
● Fluido A/T ----- nivel, pérdidas	Sección 0B
● Elemento del filtro de aire ----- suciedad, atasco	Sección 0B
● Batería ----- nivel del fluido, corrosión de bornes	Sección 0B
● Correa de la bomba de agua ----- tensión, daños	Sección 0B
● Cable de la mariposa ----- juego, instalación	Sección 6E2
● Mangueras de vacío del sistema de admisión de aire ----- desconexión, flojedad, deterioro, dobleces	
● Conectores de mazos de cables eléctricos ----- desconexión, fricción	
● Fusibles ----- quemados	Sección 8
● Piezas ----- instalación, pernos ----- flojedad	
● Piezas ----- deformación	
● Otras piezas que pueden inspeccionarse visualmente	
Compruebe también los siguientes elementos en el momento del arranque del motor, si fuera posible	
● Luz indicadora de avería	Sección 6
● Luz de aviso de carga	Sección 6H
● Luz de aviso de presión del aceite del motor	Funcionamiento Sección 8 (sección 6 para la comprobación de la presión) Sección 8
● Medidor de temperatura del refrigerante del motor	
● Medidor del nivel de combustible	
● Cuentarrevoluciones, si estuviera equipado	
● Entrada anormal de aire desde el sistema de admisión de aire	
● Sistema de escape ----- pérdidas de gas de escape, ruidos	
● Otras piezas que pueden inspeccionarse visualmente	Sección 8

INSPECCION BASICA DEL MOTOR

Esta comprobación es muy importante para resolver los problemas cuando el ECM (PCM) no ha detectado ningún DTC y no se ha encontrado anomalía alguna en una inspección visual.

Siga el diagrama de flujo con cuidado.

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se llevó a cabo la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Compruebe la tensión de la batería. ¿Es de 11 V o superior?	Vaya al paso 3.	Cargar o reemplazar la batería.
3	¿Se pone en marcha el motor?	Vaya al paso 4.	Vaya al "DIAGNOSTICO" en la Sección 6G.
4	¿Arranca el motor?	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 7.
5	Compruebe la velocidad de ralentí como sigue: 1) Caliente el motor hasta alcanzar la temperatura operativa normal. 2) Ponga la palanca en punto muerto para M/T (posición "P" para A/T). 3) Todas las cargas eléctricas se desconectan. 4) Compruebe la velocidad de ralentí del motor con la herramienta de exploración. Consulte la figura 1. ¿Es 650 – 750 r/min. (700 – 800 r/min. para vehículos A/T)?	Vaya al paso 6.	Vaya a la "TABLA DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
6	Compruebe el avance al encendido como sigue: 1) Seleccione el modo "MISC" en la herramienta de exploración de SUZUKI y fije el avance al encendido inicial. Consulte la figura 2. 2) Retire el perno y las pinzas del filtro de aire y cambie la posición del filtro de aire para observar el avance al encendido. 3) Utilizando la luz de regla (1), compruebe el avance al encendido inicial. Consulte la figura 3. ¿Es $5^{\circ} \pm 3^{\circ}$ BTDC a la velocidad de ralentí especificada?	Vaya a la "TABLA DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".	Compruebe las piezas relacionadas con el control de la ignición consultando la Sección 6F1.
7	¿Está equipado el sistema de control del inmovilizador?	Vaya al paso 8.	Vaya al paso 9.
8	Compruebe la avería del sistema de control del inmovilizador como sigue. 1) Compruebe que la luz indicadora del inmovilizador parpadea. ¿Parpadea cuando el interruptor de encendido está en la posición ON?	Vaya al "DIAGNOSTICO" en la Sección 8G.	Vaya al paso 9.
9	Compruebe el suministro de combustible como sigue: 1) Asegúrese de que en el depósito de combustible queda combustible suficiente. 2) Coloque en la posición ON el interruptor de encendido durante 2 segundos y posteriormente colóquelo en OFF. Consulte la figura 4. ¿Se nota la presión del combustible (sonidos de retorno) desde la manguera para el combustible (1) cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON?	Vaya al paso 11.	Vaya al paso 10.
10	Compruebe el funcionamiento de la bomba de combustible. 1) ¿Se oye el sonido del funcionamiento de la bomba de combustible por el tapón de llenado de combustible, aproximadamente durante 2 segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON y posteriormente se detiene?	Vaya a la "TABLA B-3 DE FLUJO DE DIAGNOSTICO".	Vaya a la "TABLA B-2 DE FLUJO DE DIAGNOSTICO".
11	Compruebe la bujía de encendido como sigue: 1) Desconecte los acopladores del inyector. 2) Desmonte las bujías y conéctelas a los cables de alta tensión. 3) Conecte a masa las bujías. 4) Gire el motor y compruebe si prende cada una de las bujías. ¿Están en buen estado?	Vaya al paso 12.	Vaya al "DIAGNOSTICO" en la Sección 6F1.
12	Compruebe el funcionamiento del inyector de combustible como sigue: 1) Instale las bujías y conéctelas a los conectores del inyector. 2) Utilizando un osciloscopio (1), compruebe el sonido de funcionamiento de cada inyector (2) cuando arranque el motor. Consulte la figura 5. ¿Se escucha el sonido de funcionamiento de todos los inyectores?	Vaya a la "TABLA DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".	Vaya a la "TABLA B-1 DE FLUJO DE DIAGNOSTICO".

Figura 1 para el paso 5



Figura 2 para el paso 6

Cuando utilice la herramienta de exploración SUZUKI



Figura 3 para el paso 6

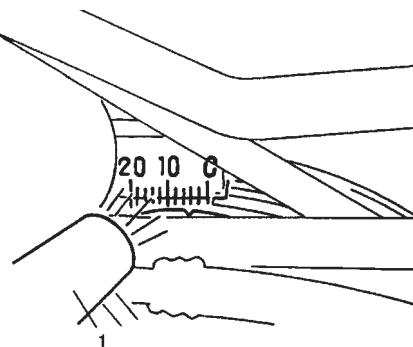


Figura 4 para el paso 9

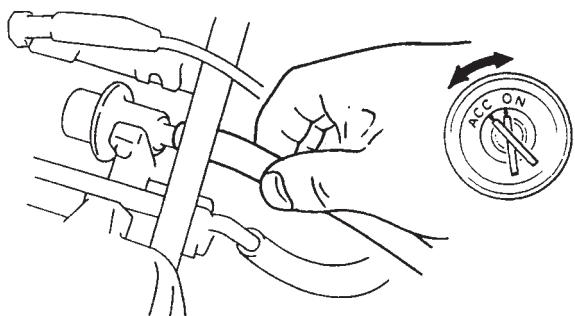
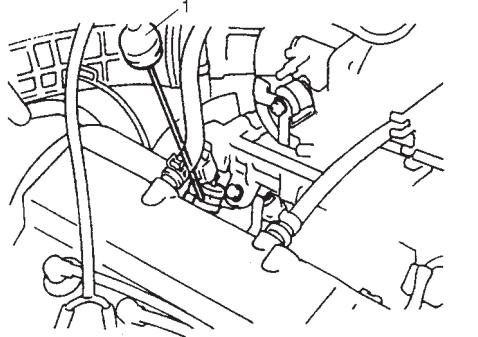


Figura 5 para el paso 12



1. Osciloscopio

TABLA DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR

Realice la detección de problemas consultando la siguiente tabla cuando el ECM (PCM) no ha detectado ningún DTC y no se ha encontrado previamente ninguna anomalía en una inspección visual y una inspección básica del motor.

Condición	Possible causa	Elemento implicado
Arranque difícil (Aunque el motor gira bien)	<p>Sistema de encendido no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bujía defectuosa ● Cables de alta tensión con pérdidas ● Conexión suelta o desconexión de los cables de alta tensión o de los cables eléctricos ● Bobina de encendido defectuosa <p>Sistema de combustible no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Manguera o tubos de combustible sucios o atascados ● Bomba de combustible averiada ● Aire entrante desde la empaquetadura del colector de admisión o del cuerpo de la mariposa <p>Motor y sistema de control de emisiones no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sistema de control del aire de ralentí defectuoso ● Sensor de ECT o MAP defectuoso ● ECM (PCM) defectuoso <p>Compresión baja</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Apriete débil de la bujía o empaquetadura defectuosa ● Pérdida de compresión del asiento de la válvula ● Vástago de la válvula rígido ● Resorte de la válvula débil o dañado ● Pérdida de compresión en la empaquetadura de la culata ● Segmentos rígidos o dañados ● Pistón, segmento o cilindro desgastado <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Válvula PCV averiada 	<ul style="list-style-type: none"> Bujías en la Sección 6F1 Cables de alta tensión en la Sección 6F1 Cables de alta tensión en la Sección 6F1 Bobina de encendido en la Sección 6F1 <ul style="list-style-type: none"> Tabla B-3 de flujo de diagnóstico Tabla B-3 de flujo de diagnóstico <ul style="list-style-type: none"> Tabla B-4 de flujo de diagnóstico Sensor de ECT o sensor de MAP en la Sección 6E2 <ul style="list-style-type: none"> Comprobación de la compresión en la Sección 6A1 Bujías en la Sección 6F1 <ul style="list-style-type: none"> Inspección de válvulas en la Sección 6A1 Inspección de válvulas en la Sección 6A1 Inspección de resortes de válvulas en la Sección 6A1 Inspección de culata en la Sección 6A1 Inspección de cilindros, pistones y segmentos en la Sección 6A1 Inspección de cilindros, pistones y segmentos en la Sección 6A1 <ul style="list-style-type: none"> Sistema de PCV en la Sección 6E2

Condición	Possible causa	Elemento implicado
Baja presión de aceite	<ul style="list-style-type: none"> ● Viscosidad de aceite inapropiada ● Interruptor de presión de aceite averiado ● Colador de aceite atascado ● Deterioro funcional de la bomba de aceite ● Válvula de alivio de la bomba de aceite desgastada ● Holgura excesiva en diversas partes deslizantes 	Cambio de aceite de motor y filtro de aceite en la Sección 0B Inspección del interruptor de presión del aceite en la Sección 8 Limpieza del cárter de aceite y del colador de la bomba de aceite en la Sección 6A1 Bomba de aceite en la Sección 6A1 Bomba de aceite en la Sección 6A1
Ruidos del motor Nota: antes de comprobar los ruidos mecánicos, asegúrese de que: <ul style="list-style-type: none"> ● Se utilizan las bujías especificadas. ● Se utiliza el combustible especificado. 	<p>Ruidos de la válvula</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Juego de válvulas inapropiado ● Vástago y guía de válvulas desgastados ● Resortes de válvulas débiles o rotos ● Válvula torcida o doblada <p>Ruidos del pistón, segmento y cilindros</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pistón, segmento y diámetro del cilindro desgastados <p>Ruidos de la biela</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cojinete de la biela desgastado ● Pasador de arranque desgastado ● Tuercas de la biela sueltas ● Baja presión baja de aceite <p>Ruidos del cigüeñal</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Baja presión de aceite ● Cojinete desgastado ● Muñequilla del cigüeñal desgastada ● Pernos de la tapa del rodamiento sueltos ● Juego de fricción excesivo del cigüeñal 	Juego libre de la válvula en la Sección 6A1 Inspección de válvulas en la Sección 6A1 Inspección de resortes de válvulas en la Sección 6A1 Inspección de válvulas en la Sección 6A1 Inspección de pistones y cilindros en la Sección 6A1 Inspección de pasador de arranque y rodamientos de biela en la Sección 6A1 Inspección de pasador de arranque y rodamientos de biela en la Sección 6A1 Inspección de biela en la Sección 6A1 Anteriormente mencionada Anteriormente mencionada Inspección de cigüeñal y rodamiento en la Sección 6A1 Inspección de cigüeñal y rodamiento en la Sección 6A1 Inspección del cigüeñal en la Sección 6A1 Inspección del juego de fricción del cigüeñal en la Sección 6A1

Condición	Possible causa	Elemento implicado
Sobrecalentamiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Termostato inoperativo ● Rendimiento pobre de la bomba de agua ● Radiador atascado o con pérdidas ● Grado de aceite de motor inapropiado ● Filtro de aceite o colador de aceite atascado ● Rendimiento pobre de la bomba de aceite ● Sistema de control del ventilador del radiador defectuoso ● Roce de los frenos ● Derrape del embrague ● Empaquetadura de la culata quemada 	Termostato en la Sección 6B Bomba de agua en la Sección 6B Radiador en la Sección 6B Cambio de aceite de motor y filtro de aceite en la Sección 0B Comprobación de la presión del aceite en la Sección 6A1 Comprobación de la presión del aceite en la Sección 6A1 Sistema de control del ventilador del radiador en la Sección 6E2 Diagnóstico de problemas en la Sección 5 Diagnóstico de problemas en la Sección 7C Culata de los cilindros en la Sección 6A1
Kilometraje de gasolina pobre	<p>Sistema de encendido no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cables de alta tensión con pérdidas o conexión floja de los mismos ● Bujía defectuosa (abertura inadecuada, grandes depósitos y electrodos quemados, etc.) <p>Motor y sistema de control de emisiones no funcionan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Válvula EGR averiada (si estuviera equipado) ● Velocidad de ralentí elevada ● Rendimiento pobre del sensor de TP, sensor ECT o sensor MAP ● Válvula EGR defectuosa (si estuviera equipado) ● Inyector(es) de combustible defectuoso(s) ● ECM (PCM) defectuoso <p>Compresión baja</p> <p>Otras</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Asiento de válvula pobre ● Roce de los frenos ● Derrape del embrague ● Termostato no funciona ● Presión inapropiada en los neumáticos 	Cables de alta tensión en la Sección 6F1 Bujías en la Sección 6F1 Sistema de EGR en la Sección 6E2 Refiérase al párrafo "Ralenti inapropiado del motor" mencionado más adelante Sensor de TP, sensor de ECT o sensor de MAP en la la Sección 6E2 Sistema de EGR en la Sección 6E2 Tabla B-1 de flujo de diagnóstico Anteriormente mencionada Inspección de válvulas en la Sección 6A1 Diagnóstico de problemas en la Sección 5 Diagnóstico de problemas en la Sección 7C Termostato en la Sección 6B Consulte la Sección 3F
Consumo excesivo de aceite de motor	<p>Pérdida de aceite</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Empaquetadura de la culata quemada ● Retenes de aceite del eje de levas con pérdidas <p>Entra aceite en la cámara de combustión</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Segmento del pistón rígido ● Pistón, segmento y cilindro desgastados ● Ranura del segmento y anillo desgastados ● Ubicación inapropiada del espacio libre del segmento ● Retén del vástago de la válvula desgastado o dañado ● Vástago de la válvula desgastado 	Culata en la Sección 6A1 Arbol de levas en la Sección 6A1 Limpieza del pistón en la Sección 6A1 Inspección de pistones y cilindros en la Sección 6A1 Inspección de los pistones en la Sección 6A1 Conjunto de pistones en la Sección 6A1 Desmontaje e instalación de válvulas en la Sección 6A1 Inspección de válvulas en la Sección 6A1

Condición	Possible causa	Elemento implicado
<p>El motor duda (Falta de respuesta momentánea cuando se pisa el acelerador. Puede ocurrir en todas las velocidades del vehículo. Normalmente es más grave cuando el vehículo intenta el primer movimiento, como al arrancar tras una señal de stop.)</p>	<p>Sistema de encendido no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> Bujía defectuosa o abertura de la bujía fuera de ajuste Cables de alta tensión con pérdidas <p>Sistema de combustible no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> Presión del combustible fuera de las especificaciones <p>Motor y sistema de control de emisiones no funcionan</p> <ul style="list-style-type: none"> Válvula EGR averiada (si estuviera equipado) Rendimiento pobre del sensor de TP, sensor de ECT o sensor de MAP Inyector de combustible defectuoso ECM (PCM) defectuoso <p>Sobrecalentamiento del motor</p> <p>Compresión baja</p>	Bujías en la Sección 6F1 Cables de alta tensión en la Sección 6F1 Tabla B-3 de flujo de diagnóstico Diagnóstico de problemas en Sección 6 Sistema de EGR en la Sección 6E2 Sensor de TP, sensor de ECT o sensor de MAP en la Sección 6E2 Tabla B-1 de flujo de diagnóstico Refiérase a la sección "Sobrecalentamiento" Anteriormente mencionada
<p>Tirones (Variación de la potencia del motor bajo aceleración constante o crucero. Se siente cómo la velocidad del vehículo aumenta y se reduce sin cambios en el pedal del acelerador.)</p>	<p>Sistema de encendido no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> Cables de alta tensión con pérdidas o mal conectados Bujía defectuosa (depósitos de carbonilla excesivos, abertura inapropiada, y electrodos quemados, etc.) <p>Sistema de combustible no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> Presión del combustible variable Manguera o tubos de combustible doblados o dañados Bomba de combustible defectuosa (filtro de combustible obstruido) <p>Motor y sistema de control de emisiones no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> Válvula EGR averiada Rendimiento pobre del sensor de MAP Inyector de combustible defectuoso ECM (PCM) defectuoso 	Cables de alta tensión en la Sección 6F1 Bujías en la Sección 6F1 Tabla B-3 de flujo de diagnóstico Sistema de EGR en la Sección 6E2 Sensor de MAP en la Sección 6E2 Tabla B-1 de flujo de diagnóstico
<p>Detonación excesiva (El motor emite continuamente golpes metálicos que cambian con la apertura de la mariposa. Suena como las palomitas de maíz al explotar.)</p>	<p>Sobrecalentamiento del motor</p> <p>Sistema de encendido no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> Bujía defectuosa Cables de alta tensión con conexión floja <p>Sistema de combustible no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> Filtro de combustible obstruido (bomba de combustible defectuosa) o líneas de combustible Aire entrante desde el colector de admisión o junta del cuerpo de la mariposa <p>Motor y sistema de control de emisiones no funcionan</p> <ul style="list-style-type: none"> Válvula EGR averiada (si estuviera equipado) Rendimiento pobre del sensor de ECT o de MAP Inyector(es) de combustible defectuoso(s). ECM (PCM) defectuoso Depósitos excesivos de la cámara de combustión 	Refiérase a la sección "Sobrecalentamiento" Bujías en la Sección 6F1 Cables de alta tensión en la Sección 6F1 Tabla B-1 o B-2 de flujo de diagnóstico Diagnóstico de problemas en la Sección 6 Sistema de EGR en la Sección 6E2 Sensor de ECT o sensor de MAP en la Sección 6E2 Tabla B-1 de flujo de diagnóstico Limpieza de pistones y culatas en la Sección 6A1

Condición	Possible causa	Elemento implicado
Motor sin potencia	<p>Sistema de encendido no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bujía defectuosa • Bobina de encendido con ignitor defectuosa • Cables de alta tensión con pérdidas, conexión floja de los mismos o desconexión <p>Sobrecalentamiento del motor</p> <p>Sistema de combustible no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manguera o tubos de combustible atascados • Bomba de combustible averiada • Aire entrante desde la empaquetadura del colector de admisión o del cuerpo de la mariposa <p>Motor y sistema de control de emisiones no funcionan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Válvula EGR averiada (si estuviera equipado) • Juego del cable del acelerador mal ajustado • Rendimiento pobre del sensor de TP, del sensor de ECT o del sensor de MAP • Inyector(es) de combustible defectuoso(s) • ECM (PCM) defectuoso <p>Compresión baja</p> <p>Otras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Roce de los frenos • Derrape del embrague 	Bujías en la Sección 6F1 Bobina de encendido en la Sección 6F1 Cables de alta tensión en la Sección 6F1 Refiérase a la sección "Sobrecalentamiento" Tabla B-3 de flujo de diagnóstico en la Sección 6 Tabla B-2 de flujo de diagnóstico Inspección del sistema de EGR en la Sección 6E2 Juego del cable del acelerador en la Sección 6E2 Sensor de TP, sensor de ECT o sensor de MAP en la Sección 6E2 Tabla B-1 de flujo de diagnóstico Anteriormente mencionada Diagnóstico de problemas en la Sección 5 Diagnóstico de problemas en la Sección 7C

Condición	Possible causa	Elemento implicado
Ralentí inapropiado del motor, o el motor no puede ponerse en ralentí	<p>Sistema de encendido no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bujía defectuosa • Cables de alta tensión con pérdidas o desconectados • Bobina de encendido con ignitor defectuosa <p>Sistema de combustible no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presión del combustible fuera de las especificaciones • Colector de admisión, cuerpo de la mariposa o junta de la culata con pérdidas <p>Motor y sistema de control de emisiones no funcionan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Válvula EGR averiada (si estuviera equipado) • Sistema de control del air de ralentí defectuoso • Sistema de control de evaporación de las emisiones defectuoso • Sistema EGR defectuosa (si estuviera equipado) • Inyector(es) de combustible defectuoso(s) • Rendimiento pobre del sensor de ECT, del sensor de TP o del sensor de MAP • ECM (PCM) defectuoso <p>Sobrecalentamiento del motor</p> <p>Compresión baja</p> <p>Otras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión suelta o desconexión de las mangueras de vacío • Válvula PCV averiada 	Bujías en la Sección 6F1 Cables de alta tensión en Sección 6F1 Bobina de encendido en la Sección 6F1 Tabla B-3 de flujo de diagnóstico en la Sección 6 Sistema de EGR en la Sección 6E2 Tabla B-4 de flujo de diagnóstico Sistema de control EVAP en la Sección 6E2 Sistema de EGR en la Sección 6E2 Tabla B-1 de flujo de diagnóstico Sensor de ECT, sensor de TP o sensor de MAP en la Sección 6E2 Refiérase a la sección "Sobrecalentamiento" Anteriormente mencionada Sistema de PCV en la Sección 6E2

Condición	Possible causa	Elemento implicado
Emisión excesiva de hidrocarburos (HC) o de monóxido de carbono (CO)	<p>Sistema de encendido no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bujía defectuosa • Cables de alta tensión con pérdidas o desconectados • Bobina de encendido con ignitor defectuosa <p>Compresión baja</p> <p>Motor y sistema de control de emisiones no funcionan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contaminación de plomo del catalizador de tres vías • Sistema de control de evaporación de las emisiones defectuoso • Presión del combustible fuera de las especificaciones • Sistema de ciclo cerrado (compensación de retroalimentación A/F) falla <ul style="list-style-type: none"> – Sensor de TP defectuoso – Rendimiento pobre del sensor de ECT o de MAP • Inyector(es) defectuoso(s) • ECM (PCM) defectuoso <p>Otras</p> <ul style="list-style-type: none"> • El motor no está a la temperatura normal de funcionamiento • Filtro de aire atascado • Fugas de vacío 	<ul style="list-style-type: none"> Bujías en la Sección 6F1 Cables de alta tensión en la Sección 6F1 Conjunto de bobina de encendido en la Sección 6F1 Refiérase a “Compresión baja”. <ul style="list-style-type: none"> Comprobar ausencia de restrictor del cuello de llenado Sistema de control EVAP en la Sección 6E2 Tabla B-3 de flujo de diagnóstico <ul style="list-style-type: none"> Sensor de TP en la Sección 6E2 Sensor de ECT o sensor de MAP en la Sección 6E2 Tabla B-1 de flujo de diagnóstico
Emisión excesiva de óxidos de nitrógeno (NOx)	<p>Sistema de encendido no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avance al encendido inapropiado <p>Motor y sistema de control de emisiones no funcionan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contaminación de plomo del catalizador de tres vías • Sistema EGR defectuosa (si estuviera equipado) • Presión del combustible fuera de las especificaciones • Sistema de ciclo cerrado (compensación de retroalimentación A/F) falla <ul style="list-style-type: none"> – Sensor de TP defectuoso – Rendimiento pobre del sensor de ECT o de MAP • Inyector(es) defectuoso(s) • ECM (PCM) defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la Sección 6F1 <ul style="list-style-type: none"> Comprobar ausencia de restrictor del cuello de llenado Sistema de EGR en la Sección 6E2 Tabla B-3 de flujo de diagnóstico <ul style="list-style-type: none"> Sensor de TP en la Sección 6E2 Sensor de ECT o sensor de MAP en la Sección 6E2 Tabla B-1 de flujo de diagnóstico

DATOS DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION

Debido a que los datos aportados a continuación son valores estándar estimados en base a valores obtenidos de vehículos en condiciones normales utilizando la herramienta de exploración, tómelos como valores de referencia. Incluso cuando el vehículo está en buen estado, pueden existir causas en las que los valores comprobados no se ajustan a los márgenes especificados. Por ello, el juicio de anomalía no debe adoptarse simplemente comprobando estos datos. Además, las condiciones de la tabla siguiente que pueden verificarse mediante la herramienta de exploración son las detectadas por el ECM (PCM) y la salida de ECM (PCM) como comandos, habiendo casos en los que el motor o el actuador no están en funcionamiento (en la condición) según indica la herramienta de exploración. Asegúrese de utilizar la luz de reglaje para comprobar el avance al encendido.

NOTA:

- Con la herramienta de exploración genérica, sólo puede leer los datos marcados con una estrella (★) en la tabla siguiente.
- Cuando compruebe los datos con el motor en marcha, en vacío o acelerando, asegúrese de que la palanca de M/T se encuentra en punto muerto, o que la de A/T se encuentra en la posición “Aparcamiento” y tire del freno de mano completamente. Además si no se indica nada o aparece “sin carga”, DESCONECTE el A/C, todos los dispositivos eléctricos, la P/S y todos los demás interruptores necesarios.

DATOS DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION	CONDICION DEL VEHICULO	CONDICION NORMAL/ VALORES DE REFERENCIA
★ FUEL SYSTEM B1 (ESTADO DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE)	A la velocidad de ralentí especificada después del calentamiento	CERRADO (ciclo cerrado)
★ CALC LOAD (VALOR CALCULADO DE LA CARGA)	A la velocidad de ralentí especificada sin carga después del calentamiento	3 – 9%
	A 2.500 r/min sin carga después del calentamiento	12 – 17%
★ COOLANT TEMP. (TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR)	A la velocidad de ralentí especificada después del calentamiento	85 – 100°C
★ SHORT FT BI (REGULACION DE COMBUSTIBLE A CORTO PLAZO)	A la velocidad de ralentí especificada después del calentamiento	-20 – +20%
★ LONG FT BI (REGULACION DE COMBUSTIBLE A LARGO PLAZO)	A la velocidad de ralentí especificada después del calentamiento	-15 – +15%
★ MAP (PRESION ABSOLUTA DEL COLECTOR DE ADMISION)	A la velocidad de ralentí especificada sin carga después del calentamiento	21 – 37 kPa, 160 – 280 mmHg
★ ENGINE SPEED	En ralentí sin carga después del calentamiento	Velocidad de ralentí deseada ± 50 r/min
★ VEHICLE SPEED	Detenido	0 km/h
★ IGNITION ADVANCE (AVANCE AL ENCENDIDO PARA EL CILINDRO N°1)	A la velocidad de ralentí especificada sin carga después del calentamiento	3 – 15° BTDC
★ INTAKE AIR TEMP.	A la velocidad de ralentí especificada después del calentamiento	Temp. exterior: +15°C -5°C
★ MAF (VELOCIDAD DEL GASTO MASICO DE AIRE)	A la velocidad de ralentí especificada sin carga después del calentamiento	1 – 4 gm/seg.
	A 2.500 r/min sin carga después del calentamiento	4 – 9 gm/seg.
★ THROTTLE POS (POSICION ABSOLUTA DE LA MARIPOSA)	Interruptor de encendido en ON/ motor detenido	Válvula de la mariposa totalmente cerrada 7 – 18%
		Válvula de la mariposa totalmente abierta 70 – 90%
★ O2S B1 S1 (SENSOR 1 DE OXIGENO CALENTADO)	A la velocidad de ralentí especificada después del calentamiento	0,05 – 0,95 V
★ O2S B1 S2 (SENSOR 2 DE OXIGENO CALENTADO)	Cuando el motor está en funcionamiento a 2.000 r/min. Durante 3 minutos o más después del calentamiento.	0 – 0,95 V
★ O2S FT B1 S1	A la velocidad de ralentí especificada después del calentamiento	-20 – +20%
★ DIS. WITH MIL ON	—	—

DATOS DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION	CONDICION		CONDICION NORMAL/ VALORES DE REFERENCIA	
DESIRED IDLE (VELOCIDAD DE RALENTI DESEADA)	En ralentí sin carga tras el calentamiento, M/T en punto muerto, A/T en rango "P"		M/T	700 r/min
			A/T	750 r/min
TP SENSOR VOLT (TENSION DE SALIDA DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA)	Interruptor de encendido en ON/motor detenido	Válvula de la mariposa totalmente cerrada	Más de 0,2 V	
		Válvula de la mariposa totalmente abierta	Menos de 4,8 V	
INJ PULSE WIDTH (ANCHURA DE PULSO DE LA INYECCION DE COMBUSTIBLE)	A la velocidad de ralentí especificada sin carga después del calentamiento		2,0 – 3,6 ms.	
	A 2.500 r/min sin carga después del calentamiento		2,0 – 3,6 ms.	
IAC FLOW DUTY (REGIMEN DE SERVICIO DEL FLUJO DE CONTROL PARA LA MARCHA MINIMA)	En ralentí sin carga después del calentamiento		5 – 25%	
REGULACION TOTAL DEL COMBUSTIBLE	A la velocidad de ralentí después del calentamiento		–35 – +35%	
TENSION DE LA BATERIA	Interruptor de encendido en ON/motor detenido		10 – 14 V	
CANIST PRG DUTY (REGIMEN DE SERVICIO DEL FLUJO DE PURGA DEL FILTRO DEL EVAPORADOR)	_____		0 – 100%	
CLOSED THROT POS (POSICION CERRADA DE LA MARIPOSA)	Válvula de la mariposa en posición de ralentí		ENCEN	
	La válvula de la mariposa se abre más que en posición de ralentí		APAG	
CORTE DE COMBUSTIBLE	Cuando el motor está en condición de corte de combustible		ENCEN	
	Otro estado que la condición de corte de combustible		APAG	
RADIATOR FAN (RELE DE CONTROL DEL VENTILADOR DEL RADIADOR)	Interruptor de encendido ON	Temp. refrigerante motor menor de 93°C	APAG	
		Temp. refrigerante motor 98°C o mayor	ENCEN	
CARGA ELECTRICA	Interruptor de encendido ON/luces de posición, pequeñas luces, y desempañador de ventana trasera todos DESCONECTADOS		APAG	
	Interruptor de encendido ON/luces de posición, pequeñas luces, o desempañador de ventana trasera CONECTADO		ENCEN	
INTERRUPTOR DE A/C	Motor en marcha tras el calentamiento, A/C no funcionando		APAG	
	Motor en marcha tras el calentamiento, A/C funcionando		ENCEN	
PNP SIGNAL (SEÑAL DE POSICION APARCAMIENTO/ PUNTO MUERTO (sólo 4 A/T)	Interruptor de encendido ON	Palanca del selector en posición "P" o "N"	Rango P/N	
		Palanca en posición "R", "D", "2" o "L"	Rango D	
VALVULA EGR	A la velocidad de ralentí después del calentamiento		0%	
NIVEL DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	_____		0 – 100%	
PRESION BAROMETRICA	_____		Muestra la presión barométrica	
BOMBA DE COMBUSTIBLE	En tres segundos después del colocar el interruptor de encendido en ON o el motor en marcha		ENCEN	
	Motor detenido con el interruptor de encendido en la posición ON		APAG	
VENTILADOR DEL SOPLADOR	Interruptor de encendido en ON	Interruptor del ventilador del soplador ON	ENCEN	
		Interruptor del ventilador del soplador OFF	APAG	
A/C COND FAN (RELE DEL VENTILADOR DEL CONDENSADOR DEL A/C)	Motor en marcha tras el calentamiento, A/C no funcionando		APAG	
	Motor en marcha tras el calentamiento, A/C funcionando		ENCEN	
PSP SWITCH (INTERRUPTOR DE PRESION DE DIRECCION ASISTIDA)	Motor en ralentí y volante de dirección en posición recta hacia delante		APAG	
	Motor en ralentí y volante de dirección girado hacia la derecha o izquierda al máximo		ENCEN	

DATOS DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION	CONDICION	CONDICION NORMAL/ VALORES DE REFERENCIA
SHIFT SOL 1-CON (SEÑAL DE COMANDO DEL SOLENOIDE DE CAMBIO 1) SHIFT SOL 2-CON (SEÑAL DE COMANDO DEL SOLENOIDE DE CAMBIO 2) SHIFT SOL 1-MON (MONITOR DEL SOLENOIDE DE CAMBIO 1) SHIFT SOL 2-MON (MONITOR DEL SOLENOIDE DE CAMBIO 2)	Interruptor de encendido en ON, palanca del selector en rango P, R o N	APAG
	Interruptor de encendido en ON, palanca del selector en rango D y el vehículo se detiene	ENCEN
THROT POS LEVEL (NIVEL DE POSICION DE LA MARIPOSA PARA A/T)	Aparece "0" (aprox. ralentí), "1", "2", "3", "4", "5", "6" o "7" (aprox. totalmente abierta), de acuerdo con la apertura de la válvula de la mariposa.	
TRANS. RANGE (SENSOR DEL RANGO DE TRANSMISION)	Aparece "P", "R", "N", "D", "2" o "L", de acuerdo con la posición de la palanca del selector.	
POSICION DE LA PALANCA	Seleccionar palanca en el rango D, 2 o L	1
	Seleccionar palanca en el rango P, N o R	–

DEFINICIONES DE LOS DATOS DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION

SISTEMA DE COMBUSTIBLE (ESTADO DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE)

Estado del ciclo de retroalimentación de la proporción aire / combustible que se muestra como ciclo abierto o cerrado. Abierto indica que el ECM (PCM) ignora la información del sensor de oxígeno de escape.

Cerrado indica que la duración de la inyección final se corrige debido a la información del sensor de oxígeno.

CALC LOAD (VALOR CALCULADO DE CARGA, %)

Carga del motor mostrada como porcentaje de la carga máxima posible. El valor se calcula matemáticamente utilizando la fórmula: volumen de aire de admisión real (actual) ÷ volumen de aire de admisión máximo posible x 100%.

COOLANT TEMP. (TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR, °C)

La detecta el sensor de temperatura del refrigerante del motor.

SHORT FT B1 (REGULACION DE COMBUSTIBLE A CORTO PLAZO, %)

El valor de la regulación del combustible a corto plazo representa las correcciones a corto plazo al cálculo de la mezcla aire/combustible. Un valor 0 indica que no existen correcciones, un valor mayor de 0 significa un enriquecimiento, y un valor menor de 0 implica un empobrecimiento de dicha mezcla.

LONG FT B1 (REGULACION DE COMBUSTIBLE A LARGO PLAZO, %)

El valor de la regulación del combustible a largo plazo representa las correcciones a largo plazo al cálculo de la mezcla aire/combustible. Un valor 0 indica que no existen correcciones, un valor mayor de 0 significa un enriquecimiento, y un valor menor de 0 implica un empobrecimiento de dicha mezcla.

MAP (PRESION ABSOLUTA DEL COLECTOR DE ADMISION, kPa)

Se detecta mediante el sensor de presión absoluta del colector y se utiliza (entre otras cosas) para calcular la carga del motor.

VELOCIDAD DEL MOTOR (rpm)

Se calcula tomando como referencia los pulsos del sensor de posición del cigüeñal.

VELOCIDAD DEL VEHICULO(km/h)

Se calcula con base en las señales de pulso del sensor de velocidad del vehículo.

IGNITION ADVANCE (AVANCE AL ENCENDIDO PARA EL CILINDRO N°1, °)

El avance al encendido del cilindro nº 1 lo controla el ECM (PCM). El avance al encendido real debe comprobarse utilizando la luz de reglaje.

TEMP. DEL AIRE DE ADMISION (°C)

Se detecta mediante el sensor de temperatura de aire de admisión y se utiliza para determinar la cantidad de aire que pasa al colector de admisión ya que la densidad del aire varía con la temperatura.

MAF (VELOCIDAD DEL GASTO MASICO DE AIRE, gm/s)

Representa la masa total de aire que penetra en el colector de admisión, calculada sobre la base de las señales del sensor de MAP, el sensor IAT, el sensor TP, etc.

THROTTLE POS

(POSICION ABSOLUTA DE LA MARIPOSA, %)

Cuando el sensor de posición de la mariposa está en posición de completamente cerrado, la apertura de la mariposa se indica como 0% y 100% para la posición de totalmente abierta.

OXYGEN SENSOR B1 S1

(SENSOR 1 DE OXIGENO CALENTADO, V)

Indica el voltaje de salida del HO2S-1 instalado en el colector de escape (previo al catalizador).

OXYGEN SENSOR B1 S2

(SENSOR 2 DE OXIGENO CALENTADO, V)

Indica el voltaje de salida del HO2S-2 instalado en el tubo de escape (posterior al catalizador). Se utiliza para detectar el deterioro del catalizador.

DESIRED IDLE (VELOCIDAD DE RALENTI DESEADA, rpm)

La velocidad de ralentí deseada es un parámetro interno del ECM (PCM) que indica el ECM (PCM). Si el motor no está en marcha, este número no es válido.

TP SENSOR VOLT (TENSION DE SALIDA DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA, V)

La lectura del sensor de posición de la mariposa proporciona la información sobre la abertura de la válvula de la mariposa en forma de voltaje.

INJ PULSE WIDTH (ANCHURA DE PULSO DE LA INYECCION DE COMBUSTIBLE, ms)

Este parámetro indica tiempo del pulso del inyector (apertura de la válvula) que es la salida del ECM (PCM) (excepto el tiempo del pulso del inyector del cilindro N° 1 para inyección multipunto).

IAC FLOW DUTY (REGIMEN DE SERVICIO DEL FLUJO DE CONTROL PARA LA MARCHA MINIMA, %)

Este parámetro indica la velocidad del flujo dentro de un cierto ciclo establecido de la válvula IAC (velocidad de apertura de la válvula) que controla la cantidad de aire de desvío (velocidad de ralentí).

REGULACION DEL COMBUSTIBLE TOTAL (%)

El valor de la regulación del combustible total se obtiene colocando juntos los valores de la regulación del combustible a corto y largo plazo. Este valor indica las correcciones necesarias para mantener el cálculo de la mezcla aire/combustible estoicométrico.

TENSION DE LA BATERIA (V)

Este parámetro indica la tensión positiva de la batería que entra desde el relé principal al ECM (PCM).

CANIST PURGE DUTY (REGIMEN DE SERVICIO DEL FLUJO DE PURGA DEL FILTRO DEL EVAPORADOR. %)

Este parámetro indica el porcentaje de tiempo de la válvula activada (válvula abierta) dentro de un cierto ciclo establecido de la válvula solenoide de purga del EVAP que controla la cantidad de purga del EVAP.

0% significa que la válvula de purga está completamente cerrada, mientras que 100% es una válvula completamente abierta.

POSICION CERRADA DE LA MARIPOSA (ON/OFF)

Este parámetro aparecerá ON cuando la válvula de la mariposa esté totalmente cerrada, y OFF cuando no se encuentre totalmente cerrada.

CORTE DE COMBUSTIBLE (ON/OFF)

ON : Combustible cortado (la señal de salida al inyector se detiene)

OFF : Sin corte de combustible

RAD FAN (RELE DE CONTROL DEL VENTILADOR DEL RADIADOR, ON/OFF)

ON : Comando para que el funcionamiento del relé de control del ventilador del radiador quede reflejado.

OFF : Comando para que el funcionamiento del relé no quede reflejado.

CARGA ELECTRICA (ON/OFF)

ON : La señal de luces de posición, pequeñas luces, o desempeñador de ventana trasera CONECTADO queda reflejada.

OFF : Todas las cargas eléctricas anteriores se DESCONECTAN.

INTERRUPTOR DE A/C (ON/OFF)

ON : Comando para que quede reflejado el funcionamiento del A/C desde el ECM (PCM) al amplificador de A/C.

OFF : Comando para que el funcionamiento del A/C no quede reflejado.

NIVEL DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE (%)

Este parámetro indica el nivel de combustible aproximado en el depósito de combustible. Sin embargo, debido a que el sensor de nivel de combustible está ajustado de 0 a 100%, con algunos modelos en los que la capacidad del depósito es menor, el nivel de combustible indicado sólo puede ser el 70% incluso estando lleno el depósito.

PNP SIGNAL (SEÑAL DE POSICION

APARCAMIENTO/PUNTO MUERTO, RANGO P/N O RANGO D)

Se detecta mediante la señal procedente del TCM.

Rango D : T/A se encuentra en "R", "D", "2" o rango "L".

Rango P/N : T/A está en "P" o rango "N" o la señal superior no entra del TCM.

VALVULA EGR (%)

Este parámetro indica el porcentaje de apertura de la válvula EGR, que controla la cantidad de flujo de EGR.

VENTILADOR DEL CONDENSADOR DEL A/C

Este parámetro indica el estado de la señal de control del ventilador del condensador de A/C.

INTERRUPTOR DE PRESION DE DIRECCION ASISTIDA (PSP)

El parámetro del interruptor de presión de dirección asistida se ENCIENDE cuando el volante de dirección se gira totalmente a derecha o izquierda.

RANGO TRANS (SENSOR DEL RANGO DE TRANSMISION, P, R, N, D, 2 O L)

Indica el rango de transmisión detectado por el sensor de rango de transmisión.

SHIFT SOL 1-CON (SOLENOIDE DE CAMBIO-1, ON/OFF)

ON : El comando ON se emite hacia el solenoide de cambio-1

OFF : El comando ON no se emite.

SHIFT SOL 2-CON (SOLENOIDE DE CAMBIO-2, ON/OFF)

ON : El comando ON se emite hacia el solenoide de cambio-2

OFF : El comando ON no se emite.

SHIFT SOL 1-MON (SOLENOIDE DE CAMBIO-1, ON/OFF)

Se muestra el resultado de control del circuito del solenoide de cambio-1.

ON : La electricidad pasa al solenoide de cambio-1 o circuito abierto.

OFF : La electricidad no pasa o en cortocircuito.

SHIFT SOL 2-MON (SOLENOIDE DE CAMBIO-2, ON/OFF)

Se muestra el resultado de control del circuito del solenoide de cambio-2.

ON : La electricidad pasa al solenoide de cambio-2 o circuito abierto.

OFF : La electricidad no pasa o en cortocircuito.

THROT POS LEVEL (NIVEL DE POSICION DE LA MARIPOSA PARA A/T), "0", "1", "2", "3", "4", "5", "6" o "7")

Este parámetro indica en qué nivel (zona) se encuentra la abertura de la válvula de la mariposa. La abertura de ésta se divide en 8 niveles (zonas), de "0" (aproximadamente posición de ralentí) a "7" (aproximadamente abierta al completo) y se asignan señales a cada nivel de abertura (zona). El ECM (PCM) controla el cambio automático de velocidad de la transmisión automática utilizando estas señales de nivel, de acuerdo con la señal del sensor de TP.

POSICION DE LA VELOCIDAD

Este parámetro indica la posición de la velocidad para la A/T calculada partiendo de las señales del interruptor de rango de transmisión, VSS, sensor de TP, etc.

INSPECCION DEL ECM (PCM) Y SUS CIRCUITOS

El ECM (PCM) y sus circuitos pueden verificarse en los acopladores de cableado del ECM (PCM), midiendo la tensión y la resistencia.

PRECAUCION:

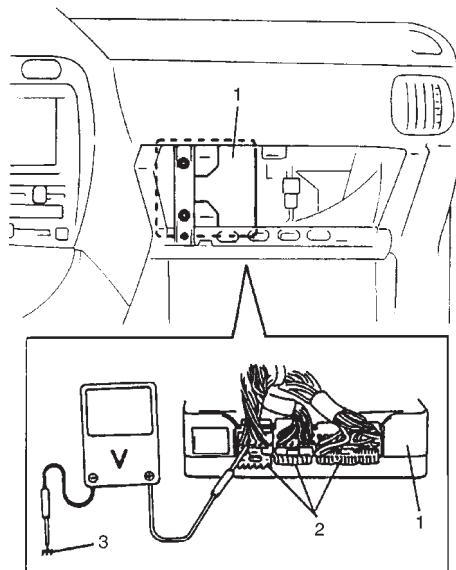
El ECM (PCM) no puede comprobarse por sí mismo. Está estrictamente prohibido conectar el voltímetro o el ohmímetro al ECM (PCM) con el acoplador desconectado.

COMPROBACION DE LA TENSION

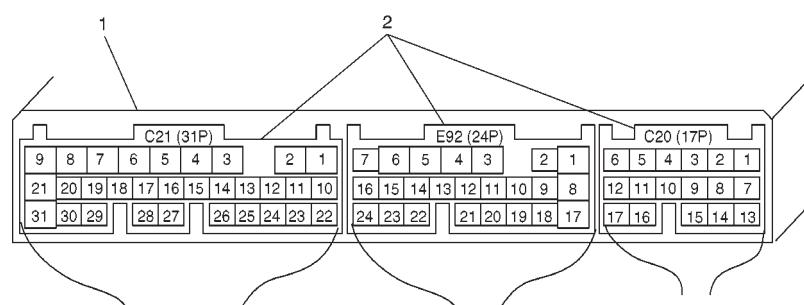
- 1) Desmonte el ECM (PCM) (1) de la carrocería, refiriéndose a la sección 6E2.
- 2) Compruebe la tensión en cada terminal de los acopladores (2) desconectados.

NOTA:

Debido a que la tensión del terminal se ve afectada por la tensión de la batería, confirme que es 11 V o más cuando el interruptor de encendido está en la posición ON.



3. Masa de la carrocería



1. ECM (PCM)
2. Acopladores del ECM (PCM)
(vistos desde el lado del terminal)

TERMINAL Nº	CIRCUITO	TENSION NORMAL	CONDICION
CONECTOR "C21"	1 Masa	—	—
	2 Masa	—	—
	3 Masa	—	—
	4 Válvula de purga del recipiente de carbón activo de EVAP	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
	5 Interruptor de presión de dirección asistida	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
		0 – 1 V	Motor en ralentí, volante de dirección a derecha o izquierda al máximo
	6 Válvula de control del aire de ralentí	0 – 13 V	A la velocidad de ralentí especificada después del calentamiento del motor
	7 Calentador de HO2S-1	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
	8 Inyector de combustible Nº 4	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
	9 Inyector de combustible Nº 1	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
	10 Masa del sensor	—	—
	11 Sensor de posición del árbol de levas	0 – 0,8 V y 4 – 6 V	Interruptor de encendido ON
	12 —	—	—
	13 Sensor 1 de oxígeno calentado	Refiérase a la tabla de flujo de diagnóstico del DTC P0130	
	14 Sensor de temperatura del refrigerante motor	0,55 – 0,95 V	Interruptor de encendido ON Temp. refrigerante motor: 80°C
	15 Sensor de temperatura aire de admisión	2,0 – 2,7 V	Interruptor de encendido ON Temperatura aire de entrada: 20°C
	16 Sensor de posición de la mariposa	0,18 – 1,03 V	Interruptor de encendido ON Válvula de la mariposa en posición de ralentí
		3,27 – 4,58 V	Interruptor de encendido ON Válvula de la mariposa en posición totalmente abierta
	17 Válvula de EGR (bobina 3 del motor de etapas)	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
	18 Válvula de EGR (bobina 1 del motor de etapas)	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
	19 Bobina de encendido #2	—	—
	20 Bobina de encendido #1	—	—
	21 Inyector de combustible Nº2	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
	22 Fuente de alimentación para el sensor	4,75 – 5,25 V	Interruptor de encendido ON
	23 Sensor de posición del cigüeñal (+)	—	—
	24 Sensor de posición del cigüeñal (-)	—	—
	25 —	—	—
	26 Sensor de presión absoluta del colector	3,3 – 4,0 V	Interruptor de encendido ON Presión barométrica: 100 kPa (760 mmHg)
	27 —	—	—
	28 Válvula de EGR (bobina 4 del motor de etapas)	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
	29 Válvula de EGR (bobina 2 del motor de etapas)	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
	30 —	—	—
	31 Inyector de combustible Nº3	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON

TERMINAL N°	CIRCUITO	TENSION NORMAL	CONDICION
1	Señal de corte de A/C	0 – 1 V	A/C no operativo
		10 – 14 V	A/C operativo
2	MIL	0 – 2 V	Interruptor de encendido en ON (motor se detiene)
		10 – 14 V	Motor en marcha
3	Conejero de enlace de datos (12 V)	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
4	Calentador de HO2S-2	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
5	Fuente de alimentación	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
6	Fuente de alimentación	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
7	Fuente de alimentación de reserva	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON y OFF
8	Luz de aviso del inmovilizador	0 – 1 V	Interruptor de encendido ON
		10 – 14 V	Motor en marcha
9	Ventilador del condensador del A/C	10 – 14 V	Interruptor A/C ON y cuando el motor está en marcha
		0 – 1 V	Diferente a lo anterior
10	Relé principal	10 – 14 V	Interruptor de encendido OFF
		0,4 – 1,5 V	Interruptor de encendido ON
11	Cuentarrevoluciones	0 – 1 V	Interruptor de encendido ON
12	Conejero de enlace de datos (5 V)	—	—
13	Sensor 2 de oxígeno calentado	Refiérase a la tabla de flujo de diagnóstico del DTC P0130	
14	—	—	—
15	—	—	—
16	Señal de A/C (entrada)	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON Interruptor del A/C desactivado
		0 – 2 V	Interruptor de encendido ON Interruptor del A/C activado
17	Señal de carga eléctrica (interruptor del desempeñador trasero (si estuviera equipado) / iluminación)	0 – 1 V	Interruptor de encendido ON, interruptor del desempeñador trasero e interruptor de iluminación OFF
		10 – 14 V	Interruptor de encendido ON, interruptor del desempeñador trasero o interruptor de iluminación ON
18	Relé del ventilador del radiador	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON Temp. refrigerante motor: Inferior a 92,5°C
		0 – 1 V	Interruptor de encendido ON Temp. refrigerante motor: Inferior a 97,5°C o superior
19	Relé de la bomba de combustible	0 – 1 V	Durante 2 segundos después de colocar el interruptor de encendido en ON
		10 – 14 V	Después del periodo anterior
20	Masa del sensor	—	—
21	Señal de apertura de la mariposa para TCM (A/T)	Indicación de deflexión repetida 0 V y 10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
22	Sensor del nivel de combustible (indicador)	0 – 2 V	Interruptor de encendido ON Depósito de combustible totalmente lleno
		4,5 – 7,5 V	Interruptor de encendido ON Depósito de combustible vacío
23	—	—	—
24	Interruptor del ventilador del calefactor	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON, ventilador del calefactor OFF
		0 – 2,5 V	Interruptor de encendido ON, ventilador del calefactor ON

TERMINAL N°	CIRCUITO	TENSION NORMAL	CONDICION
1	—	—	—
2	Señal de rango "R" (sólo 3 A/T)	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON Palanca del selector en rango "R"
		0 – 0,5 V	Interruptor de encendido ON Palanca del selector en rango diferente a "R"
3	Señal de rango "P" (sólo 3 A/T)	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON Palanca del selector en rango "P"
		0 – 0,5 V	Interruptor de encendido ON Palanca del selector en rango diferente a "P"
4	Solenoide del embrague directo (sólo 3 A/T)	0 – 0,5 V	Interruptor de encendido ON Palanca del selector en rango "P"
		10 – 14 V	Interruptor de encendido ON Palanca del selector en rango "D"
5	solenoide del 2º freno (sólo 3 A/T)	0 – 0,5 V	Interruptor de encendido ON Palanca del selector en rango "P"
		10 – 14 V	Interruptor de encendido ON Palanca del selector en rango "D"
5	Señal de temperatura del refrigerante del motor para TCM (sólo 4 A/T)	0 – 1 V (régimen 0% ON)	Motor en marcha Temp. refrigerante motor: Por debajo de 0°C
		3,4 – 4,6 V (régimen 33% ON)	Motor en marcha Temp. refrigerante motor: Entre 0°C – 50°C
6	Señal de rango "D" (sólo 3 A/T)	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON Palanca del selector en rango "D"
		0 – 0,5 V	Interruptor de encendido ON Palanca del selector en rango diferente a "D"
6	Señal de rango de transmisión de TCM (sólo 4 A/T)	0 – 1,5 V	Interruptor de encendido ON Palanca del selector en rango "R", "D", "2" o "L"
		10 – 14 V	Interruptor de encendido ON Palanca del selector en rango diferente a "P" o "N"
7	—	—	—
8	—	—	—
9	Interruptor de encendido	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
10	VSS (–) (sólo 3 A/T)	0,4 – 0,8 V	Interruptor de encendido ON
11	VSS (+) (sólo 3 A/T)	0,4 – 0,8 V	Interruptor de encendido ON
	VSS (sólo M/T y 4 A/T)	Indicador de deflexión repetido 0 – 1 V y 4 – 6 V	Interruptor de encendido ON Neumático delantero izquierdo girado rápidamente con el neumático delantero derecho bloqueado.
12	Señal de rango "N" (sólo 3 A/T)	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON Palanca del selector en rango "N"
		0 – 0,5 V	Interruptor de encendido ON Palanca del selector en rango diferente a "N"
	Señal de reducción del par de TCM (sólo 4 A/T)	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
13	Señal de arranque del motor	6 – 12 V	Mientras se arranca el motor
		0 V	Diferente a lo anterior
14	—	—	—

CONECTOR "C20"

TERMINAL Nº	CIRCUITO	TENSION NORMAL	CONDICION
CONECTOR "C20"	15	—	—
	16 Señal de rango "2" (sólo 3 A/T)	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON Palanca del selector en rango "2"
		0 – 0,5 V	Interruptor de encendido ON Palanca del selector en rango diferente a "2"
	17 Señal de rango "L" (sólo 3 A/T)	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON Palanca del selector en rango "L"
		0 – 0,5 V	Interruptor de encendido ON Palanca del selector en rango diferente a "L"
	Datos serie para TCM (sólo 4 A/T)	La tensión varía entre 0 – 1 V y 4 – 6 V	Interruptor de encendido ON

COMPROBACION DE LA RESISTENCIA

- 1) Desconecte los acopladores del ECM (PCM) de éste con el interruptor de encendido en la posición OFF.

PRECAUCION:

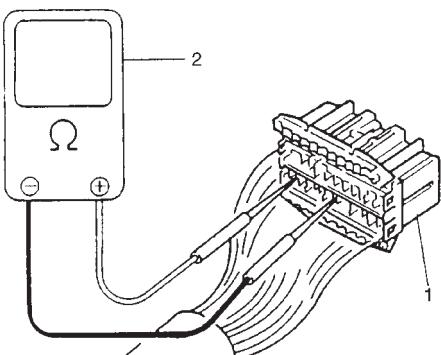
Jamás toque los terminales del propio ECM (PCM) ni conecte el voltímetro u ohmímetro.

- 2) Compruebe la resistencia entre cada terminal de los acopladores desconectados.

PRECAUCION:

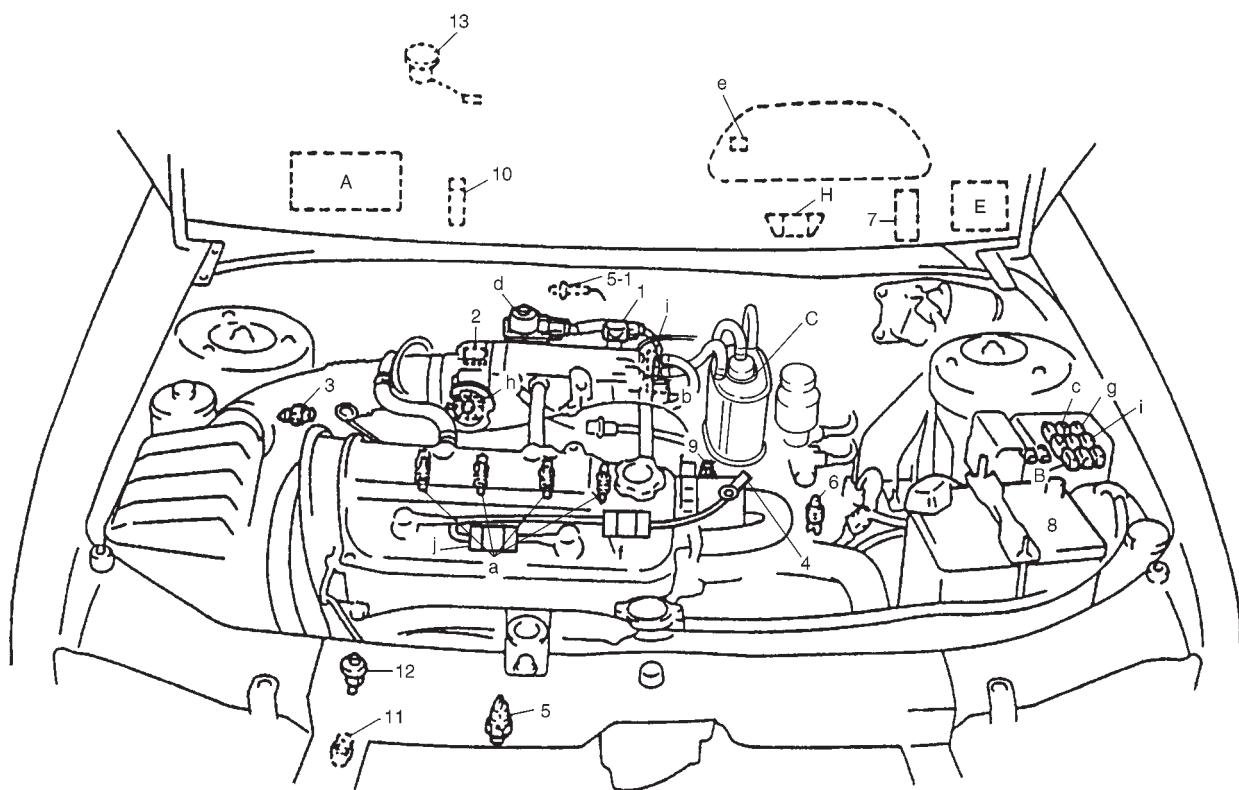
- Asegúrese de conectar la sonda del ohmímetro desde el lado del mazo de cables del acoplador.
- Asegúrese de girar el interruptor de encendido a la posición OFF para esta comprobación.
- La resistencia en la siguiente tabla representa aquella en la que la temperatura de las piezas es de 20°C.

1. Acoplador de ECM (PCM) desconectado
2. Ohmímetro



TERMINALES	CIRCUITO	RESISTENCIA ESTANDAR
C21-7 a E23-6	Calentador HO2S-1	11,7 – 14,3 Ω
E92-4 a E23-6	Calentador HO2S-2	5,0 – 6,4 Ω
C21-9 a E92-5/6	Inyector N°1	12,0 – 13,0 Ω
C21-21 a E92-5/6	Inyector N°2	12,0 – 13,0 Ω
C21-31 a E92-5/6	Inyector N°3	12,0 – 13,0 Ω
C21-8 a E92-5/6	Inyector N°4	12,0 – 13,0 Ω
C21-28 a E92-5/6	Válvula de EGR (bobina 4 del motor de etapas)	20 – 24 Ω
C21-17 a E92-5/6	Válvula de EGR (bobina 3 del motor de etapas)	20 – 24 Ω
C21-29 a E92-5/6	Válvula de EGR (bobina 2 del motor de etapas)	20 – 24 Ω
C21-18 a E92-5/6	Válvula de EGR (bobina 1 del motor de etapas)	20 – 24 Ω
C21-4 a E92-5/6	Válvula de purga del recipiente de carbón activo de EVAP	30 – 34 Ω
E92-19 a C20-9	Relé de la bomba de combustible	70 – 110 Ω
E92-9 a E92-5/6	Relé del ventilador del condensador del A/C	70 – 110 Ω
E92-18 a E92-5/6	Relé del ventilador del radiador	70 – 110 Ω
E92-10 a E92-7	Relé principal	70 – 110 Ω
C21-1 a masa de la carrocería	Masa	Continuidad
C21-2 a masa de la carrocería	Masa	Continuidad
C21-3 a masa de la carrocería	Masa	Continuidad

UBICACION DE LOS COMPONENTES



SENsoRES DE INFORMACION

1. Sensor de MAP
2. Sensor de TP
3. Sensor de IAT
4. Sensor de ECT
5. Sensor 1 de oxígeno calentado
- 5-1. Sensor 2 de oxígeno calentado
6. VSS
7. Módulo de control de la transmisión (T/A)
8. Batería
9. Sensor de CMP
10. Amplificador del A/C (si estuviera equipado)
11. Interruptor PSP (si está equipado)
12. Sensor de CKP
13. Sensor del nivel de combustible (indicador) (en el depósito de combustible)

DISPOSITIVOS DE CONTROL

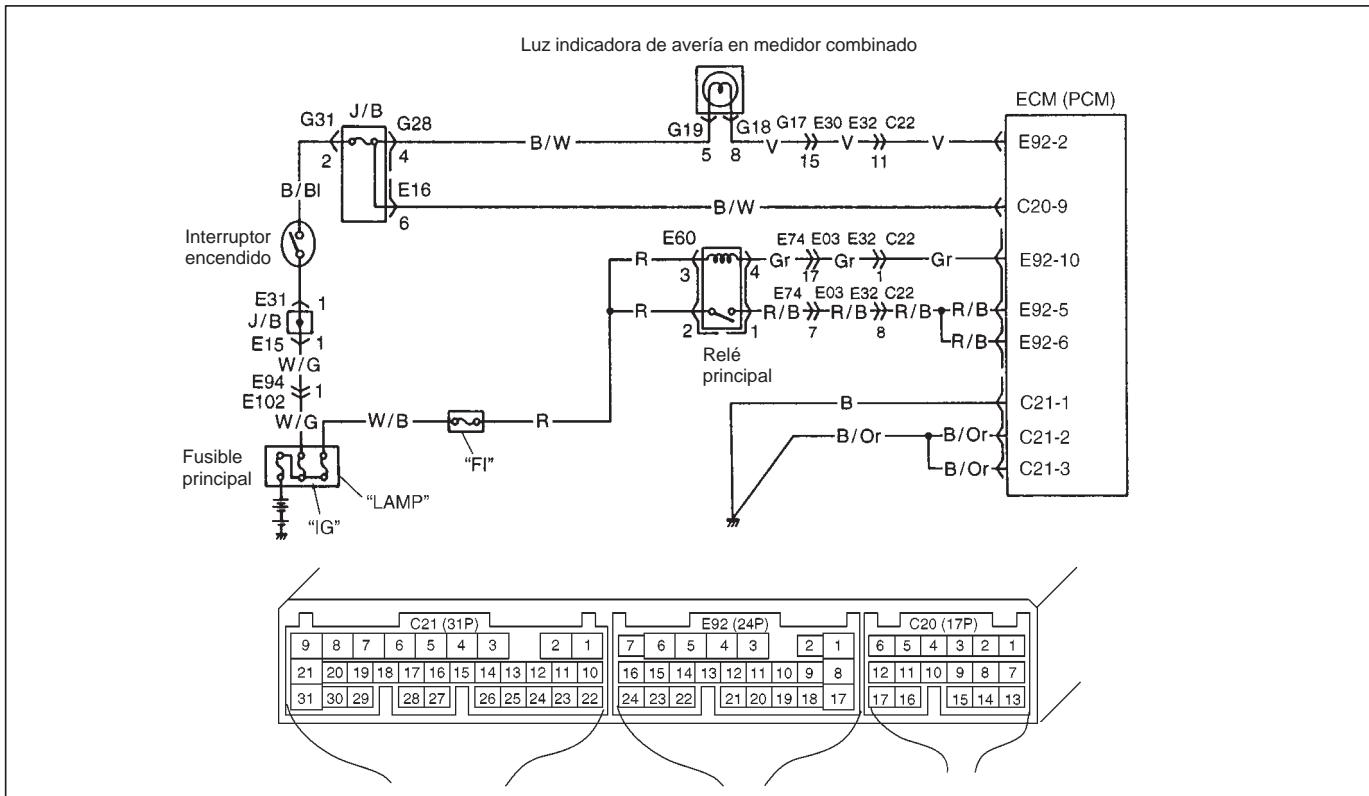
- a: Inyector de combustible
- b: Válvula de purga del recipiente de carbón activo de EVAP
- c: Relé de la bomba de combustible
- d: Válvula de EGR (motor de etapas)
- e: Luz indicadora de avería
- f: Conjunto de bobina de encendido (para bujías N°1 y N°4)
- g: Relé de control del ventilador del radiador
- h: Válvula de IAC
- i: Relé del motor del ventilador del condensador
- j: Conjunto de bobina de encendido (para bujías N°2 y N°3)

OTROS

- A: ECM (PCM)
- B: Relé principal
- C: Recipiente de carbón activo de EVAP
- D: Conector de enlace de datos
- E: Diodos de carga eléctrica (en J/B)

TABLA A-1 COMPROBACION DEL CIRCUITO DE LA LUZ INDICADORA DE AVERIA (MIL) – LA LUZ NO SE ENCIENDE CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN LA POSICION ON (PERO CON EL MOTOR DETENIDO)

DESCRIPCION DEL CIRCUITO



Cuando se gira el interruptor de encendido a la posición ON, el ECM (PCM) hace que el relé principal se CONECTE (cierre el punto de contacto). Posteriormente, el ECM (PCM) alimentado por la energía principal, ENCIENDE la luz indicadora de avería (MIL). Cuando el motor comienza a funcionar y no se detecta en el sistema ninguna avería, la MIL se apaga, pero si se detectó o se detecta una avería, la MIL permanece ENCENDIDA incluso aunque el motor esté en funcionamiento.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Comprobación de la fuente de alimentación de MIL 1) Ponga el interruptor de encendido en la posición ON ¿Se ENCIENDEN otras luces de advertencia/indicadoras en el medidor combinado?	Vaya al paso 2.	Fusible "IG" fundido, fusible principal fundido, avería del interruptor de encendido, circuito "B/W" entre el fusible "IG" y el medidor combinado o conexión pobre del acoplador en el medidor combinado.
2	Comprobación del suministro de ECM (PCM) y circuito de masa ¿Arranca el motor?	Vaya al paso 3.	Vaya a la TABLA A-3 COMPROBACION DEL SUMINISTRO DE ECM (PCM) Y CIRCUITO DE MASA. Si el motor no arranca, vaya a DIAGNOSTICO de la sección 6G.
3	Comprobación del circuito de la MIL 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los conectores del ECM (PCM). 2) Compruebe la conexión adecuada al ECM (PCM) en el terminal E92-2. 3) Si es correcta, utilizando el cable de servicio, ponga a masa el terminal E92-2 en el conector desconectado. ¿Se enciende la luz MIL cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON?	Sustituya por un ECM (PCM) en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Lámpara fundida o circuito del cable "V" abierto.

TABLA A-2 COMPROBACION DEL CIRCUITO DE LA LUZ INDICADORA DE AVERIA (MIL) – LA LUZ PERMANECE ENCENDIDA DESPUES DE ARRANCAR EL MOTOR

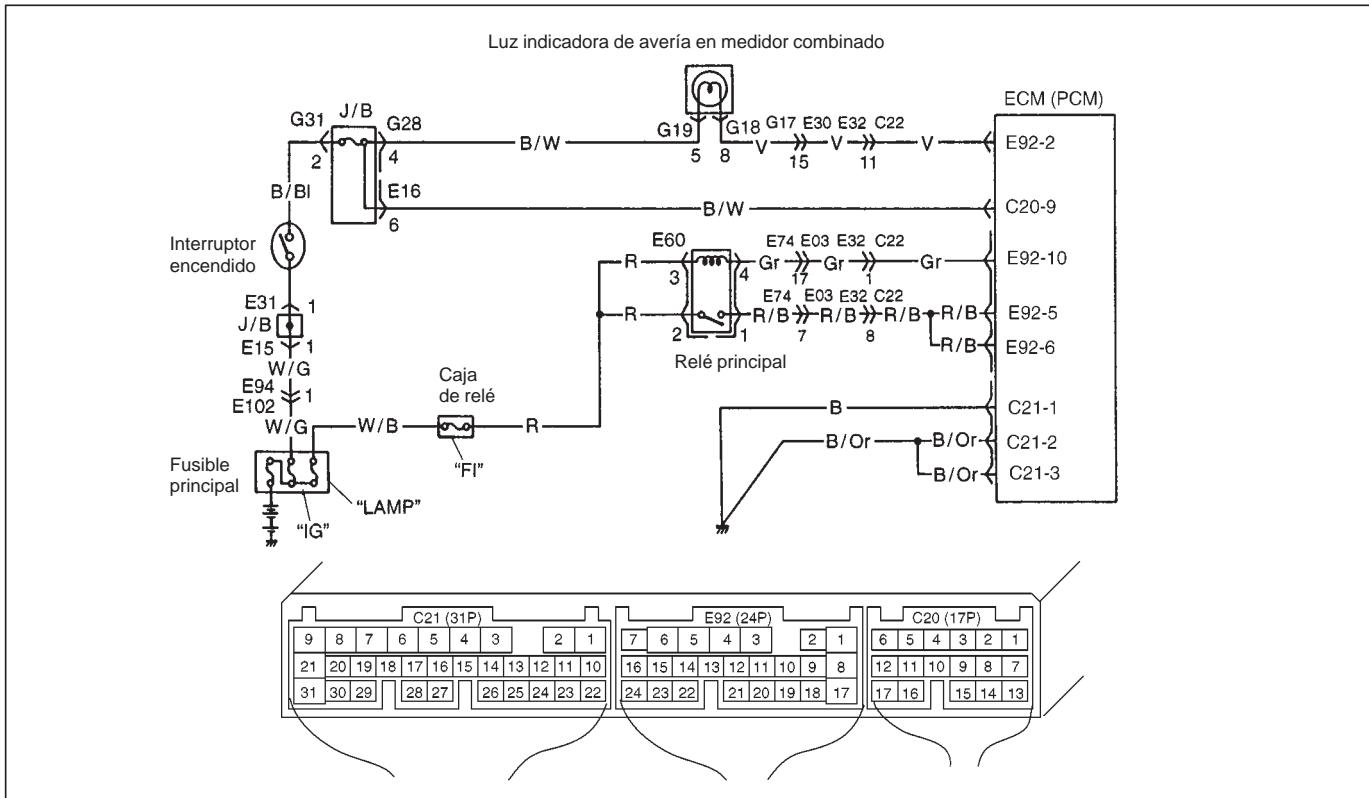
DIAGRAMA DE CONEXIONES/DESCRIPCION DEL CIRCUITO – Refiérase a la tabla A-1.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Comprobación de código para el diagnóstico de problemas (DTC) 1) Compruebe el DTC consultando la sección COMPROBACION DEL DTC. ¿Existe algún DTC?	Vaya al paso 2 de la TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR.	Vaya al paso 2.
2	Comprobación del DTC Arranque le motor y vuelva a comprobar el DTC mientras el motor está en marcha. ¿Existe algún DTC?		Vaya al paso 3.
3	Comprobación del circuito de la MIL 1) Ponga el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del ECM (PCM). ¿Se enciende la MIL cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON?	Cable "V" en corto a masa.	Sustituya por un ECM (PCM) en buen estado y vuelva a comprobar el sistema.

TABLA A-3 COMPROBACION DE LA ALIMENTACION DEL ECM (PCM) Y DEL CIRCUITO DE MASA – MIL NO SE ENCIENDE CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN LA POSICION ON Y EL MOTOR NO ARRANCA AUNQUE GIRA

DESCRIPCION DEL CIRCUITO



Cuando se gira el interruptor de encendido a la posición ON, el relé principal se CONECTA (se cierra el punto de contacto) y el suministro principal llega al ECM (PCM).

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Comprobación del sonido de funcionamiento del relé principal ¿Se escucha el ruido del funcionamiento del relé principal estando I interruptor de encendido en la posición ON?	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 2.
2	Comprobación del relé principal <ol style="list-style-type: none"> Ponga el interruptor de encendido en la posición OFF y desmonte el relé principal (1). Compruebe la conexión adecuada al relé principal (1) en los terminales 3 y 4. Compruebe la resistencia entre los dos terminales. Consulte las figuras 1 y 2 Entre terminales 1 y 2: Infinito Entre terminales 3 y 4: 70 – 110 Ω Compruebe que existe continuidad entre los terminales 1 y 2 cuando la batería está conectada a los terminales 3 y 4. Consulte la figura 3. ¿Está el relé principal en buena condición? 	Vaya al paso 3.	Reemplace el relé principal.
3	Comprobación del fusible ¿Está el fusible "Fl" en buenas condiciones? Consulte la figura 4.	Vaya al paso 4.	Compruebe posible cortocircuito en circuitos conectados a este fusible.

PASO	ACCION	SI	NO
4	Comprobación del circuito de suministro de ECM (PCM) 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte los conectores del ECM (PCM) e instale el relé principal. 2) Compruebe la conexión adecuada al ECM (PCM) en los terminales C20-9, E92-10, E92-5 y E92-6. 3) Si es correcta mida la tensión entre el terminal C20-9 y masa, E92-10 y la masa con el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Son las tensiones de 10 – 14 V?	Vaya al paso 5.	Circuito "B/W", "B/Or" o "Gr" abierto.
5	Comprobación del circuito de suministro de ECM (PCM) 1) Utilizando el cable de servicio, el terminal de masa E92-10 y mida la tensión entre el terminal E92-5 y masa con el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Es de 10 – 14 V?	Compruebe los circuitos de masa "Gr" y "B/Or" por si están abiertos. Si están correctos, sustituya por un ECM (PCM) en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Vaya al paso 6.
6	¿Se escucha el ruido del funcionamiento del relé principal en el paso 1?	Vaya al paso 7.	Cable "B/Or" o "R/B" abierto.
7	Comprobación del relé principal 1) Compruebe el relé principal de acuerdo con el procedimiento dado en el paso 2. ¿Está el relé principal en buenas condiciones?	Cable "B/Or" o "R/B" abierto.	Reemplace el relé principal.

Figura 1 para el paso 2

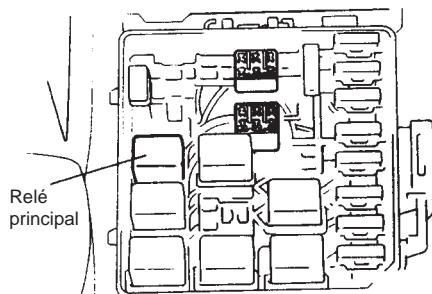


Figura 2 para el paso 2

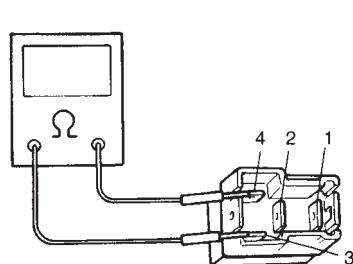


Figura 3 para el paso 2

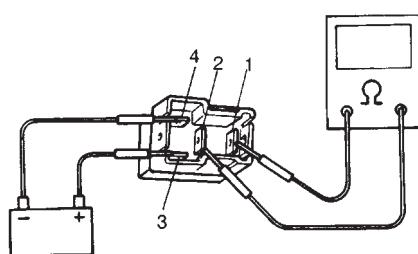
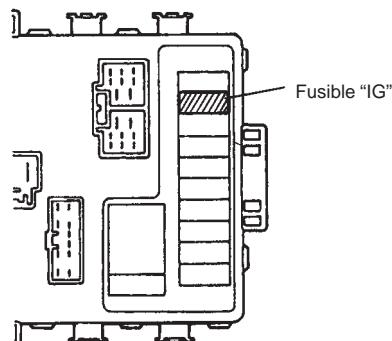
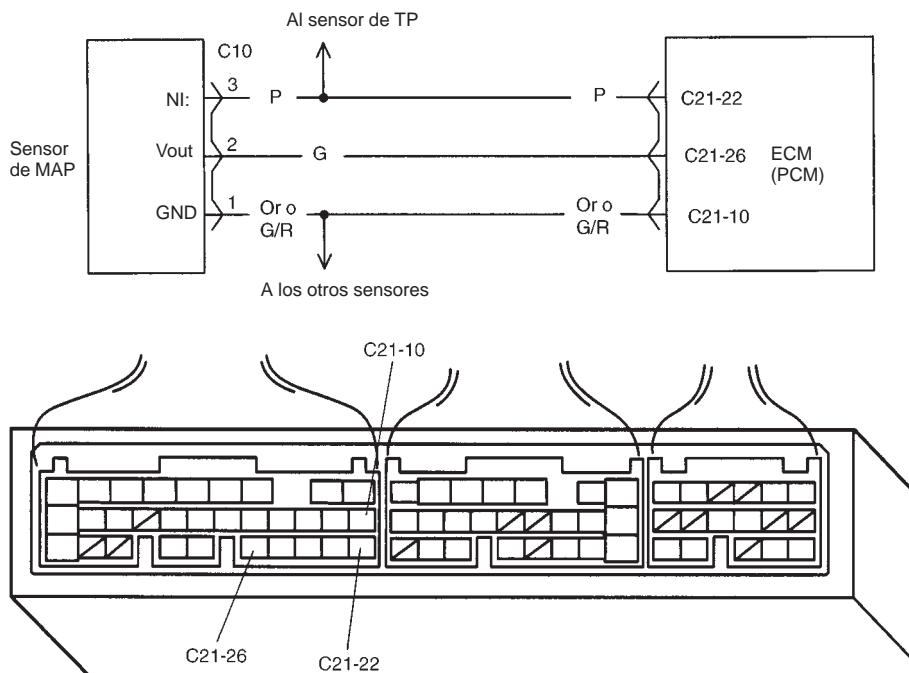


Figura 4 para el paso 3



DTC P0105 AVERIA DEL CIRCUITO MAP (PRESION ABSOLUTA DEL COLECTOR)**DESCRIPCION DEL CIRCUITO**

CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSIBLE CAUSA
<ul style="list-style-type: none"> • MAP: 4,9 kpa, 37 mmHg o menor (Baja presión-vacio elevado-baja tensión) 	<ul style="list-style-type: none"> • "Gr/R" o "Or" abierto • "P" abierto o cortocircuitado a masa • "G" abierto o cortocircuitado a masa • Avería del sensor de MAP • Avería del ECM (PCM)
<ul style="list-style-type: none"> • MAP: 114,7 kpa, 860 mmHg o mayor (Alta presión-vacio bajo-alta tensión) 	

NOTA:

- Cuando se indican juntos los DTC P0105, P0110, P0115, P0120 y P0135, es posible que el circuito "Or" o el "Gr/R" esté abierto.
- Cuando este DTC y el DTC P0120 se indican juntos, es posible que el circuito "P" esté abierto.

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

- 1) Borre el DTC, arranque el motor y manténgalo en ralentí durante 1 min.
- 2) Seleccione el modo "DTC" en la herramienta de exploración y vuelva a realizar la comprobación del DTC.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se llevó a cabo la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Comprobar sensor MAP y su circuito. 1) Conecte la herramienta de exploración al DLC con el Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Ponga el interruptor de encendido en la posición ON (Conectado). 3) Compruebe la presión del colector de admisión. Consulte la figura 1. ¿Es 114,7 kPa o más o 43 kPa o menos?	Vaya al paso 3.	PROBLEMAS INTERMITENTES Comprobar problemas intermitentes consultando "CONEXIONES INTERMITENTES Y MALAS" de la sección 0A.
3	Comprobar mazo de cables. 1) Desconectar el conector del sensor de MAP con el interruptor de encendido en OFF. 2) Comprobar la conexión adecuada del sensor de MAP en los terminales "G" y "G/R" o "Or". 3) Si es correcta, mida la tensión entre los terminales "P" and "G" con el interruptor de encendido en la posición ON. Consulte la figura 2. ¿Es la tensión de aproximadamente 4 – 6 V en cada terminal?	Vaya al paso 4.	Cable "P" abierto o en corto al circuito de masa o en corto al circuito de suministro, cable "G" abierto o corto a masa, mala conexión C21-26 o conexión C21-22. Si el cable y la conexión son correctas, confirme que el sensor de MAP es normal y sustituya un ECM (PCM) que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación. NOTA: Cuando se aplica tensión de batería al cable "P", es posible que el sensor de MAP esté también defectuoso.
4	Compruebe el sensor de MAP siguiendo las indicaciones de "Comprobación individual del sensor de MAP". ¿Está en buen estado?	Cable "P" en corto al cable "G", "G/R" o "Or" cable abierto, mala conexión C21-10. Si el cable y las conexión están correctos, sustituya por un ECM (PCM) en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Reemplace el sensor de MAP.

Figura 1 para el paso 2

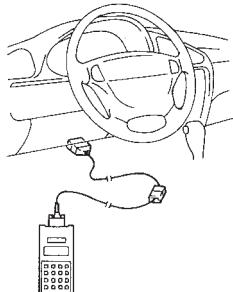
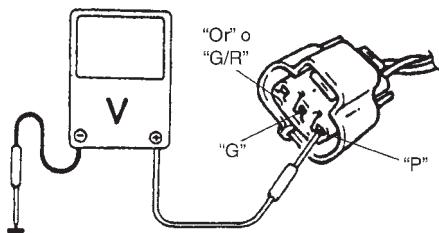


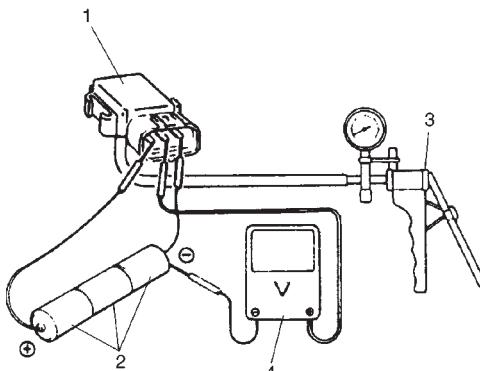
Figura 2 para el paso 3



COMPROBACION INDIVIDUAL DEL SENSOR DE MAP

- 1) Desconecte el acoplador del sensor de MAP.
- 2) Desmonte el sensor de MAP.
- 3) Disponga en serie 3 baterías nuevas de 1,5 V (compruebe que la tensión total es de 4,5 – 5,0 V) y conecte el terminal positivo al terminal "Vin" del sensor y el terminal negativo al terminal "Ground". Compruebe la tensión entonces entre "Vout" y "Ground". Compruebe además si la tensión se reduce cuando se aplica vacío hasta 400 mmHg utilizando una bomba de vacío.

Tensión de salida (tensión Vin 4,5 – 5,5 V, temperatura ambiente 20 – 30°C)

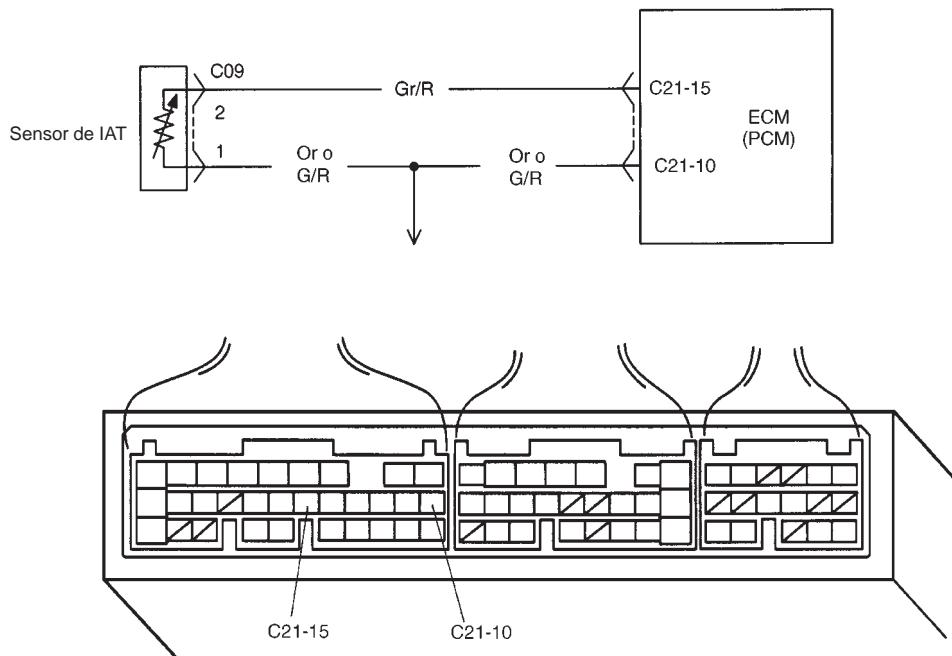


1. Sensor de MAP
2. Baterías de 1,5 V (4,5 V en total)
3. Bomba de vacío
4. Voltímetro digital

ALTITUD (Referencia)		PRESION BAROMETRICA	TENSION DE SALIDA	
(pies)	(m)	(mmHg)	(kPa)	(V)
0	0	760	100	
|	|	|	|	3,1 – 3,6
2 000	610	707	94	
2 001	611	Bajo 707	94	
|	|	por encima	|	2,8 – 3,4
5 000	1 524	de 634	85	
5 001	1 525	Bajo 634	85	
|	|	por encima	|	2,6 – 3,1
8 000	2 438	de 567	76	
8 001	2 439	Bajo 567	76	
|	|	por encima	|	2,4 – 2,9
10 000	3 048	de 526	70	

Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, sustituya el sensor de MAP.

- 4) Instale sensor de MAP fuertemente.
- 5) Conecte el acoplador del sensor de MAP con firmeza.

DTC P0110 AVERIA DEL CIRCUITO IAT (TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION)**DESCRIPCION DEL CIRCUITO**

CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSSIBLE CAUSA
<ul style="list-style-type: none"> ● Temperatura del aire de admisión baja (Alta tensión-Alta resistencia) o ● Temperatura del aire de admisión alta (Baja tensión-Baja resistencia) 	<ul style="list-style-type: none"> ● "Gr/R" abierto o cortocircuitado a corriente ● "Or" o "G/R" abierto ● Avería del sensor de IAT ● Avería del ECM (PCM)

NOTA:

- Cuando se indican juntos los DTC P0105, P0110, P0115, P0120 y P0135, es posible que el circuito "Or" o "G/R" esté abierto.
- Antes de inspeccionar, asegúrese de que la temperatura ambiente es mayor de -40°C.

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

- 1) Borre el DTC, arranque el motor y manténgalo a marcha en vacío durante 1 min.
- 2) Seleccione el modo "DTC" en la herramienta de exploración y vuelva a realizar la comprobación del DTC.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se llevó a cabo la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Comprobar sensor IAT y su circuito. 1) Conecte la herramienta de exploración al DLC con el Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Ponga el interruptor de encendido en la ON. 3) Compruebe la temperatura del aire de admisión que se visualiza en herramienta de exploración. Consulte la figura 1. ¿Se indica -40°C o 119°C ?	Vaya al paso 3.	PROBLEMAS INTERMITENTES Comprobar problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.
3	Compruebe el mazo de cables. 1) Desconectar el conector del sensor IAT con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe la conexión adecuada al sensor IAT en los terminales "Gr/R" y "Or" o "G/R". 3) Si es correcta, ¿se aplica tensión de aproximadamente 4 – 6 V al terminal "Gr/R" con el interruptor de encendido en la posición ON? Consulte la figura 2. ¿Se indica -40°C en el paso 2?	Vaya al paso 5.	Cable "Gr/R" abierto o en corto a corriente, o mala conexión C21-15. Si el cable y las conexión están correctos, sustituya por un ECM (PCM) que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.
4	¿Indica la herramienta de exploración -40°C en el paso 2?	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 5.
5	Compruebe el mazo de cables. 1) Compruebe la temperatura del aire de admisión que se visualiza en herramienta de exploración con el interruptor de encendido en al posición ON. ¿Se indica -40°C?	Reemplace el sensor de IAT.	Cable "Gr/R" en corto a masa. Si es correcto, sustituya un ECM (PCM) que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.
6	Compruebe el mazo de cables. 1) Utilizando un cable de servicio, conecte los terminales del conector del sensor de IAT. 2) Compruebe la temperatura del aire de admisión que se visualiza en herramienta de exploración con el interruptor de encendido en al posición ON. Consulte la figura 3. ¿Se indica 119°C?	Reemplace el sensor de IAT.	Cable "Gr/R" abierto o mala conexión C21-10. Si el cable y las conexión están correctos, sustituya por un ECM (PCM) que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.

Figura 1 para el paso 2

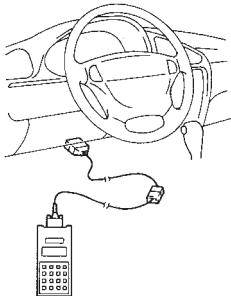


Figura 2 para el paso 3

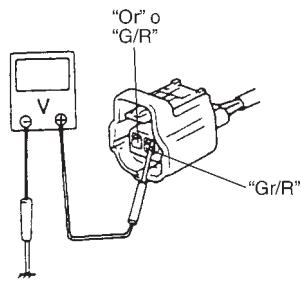
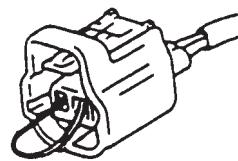
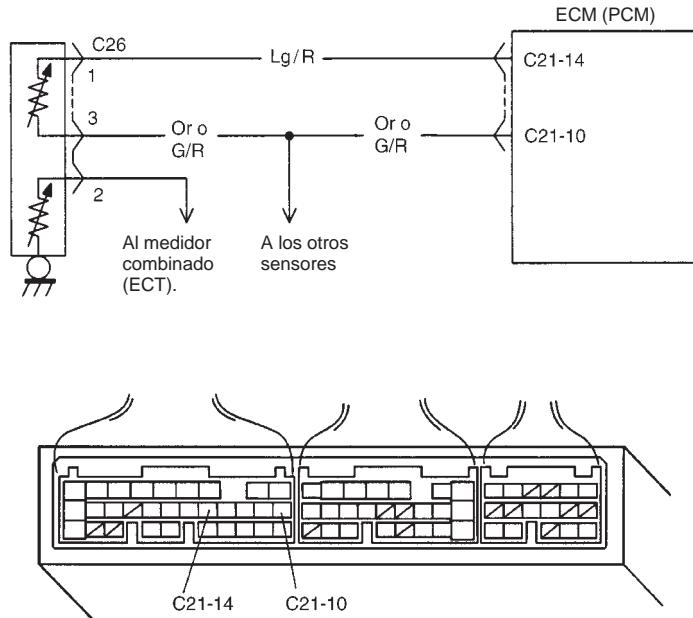


Figura 3 para el paso 6



DTC P0115 AVERIA DEL CIRCUITO ECT (TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR)

DESCRIPCION DEL CIRCUITO



CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSIBLE CAUSA
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura del refrigerante del motor baja (Alta tensión-Alta resistencia) ○ • Temperatura del refrigerante del motor alta (Baja tensión-Baja resistencia) 	<ul style="list-style-type: none"> • "Lg/R" abierto o en corto a corriente • "G/R" o "Or" abierto • Avería del sensor de ECT • Avería del ECM (PCM)

NOTA:

- Antes de inspeccionar asegúrese de que el medidor de temperatura del refrigerante del medidor combinado indica una temperatura operativa normal (El motor no está sobreelalentado).
- Cuando se almacenan este DTC y el P1705 juntos, borre también el DTC almacenado en TCM tras la reparación.
- Cuando se indican juntos los DTC P0105, P0110, P0115 y P0120, es posible que el circuito "Or" o "G/R" esté abierto.

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

- 1) Borre el DTC, arranque el motor y manténgalo a marcha en vacío durante 1 min.
- 2) Seleccione el modo "DTC" en la herramienta de exploración y vuelva a realizar la comprobación del DTC.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se llevó a cabo la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Compruebe el sensor de ECT y su circuito. 1) Conecte la herramienta de exploración con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Ponga el interruptor de encendido en la posición ON (Conectado). 3) Compruebe la temperatura del refrigerante del motor que se visualiza en herramienta de exploración. Consulte la figura 1. ¿Se indica -40°C o 119°C?	Vaya al paso 3.	PROBLEMAS INTERMITENTES Comprobar problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.
3	Compruebe el mazo de cables. 1) Desconectar el conector del sensor de ECT con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe la conexión adecuada al sensor de ECT en los terminales "G/R" o "Or" y "Lg/R" 3) Si es correcta, ¿se aplica tensión de aproximadamente 4 – 6 V al terminal "G/R" o "Or" con el interruptor de encendido en la posición ON? Consulte la figura 2.	Vaya al paso 4.	Cable "Lg/R" abierto o en corto a corriente, o mala conexión C21-14. Si el cable y las conexión están correctos, sustituya por un ECM (PCM) que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.
4	¿Indica la herramienta de exploración -40°C en el paso 2?	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 5.
5	Compruebe el mazo de cables. 1) Desconecte el conector del sensor de ECT. 2) Compruebe la temperatura del refrigerante del motor que se visualiza en herramienta de exploración. ¿Se indica -40°C?	Reemplace el sensor de ECT.	Cable "Lg/R" en corto a masa. Si es correcto, sustituya un ECM (PCM) que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.
6	Compruebe el mazo de cables. 1) Utilizando un cable de servicio, conecte los terminales del conector del sensor de ECT. Consulte la figura 3. 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y compruebe la temperatura del refrigerante del motor que se visualiza en herramienta de exploración. ¿Se indica 119°C?	Reemplace el sensor de ECT.	Cable "G/R" o "Or" abierto o mala conexión C21-10. Si el cable y las conexión están correctos, sustituya por un ECM (PCM) que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.

Figura 1 para el paso 2

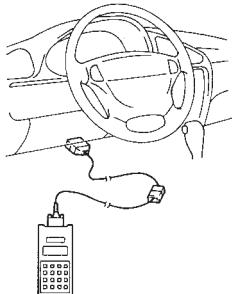


Figura 2 para el paso 3

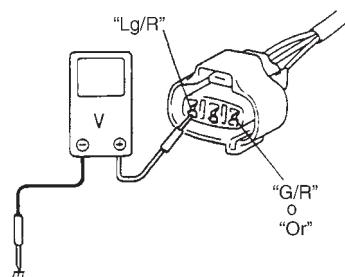
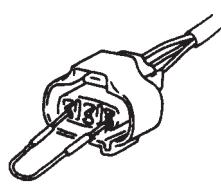
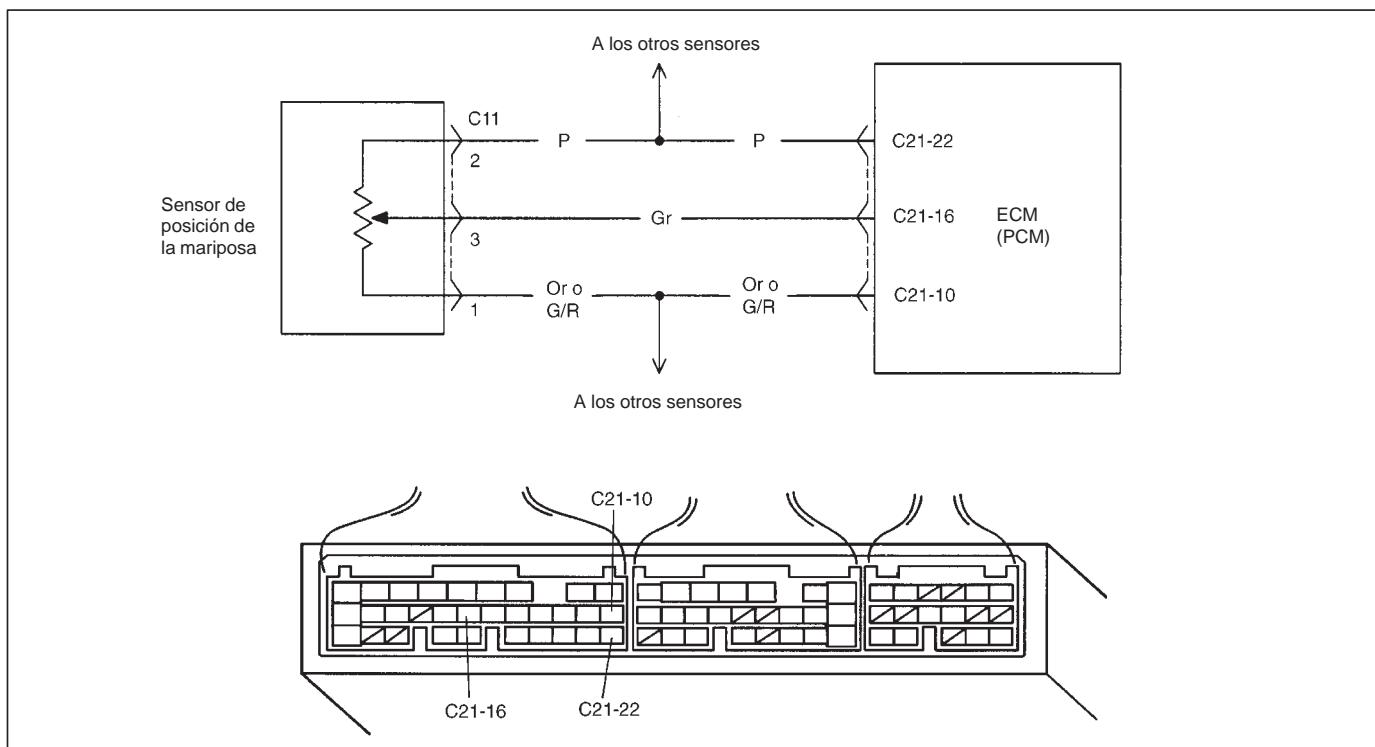


Figura 3 para el paso 6



DTC P0120 AVERIA DEL CIRCUITO DE POSICION DE LA MARIPOSA

DESCRIPCION DEL CIRCUITO



CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSIBLE CAUSA
<ul style="list-style-type: none"> ● Alta tensión de señal ○ ● Baja tensión de señal 	<ul style="list-style-type: none"> ● "G/R" o "Or" abierto ● "Gr" abierto o en corto a masa ● "P" abierto o en corto a suministro o en corto a masa ● Avería del sensor de TP ● Avería del ECM (PCM)

NOTA:

- Cuando se indican juntos los DTC P0105, P0110, P0115, P0120 y P0135, es posible que el circuito "Or" o "G/R" esté abierto.
- Cuando este DTC y el DTC P0105 se indican juntos, es posible que el circuito "P" esté abierto.
- Cuando se almacenan este DTC y el P1700 juntos, borre también el DTC almacenado en el TCM tras la reparación.

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

- 1) Borre el DTC, arranque el motor y manténgalo al ralentí durante 1 min.
- 2) Seleccione el modo "DTC" en la herramienta de exploración y vuelva a realizar la comprobación del DTC.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se llevó a cabo la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Compruebe el sensor de TP y su circuito. 1) Conecte la herramienta de exploración al DLC con el interruptor de encendido en la posición OFF y posteriormente gire éste a la posición ON. 2) Compruebe el porcentaje de abertura de la válvula de mariposa que se visualiza en herramienta de exploración. Consulte la figura 1. 3) Compruebe el porcentaje de abertura de la válvula de mariposa que se visualiza en la herramienta de exploración mientras se abre dicha válvula de la posición de ralentí a la posición de totalmente abierta. Consulte la figura 1. ¿Se visualiza más del 96% o menos del 2%?	Vaya al paso 3.	PROBLEMAS INTERMITENTES Comprobar problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.
3	Compruebe el mazo de cables. 1) Desconectar el conector del sensor TP con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe la conexión adecuada al sensor TP en los terminales "P", "Gr" y "G/R" o "Or". 3) Si es correcta, mida la tensión entre los terminales "P" y "Gr" con el interruptor de encendido en la posición ON. Consulte la figura 2. ¿Es la tensión de aproximadamente 4 – 6 V en cada terminal?	Vaya al paso 4.	Cable "P" abierto, cable "P" en corto al circuito de masa o en corto al circuito de suministro, cable "G/R", "Or" o "Gr" abierto o corto al circuito de masa, o mala conexión C21-22 o conexión C21-16. Si el cable y las conexión están correctos, sustituya por un ECM (PCM) que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.
4	Compruebe el sensor de TP. 1) Compruebe la resistencia entre los terminales del sensor de TP. Consulte la figura 3. Entre 1 y 2: 2,5 – 6,0 kΩ Entre 1 y 3: 100 Ω – 20 kΩ ¿Se encuentran los valores medidos entre las especificaciones?	Cable "Br/W" abierto o mala conexión E21-10. Si el cable y las conexión están correctos, sustituya por un ECM (PCM) que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Reemplace el sensor de TP.

Figura 1 para el paso 2

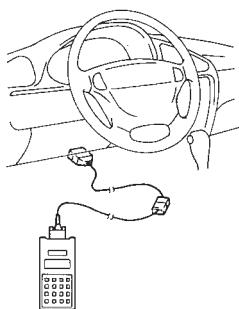


Figura 2 para el paso 3

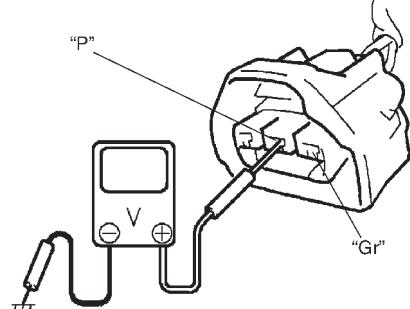
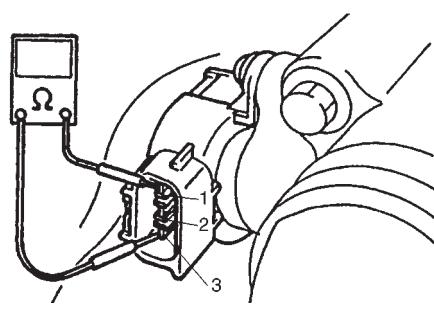


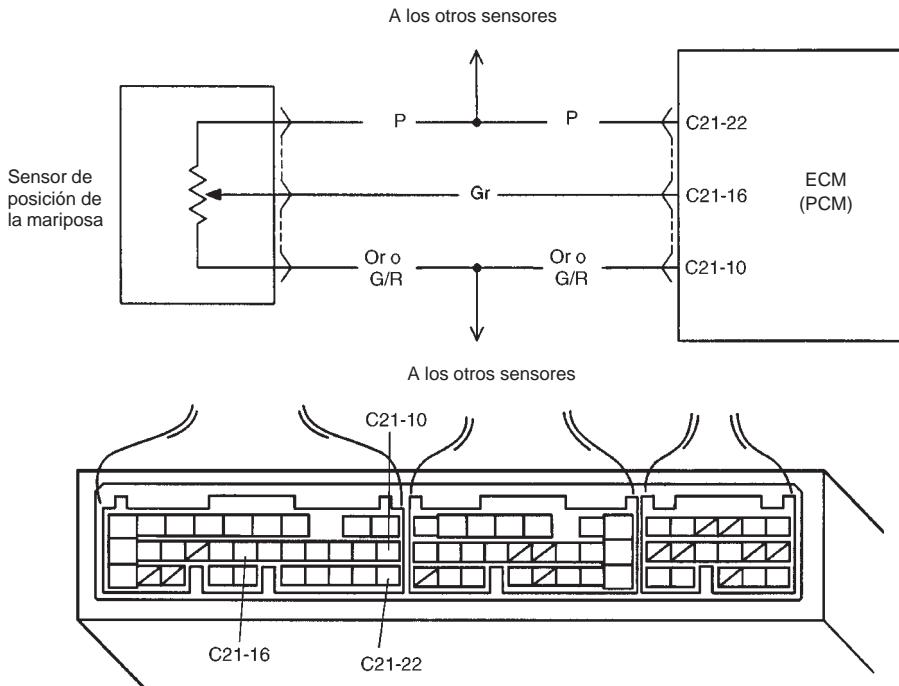
Figura 3 para el paso 4



En blanco

DTC P0121 PROBLEMA DE RANGO/RENDIMIENTO DEL CIRCUITO DE POSICION DE LA MARIPOSA

DESCRIPCION DEL CIRCUITO



CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSIBLE CAUSA
<ul style="list-style-type: none"> Tras calentarse el motor. Con el vehículo en marcha a una velocidad del motor especificada. Sin cambios en la presión del colector de admisión (apertura de la mariposa continua) La diferencia entre la apertura real de la mariposa (detectado desde el sensor de TP) y la apertura calculada por el ECM (PCM) (obtenida sobre la base de la velocidad del motor y la presión del colector de admisión) es mayor que el valor especificado. <p>※ Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, monitorización continua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Avería del sensor de TP Alta resistencia en el circuito Avería del ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico, ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera deberían realizarla dos personas, un conductor y un verificador, en una carretera nivelada.

- Ponga el interruptor de encendido en la posición OFF. Borre el DTC con el interruptor del encendido en la posición ON, compruebe la condición del vehículo y medioambiental para:
 - Altitud (presión barométrica): 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)
 - Temp. exterior: -10°C o superior
 - Temperatura aire de entrada: 70°C o inferior
 - Temp. refrigerante motor: 70 – 110°C
- Caliente el motor hasta alcanzar la temperatura operativa normal.
- Aumente la velocidad del vehículo a 50 – 60 km/h en 3^a rango "D" y mantenga la válvula de la mariposa en esa posición operativa durante 1 minuto.
- Detenga el vehículo.
- Compruebe el DTC en el modo de "DTC" y el DTC pendiente en "PRUEBA EN EL VEHICULO" o en modo "DTC PENDIENTE".

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se llevó a cabo la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Compruebe el sensor de TP y su circuito. 1) Conecte la herramienta de exploración de SUZUKI al DLC con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y compruebe la tensión de salida del sensor de TP cuando la válvula se encuentra en la posición de marcha en vacío y en posición abierta. Consulte la figura 1 y 2. ¿Varía la tensión dentro del valor especificado linealmente tal como se muestra en la figura?	Si se utiliza un voltímetro, compruebe la mala conexión del terminal C21-16. Si es correcto, sustituya por un ECM (PCM) en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Vaya al paso 3.
3	Compruebe el sensor de TP. 1) Ponga el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del sensor de TP. 3) Compruebe la conexión adecuada al sensor de TP en todos los terminales. 4) Si es correcto, entonces mida la resistencia entre los terminales y compruebe si cada uno de los valores medidos es según se especifica a continuación. Consulte la figura 3. Entre 1 y 2: 2,5 – 6,0 kΩ Entre 1 y 3: 100 Ω – 20 kΩ, varía de acuerdo a apertura de la válvula de la mariposa. ¿Se miden los valores según se especifica?	Alta resistencia en el circuito "P", "Gr", "Or" o "G/R". Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM (PCM) en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Reemplace el sensor de TP.

Figura 1 para el paso 2

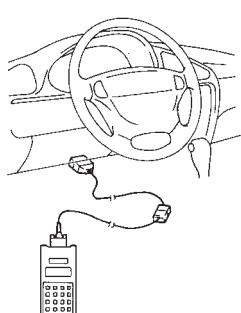


Figura 2 para el paso 2

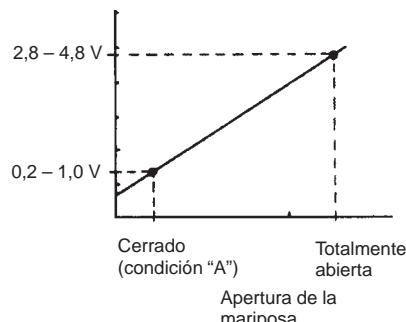
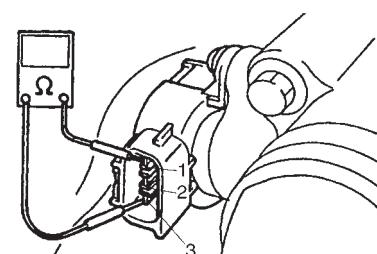
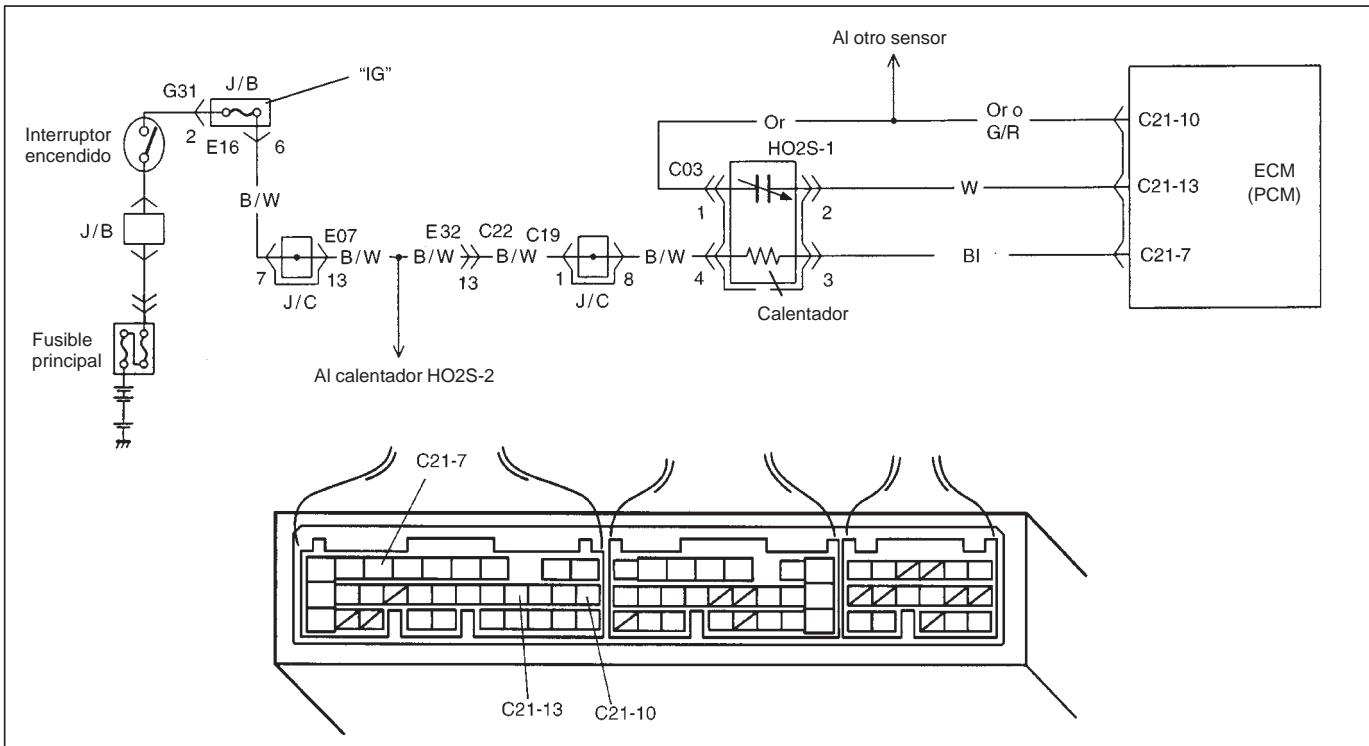


Figura 3 para el paso 3



DTC P0130 AVERIA DEL CIRCUITO DE HO2S (SENSOR DE OXIGENO CALENTADO) (SENSOR-1)

DESCRIPCION DEL CIRCUITO



CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSSIBLE CAUSA
<ul style="list-style-type: none"> Cuando el motor funciona al ralentí tras calentar y al trabajar a la velocidad del vehículo especificado, la tensión de salida de HO2S-1 no baja de 0,3 V o está por encima de 0,6 V. <p>* Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, monitorización una vez /1 conducción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Avería del sensor 1 de oxígeno calentado “Or”, “Gr/R” o “W” abierto /mala conexión) o en corto.

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico, ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera deberían realizarla dos personas, un conductor y un verificador.

- Ponga el interruptor de encendido en la posición OFF. Borre el DTC con el interruptor del encendido en la posición ON, compruebe la condición del vehículo y medioambiental para:
 - Altitud (presión barométrica): 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)
 - Temp. exterior: -10°C o superior
 - Temperatura aire de entrada: 70°C o inferior
- Caliente el motor hasta alcanzar la temperatura operativa normal.
- Conduzca el vehículo a 50 – 60 km/h durante 2 min.
- Detenga el vehículo y ponga a trabajar el motor al ralentí 2 min.
- Compruebe el DTC en el modo de “DTC” y el DTC pendiente en “PRUEBA EN EL VEHICULO” o en modo “DTC PENDIENTE”.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se llevó a cabo la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	¿Hay algún DTC distinto al HO2S-1 (DTC P0130)?	Vaya a la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC aplicable.	Vaya al paso 3.
3	<p>Compruebe la señal del HO2S-1.</p> <p>1) Conecte la herramienta de exploración al DLC con el Interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>2) Caliente el motor hasta la temperatura normal operativa y manténgalo a 2.000 r/min. durante 60 seg.</p> <p>3) Repita la aceleración del motor (repita la presión sobre el pedal del acelerador 5 o 6 veces continuamente y retire el pie del pedal para Enriquecer y empobrecer la mezcla A/C). Consulte las figuras 1 y 2</p> <p>¿Se diferencia la tensión de salida de HO2S-1 entre 0,3 V y más de 0,6 V de forma repetida?</p>	<p>Problemas intermitentes Comprobar problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.</p>	<p>Comprobar cables "W" y "G/R" o "Or" abiertos y en corto, y las malas conexiones. Si los cables y las conexiones están correctas, reemplace el HO2S-1.</p>

Figura 1 para el paso 3

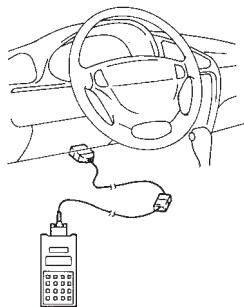
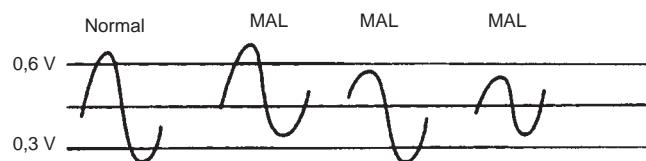


Figura 2 para el paso 3

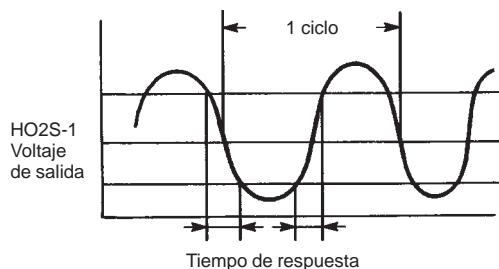


DTC P0133 RESPUESTA LENTA DEL CIRCUITO DE HO2S (SENSOR DE OXIGENO CALENTADO) (SENSOR-1)

DIAGRAMA DE CONEXIONES/DESCRIPCION DEL CIRCUITO – Consulte la sección del DTC P0130.

CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSIBLE CAUSA
<ul style="list-style-type: none"> • Cuando trabaja a la velocidad de ralentí especificada tras calentar el motor y al trabajar a la velocidad de vehículo especificado, el tiempo de respuesta (tiempo para cambiar de pobre a rica o de rica a pobre) de la tensión de salida de HO2S-1, es aproximadamente 1 seg. como mínimo o el tiempo medio de 1 ciclo es 5 seg. como mínimo. Consulte la figura 1. <p>* Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, monitorización una vez /1 conducción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Avería del sensor 1 de oxígeno calentado

Figura 1



PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC – Consulte la sección DTC P0130.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se llevó a cabo la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	¿Hay algún DTC distinto al HO2S-1 (DTC P0133)?	Vaya a la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC aplicable.	Reemplace el HO2S-1.

DTC P0134 NO SE DETECTA ACTIVIDAD EN EL CIRCUITO DE HO2S (SENSOR DE OXIGENO CALENTADO) (SENSOR-1)

DIAGRAMA DE CONEXIONES/DESCRIPCION DEL CIRCUITO – Consulte la sección del DTC P0130.

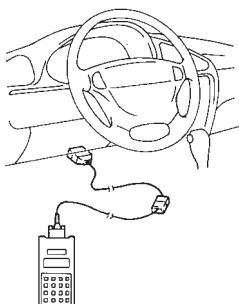
CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSIBLE CAUSA
<ul style="list-style-type: none"> ● Motor calentado. ● Mientras trabaja en una condición distinta a carga elevada y velocidad de motor elevada o a la velocidad de marcha vacía especificada (el motor está en condición de ciclo cerrado), la tensión de salida de HO2S-1 es alta o baja continuamente. <p>* Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, monitorización continua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● "W", "Or" o "G/R" abierto o en corto ● Avería del sensor calentado de oxígeno ● Avería del sistema combustible ● Fuga del gas de escape

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC – Consulte la sección DTC P0130.

INSPECCION

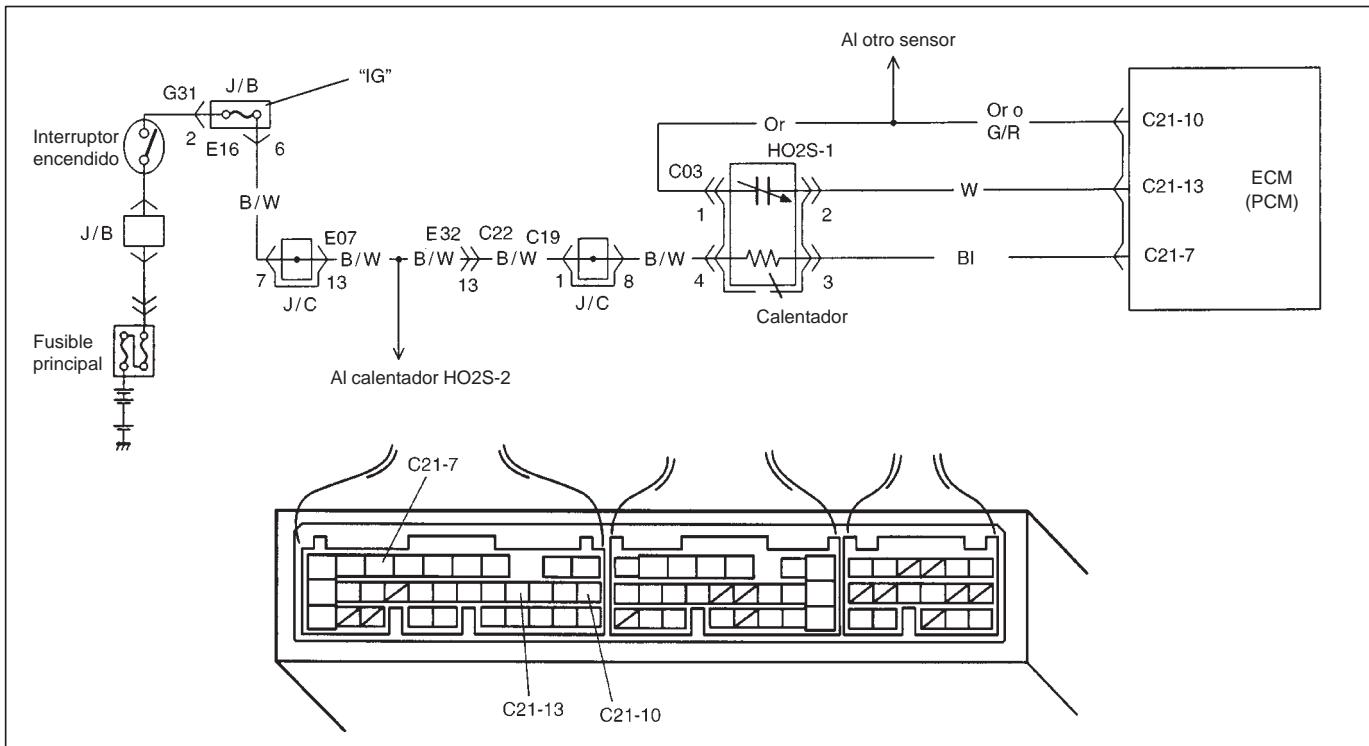
PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se llevó a cabo la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	¿Hay un DTC distinto al del sistema de combustible (DTC P0171/P0172) y HO2S-1 (DTC P0134)?	Vaya a la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC aplicable.	Vaya al paso 3.
3	Compruebe el HO2S-1 y su circuito. 1) Conecte la herramienta de exploración al DLC con el Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Caliente el motor hasta la temperatura normal operativa y manténgalo a 2.000 r/min. durante 60 s. 3) Repita la aceleración del motor (repita la presión sobre el pedal del acelerador 5 ó 6 veces continuamente y retire el pie del pedal para enriquecer y empobrecer la mezcla A/F). Consulte la figura 1. ¿Se diferencia la tensión de salida de HO2S-1 entre 0,3 V y más de 0,6 V de forma repetida?	Vaya al diagrama de flujo de diagnóstico DTC P0171 y P0172 (comprobación del sistema combustible).	Compruebe si los cables "W" y "Or" o "G/R" están abiertos y en corto, y las malas conexiones. Si los cables y las conexiones están correctas, reemplace el HO2S-1.

Figura 1 para el paso 3



DTC P0135 AVERIA DEL CIRCUITO DEL CALENTADOR DE HO2S (SENSOR DE OXIGENO CALEN TADO) (SENSOR-1)

DESCRIPCION DEL CIRCUITO



CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSSIBLE CAUSA
<p>Se producirá el DTC cuando se cumpla la condición A o B.</p> <p>A:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tensión baja en el terminal C21-7 cuando el motor trabaja a carga elevada. <p>B:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tensión alta en el terminal C21-7 cuando el motor trabaja en una condición diferente a la anterior. * Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, monitorización continua. 	<ul style="list-style-type: none"> • HO2S-1 abierto o cortocircuitado a masa. • Avería del ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico, ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera deberían realizarla dos personas, un conductor y un verificador.

NOTA

Cuando se indican juntos los DTC P0105, P0110, P0115, P0120 y P0135, es posible que el circuito "Or" o "G/R" esté abierto.

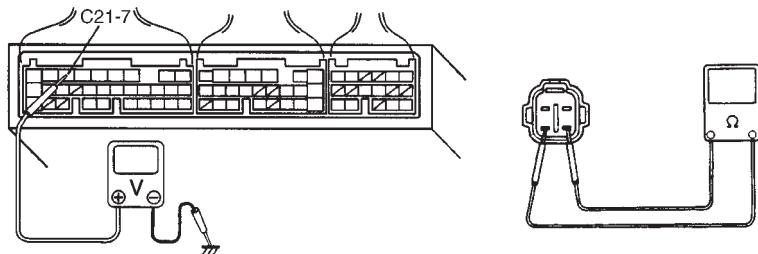
- 1) Ponga el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Borre el DTC, con el interruptor del encendido en la posición ON arranque el motor y manténgalo al ralentí durante 1 min.
- 3) Arranque el vehículo y pise el pedal del acelerador totalmente durante 5 segundos o más.
- 4) Detenga el vehículo.
- 5) Compruebe el DTC en el modo de "DTC" y el DTC pendiente en "PRUEBA EN EL VEHICULO" o en modo "DTC PENDIENTE".

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se llevó a cabo la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	<p>Compruebe el funcionamiento del calentador.</p> <p>1) Compruebe la tensión en el terminal C21-7. Consulte la figura 1.</p> <p>2) Caliente el motor hasta alcanzar la temperatura operativa normal.</p> <p>3) Detenga el motor.</p> <p>4) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y compruebe la tensión en el terminal C21-7. Consulte la figura 1. La tensión debería ser de más de 10 V.</p> <p>5) Arranque el motor, déjelo en marcha en vacío y compruebe la tensión en el mismo terminal. La tensión debería ser inferior a 1,9 V.</p> <p>¿Son los resultados de las comprobaciones como se especificaron?</p>	<p>Problemas intermitentes</p> <p>Compruebe los problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.</p>	Vaya al paso 3.
3	<p>Compruebe el calentador del sensor 1.</p> <p>1) Desconectar el acoplador de HO2S-1 con el interruptor de encendido en posición OFF.</p> <p>2) Compruebe la conexión adecuada al HO2S-1 en los terminales "B/W" y "BI".</p> <p>3) Si es correcto, compruebe la resistencia del calentador. Consulte la figura 2.</p> <p>¿Es de 11,7 – 14,3 Ω a 20°C?</p>	Cable "BI" abierto o en corto a masa o mala conexión C21-7 . Si el cable y las conexión están correctos, sustituya por un ECM (PCM) que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Reemplace HO2S-1.

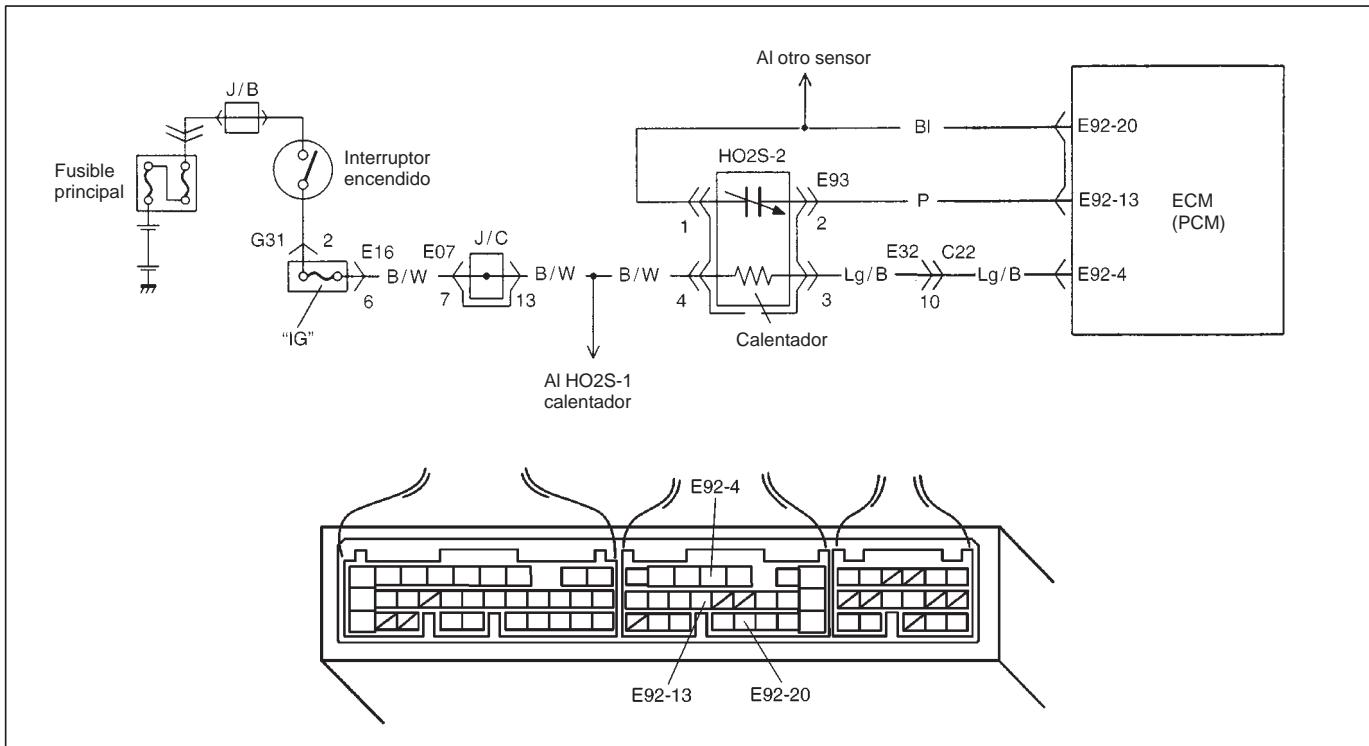
Figura 1 para el paso 2

Figura 2 para el paso 3



DTC P0136 AVERIA DEL CIRCUITO DE HO2S (SENSOR DE OXIGENO CALENTADO) (SENSOR-2)

DESCRIPCION DEL CIRCUITO



CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSIBLE CAUSA
<p>Se producirá el DTC cuando se detecte la condición A o B.</p> <p>A. La tensión de salida máxima de HO2S-2 es inferior al valor especificado o la tensión de salida mínima es mayor que el valor especificado mientras se conduce el vehículo.</p> <p>B. El motor se calienta y la tensión de HO2S-2 es de 4,5 V o superior (circuito abierto.)</p> <p>* Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, monitorización una vez /1 conducción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fuga del gas de escape • "Bl" o "P" abierto o en corto • Avería del sensor 2 de oxígeno calentado calentado • Avería del sistema combustible

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico, ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera deberían realizarla dos personas, un conductor y un verificador, en una carretera nivelada.

- 1) Ponga el interruptor de encendido en la posición OFF.

Borre el DTC con el interruptor del encendido en la posición ON, compruebe la condición del vehículo y medioambiental para:

- Altitud (presión barométrica): 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)
- Temp. exterior: –10°C o superior
- Temperatura del aire de admisión: 70°C o inferior
- Sin fugas de gas de escape ni conexiones sueltas

- 2) Caliente el motor hasta alcanzar la temperatura operativa normal.

- 3) Conduzca el vehículo en las condiciones normales durante 5 minutos y compruebe la tensión de salida de HO2S-2 y la “regulación de combustible a corto plazo” con el modo “Data List” en la herramienta de exploración, y anótela.

- 4) Detenga el vehículo (no coloque el interruptor de encendido en la posición OFF)

- 5) Aumente la velocidad del vehículo a más de 32 km/h y posteriormente detenga el vehículo.

- 6) Repita el paso 5) anterior 4 veces.

- 7) Aumente la velocidad del vehículo a aproximadamente 80 km/h en 3^a o en el rango 2.

- 8) Suelte el pedal del acelerador y con el freno motor aplicado, mantenga el vehículo con el motor desembragado (condición de corte de combustible) durante 10 segundos o más.

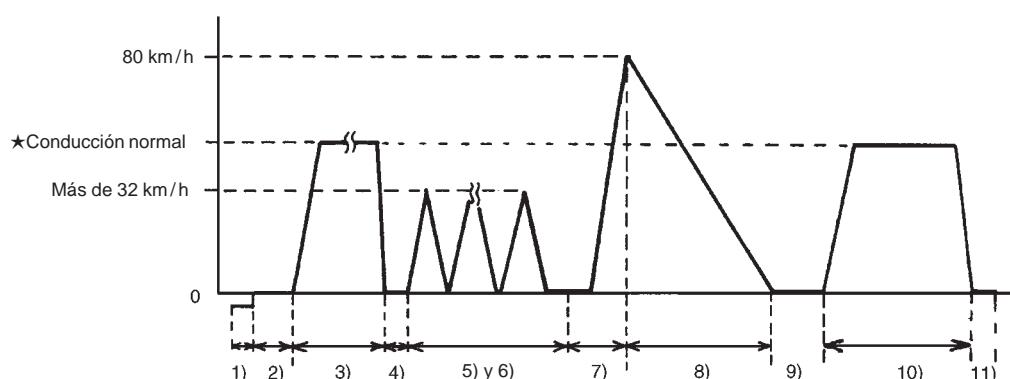
- 9) Detenga el vehículo (no coloque el interruptor de encendido en la posición OFF) y mantenga el motor al ralentí durante 2 minutos.

Tras el paso 9), si se muestra “Monitorización del sensor de oxígeno, PRUEBA COMPLETADA” en el modo “PRUEBAS DE LECTURA” y no se muestra un DTC en el modo “DTC”, se completa la prueba de confirmación.

Si se muestra “PRUEBA NO COMPLETADA”, continúe al siguiente paso 10).

- 10) Conduzca el vehículo en condiciones normales de conducción durante 10 minutos (o el vehículo está detenido y el motor al ralentí durante 10 minutos o más).

- 11) Detenga el vehículo (no coloque el interruptor de encendido en la posición OFF). Confirme los resultados de la prueba de acuerdo con la “Tabla de flvjo de confirmación de resultados de prueba” del “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC” en el DTC P0420.



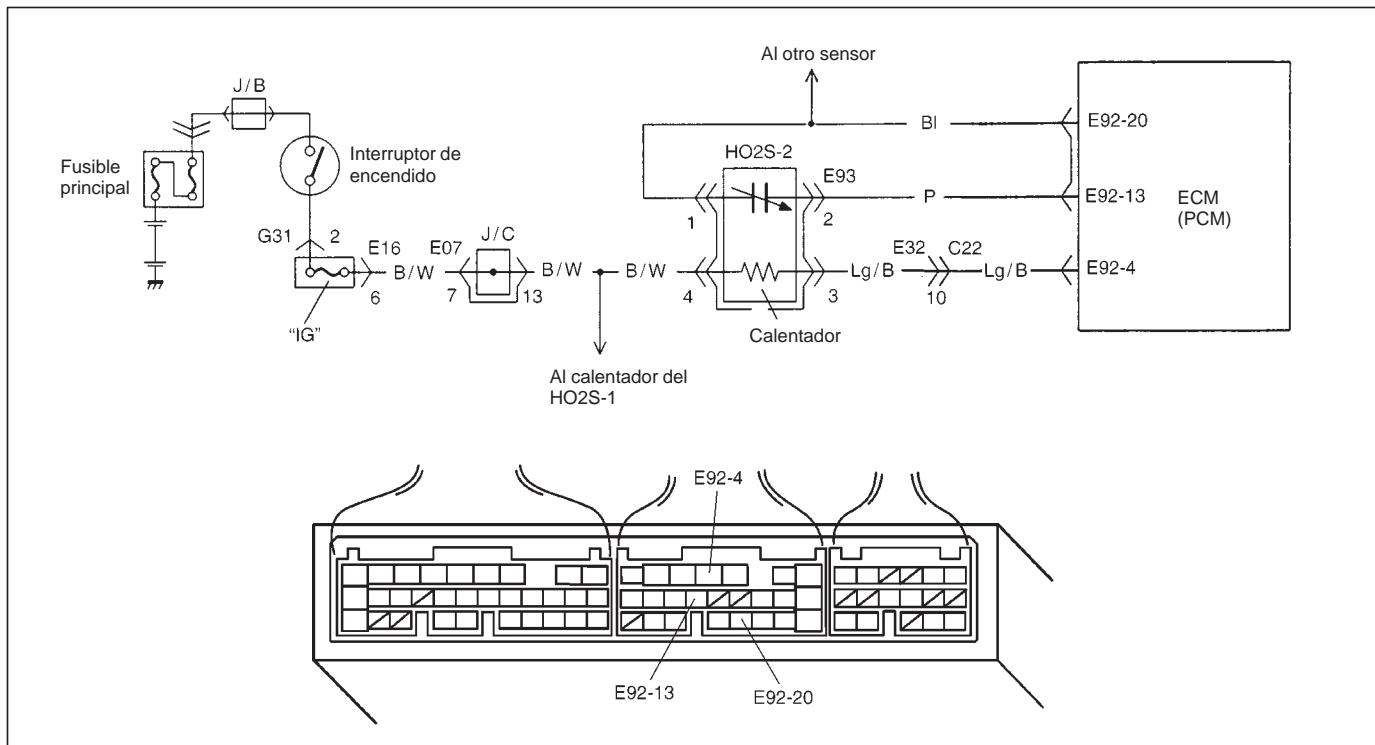
★Conducción normal: Conducción a 50 – 60 km/h incluyendo paradas cortas en función de las señales de tráfico.
(en condiciones de conducción diferentes de carga elevada, velocidad del motor-elevada, aceleración y desaceleración rápida)

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se llevó a cabo la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Compruebe el sistema de escape en busca de posibles fugas, conexiones sueltas y daños. ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 3.	Reparar o reemplazar.
3	Compruebe el HO2S-2 y su circuito. ¿La tensión de salida de HO2S-2 indicada en la herramienta de exploración en el paso 3) de la prueba de confirmación del DTC era menor de 1,275 V?	Vaya al paso 4.	Circuito "P" o "BI" abierto o avería del HO2S-2.
4	Comprobar regulación del combustible a corto plazo. ¿Varió la regulación del combustible a corto plazo dentro del rango –20 – +20% en el paso 3) de la prueba de confirmación del DTC?	Comprobar pur si los cables "BI" y "P" están abiertos y en corto, y las malas conexiones. Si el cable y la conexión están correctos, reemplace el HO2S-2.	Compruebe el sistema del combustible. Vaya a la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC P0171/P0172 .

DTC P0141 AVERIA DEL CIRCUITO DEL CALENTADOR DE HO2S (SENSOR DE OXIGENO CALENTADO) (SENSOR-2)

DESCRIPCION DEL CIRCUITO



CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSIBLE CAUSA
<p>Se producirá el DTC cuando se cumpla la condición A o B.</p> <p>A. Tensión baja en el terminal E92-4 durante un tiempo especificado después del arranque del motor o mientras el motor trabaja a carga elevada.</p> <p>B. Tensión alta en el terminal E92-4 cuando el motor trabaja en una condición diferente a la anterior.</p> <p>* Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, monitorización continua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito del calentador del HO2S-2 abierto o en corto a masa. • Avería del ECM (PCM)

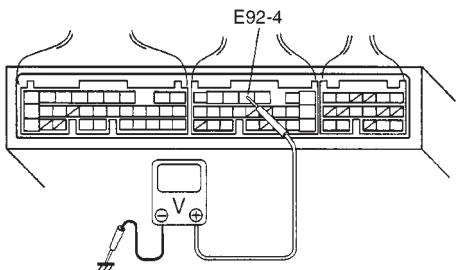
PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF una vez y luego en ON.
- 2) Borre el DTC, arranque el motor y caliéntelo hasta alcanzar la temperatura operativa normal.
- 3) Manténgalo a 2.000 r/min durante 2 min.
- 4) Comprobar el DTC pendiente en el modo "PRUEBA EN EL VEHICULO" o "DTC PENDIENTE" y DTC en el modo "DTC".

INSPECCION

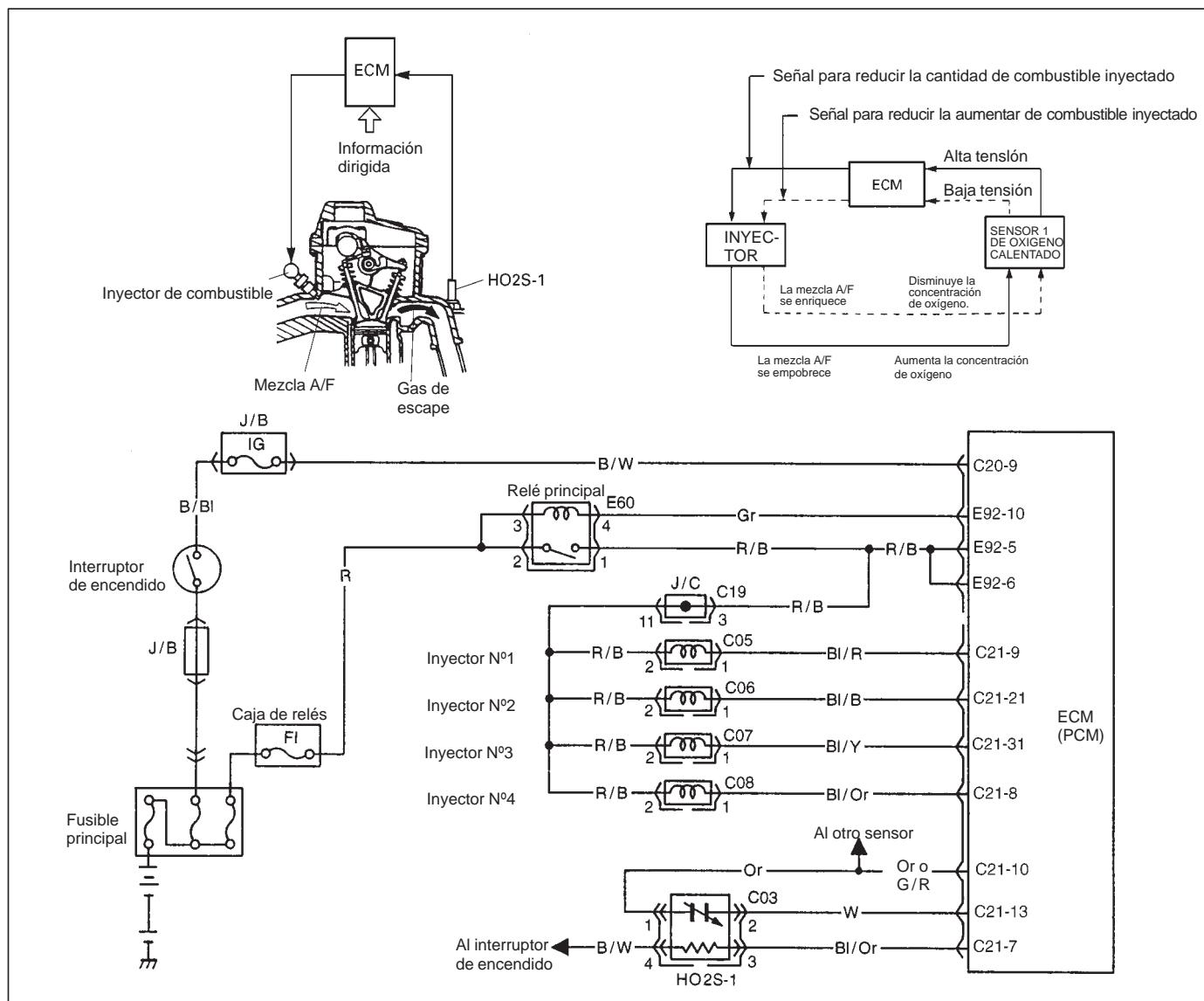
PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se llevó a cabo la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	<p>Compruebe el calentador de HO2S-2 y su circuito.</p> <p>1) Caliente el motor hasta alcanzar la temperatura operativa normal.</p> <p>2) Detenga el motor.</p> <p>3) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y compruebe la tensión en el terminal E92-4. Consulte la figura 1. La tensión debería ser más de 10 V.</p> <p>4) Arranque el motor, déjelo en marcha en vacío y compruebe la tensión en el mismo terminal después de 1 minuto del arranque del motor.</p> <p>La tensión debería ser inferior a 1,9 V</p> <p>¿Son los resultados de las comprobaciones como se especificaron?</p>	<p>Problemas intermitentes</p> <p>Comprobar los problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.</p>	Vaya al paso 3.
3	<p>Comprobar el calentador del sensor 2.</p> <p>1) Desconectar el acoplador del HO2S-2 con el interruptor de encendido en posición OFF.</p> <p>2) Compruebe la conexión adecuada al HO2S-2 en los terminales "B/W" y "Lg/B".</p> <p>3) Si es correcto, compruebe la resistencia del calentador.</p> <p>¿Es de 5,0 – 6,4 Ω a 20°C?</p>	Cable "Lg/B" abierto o en corto a masa, o mala conexión E92-4 . Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM (PCM) en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Reemplace el HO2S-2.

Figura 1 para el paso 2



**DTC P0171 SISTEMA DE COMBUSTIBLE DEMASIADO POBRE
DTC P0172 SISTEMA DE COMBUSTIBLE DEMASIADO RICO**

DESCRIPCION DEL CIRCUITO



CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSIBLE CAUSA
<ul style="list-style-type: none"> ● Cuando se da la siguiente condición mientras el motor está en marcha en condición de ciclo cerrado. <ul style="list-style-type: none"> – Relación aire/combustible demasiado pobre <ul style="list-style-type: none"> (La regulación del combustible total (sumados el corto y el largo plazo) es mayor del 30%) ○ <ul style="list-style-type: none"> – Relación aire/combustible demasiado rica <ul style="list-style-type: none"> (La regulación del combustible total es menor del –30%) * Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, monitorización continua. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fugas de vacío (entra aire). ● Fuga del gas de escape. ● Avería del circuito del sensor 1 de oxígeno. ● Presión del combustible fuera de las especificaciones. ● Avería del inyector de combustible (obstruido o con fugas). ● Rendimiento pobre del sensor de MAP. ● Rendimiento pobre del sensor de ECT. ● Rendimiento pobre del sensor de IAT. ● Rendimiento pobre del sensor de TP. ● Avería del sistema de control de EVAP. ● Avería de la válvula PCV.

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico, ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera deberían realizarla dos personas, un conductor y un verificador, en una carretera nivelada.

- 1) Ponga el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Borre el DTC con el interruptor de encendido en la posición ON.
- 3) Compruebe la condición del vehículo y las condiciones ambientales:
 - Altitud (presión barométrica): 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)
 - Temp. exterior: -10°C o superior
 - Temperatura aire de entrada: 70°C o inferior
- 4) Arranque el motor y conduzca el vehículo en condiciones normales (descritas en el procedimiento de confirmación del DTC P0136) durante 5 minutos o más y hasta que el motor se caliente a la temperatura normal operativa.
- 5) Mantenga la velocidad del vehículo a 50 – 60 km/h en 5^a o rango "D" durante 5 minutos o más.
- 6) Detenga el vehículo (no coloque el interruptor de encendido en la posición OFF)
- 7) Comprobar el DTC pendiente en el modo "PRUEBA EN EL VEHICULO" o "DTC PENDIENTE" y DTC en el modo "DTC".

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se llevó a cabo la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	¿Hay algún DTC distinto al del sistema de combustible (DTC P0171/P0172)?	Vaya a la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC aplicable.	Vaya al paso 3.
3	<p>Compruebe la tensión de salida de HO2S-1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Conecte la herramienta de exploración al DLC con el Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Caliente el motor hasta la temperatura normal operativa y manténgalo a 2.000 r/min. durante 60 seg. 3) Repita la aceleración del motor (repita pisando el pedal del acelerador 5 o 6 veces continuamente y retire el pie del pedal para enriquecer y empobrecer la mezcla A/F). Consulte la figura 1. <p>¿Se diferencia la tensión de salida de HO2S-1 entre menos de 0,3 V y más de 0,6 V de forma repetida?</p>	Vaya al paso 4.	Vaya a la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC P0130 (comprobación circuito HO2S-1).
4	<p>Compruebe la presión del combustible (consulte la sección 6E2 para obtener detalles).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Libere presión del combustible de la línea de alimentación de combustible. 2) Instale un manómetro de combustible. 3) Compruebe la presión del combustible. Consulte la figura 2. <p>Con la bomba de combustible operativa y el motor detenido : 270 – 310 kPa, 2,7 – 3,1 kg/cm² A la velocidad de ralentí especificada : 200 – 240 kPa, 2,0 – 2,4 kg/cm²</p> <p>¿Se mide el valor según se especifica?</p>	Vaya al paso 5.	Vaya a la Tabla B-3 de flujo de diagnóstico: Comprobación de presión del combustible.
5	<p>Compruebe los inyectores de combustible y el circuito.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Utilizando un osciloscopio (1) o herramienta similar, compruebe el sonido operativo de los inyectores (2) cuando el motor esté funcionando. El ciclo del sonido operativo debería variar de acuerdo con la velocidad del motor. Consulte la figura 3. Si no se escuchara nada o el sonido fuera inusual, compruebe el circuito del inyector (cable o acoplador) o el inyector. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte un conector del inyector de combustible. 3) Compruebe la conexión adecuada al inyector de combustible en todos los terminales. Consulte la figura 4. 4) Si es correcto, compruebe la resistencia del inyector. Resistencia del inyector: 12 – 13 ohmics a 20°C 5) Realizar los pasos 1) y 3) en cada inyector. 6) Compruebe en los inyectores el volumen de combustible inyectado consultando la sección 6E2. Consulte la figura 5. Volumen de combustible inyectado: 38 – 48 cc/15 seg. (G13) 44 – 54 cc/15 seg. (G16) 7) Compruebe posibles fugas en los inyectores tras cerrar cada inyector. Pérdida de combustible: Menos de 1 gota/min. <p>¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación del paso 1) y 3) a 7)?</p>	Vaya al paso 6.	Comprobar el circuito del inyector o reemplazar inyector(es) de combustible.
6	<p>Compruebe la válvula de purga del recipiente de carbón activo de EVAP</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Desconectar la manguera de purga (1) del recipiente de carbón activo de EVAP. 2) Colocar los dedos contra el extremo de la manguera desconectada. 3) Comprobar que no se nota el vacío cuando el motor está frío y trabajando al ralentí. Consulte la figura 6. <p>¿Se nota el vacío?</p>	Comprobar el sistema de control EVAP (consultar sección 6E2).	Vaya al paso 7.
7	Compruebe el rendimiento del sensor de presión del colector de admisión (Consultar el diagrama de flujo de diagnóstico DTC P0105). ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 8.	Reparar o reemplazar.

PASO	ACCION	SI	NO
8	Compruebe el rendimiento del sensor de temperatura del refrigerante del motor (consultar sección 6E2). ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 9.	Reemplazar el sensor de temperatura del refrigerante motor.
9	Compruebe el rendimiento del sensor de temperatura aire de admisión (consultar la sección 6E2). ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 10.	Reemplazar el sensor de temperatura aire de admisión.
10	Compruebe el rendimiento del sensor de posición de la mariposa (consultar el paso 4 de la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC P0121). ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 11.	Reemplazar el sensor de posición de la mariposa.
11	Compruebe la posible obstrucción de la válvula PCV. (consulte la sección 6E2). ¿Está en buen estado?	Sustituya por un ECM (PCM) en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Reemplazar la válvula PCV.

Figura 1 para el paso 3

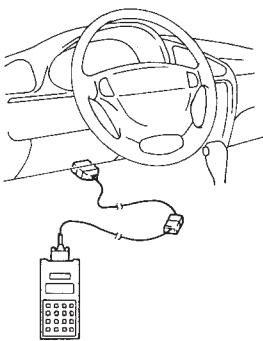


Figura 2 para el paso 4

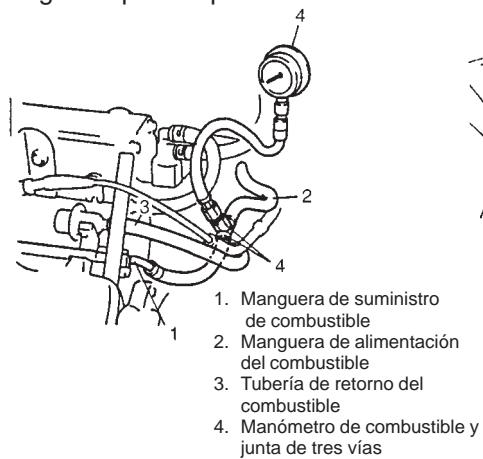
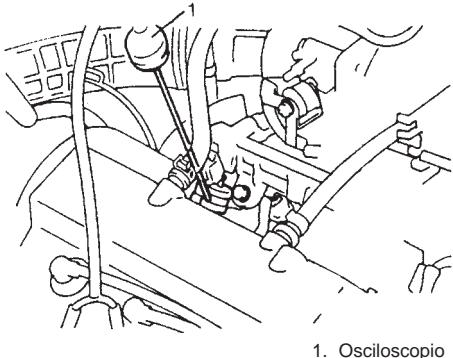


Figura 3 para el paso 5



1. Osciloscopio

Figura 4 para el paso 5

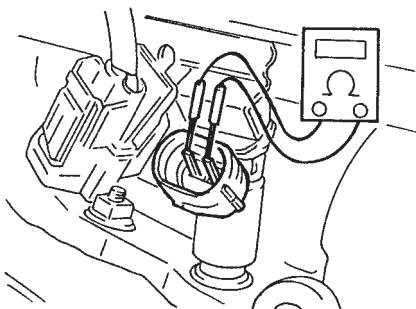


Figura 5 para el paso 5

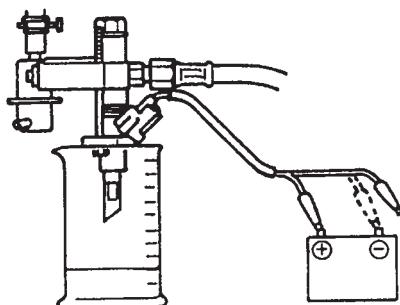
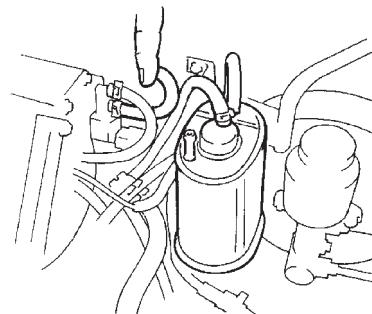


Figura 6 para el paso 6



1. Manguera de purga

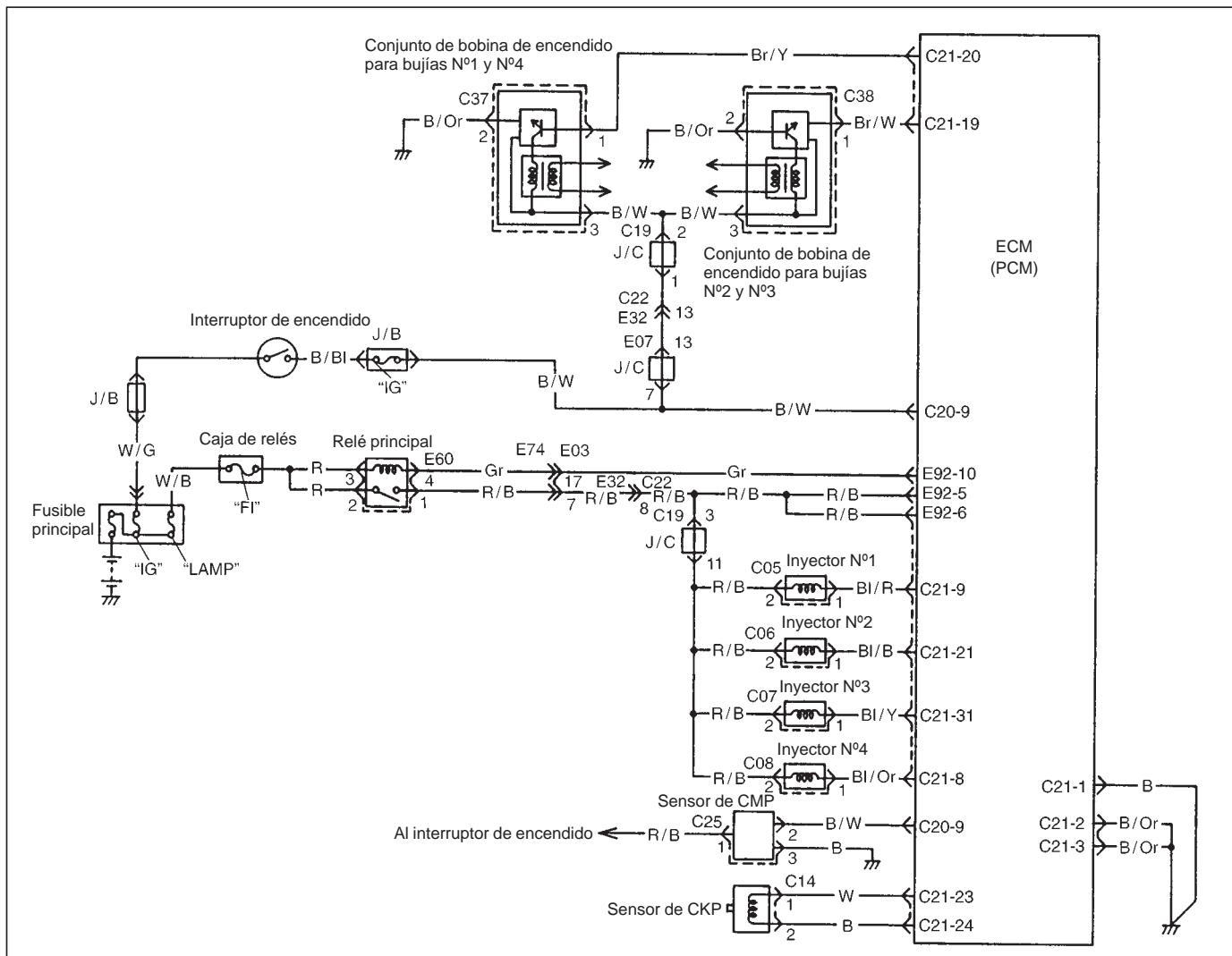
DTC P0300 DETECTADO FALLO ALEATORIO DEL ENCENDIDO (Detectado fallo de encendido en 2 o más cilindros)

DTC P0301 DETECTADO FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO 1

DTC P0302 DETECTADO FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO 2

DTC P0303 DETECTADO FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO 3

DTC P0304 DETECTADO FALLO DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO 4



DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El ECM (PCM) monitoriza la velocidad de revolución del cigüeñal y la velocidad del motor a través del sensor de posición del cigüeñal y el N° del cilindro a través del sensor de posición del árbol del eje de levas. Posteriormente calcula el cambio en la velocidad de revolución del cigüeñal y partiendo del número de veces que se produjo dicho cambio en cada 200 o 1.000 revoluciones del motor, detecta la aparición de fallos del encendido.

Cuando el ECM (PCM) detecta un fallo del encendido (porcentaje de fallo del encendido por 200 revoluciones) que puede provocar sobrecalentamiento y daños al convertidor catalítico de tres vías, hace que parpadee la luz indicadora de avería (MIL) mientras el fallo del encendido tenga lugar en ese porcentaje.

Sin embargo después de eso, cuando decrece la velocidad del fallo del encendido, la MIL permanece ENCENDIDA hasta que se juzgue como normal 3 veces en las mismas condiciones de conducción.

Además cuando el ECM (PCM) detecta un fallo del encendido (porcentaje de fallo del encendido por 1.000 revoluciones) que no provocará daños al convertidor catalítico de tres vías, pero que puede provocar que las emisiones de gases de escape se deterioren, enciende la luz MIL de acuerdo con la lógica de detección de 2 ciclos de conducción.

CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSIBLE CAUSA
<ul style="list-style-type: none"> ● Motor en otras condiciones diferentes a la alta revolución ● Sin estar en carreteras difíciles ● Velocidad de cambio de velocidad del motor ● Velocidad de cambio de presión absoluta del colector ● Velocidad de cambio de apertura de la mariposa ● La velocidad de fallo del encendido por 200 o 1.000 revoluciones del motor (cuánto y con qué frecuencia cambia la velocidad de revolución del cigüeñal) es mayor de la especificada. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Motor sobrecalentado ● Pérdidas de vacío (aire entrante) desde el sistema de admisión de aire ● Avería del sistema de encendido (bujía(s), cable(s) de alta tensión, conjunto de bobina de encendido) ● Presión del combustible fuera de las especificaciones ● Avería del inyector de combustible (obstruido o con fugas) ● Compresión del motor fuera de las especificaciones ● Juego libre de válvulas (holgura) fuera de las especificaciones ● Avería del sensor de presión absoluta del colector ● Avería del sensor de temperatura del refrigerante del motor ● Avería de la válvula PCV ● Avería del sistema de control de EVAP ● Avería del sistema EGR

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

NOTA:

Entre los distintos tipos de fallo del encendido aleatorios, si éste tiene lugar en los cilindros 1 y 4 o 3 y 2 simultáneamente, puede que no sea posible volver a confirmar el DTC utilizando el siguiente procedimiento de confirmación del DTC. Cuando se diagnostica el problema en el DTC P0300 (detectado fallo del encendido aleatorio) del motor que aparentemente produce el fallo del encendido, incluso si el DTC P0300 no puede volver a confirmarse utilizando el siguiente procedimiento, continúe con la siguiente Table de flujo de diagnóstico.

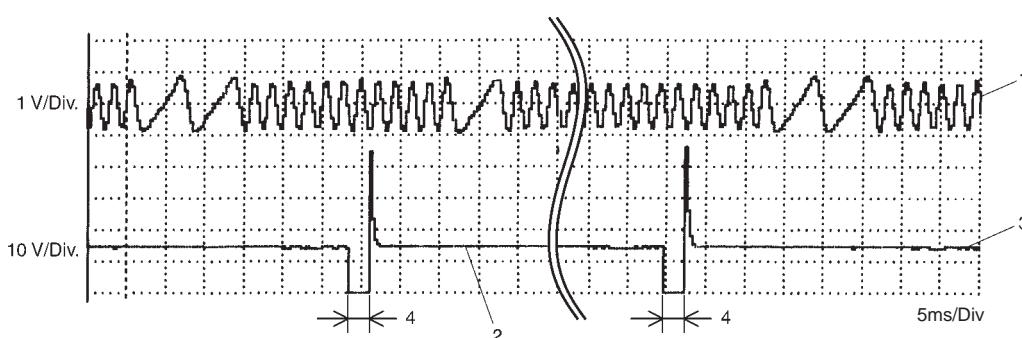
ADVERTENCIA:

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico, ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera deberían realizarla dos personas, un conductor y un verificador.

- 1) Ponga el interruptor de encendido en la posición OFF (Desconectado).
- 2) Borre el DTC con el interruptor de encendido en la posición ON.
- 3) Compruebe la condición del vehículo y las condiciones ambientales:
 - Altitud (presión barométrica): 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)
 - Temp. exterior: -10°C o superior – Temperatura del aire de admisión: 70°C o inferior
 - Temp. refrigerante motor: -10 – 110°C
- 4) Arranque el motor y manténgalo a marcha en vacío durante 2 min. o más
- 5) Compruebe el DTC en el modo de "DTC" y el DTC pendiente en "PRUEBA" o en modo "DTC PENDIENTE".
- 6) Si no se detecta el DTC en ralentí, consulte la información basada en la conducción habitual obtenida en el "Análisis de quejas del cliente" y "Comprobación de imagen de datos visualizados".

Referencia

Visualización de la señal de inyección de combustible utilizando un osciloscopio



1. Señal del sensor de CKP
2. Señal del inyector de combustible nº 1
3. Señal del inyector de combustible nº 3
4. Tiempo de inyección de combustible

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se llevó a cabo la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	¿Hay un DTC distinto al del sistema de combustible (DTC P0171/P0172) y al del fallo del encendido (DTC P0300-P0304)?	Vaya a la tabla de flujo de diagnóstico del DTC aplicable.	Vaya al paso 3.
3	<p>Compruebe el sistema de encendido.</p> <p>1) Desmonte las bujías y compruebe;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Entrehierro: 1,0 – 1,1 mm. Consulte la figura 1. ● Depósitos de carbonilla ● Daños en el aislamiento ● Tipo de bujía <p>Si se hallara algo defectuoso, ajústelo, límpielo o reemplácelo.</p> <p>2) Desconecte todos los conectores del inyector.</p> <p>Consulte la figura 2.</p> <p>3) Conecte las bujías a los cables de alta tensión y posteriormente ponga a masa las bujías.</p> <p>4) Gire el motor y compruebe que prende cada una de las bujías.</p> <p>¿Los resultados de la comprobación anterior son satisfactorios?</p>	Vaya al paso 4.	Compruebe las piezas relacionadas con el sistema de encendido (consulte la Sección 6F1).
4	<p>Compruebe la presión del combustible (consulte la sección 6E2 para obtener detalles).</p> <p>1) Libere presión del combustible de la línea de alimentación de combustible.</p> <p>2) Instale un manómetro de combustible. Consulte la figura 3.</p> <p>3) Compruebe la presión del combustible.</p> <p>Con la bomba de combustible operativa y el motor detenido : 270 – 310 kPa, 2,7 – 3,1 kg/cm²</p> <p>A la velocidad de ralentí especificada : 200 – 240 kPa, 2,7 – 3,1 kg/cm²</p> <p>¿Se mide el valor según se especifica?</p>	Vaya al paso 5.	Vaya a la Tabla B-3 de flujo de diagnóstico: Comprobación de presión del combustible.
5	<p>Compruebe los inyectores de combustible y el circuito.</p> <p>1) Utilizando un osciloscopio (1) o herramienta similar, compruebe el sonido operativo de los inyectores (2) cuando el motor esté funcionando. El ciclo del sonido operativo debería variar de acuerdo con la velocidad del motor.</p> <p>Consulte la figura 4.</p> <p>Si no se escuchara nada o el sonido fuera inusual, compruebe el circuito del inyector (cable o acoplador) o el inyector.</p> <p>2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte un conector del inyector de combustible.</p> <p>3) Compruebe la conexión adecuada al inyector de combustible en todos los terminales. Consulte la figura 5.</p> <p>4) Si es correcto, compruebe la resistencia del inyector.</p> <p>Resistencia del inyector: 12 – 13 ohm a 20°C</p> <p>5) Realice los pasos 1) y 3) en cada inyector.</p> <p>6) Compruebe en los inyectores el volumen de combustible injectado consultando la sección 6E2. Consulte la figura 6.</p> <p>Volumen de combustible injectado: 38 – 48 cc/15 seg. (G13) 44 – 54 cc/15 seg. (G16)</p> <p>7) Compruebe posibles fugas en los inyectores tras cerrar cada inyector.</p> <p>Pérdida de combustible: Menos de 1 gota/min.</p> <p>¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación del paso 1) y 3) a 7)?</p>	Vaya al paso 6.	Comprobar el circuito del inyector o reemplazar inyector(es) de combustible.

PASO	ACCION	SI	NO
6	Compruebe posibles obstrucciones en la válvula (consultar sección 6E2). ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 7.	Reemplazar la válvula PCV.
7	Compruebe el cierre de la válvula de purga del recipiente de carbón activo de EVAP. 1) Desconecte la manguera de purga (1) del recipiente de carbón activo de EVAP. 2) Coloque los dedos contra el extremo de la manguera desconectada. 3) Compruebe que no se nota el vacío cuando el motor está frío y trabajando en marcha en vacío. Consulte la figura 7. ¿Se nota el vacío?	Compruebe el sistema de control EVAP. (consulte la sección 6E2).	Vaya al paso 8.
8	Compruebe el rendimiento del sensor de presión del colector de admisión. (Refiérase al diagrama de flujo de diagnóstico DTC P0105). ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 9.	Reparar o reemplazar.
9	Compruebe el rendimiento del sensor de temperatura del refrigerante del motor (Consulte la sección 6E2). ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 10.	Reemplazar el sensor de temperatura del refrigerante motor.
10	Compruebe las piezas o el sistema que puede provocar que el motor trabaja mal en marcha en vacío o que tenga un rendimiento pobre. – Compresión del motor (consulte la sección 6A1). – Juego libre de válvulas (consulte la sección 6A1). – Sincronización de válvulas (instalación de la correa de sincronización. Consulte la sección 6A1). ¿Están en buenas condiciones?	Compruebe posibles estados abiertos intermitentes y cortocircuitos en el mazo de cables, la conexión de la masa del ECM (PCM), el sistema de encendido y el inyector de combustible.	Reparar o reemplazar.

Figura 1 para el paso 3

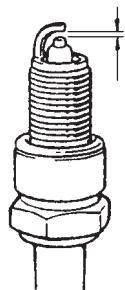


Figura 2 para el paso 3

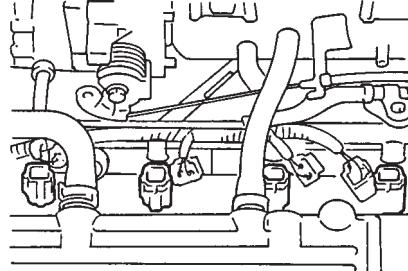
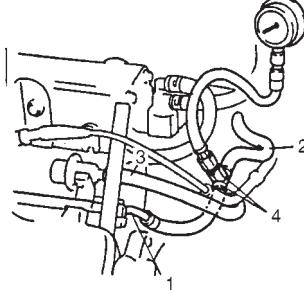


Figura 3 para el paso 4



1. Manguera de suministro de combustible
2. Manguera de alimentación del combustible
3. Tubería de retorno del combustible
4. Manómetro de combustible y junta de tres vías

Figura 4 para el paso 5

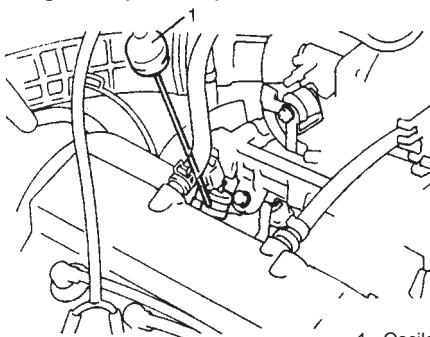


Figura 5 para el paso 5

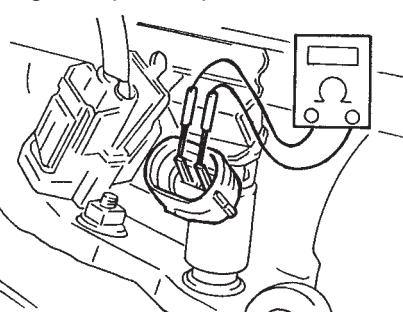


Figura 6 para el paso 5

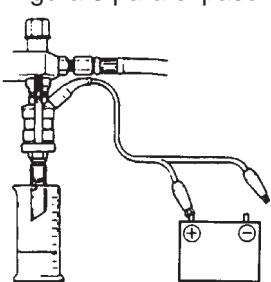
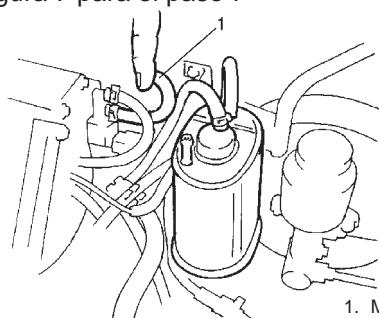
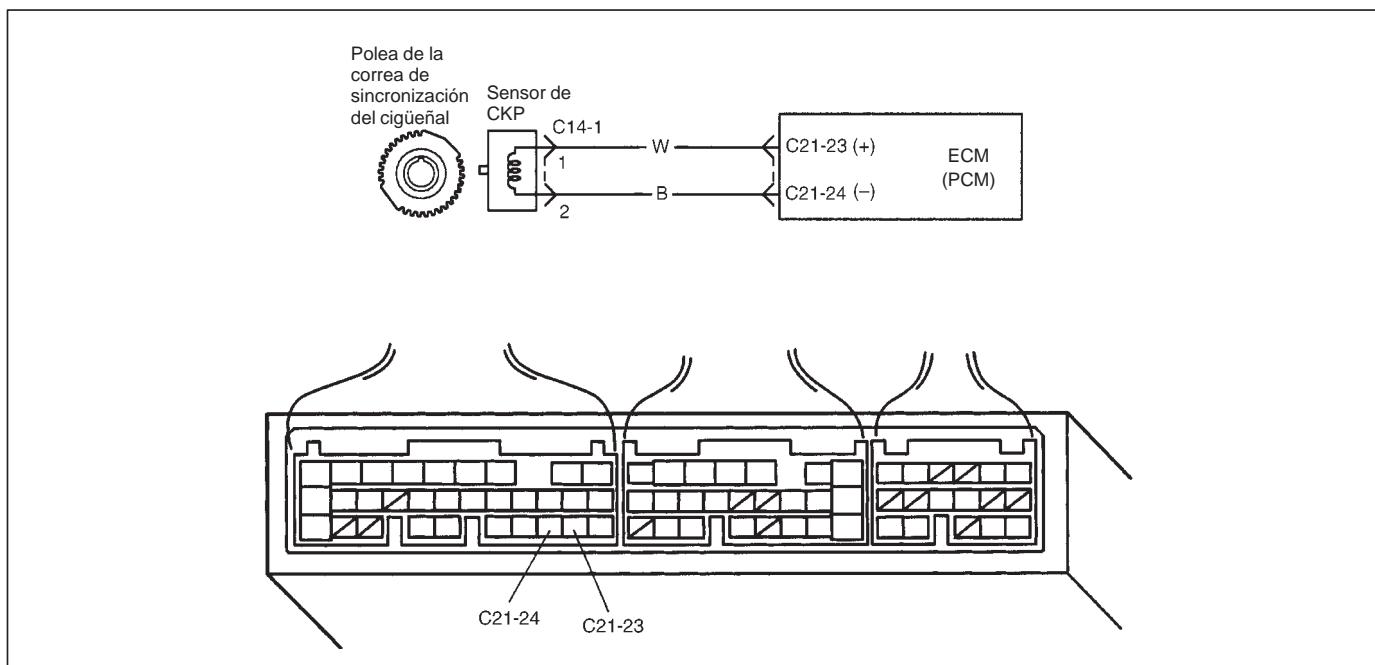


Figura 7 para el paso 7



DTC P0335 AVERIA DEL CIRCUITO DEL SENSOR CKP (POSICION DEL CIGÜEÑAL)

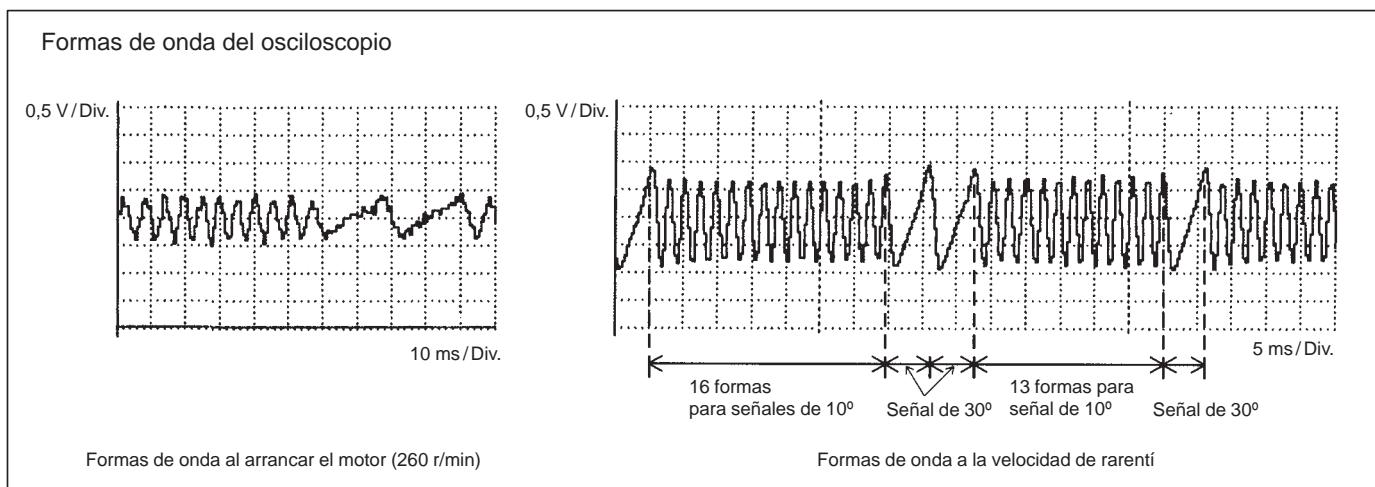
DESCRIPCION DEL CIRCUITO



CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSSIBLE CAUSA
<ul style="list-style-type: none"> • No existe señal del sensor de CKP durante 2 segundos al arrancar el motor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito del sensor de CKP abierto o en cortocircuitado • Diente de la polea de la correa de sincronización del cigüeñal dañado • Avería del sensor de CKP, cuerpo extraño alojado o instalación inadecuada • Avería del ECM (PCM)

Referencia

Conecte el osciloscopio entre los terminales C21-23 (+) y C21-24 (-) del conector de ECM (PCM) conectado al ECM (PCM) y compruebe la señal del sensor de CKP.



PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

- 1) Borre el DTC y arranque el motor durante 2 segundos.
- 2) Seleccione el modo "DTC" en la herramienta de exploración y vuelva a realizar la comprobación del DTC.

INSPECCION**NOTA:**

Si el circuito del motor de arranque está abierto (es decir, el circuito de la señal de arranque está correcto, pero el motor de arranque no funciona), este DTC se almacena en memoria con el interruptor del motor de arranque en la posición ON, incluso aunque el sensor de CKP esté en buen estado.

Cuando el motor de arranque no funciona y aparece este DTC, compruebe en primer lugar el circuito de dicho motor de arranque.

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se llevó a cabo la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	¿Se produce el DTC P1500 (circuito de señal del motor de arranque del motor)?	Vaya a la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC P1500.	Vaya al paso 3.
3	Compruebe la resistencia del sensor de CKP. 1) Desconecte el conector del sensor de CKP con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe la conexión adecuada al sensor de CKP en los terminales "W" y "B". 3) Si es correcta, mida la resistencia del sensor entre terminales. Consulte la figura 1. Resistencia del sensor de CKP: 360 – 460 Ω a 20°C 4) Mida la resistencia entre los terminales y masa. Resistencia del aislamiento: 1 MΩ o superior. ¿La la resistencia de válvulas medida en los pasos 3) y 4) se ajusta a lo especificado?	Vaya al paso 4.	Reemplace el sensor de CKP.
4	Compruebe visualmente lo siguiente en el sensor de CKP y la polea. Consulte la figura 2. ● Daños ● Posible aparición de objetos extraños. ● Instalación correcta. ¿Están en buenas condiciones?	Cable "W" o "B" abierto o cortocircuítado a masa, o mala conexión en C21-23 o C21-24. Si el cable y la conexión están correctos, existe un problema intermitente o el ECM (PCM) está defectuoso. Vuelva a comprobar los problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.	Limpie, repare o reemplace.

Figura 1 para el paso 3

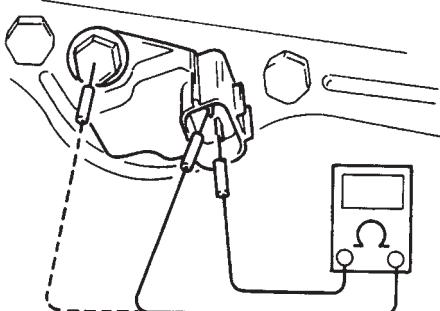
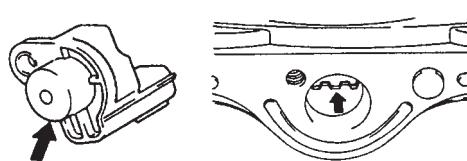
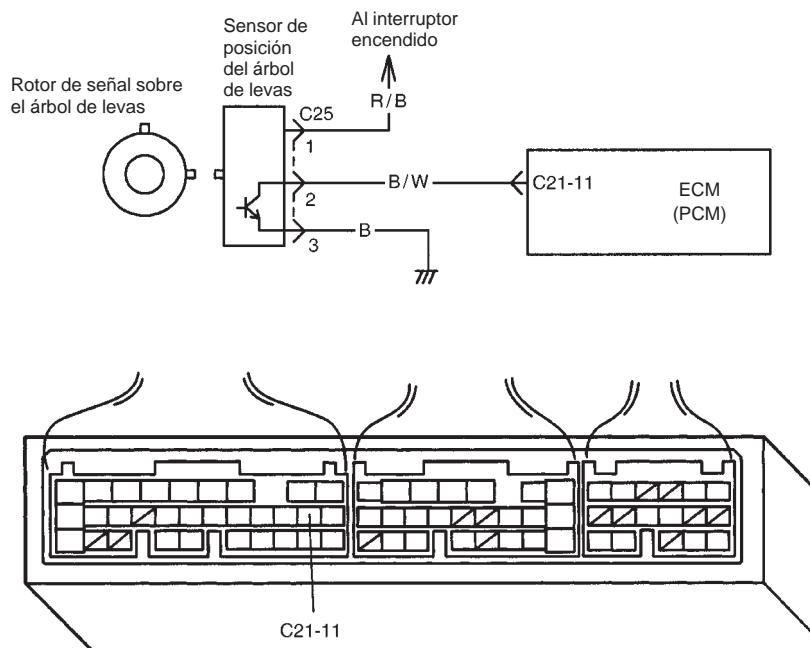


Figura 2 para el paso 4



DTC P0340 AVERIA DEL CIRCUITO DEL SENSOR CMP (POSICION DEL ÁRBOL DE LEVAS)

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

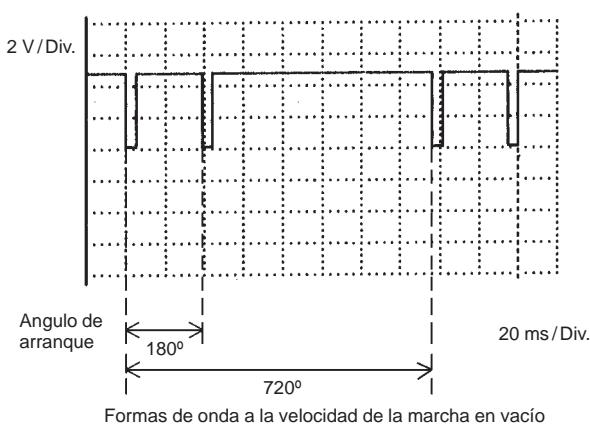


CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSSIBLE CAUSA
<ul style="list-style-type: none"> Sin señal del sensor de CMP durante el funcionamiento del motor (entra señal del sensor de CKP). 	<ul style="list-style-type: none"> Circuito del sensor de CMP abierto o en cortocircuitado Diente del rotor de señal dañado Avería del sensor de CMP, cuerpo extraño alojado o instalación inadecuada Avería del ECM (PCM)

Referencia

Conecte el osciloscopio entre los terminales C21-11 del conector de ECM (PCM) conectado al ECM (PCM) y la masa de la carrocería, y compruebe la señal del sensor de CKP.

Formas de onda del osciloscopio



PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

- Borre el DTC.
- Arranque el motor y manténgalo al ralentí durante 1 min.
- Seleccione el modo "DTC" en la herramienta de exploración y vuelva a realizar la comprobación del DTC.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se llevó a cabo la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Compruebe la instalación adecuada del sensor de CMP y del conector. ¿Están instalados con firmeza el sensor de CMP y el conector?	Vaya al paso 3.	Correcto.
3	Compruebe el mazo de cables y la conexión. 1) Desconecte el conector del sensor de CMP. 2) Compruebe la conexión adecuada al sensor CMP en todos los terminales. 3) Si son correctos, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión en los terminales de la conexión del sensor desconectado. Consulte la figura 1. Terminal "B+" : 10 – 14 V Terminal "Vout" : 4 – 5 V Terminal "GND" : 0 V ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 4.
4	¿La tensión del terminal "Vout" se encontraba fuera de la especificación en el paso 3?	Cable "B/W" abierto, cortocircuitado o mala conexión. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM (PCM) que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Cable "R/B" o "B" abierto, cortocircuitado o mala conexión.
5	Compruebe el posible estado abierto del circuito de masa. 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la continuidad entre el terminal "GND" del conector del sensor de CMP y la toma de masa del motor. ¿Se indica la continuidad?	Vaya al paso 6.	Cable "B" abierto o mala conexión a masa.
6	Compruebe el funcionamiento del sensor de CMP. 1) Desmonte el sensor de CMP de su alojamiento. 2) Retire las partículas metálicas del extremo del sensor de CMP, si las hubiera. 3) Conecte los conectores al ECM (PCM) y al sensor de CMP. 4) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 5) Compruebe la tensión en el terminal C21-11 del conector conectado al ECM (PCM) pasando una sustancia magnética (hierro) mientras mantiene un espacio de separación de aproximadamente 1 mm con respecto a la superficie del sensor de CMP. Consulte las figuras 2 y 3 ¿Varía la tensión de un valor bajo (0 – 1 V) a uno alto (4 – 5 V) o viceversa?	Vaya al paso 7.	Reemplace el sensor de CMP.

PASO	ACCION	SI	NO
7	<p>Compruebe lo siguiente en el rotor de señal utilizando un espejo. Consulte la figura 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Daños ● Objetos extraños alojados <p>¿Está en buen estado?</p>	<p>Fallo intermitente o ECM (PCM) defectuoso.</p> <p>Compruebe problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.</p>	Limpie los dientes del rotor o reemplace el sensor de CMP.

Figura 1 para el paso 3

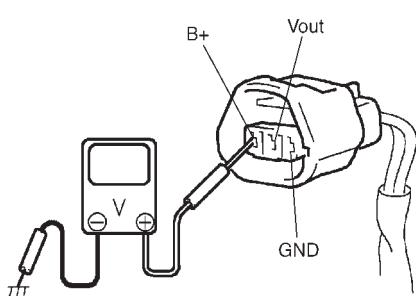


Figura 2 para el paso 6

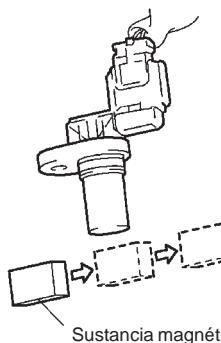


Figura 3 para el paso 6

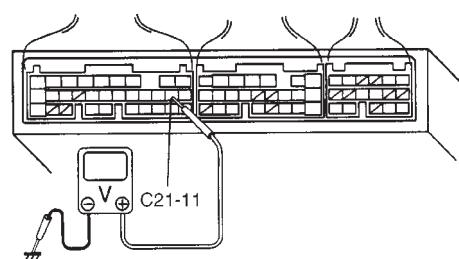
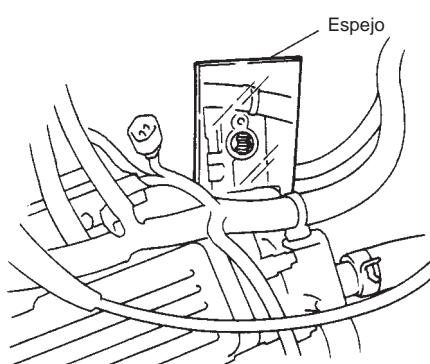
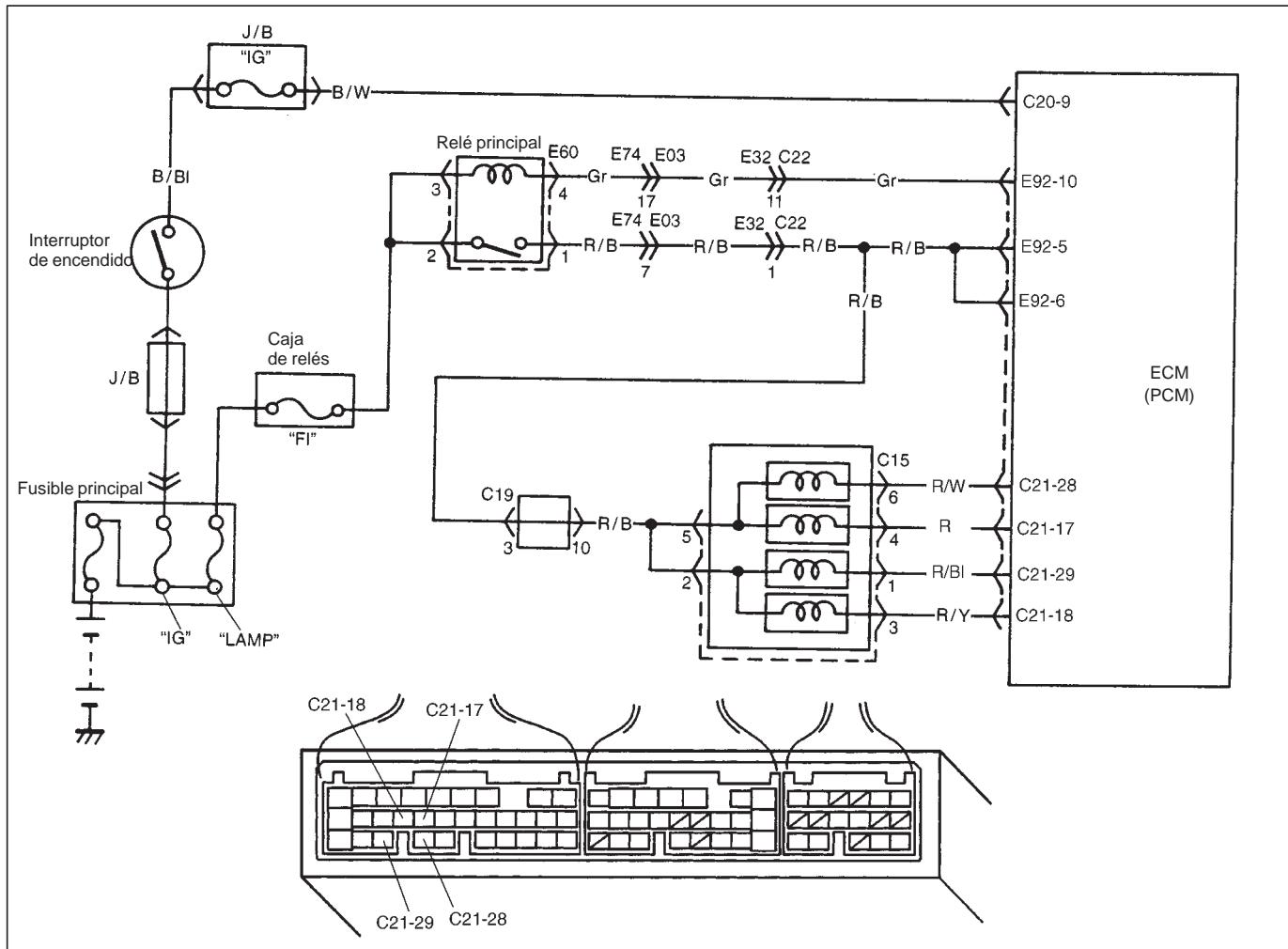


Figura 4 para el paso 7



DTC P0400 AVERIA EN EL FLUJO DE EGR (RECIRCULACION DE GASES DEL ESCAPE)

DESCRIPCION DEL CIRCUITO



CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSIBLE CAUSA
<ul style="list-style-type: none"> ● Al trabajar a la velocidad del vehículo especificada después del calentamiento del motor ● Durante la desaceleración (velocidad del motor alta con la posición ON de la mariposa cerrada) en la que está implicada una regulación de combustible, la diferencia en la presión absoluta del colector de admisión cuando la válvula EGR está abierta a un valor especificado y cuando está cerrada, es mayor o menor que el valor especificado. <p>* Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, monitorización una vez /1 conducción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Válvula EGR o su circuito ● Pasaje del EGR ● ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico, ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera deberían realizarla dos personas, un conductor y un verificador, en una carretera nivelada.

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.

Borre el DTC con el interruptor del encendido en la posición ON, compruebe la condición del vehículo y medioambiental en cuanto a:

- Altitud (presión barométrica): 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)
- Temp. exterior: –10°C o superior
- Temperatura aire de entrada: 70°C o inferior

2) Arranque el motor y caliéntelo hasta la temperatura normal operativa (70 – 110°C) y déjelo en marcha en vacío durante 5 minutos.

3) Aumente la velocidad del vehículo a aproximadamente 80 – 88 km/h en 5^a o en el rango “D”.

4) Mantenga la válvula de la mariposa en esa apertura durante 2 minutos o más.

5) Aumente la velocidad del vehículo a aproximadamente 4.000 r/min. en 3^a o en el rango “2”.

6) Suelte el pedal del acelerador y con el freno motor aplicado, mantenga el vehículo con el motor desembragado (condición de corte de combustible) hasta que la velocidad del motor alcance las 1.500 r/min.

7) Detenga el vehículo (no coloque el interruptor de encendido en la posición OFF) y confirme los resultados de la prueba de acuerdo con la siguiente “Tabla de flujo de confirmación de resultados de la prueba.”

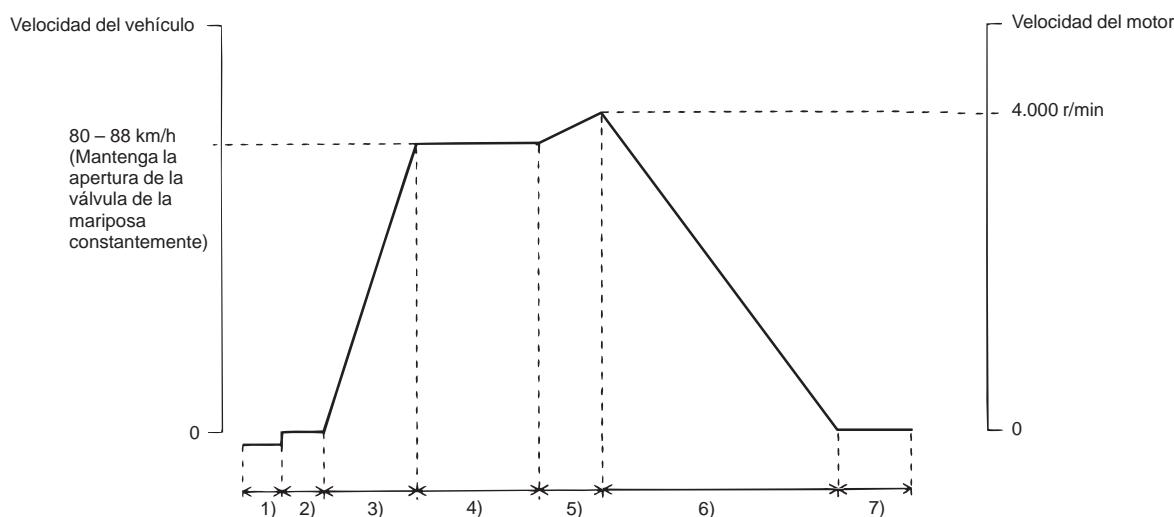


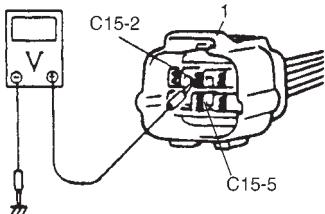
Tabla de flujo de confirmación de resultados de la prueba

PASO	ACCION	SI	NO
1	Compruebe el DTC en el modo de “DTC” y el DTC pendiente en “PRUEBA EN EL VEHICULO”. ¿Se visualiza el DTC o el DTC pendiente?	Vaya al diagrama de flujo de DTC aplicable.	Vaya al paso 2.
2	Ajuste la herramienta de exploración en el modo “PRUEBAS DE LECTURAS” y compruebe si se ha finalizado la prueba. ¿Está finalizada la prueba?	No se detectan DTC (finalizada la prueba de confirmación)	Repetir el procedimiento de confirmación del DTC.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se llevó a cabo la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Comprobación del funcionamiento de la válvula de EGR: 1) Instale la herramienta de exploración SUZUKI con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe el sistema de EGR consultando la sección 6E2. ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	Comprobación del sensor de MAP: 1) Compruebe el rendimiento del sensor de MAP consultando la sección 6E2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Fallo intermitente o ECM (PCM) defectuoso. Comprobar los problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.	Reparar o reemplazar.
4	Comprobación del circuito de la fuente de alimentación de la válvula de EGR: 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el acoplador de la válvula de EGR. 2) Compruebe la tensión entre el terminal C15-2 y masa, C15-5 y la masa con el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Son las tensiones de 10 – 14 V?	Vaya al paso 5.	Cable "R/B" defectuoso.
5	Comprobación del circuito de la bobina del motor de etapas de la válvula de EGR: 1) Con el interruptor del encendido en la posición OFF, conecte el acoplador de la válvula de EGR y desconecte los acopladores del ECM (PCM). 2) Compruebe la resistencia entre E92-5 y C21-17, C21-18, C21-28, C21-29. ¿Es de 20 – 24 Ω a 20°C?	Vaya al paso 6.	Cables "R/W", "R", "R/BI", "R/Y" o válvula EGR defectuosos.
6	Comprobación del sensor de MAP: 1) Compruebe el rendimiento del sensor de MAP consultando COMPROBACION INDIVIDUAL DEL SENSOR DE MAP, en la Tabla de flujo de diagnóstico P0105. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Pasaje del EGR obstruido o avería de la válvula de EGR. Si todo lo anterior está correcto, existe un problema intermitente o el ECM (PCM) está defectuoso. Comprobar los problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.	Reparar o reemplazar.

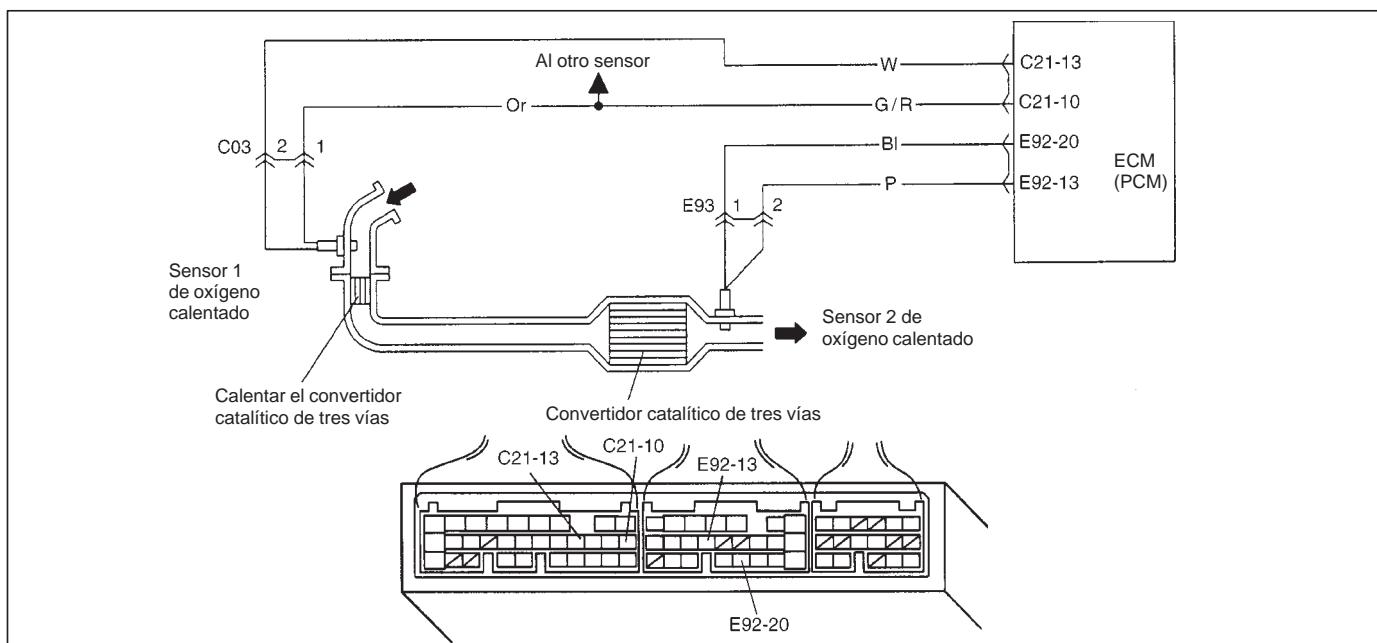
Figura 1 para el paso 4



1. Acoplador de la válvula de EGR

DTC P0420 EFICACIA DEL SISTEMA CATALIZADOR POR DEBAJO DEL UMBRAL

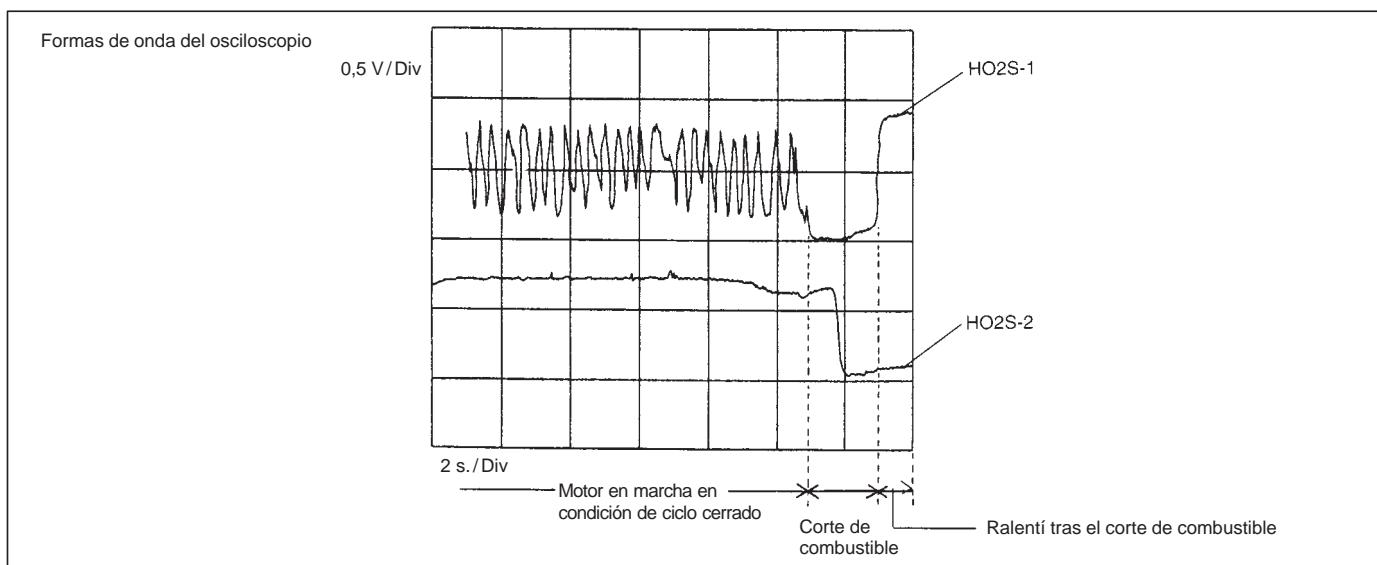
DESCRIPCION DEL CIRCUITO



El ECM (PCM) monitoriza la concentración de oxígeno en el gas de escape que ha pasado por el convertidor catalítico de tres vías mediante el HO2S-2.

Cuando el convertidor catalítico funciona adecuadamente, el ciclo de variación de la tensión de salida de HO2S-2 (concentración de oxígeno) es menor que la tensión de salida de HO2S-1, debido a la cantidad de oxígeno en el gas de escape que se ha almacenado en el catalizador.

Referencia



CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSIBLE CAUSA
<ul style="list-style-type: none"> Mientras el vehículo trabaja a velocidad constante en condiciones distintas a carga elevada. El tiempo especificado para el comando de cambio de rico o pobre se envía hasta que la tensión de salida HO2S-2 supera 0,45 V, que es menor del valor especificado. <p>* Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, monitorización una vez /1 conducción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fuga del gas de escape Avería del convertidor catalítico de tres vías Avería del sistema combustible Avería de HO2S-2 Avería de HO2S-1

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico, ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera deberían realizarla dos personas, un conductor y un verificador, en una carretera nivelada.

1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.

Borre el DTC con el interruptor del encendido en la posición ON, compruebe la condición del vehículo y medioambiental en cuanto a:

- Altitud (presión barométrica): 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)
- Temp. exterior: –10°C o superior
- Temperatura del aire de admisión: 70°C o inferior
- Temp. del refrigerante del motor: 70 – 110°C

2) Arranque el motor y conduzca el vehículo a 55 – 65 km/h durante 8 min. o más.

Mientras conduce, si se muestra “Monitorización del catalizador, PRUEBA COMPLETADA” en el modo “PRUEBAS DE LECTURAS” y no se muestra un DTC en el modo “DTC”, se completa la prueba de confirmación.

Si se muestra “PRUEBA NO COMPLETADA”, continúe con la prueba de conducción.

3) Disminuya la velocidad del vehículo a 50 – 60 km/h, mantenga la válvula de la mariposa en esa posición operativa durante 2 minutos y confirme que la regulación del combustible a corto plazo varía dentro del rango –20% –+20%.

4) Detenga el vehículo (no coloque el interruptor de encendido en la posición OFF) y confirme los resultados de la prueba de acuerdo con la siguiente “Tabla de flujo de confirmación de resultados de la prueba.”

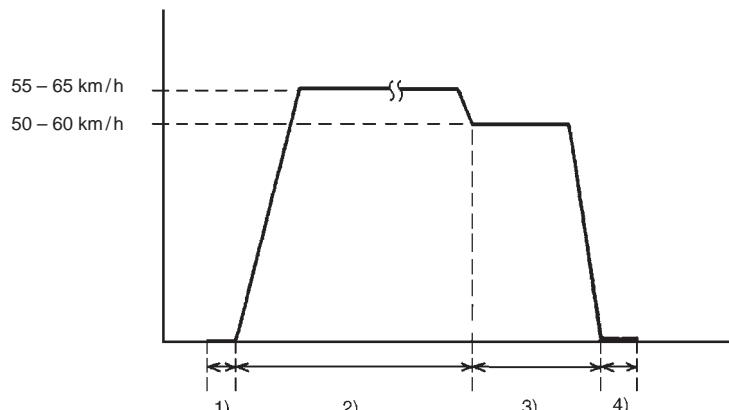


Tabla de flujo de confirmación de resultados de la prueba

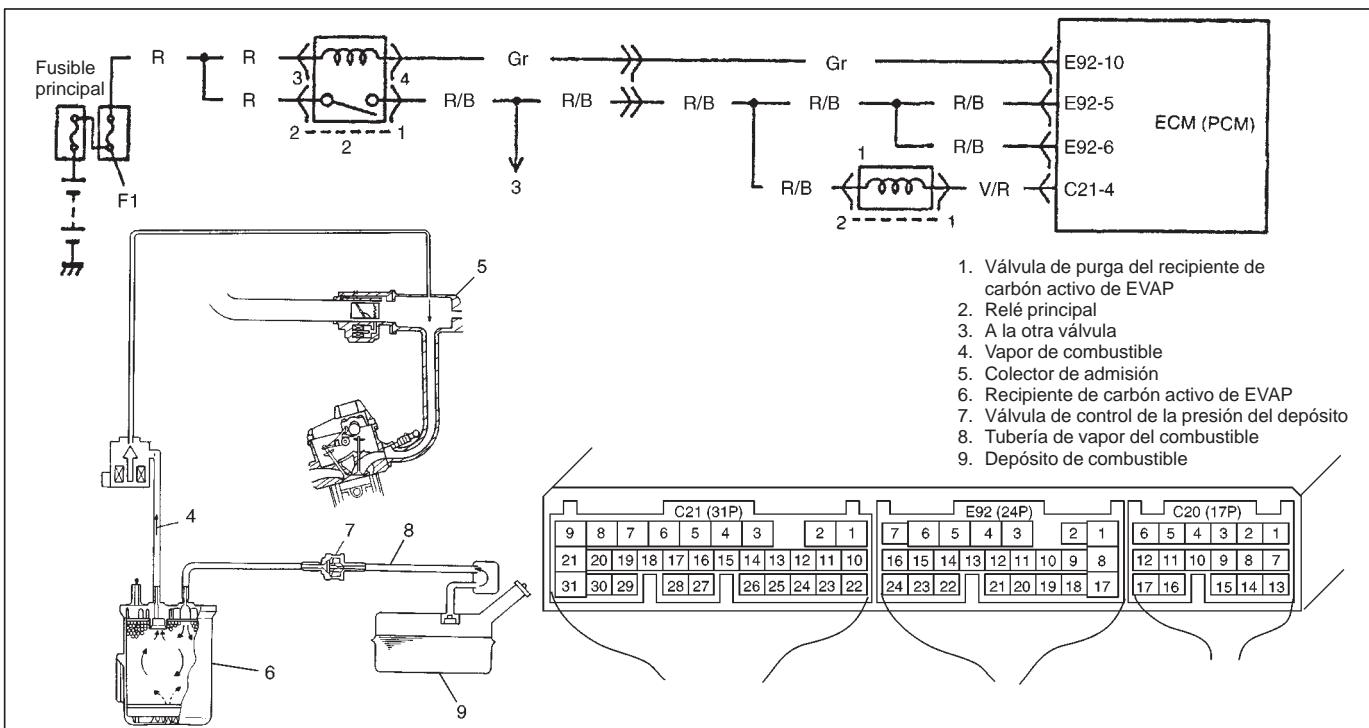
PASO	ACCION	SI	NO
1	Compruebe el DTC en el modo “DTC” y el DTC pendiente en “PRUEBA EN EL VEHICULO” o en el modo “DTC PENDIENTE”. ¿Se visualiza el DTC o el DTC pendiente?	Vaya a la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC aplicable.	Vaya al paso 2.
2	Ajuste la herramienta de exploración en el modo “PRUEBAS DE LECTURAS” y compruebe si se ha finalizado la prueba. ¿Está finalizada la prueba?	No se detectan DTC (la prueba de confirmación ha finalizado).	Repetir el procedimiento de confirmación del DTC.

DTC P0420**INSPECCION**

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se llevó a cabo la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Compruebe la regulación del combustible a corto plazo. ¿Varió la regulación del combustible a corto plazo dentro del rango -20% -+20% en el paso 3) de la prueba de confirmación de DTC?	Vaya al paso 3.	Compruebe el sistema del combustible. Vaya a la Tabla de flujo de diagnóstico de DTC P0171/P0172 .
3	Compruebe la tensión de salida de HO2S-2. Lleve a cabo los pasos 1) a 9) del procedimiento de confirmación de DTC para el DTC P0136 (avería de HO2S-2) y compruebe la tensión de salida de HO2S-2. ¿Es mayor de 0,6 V y menor de 0,3 V lo que se indica?	Reemplazar el convertidor catalítico de tres vías.	Comprobar si los cables "Bl" y "P" están abiertos y en corto, y las malas conexiones. Si los cables y las conexiones están correctos, reemplace el HO2S-2.

DTC P0443 AVERIA DEL CIRCUITO DE LA VALVULA DE CONTROL DE PURGA

DESCRIPCION DEL CIRCUITO



CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSSIBLE CAUSA
El circuito de la válvula de purga del recipiente de carbón activo está abierto o cortocircuitado.	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito "R/B" abierto o cortocircuitado • Circuito "V/R" abierto • Avería de la válvula de purga del recipiente de carbón activo

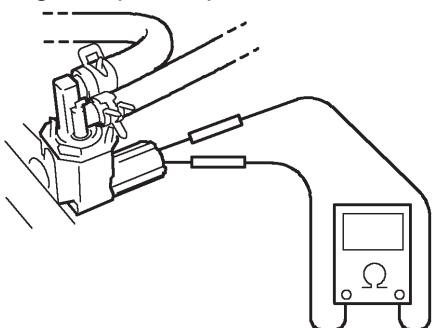
PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

- 1) Borre el DTC con el interruptor de encendido en la posición ON.
- 2) Seleccione el modo "DTC" en la herramienta de exploración y vuelva a realizar la comprobación del DTC.

INSPECCION

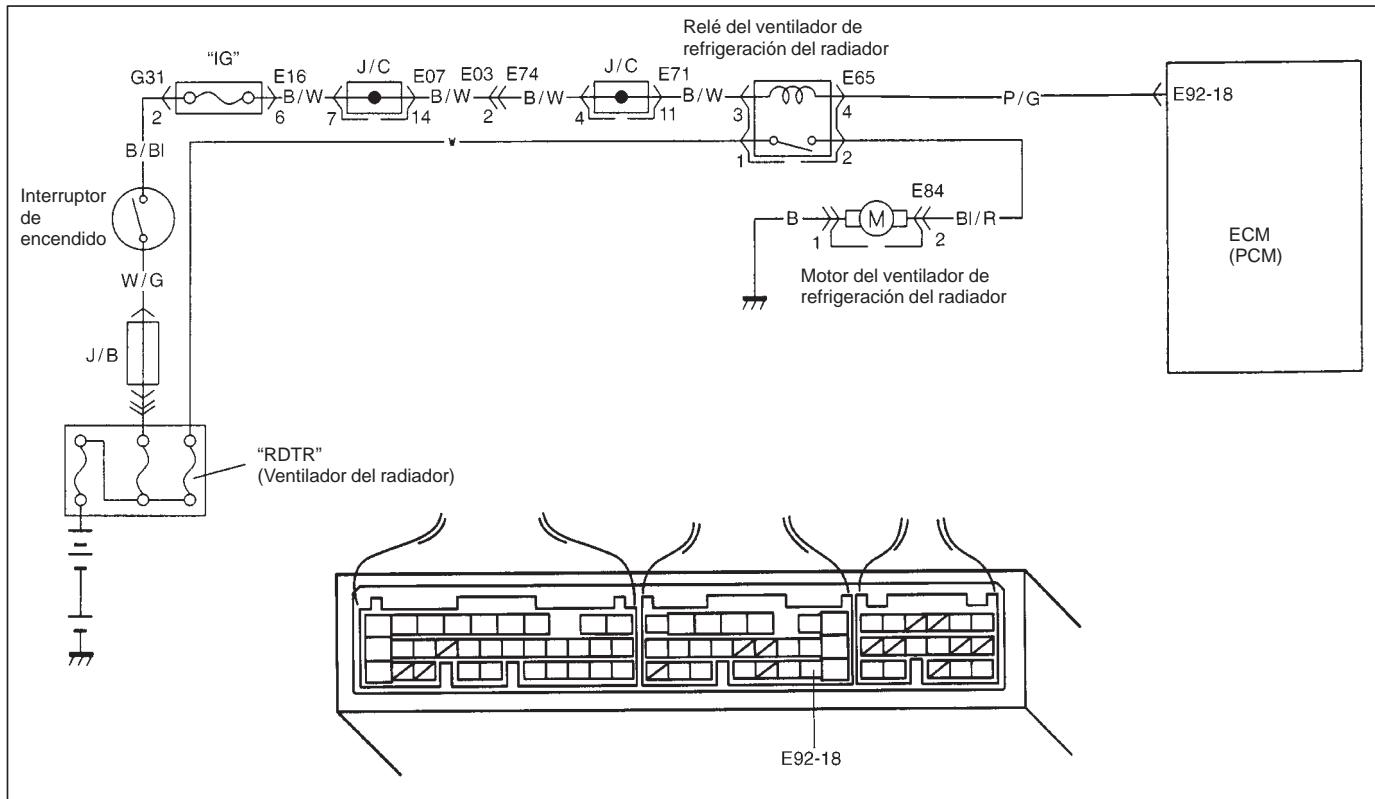
PASO	ACCION	SI	NO
1	Compruebe el funcionamiento de la válvula de purga del recipiente de carbón activo de EVAP 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el acoplador de la válvula de purga del recipiente de carbón activo. 2) Compruebe la resistencia de la válvula de purga del recipiente de carbón activo. Resistencia entre dos terminales : 30 – 34 Ω a 20°C Resistencia entre terminal y carrocería : 1MΩ o superior ¿El valor es según se especifica?	Circuito "R/B" abierto o en cortocircuito	Reemplace la válvula de purga del recipiente de carbón activo de EVAP.

Figura 1 para el paso 1



DTC P0480 AVERIA DEL SISTEMA DE CONTROL DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

DESCRIPCION DEL CIRCUITO



CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSIBLE CAUSA
<ul style="list-style-type: none"> Tensión baja en el terminal E92-18 cuando la temperatura del refrigerante del motor está por debajo de 93°C. <p>* Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, monitorización continua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Circuito "B/W" o "P/G" abierto o cortocircuitado Avería del relé del ventilador del radiador Avería del ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Borre el DTC con el interruptor de encendido en la posición ON.
- 3) Calentar el motor hasta que comience a funcionar el ventilador de refrigeración del radiador.
- 4) Comprobar el DTC pendiente en el modo "PRUEBA EN EL VEHICULO" o "DTC PENDIENTE" y el DTC en el modo "DTC".

DTC P0480**INSPECCION**

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se llevó a cabo la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Compruebe el relé del ventilador del radiador y su circuito. 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Compruebe la tensión en el terminal E92-18 del conector de ECM (PCM) conectado, en las siguientes condiciones. Consulte la figura 1. Cuando la temperatura del refrigerante del motor es menor de 93°C y el interruptor de A/C está en la posición OFF: 10 – 14 V ¿El valor es según se especifica?	Fallo intermitente o ECM (PCM) defectuoso. Comprobar los problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.	Vaya al paso 3.
3	Compruebe el relé de control del ventilador del radiador. 1) Ponga el interruptor de encendido en la posición OFF y desmonte el relé del ventilador de refrigeración del radiador. 2) Compruebe la conexión adecuada al relé en los terminales "B/W" y "P/G". 3) Si es correcto, entonces mida la resistencia entre los terminales a y b. Consulte las figuras 2 y 3. ¿Es de 70 – 110 Ω?	Circuito "B/W" o "P/G" abierto o en corto. Si los cables y las conexión están correctos, sustituya por un ECM (PCM) en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Reemplazar el relé del ventilador del radiador.

Figura 1 para el paso 2

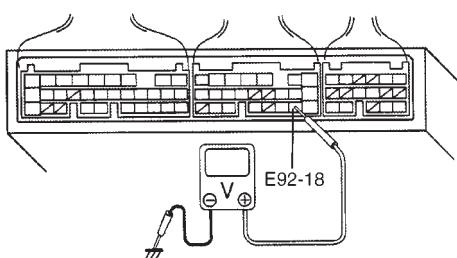
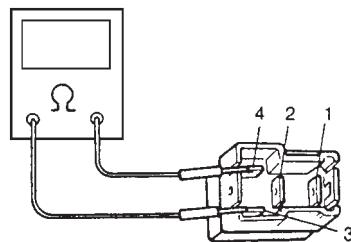


Figura 2 para el paso 3



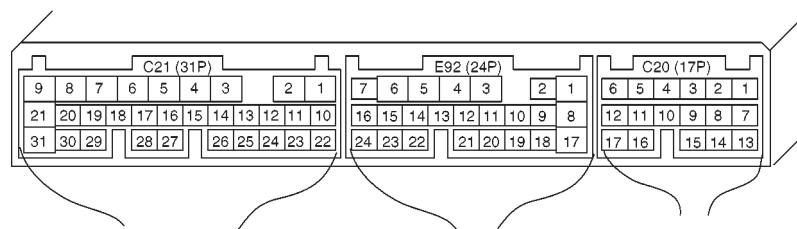
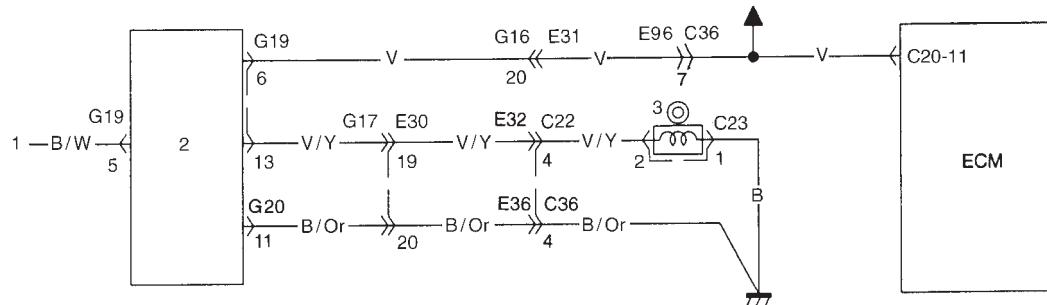
Figura 3 para el paso 3



DTC P0500 AVERIA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (VSS) (EXCEPTO PARA G13 CON A/T)

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

1. Desde el interruptor de encendido
2. Velocímetro en medidor combinado
3. VSS (engranaje impulsado del velocímetro)



PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

ADVERTENCIA:

Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico, ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente. La prueba en carretera deberían realizarla dos personas, un conductor y un verificador.

- 1) Borre el DTC y caliente el motor hasta alcanzar la temperatura operativa normal.
- 2) Aumente la velocidad del vehículo a aproximadamente 80 km/h en 3^a o en el rango "2" mientras observa la velocidad del vehículo indicada en la herramienta de exploración.
- 3) Suelte el pedal del acelerador y con el freno motor aplicado, mantenga el vehículo con el motor desembragado (condición de corte de combustible) durante 4 segundos o más.
- 4) Compruebe el DTC pendiente y el DTC.

DTC P0500**INSPECCION**

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó la TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR?	Vaya al paso 2.	Vaya a la TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR.
2	¿Indica el velocímetro la velocidad del vehículo?	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 5.
3	Compruebe la señal de velocidad del vehículo. ¿Se muestra la velocidad del vehículo en la herramienta de exploración en los pasos 2) y 3) del procedimiento de confirmación de DTC?	Fallo intermitente o ECM defectuoso. Compruebe los problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.	Vaya al paso 4.
4	Compruebe el circuito de señal. 1) Desmonte el medidor combinado. 2) Compruebe la conexión adecuada al velocímetro en el terminal G19-6. 3) Si es correcta, compruebe la tensión en el terminal G19-6 con el interruptor del encendido en la posición ON. Consulte la figura 1. ¿Es de 4 – 6 V?	Reemplace el velocímetro.	Circuito "V" abierto o cortocircuitado a masa. Si el cable y las conexión están correctos, sustituya por un ECM en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.
5	Compruebe el VSS (engranaje impulsado del velocímetro). 1) Desmonte el VSS. 2) Compruebe la resistencia entre dos terminales. Consulte la figura 2. Resistencia entre dos terminales : 300 – 450 Ω a 20°C 3) Compruebe la existencia de daños o rotación en el engranaje. Debería notarse la fuerza magnética cuando gire el engranaje. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación del paso 2) y 3)?	Circuito "V/Y" abierto o cortocircuitado a masa, circuito "B/Or" o "B" abierto o malas conexiones. Si los cables y las conexiones están correctos, reemplace el velocímetro.	Reemplazar VSS (engranaje impulsado del velocímetro)

Figura 1 para el paso 4

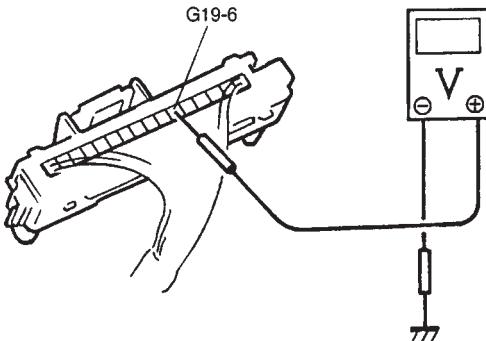
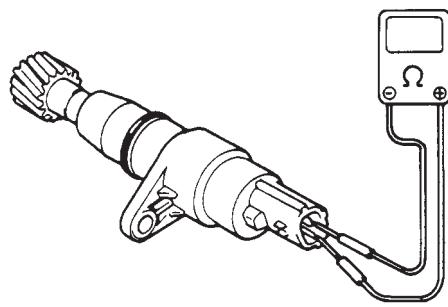
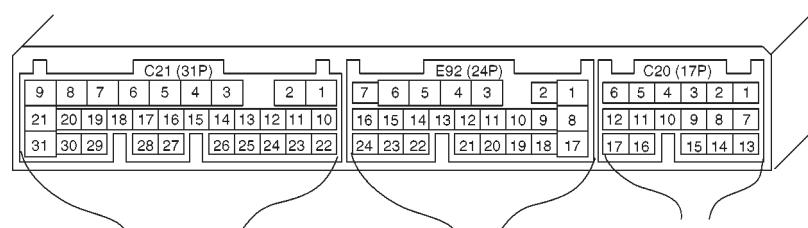
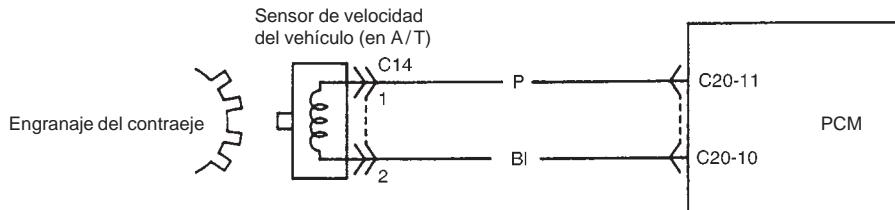


Figura 2 para el paso 5



DTC P0500 AVERIA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (VSS) (PARA G13 CON A/T)

DESCRIPCION DEL CIRCUITO



CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSSIBLE CAUSA
<ul style="list-style-type: none"> Mientras el combustible se mantiene cortado a menos de 4.000 r/min. durante más de 4 seg. No entra señal del VSS. <p>* Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, monitorización continua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Circuito "P" o "BI" abierto o cortocircuitado Avería del sensor de velocidad del vehículo Cuerpo extraño alojado o instalación inadecuada del sensor Engranaje dañado

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico, ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera deberían realizarla dos personas, un conductor y un verificador, en una carretera nivelada.

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y luego en ON.
- 2) Borre el DTC y caliente el motor hasta alcanzar la temperatura operativa normal.
- 3) Aumente la velocidad del vehículo a 80 km/h en el rango "2".
- 4) Suelte el pedal del acelerador y, con el freno motor aplicado, mantenga el vehículo con el motor desembragado (condición de corte de combustible) durante 4 segundos o más.
- 5) Detenga el vehículo y compruebe el DTC pendiente y el DTC.

DTC P0500 PARA VEHICULOS CON 3 A/T**INSPECCION**

PASO	ACCION	SI	NO
1	Se realizó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" ?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Comprobar resistencia del VSS. 1) Desconecte la conexión del VSS con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe la conexión adecuada al VSS en los terminales "P" y "Bl". 3) Si es correcto, compruebe la resistencia del VSS. Consulte la figura 1. Resistencia entre terminales : 100 – 300 Ω Resistencia entre terminal y transmisión : 1 M Ω o superior ¿Son satisfactorios los resultados de la comprobación?	Vaya al paso 3.	Reemplace el VSS.
3	Compruebe visualmente lo siguiente en el VSS y el engranaje del contraeje. Consulte la figura 2. ● Que no haya daños ● Posible aparición de objetos extraños ● Instalación correcta ¿Están en buenas condiciones?	Cable "P" o "Bl" abierto o en corto a masa, o mala conexión en C20-11 o C20-10. Si los cables y conexiones están correctos, existe un problema intermitente o el PCM está defectuoso. Compruebe los problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección OA.	Limpie, repare o reemplace.

Figura 1 para el paso 2

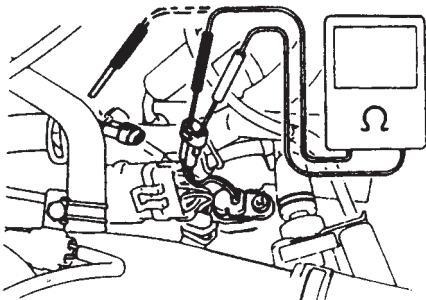
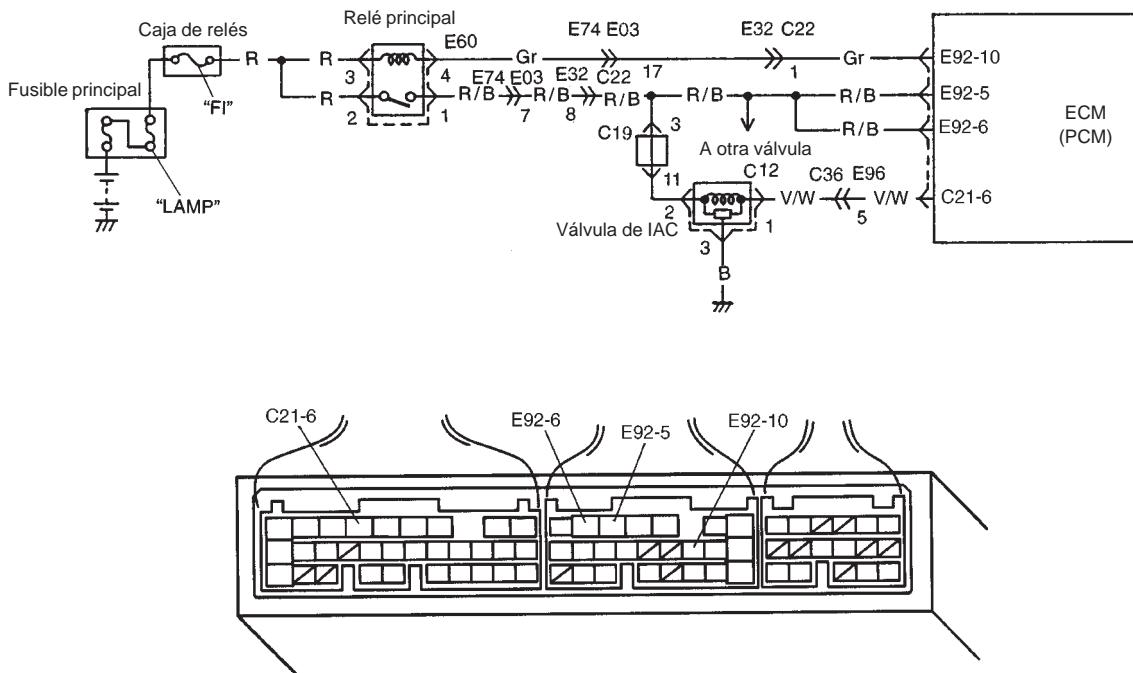


Figura 2 para el paso 3



DTC P0505 AVERIA DEL SISTEMA DE CONTROL DEL RALENTI**DESCRIPCION DEL CIRCUITO**

CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSIBLE CAUSA
<ul style="list-style-type: none"> • No se detecta señal cerrada a la válvula IAC después de que arranque el motor. <p>* Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, monitorización continua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito "R/B", "V/W" o "B" abierto o cortocircuitado • Avería de la válvula IAC • Avería del ECM (PCM)

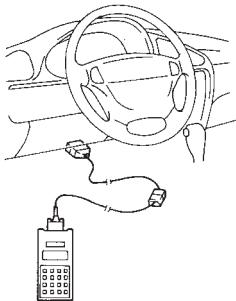
PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Borre el DTC con el interruptor de encendido en la posición ON.
- 3) Arranque el motor y manténgalo al ralentí durante 1 min.
- 4) Compruebe el DTC pendiente y el DTC.

DTC P0505**INSPECCION**

PASO	ACCION	SI	NO
1	Se realizó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" ?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	<p>Compruebe el sistema de control de aire de ralentí.</p> <p>1) Conecte la herramienta de exploración de SUZUKI al DLC con el interruptor de encendido en la posición OFF, ajuste el freno de mano y bloquee las ruedas motrices.</p> <p>2) Caliente el motor hasta alcanzar la temperatura operativa normal.</p> <p>3) Borre el DTC y seleccione el modo "MISC TEST" (prueba varia) en la herramienta de exploración de SUZUKI. Consulte la figura 1.</p> <p>¿Es posible controlar (aumentar y reducir) la velocidad de ralentí del motor utilizando la herramienta de exploración SUZUKI?</p> <p>¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?</p>	<p>Fallo intermitente o ECM (PCM) defectuoso.</p> <p>Compruebe los problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.</p>	Vaya al paso 3.
3	<p>Compruebe el posible estado abierto o en corto del mazo de cables.</p> <p>1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>2) Desconecte el conector de la válvula del IAC.</p> <p>3) Compruebe la conexión adecuada a la válvula de IAC en cada terminal.</p> <p>4) Si es correcta, desconecte el conector del ECM (PCM).</p> <p>5) Compruebe la conexión adecuada al ECM (PCM) en el terminal C21-6.</p> <p>6) Si es correcta, compruebe si el circuito "R/B", "V/W" y "B" está abierto o en corto.</p> <p>¿Están en buenas condiciones?</p>	Reemplace la válvula de IAC y vuelva a realizar la comprobación.	Reparar o reemplazar.

Figura 1 para el paso 2



En blanco

DTC P1450 ENTRADA BAJA/ALTA DEL SENSOR DE PRESION BAROMETRICA

DTC P1451 PROBLEMAS DE RENDIMIENTO DEL SENSOR DE PRESION BAROMETRICA

DIAGRAMA DE CONEXIONES/DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El sensor de presión barométrica se instala en el ECM (PCM).

CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSIBLE CAUSA
<p>DTC P1450:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presión barométrica: 136 kPa, 1025 mmHg o superior, o 33 kPa, 250 mmHg o inferior 	<ul style="list-style-type: none"> Avería del ECM (PCM) (sensor de presión barométrica)
<p>DTC P1451:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vehículo detenido Motor arrancado La diferencia entre la presión barométrica y la presión absoluta del colector de admisión es 26 kPa, 200 mmHg o superior * Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, monitorización una vez /1 conducción. 	<ul style="list-style-type: none"> Avería del sensor de presión absoluta del colector y su circuito Avería del ECM (PCM) (sensor de presión barométrica)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

- Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
- Borre el DTC con el interruptor de encendido en la posición ON.
- Gire el interruptor del encendido a la posición ON durante 2 segundos, arranque el motor durante 2 segundos y déjelo en marcha en marcha en vacío durante 1 minutos.
- Comprobar el DTC pendiente en el modo "PRUEBA EN EL VEHICULO" o "DTC PENDIENTE" y el DTC en el modo "DTC".

INSPECCION

DTC P1450:

Sustituya por un ECM (PCM) en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.

DTC P1451:

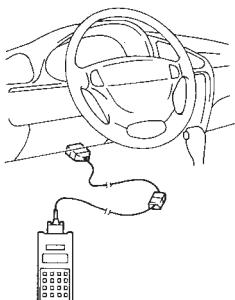
NOTA:

Recuerde que la presión atmosférica varía dependiendo de las condiciones climatológicas y de la altitud.

Tenga esto en cuenta cuando realice estas comprobaciones.

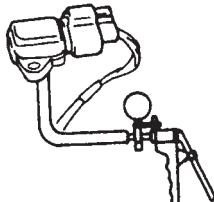
PASO	ACCION	SI	NO
1	<ol style="list-style-type: none"> Conecte la herramienta de exploración al DLC con el interruptor de encendido en la posición OFF. Gire el interruptor de encendido a la posición ON, y seleccione el modo "DATA LIST" (Lista de datos) en la herramienta de exploración. Compruebe la presión absoluta del colector. Consulte la figura 1. ¿La presión barométrica es de (aprox. 100 kPa, 760 mmHg) nivel del mar? 	<p>Sustituya por un ECM (PCM) en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.</p>	Vaya al paso 2.

Figura 1 para el paso 1



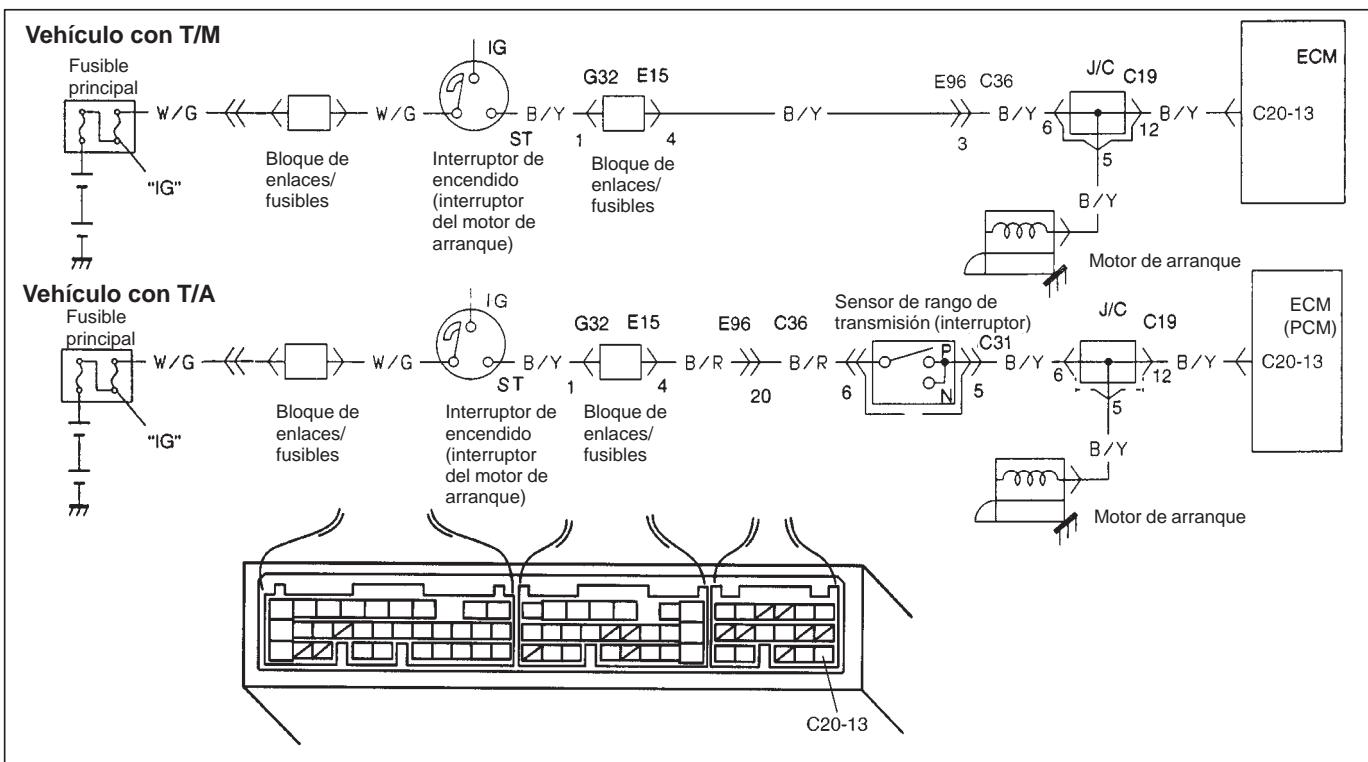
PASO	ACCION	SI	NO								
2	<p>Comprobar el sensor de MAP</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Desmontar el sensor de MAP del colector de admisión y conectar el manómetro de la bomba de vacío al sensor de MAP. Consulte la figura 2. 2) Conecte la herramienta de exploración al DLC y girar el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Compruebe la presión absoluta del colector de admisión que se visualiza en la herramienta de exploración, en las siguientes condiciones. <table border="1" data-bbox="300 546 975 906"> <tbody> <tr> <td>Aplicando vacío</td> <td>Mostrado en la herramienta de exploración</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Presión barométrica (Aprox. 100 kPa, 760 mmHg)</td> </tr> <tr> <td>27 kPa 200 mmHg</td> <td>Presión barométrica –27 kPa (Aprox. 73 kPa, 560 mmHg)</td> </tr> <tr> <td>67 kPa 500 mmHg</td> <td>Presión barométrica –67 kPa (Aprox. 33 kPa, 260 mmHg)</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?</p>	Aplicando vacío	Mostrado en la herramienta de exploración	0	Presión barométrica (Aprox. 100 kPa, 760 mmHg)	27 kPa 200 mmHg	Presión barométrica –27 kPa (Aprox. 73 kPa, 560 mmHg)	67 kPa 500 mmHg	Presión barométrica –67 kPa (Aprox. 33 kPa, 260 mmHg)	<p>Compruebe el sistema de admisión de aire por si encontrara que introduce aire, y la compresión del motor.</p> <p>Si es correcto, sustituya por un ECM (PCM) en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.</p>	Reemplace el sensor de MAP.
Aplicando vacío	Mostrado en la herramienta de exploración										
0	Presión barométrica (Aprox. 100 kPa, 760 mmHg)										
27 kPa 200 mmHg	Presión barométrica –27 kPa (Aprox. 73 kPa, 560 mmHg)										
67 kPa 500 mmHg	Presión barométrica –67 kPa (Aprox. 33 kPa, 260 mmHg)										

Figura 2 para el paso 2



DTC P1500 AVERIA DEL CIRCUITO DE SEÑAL DEL MOTOR DE ARRANQUE

DESCRIPCION DEL CIRCUITO



CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSIBLE CAUSA
<ul style="list-style-type: none"> Tensión baja en el terminal C21-13 cuando se arranca el motor o Tensión alta en el terminal C21-13 después de arrancar el motor. <p>※ Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, monitorización continua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Circuito "B/Y" abierto Avería del ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

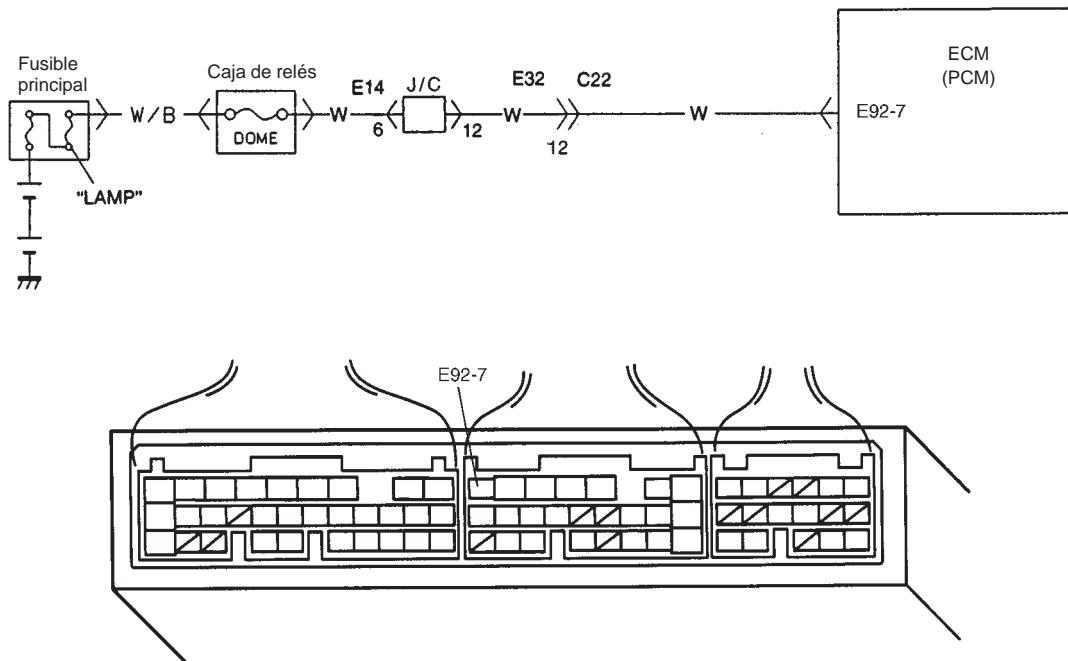
- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Borre el DTC con el interruptor del encendido en la posición ON, arranque el motor y manténgalo al ralentí durante 3 min.
- 3) Compruebe el DTC pendiente en el modo "PRUEBA EN EL VEHICULO" o "DTC PENDIENTE" y el DTC en el modo "DTC".

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Se realizó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" ?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Compruebe la tensión en el terminal C21-13 del conector de ECM (PCM) conectado, en las siguientes condiciones. Mientras el motor gira : 6 – 10 V Tras arrancar el motor : 0 V ¿El valor es según se especifica?	Mala conexión de C21-13 o problema intermitente. Compruebe los problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM (PCM) en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Circuito "B/Y" abierto.

DTC P1510 AVERIA DE LA FUENTE DE ALIMENTACION DE RESERVA DEL ECM (PCM)

DESCRIPCION DEL CIRCUITO



La tensión de la batería se suministra de modo que se conserven en la ECM (PCM) la memoria del código de diagnóstico, los valores para el control del motor aprendidos por el ECM (PCM), etc., incluso cuando se gira a la posición OFF el interruptor del encendido.

CONDICION DE DETECCION DE DTC	POSIBLE CAUSA
• Tensión baja en el terminal E92-7 después de arrancar el motor.	• Circuito "W" abierto • Avería del ECM (PCM)

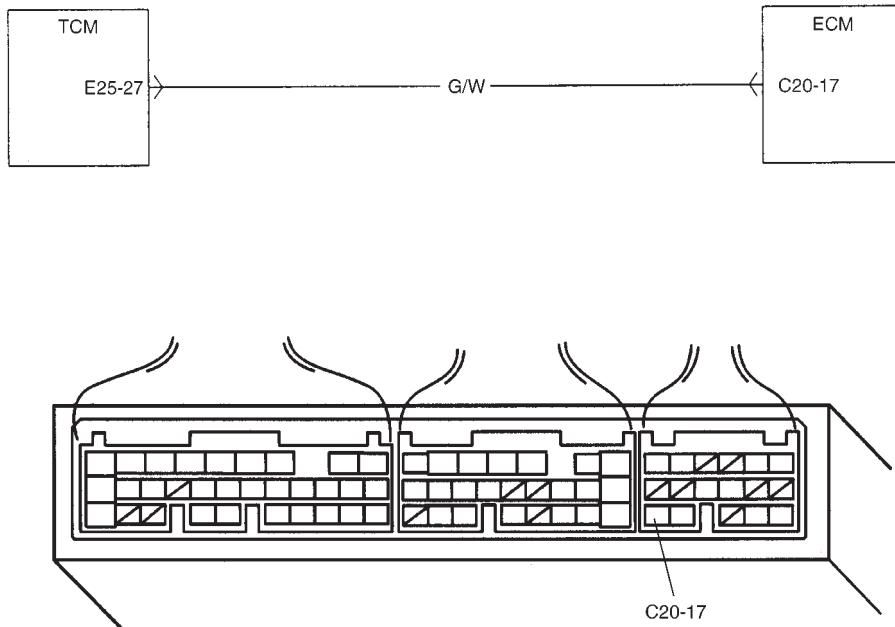
PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

- 1) Borre el DTC, arranque el motor y manténgalo al ralentí durante 1 min.
- 2) Seleccione el modo "DTC" en la herramienta de exploración y vuelva a realizar la comprobación del DTC.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Compruebe la tensión en el terminal E92-7 del conector de ECM (PCM) conectado, en cada condición, con el interruptor del encendido en la posición OFF y el motor en marcha. ¿Es de 10 – 14 V en cada condición?	Mala conexión de E92-7 o problema intermitente. Compruebe los problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección OA. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM (PCM) en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Circuito "W/B" abierto.

DTC P1600 PROBLEMA EN LA COMUNICACION EN SERIE ENTRE ECM Y TCM (G16 CON A/T)



DESCRIPCION DEL CIRCUITO

La línea de datos serie se lleva hasta casi los 12 V mediante el ECM y el TCM transmite la información al ECM a través de él, controlando su puesta a masa.

El TCM envía continuamente información mientras el interruptor del encendido se encuentra en la posición ON, indicando si se realizó o no un juicio con respecto a todos los DTC detectables, así como si existe o no una anomalía tras el juicio.

CONDICION DE DETECCION DE DTC	POSIBLE CAUSA
No entra señal desde el TCM o ECM o error de suma de comprobación mientras el motor está en marcha	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito "G/W" abierto o en corto • Circuito de potencia de TCM o de masa abiertos. • Avería del TCM • Avería del ECM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Borre el DTC con el interruptor de encendido en la posición ON.
- 3) Arranque el motor y manténgalo al ralentí durante 1 min.
- 4) Seleccione el modo "DTC" en la herramienta de exploración y vuelva a realizar la comprobación del DTC.

DTC P1600**INSPECCION**

PASO	ACCION	SI	NO
1	Se realizó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" ?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Compruebe la señal de la tensión. Compruebe la tensión entre el terminal C20-17 y la masa de la carrocería con el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Cambia entre 0 – 5 V? Consulte la figura 1.	Fallo intermitente o ECM o TCM defectuosos. Compruebe los problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.	Vaya al paso 3.
3	¿Es aproximadamente de 5 V en el paso 2?	Cable "G/W" abierto, mala conexión E25-27 o circuito de alimentación de TCM o de masa abiertos. Si los cables y las conexiones están correctos, sustituya por un TCM en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Vaya al paso 4.
4	Compruebe el circuito de señal. 1) Desconecte el acoplador de TCM con el interruptor de encendido en OFF. 2) Compruebe la tensión entre el terminal E25-27 y la masa de la carrocería con el interruptor de encendido en la posición ON. Consulte la figura 2 ¿Es de aproximadamente 5 V?	Compruebe si están abiertos el circuito de potencia de TCM o masa. Si es correcto, sustituya por un TCM en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Cable "G/W" en corto a masa o mala conexión C20-17 . Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.

Figura 1 para el paso 2

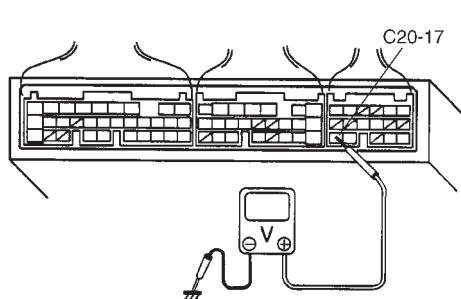
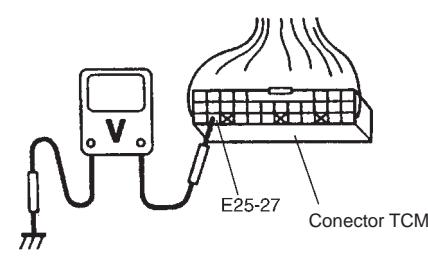
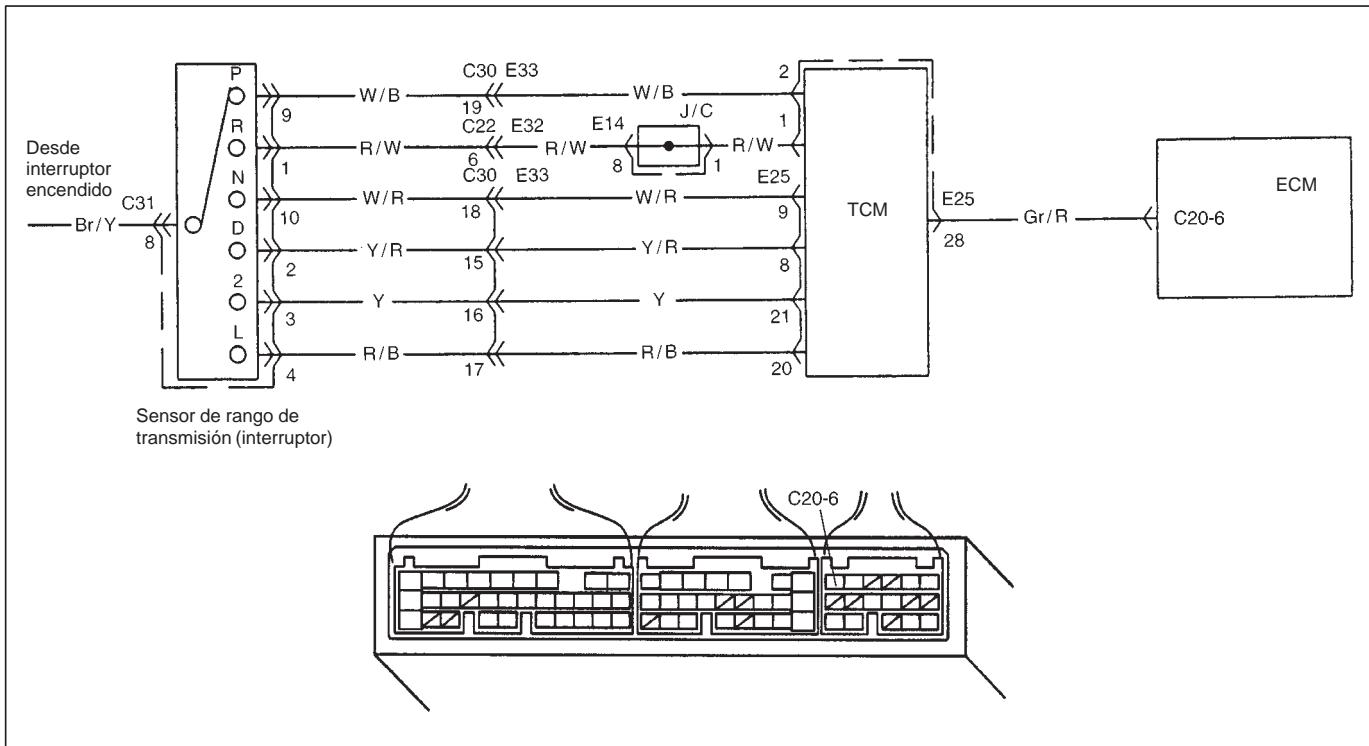


Figura 2 para el paso 4



DTC P1717 AVERIA DEL CIRCUITO DE SEÑAL DEL RANGO DE CONDUCCION A/T (POSICION APARCAMIENTO/PUNTO MUERTO) (G16 CON A/T)

DESCRIPCION DEL CIRCUITO



CONDICION DE DETECCION DEL DTC	POSSIBLE CAUSA
<ul style="list-style-type: none"> La señal de rango "D" no entra (señal de posición aparcamiento/punto muerto) en el ECM mientras que el vehículo está en marcha <p>* Lógica de detección de 2 ciclos de conducción, monitorización continua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Circuito "Gr/R" abierto Avería del interruptor de rango de transmisión Circuito de señal del rango "R", "D", "2" o "L" abierto Circuito de potencia de TCM o de masa abiertos. Avería del TCM Avería del ECM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico, ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera deberían realizarla dos personas, un conductor y un verificador.

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Borre el DTC con el interruptor de encendido en la posición ON.
- 3) Arranque el motor y cambie la palanca del selector al rango "D".
- 4) Aumente la velocidad del vehículo a más de 32 km/h y posteriormente detenga el vehículo.
- 5) Repita el paso 4) anterior 9 veces.
- 6) Cambiar la palanca del selector al rango "2" y repetir los pasos anteriores 4) y 5).
- 7) Cambiar la palanca del selector al rango "L" y repetir los pasos anteriores 4) y 5).
- 8) Compruebe el DTC en el modo "DTC" y el DTC pendiente en "PRUEBA EN EL VEHICULO" o en modo "DTC PENDIENTE".

DTC P1717**INSPECCION**

PASO	ACCION	SI	NO
1	Se realizó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" ?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Compruebe la señal de PNP (señal del rango "D"). 1) Conecte la herramienta de exploración de SUZUKI al DLC con el Interruptor de encendido en la posición OFF. Consulte la figura 1. 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y compruebe la señal de PNP (rango "P/N" o "D") en pantalla cuando cambie la palanca del selector a todos los rangos. ¿En pantalla está el rango "D" sin importar la posición "R", "D", "2" y "L" en la que se encuentre la palanca de rango? Consulte la figura 2.	Fallo intermitente o ECM defectuoso. Compruebe los problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.	Vaya al paso 3.
3	¿Se encuentra en pantalla el rango "P/N" cuando la palanca del selector se encuentra en una de las posiciones de rango "R", "D", "2" y "L" solamente?	Compruebe el interruptor de rango de transmisión y los circuitos consultando la sección 7B1.	Vaya al paso 4.
4	Compruebe el circuito de señal de PNP. 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desenchufe los conectores TCM. 3) Compruebe la conexión adecuada al TCM en el terminal E25-28. 4) Si es correcta, compruebe la tensión en el terminal E25-28 en el conector desconectado de TCM con el interruptor del encendido en la posición ON. ¿Es de 10 – 14 V? Consulte la figura 3.	Circuito "Br/Y" abierto, mala conexión C31-8, cable de selección mal ajustado, sensor de rango de transmisión mal ajustado o avería del sensor de rango de transmisión. Si todo lo anterior está correcto, sustituya por un TCM en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Circuito "Gr/R" abierto o mala conexión C20-6. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.

Figura 1 para el paso 2

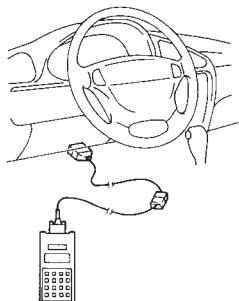


Figura 2 para el paso 2

Herramienta de exploración Posición de la palanca de selección	PANTALLA DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION DE SUZUKI
Rango "P" y "N"	Rango P/N
Rango "R", "D", "2" y "L"	Rango D

Figura 3 para el paso 4

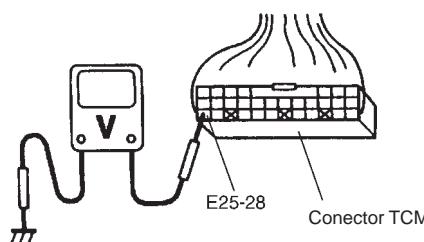
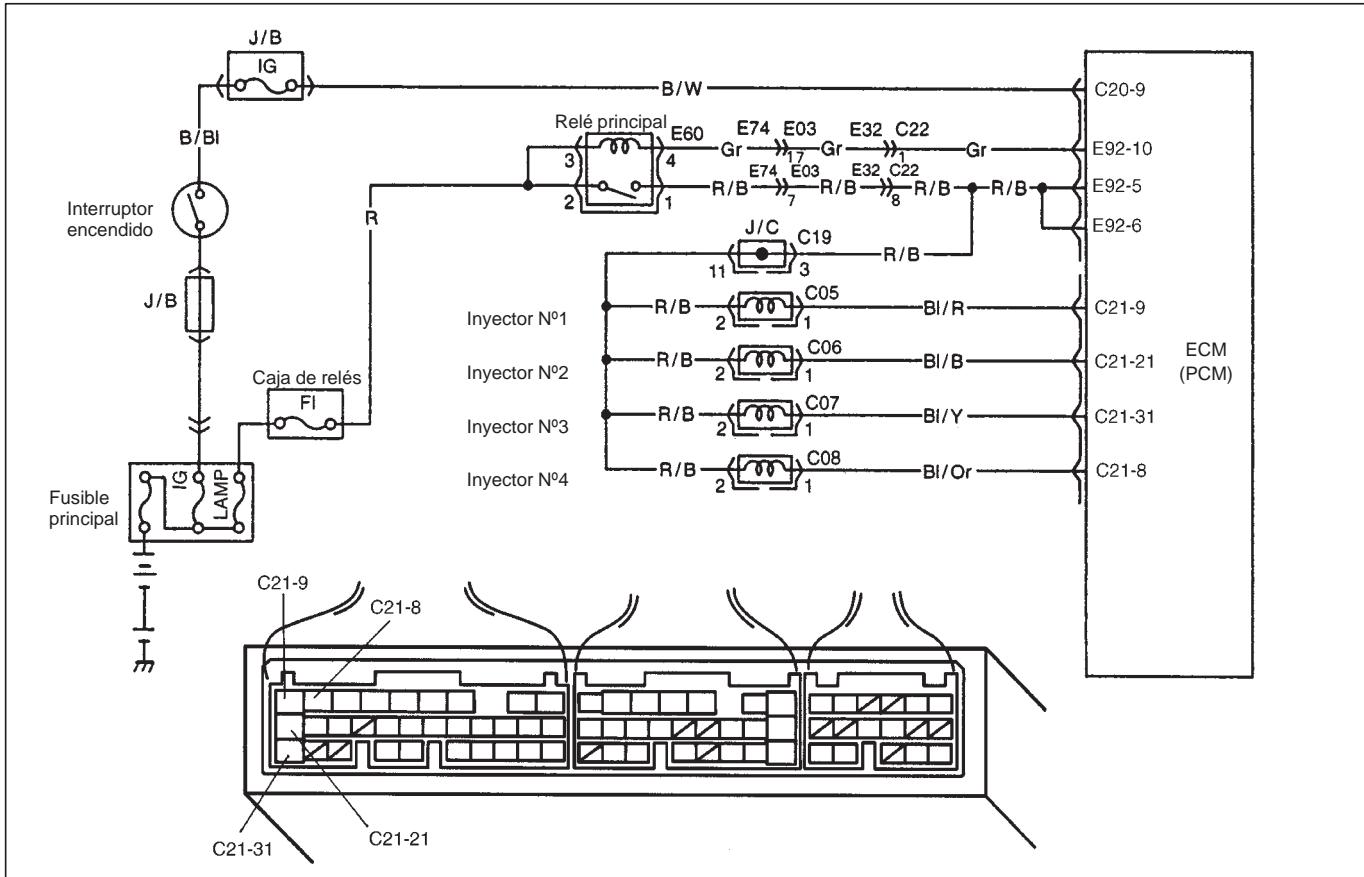


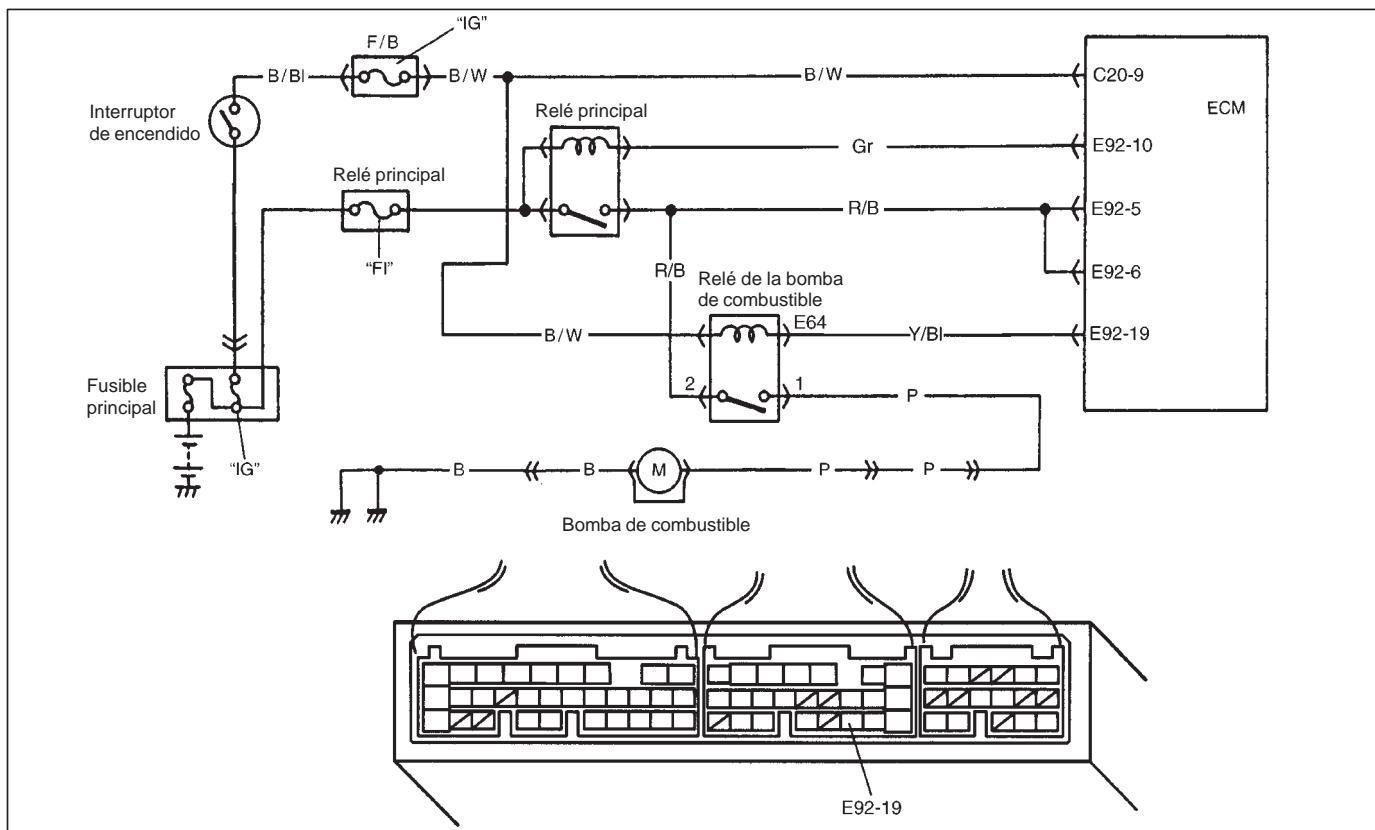
TABLA B-1 COMPROBACION DEL CIRCUITO DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE



INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Se realizó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" ?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Compruebe el sonido de funcionamiento del inyector. Utilizando un osciloscopio, compruebe el sonido del funcionamiento de cada inyector cuando arranque el motor. ¿Suenan los 4 inyectores?	El circuito del inyector de combustible está en buenas condiciones.	Vaya al paso 3.
3	¿Ninguno de los 4 inyectores suena en el paso 2?	Vaya al paso 4.	Comprobar la conexión del acoplador y el mazo de cables del inyector que no suena y el propio inyector (consultar la sección 6E2).
4	Compruebe si está abierto o cortocircuitado el circuito de alimentación de los inyectores. ¿Está normal?	Compruebe la resistencia de los 4 inyectores respectivamente. Si la resistencia es correcta, sustituya por un ECM (PCM) en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Circuito de alimentación abierto o en corto.

TABLA B-2 COMPROBACION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE Y SU CIRCUITO



INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Se realizó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Compruebe el funcionamiento del sistema de control de la bomba de combustible. Consulte la figura 1. ¿Se escucha la bomba de combustible durante 2 segundos después de que el interruptor del encendido esté en la posición ON?	El circuito de la bomba de combustible está en buenas condiciones.	Vaya al paso 3.
3	Compruebe el funcionamiento de la bomba de combustible. 1) Desconecte el relé de la bomba de combustible de la caja de relés con el interruptor del encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la conexión adecuada al relé en cada terminal. 3) Si están correctas, conecte los terminales E64-2 y E64-1 del conector del relé utilizando un cable de servicio. Consulte la figura 2. PRECAUCION: Asegúrese de que la conexión se realiza entre los terminales correctos. Una mala conexión podría dar lugar a daños en el ECM (PCM), mazo de cables, etc. ¿Se escucha la bomba de combustible estando el interruptor del encendido en la posición ON?	Vaya al paso 4.	Circuito "P", "B" o "R/B" abierto o avería de la bomba de combustible.
4	Compruebe el funcionamiento del relé de la bomba de combustible. 1) Compruebe la resistencia entre los dos terminales del relé de la bomba de combustible. Véase la figura 3. Entre los terminales "3" y "4": Infinito Entre los terminales "1" y "2": 70 – 110 Ω 2) Compruebe que exista continuidad entre los terminales "3" y "4" cuando la batería está conectada a los terminales "1" y "2". Consulte la figura 4. ¿Está el relé de la bomba de combustible en buena condición?	Circuito "Y/BI" abierto o mala conexión en E92-19. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM (PCM) en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Reemplazar el relé de la bomba de combustible.

Figura 1 para el paso 2

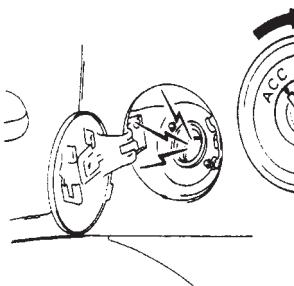


Figura 2 para el paso 3

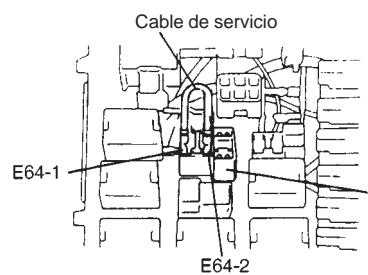


Figura 3 para el paso 4

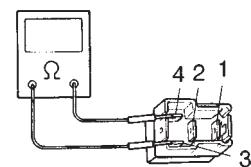


Figura 4 para el paso 4

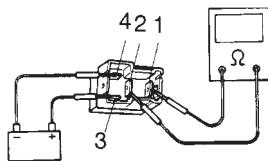
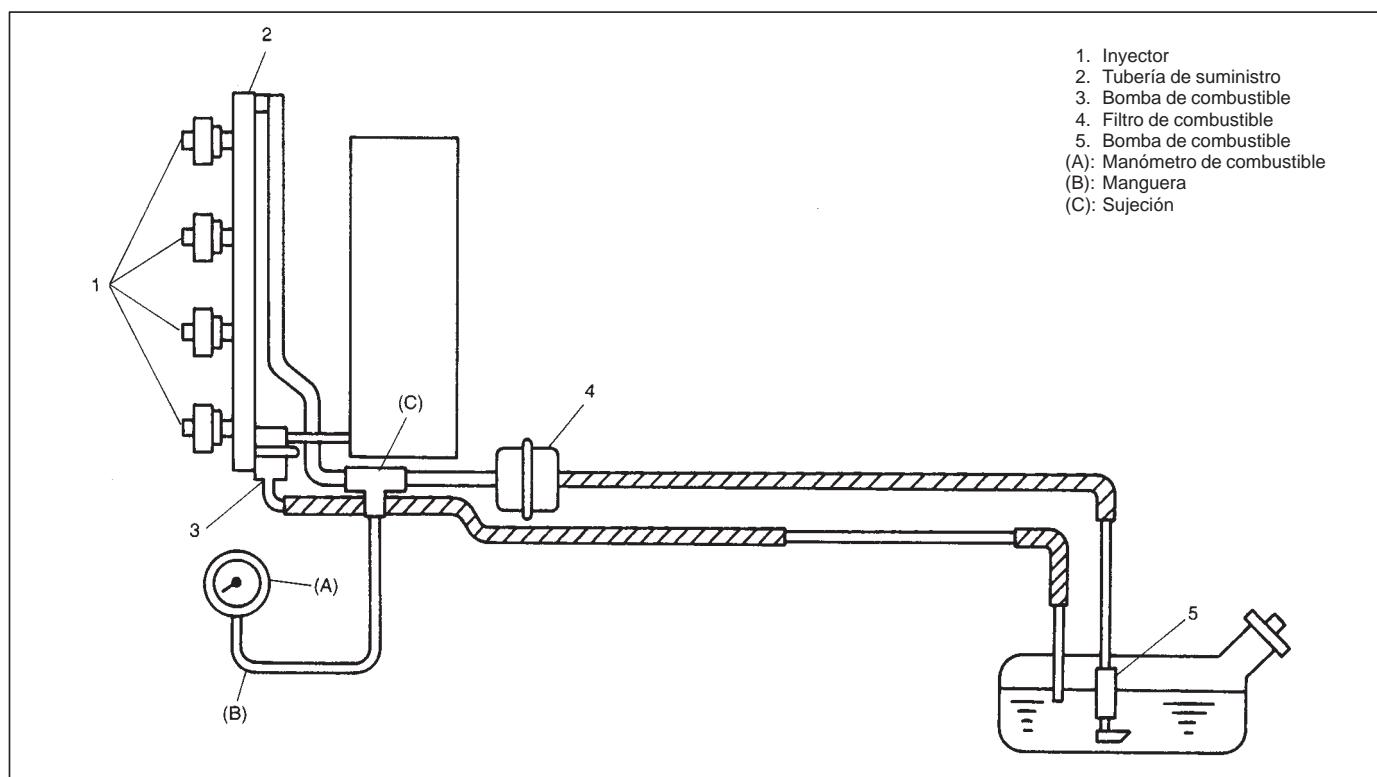


TABLA B-3 COMPROBACION DE LA PRESION DEL COMBUSTIBLE INSPECCION



PASO	ACCION	SI	NO
1	Compruebe la presión del combustible (consulte la sección 6E1 para obtener detalles). <ol style="list-style-type: none"> Libere presión del combustible de la línea de alimentación de combustible. Instale un manómetro de combustible. Compruebe la presión del combustible repitiendo el ciclo de cambio de posición del interruptor de encendido de OFF a ON. Consulte la figura 1. ¿La presión de combustible es 270 – 310 kPa (2,7 – 3,1 kg/cm²)? 	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 5.
2	¿Se retiene la presión de combustible a 200 kPa (2,0 kg/cm ²) o superior durante un minuto después de la detención de la bomba de combustible en el paso 1?	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	Compruebe el funcionamiento del regulador para la presión del combustible. <ol style="list-style-type: none"> Arranque el motor y caliéntelo hasta alcanzar la temperatura operativa normal. Manténgalo en marcha a la velocidad de marcha en vacío especificada. ¿Se encuentra la presión del combustible entre 200 – 240 kPa (2,0 – 2,4 kg/cm²)? 	Presión normal del combustible.	Pasaje de vacío para regulador de presión del combustible obstruido, o regulador de presión defectuoso.
4	¿Existe una fuga de la manguera de línea de alimentación de combustible, tubería o la junta?	Fuga de combustible en la manguera, tubería o junta.	Vaya al paso 10.
5	¿La presión de combustible era mayor que la especificada en el paso 1?	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.
6	1) Desconecte la manguera de retorno de combustible del regulador de presión de combustible y conecte la nueva manguera de retorno. <ol style="list-style-type: none"> Coloque el otro extremo de la nueva manguera de retorno en un contenedor de gasolina adecuado. Ponga en marcha la bomba de combustible. ¿Se obtiene entonces la presión de combustible especificada? 	Manguera de retorno o tubería de combustible restringida.	Regulador para la presión del combustible defectuoso.

TABLA B-3 COMPROBACION DE LA PRESION DEL COMBUSTIBLE (Página 2 de 2)

PASO	ACCION	SI	NO
7	¿No se aplicó presión de combustible en el paso 1?	Vaya al paso 8.	Vaya al paso 9.
8	¿Estando la bomba de combustible en funcionamiento y la manguera de retorno bloqueada con pinzas, se aplica presión del combustible?	Regulador para la presión del combustible defectuoso.	Falta de combustible o avería en la bomba de combustible o su circuito (consulte la TABLA B-2 COMPROBACION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE Y SU CIRCUITO).
9	1) Ponga en marcha la bomba de combustible. 2) Estando la manguera de retorno de combustible bloqueada con pinzas, compruebe la presión del combustible. ¿Es de 450 kPa (4,5 kg/cm ²) o más?	Regulador para la presión del combustible defectuoso.	Filtro de combustible obstruido, manguera de alimentación o tubería de combustible restringida, bomba de combustible defectuosa, o fuga de combustible en la conexión de la manguera con el depósito de combustible.
10	1) Desconecte la manguera de retorno de combustible del regulador para la presión del combustible, y conectar una nueva manguera de retorno a éste. 2) Inserte el otro extremo de la nueva manguera de retorno en un contenedor de gasolina adecuado. 3) Compruebe de nuevo si se obtiene la presión especificada. ¿Mientras lo hace, sale combustible de la manguera de retorno?	Regulador para la presión del combustible defectuoso.	Fugas de combustible por el inyector, fugas de combustible localizadas entre el inyector y el tubo de suministro, bomba de combustible defectuosa (válvula de retención defectuosa en la bomba del combustible) o fuga de combustible localizada en el diafragma del regulador de presión de combustible.

Figura 1 para el paso 1

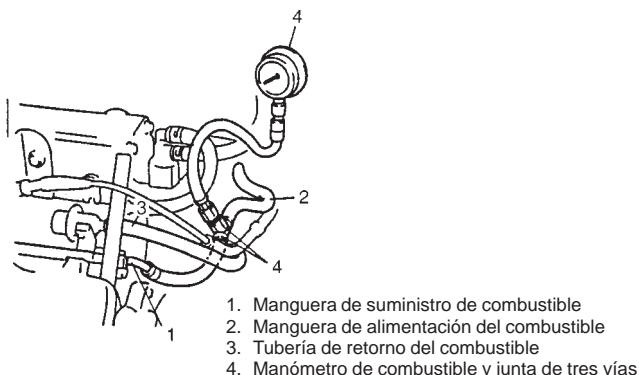
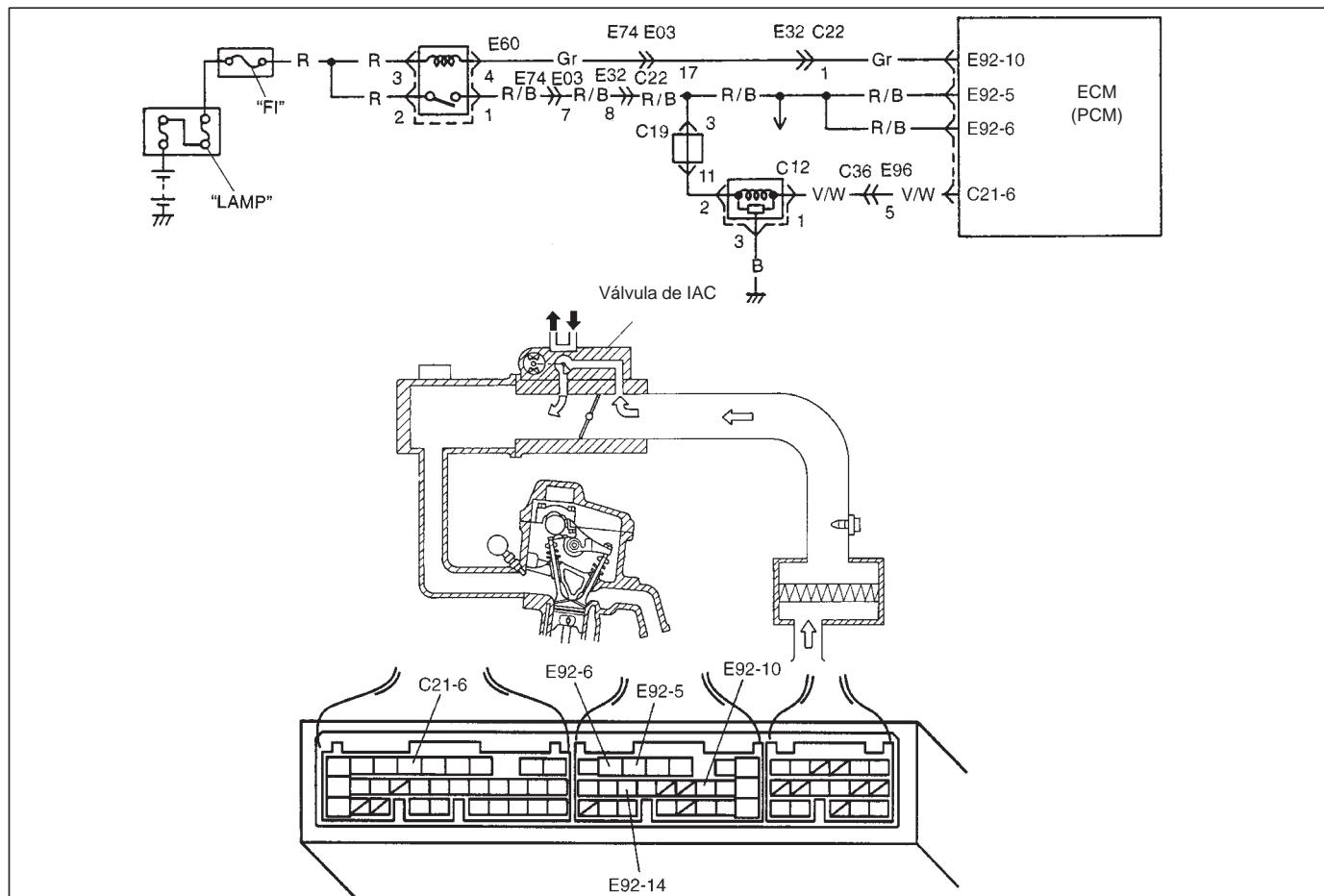


TABLA B-4 COMPROBACION DEL SISTEMA DE CONTROL DEL AIRE DE RALENTI



INSPECCION

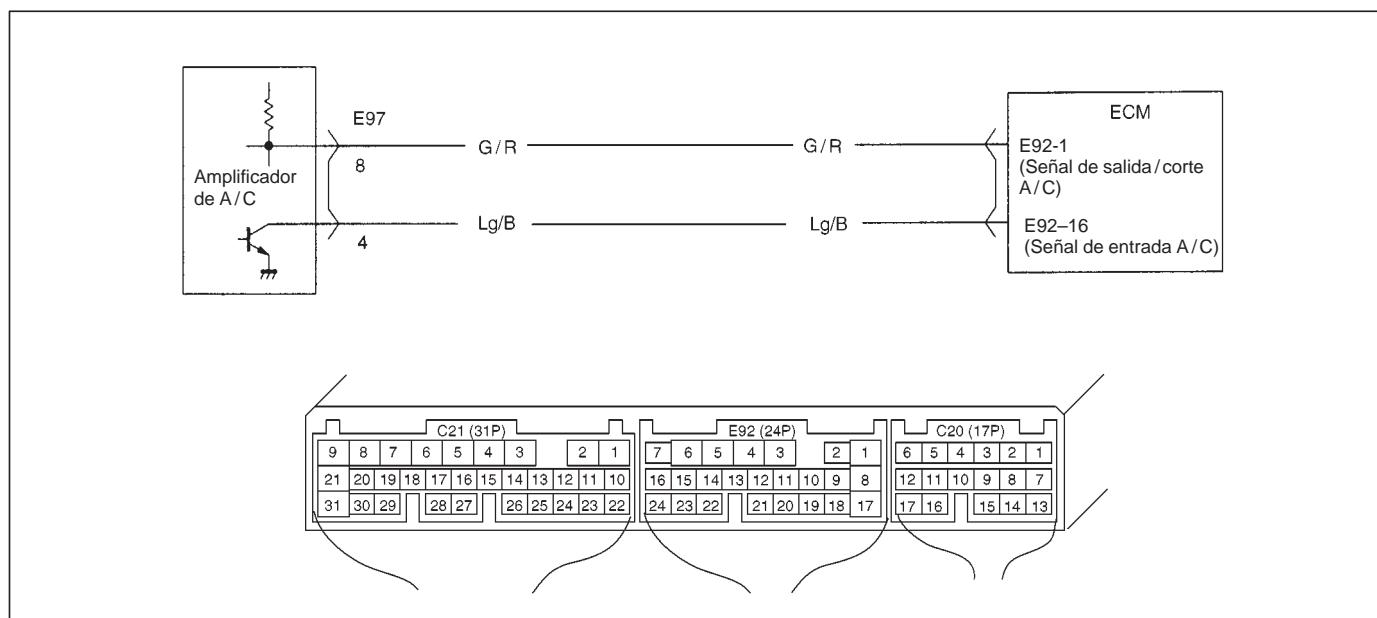
PASO	ACCION	SI	NO
1	Compruebe la velocidad de ralentí del motor y el régimen de IAC consultando "Inspección del ralentí/régimen de IAC" en la sección 6E2. ¿La velocidad de ralentí se encuentra dentro de la especificación?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 4.
2	¿El régimen de IAC se encuentra dentro de la especificación del paso 1?	Vaya al paso 3.	Compruebe lo siguiente: – Fugas de vacío – Sistema de control de purga del recipiente de carbón activo de EVAP – Obstrucción del pasaje de aire de IAC – Carga de accesorio del motor – Posición cerrada de la mariposa (sensor de TP) – Atasco de la válvula de PCV
3	¿Se mantiene la velocidad del motor al ralentí según lo especificado incluso con las luces ENCENDIDAS?	Sistema en buenas condiciones.	Comprobar el funcionamiento del sistema de IAC consultando el paso 2 de la tabla de flujo de diagnóstico del DTC P0505.
4	¿La velocidad de ralentí era mayor que la especificada en el paso 1?	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 8.
5	Comprobar el circuito de señal (entrada) de A/C consultando el paso 1 de la Tabla B-5 Comprobación del circuito de señal de A/C, si estuviera equipado. (También es posible comprobar la señal de A/C utilizando la herramienta de exploración de SUZUKI.) ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 6.	Reparar o reemplazar el circuito de señal de A/C o el sistema de A/C.

PASO	ACCION	SI	NO
6	Compruebe el sistema de IAC consultando el paso 2 de la tabla de flujo de diagnóstico DTC P0505. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 3 de la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC P0505.
7	¿El régimen de IAC era menor del 3% (o mayor del 97% con el medidor de régimen OFF) en el paso 1 de esta tabla?	Compruebe si hay entrada anormal de aire en el sistema de aire de admisión, la válvula de PCV y el sistema de control de purga del recipiente de carbón activo de EVAP.	Compruebe el rendimiento del sensor de TP (posición de la mariposa cerrada) y del sensor de ECT. Si los sensores están correctos, sustituya por un ECM (PCM) en buen estado.
8	Compruebe la señal de PNP (señal del rango "D"). 1) Conecte la herramienta de exploración de SUZUKI al DLC con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y compruebe la señal de PNP (rango "P/N" y "D") en pantalla cuando cambie la palanca del selector a todos los rangos. ¿En pantalla está el rango "D" sin importar la posición "R", "D", "2" y "L" en la que se encuentre la palanca de rango? ¿Se encuentra en pantalla el rango "P/N" cuando la palanca del selector se encuentra en una de las posiciones de rango "R", "D", "2" y "L" solamente? Consulte la figura 1.	Vaya al paso 9.	Repare o reemplace.
9	Compruebe el sistema IAC consultando el Paso 2 de el diagrama de flujo de diagnóstico DTC P0505. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 10.	Vaya al paso 3 de la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC P0505.
10	¿El régimen de IAC era mayor del 30% o $\approx 40\%$ (o menor del 70% o $\approx 60\%$ con el medidor de régimen OFF) en el paso 1 de esta tabla? NOTA: El valor de régimen con (*) es aplicable a vehículos que se utilizan a gran altitud (más de 2.000 m).	Compruebe las piezas o el sistema que puede provocar un bajo ralentí del motor. – Carga de accesorio del motor – Obstrucción del pasaje de aire – Etc.	Sustituya por un ECM (PCM) en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.

Figura 1 para el paso 8

Herramienta de exploración	PANTALLA DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION DE SUZUKI
Posición de la palanca de selección	
Rango "P" y "N"	Rango P/N
Rango "R", "D", "2" y "L"	Rango D

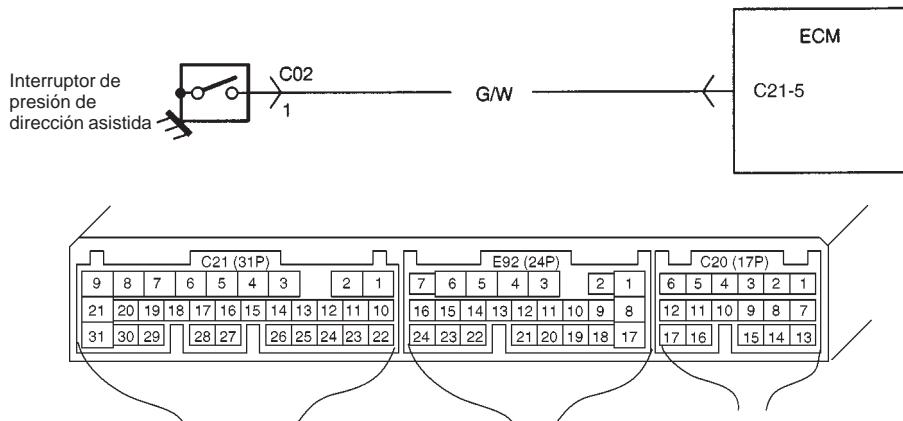
TABLA B-5 COMPROBACION DE LOS CIRCUITOS DE SEÑAL DEL A/C (VEHICULOS CON A/C)



INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	<p>Compruebe el circuito de señal (entrada) A/C.</p> <p>1) Compruebe la tensión en el terminal E92-16. Mientras el motor funciona y el interruptor del A/C y/o el interruptor del ventilador del calefactor está en posición OFF (el A/C no está funcionando) : 10 – 4 V Mientras el motor funciona y tanto el interruptor del A/C como el interruptor del ventilador del calefactor están en posición ON (el A/C está funcionando) : Aproximadamente 0 V ¿Son los resultados de las comprobaciones como se especificaron?</p>	Vaya al paso 2.	Circuito "Lg/B" abierto o en corto, conexión mala en E92-16 o E97-4. La temperatura del evaporador está por debajo de 2,5°C o sistema de A/C defectuoso.
2	<p>Compruebe el circuito de señal (salida) ON A/C.</p> <p>1) Conecte la herramienta de exploración de SUZUKI al DLC con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y compruebe el interruptor de A/C en la pantalla en las siguientes condiciones. Mientras el motor funciona y el interruptor del A/C y/o el interruptor del ventilador del calefactor están en posición OFF (el A/C no está funcionando) : OFF Mientras el motor funciona a velocidad de marcha en vacío y tanto el interruptor del A/C como el interruptor del ventilador del calefactor están en posición ON (el A/C está funcionando) : ON ¿Son los resultados de las comprobaciones como se especificaron?</p>	<p>Los circuitos de señal de A/C están en buena condición.</p>	<p>Circuito "G/R" abierto o en corto, rendimiento pobre del sensor de ECT, sensor de TP, entrada de señal de arranque de motor, conexión pobre en E92-1 o E97-8 o avería del amplificador de A/C.</p> <p>Si nada de lo anterior existe, sustituya por un ECM (PCM) en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.</p>

TABLA B-6 COMPROBACION DEL CIRCUITO DE SEÑAL DEL INTERRUPTOR DE PRESION DE LA DIRECCION ASISTIDA (PSP) (si estuviera equipado)



INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	<p>Compruebe el circuito de señal del interruptor PSP.</p> <p>1) Conecte la herramienta de exploración de SUZUKI al DLC con el interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>2) Arranque el motor y seleccione el modo "DATA LIST" (lista de datos) en la herramienta de exploración.</p> <p>3) Compruebe el interruptor de presión de la dirección asistida. Consulte la figura 1.</p> <p>Motor en marcha y volante de dirección en posición recta hacia delante : OFF</p> <p>Motor en marcha y volante de dirección girado a derecha o izquierda al máximo : ON</p> <p>¿Está en buen estado?</p> <p>¿El valor es según se especifica?</p>	<p>El circuito de señal está en buenas condiciones.</p>	Vaya al paso 2.
2	<p>Compruebe el mazo de cables.</p> <p>1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector del interruptor PSP.</p> <p>2) Compruebe la conexión adecuada al interruptor PSP.</p> <p>3) Si es correcta, compruebe la tensión en el terminal del cable del interruptor PSP "G/W" con el interruptor del encendido en la posición ON. Consulte la figura 2.</p> <p>¿Es de 10 – 14 V?</p>	<p>Avería del interruptor de dirección asistida o avería del sistema de dirección asistida.</p>	<p>Cable "G/W" abierto o en corto a masa, o mala conexión C21-5.</p> <p>Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM (PCM) en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.</p>

Figura 1 para el paso 1

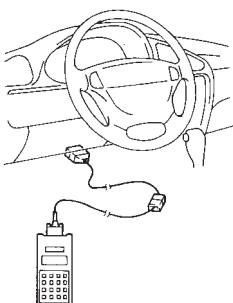


Figura 2 para el paso 2

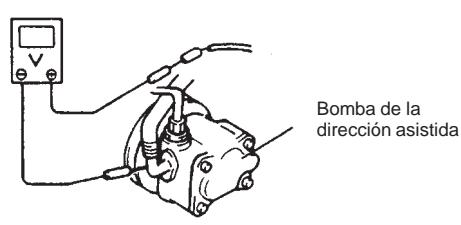
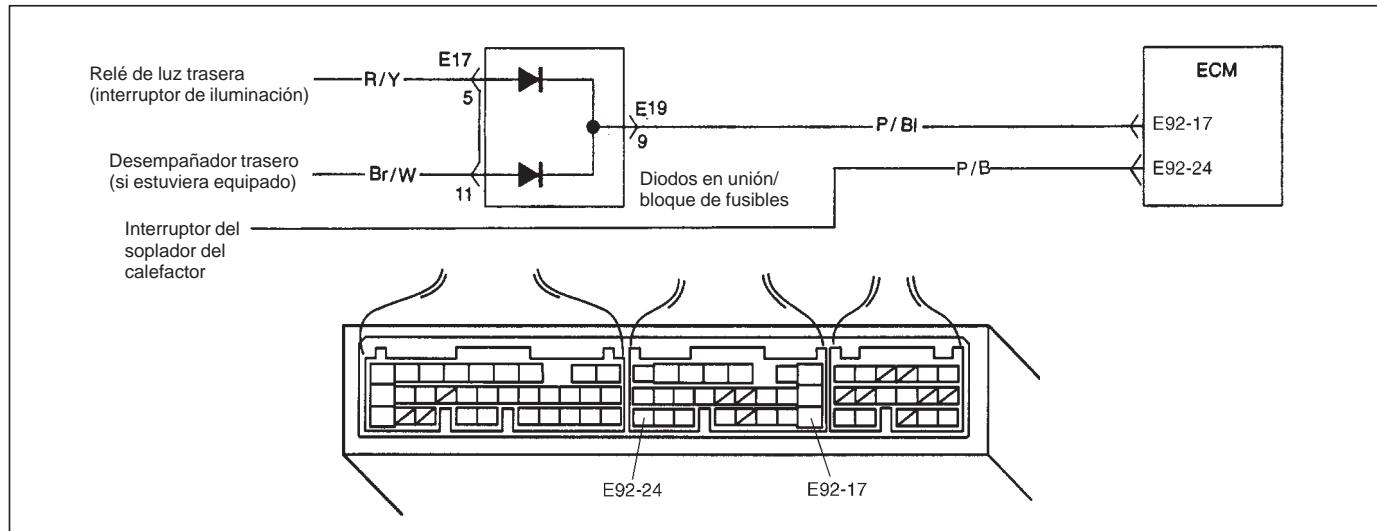


TABLA B-7 COMPROBACION DEL CIRCUITO DE SEÑAL DE CARGA ELECTRICA**INSPECCION**

PASO	ACCION	SI	NO
1	Compruebe el circuito de señal de carga eléctrica. 1) Conecte la herramienta de exploración de SUZUKI al DLC con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Arranque el motor y seleccione el modo "DATA LIST" (lista de datos) en la herramienta de exploración. 3) Compruebe la señal de carga eléctrica en las siguientes condiciones. Consulte la figura 1. Interruptor de encendido ON, luz pequeña, : OFF ventilador del calefactor y desempañador trasero OFF. Interruptor de encendido ON, luz pequeña, : ON ventilador del calefactor o desempañador trasero ON. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación? ¿El valor es según se especifica?	El circuito de señal de carga eléctrica está en buenas condiciones.	Circuito "P/Bl" y/o "P/B" abierto o en corto, avería de los diodos de carga eléctrica o avería del circuito de carga eléctrica.

Figura 1 para el paso 1

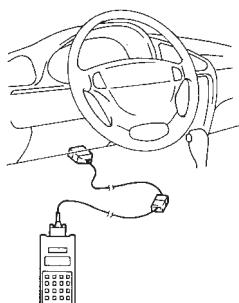
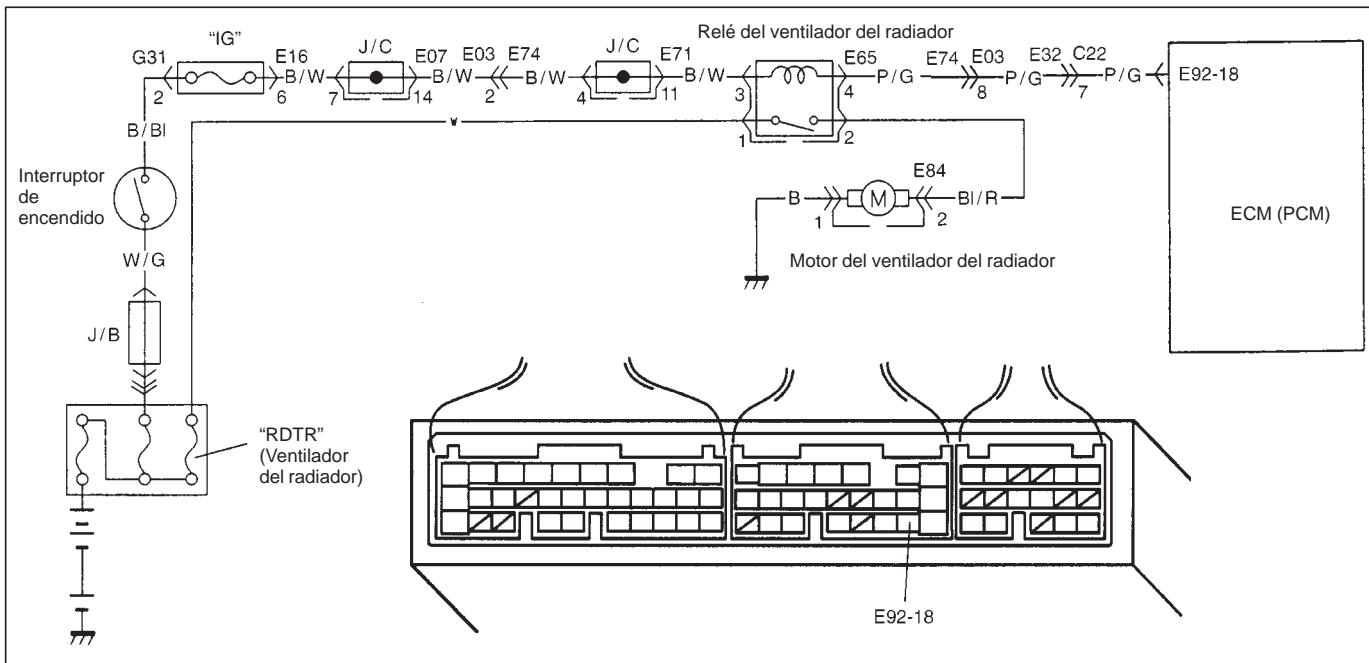


TABLA B-8 COMPROBACION DEL SISTEMA DE CONTROL DEL VENTILADOR DEL RADIADOR



INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Compruebe el sistema de control del ventilador. 1) Conecte la herramienta de exploración al DLC con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Arranque el motor y seleccione el modo "DATA LIST" (lista de datos) en la herramienta de exploración. 3) Caliente el motor hasta la temperatura del refrigerante sea 98°C o superior. (Si la temperatura del refrigerante del motor no se eleva, compruebe el sistema de refrigeración del motor o el sensor de ECT). Consulte la figura 1. ¿Se puso en marcha el ventilador del radiador cuando la temperatura del refrigerante del motor alcanzó la temperatura anteriormente mencionada?	El sistema de control del ventilador del radiador está en buenas condiciones.	Vaya al paso 2.
2	Compruebe el relé del ventilador del radiador y su circuito. 1) Compruebe el DTC pendiente y el DTC con la herramienta de exploración. ¿Se visualiza el DTC P0480?	Vaya a la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC P0480.	Vaya al paso 3.
3	Compruebe el relé del ventilador del radiador. 1) Ponga el interruptor de encendido en la posición OFF y desmonte el relé del ventilador de refrigeración del radiador. 2) Compruebe la conexión adecuada al relé en los terminales "1" y "2". 3) Si son correctas, compruebe que existe continuidad entre los terminales "1" y "2" cuando la batería está conectada a los terminales "3" y "4", consulte la figura 2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 4.	Reemplace el relé del ventilador del radiador.
4	Compruebe el ventilador del radiador. 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del motor del ventilador. 3) Compruebe la conexión adecuada al motor en los terminales "BI/R" y "B". 4) Si son correctas, conecte la batería al motor y compruebe su funcionamiento. Consulte la figura 3. ¿Está en buen estado?	Circuito "W", "BI/R" o "B" abierto.	Reemplace el motor del ventilador del radiador.

Figura 1 para el paso 1

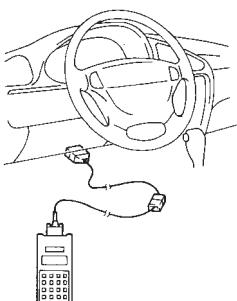


Figura 2 para el paso 3

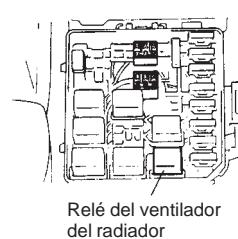
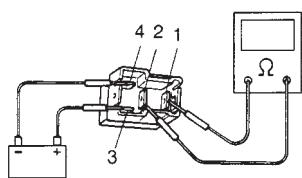


Figura 3 para el paso 4

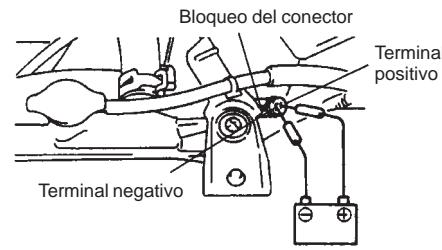
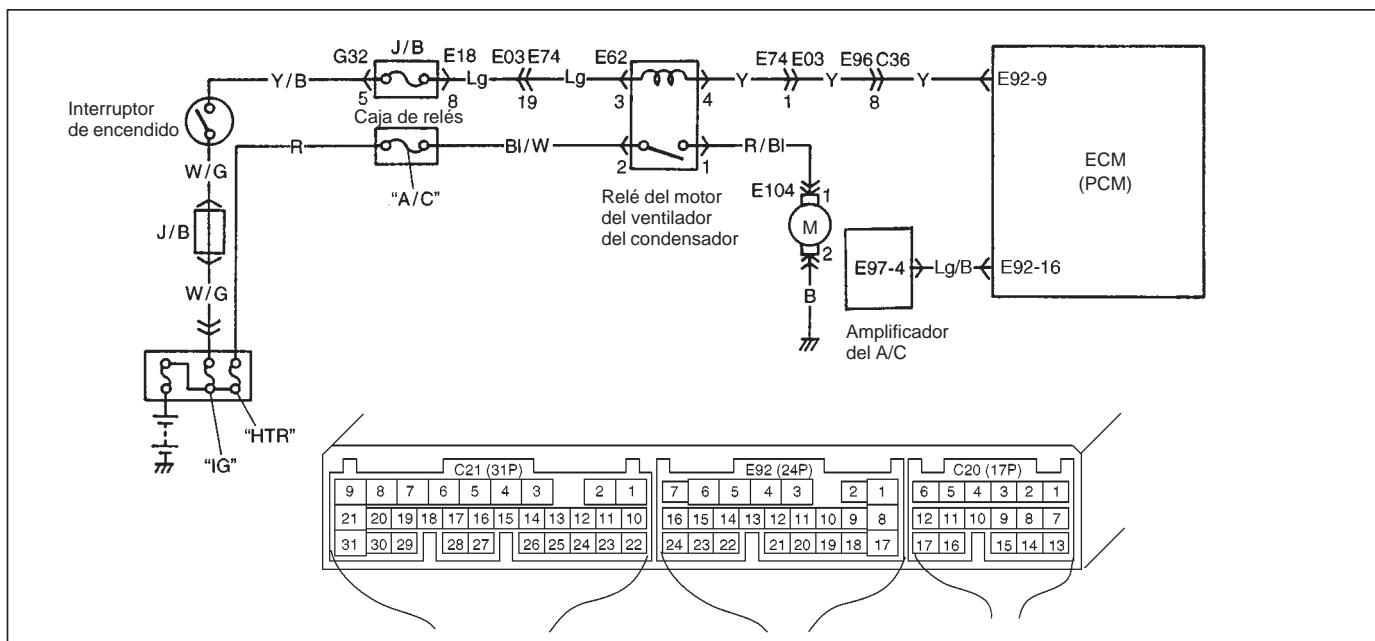


TABLA B-9 COMPROBACION DEL SISTEMA DE CONTROL DEL VENTILADOR DEL CONDENSADOR DEL A/C



INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Compruebe el sistema de control del ventilador del condensador del A/C. ¿Se pone en marcha el ventilador de refrigeración del A/C cuando el interruptor de A/C y el del ventilador del calefactor se ENCIENDEN?	El sistema de control del ventilador del condensador de A/C está en buenas condiciones.	Vaya al paso 2.
2	Compruebe el relé de control del ventilador del condensador del A/C y su circuito. 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Compruebe la tensión en el terminal E92-9 del conector de ECM (PCM) conectado, en las siguientes condiciones. Cuando el interruptor de A/C se CONECTA: 10 – 14 V ¿El valor es según se especifica?	Fallo intermitente o ECM (PCM) defectuoso. Compruebe los problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección OA.	Vaya al paso 3.
3	Compruebe el relé de control del ventilador del condensador del A/C. 1) Ponga el interruptor de encendido en la posición OFF y desmonte el relé de control del ventilador de refrigeración de A/C. 2) Compruebe la conexión adecuada al relé en los terminales "1" y "2". 3) Si son correctas, compruebe que existe continuidad entre los terminales "1" y "2" cuando la batería está conectada a los terminales "3" y "4". Consulte las figuras 1 y 2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 4.	Reemplace el relé de control del ventilador del condensador del A/C.
4	Compruebe el ventilador del condensador del A/C. 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del motor del ventilador del condensador del A/C. 3) Compruebe que existe conexión adecuada al motor en los terminales "R/Bl" y "B". 4) Si son correctas, conecte la batería al motor y compruebe su funcionamiento. Consulte la figura 3. ¿Está en buen estado?	Circuito "R/Bl" o "B" abierto.	Reemplace el motor del ventilador del condensador del A/C.

Figura 1 para el paso 3

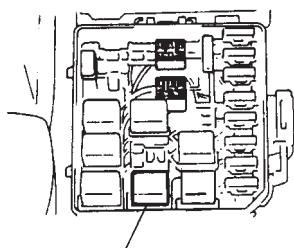


Figura 2 para el paso 3

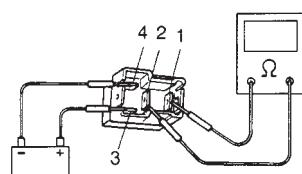


Figura 3 para el paso 4

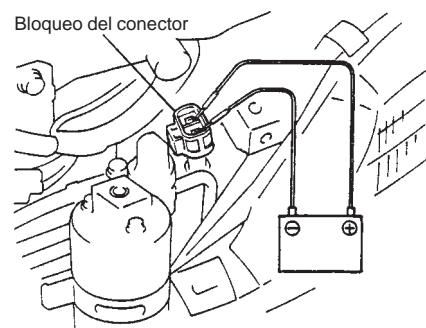
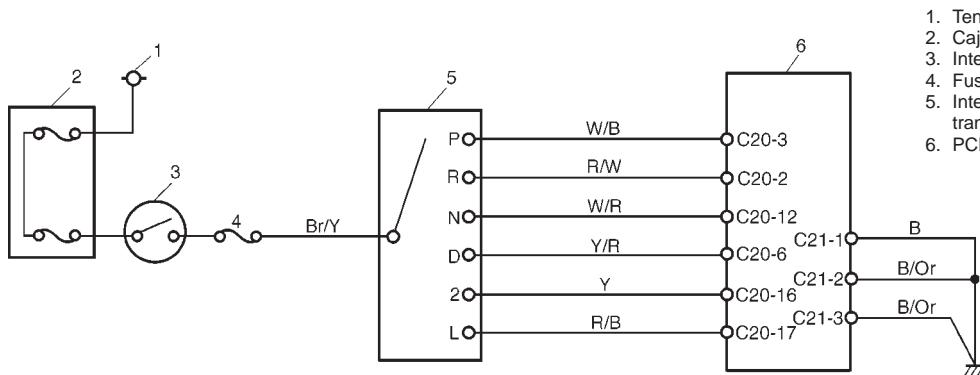


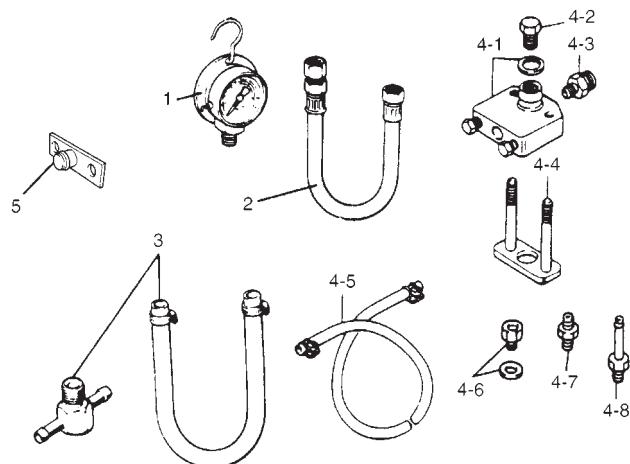
TABLA B-10 COMPROBACION DE LOS CIRCUITOS DE SEÑAL DE RANGO DE TRANSMISION (G13 CON A/T)



1. Tensión positiva de la batería
2. Caja del fusible principal
3. Interruptor de encendido
4. Fusible "IG" en J/B
5. Interruptor de rango de transmisión
6. PCM

PASO	ACCION	SI	NO
1	<p>Compruebe la señal de rango de transmisión.</p> <p>1) Conecte la herramienta de exploración de SUZUKI al DLC con el interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>2) Ponga el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe la señal de rango de transmisión en la pantalla bajo las condiciones dadas a continuación.</p> <p>Posición de la palanca del selector en rango "P" : P Posición de la palanca del selector en rango "R" : R Posición de la palanca del selector en rango "N" : N Posición de la palanca del selector en rango "D" : D Posición de la palanca del selector en rango "2" : 2 Posición de la palanca del selector en rango "L" : L ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?</p>	<p>Los circuitos de señal de rango de transmisión están en buenas condiciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Cable abierto o en corto ● Conexión pobre en los terminales <p>Si el cable y la conexión están bien, compruebe el interruptor de rango de transmisión, consultando la sección 7B.</p>

HERRAMIENTAS ESPECIALES



1. Manómetro
09912-58441
2. Manguera de presión
09912-58431
3. Manguera y unión de 3 vías
09912-58490
4. Conjunto de herramientas de comprobación 09912-58421
 - 4-1. Cuerpo de la herramienta y arandela
 - 4-2. Tapón del cuerpo
 - 4-3. Conexión al cuerpo-1
 - 4-4. Soporte
 - 4-5. Manguera de retorno y abrazadera
 - 4-6. Conexión al cuerpo-2 y arandela
 - 4-7. Conexión a la manguera-1
 - 4-8. Conexión a la manguera-2
5. Placa de herramienta de comprobación 09912-57610

09917-47010 Manómetro de la bomba de vacío	09930-88530 Cable de pruebas del inyector	09931-76011 Herramienta de exploración de SUZUKI (Tech 1A)
Cartucho de almacenamiento masivo de datos	09931-76030 Cable DLC de 16/14 pines	

SECCION 6-2

INFORMACION GENERAL DEL MOTOR Y DIAGNOSTICO

(MOTOR J18 CON WU TWC)

6-2

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción General” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de Detección y Diagnóstico (SDM).

NOTA:

Dependerá de las especificaciones si las siguientes sistemas (piezas) se utilizan o no en un vehículo concreto.

Asegúrese de tener esto presente cuando realice trabajos de servicio.

- Válvula EGR/sensor calentado de oxígeno o resistor de ajuste de CO/convertidor-catalítico de tres vías (TWC)
 - Sensor calentado de oxígeno-2/sensor de CKP/Convertidor catalítico de tres vías de calentamiento (WU TWC)
- Para los vehículos no equipados con estos elementos, consulte la sección 6 ó 6E2.

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	6-2- 3	Descripción general	6-2- 6
Declaraciones sobre limpieza y cuidados	6-2- 3	Sistema de diagnóstico incorporado	6-2- 6
Información general sobre servicio en el motor	6-2- 3	Precauciones al diagnosticar problemas	6-2- 9
PRECAUCION	6-2- 4	Tabla de flujo de diagnóstico del motor	6-2-10
Precaución en el servicio en el sistema de combustible	6-2- 4	Cuestionario de inspección de problemas del cliente	6-2-12
Procedimiento de alivio de presión del combustible	6-2- 5	Comprobación de la luz indicadora de averías	6-2-13
Procedimiento de comprobación de pérdida de combustible	6-2- 5	Comprobación de código de diagnóstico de averías	6-2-13
DIAGNOSTICO	6-2- 6	Borrado del código de diagnóstico de averías	6-2-14

Tabla de códigos de diagnóstico de averías	6-2-15	DTC P0335 Avería del circuito del sensor de posición del cigüeñal	6-2- 65
Tabla a prueba de fallos	6-2-18	DTC P0340 Avería del circuito del sensor de posición del árbol de levas	6-2- 67
Inspección visual	6-2-19	DTC P0400 Avería en el flujo de recirculación de gases del escape	6-2- 70
Inspección básica del motor	6-2-20	DTC P0420 Eficacia del sistema del catalizador por debajo del umbral	6-2- 73
Tabla de diagnóstico del motor	6-2-22	DTC P0443 Avería del circuito de válvula de control de purga	6-2- 75
Datos de la herramienta de exploración	6-2-27	DTC P0460 Entrada elevada del circuito del sensor del nivel de combustible	6-2- 78
Inspección del ECM y sus circuitos	6-2-31	DTC P0500 Avería del sensor de velocidad del vehículo	6-2- 80
Comprobación de la tensión	6-2-31	DTC P0505 Avería del sistema de control de marcha en vacío	6-2- 82
Comprobación de la resistencia	6-2-35	DTC P0601 Error de suma de comprobacion de memoria del módulo de control interno	6-2- 86
Ubicación de los componentes	6-2-36	DTC P1408 Avería del circuito del sensor MDP	6-2- 87
Tabla A-1 Comprobación del circuito MIL (La luz no se ENCIENDE cuando el interruptor de encendido está en la posición on)	6-2-37	DTC P1450 Avería del circuito del sensor de presión barométrica	6-2- 90
Tabla A-2 Comprobación del circuito MIL (La luz permanece ENCENDIDA después de que arranque el motor)	6-2-38	DTC P1451 Problema de rendimiento del sensor de presión barométrica	6-2- 90
Tabla A-3 Comprobación de la alimentación de ECM y circuito de masa	6-2-39	DTC P1500 Avería del circuito de señal del motor de arranque del motor	6-2- 91
DTC P0100 Avería del circuito del sensor de gasto mástico de aire	6-2-41	DTC P1510 Avería de la fuente de alimentación de reserva de ECM	6-2- 93
DTC P0110 Avería del circuito de temperatura de aire de admisión	6-2-43	DTC P1600 Problema en la comunicación serie entre el ECM y TCM	6-2- 94
DTC P0115 Avería del circuito de temperatura de refrigerante del motor	6-2-45	DTC P1717 Avería del circuito de señal del rango de conducción T/A (Posición Aparcamiento/Neutral)	6-2- 96
DTC P0120 Avería del circuito de posición de la mariposa	6-2-47	Tabla B-1 Comprobación del circuito del inyector de combustible	6-2- 98
DTC P0121 Problema de rendimiento del circuito de posición de la mariposa	6-2-49	Tabla B-2 Comprobación de la bomba de combustible y su circuito	6-2- 99
DTC P0130 Avería del circuito del senlol de HO2S (Sensor-1)	6-2-51	Tabla B-3 Comprobación de la presión de combustible	6-2-101
DTC P0133 Respuesta lenta del circuito (Sensor-1) de HO2S	6-2-53	Tabla B-4 Comprobación del sistema de control del aire para la marcha en vacío ..	6-2-103
DTC P0134 No se detecta actividad en el circuito (Sensor-1) de HO2S	6-2-54	Tabla B-5 Comprobación de los circuitos de señal de A/C	6-2-105
DTC P0135 Avería del circuito del calentador (Sensor-1) de HO2S	6-2-55	Tabla B-6 Comprobación del circuito de señal del interruptor PSP. (si estuviera equipado)	6-2-106
DTC P0136 Avería del circuito (Sensor-2) de HO2S	6-2-57	Tabla B-7 Comprobación del circuito de señal de carga eléctrica	6-2-107
DTC P0141 Avería del circuito del calentador (Sensor-2) de HO2S	6-2-59	Tabla B-8 Comprobación del sistema de control del ventilador del radiador	6-2-108
DTC P0171 Sistema de combustible demasiado pobre	6-2-61	Tabla B-9 Sistema de control del ventilador del condensador de A/C	6-2-110
DTC P0172 Sistema de combustible demasiado rico	6-2-61	HERRAMIENTAS ESPECIALES	6-2-112
DTC P0300 Detectado fallo del encendido aleatorio	6-2-63		
DTC P0301 Detectado fallo del encendido en cilindro 1	6-2-63		
DTC P0302 Detectado fallo del encendido en cilindro 2	6-2-63		
DTC P0303 Detectado fallo del encendido en cilindro 3	6-2-63		
DTC P0304 Detectado fallo del encendido en cilindro 4	6-2-63		

DESCRIPCION GENERAL

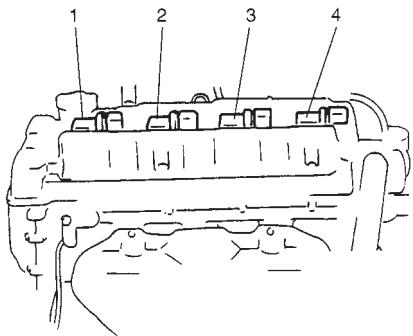
DECLARACIONES SOBRE LIMPIEZA Y CUIDADOS

El motor de un automóvil es una combinación de diversas superficies mecanizadas, esmeriladas y pulidas con tolerancias expresadas en milésimas de milímetro (diez milésimas partes de pulgada).

Por ello, cuando se realiza cualquier operación de servicio en las piezas internas de un motor, el cuidado y la limpieza son aspectos importantes.

En esta sección, debe entenderse que la limpieza y protección adecuada de las superficies mecanizadas y de fricción es parte esencial del procedimiento de reparación. Se considera una práctica estándar de taller, incluso si no se menciona expresamente.

- Debe aplicarse de forma generosa una capa de aceite de motor a las áreas de fricción durante el montaje, para protegerlas y lubricarlas en la puesta en marcha inicial.
- Siempre que los componentes del tren de las válvulas, pistones, segmentos, bielas, rodamientos, y rodamientos del muñón del cigüeñal se desmonten para realizar en ellos operaciones de servicio deben mantenerse en orden.
- En el momento de la instalación deben instalarse en las mismas ubicaciones y con las mismas superficies de contacto que cuando se desmontaron.
- Los cables de la batería deberías estar desconectados antes de realizar cualquier trabajo de importancia en el motor.
- No desconectar los cables podría dar lugar a daños en el cableado o en otras piezas eléctricas.
- En este manual, los cuatro cilindros del motor se identifican mediante números ; Nº1, Nº2, Nº3 y Nº4 contando desde el lado de la polea del cigüeñal hasta el lado del volante de transmisión.



1. Cilindro Nº1
2. Cilindro Nº2
3. Cilindro Nº3
4. Cilindro Nº4

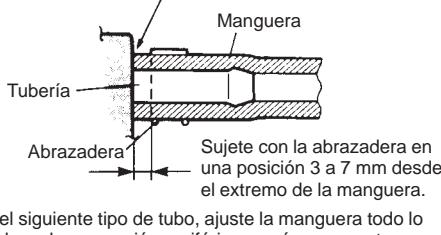
INFORMACION GENERAL SOBRE SERVICIO EN EL MOTOR

LA SIGUIENTE INFORMACION REFERENTE AL SERVICIO EN EL MOTOR DEBE ENTENDERSE COMPLETAMENTE YA QUE ES IMPORTANTE PARA EVITAR DAÑOS Y PARA CONTRIBUIR A UN RENDIMIENTO FIABLE DEL PROPIO MOTOR.

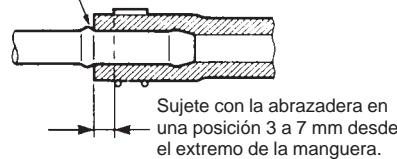
- Cuando se eleve o mantenga elevado el motor por alguna razón, no utilice un gato elevador colocado bajo el cárter del aceite. Debido a la pequeña separación entre el cárter del aceite y el colador de la bomba de aceite, utilizar un gato apoyado en el cárter puede causar que éste se doble contra el colador provocando daños en la unidad de recogida de aceite.
- Debe tenerse en cuenta, mientras se trabaja en el motor, que el sistema eléctrico de 12 voltios es capaz de provocar cortocircuitos violentos y peligrosos.
- Cuando se desarrolle algún trabajo en el que los terminales eléctricos puedan estar puestos a masa, el cable de masa de la batería debe desconectarse.
- Siempre que se desmonte el filtro de aire, el cuerpo de la mariposa o el colector de admisión, debería cubrirse la abertura de admisión. Esto protegerá frente a la entrada accidental de materiales extraños que podrían avanzar por el pasaje de admisión hacia el cilindro y provocar graves daños en el mismo cuando el motor se pone en marcha.

CONEXION DE MANGUERAS

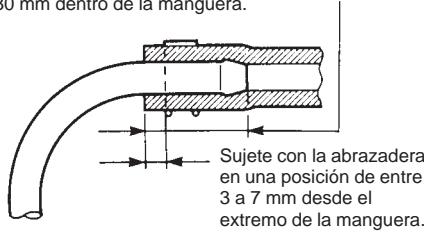
Con mangueras cortas, ajuste la manguera todo lo posible en la junta de unión, según se muestra.



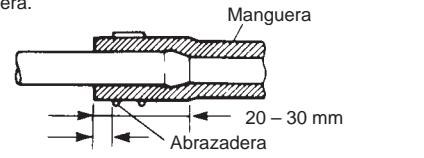
Con el siguiente tipo de tubo, ajuste la manguera todo lo posible en la proyección periférica, según se muestra.



Con tubos acodados, ajuste la manguera como la parte acodada según se muestra o hasta que el tubo se encuentre a 20 – 30 mm dentro de la manguera.



Con tubos rectos, ajuste la manguera hasta que éste se encuentre aproximadamente 20 – 30 mm dentro de la manguera.



Sujete con la abrazadera en una posición de 3 a 7 mm desde el extremo de la manguera.

PRECAUCION**PRECAUCION EN EL SERVICIO EN EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE**

- El trabajo debe realizarse sin fumar en una zona bien ventilada y apartado de llamas vivas.
- Debido a que la línea de alimentación de combustible (entre la bomba de combustible y el regulador de presión de combustible) conserva una presión de combustible elevada, incluso tras detener el motor, aflojar o desconectar la línea de alimentación de combustible directamente puede provocar peligrosos derrames de combustible. Antes de aflojar o desconectar la línea de alimentación de combustible, asegúrese de liberar la presión de combustible siguiendo el "PROCEDIMIENTO DE ALIVIO DE PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE". Puede liberarse una pequeña cantidad de combustible al desconectar la línea de combustible. Para reducir la posibilidad de daños personales, cubra el racor que se va a desconectar utilizando un trapo. Coloque dicho trapo en un contenedor aprobado una vez terminada la operación de desconexión.
- Jamás ponga en marcha el motor estando el relé de la bomba de combustible desconectado cuando el motor y el sistema de escape están calientes.
- La conexión de combustible o de la manguera de vapores del mismo varía dependiendo del tipo de tubos utilizados.
Cuando se vuelva a conectar la manguera de combustible o de vapores del mismo, asegúrese de conectar y fijar las mangueras de forma correcta, consultando la figura de la izquierda, Conexión de mangueras.
Tras la conexión, asegúrese de que no está torcida ni retorcida.
- Al instalar el perno de unión del filtro para el combustible o el perno del tapón del perno de unión, utilice siempre una nueva empaquetadura y apriétela al par especificado. Consulte la sección 6C para conocer el par de apriete especificado.
- Cuando instale el inyector, el tubo de alimentación de combustible o el regulador para la presión del combustible, lubrique la junta tórica con aceite para ejes o gasolina.
- Cuando conecte la tuerca abocinada del tubo de combustible, apriete primero la tuerca a mano y posteriormente apriétela al par especificado.

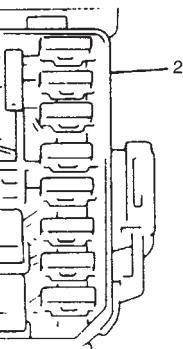
PROCEDIMIENTO DE ALIVIO DE PRESION DEL COMBUSTIBLE

PRECAUCION:

Este trabajo no debe llevarse a cabo estando el motor caliente. Si lo hiciera, puede provocar efectos negativos en el catalizador.

Tras asegurarse de que el motor está frío, alivie la presión del combustible como sigue.

- 1) Coloque la palanca de cambio de velocidad de la transmisión en la posición "Neutral" (palanca de selección de cambio en el rango "P" para vehículos con T/A), y coloque el freno de estacionamiento, además de bloquear las ruedas motrices.
- 2) Desmonte la cubierta de la consola de relé.
- 3) Desconecte el relé de la bomba de combustible de la caja de relés.
- 4) Desmonte el tapón de llenado de combustible para liberar la presión de vapores del combustible del depósito de éste y posteriormente vuelva a instalarlo.
- 5) Arranque el motor y déjelo en marcha hasta que se detenga debido a la falta de combustible. Repita el arranque del motor 2-3 veces durante aproximadamente 3 segundos cada vez para disipar la presión de combustible en las líneas de éste. Ahora es seguro trabajar en las líneas de combustible.
- 6) Tras finalizar el servicio, conecte el relé de la bomba de combustible a la caja de relés y coloque la cubierta de esta.



1. Relé de la bomba de combustible
2. Caja de relés

PROCEDIMIENTO DE COMPROBACION DE PERDIDA DE COMBUSTIBLE

Tras realizar cualquier tipo de servicio en el sistema de combustible, realice una comprobación como sigue para asegurarse de que no existen fugas de combustible.

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición ON durante 3 segundos (para poner en marcha la bomba de combustible) y posteriormente sitúelo en la posición OFF.
Repita esta operación (ON – OFF) tres o cuatro veces y aplique presión de combustible a la línea de combustible. (hasta que note dicha presión colocando la mano sobre la manguera retorno de combustible.)
- 2) En este estado, compruebe que no existen fugas de combustible en ninguna parte del sistema de combustible.

DIAGNOSTICO

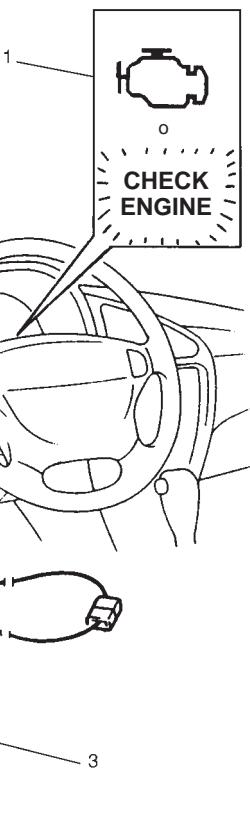
DESCRIPCION GENERAL

Este vehículo está dotado de un motor con un sistema de control de emisiones que se encuentra bajo el control del ECM. El motor y el sistema de control de emisiones de este vehículo están controlados por el ECM. El ECM dispone de un sistema de diagnóstico integrado que detecta una avería en este sistema y un comportamiento anormal de aquellas piezas que influyen en la emisión de gases de escape del motor. Cuando se diagnostiquen problemas en el motor, asegúrese de entender totalmente las generalidades del "Sistema de diagnóstico incorporado" y de todos los elementos incluidos en "Precauciones al diagnosticar problemas" y ejecute el diagnóstico de acuerdo con el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".

Existe una estrecha relación entre la mecánica del motor, el sistema de refrigeración de este, el sistema de encendido, el sistema de escape, etc y el sistema de control de emisiones del motor en sus estructuras y funcionamiento. En caso de producirse un problema con el motor, incluso cuando la luz de aviso de avería (MIL) no se enciende, debe diagnosticarse de acuerdo con este diagrama de flujo.

SISTEMA DE DIAGNOSTICO INCORPORADO

El ECM de este vehículo incluye las siguientes funciones.



1. Luz de aviso de avería
2. Conector de enlace de datos (DLC)
3. Herramienta de exploración SUZUKI

- Cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON con el motor detenido, la luz de aviso de avería (MIL) se ENCIENDE para comprobar la bombilla de dicha luz de aviso.
- Cuando el ECM detecta una avería que impone un efecto negativo en las emisiones del vehículo mientras el motor está en marcha, hace que se ENCIENDA o parpadee (parpadea sólo cuando se detecta un fallo en el encendido que puede provocar daños al catalizador) la luz de aviso de avería del grupo de indicadores del panel de instrumentos y almacena el área de avería en la memoria. (Sin embargo, si detecta que 3 ciclos de conducción continuos son normales tras detectar la avería, apaga la MIL aunque permanezca en memoria el DTC.)
- Como condición para detectar una avería en algunas áreas del sistema que monitoriza el ECM y encender la luz de aviso de avería debido a esa avería, se adopta la lógica de detección de dos ciclos de conducción, evitándose así una detección errónea.
- Cuando se detecta una avería, se almacenan en la memoria del ECM las condiciones del motor y de conducción como imagen de datos visualizados. (Para conocer más detalles, consulte la descripción de Imagen de datos visualizados.)
- Es posible comunicarse utilizando, no sólo la herramienta de exploración SUZUKI sino también una herramienta de exploración genérica. (Es posible acceder a la información sobre diagnóstico utilizando una herramienta de exploración.)

Ciclo de calentamiento

Un ciclo de calentamiento significa un tiempo de funcionamiento del vehículo suficiente para que la temperatura del refrigerante se haya elevado al menos 22°C desde el arranque del motor y alcance una temperatura mínima de 70°C.

Ciclo de conducción

Un "Ciclo de conducción" consiste en el arranque del motor, el modo de conducción en el que se detectaría una avería, si existiera, y el apagado del motor.

Lógica de detección de 2 ciclos de conducción

La avería detectada en el primer ciclo de conducción se almacena en la memoria del ECM (en la forma de un DTC pendiente) pero la luz de aviso de avería no se enciende en ese momento. Se enciende cuando se produce la segunda detección de la misma avería en el siguiente ciclo de conducción.

DTC pendiente

Un DTC pendiente significa un DTC detectado y almacenado temporalmente de un ciclo de conducción del DTC que se detecta en la lógica de detección de 2 ciclos de conducción.

Un ejemplo de Imagen de datos visualizados

1. Código de problema	P0102 (1º)	←
2. Velocidad del motor	782 RPM	
3. Temperatura del refrigerante del motor	80°C	
4. Vel. del vehículo	0 km/h	
5. Sensor de MAP	39 kPa	
6. Corto plazo FT1	- 0,8% Pobre	
7. Largo plazo FT1	- 1,6% Pobre	
8. Esta combustible 1.	Ciclo cerrado	
9. Esta combustible 2.	No utilizado	
10. Valor de carga	25,5%	

1º, 2º o 3º entre paréntesis representa aquí el orden en el que se detecta la avería.

Imagen de datos visualizados

El ECM almacena en memoria las condiciones del motor y de conducción (en el formato de datos mostrado a la izquierda) en el momento de la detección de una avería. Estos datos se llaman "Imagen de datos visualizados".

Así, es posible conocer las condiciones del motor y de conducción (por ejemplo, si el motor estaba caliente o no, si el vehículo estaba parado o en marcha, si la mezcla de aire/combustible era pobre o rica) en las que se detectó la avería, simplemente consultando la imagen de datos visualizados. Además, el ECM dispone de una función para almacenar cada imagen de datos visualizados para tres averías diferentes en el orden en las que éstas se detectaron. Con esta función, se puede conocer el orden de las averías que se han detectado. Es útil cuando se vuelve a comprobar o diagnosticar un problema.

Prioridad de la Imagen de datos visualizados:

El ECM dispone de 4 cuadros en los que pueden almacenarse los datos visualizados. El primer cuadro almacena la imagen de datos visualizados de la avería detectada en primer lugar. Sin embargo, la imagen de datos visualizados almacenada en este cuadro se actualiza de acuerdo con la prioridad descrita a continuación. (Si se detecta una avería como la descrita en el recuadro superior "1" mientras la imagen de datos visualizados del recuadro inferior "2" se está almacenando, la imagen de datos visualizados "2" se actualizará con la imagen de datos visualizados "1".)

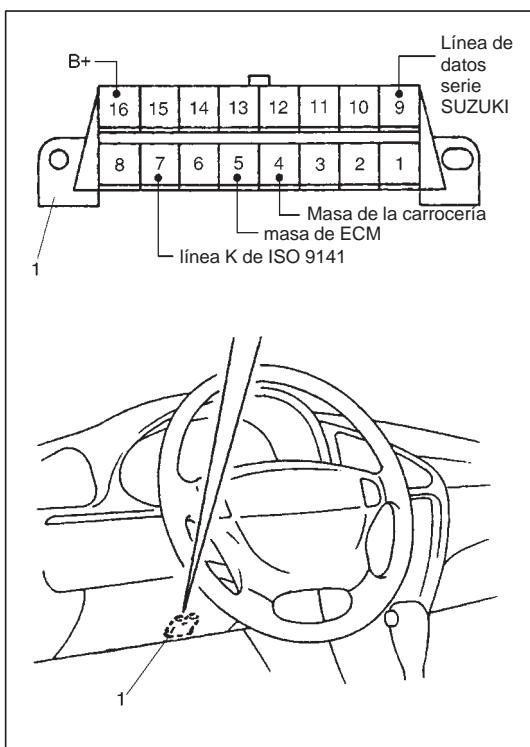
PRIORIDAD	IMAGEN DE DATOS VISUALIZADOS EN CUADRO 1
1	La imagen de datos visualizados en la detección inicial de la avería entre el fallo del encendido detectado (P0300-P0304), sistema de combustible demasiado pobre (P0171) y sistema de combustible demasiado rico (P0172)
2	Imagen de datos visualizados cuando se detecta una avería distinta a las anteriores en "1"

En los cuadro 2º a 4º, la imagen de datos visualizados de cada avería se almacena en el orden en que se detectan las averías.
 Estos datos no se actualizan.
 Lo mostrado en la tabla anterior son ejemplos de cómo se almacenan las imágenes de datos visualizados cuando se detectan dos o más averías.

ORDEN DE DETECCION DE AVERÍA	CUADRO	CUADRO 1	CUADRO 2	CUADRO 3	CUADRO 4
	IMAGEN DE DATOS VISUALIZADOS a actualizar	PRIMERA IMAGEN DE DATOS VISUALIZADOS	SEGUNDA IMAGEN DE DATOS VISUALIZADOS	TERCERA IMAGEN DE DATOS VISUALIZADOS	
	Sin averías	Sin imágenes de datos visualizados			
1	P0400 (EGR) detectado	Datos en P0400 detección	Datos en P0400 detección	–	–
2	P0171 (Sistema de combustible) detectado	Datos en P0171 detección	Datos en P0400 detección	Datos en P0171 detección	–
3	P0300 (Fallo del encendido) detectado	Datos en P0171 detección	Datos en P0400 detección	Datos en P0171 detección	Datos en P0300 detección
4	P0301 (Fallo del encendido) detectado	Datos en P0171 detección	Datos en P0400 detección	Datos en P0171 detección	Datos en P0300 detección

Borrado de la imagen de datos visualizados:

La imagen de datos visualizados se borra al mismo tiempo que el código de diagnóstico de averías (DTC).



Conejero de enlace de datos (DLC)

DLC (1) cumple la norma SAEJ1962 en su posición de instalación, la forma del conector y la asignación de pines.

La línea K de ISO 9141 se utiliza en la herramienta de exploración de SUZUKI o la herramienta de exploración genérica para comunicarse con el ECM.

La línea de datos serie SUZUKI se utiliza la herramienta de exploración para comunicarse con las unidades eléctricas de control (Airbag SDM, TCM, etc.).

PRECAUCIONES AL DIAGNOSTICAR PROBLEMAS

- No desconecte los acopladores del ECM, el cable de la batería de ésta, el mazo de cables de masa del ECM del motor o el fusible principal antes de confirmar la información de diagnóstico (DTC, imagen de datos visualizados) almacenada en la memoria del ECM. La desconexión borraría la información memorizada en la memoria del ECM.
- La información de diagnóstico almacenada en la memoria del ECM puede borrarse también a medida que se comprueba utilizando la herramienta de exploración SUZUKI o la herramienta de exploración genérica OBD-II. Antes de utilizar la herramienta de exploración, lea el Manual de funcionamiento con detenimiento para conocer bien las funciones disponibles y cómo utilizarlas.
- Prioridades para diagnosticar problemas
Si se almacenan dos o más códigos de diagnóstico de averías (DTC), vaya al diagrama de flujo del DTC que se detectó en primer lugar y siga las instrucciones de ese diagrama.
Si no se incluyen instrucciones, solucione los DTC de acuerdo con las siguientes prioridades.
 1. Códigos de diagnóstico de averías (DTC) distintos a DTC P0171/P0172 (Sistema de combustible demasiado pobre/de-masiado rico), DTC P0300/P0301/P0302/P0303/P0304 (Detectado Fallo del encendido) y DTC P0400 (avería del flujo de EGR)
 2. DTC P0171/P0172 (Sistema combustible demasiado pobre/de-masiado rico) y DTC P0400 (avería de flujo de EGR)
 3. DTC P0300/P0301/P0302/P0303/P0304 (Detectado fallo del encendido)
- Asegúrese de leer “Precauciones para el servicio del circuito eléctrico” de la sección 0A antes de la inspección y observe las indicaciones establecidas allí.
- Reemplazo del ECM
Al sustituir un ECM que se sepa en buen estado, compruebe las siguientes condiciones. No realizar esta comprobación puede causar daños a un ECM que se sabe en buen estado.
 - El valor de la resistencia de todos los relés, actuadores según se especifique respectivamente.
 - Que el sensor de MDP, sensor de TP y sensor de presión en el depósito de combustible estén en buenas condiciones y que ninguno de los circuitos de estos sensores esté en corto a masa.

TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR

Refiérase a las siguientes páginas para obtener más detalles de cada uno de los pasos.

PASO	ACCION	SI	NO
1	Análisis de quejas del cliente 1) Realice el análisis de quejas del cliente consultando la página siguiente. ¿Se realizó el análisis de quejas del cliente?	Vaya al paso 2.	Realice el análisis de quejas del cliente.
2	Comprobación del código de diagnóstico de averías (DTC) y de imagen de datos visualizados, registro y borrado 1) Comprobar el DTC (incluyendo el DTC pendiente) consultando la siguiente página. ¿Existe algún DTC?	Imprima el DTC y la imagen de datos visualizados o anótelos y bórrelos consultando la sección "Borrado del DTC" y vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	Inspección visual 1) Realice la inspección visual consultando la página siguiente. ¿Existe alguna condición de avería?	Reparar o reemplazar la pieza averiada, e ir al paso 11.	Vaya al paso 5.
4	Inspección visual 1) Realice la inspección visual consultando la página siguiente. ¿Existe alguna condición de avería?		Vaya al paso 8.
5	Confirmación del síntoma del problema 1) Confirme el síntoma del problema consultando la página siguiente. ¿Se identifica el síntoma del problema?	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.
6	Segunda comprobación y registro del DTC/Imagen de datos visualizados 1) Realice una segunda comprobación del DTC y de la imagen de datos visualizados consultando la sección "Comprobación del DTC". ¿Existe algún DTC?	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
7	Segunda comprobación y registro del DTC/Imagen de datos visualizados 1) Realice una segunda comprobación del DTC y de la imagen de datos visualizados consultando la sección "Comprobación del DTC". ¿Existe algún DTC?		Vaya al paso 10.
8	Inspección básica del motor y tabla de diagnóstico del motor 1) Compruebe y repare de acuerdo con la sección "Comprobación básica del motor" y "Tabla de diagnóstico del motor". ¿Se han completado la comprobación y la reparación?	Vaya al paso 11.	1) Compruebe y repare las piezas averiadas. 2) Vaya al paso 11.
9	Resolución de problemas para el DTC 1) Compruebe y repare de acuerdo con a la tabla de flujo de diagnóstico DTC aplicable. ¿Se han completado la comprobación y la reparación?		
10	Compruebe problemas intermitentes 1) Compruebe los problemas intermitentes consultando la página siguiente. ¿Existe alguna condición de avería?	Reparar o reemplazar la pieza averiada, e ir al paso 11.	Vaya al paso 11.
11	Prueba de confirmación final 1) Borre el DTC, si lo hubiera. 2) Realice la prueba de confirmación final consultando la página siguiente. ¿Hay algún síntoma del problema, DTC o condición anormal?	Vaya al paso 6.	Fin.

1. ANALISIS DE QUEJAS DEL CLIENTE (Consultar P.6-1-12)

Registre los detalles del problema (fallo, queja) y cómo se manifestó según la información proporcionada por el cliente. Para ello, el empleo de un formulario de inspección le facilitará la recopilación de información hasta el punto necesario para llevar a cabo el análisis y diagnóstico adecuados.

2. COMPROBACION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (DTC)/IMAGEN DE DATOS VISUALIZADOS, REGISTRO Y BORRADO

Primero, comprobar el DTC (incluyendo el DTC pendiente) consultando la sección “comprobación del DTC”. Si se indica el DTC imprimalo y la imagen de datos visualizados o anótelos y bórrellos consultando la sección “Borrado del DTC”. El DTC indica una avería que tuvo lugar en el sistema pero no indica si existe ahora o si tuvo lugar en el pasado y se ha restablecido la condición normal. Para comprobar qué caso se aplica, compruebe el síntoma en cuestión de acuerdo al Paso 4 y vuelva a comprobar el DTC de acuerdo al Paso 6 y 7.

Un intento de diagnosticar un problema basado en el DTC en este paso sólo o fallo para borrar el DTC en este paso llevará a un diagnóstico incorrecto, diagnóstico del problema de un circuito normal o dificultades en la resolución de problemas.

NOTA:

Si únicamente se indican en este paso los DTC de Transmisión automática (P0705 a P1895), realice el diagnóstico de problemas de acuerdo a “Diagnóstico” en la sección 7B1.

3. y 4. INSPECCION VISUAL (Consulte P.6-1-18)

Como paso preliminar, asegúrese de realizar la comprobación visual de los elementos que soportan la función apropiada del motor consultando la sección “Inspección visual”.

5. CONFIRMACION DEL SINTOMA DEL PROBLEMA

En base a la información obtenida en el Paso 1 Análisis de quejas del cliente y Paso 2 Comprobación del DTC/Imagen de datos visualizados, confirme los síntomas del problema. Vuelva a confirmar el DTC de acuerdo al “Procedimiento de confirmación del DTC” descrito en cada sección de “Diagnóstico del DTC”.

6. y 7. SEGUNDA COMPROBACION Y REGISTRO DTC/IMAGEN DE DATOS VISUALIZADOS

Consulte la sección “Comprobación del DTC” para conocer el procedimiento de comprobación.

8. INSPECCION BASICA DEL MOTOR Y TABLA DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR (Consulte P.6-1-19)

Realice en primer lugar la comprobación básica del motor de acuerdo con el “Diagrama de flujo de inspección básica del motor”. Cuando haya alcanzado el final del diagrama de flujo, compruebe las piezas del sistema que podrían ser la causa de la avería, refiriéndose para ello a TABLA DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR y basándose en los síntomas aparecidos en el vehículo (síntomas obtenidos a través del análisis de quejas del cliente, confirmación de síntomas del problemas y/o comprobación básica del motor) y repare o reemplace las piezas defectuosas, si las hubiera.

9. DIAGRAMA DE FLUJO DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (Consulte cada Diagrama de flujo de diagnóstico)

En base al DTC indicado en el paso 6 o 7 y consultando el diagrama de flujo de diagnóstico del DTC en esta sección, localice la causa de la avería, por ejemplo, en un sensor, interruptor, cable, mazo, conector, actuador, ECM u otra pieza y repárela o reemplácela.

10. COMPROBACION DE PROBLEMAS INTERMITENTES

Compruebe las piezas susceptibles de presentar problemas intermitentes (por ejemplo, mazos de cables, conectores, etc), refiriéndose para ello a “PROBLEMA INTERMITENTE Y CONEXION DEFECTUOSA” en la sección 0A y al circuito asociado al código de avería registrado en el Paso 2.

11. PRUEBA DE CONFIRMACION FINAL

Confirme que el síntoma de la avería ha desaparecido y que el motor no presenta condiciones anórmales. Si lo que se ha reparado está relacionado con el DTC de varía, borre el DTC una vez, realice el procedimiento de confirmación del DTC y confirme que no se indica ningún DTC.

CUESTIONARIO DE INSPECCION DE PROBLEMAS DEL CLIENTE (EJEMPLO)

Nombre del usuario:	Modelo:	NI:	
Fecha de emisión:	Fecha del registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

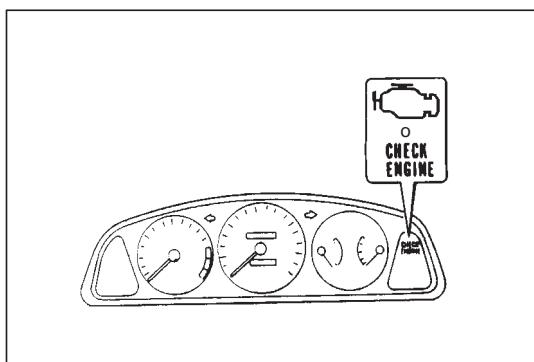
SINTOMAS DEL PROBLEMA	
<input type="checkbox"/> Arranque difícil	<input type="checkbox"/> Mala conductibilidad
<input type="checkbox"/> No gira	<input type="checkbox"/> Duda en la aceleración
<input type="checkbox"/> Sin combustión inicial	<input type="checkbox"/> Contraexplosión/ <input type="checkbox"/> Explosión posterior
<input type="checkbox"/> Sin combustión	<input type="checkbox"/> Falta de potencia
<input type="checkbox"/> Arranque pobre (<input type="checkbox"/> frío <input type="checkbox"/> caliente <input type="checkbox"/> siempre)	<input type="checkbox"/> Tirones
<input type="checkbox"/> Otro _____	<input type="checkbox"/> autoencendido anormal
<input type="checkbox"/> Otro _____	<input type="checkbox"/> Otro _____
 Marcha en vacío pobre	 Motor se para cuando
<input type="checkbox"/> Marcha mínima rápida pobre	<input type="checkbox"/> Inmediatamente después del arranque
<input type="checkbox"/> Velocidad anormal de marcha en vacío (<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Bajo) (r/min.)	<input type="checkbox"/> Pedal del acelerador pisado
<input type="checkbox"/> Inestable	<input type="checkbox"/> Pedal del acelerador suelto
<input type="checkbox"/> Funcionamiento irregular a bajas revoluciones (r/min. a r/min.)	<input type="checkbox"/> Se aplica carga
<input type="checkbox"/> Otro _____	<input type="checkbox"/> A/C <input type="checkbox"/> Carga eléctrica <input type="checkbox"/> P/S
<input type="checkbox"/> OTROS:	<input type="checkbox"/> Otro _____
<input type="checkbox"/> Otro _____	<input type="checkbox"/> Otro _____

CONDICION DEL VEHICULO/MEDIO AMBIENTAL CUANDO TIENE LUGAR EL PROBLEMA	
Condiciones medioambientales	
Tiempo	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Nuboso <input type="checkbox"/> Lluvia <input type="checkbox"/> Nieve <input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> Otros_____
Temperatura	<input type="checkbox"/> Calor <input type="checkbox"/> Cálido <input type="checkbox"/> Fresco <input type="checkbox"/> Frío (°C) <input type="checkbox"/> Siempre
Frecuencia	<input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> A veces (veces/ día, mes) <input type="checkbox"/> Sólo una vez <input type="checkbox"/> Bajo ciertas condiciones
Carretera	<input type="checkbox"/> Urbano <input type="checkbox"/> Suburbios <input type="checkbox"/> Autopista <input type="checkbox"/> Montañoso (<input type="checkbox"/> Cuestas <input type="checkbox"/> Cuestas abajo) <input type="checkbox"/> Tarmacadam <input type="checkbox"/> Gravilla <input type="checkbox"/> Otro_____
Condición del vehículo	
Motor del vehículo	<input type="checkbox"/> Frío <input type="checkbox"/> Fase de calentamiento <input type="checkbox"/> Calentado <input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> Otro al arranque <input type="checkbox"/> Inmediatamente después del arranque <input type="checkbox"/> Aceleración con carga <input type="checkbox"/> Velocidad del motor (r/min)
Condición del vehículo	Durante la conducción: <input type="checkbox"/> Velocidad constante <input type="checkbox"/> Acelerando <input type="checkbox"/> Desaceleración <input type="checkbox"/> Curva a derechas <input type="checkbox"/> Curva a izquierdas <input type="checkbox"/> Al cambiar (Posición de la palanca) <input type="checkbox"/> En parada <input type="checkbox"/> Velocidad del vehículo cuando tiene lugar el problema (km/h) <input type="checkbox"/> Otras_____

Estado de la luz indicadora de avería	<input type="checkbox"/> Siempre ENCENDIDA <input type="checkbox"/> A veces ENCENDIDA <input type="checkbox"/> Siempre APAGADA <input type="checkbox"/> Buen estado
Código de diagnóstico de averías	Primera comprobación: <input type="checkbox"/> Sin código <input type="checkbox"/> Código de averías ()
	Segunda comprobación: <input type="checkbox"/> Sin código <input type="checkbox"/> Código de averías ()

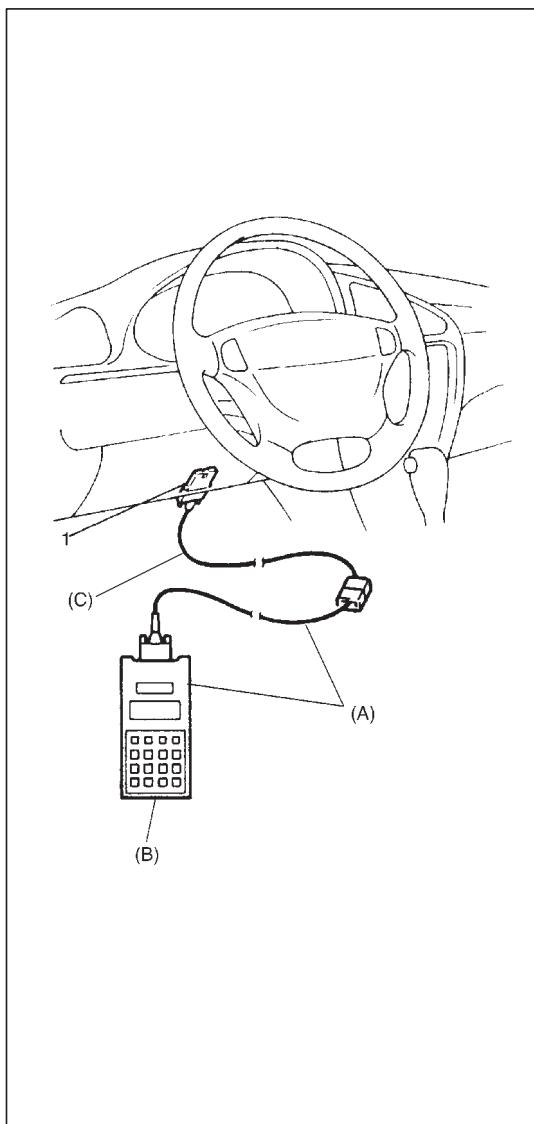
NOTA:

El formulario anterior es una muestra estándar. Debe modificarse de acuerdo con las condiciones características de cada mercado.



COMPROBACION DE LA LUZ INDICADORA DE AVERIAS (MIL)

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición ON (pero sin arrancar el motor) y compruebe que la luz MIL se enciende.
Si la luz MIL no se enciende (o disminuye de intensidad), vaya a la "Tabla de flujo de diagnóstico A-1" para la resolución de problemas.
- 2) Arranque el motor y compruebe que la luz MIL se apaga.
Si la luz MIL permanece encendida y no se almacena ningún DTC en el ECM, vaya a la "Tabla de flujo de diagnóstico A-2" para la resolución de problemas.



COMPROBACION DE CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (DTC)

- 1) Prepare la herramienta de exploración SUZUKI o la herramienta de exploración genérica.
- 2) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte la herramienta de exploración al conector de enlace de datos (DLC) (1) situado debajo del panel de instrumentos en el lado del conductor.

Herramientas especiales:

- (A): La herramienta de exploración de SUZUKI
- (B): Cartucho de almacenamiento masivo de datos
- (C): Cable DLC de 16/14 pines

- 3) Coloque el Interruptor de encendido en la posición ON y confirme que se enciende la luz MIL.
- 4) Lea el DTC, el DTC pendiente y la imagen de datos visualizados de acuerdo con las instrucciones mostradas en la herramienta de exploración e imprímalo o anótelos.
Consulte el manual del operario de la herramienta de exploración para obtener más detalles.
Si la comunicación entre la herramienta de exploración y el ECM no fuera posible, compruebe si es posible comunicarse con dicha herramienta conectándola al ECM de otro vehículo. Si en este caso la comunicación es posible, la herramienta de exploración está en buen estado. Compruebe entonces el conector de enlace de datos y la línea de datos serie (circuito) del vehículo con el que las comunicaciones no eran posibles.
- 5) Tras finalizar la comprobación, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de exploración del DLC.

BORRADO DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (DTC)

- 1) Conecte la herramienta de exploración de SUZUKI al conector de enlace de datos de igual forma que cuando se realiza una verificación del DTC.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y luego en ON.
- 3) Borre el DTC y el DTC pendiente de acuerdo con las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración. Consulte el manual del operario de la herramienta de exploración para obtener más detalles.
- 4) Tras finalizar el borrado, gire el interruptor de encendido a la posición OFF y desconecte la herramienta de exploración del DLC.

NOTA:

El DTC y la imagen de datos visualizados almacenados en la memoria del ECM se borran también en los siguientes casos.

Tenga cuidado de no borrarlos antes de guardar el registro.

- Cuando se corta la alimentación al ECM (desconectando el cable de la batería, retirando el fusible o desconectando los conectores del ECM durante 30 segundos o más).
- Cuando no se detecta la misma avería (DTC) durante 40 ciclos de calentamiento del motor.

TABLA DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (DTC)

DTC Nº	ELEMENTO DE DETECCION	CONDICION DE DETECCION (DTC se establecerá cuando se detecta:)	MIL (vehículo sin conec- tor del monitor)
P0100	Avería del circuito de gasto mísico de aire	Salida del sensor demasiado baja	1 ciclo de conducción
		Salida del sensor demasiado alta	
P0110	Avería del circuito de temperatura del aire de admisión	Entrada baja al circuito de temperatura del aire de admisión	1 ciclo de conducción
		Entrada alta al circuito de temperatura del aire de admisión	
P0115	Avería del circuito de temperatura del refrigerante del motor	Entrada baja del circuito de temperatura del refrigerante del motor	1 ciclo de conducción
		Entrada alta del circuito de temperatura del refrigerante del motor	
P0120	Avería del circuito del sensor de posición de la mariposa	Entrada baja del circuito de posición de la mariposa	1 ciclo de conducción
		Entrada alta del circuito de posición de la mariposa	
P0121	Problemas de rendimiento del circuito de posición de la mariposa	Rendimiento pobre del sensor de TP	2 ciclos de conducción
P0130	Avería del circuito de HO2S (Sensor 1)	Tensión de salida mínima de HO2S- 1 superior a la especificada	2 ciclos de conducción
		Tensión de salida máxima de HO2S-1 inferior a la especificada	
P0133	Respuesta lenta del circuito de HO2S (Sensor 1)	Tiempo de respuesta de la tensión de salida de HO2S-1 entre rico y pobre es mayor de lo especificado.	2 ciclos de conducción
P0134	No se detecta actividad de HO2S (Sensor 1)	Tensión de salida de HO2S-1 no puede subir hasta la especificación (o el circuito de HO2S-1 está abierto).	2 ciclos de conducción
P0135	Avería del circuito del calentador de HO2S (Sensor 1)	La tensión del terminal es inferior a la especificación con el calentador Apagado o es superior con el calentador Conectado.	2 ciclos de conducción
P0136	Avería del circuito de HO2S (Sensor 2)	La tensión máxima de HO2S-2 es inferior a la especificación o la tensión mínima es mayor de lo especificado.	2 ciclos de conducción
P0141	Avería del circuito del calentador de HO2S (Sensor 2)	La tensión del terminal es inferior a la especificación con el calentador Apagado o es superior con el calentador Conectado.	2 ciclos de conducción
P0171	Sistema de combustible demasiado pobre	El valor a corto plazo de regulación del combustible o el valor total de este (a corto y largo plazo juntos) es mayor que la especificación para el tiempo dado o mayor. (La regulación de combustible hacia el lado rico es grande.)	2 ciclos de conducción
P0172	Sistema de combustible demasiado rico	El valor a corto plazo de regulación del combustible o el valor total de este (a corto y largo plazo juntos) es menor que la especificación para el tiempo dado o mayor. (La regulación de combustible hacia el lado pobre es grande.)	2 ciclos de conducción
P0300	Detectado fallo aleatorio del encendido	Un fallo del encendido de tal nivel como para causar daños al catalizador de tres vías	MIL parpa-dea durante la detección del fallo del encendido
P0301	Detectado Fallo del encendido en cilindro 1		
P0302	Detectado Fallo del encendido en cilindro 2		
P0303	Detectado Fallo del encendido en cilindro 3		
P0304	Detectado Fallo del encendido en cilindro 4	Un fallo del encendido de tal nivel como para deteriorar las emisiones pero no para causar daños al catalizador de tres vías	2 ciclos de conducción

DTC Nº	ELEMENTO DE DETECCION	CONDICION DE DETECCION (DTC se establecerá cuando se detecta:)	MIL (vehículo sin conec- tor del monitor)
P0335	Avería del circuito del sensor de posición del cigüeñal	Sin señal para 3 seg. durante el funcionamiento del motor	1 ciclo de conducción
P0340	Avería del circuito del sensor de posición del árbol de levas	No se obtiene señal de referencia durante el giro del motor o el número de pulso de señal de posición está fuera de la especificación.	1 ciclo de conducción
P0400	Detectado avería en el flujo de recirculación de los gases de escape	Flujo EGR excesivo o insuficiente	2 ciclos de conducción
P0420	Eficacia del sistema del catalizador por debajo del umbral	Formas de onda de salida de HO2S-1 y HO2S-2 son similares. (El tiempo desde cambio de tensión de salida de HO2S-1 a la de HO2S-2 es menor que la especificación.)	2 ciclos de conducción
P0443	Avería del circuito de la válvula de control de purga	Circuito de la válvula de control de purga abierto o en corto a masa.	2 ciclos de conducción
P0460	Entrada alta del sensor del nivel de combustible	Circuito del sensor de nivel de combustible abierto (alta tensión).	2 ciclos de conducción
P0500	Avería del sensor de velocidad del vehículo	Sin señal mientras se conduce en rango "D" o durante el corte de combustible en la desaceleración	1 ciclo de conducción
P0505	Avería del sistema de control de marcha en vacío	La diferencia entre la velocidad de marcha en vacío y la velocidad real de marcha en vacío continúa superando el valor especificado durante más tiempo del especificado.	2 ciclos de conducción
P0601	Error interno de suma de comprobación en la memoria del módulo de control	Error de escritura de datos (o error de suma de comprobación) cuando se escribe en el ECM	1 ciclo de conducción
P1408	Avería del circuito del sensor de presión diferencial del colector	La tensión de salida del sensor de presión diferencial del colector es mayor o menor que el valor especificado (o el circuito del sensor está en corto a masa o abierto).	2 ciclos de conducción
P1450	Avería del circuito del sensor de presión barométrica	La presión barométrica es menor o mayor que la especificación (o avería del sensor).	1 ciclo de conducción
P1451	Problema de rendimiento del sensor de presión barométrica	La diferencia entre el valor del sensor de presión barométrica y el valor de presión barométrica calculado es mayor que la especificación.	2 ciclos de conducción
P1500	Avería del circuito de señal del motor de arranque	La señal del motor de arranque no se incorpora del arranque del motor hasta que lo hace y a posteriori, o siempre se incorpora	2 ciclos de conducción
P1510	Avería de la fuente de alimentación de reserva del ECM	Sin energía de reserva después de arrancar el motor.	1 ciclo de conducción
P1600	Problema de comunicación en serie entre el ECM y el TCM	Sin señal o error de suma de comprobación mientras el motor está en marcha	1 ciclo de conducción
P1717	Avería del circuito de señal del rango de transmisión T/A	Sin señal de rango "D" (señal de posición aparcamiento/neutral) con el vehículo en marcha.	2 ciclos de conducción

DTC Nº	ELEMENTO DE DETECCION	CONDICION DE DETECCION (DTC se establecerá cuando se detecta:)	MIL
P0705	Avería del circuito del sensor de rango de transmisión		
P0710	Avería del circuito del sensor de temperatura del fluido de transmisión		
P0715	Avería del circuito del sensor de velocidad de entrada		
P0720	Avería del circuito del sensor de velocidad de salida		
P0725	Avería del circuito de entrada de velocidad del motor		
P0745	Avería del solenoide de control de presión		
P0751	Rendimiento del solenoide de cambio A o agarrotamiento		
P0753	Electricidad del solenoide de cambio A	Consulte la sección 7B1.	
P0756	Rendimiento del solenoide de cambio B o agarrotamiento		
P0758	Electricidad del solenoide de cambio B		
P0741	Rendimiento del sistema de TCC o agarrotamiento		
P0743	Electricidad del sistema de TCC		
P1700	Avería de entrada de la señal de posición de la mariposa		
P1702	Error interno de suma de comprobación del módulo de control		
P1705	Avería de entrada de señal de temperatura del refrigerante del motor		
P1895	Avería del circuito de reducción del par de TCM a ECM		
P1620	Código ECU no registrado		
P1621	No se transmite código ECU desde el módulo de control del inmovilizador	Consulte la sección 8G.	
P1622	Fallo en ECM		
P1623	Código ECU no coincide		

TABLA A PRUEBA DE FALLOS

Cuando se detecta cualquiera de los siguientes DTC, el ECM entra en el modo a prueba de fallos mientras la avería continúa, pero dicho modo se anula cuando el ECM detecta una condición normal.

DTC N°	ELEMENTO DE DETECCION	FUNCIONAMIENTO A PRUEBA DE FALLOS
P0100	Entrada baja al circuito de gasto máscico de aire	<ul style="list-style-type: none"> ● El ECM controla el tiempo de impulso del inyector (volumen de inyección del combustible) de acuerdo con la apertura de la válvula de la mariposa (posición de ésta cerrada o no). ● El ECM detiene el control de EGR.
	Entrada alta al circuito de gasto máscico de aire	
P0110	Entrada baja al circuito de temperatura del aire de admisión	<ul style="list-style-type: none"> ● El ECM controla los actuadores, asumiendo que la temperatura del aire de admisión es 40°C. ● El ECM detiene el control de EGR.
	Entrada alta al circuito de temperatura del aire de admisión	
P0115	Entrada baja del circuito temperatura del refrigerante del motor	<ul style="list-style-type: none"> ● El ECM controla los actuadores, asumiendo que la temperatura del refrigerante del motor es 80°C. ● El ECM detiene el control de EGR. ● El ECM pone en marcha el ventilador del radiador.
	Entrada alta del circuito temperatura del refrigerante del motor	
P0120	Entrada baja del circuito de posición de la mariposa	<ul style="list-style-type: none"> ● El ECM controla los actuadores asumiendo que la apertura de la mariposa es aproximadamente de 12°. ● El ECM detiene el control de EGR.
	Entrada alta del circuito de posición de la mariposa	
P0500	Avería del sensor de velocidad del vehículo	El ECM controla los actuadores asumiendo que la velocidad del vehículo es de 10 km/h.

INSPECCION VISUAL

Inspeccione visualmente las siguientes piezas y sistemas.

ELEMENTO DE INSPECCION	SECCION IMPLICADA
● Aceite de motor ----- nivel, pérdidas	Sección 0B
● Refrigerante del motor ----- nivel, pérdidas	Sección 0B
● Combustible ----- nivel, pérdidas	Sección 0B
● Fluido T/A ----- nivel, pérdidas	Sección 0B
● Elemento del filtro de aire ----- suciedad, atasco	Sección 0B
● Batería ----- indicador de estado, corrosión de bornes	Sección 6H
● Correa de transmisión ----- tensión, daños	Sección 0B
● Cable de la mariposa ----- juego (con motor caliente), instalación ----- desconexión, soltura, deterioro, dobleces	Sección 6E4
● Mangueras de vacío del sistema de admisión de aire	
● Conectores de mazos de cables eléctricos ----- desconexión, fricción	
● Fusibles ----- quemados	Sección 8
● Piezas ----- instalación, pernos ----- flojedad	
● Piezas ----- deformación	
● Otras piezas que pueden inspeccionarse visualmente	
Compruebe también los siguientes elementos en el momento del arranque del motor, si fuera posible	
● Luz indicadora de avería	Sección 6-1
● Luz de aviso de carga	Sección 6H
● Luz de aviso de presión del aceite del motor	Sección 8
● Medidor de temperatura del refrigerante del motor	Sección 8 (Sección 6A3 para comprobación de presión)
● Medidor del nivel de combustible	Sección 8
● Tacómetro, si estuviera equipado	Sección 8
● Entrada anormal de aire desde el sistema de admisión de aire	
● Sistema de escape ----- pérdidas de gas de escape, ruidos	
● Otras piezas que pueden inspeccionarse visualmente	

INSPECCION BASICA DEL MOTOR (Página 1 de 2)

Esta comprobación es muy importante para resolver los problemas cuando el ECM no ha detectado ningún DTC y no se ha encontrado anomalía alguna en una inspección visual.

Siga el diagrama de flujo con cuidado.

PASO	ACCION	SI	NO
1	Se realizó el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Compruebe la tensión de la batería. ¿Es de 11 V o superior?	Vaya al paso 3.	Cargar o reemplazar la batería.
3	¿Se pone en marcha el motor?	Vaya al paso 4.	Vaya al "DIAGNOSTICO" en Sección 6G.
4	¿Arranca el motor?	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 7.
5	Compruebe la velocidad de la marcha mínima como sigue: 1) Caliente el motor hasta alcanzar la temperatura operativa normal. 2) Cambie la transmisión a la posición neutral para T/M ("P" para T/A). 3) Todas las cargas eléctricas se desconectan. 4) Compruebe la velocidad del motor en marcha en vacío con la herramienta de exploración. Consulte la figura 1. ¿Es de 700 – 800 r/min?	Vaya al paso 6.	Vaya a la "TABLA DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
6	Compruebe el avance al encendido como sigue: 1) Seleccione el modo "MISC" en la herramienta de exploración de SUZUKI fije el avance al encendido al inicial. Consulte la figura 2. 2) Retire la tapa del orificio de reglaje de la caja de transmisiones para observar el avance al encendido. 3) Utilizando la luz de reglaje, compruebe el avance al encendido inicial. Consulte la figura 3. ¿Es $5^\circ \pm 3^\circ$ BTDC a la velocidad de la marcha mínima especificada?	Vaya a la "TABLA DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".	Ajuste el avance al encendido consultando la sección 6F2.
7	¿Está equipado el sistema de control del inmovilizador?	Vaya al paso 8.	Vaya al paso 9.
8	Compruebe la avería del sistema del inmovilizador como sigue. 1) Compruebe que la luz indicadora del inmovilizador parpadea. ¿Parpadea cuando el interruptor de encendido está en la posición ON?	Vaya al "DIAGNOSTICO" en Sección 8G.	Vaya al paso 9.
9	Compruebe el suministro de combustible como sigue: 1) Asegúrese de que en el depósito de combustible queda combustible suficiente. 2) Coloque en la posición ON el interruptor de encendido durante 3 segundos y posteriormente colóquelo en la posición OFF. Repita esto varias veces. Consulte la figura 4. ¿Se nota la presión de retorno del combustible (sonidos de retorno) desde la manguera de retorno para el combustible cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON?	Vaya al paso 11.	Vaya al paso 10.
10	Compruebe el funcionamiento de la bomba de combustible. 1) ¿Se oye el sonido del funcionamiento de la bomba de combustible por el tapón de llenado de combustible, aproximadamente durante 2 segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON y posteriormente se detiene?	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO B-3".	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO B-2".
11	Compruebe la bujía de encendido como sigue: 1) Desconecte los acopladores del inyector. 2) Desmonte las bujías y conéctelas a las bobinas de encendido. 3) Conecte a masa las bujías. 4) Gire el motor y compruebe si prende cada una de las bujías. ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 12.	Vaya al "DIAGNOSTICO" en Sección 6F2.
12	Compruebe el funcionamiento del inyector de combustible como sigue: 1) Instale las bujías y conéctelas a los conectores del inyector. 2) Utilizando un osciloscopio, compruebe el sonido del funcionamiento de cada inyector cuando arranque el motor. Consulte la figura 5. ¿Se escuchaba el sonido del funcionamiento de todos los inyectores?	Vaya a la "TABLA DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO B-1".

INSPECCION BASICA DEL MOTOR (Página 2 de 2)

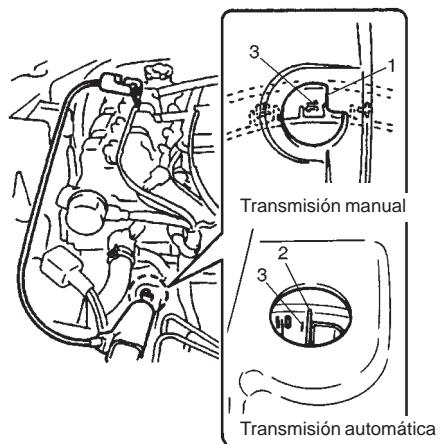
Figura 1 para paso 5



Figura 2 para paso 6

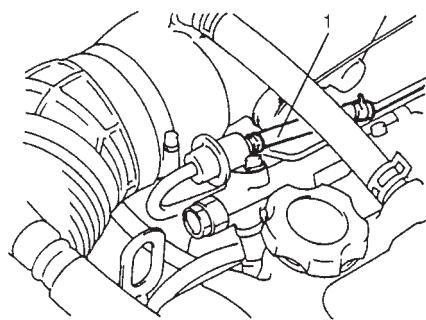


Figura 3 para paso 6



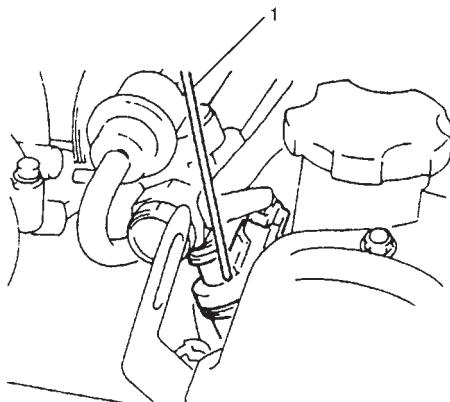
1. Marca de reglaje en la caja del embrague
2. Marca de reglaje en la caja del convertidor de fuerza
3. Marca de reglaje (BTDC 5°)

Figura 4 para paso 9



1. Manguera de retorno del combustible

Figura 5 para paso 12



1. Osciloscopio

TABLA DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR

Condición	Possible causa	Elemento implicado
Arranque difícil (El motor gira bien)	<p>Sistema de encendido no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bujía defectuosa ● Bobina de encendido defectuosa ● Sensor de posición del árbol de levas defectuoso ● Ignitor defectuoso (unidad de energía) <p>Sistema de combustible no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Filtro de combustible sucio ● Manguera o tubos de combustible sucios o atascados ● Bomba de combustible averiada <p>Motor y sistema de control de emisiones no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sistema de control para la marcha mínima defectuoso ● Sensor de ECT o MAF defectuoso ● ECM defectuoso <p>Compresión baja</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Apriete débil de la bujía o empaquetadura defectuosa ● Ajustador del juego libre de la válvula hidráulica defectuoso ● Pérdida de compresión del asiento de la válvula ● Vástago de la válvula rígido ● Resorte de la válvula débil o dañado ● Pérdida de compresión en la empaquetadura de la culata ● Segmentos rígidos o dañados ● Pistón, segmento o cilindro desgastado <p>Otras</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Válvula PCV averiada 	<ul style="list-style-type: none"> Bujías en la Sección 6F2 Bobina de encendido en la Sección 6F2 Código de Diagrama de flujo de diagnóstico P0340 Encendido en la Sección 6F2 <ul style="list-style-type: none"> Tabla de flujo de diagnóstico B-3 Tabla de flujo de diagnóstico B-3 <ul style="list-style-type: none"> Tabla de flujo de diagnóstico B-3 <ul style="list-style-type: none"> Tabla de flujo de diagnóstico B-4 <ul style="list-style-type: none"> Sensor de ECT o sensor de MAF en la Sección 6E4 <ul style="list-style-type: none"> Comprobación de la compresión en la Sección 6A3 Bujías en la Sección 6F2 <ul style="list-style-type: none"> Inspección del ajustador del juego libre de válvulas en Sección 6A3 Inspección de válvulas en Sección 6A3 <ul style="list-style-type: none"> Inspección de válvulas en Sección 6A3 Inspección de los resortes de válvulas en Sección 6A3 Inspección de la culata en Sección 6A3 <ul style="list-style-type: none"> Inspección de los segmentos en Sección 6A3 Inspección en cilindros, pistones y segmentos en Sección 6A3 <ul style="list-style-type: none"> Inspección de válvula PCV y sistema en Sección 6E4

Condición	Possible causa	Elemento implicado
Motor sin potencia	<p>Compresión baja</p> <p>Sistema de encendido no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bujía defectuosa • Bobina de encendido defectuosa <p>Sistema de combustible no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manguera o tubos de combustible atascados • Filtro de combustible sucio u obstruido <p>Motor y sistema de control de emisiones no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Válvula EGR averiada (si estuviera equipado) • Juego del cable del acelerador mal ajustado • Rendimiento pobre del sensor de TP, sensor ECT o sensor MAF • Inyector(es) de combustible defectuoso(s) • ECM defectuoso <p>Otras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Roce de los frenos • Derrape del embrague 	Anteriormente mencionada Bujías en la Sección 6F2 Bobina de encendido en la Sección 6F2 Tabla de flujo de diagnóstico B-3 Tabla de flujo de diagnóstico B-3 Inspección del sistema de EGR en Sección 6E4 Juego del cable del acelerador en Sección 6E4 Sensor de TP, sensor de ECT o sensor de MAF en la Sección 6E4 Tabla de flujo de diagnóstico B-1 Diagnóstico de problemas en Sección 5 Diagnóstico de problemas en Sección 7C
Marcha en vacío del motor inapropiada o el motor no puede estar en ese estado	<p>Sistema de encendido no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bujía defectuosa • Bobina de encendido defectuosa <p>Sistema de combustible no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filtro de combustible obstruido <p>Sobrecalentamiento del motor</p> <p>Motor y sistema de control de emisiones no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Válvula EGR averiada (si estuviera equipado) • Sistema de control para la marcha mínima defectuoso • Sistema de control de evaporación de las emisiones defectuoso • Sistema EGR defectuoso (si estuviera equipado) • Inyector(es) de combustible defectuoso(s) • Rendimiento pobre del sensor de TP, sensor ECT o sensor MAF • ECM defectuoso <p>Compresión baja</p> <p>Otras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Válvula PCV averiada 	Bujías en la Sección 6F2 Bobina de encendido en la Sección 6F2 Tabla de flujo de diagnóstico B-3 Refiérase a la Sección "Sobrecalentamiento" Sistema de EGR en Sección 6E4 Tabla de flujo de diagnóstico B-4 Sistema de control EVAP en Sección 6E4 Sistema de EGR en Sección 6E4 Tabla de flujo de diagnóstico B-1 Sensor de TP, sensor de ECT o sensor de MAF en la Sección 6E4 Anteriormente mencionada Inspección de válvula PCV y sistema en Sección 6E4

Condición	Possible causa	Elemento implicado
<p>El motor duda (Falta de respuesta momentánea cuando se pisa el acelerador. Puede ocurrir en todas las velocidades del vehículo. Normalmente es más grave cuando el vehículo intenta el primer movimiento, como al salir de una señal de Stop.)</p>	<p>Sistema de encendido no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bujía defectuosa o abertura de la bujía fuera de ajuste <p>Sistema de combustible no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manguera, tubos o filtro de combustible atascados <p>Sobrecalentamiento del motor</p> <p>Motor y sistema de control de emisiones no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Válvula EGR averiada (si estuviera equipado) • Rendimiento pobre del sensor de TP, sensor ECT o sensor MAF • Inyector de combustible defectuoso • ECM defectuoso <p>Compresión baja</p>	Bujías en la Sección 6F2 Tabla de flujo de diagnóstico B-3 Refiérase a la Sección "Sobrecalentamiento" Sistema de EGR en Sección 6E4 Sensor de TP, sensor de ECT o sensor de MAF en Sección 6E4 Tabla de flujo de diagnóstico B-1 Anteriormente mencionada
<p>Oscilación (Variación de la potencia del motor bajo aceleración constante o crucero. Se siente como la velocidad del vehículo aumenta y se reduce sin cambios en el pedal del acelerador.)</p>	<p>Sistema de encendido no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bujía defectuosa (depósitos de carbonilla excesivos, abertura inapropiada, y electrodos quemados, etc.) <p>Sistema de combustible no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filtro de combustible obstruido • Manguera o tubos de combustible doblados o dañados <p>Motor y sistema de control de emisiones no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Válvula EGR averiada • Inyector de combustible defectuoso • ECM defectuoso • Sensor de MAF defectuoso 	Bujías en la Sección 6F2 Tabla de flujo de diagnóstico B-3 Tabla de flujo de diagnóstico B-3 Sistema de EGR en Sección 6E4 Tabla de flujo de diagnóstico B-1 Sensor de MAF en Sección 6E4
<p>Detonación excesiva (El motor emite golpes metálicos que cambian con la apertura de la mariposa. Suena como las palomitas al explotar.)</p>	<p>Sobrecalentamiento del motor</p> <p>Sistema de encendido no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bujía defectuosa <p>Sistema de combustible no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filtros de combustible y líneas obstruidos <p>Motor y sistema de control de emisiones no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Válvula EGR averiada (si estuviera equipado) • Rendimiento pobre del sensor de ECT o MAF sensor • Inyector(es) de combustible defectuoso(s). • ECM defectuoso • Depósitos excesivos de la cámara de combustión 	Refiérase a la Sección "Sobrecalentamiento" Bujías en la Sección 6F2 Tabla de flujo de diagnóstico B-3 Sistema de EGR en Sección 6E4 Sensor de ECT o sensor de MAF en Sección 6E4 Tabla de flujo de diagnóstico B-1 Limpieza de pistones y culatas en Sección 6A1

Condición	Possible causa	Elemento implicado
Sobrecalentamiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Termostato inoperativo ● Rendimiento pobre de la bomba de agua ● Radiador atascado o con pérdidas ● Grado de aceite de motor inapropiado ● Filtro de aceite o colador de aceite atascado ● Rendimiento pobre de la bomba de aceite ● Sistema de control del ventilador del radiador defectuoso ● Roce de los frenos ● Derrape del embrague ● Empaquetadura de la culata quemada 	Termostato en Sección 6B Bomba de agua en Sección 6B Radiador en Sección 6B Cambio de aceite de motor y filtro de aceite en Sección 0B Comprobación de la presión del aceite en Sección 6A3 Comprobación de la presión del aceite en Sección 6A3 Tabla de flujo de diagnóstico B-8 en Sección 6E4 Diagnóstico de problemas en Sección 5 Diagnóstico de problemas en Sección 7C1 Culata de los cilindros en Sección 6A3
Kilometraje de gasolina pobre	<p>Sistema de encendido no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bujía defectuoso (abertura inadecuadas, grandes depósitos y electrodos quemados, etc.) <p>Motor y sistema de control de emisiones no funciona</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Válvula EGR averiada (si estuviera equipado) ● Velocidad de la marcha mínima elevada ● Rendimiento pobre del sensor de TP, sensor ECT o sensor MAF ● Válvula EGR defectuosa (si estuviera equipado) ● Inyector(es) de combustible defectuoso(s) ● ECM defectuoso <p>Compresión baja</p> <p>Otras</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Asiento de la válvula pobre ● Roce de los frenos ● Derrape del embrague ● Termostato no funciona ● Presión inapropiada del neumático 	Bujías en la Sección 6F2 Sistema de EGR en Sección 6E4 Refiérase al párrafo "Velocidad de marcha en vacío inapropiada" mencionado anteriormente. Sensor de TP, sensor de ECT o sensor de MAF en Sección 6E4 Sistema de EGR en Sección 6E4 Tabla de flujo de diagnóstico B-1 Anteriormente mencionada Inspección de válvulas en Sección 6A3 Diagnóstico de problemas en Sección 5 Diagnóstico de problemas en Sección 7C Termostato en Sección 6B Consulte la Sección 3F
Consumo excesivo de aceite de motor	<p>Pérdida de aceite</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Empaquetadura de la culata quemada ● Retenes de aceite de la polea del cigüeñal con pérdidas <p>Aceite entra en la cámara de combustión</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Segmento del pistón rígido ● Pistón, segmento y cilindro desgastados ● Ranura del segmento y anillo desgastados ● Ubicación inapropiada del espacio libre del segmento ● Retén del vástago de la válvula desgastado o dañado ● Vástago de la válvula desgastado 	Culata de los cilindros en Sección 6A3 Cigüeñal en Sección 6A3 Limpieza del pistón en Sección 6A3 Inspección de pistones y cilindros en Sección 6A3 Inspección de los pistones en Sección 6A3 Conjunto de pistones en Sección 6A3 Desmontaje de las válvulas e instalación en Sección 6A3 Inspección de válvulas en Sección 6A3

Condición	Possible causa	Elemento implicado
Baja presión de aceite	<ul style="list-style-type: none"> ● Viscosidad de aceite inapropiada ● Interruptor de presión de aceite averiado ● Colador de aceite atascado ● Deterioro funcional de la bomba de aceite ● Válvula de alivio de la bomba de aceite desgastada ● Holgura excesiva en diversas partes deslizantes 	Cambio de aceite de motor y filtro de aceite en Sección 0B Inspección del interruptor de presión del aceite en Sección 8 Limpieza del cárter del aceite y el colador de la bomba de aceite en Sección 6A3 Bomba de aceite en Sección 6A3 Bomba de aceite en Sección 6A3
Ruidos del motor	<p>Ruidos de la válvula</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ajustador del juego libre de la válvula hidráulica defectuoso ● Vástago de la válvula y guía desgastados ● Resortes de la válvula débil o rotos ● Válvula torcida o doblada <p>Ruidos del pistón, segmento y cilindros</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pistón, segmento y diámetro del cilindro desgastados <p>Ruido de la biela</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Rodamiento del pasador de arranque desgastado ● Pasador de arranque desgastado ● Tuercas de la biela sueltas ● Presión baja de aceite <p>Ruidos del cigüeñal</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Presión baja de aceite ● Rodamiento de la muñequilla del cigüeñal desgastado ● Muñequilla del cigüeñal desgastada ● Pernos de la tapa del rodamiento sueltos ● Juego de fricción excesivo del cigüeñal 	Inspección de ajustador del juego libre de válvulas en Sección 6A3 Inspección de válvulas en Sección 6A3 Inspección de resortes de válvulas en Sección 6A3 Inspección de válvulas en Sección 6A3 Inspección de pistones y cilindros en Sección 6A3 Inspección de pasador de arranque y rodamientos de biela en Sección 6A3 Inspección de pasador de arranque y rodamientos de biela en Sección 6A3 Inspección de biela en Sección 6A3 Anteriormente mencionada Anteriormente mencionada Inspección de cigüeñal y rodamiento en Sección 6A3 Inspección de cigüeñal y rodamiento en Sección 6A3 Inspección del cigüeñal en Sección 6A3 Inspección del juego de fricción del cigüeñal en Sección 6A3

DATOS DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION

Debido a que los datos aportados a continuación son valores estándar estimados en base a valores obtenidos de vehículos en condiciones normales utilizando al herramienta de exploración, tómelos como valores de referencia. Incluso cuando el vehículo está en buen estado, pueden existir causas en las que los valores comprobados no se ajustan dentro de los márgenes especificados. Por ello, el juicio no debe tomarse simplemente en comparación con estos datos. Además, las condiciones de la tabla siguiente que pueden verificarse mediante la herramienta de exploración son las detectadas por el ECM y la salida de ECM como comandos, habiendo casos en los que el motor o el actuador no están en funcionamiento (en la condición) según indica la herramienta de exploración. Asegúrese de utilizar la luz de reglaje para comprobar el avance al encendido.

NOTA:

- Con la herramienta de exploración genérico, sólo puede leer los datos marcados con una estrella (★) de la tabla siguiente.
- Cuando compruebe los datos con el motor en marcha, en vacío o acelerando, asegúrese de que la palanca de T/M se encuentra en punto muerto, o que la de T/A se encuentra en la posición “Aparcamiento” y tire del freno de aparcamiento completamente. Además si se obtiene la indicación “sin carga”, DESCONECTE el A/C, todas las cargas eléctricas, P/S y todos los demás interruptores de accesorios.

	DATOS DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION	CONDICION DEL VEHICULO	CONDICION NORMAL/ VALORES DE REFERENCIA
★	FUEL SYSTEM (ESTADO DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE)	A la velocidad de la marcha mínima después del calentamiento	CERRADO (ciclo cerrado)
★	CALC LOAD (VALOR CALCULADO DE LA CARGA)	A la velocidad de la marcha mínima especificada sin carga después del calentamiento	1,5 – 3,5%
		A 2500 r/min sin carga después del calentamiento	5 – 11%
★	COOLANT TEMP (TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR)	A la velocidad de la marcha mínima después del calentamiento	80 – 100°C
★	SHORT FT (REGULACION DE COMBUSTIBLE A CORTO PLAZO)	A la velocidad de la marcha mínima después del calentamiento	-20 – +20%
★	LONG FT (REGULACION DE COMBUSTIBLE A LARGO PLAZO)	A la velocidad de la marcha mínima después del calentamiento	-14,8 – +14,8%
★	ENGINE SPEED	En marcha en vacío sin carga después del calentamiento	Velocidad de la marcha mínima deseada ± 50 r/min.
★	VEHICLE SPEED	Detenido	0 km/h
★	IGNITION ADVANCE (AVANCE AL ENCENDIDO PARA EL CILINDRO Nº1)	A la velocidad de la marcha mínima especificada sin carga después del calentamiento	6 – 10° BTDC
★	INTAKE AIR TEMP.	A la velocidad de la marcha mínima después del calentamiento	+20°C Temp. exterior. -5°C
★	MAF (VELOCIDAD DEL GASTO MASICO DE AIRE)	A la velocidad de la marcha mínima especificada sin carga después del calentamiento	1,5 – 4,0 g/s
		A 2500 r/min sin carga después del calentamiento	5,0 – 10,0 g/s
★	THROTTLE POS (POSICION ABSOLUTA DE LA MARIPOSA)	Interruptor de encendido en ON/motor caliente detenido	10 ± 5%
		Pedal del acelerador liberado	80 ± 10%
★	O2S S1 (SENSOR CALENTADO DE OXIGENO-1)	A la velocidad de la marcha mínima después del calentamiento	0,05 – 0,95 V
★	O2S S2 (SENSOR CALENTADO DE OXIGENO-2)	Cuando el motor está en funcionamiento a 2000 r/min. durante 3 minutos o más después del calentamiento	0 – 0,95 V
★	MAP (PRESION ABSOLUTA DEL COLECTOR DE ADMISION)	A la velocidad de la marcha mínima especificada sin carga después del calentamiento	24 – 37 kPa, 180 – 280 mmHg
	PRESION BAROMETRICA	_____	Muestra la presión barométrica

DATOS DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION	CONDICION		CONDICION NORMAL/ VALORES DE REFERENCIA
DESIRED IDLE (VELOCIDAD DE LA MARCHA MINIMA DESEADA)	En marcha en vacío sin carga tras el calentamiento, T/M en punto muerto , T/A en rango "P"		750 r/min.
TP SENSOR VOLT (TENSION DE SALIDA DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA)	Interruptor de encendido en ON/motor caliente detenido	Pedal del acelerador liberado	0,35 – 0,65 V
		Pedal del acelerador totalmente pisado	3,5 – 4,5 V
INJ PULSE WIDTH (ANCHURA DE PULSO DE LA INYECCION DE COMBUSTIBLE)	A la velocidad de la marcha mínima especificada sin carga después del calentamiento		1,8 – 3,0 ms.
	A 2500 r/min sin carga después del calentamiento		1,8 – 3,0 ms.
IAC FLOW DUTY (REGIMEN DE SERVICIO DEL FLUJO DE CONTROL PARA LA MARCHA MINIMA)	En marcha en vacío sin carga después del calentamiento		35 – 45%
TOTAL FT	A la velocidad de la marcha mínima después del calentamiento		-33 – +33%
TENSION DE LA BATERIA	Interruptor de encendido en ON/motor detenido		10 – 14 V
CANIST PRG DUTY (REGIMEN DE SERVICIO DEL FLUJO DE PURGA DEL FILTRO DEL EVAPORADOR)	A la velocidad de la marcha mínima después del calentamiento		0 %
CLOSED THROT POS (POSICION CERRADA DE LA MARIPOSA)	Válvula de la mariposa en posición de marcha en vacío		ON
	La válvula de la mariposa se abre más que en posición de marcha en vacío		OFF
CORTE DE COMBUSTIBLE	Cuando el motor está en condición de corte de combustible		ON
	Otro estado que la condición de corte de combustible		OFF
CARGA ELECTRICA	interruptor de encendido ON/Luces de posición, pequeñas luces, y desempañador de ventana trasera todos DESCONECTADOS		OFF
	Interruptor de encendido ON/Luces de posición, pequeñas luces, o desempañador de ventana trasera CONECTADO		ON
INTERRUPTOR DE A/C	Motor en marcha tras el calentamiento, A/C no funcionando		OFF
	Motor en marcha tras el calentamiento, A/C funcionando		ON
PSP SWITCH (INTERRUPTOR DE PRESION DE DIRECCION ASISTIDA) (si estuviera equipado)	Motor en marcha en vacío y el volante de dirección en posición recta hacia delante		OFF
	Motor en marcha en vacío y volante de dirección girado hacia la derecha o izquierda al máximo		ON
RADIATOR FAN (RELE DE CONTROL DEL VENTILADOR DEL RADIADOR)	Interruptor de encendido ON	Temp. refrigerante motor: Menor de 93°C	OFF
		Temp. refrigerante motor: 98°C superior	ON
VENTILADOR DEL CONDENSADOR DEL A/C	Interruptor de encendido ON	Interruptor del A/C CONECTADO	ON
		Interruptor del A/C DESCONECTADO	OFF
VENTILADOR DEL SOPLADOR	Interruptor de encendido ON	Interruptor del ventilador del soplador ON	ON
		Interruptor del ventilador del soplador OFF	OFF
BOMBA DE COMBUSTIBLE	En tres segundos después del colocar el interruptor de encendido en ON o motor en marcha		ON
	Motor detenido con el interruptor de encendido en la posición ON		OFF
VALVULA EGR	A la velocidad de la marcha mínima después del calentamiento		0%
NIVEL DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	_____		0 – 100%

DEFINICIONES DE LOS DATOS DE LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION**SISTEMA DE COMBUSTIBLE (ESTADO DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE)**

Estado del ciclo de retroalimentación de la proporción aire /combustible que se muestra como:

OPEN (Abierto): Ciclo abierto- no se han satisfecho aún las condiciones para pasar a ciclo cerrado.

CLOSED (Cerrado): Ciclo cerrado- se utiliza sensores de oxígeno como fuente de información para el control de combustible.

OPEN-DRIVE COND: Ciclo abierto debido a las condiciones de conducción (enriquecimiento de potencia, etc).

OPEN SYS FAULT: Ciclo abierto debido a que se detecta un fallo en el sistema.

CLOSED-ONE O2S: Ciclo cerrado, pero fallo con al menos un sensor de oxígeno- puede ser que se utilice un único sensor de oxígeno para el control del combustible.

CALC LOAD (VALOR CALCULADO DE CARGA, %)

Carga del motor mostrada como porcentaje de la carga máxima posible. El valor se calcula matemáticamente utilizando la fórmula: volumen de aire de admisión real (actual) ÷ volumen de aire de admisión máximo posible x 100%.

COOLANT TEMP (TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR, °C)

La detecta el sensor de temperatura del refrigerante del motor.

SHORT FT (REGULACION DE COMBUSTIBLE A CORTO PLAZO, %)

El valor de la regulación del combustible a corto plazo representa las correcciones a corto plazo al cálculo de la mezcla aire/combustible. Un valor 0 indica que no existen correcciones, un valor mayor de 0 significa un enriquecimiento, y un valor menor de 0 implica un empobrecimiento de dicha mezcla.

LONG FT (REGULACION DE COMBUSTIBLE A LARGO PLAZO, %)

El valor de la regulación del combustible a largo plazo representa las correcciones a largo plazo al cálculo de la mezcla aire/combustible. Un valor 0 indica que no existen correcciones, un valor mayor de 0 significa un enriquecimiento, y un valor menor de 0 implica un empobrecimiento de dicha mezcla.

VELOCIDAD DEL MOTOR (rpm)

Se calcula tomando como referencia los pulsos del sensor de posición del árbol de levas.

VELOCIDAD DEL VEHICULO (km/h)

Se calcula en base a las señales de pulso del velocímetro y del sensor de velocidad del vehículo en la transmisión.

IGNITION ADVANCE (AVANCE AL ENCENDIDO PARA EL CILINDRO N°1, °)

El avance al encendido del cilindro N°1 lo controla el ECM. El avance al encendido real debe comprobarse utilizando la luz de reglaje.

INTAKE AIR TEMP. (°C)

La detecta el sensor de temperatura de aire de admisión.

MAF (VELOCIDAD DEL GASTO MASICO DE AIRE, g/s)

Representa la masa total del aire de admisión en el colector que se mide mediante el sensor de flujo másico de aire.

THROTTLE POS**(POSICION ABSOLUTA DE LA MARIPOSA, %)**

Cuando el sensor de posición de la mariposa está en posición de completamente cerrado, la apertura de la mariposa se indica como 0% y 90%-100% para la posición de totalmente abierta.

O2S S1 (SENSOR CALENTADO DE OXIGENO-1, V)

Indica el voltaje de salida del HO2S-1 instalado en el colector de escape (previo al catalizador).

O2S S2 (SENSOR CALENTADO DE OXIGENO-2, V)

Indica el voltaje de salida del HO2S-2 instalado en el tubo de escape (posterior al catalizador). Se utiliza para detectar el deterioro del catalizador.

MAP (PRESION ABSOLUTA DEL COLECTOR DE ADMISION, kPa)

Se detecta mediante el sensor de presión absoluta del colector y se utiliza (entre otras cosas) para calcular la carga del motor.

BAROMETRIC PRES (PRESION BAROMETRICA, kPa)

Este parámetro representa una medida de presión de aire barométrica y se utiliza para la corrección de altitud de la calidad de inyección del combustible y el control de la válvula de IAC.

DESIRED IDLE (VELOCIDAD DE LA MARCHA MINIMA DESEADA, rpm)

La velocidad de la marcha mínima deseada es un parámetro interno del ECM que indica la marcha mínima solicitada del ECM. Si el motor no está en marcha, este número no es válido.

TP SENSOR VOLT (TENSION DE SALIDA DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA, V)

La lectura del sensor de posición de la mariposa proporciona la información sobre la abertura de la válvula de la mariposa en forma de voltaje.

INJ PULSE WIDTH (ANCHURA DE PULSO DE LA INYECCION DE COMBUSTIBLE; ms)

Este parámetro indica el tiempo del pulso del inyector (abertura de la válvula) que es la salida del ECM (excepto el tiempo del pulso del inyector del cilindro N° 1 para inyección multipunto).

IAC FLOW DUTY (REGIMEN DE SERVICIO DEL FLUJO DE CONTROL PARA LA MARCHA MINIMA, %)

Este parámetro indica la velocidad del flujo dentro de un cierto ciclo establecido de la válvula IAC (velocidad de abertura de la válvula) que controla la cantidad de aire de desvío (velocidad de la marcha mínima).

TOTAL FT (REGULACION DEL COMBUSTIBLE TOTAL, %)

El valor de la regulación del combustible total se obtiene en base a los valores de la regulación del combustible a corto y largo plazo. Este valor indica las correcciones necesarias para mantener al cálculo de la mezcla aire/combustible estoicométrica.

TENSION DE LA BATERIA (V)

Este parámetro indica la tensión positiva de la batería que entra desde el relé principal al ECM.

CANIST PRG DUTY (REGIMEN DE SERVICIO DEL FLUJO DE PURGA DEL FILTRO DEL EVAPORADOR, %)

Este parámetro indica el porcentaje de tiempo de la válvula activada (válvula abierta) dentro de un cierto ciclo establecido de la válvula de purga del recipiente de carbón activo EVAP que controla la cantidad de purga del EVAP.

CLOSED THROT POS (POSICION CERRADA DE LA MARIPOSA, ON/OFF)

Este parámetro aparecerá ON cuando la válvula de la mariposa esté totalmente cerrada, y OFF cuando no se encuentre totalmente cerrada.

CORTE DE COMBUSTIBLE (ON/OFF)

ON: Combustible cortado (la señal de salida al inyector se detiene)

OFF: Sin corte de combustible

CARGA ELECTRICA (ON/OFF)

ON: La señal de luces de posición, pequeñas luces, o desempañador de ventana trasera CONECTADO queda reflejada

OFF: Todas las cargas eléctricas anteriores se DESCONECTAN.

INTERRUPTOR DE A/C (ON/OFF)

ON: Comando para que quede reflejado el funcionamiento del A/C desde el ECM al amplificador de A/C.

OFF: Comando para que el funcionamiento del A/C no quede reflejado.

RADIATOR FAN (RELE DE CONTROL DEL VENTILADOR DEL RADIADOR, ON/OFF)

ON: Comando para que el funcionamiento del relé de control del ventilador del radiador quede reflejado.

OFF: Comando para que el funcionamiento del relé no quede reflejado.

VENTILADOR DEL CONDENSADOR DEL A/C (ON/OFF)

Este parámetro indica el estado de la señal de control del ventilador del condensador de A/C. Se indica ON cuando el ventilador del condensador del A/C está funcionando (se emite señal) y OFF cuando el ventilador del condensador no funciona (no se emite señal).

INTERRUPTOR DE VENTILADOR DEL SOPLADOR (ON/OFF)

Este parámetro indica el estado del interruptor del motor del ventilador del soplador.

BOMBA DE COMBUSTIBLE (ON/OFF)

Se visualiza ON cuando el ECM activa la bomba de combustible a través del interruptor del relé de la bomba de combustible.

NIVEL DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE (%)

Este parámetro indica el nivel de combustible aproximado en el depósito de combustible. Cuando el rango detectable del sensor de nivel de combustible se ajuste a 0 a 100%.

VALVULA EGR (%)

Este parámetro indica el porcentaje de abertura de la válvula EGR que controla la cantidad de flujo de EGR.

PSP SWITCH (INTERRUPTOR DE PRESION DE DIRECCION ASISTIDA, ON/OFF)

ON: El interruptor de PSP detecta el funcionamiento del P/S. (Alta presión PS)

OFF: El interruptor de PSP no detecta el funcionamiento del P/S.

INSPECCION DEL ECM Y SUS CIRCUITOS

El ECM y sus circuitos pueden verificarse en los acopladores de cableado del ECM midiendo la tensión y la resistencia.

PRECAUCION:

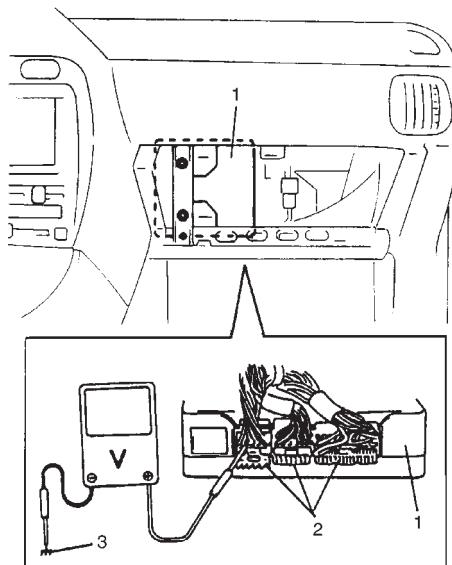
El ECM no puede comprobarse él mismo. Está estrictamente prohibido conectar el voltímetro u ohmímetro al ECM con el acoplador desconectado.

COMPROBACION DE LA TENSION

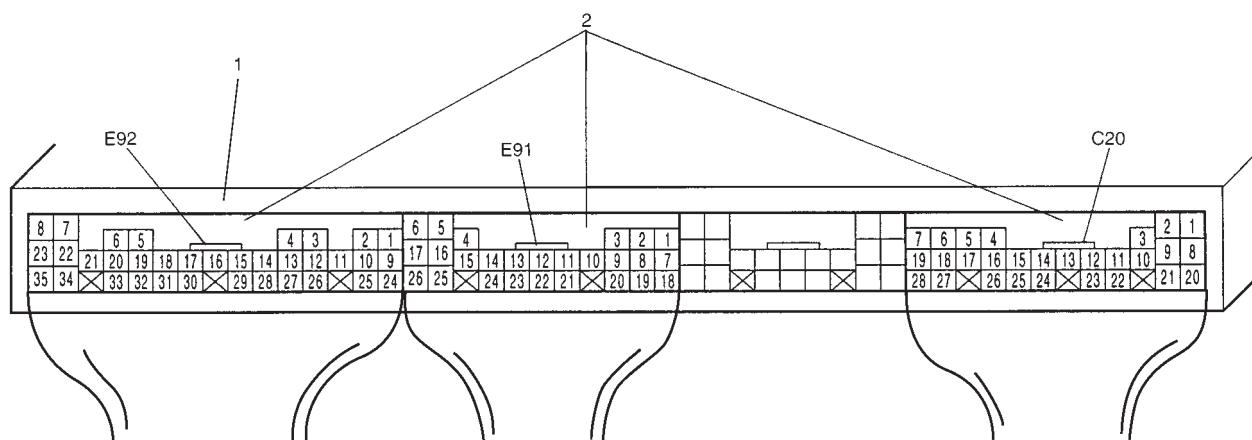
- 1) Desmonte el ECM (1) del cuerpo refiriéndose a la sección 6E2.
- 2) Compruebe la tensión en cada terminal de los acopladores (2) desconectado.

NOTA:

Debido a que la tensión del terminal se ve afectada por la tensión de la batería, confirme que es 11 V o más cuando el Interruptor de encendido está en la posición ON.



3. Masa de la carrocería



1. ECM

2. Acopladores del ECM (Vista desde el lado del terminal)

TERMINAL	CIRCUITO	TENSION NORMAL	CONDICION
E91-1	Conector de enlace de datos (5 V)	4 – 6 V	Interruptor de encendido ON
E91-2 – -4	—	—	—
E91-5	Calentador de HO2S-2	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
E91-6	—	—	—
E91-7	Sensor de presión diferencial del colector	3,9 – 5,0 V	Interruptor de encendido ON
		1,4 – 2,4 V	A la velocidad en marcha en vacío especificada
E91-8	Sensor de nivel de combustible	0 – 6,5 V	Interruptor de encendido ON La tensión depende del nivel de combustible
E91-9	Sensor de posición del cigüeñal (+)	—	—
E91-10	—	—	—
E91-11	Sensor calentado de oxígeno-2	—	—
E91-12 – -18	—	—	—
E91-19	Sensor de posición del cigüeñal (-)	—	—
E91-20 – -26	—	—	—
<hr/>			
E92-1	Salida de la señal de abertura de la mariposa para TCM (T/A)	La tensión varía según lo especificado en el gráfico del "Diagrama de flujo de diagnóstico DTC P1700" en la sección 7B1.	
E92-2	Tacómetro	0 – 0,8 V	Interruptor de encendido en ON (motor se detiene)
E92-3	Relé del motor del ventilador del radiador	10 – 14 V	Interruptor de encendido temp. refrigerante motor: Por debajo de 93°C
		0 – 2 V	Interruptor de encendido temp. refrigerante motor: 98°C o superior
E92-4	MIL	0 – 2 V	Interruptor de encendido en ON (motor se detiene)
		10 – 14 V	Motor en marcha
E92-5	Interruptor del ventilador del calefactor	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON, ventilador del calefactor OFF
		0 – 2,5 V	Interruptor de encendido ON, ventilador del calefactor ON
E92-6	—	—	—
E92-7	Masa	—	—
E92-8	Fuente de alimentación	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
E92-9	Señal de corte de A/C	0 – 1 V	A/C no operativo
		10 – 14 V	A/C operativo
E92-10	Relé principal	10 – 14 V	Interruptor de encendido OFF
		0 – 2 V	Interruptor de encendido ON

TERMINAL	CIRCUITO	TENSION NORMAL	CONDICION
E92-11	Señal de temperatura del refrigerante del motor para TCM (T/A)	0 – 1 V (0%: régimen ON, régimen alta tensión)	Temp del refrigerante motor, motor en marcha: Por debajo de -5°C
		2,6 – 4,6 V (régimen 33% ON, régimen alta tensión)	Temp del refrigerante motor, motor en marcha: Entre -5°C y 50°C
		5,1 – 9,3 V (régimen 67% ON, régimen alta tensión)	Temp del refrigerante motor, motor en marcha: Por encima de 50°C
E92-12	Relé de la bomba de combustible	0 – 2,5 V	Durante tres segundos después de colocar el interruptor de encendido en ON o mientras el motor está en marcha
		10 – 14 V	Después de estar 3 segundos el interruptor del encendido en la posición ON con el motor detenido
E92-13	Fuente de alimentación reserva	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON y OFF
E92-14	Señal de posición estacionamiento/punto muerto (T/A)	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON, palanca del selector en posición de rango "P" o "N"
		0 – 2,5 V	Interruptor de encendido ON, palanca del selector en posición de rango "R", "D", "2" o "L"
E92-15	Señal de carga eléctrica (Interruptor del desempañador trasero (si estuviera equipado)/ Interruptor de iluminación)	0 – 1 V	Interruptor de encendido ON, interruptor del desempañador trasero e interruptor de iluminación OFF
		10 – 14 V	Interruptor de encendido ON, interruptor del desempañador trasero o interruptor de iluminación ON
E92-16 – -17	—	—	—
E92-18	Salida de reducción de par de fuerza para TCM (T/A)	4 – 5 V	Interruptor de encendido ON
E92-19	—	—	—
E92-20	Conjunto de bobina de encendido nº2	—	—
E92-21	Conjunto de bobina de encendido nº3	—	—
E92-22	Conjunto de bobina de encendido nº4	—	—
E92-23	Fuente de alimentación	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
E92-24	Luz de aviso del inmovilizador	0 – 2 V	Interruptor de encendido en ON (motor se detiene)
		10 – 14 V	Motor en marcha
E92-25	Conector de enlace de datos (12 V)	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
E92-26	Masa	—	—
E92-27	Sensor de velocidad del vehículo	Fluctúa entre 0 V y 4 – 5 V	Interruptor de encendido en la posición ON, neumático delantero izquierdo girado y el derecho bloqueado
E92-28	—	—	—
E92-29	Señal del A/C (si estuviera equipado)	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON, interruptor del A/C OFF, ventilador del calefactor OFF
		0 – 1,5 V	Interruptor de encendido ON, interruptor del A/C ON, ventilador del calefactor ON
E92-30	—	—	—
E92-31	Línea de datos serie para TCM (T/A)	Fluctúa entre 0 – 1,5 V y 4 – 5 V	Interruptor de encendido ON
E92-32	Relé del motor del ventilador del condensador del A/C (si estuviera equipado)	10 – 14 V	Interruptor de encendido temp. refrigerante motor: Por debajo de 105°C
E92-33	—	—	—
E92-34	Conjunto de bobina de encendido nº1	—	—
E92-35	Masa	—	—

TERMINAL	CIRCUITO	TENSION NORMAL	CONDICION
C20-1	Inyector de combustible nº3	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
C20-2	Inyector de combustible nº4		
C20-3	Válvula de EGR (bobina 1 del motor de etapas)	0 – 1 V	Interruptor de encendido ON
C20-4	Sensor calentado de oxígeno-1	Fluctúa entre más de 0,5 V y menos de 0,45 V	Cuando el motor está en funcionamiento a 2,000 r/min. durante 1 minuto o más después del calentamiento.
C20-5	Señal del motor de arranque del motor	0 – 1 V	Interruptor de encendido ON
		6 – 14 V	Mientras se arranca el motor
C20-6	Válvula de purga del recipiente de carbón activo de EVAP	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
C20-7	Interruptor de encendido	0 – 1 V	Interruptor de encendido OFF
		10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
C20-8	Inyector de combustible nº2	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
C20-9	Masa	—	—
C20-10	Sensor de posición del árbol de levas (señal de referencia)	Fluctúa entre 0 – 1 y 4 – 6 V	Interruptor de encendido ON, cigüeñal girado lentamente
C20-11	—	—	—
C20-12	Sensor de temperatura del refrigerante motor	0,5 – 0,9 V	Interruptor de encendido temp. refrigerante motor: 80°C
C20-13	Válvula de EGR (bobina 2 del motor de etapas)	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
C20-14	Válvula de EGR (bobina 4 del motor de etapas)	0 – 1 V	
C20-15	Válvula de EGR (bobina 3 del motor de etapas)	10 – 14 V	
C20-16	Sensor de temperatura del aire de admisión	2,2 – 3,0 V	Interruptor de encendido ON, sensor de temperatura exterior: 20°C
C20-17	Interruptor de presión de dirección asistida	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
		0 – 1 V	Motor en marcha en vacío, volante de dirección hacia la derecha o izquierda al máximo
C20-18	Fuente de alimentación para el sensor	4,75 – 5,25 V	Interruptor de encendido ON
C20-19	Calentador de HO2S-1	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
C20-20	Inyector de combustible nº1	10 – 14 V	Interruptor de encendido ON
C20-21	Masa	—	—
C20-22	Sensor de posición del árbol de levas (señal de posición)	Fluctúa entre 0 – 1 y 4 – 5 V	Interruptor de encendido ON, cigüeñal girado lentamente
C20-23	—	—	—
C20-24	Sensor de gasto masico de aire	0,5 – 1,0 V	Interruptor de encendido en ON y motor se detiene
		1,3 – 1,8 V	Con el motor en marcha a la velocidad de marcha en vacío especificada
C20-25	Sensor de posición de la mariposa	0,35 – 0,65 V	Interruptor de encendido ON y la válvula de la mariposa en posición de marcha en vacío con el motor en caliente
		3,5 – 4,5 V	Interruptor de encendido ON, válvula de la mariposa en posición totalmente abierta
C20-26/-27	Masa del sensor	—	—
C20-28	Válvula de control del aire del ralentí	57 – 67 % ON régimen (alta tensión)	A la velocidad de la marcha en vacío especificada después del calentamiento del motor

COMPROBACION DE LA RESISTENCIA

- 1) Desconecte los acopladores del ECM de éste con el interruptor de encendido en la posición OFF.

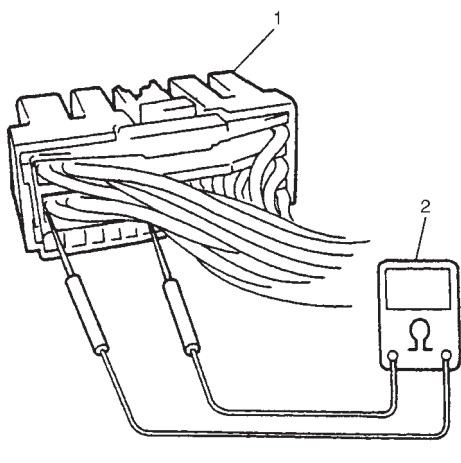
PRECAUCION:

Jamás toque los terminales del propio ECM ni conecte el voltímetro u ohmímetro.

- 2) Compruebe la resistencia entre cada uno de los pares de terminales de los acopladores desconectados según aparecen en la siguiente tabla.

PRECAUCION:

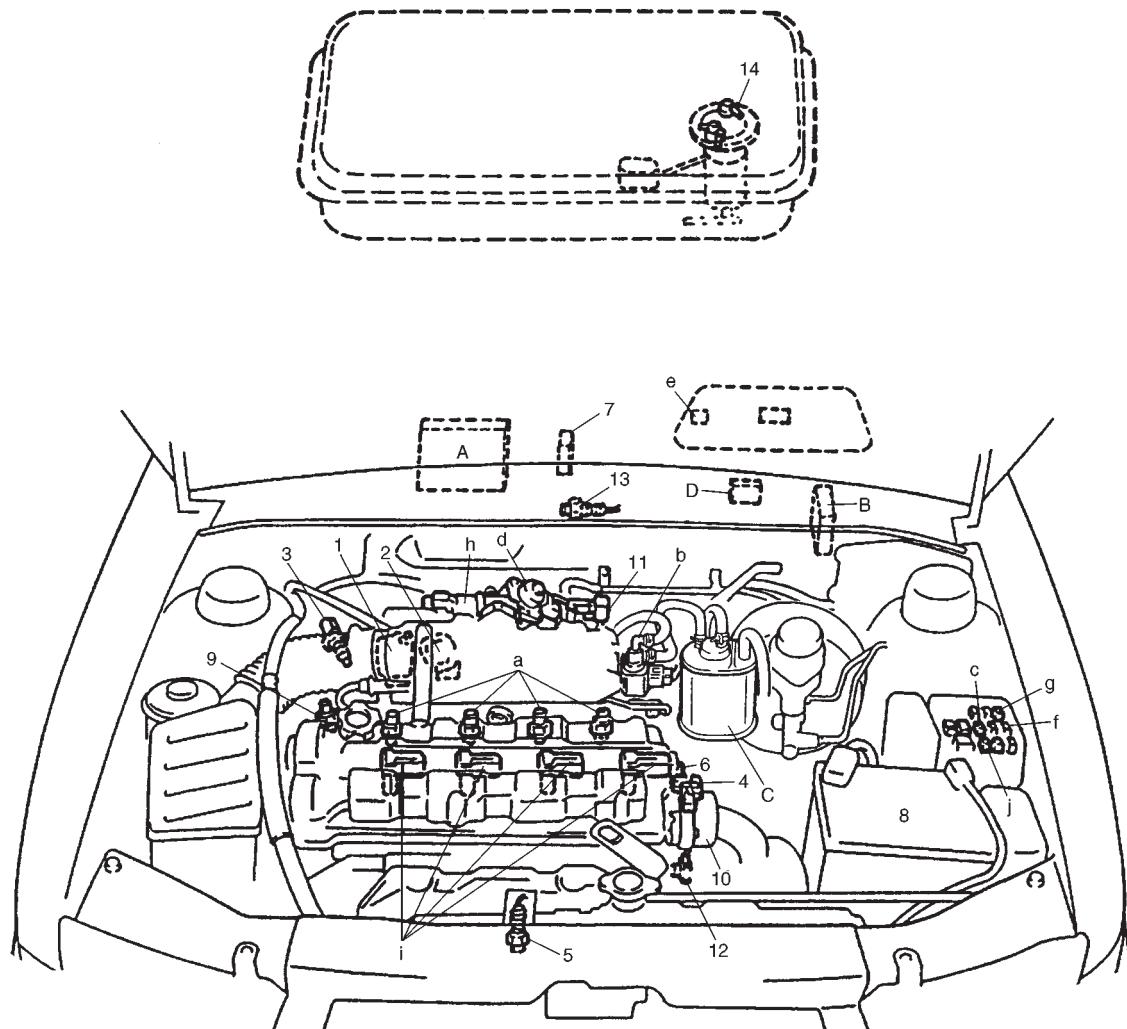
- Asegúrese de conectar la sonda ohmímetro desde el lado del mazo de cables del acoplador.
- Asegúrese de girar el interruptor de encendido a la posición OFF para esta comprobación.
- La resistencia en la siguiente tabla representa aquella en la que la temperatura de las piezas es de 20°C.



1. Acoplador de ECM desconectado
2. Ohmímetro

TERMINALES	CIRCUITO	RESISTENCIA ESTANDAR	CONDICION
E91-5 a C20-7	Calentador de HO2S-2	4 – 10 Ω	_____
E92-3 a C20-7	Relé del motor del ventilador del radiador	70 – 110 Ω	_____
E92-10 a E92-13	Relé principal	70 – 110 Ω	_____
E92-12 a C20-7	Relé de la bomba de combustible	70 – 110 Ω	_____
E92-32 a C20-7	Relé del motor del ventilador del condensador del A/C	70 – 110 Ω	Batería desconectada e interruptor de encendido en posición ON
C20-1 a E92-8	Inyector de combustible nº3	10,8 – 13,2 Ω	_____
C20-2 a E92-8	Inyector de combustible nº4		_____
C20-3 a E92-8	Válvula de EGR (bobina 1 del motor de etapas)	20 – 24 Ω	_____
C20-6 a E92-8	Válvula de purga del recipiente de carbón activo de EVAP	30 – 34 Ω	_____
C20-8 a E92-8	Inyector de combustible nº2	10,8 – 13,2 Ω	_____
C20-13 a E92-8	Válvula de EGR (bobina 2 del motor de etapas)	20 – 24 Ω	_____
C20-14 a E92-8	Válvula de EGR (bobina 4 del motor de etapas)		_____
C20-15 a E92-8	Válvula de EGR (bobina 3 del motor de etapas)		_____
C20-19 a C20-7	Calentador de HO2S-1	2 – 6 Ω	_____
C20-20 a E92-8	Inyector de combustible nº1	10,8 – 13,2 Ω	_____
C20-28 a E92-8	Válvula de control del aire del ralentí	8,6 – 10,6 Ω	_____

UBICACION DE LOS COMPONENTES



SENSORES DE INFORMACION

1. Sensor de MAF
2. Sensor de TP
3. Sensor de IAT
4. Sensor de ECT
5. Sensor calentado de oxígeno-1
6. VSS
7. Módulo de control del A/C (amplificador) (si estuviera equipado)
8. Batería
9. Interruptor PSP
10. Sensor de CMP
11. Sensor de MDP
12. Sensor de CKP
13. Sensor calentado de oxígeno-2
14. Sensor de nivel de combustible

DISPOSITIVOS DE CONTROL

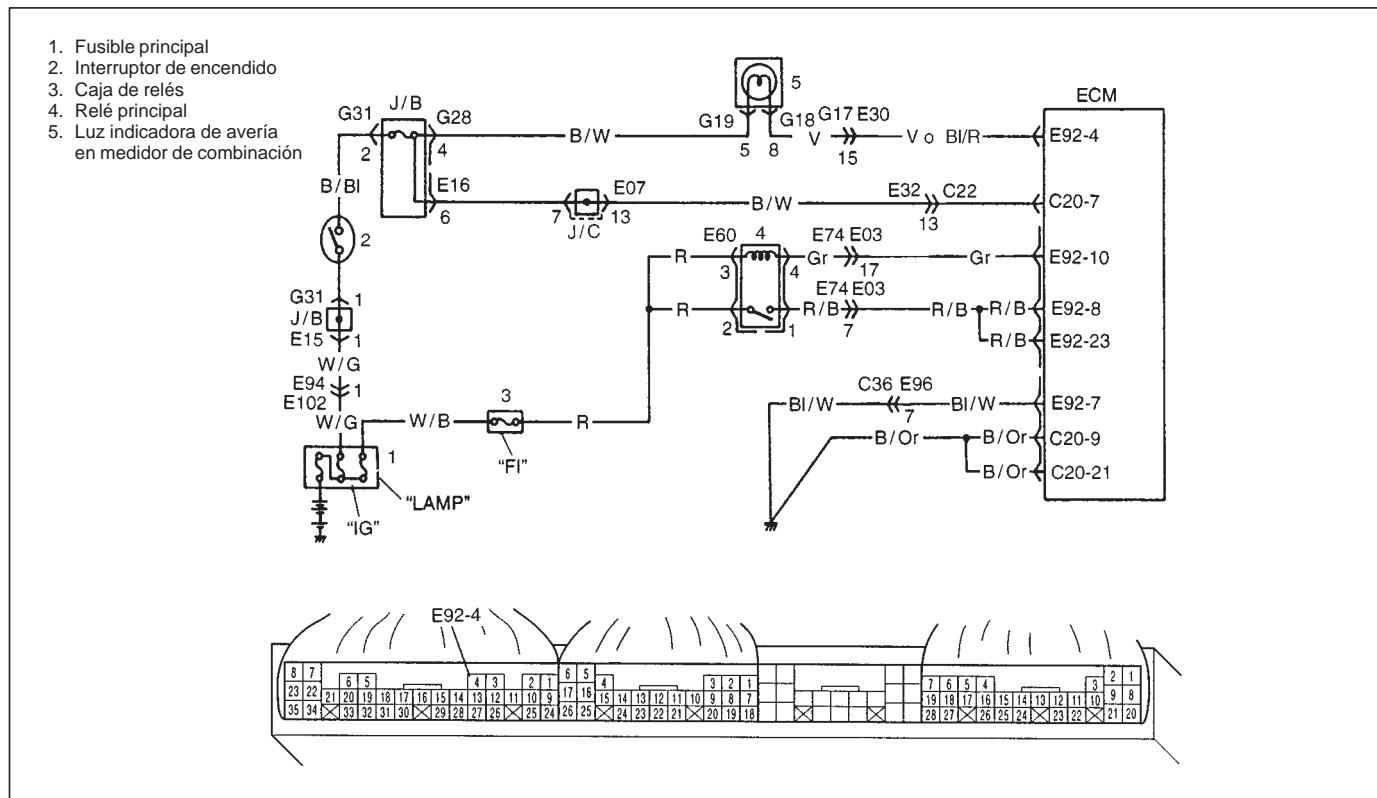
- a : Inyector de combustible
- b : Válvula de purga del recipiente de carbón activo de EVAP
- c : Relé de la bomba de combustible
- d : Válvula EGR
- e : Luz indicadora de avería
- f : Relé del motor del ventilador del condensador del A/C (si estuviera equipado)
- g : Relé del motor del ventilador del radiador
- h : Válvula de IAC
- i : Conjunto de bobina de encendido (con ignitor)
- j : Relé principal

OTROS

- A : ECM
- B : TCM
- C : Recipiente de carbón activo de EVAP
- D : Conector de enlace de datos

TABLA A-1 COMPROBACION DEL CIRCUITO DE LA LUZ INDICADORA DE AVERIA – LA LUZ NO SE “ENCIENDE” CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN LA POSICION ON (PERO EL MOTOR DETENIDO)

DIAGRAMA DE CONEXIONES



DESCRIPCION DEL CIRCUITO

Cuando se gira el Interruptor de encendido a la posición ON, el ECM hace que el relé principal se CONECTE (cierre el punto de contacto). Posteriormente, el ECM alimentado por la energía principal ENCIENDE la luz indicadora de avería (MIL). Cuando el motor comienza a funcionar y no se detecta en el sistema ninguna avería, la MIL se apaga, pero si se detectó o se detecta la MIL permanece ENCENDIDA incluso aunque el motor esté en funcionamiento.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Comprobación fuente de alimentación de la MIL 1) Colocar el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Se ENCIENDEN otras luces de advertencia/indicadoras en el medidor combinado?	Vaya al paso 2.	Fusible "IG" fundido, fusible principal fundido, avería del interruptor de encendido, circuito "B/W" entre el fusible "IG" y el medidor combinado o conexión pobre del acoplador en el medidor combinado.
2	Comprobación del suministro de ECM y circuito de masa ¿Arranca el motor?	Vaya al paso 3.	Vaya a la TABLA A-3 COMPROBACION DEL SUMINISTRO DE ECM Y CIRCUITO DE MASA. Si el motor no arranca, vaya a DIAGNOSTICO de la sección 6G2 o 6G3.
3	Comprobación del circuito de la MIL 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los conectores del ECM. 2) Compruebe la conexión adecuada al ECM en el terminal E92-4. 3) Si es correcta, utilizando un cable de servicio, conecte a tierra el terminal E92-4 del conector desconectado. ¿Se enciende la luz MIL cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON?	Sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Lámpara fundida o circuito del cable "V" abierto.

TABLA A-2 COMPROBACION CIRCUITO DE LUZ INDICADORA DE AVERIA – LA LUZ PERMANECE ENCENDIDA DESPUES DE QUE ARRANQUE EL MOTOR

DIAGRAMA DE CONEXIONES/DESCRIPCION DEL CIRCUITO

Consulte la tabla A-1.

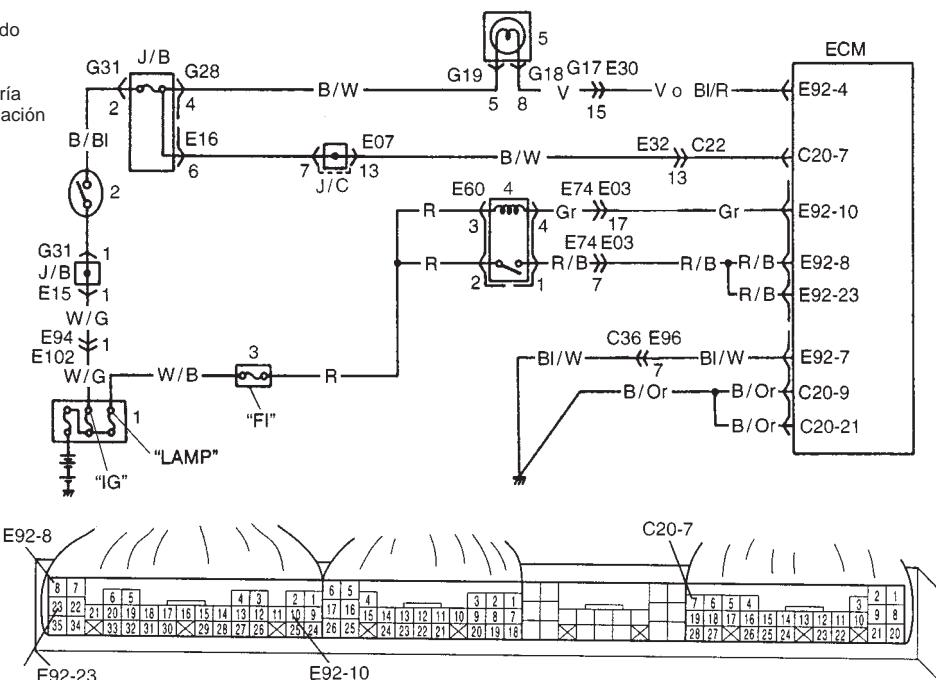
INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Comprobación del código para el diagnostico del problemas (DTC) 1) Compruebe el DTC consultando la sección COMPROBACION DEL DTC. ¿Existe algún DTC?	Vaya al paso 2 de la TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR.	Vaya al paso 2.
2	Comprobación del DTC Arranque el motor y vuelva a comprobar el DTC mientras el motor está en marcha. ¿Existe algún DTC?		Vaya al paso 3.
3	Comprobación del circuito de la MIL 1) Ponga el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del ECM. ¿Se enciende la MIL cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON?	Cable "V" en corto a masa.	Sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.

TABLA A-3 COMPROBACION DE LA ALIMENTACION DE ECM Y CIRCUITO DE MASA – MIL NO SE ENCIENDE CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN LA POSICION ON Y EL MOTOR NO ARRANCA AUNQUE GIRA (Página 1 de 2)

DIAGRAMA DE CONEXIONES

1. Fusible principal
2. Interruptor de encendido
3. Caja de relés
4. Relé principal
5. Luz indicadora de avería en medidor de combinación



DESCRIPCION DEL CIRCUITO

Cuando se gira el interruptor de encendido a la posición ON, el relé principal se CONECTA (se cierra el punto de contacto) y el suministro principal llega al ECM.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Comprobación del sonido de funcionamiento del relé principal ¿Se escucha el ruido del funcionamiento del relé principal estando el interruptor de encendido en la posición ON?	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 2.
2	Comprobación del fusible ¿Está el fusible "F1" en buenas condiciones?	Vaya al paso 3.	Compruebe posible corto en circuitos conectados a este fusible.
3	Comprobación del relé principal 1) Ponga el interruptor de encendido en la posición OFF y desmonte el relé principal. 2) Compruebe la conexión adecuada al relé principal en el terminal 3 y 4. 3) Compruebe la resistencia entre los dos terminales. Consulte la figura 1 y 2. Entre terminales 1 y 2: Infinito Entre terminales 3 y 4: 70 – 110 Ω 4) Compruebe que existe continuidad entre los terminales 1 y 2 cuando la batería está conectada a los terminales 3 y 4. Consulte la figura 3. ¿Está el relé principal en buena condición?	Vaya al paso 4.	Reemplace el relé principal.

TABLA A-3 (Página 2 de 2)

PASO	ACCION	SI	NO
4	Comprobación del circuito de suministro de ECM 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte los conectores del ECM e instale el relé principal. 2) Compruebe la conexión adecuada al ECM en los terminales C20-7, E92-8, E92-10 y E92-23. 3) Si es correcta mida la tensión entre el terminal C20-7 y masa, E92-10 y masa con el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Son las tensiones de 10 – 14 V?	Vaya al paso 5.	Circuito "B/W", "R" o "Gr" abierto.
5	Comprobación del circuito de suministro de ECM 1) Utilizando el cable de servicio, pone a masa el terminal E92-10 y mida la tensión entre el terminal E92-8 y masa con el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Es de 10 – 14 V?	Compruebe si los circuitos de masa "BI/W" y "B/Or" están abierto. Si es correcto, sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Vaya al paso 6.
6	¿Se escucha el ruido del funcionamiento del relé principal en el paso 1?	Vaya al paso 7.	Circuito "R" o "R/B" abierto.
7	Comprobación del relé principal 1) Compruebe el relé principal de acuerdo con el procedimiento dado en el paso 2. ¿Está el relé principal en buena condición?	Circuito "R" o "R/B" abierto.	Reemplace el relé principal.

Figura 1 para paso 3

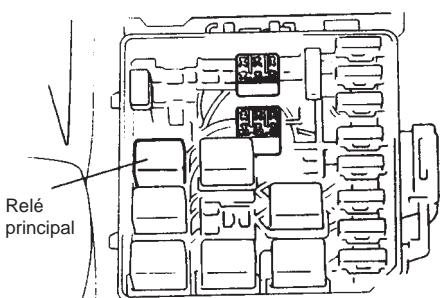


Figura 2 para paso 3

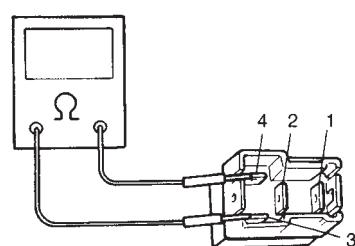
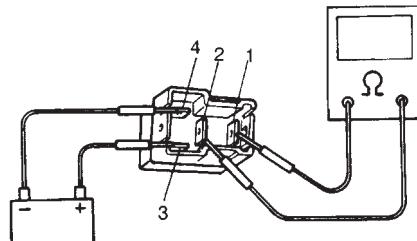
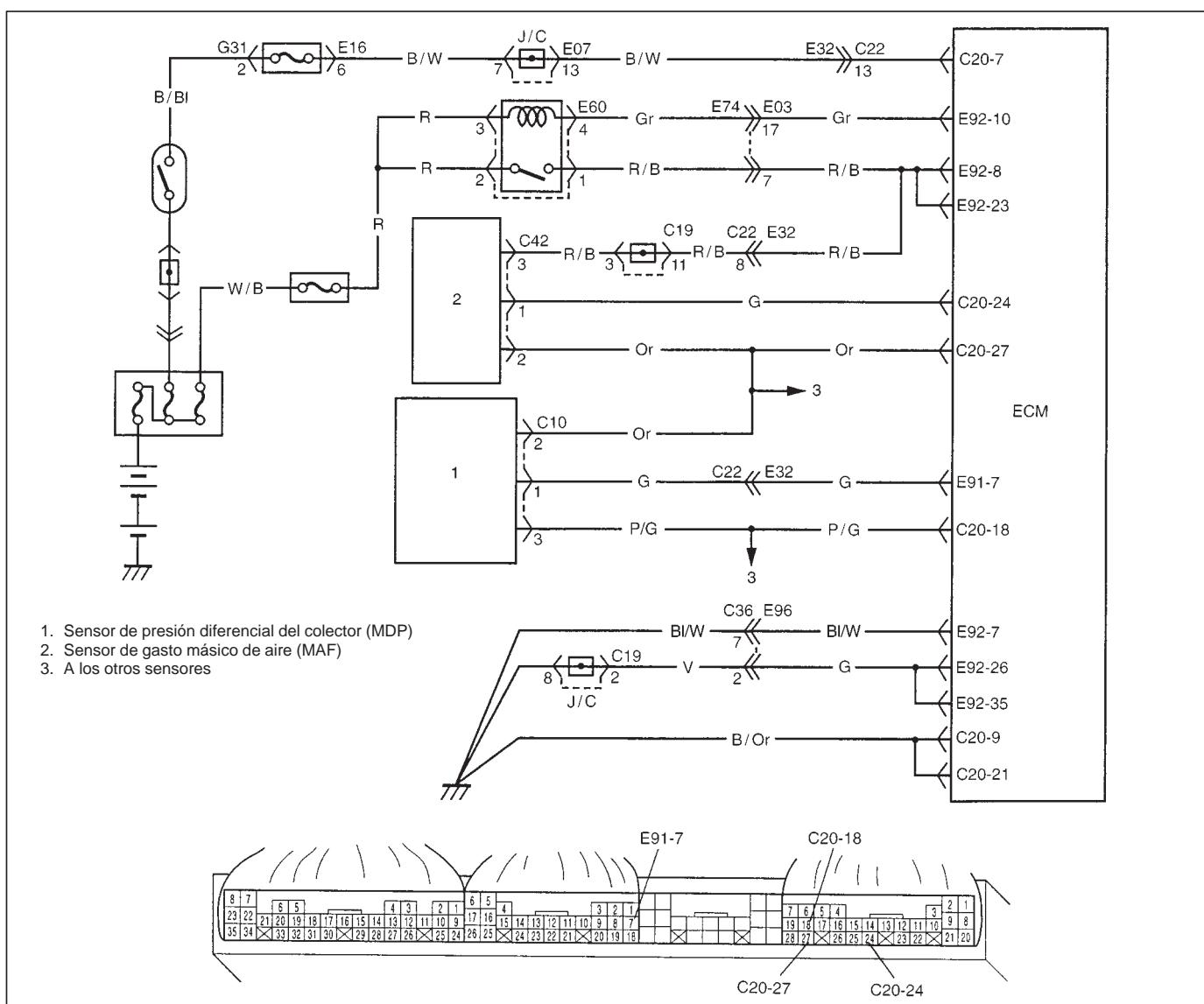


Figura 3 para paso 3



DTC P0100 AVERIA DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE GASTO MASICO DE AIRE

DIAGRAMA DE CONEXIONES



CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
<p>Se producirá el DTC cuando se detecte unas de las siguientes condiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motor en marcha y más de 5,0 V de tensión de salida del sensor de MAF continuo durante 1 s. • Motor en marcha y menos de 0,3 V de tensión de salida del sensor de MAF continuo durante 1 s. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de aire de admisión • Circuito del sensor de MAF • Sensor de MAF • Sensor de MDP • ECM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

NOTA:

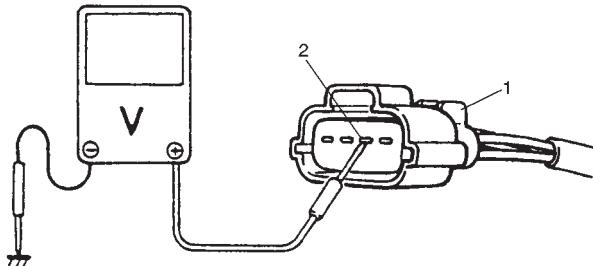
Cuando se indican juntos los DTC P0100, P0110, P0115, P0120, P0135 y/o P1408, es posible que el circuito "Or" esté abierto.

- 1) Instale la herramienta de exploración con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración, si lo hubiera.
- 3) Arranque el motor y manténgalo en marcha 10 s.
- 4) Compruebe el DTC utilizando la herramienta de exploración.

SOLUCION DE PROBLEMAS DEL DTC

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Comprobación de la tensión de la fuente de alimentación del sensor de MAF: 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del sensor MAF (1). 2) Compruebe la tensión entre el terminal C42-3 (2) y masa con el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Es de 10 – 14 V?	Vaya al paso 3.	Cable "R/B" defectuoso.
3	Comprobación de la tensión de salida del sensor de MAF: 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte el conector del sensor MAF. 2) Desmonte la cubierta del ECM. 3) Compruebe la tensión entre el terminal C20-24 y el C20-27 con el interruptor de encendido en la posición ON dejando el motor desconectado. ¿Es de 0,5 – 1,0 V?	Conexión pobre de C20-24 y/o C20-27. Si es correcto, sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Cable "G" y "Or" defectuosos. Conexión pobre en los terminales C42. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un sensor de MAF que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.

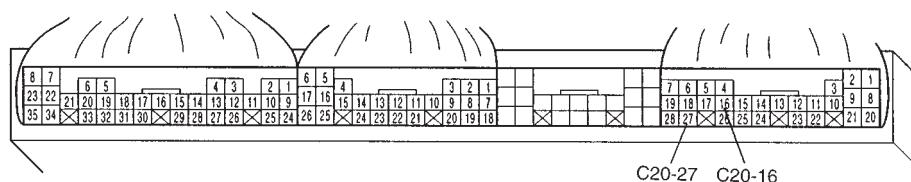
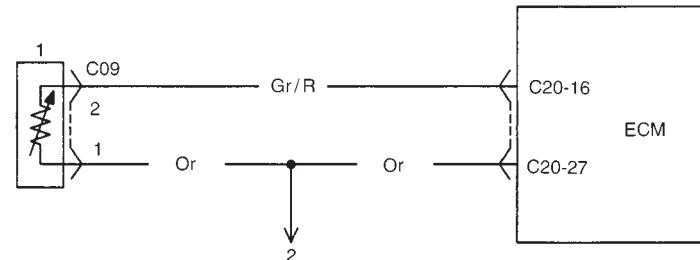
Figura 1 para paso 2



DTC P0110 AVERIA DEL CIRCUITO DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION

DIAGRAMA DE CONEXIONES

1. Sensor de IAT
2. A los otros sensores



CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
<p>Se producirá el DTC cuando se detecte unas de las siguientes condiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Menos de 0,16 V tensión de salida del sensor de IAT continuo durante 5 s. ● Más de 5,0 V tensión de salida del sensor de IAT continuo durante 5 s. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuito del sensor de IAT ● Sensor de IAT ● ECM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

NOTA:

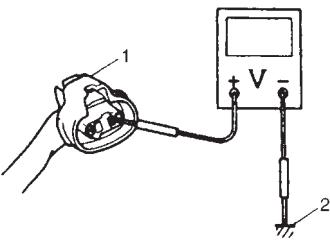
Cuando se indican juntos los DTC P0100, P0110, P0115, P0120, P0135 y/o P1408, es posible que el circuito "Or" esté abierto.

- 1) Instale la herramienta de exploración con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración, si lo hubiera.
- 3) Arranque el motor y manténgalo en marcha 10 s.
- 4) Compruebe el DTC pendiente y el DTC.

SOLUCION DE PROBLEMAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Comprobar sensor IAT y su circuito. 1) Conecte la herramienta de exploración con el Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Compruebe la temperatura del aire de admisión que se visualiza en herramienta de exploración. ¿Se indica -40°C o 205°C?	Vaya al paso 3.	Problemas intermitentes. Compruebe problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.
3	Comprobar mazo de cables. 1) Desconectar el conector del sensor IAT con el interruptor de encendido en OFF. 2) Comprobar la conexión adecuada al sensor IAT en los terminales "Gr/R" y "Or". 3) Si es correcta, ¿se aplica tensión de aproximadamente 4 – 6 V al terminal "Gr/R" con el interruptor de encendido en la posición ON? Consulte la figura 1.	Vaya al paso 5.	Cable "Gr/R" abierto o en corto a corriente, o mala conexión C20-16. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.
4	¿Indica la herramienta de exploración -40°C en el paso 2?	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 5.
5	Comprobación del circuito del sensor de IAT: 1) Desconecte el conector del sensor IAT. 2) Compruebe la temperatura del aire de admisión que se visualiza en herramienta de exploración. ¿Se indica -40°C?	Reemplace el sensor IAT.	Cable "Gr/R" en corto a masa. Si es correcto, sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.
6	Comprobar mazo de cables. 1) Utilizando un cable de servicio, conecte los terminales del conector del sensor de IAT. 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y compruebe la temperatura del aire de admisión que se visualiza en herramienta de exploración. Consulte la figura 2. ¿Se indica 205°C?	Reemplace el sensor IAT.	Cable "Or" abierto o mala conexión C20-27. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.

Figura 1 para paso 3



1. Acoplador del sensor de IAT desconectado
2. Masa del motor

Figura 2 para paso 6

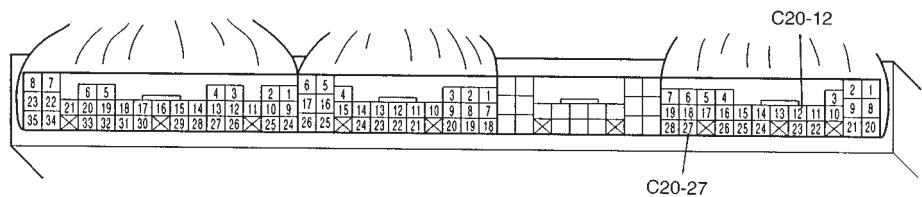
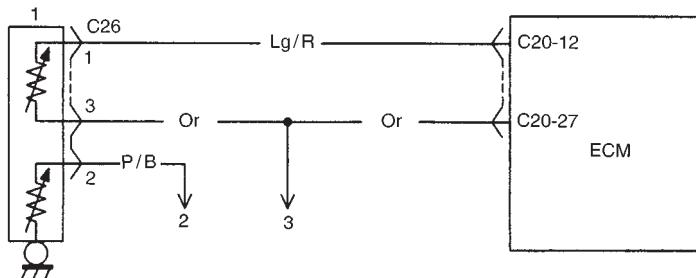


1. Acoplador del sensor de IAT desconectado
2. Cable de servicio

DTC P0115 AVERIA DEL CIRCUITO DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR

DIAGRAMA DE CONEXIONES

1. Sensor de temperatura de refrigerante del motor
2. Al medidor combinado (ECT)
3. A los otros sensores



CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
<p>Se producirá el DTC cuando se detecte unas de las siguientes condiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La tensión del terminal de señales del sensor de ECT es menor de 0,16 V durante 5 s. ● La tensión del terminal de señales del sensor de ECT es mayor de 5,0 V durante 5 s. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sensor de ECT ● Circuito del sensor de ECT ● ECM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

NOTA:

- Cuando se indican juntos los DTC P0100, P0110, P0115, P0120, P0135 y/o P1408, es posible que el circuito "Or" esté abierto.
- Antes de inspeccionar asegúrese de que el medidor de temperatura del refrigerante del medidor combinado indica una temperatura operativa normal (El motor no está sobreelatado).
- Cuando se almacenan este DTC y el P1705 juntos, borre también el DTC almacenado en TCM tras la reparación.

- 1) Instale la herramienta de exploración con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración, si lo hubiera.
- 3) Arranque el motor y manténgalo en marcha 30 s. o más.
- 4) Compruebe el DTC pendiente y el DTC.

SOLUCION DE PROBLEMAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	Se realizó el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Comprobar sensor ECT y su circuito. 1) Conecte la herramienta de exploración con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Compruebe la temperatura del refrigerante del motor que se visualiza en herramienta de exploración. ¿Se indica -40°C o 205°C?	Vaya al paso 3.	Problemas intermitentes. Compruebe problemas intermitentes consultando "Conexione intermitentes y malas" de la sección 0A.
3	Comprobar mazo de cables. 1) Desconectar el conector del sensor ECT con el interruptor de encendido en OFF. 2) Comprobar la conexión adecuada al sensor ECT en los terminales "Lg/R" y "Or". 3) Si es correcta, ¿se aplica tensión de aproximadamente 4–6 V al terminal "Lg/R" con el interruptor de encendido en la posición ON? Consulte la figura 1.	Vaya al paso 5.	Cable "Lg/R" abierto o en corto a corriente, o mala conexión C20-12. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.
4	¿Indica la herramienta de exploración -40°C en el paso 2?	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 5.
5	Comprobar mazo de cables. 1) Desconecte el conector del sensor ECT. 2) Comprobar la temperatura del refrigerante del motor que se visualiza en herramienta de exploración. ¿Se indica -40°C?	Reemplace el sensor ECT.	Cable "Lg/R" en corto a masa. Si es correcto, sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.
6	Comprobar mazo de cables. 1) Utilizando un cable de servicio, conecte los terminales del conector del sensor de ECT. Consulte la figura 2. 2) Girar el interruptor del encendido a la posición ON y comprobar la temperatura del refrigerante del motor que se visualiza en la herramienta de exploración. ¿Se indica 205°C?	Reemplace el sensor ECT.	Cable "Or" abierto o mala conexión C20-27. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.

Figura 1 para paso 3

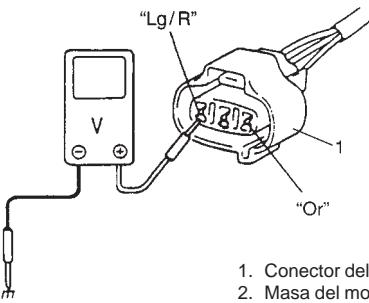
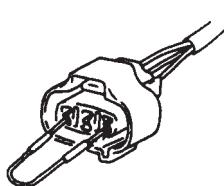


Figura 2 para paso 6

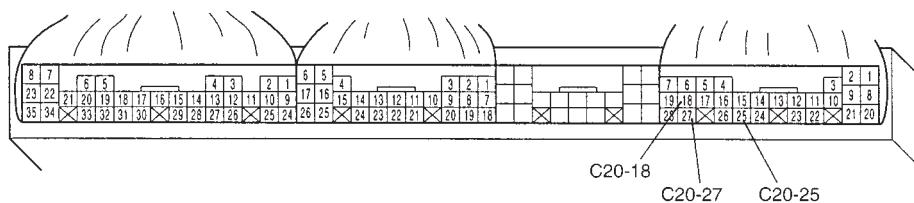
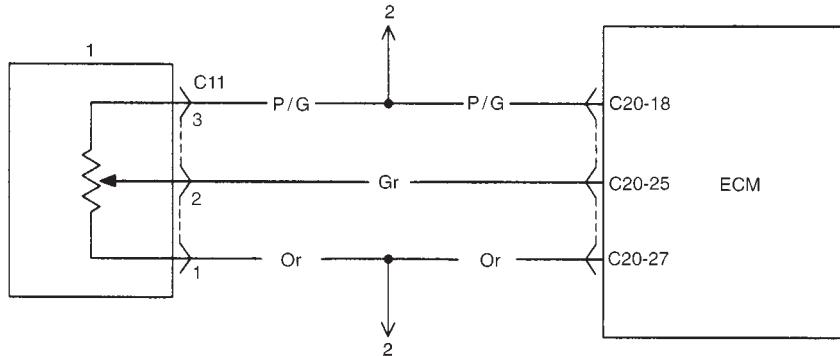


1. Conector del sensor de ECT
2. Masa del motor

DTC P0120 AVERIA DEL CIRCUITO DE POSICION DE LA MARIPOSA

DIAGRAMA DE CONEXIONES

1. Sensor de posición de la mariposa
2. A los otros sensores



CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
<p>Se producirá el DTC cuando se detecte unas de las siguientes condiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La tensión del terminal de señales del sensor de TP continúa siendo menor de 0,1 V durante 1 s. ● La tensión del terminal de señales del sensor de TP continúa siendo mayor de 4,8 V durante 1 s. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sensor de TP ● Circuito del sensor de TP ● ECM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

NOTA:

- Cuando se indican juntos los DTC P0100, P0110, P0115, P0120, P0135 y/o P1408, es posible que el circuito "Or" esté abierto.
- Cuando los DTC P0120 y P1408 se indican juntos, es posible que el circuito "P/G" esté abierto.
- Cuando se almacenan este DTC y el P1700 juntos, borre también el DTC almacenado en TCM tras la reparación.

- 1) Instale la herramienta de exploración con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración, si lo hubiera.
- 3) Arranque el motor y manténgalo en marcha 10 s.
- 4) Compruebe el DTC utilizando la herramienta de exploración.

SOLUCION DE PROBLEMAS (DTC P0120)

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Comprobar sensor TP y su circuito. 1) Conecte la herramienta de exploración al DLC con el interruptor de encendido en la posición OFF y posteriormente gire éste a la posición ON. 2) Compruebe el porcentaje de abertura de la válvula de mariposa que se visualiza en la herramienta de exploración cuando se abre dicha válvula de la posición de marcha en vacío a la posición de totalmente abierta. Consulte la figura 1. ¿Se visualiza el 96% o más o el 2% o menos?	Vaya al paso 3.	Problemas intermitentes. Comprobar problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.
3	Comprobar mazo de cables. 1) Desconectar el conector del sensor TP con el interruptor de encendido en OFF. 2) Comprobar la conexión adecuada al sensor TP en los terminales "P/G", "Gr" y "Or" 3) Si es correcta, mida la tensión entre los terminales "P/G" y "Gr" y "Or" con el interruptor de encendido en la posición ON. Consulte la figura 2. ¿Es la tensión de aproximadamente 4 – 6 V en cada terminal?	Vaya al paso 4.	Cable "P/G" abierto, cable "P/G" en corto al circuito de masa o en corto al circuito de suministro o al cable "Or", "Gr" abierto o corto al circuito de masa, o mala conexión C20-18 o C20-25. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.
4	Comprobar sensor de TP. 1) Compruebe la resistencia entre los terminales del conector ECM desconectado. Consulte la figura 3. Entre C20-18 y C20-27: 0,1 – 6,5 kΩ (variando linealmente de acuerdo con la abertura de la válvula de la mariposa) Entre C20-25 y C20-27: 4,0 Ω – 6,0 kΩ ¿Se encuentran los valores medidos entre las especificaciones?	Sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Reemplace el sensor TP.

Figura 1 para paso 2

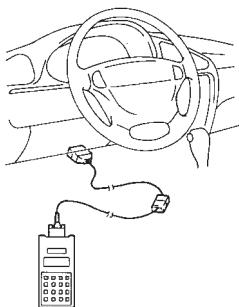


Figura 2 para paso 3

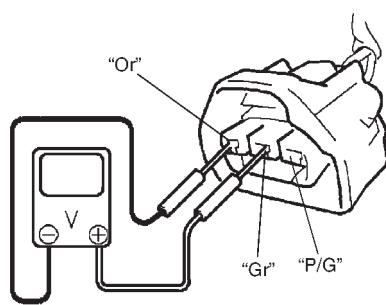
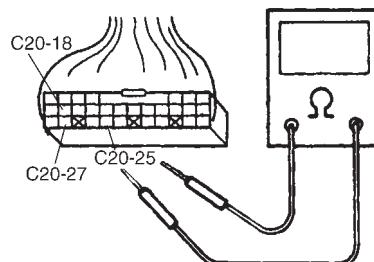


Figura 3 para paso 4



DTC P0121 PROBLEMA DE RENDIMIENTO DEL CIRCUITO DE POSICION DE LA MARIPOSA

DIAGRAMA DE CONEXIONES

Consulte DTC P0120.

CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
La abertura de la mariposa se detecta como pequeña (racionalidad-baja) mientras el motor está trabajando en condiciones de carretera elevada y de alta velocidad, o como grande (racionalidad-alta) mientras el motor trabaja en carga baja y condiciones de velocidad baja (lógica de detección de 2 ciclos de conducción).	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistema de aire de admisión ● Sensor de TP ● Circuito del sensor de TP ● ECM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera debería realizarla dos personas, un conductor y un verificador, en una carretera nivelada.

NOTA:

Compruebe que se satisfacen las siguientes condiciones cuando se utiliza este PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC.

- Temperatura del aire de admisión: mayor de -7°C
- Presión atmosférica: mayor de 560 mmHg (Altitud: menor de 2400m)

- 1) Instale la herramienta de exploración con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración, si lo hubiera.
- 3) Arranque el motor y caliéntelo hasta alcanzar la temperatura operativa normal.
- 4) Aumente la velocidad del motor hasta que alcance 3300 – 3700 r/min. durante 10 s.
- 5) Detenga el vehículo y ponga a trabajar el motor a velocidad de marcha en vacío 10 min.
- 6) Compruebe el DTC pendiente y el DTC con la herramienta de exploración.

SOLUCION DE PROBLEMAS (DTC P0121)

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Comprobar sensor TP y su circuito. 1) Conecte la herramienta de exploración de SUZUKI al DLC con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y compruebe la tensión de salida del sensor TP cuando la válvula se encuentra en la posición de marcha en vacío y en posición abierta. Consulte la figura 1. ¿Varía la tensión dentro del valor especificado linealmente tal como se muestra en la figura?	Si se utiliza un voltímetro, compruebe la mala conexión del terminal C20-25. Si es correcto, sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Vaya al paso 3.
3	Comprobar Sensor de TP. 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del sensor TP. 3) Compruebe la conexión adecuada al sensor TP en todos los terminales. 4) Si es correcto, entonces mida la resistencia entre los terminales del conector ECM desconectado y compruebe si cada uno de los valores medidos es según se especifica a continuación. Consulte la figura 2. Entre C20-25 y C20-27: 4,0 – 6,0 kΩ Entre C20-18 y C20-27: 100 Ω – 6,5 kΩ, variable de acuerdo con la válvula de la mariposa y su apertura. ¿Se miden los valores según se especifica?	Alta resistencia en el circuito "P/G", "Gr" o "Or". Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Reemplace el sensor TP.

Figura 1 para paso 2

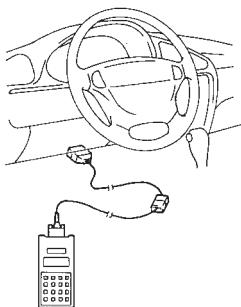
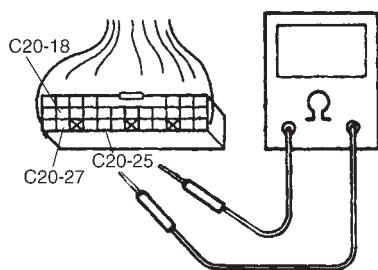
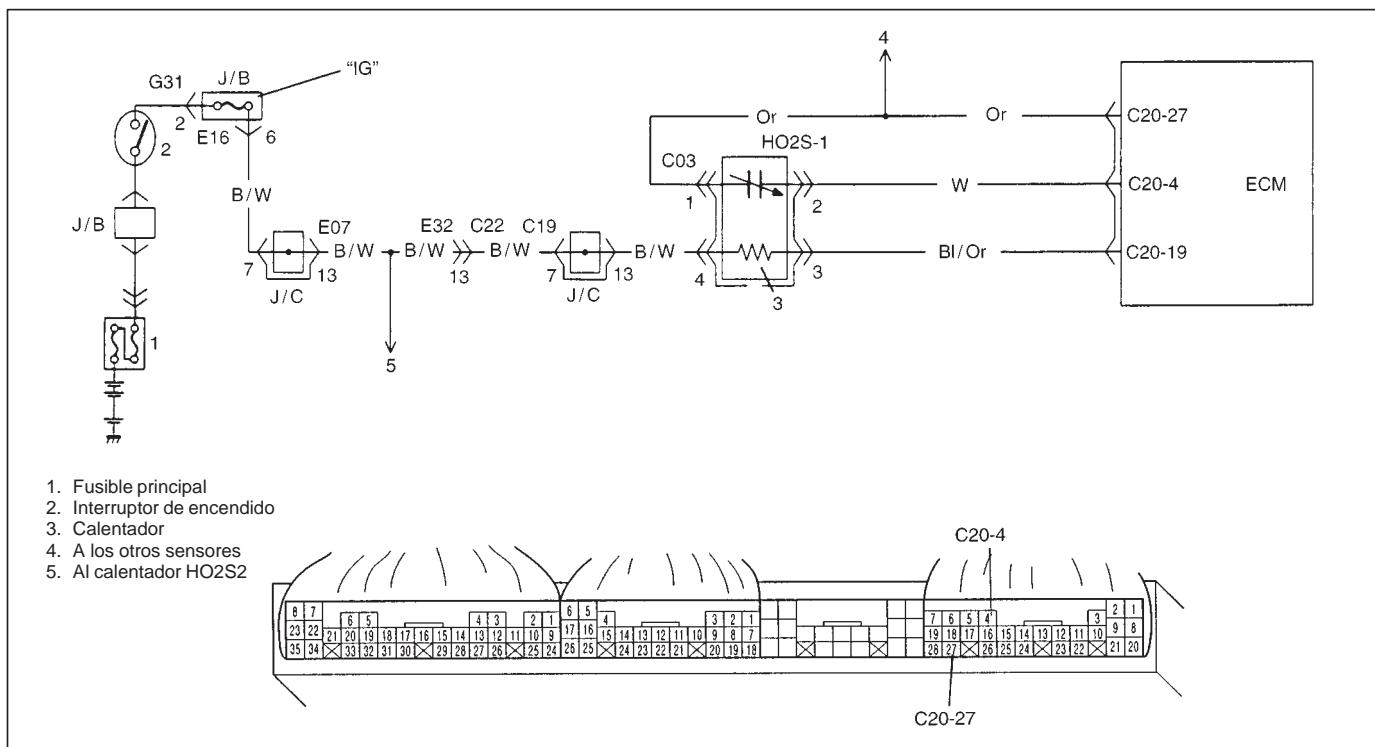


Figura 2 para paso 3



DTC P0130 AVERIA DEL CIRCUITO DEL SENSOR HO2S (SENSOR-1)

DIAGRAMA DE CONEXIONES



CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
<p>Se producirá el DTC cuando se detecte unas de las siguientes condiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tensión mínima de HO2S es 0,4 V o superior. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción) • La tensión máxima de HO2S es mayor de 1,2 V o la tensión máxima de HO2S es menor de 0,6 V. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción) 	<ul style="list-style-type: none"> • HO2S-1 • Circuito HO2S-1 • Sistema de combustible • ECM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera debería realizarla dos personas, un conductor y un verificador, en una carretera nivelada.

NOTA:

Compruebe que se satisfacen las siguientes condiciones cuando se utiliza este PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC.

- Temperatura del aire de entrada: -7°C o superior
- Altitud (presión barométrica): 2400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)

- 1) Instale la herramienta de exploración con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración, si lo hubiera.
- 3) Arranque el motor y caliéntelo hasta alcanzar la temperatura operativa normal.
- 4) Conduzca el vehículo a 60 km/h o más. (velocidad del motor: 2500 – 3000 r/min.)
- 5) Mantenga la velocidad del vehículo anterior durante 6 minutos o más. (La apertura de la válvula de la mariposa se mantiene constante en este paso).
- 6) Suelte el pedal del acelerador y con el freno motor aplicado, mantenga el vehículo con el motor desembragado (condición de corte de combustible durante 3 segundos o más) y detenga el vehículo.
- 7) Compruebe el DTC pendiente y el DTC.

SOLUCION DE PROBLEMAS (DTC P0130)

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el “DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR”?	Vaya al paso 2.	Vaya al “DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR”.
2	¿Hay algún DTC distinto al HO2S-1 (DTC P0130)?	Vaya a la Tabla de flujo de diagnóstico de DTC aplicable.	Vaya al paso 3.
3	<p>1) Conecte la herramienta de exploración al DLC con el Interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>2) Caliente el motor hasta la temperatura normal operativa y manténgalo a 2000 r/min. durante 60 s.</p> <p>3) Repita la aceleración del motor (repita la presión sobre el pedal del acelerador 5 o 6 veces continuamente y retire el pie del pedal para enriquecer y empobrecer la mezcla A/C). Consulte la figura 1 y 2.</p> <p>¿Se diferencia la tensión de salida de HO2S-1 entre 0,4 V y más de 0,6 V de forma repetida?</p>	Problemas intermitentes. Comprobar problemas intermitentes consultando “Conexiones intermitentes y malas” de la sección 0A.	Comprobar cables “W” y “Or” abiertos y en corto, y las malas conexiones. Si los cables y las conexiones están correctas, reemplace el HO2S-1.

Figura 1 para paso 3

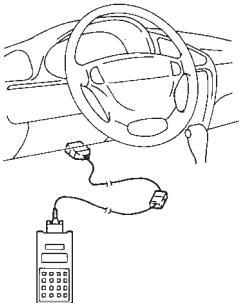
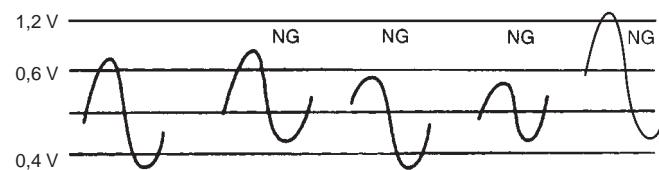


Figura 2 para paso 3



DTC P0133 RESPUESTA LENTA DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE OXIGENO CALENTADO (HO2S) (SENSOR-1)

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

Consulte DTC P0130.

CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
El tiempo de respuesta (tiempo para cambiar de una mezcla rica a pobre o de pobre a rica) de la tensión de salida de HO2S-1 es aproximadamente 1 s. como mínimo o un tiempo medio de 1 ciclo es de 5 s como mínimo. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	Sensor calentado de oxígeno-1

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera debería realizarla dos personas, un conductor y un verificador, en una carretera nivelada.

NOTA:

Compruebe que se satisfacen las siguientes condiciones cuando se utiliza este PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC.

- Temperatura del aire de entrada: mayor de -7°C
- Altitud (presión barométrica): 2400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)

- 1) Realice los pasos 1) a 6) del procedimiento de confirmación del DTC P0130.
- 2) Compruebe el DTC pendiente y el DTC con la herramienta de exploración. Si no existiera, compruebe si la prueba de monitorización del sensor de oxígeno se ha completado utilizando la herramienta de exploración. Si no se hicieron en ninguna de las comprobaciones anteriores (es decir no se completaron la prueba de monitorización del sensor de oxígeno y no aparecen DTC ni DTC pendientes), compruebe las condiciones del vehículo (medioambientales) y repita el paso 3) a 6) del procedimiento de confirmación del DTC P0130.

SOLUCION DE PROBLEMAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	¿Hay algún DTC distinto al HO2S-1 (DTC P0133)?	Vaya a la Tabla de flujo de diagnóstico de DTC aplicable.	Reemplace HO2S-1.

DTC P0134 NO SE DETECTA ACTIVIDAD EN EL SENSOR DE OXIGENO CALENTADO (SENSOR-1)

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

Consulte DTC P0130.

CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

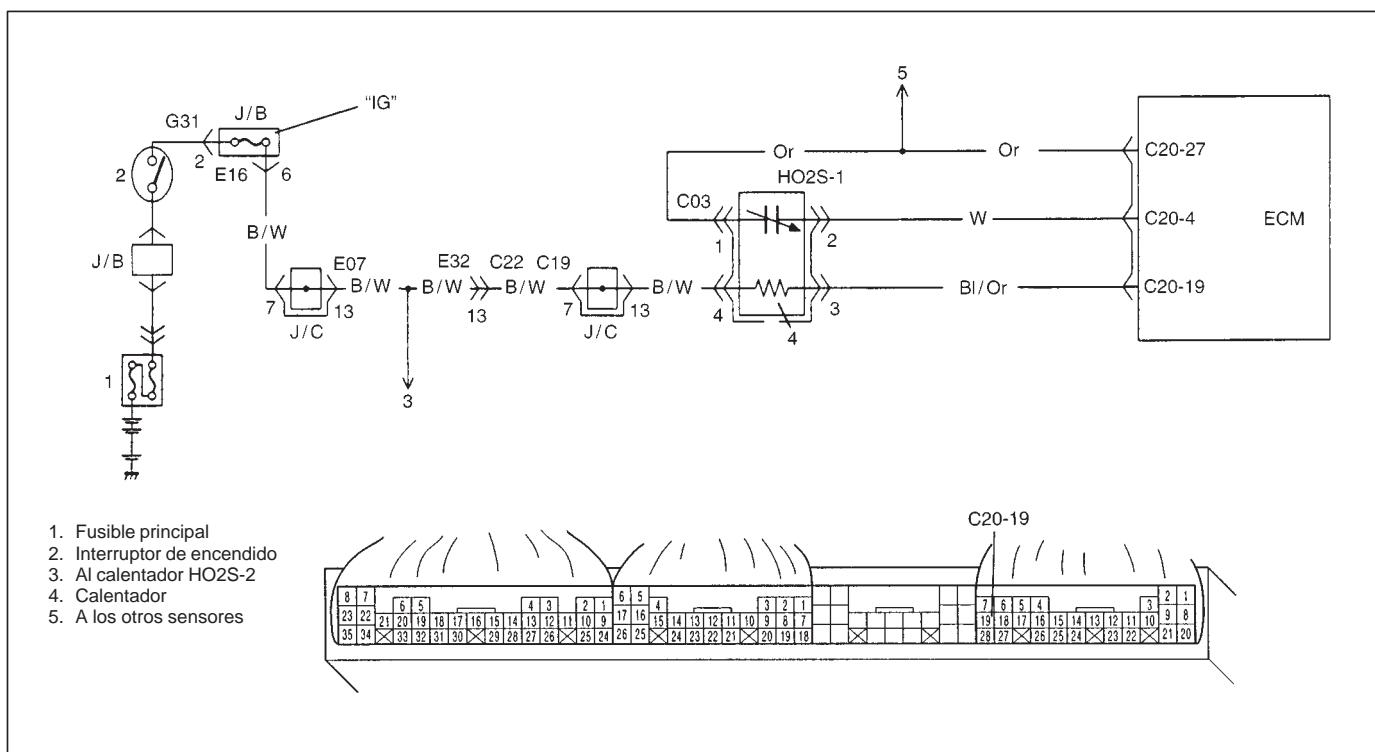
DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
La tensión de HO2S es menor de 0,5 V. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	<ul style="list-style-type: none"> • HO2S-1 • Circuito HO2S-1 • Sistema de combustible • Fuga del gas de escape • ECM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

Consulte DTC P0133.

SOLUCION DE PROBLEMAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR?	Vaya al paso 2.	Vaya al DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR.
2	Comprobación de la tensión de salida de HO2S-1 1) Conecte la herramienta de exploración al DLC con el Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Caliente el motor hasta la temperatura normal operativa y manténgalo a 2000 r/min. durante 60 s. 3) Repita la aceleración del motor (repita la presión sobre el pedal del acelerador 5 o 6 veces continuamente y retire el pie del pedal para enriquecer y empobrecer la mezcla A/C) y compruebe la tensión de salida de HO2S mostrada en la pantalla de la herramienta de exploración. ¿Es mayor de 0,6 V y menor de 0,4 V lo que se indica?	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.
3	Comprobación de HO2S-1 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector de HO2S-1. 2) Compruebe la conexión adecuada al HO2S-1 en cada terminal. 3) Si fuera correcta, conecte el terminal "1" y "2" del voltímetro del conector de HO2S-1. 4) Arranque el motor y compruebe el voltímetro mientras repite la aceleración del motor. ¿Es mayor de 0,6 V y menor de 0,4 V lo que se indica?	Circuito "W" o "Or" abierto o en corto. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Reemplace HO2S-1 y vuelva a realizar la comprobación.
4	Comprobación de la regulación del combustible a corto plazo 1) Ponga el motor a 2000 r/min durante 60 s. 2) Comprobar la regulación de combustible a corto plazo, con el motor en marcha en vacío, que se visualiza en la herramienta de exploración. Está dentro de - 20 a +20%?	Fallo intermitente o ECM defectuoso. Comprobar problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección OA.	Vaya a la Tabla de flujo de diagnóstico de DTC P0171/ P0172.

DTC P0135 AVERIA DEL CIRCUITO DEL CALENTADOR (SENSOR-1) DE HO2S**DIAGRAMA DEL CIRCUITO****CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA**

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
La corriente del calentador de HO2S-1 es mayor que el valor especificado o menor que el mismo. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	<ul style="list-style-type: none"> ● Calentador de HO2S-1 ● Circuito del calentador de HO2S-1 ● ECM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC**NOTA:**

Cuando se indican juntos los DTC P0100, P0110, P0115, P0120, P0135 y/o P1408, es posible que el circuito "Or" esté abierto.

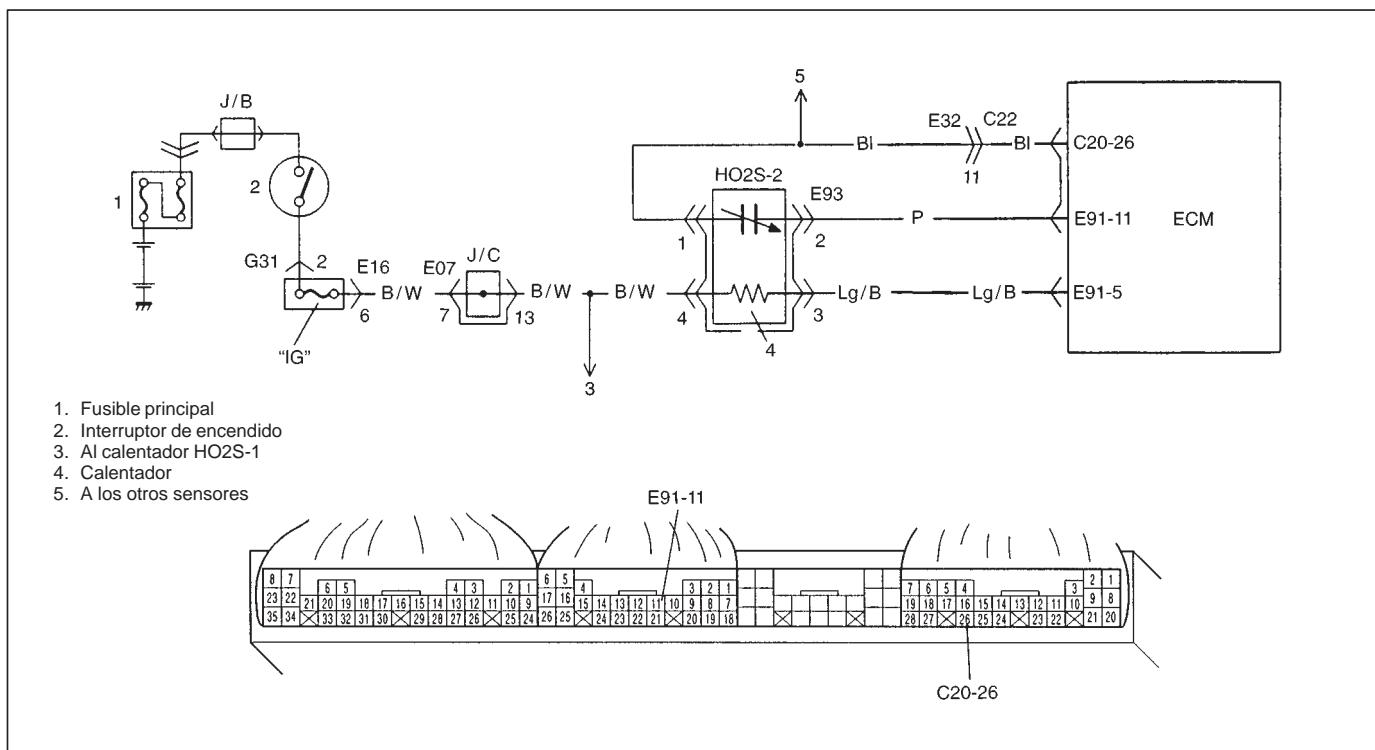
- 1) Instale la herramienta de exploración con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración, si lo hubiera.
- 3) Arranque el motor y caliéntelo hasta alcanzar la temperatura operativa normal.
- 4) Tenga en marcha en vacío el motor durante 3 minutos o más.
- 5) Compruebe el DTC pendiente y el DTC.

SOLUCION DE PROBLEMAS (DTC P0135)

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se llevó a cabo la TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR?	Vaya al paso 2.	Vaya al DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR.
2	Comprobación del calentador de HO2S-1 1) Desconectar el acoplador de HO2S-1 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Comprobar la resistencia entre los terminales "C03-3" y "C03-4" del acoplador de HO2S-1. Resistencia: 2 – 6 Ω (a 20°C) ¿Se encuentra dentro de la especificación anterior?	Vaya al paso 3.	Reemplace HO2S-1.
3	Comprobación de la fuente de alimentación del calentador de HO2S-1 1) Conecte el acoplador de HO2S. 2) Comprobar la tensión entre el terminal C20-19 del acoplador del ECM y la masa de la carrocería con el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Es de 10 – 14 V?	Vaya al paso 4.	Cable "B/W" o "Bl/Or" abierto, mala conexión del acoplador de HO2S o cable "Bl/Or" en corto a masa. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.
4	Comprobación del funcionamiento del calentador de HO2S-1 1) Calentar el motor y comprobar la tensión entre el terminal C20-19 del acoplador del ECM y la masa de la carrocería con el motor en marcha en vacío. ¿Es de 0 – 1 V?	Problemas intermitentes. Comprobar problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.	Mala conexión C20-19 del acoplador de ECM. Si la conexión es correcta, sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.

DTC P0136 AVERIA DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE OXIGENO CALENTADO (SENSOR-2)

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

CONDICION DE DETECCION DE DTC	ZONA PROBLEMATICA
<p>Se producirá el DTC cuando se detecte alguna de las siguientes condiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tensión máxima de HO2S es mayor de 2,0 V durante 20 segundos. • La tensión máxima de HO2S es menor de 0,35 V durante 8 minutos. • La tensión mínima de HO2S es mayor de 2,5 V mientras el combustible está cortado durante 0,16 s. Y posteriormente el motor está trabajando a velocidad de marcha en vacío durante 8 segundos. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción) 	<ul style="list-style-type: none"> • HO2S-2 • Circuito HO2S-2 • Sistema de combustible • ECM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera debería realizarla dos personas, un conductor y un verificador, en una carretera nivelada.

NOTA:

Compruebe que se satisfacen las siguientes condiciones cuando se utiliza este PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC.

- Temperatura del aire de entrada: -7°C o superior
- Altitud (presión barométrica): 2400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)

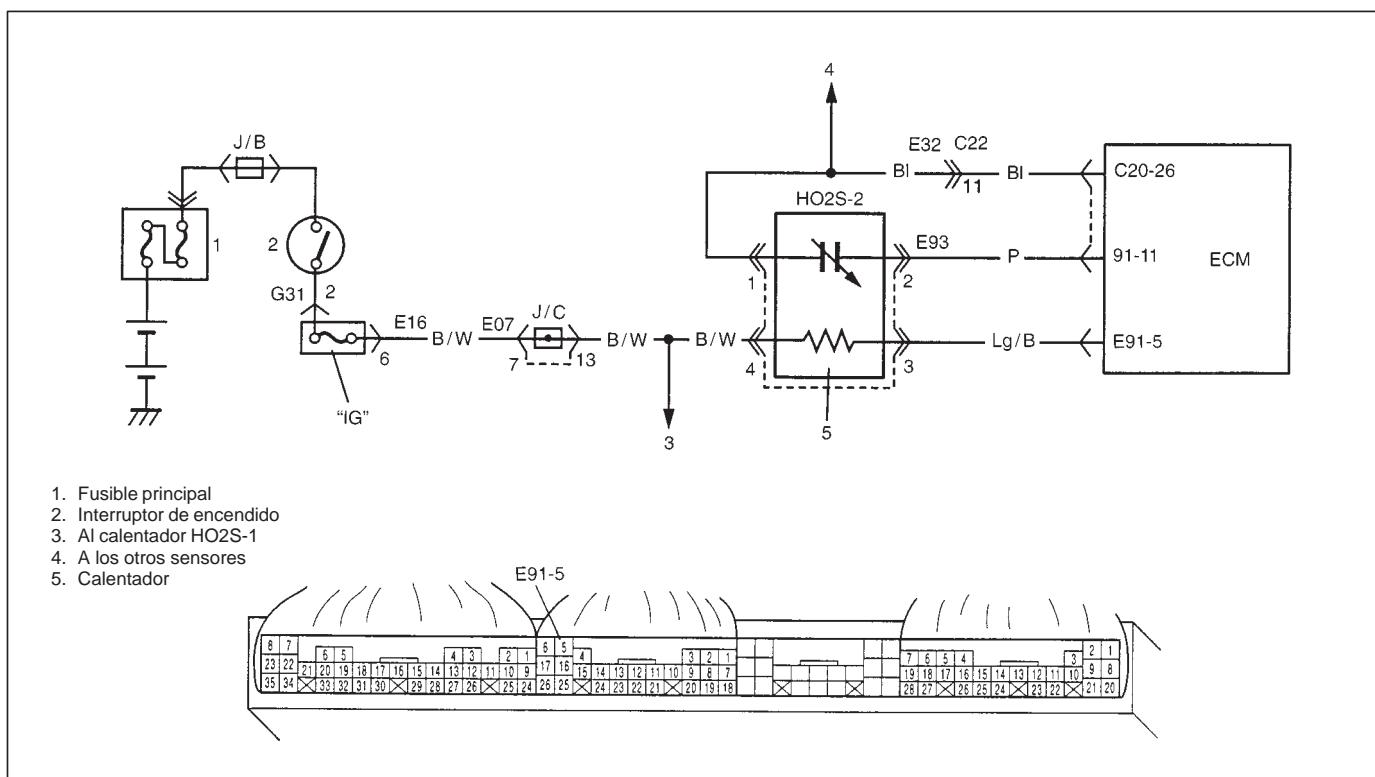
- 1) Instale la herramienta de exploración con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración, si lo hubiera.
- 3) Arranque el motor y caliéntelo hasta alcanzar la temperatura operativa normal.
- 4) Conduzca el vehículo a 60 km/h o más. (velocidad del motor: 2500 – 3000 r/min.)
- 5) Mantenga la velocidad del vehículo durante 8 minutos o más. (La apertura de la válvula de la mariposa se mantiene constante en este paso).
- 6) Suelte el pedal del acelerador y con el freno motor aplicado, mantenga el vehículo con el motor desembragado (condición de corte de combustible durante 4 segundos o más) y detenga el vehículo y ponga el motor en marcha en vacío durante 6 s o más.
- 7) Compruebe el DTC pendiente y el DTC.

SOLUCION DE PROBLEMAS (DTC P0136)

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR?	Vaya al paso 2.	Vaya al DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR.
2	Comprobación del sistema de escape 1) Compruebe el sistema de escape en busca de posibles fugas, conexiones sueltas y daños. ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 3.	Reparar o reemplazar.
3	Comprobación de la tensión de salida de HO2S-2 1) Conecte la herramienta de exploración al DLC con el Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Caliente el motor completamente. 3) Comprobar la tensión de salida de HO2S-2 mostrada en la pantalla de la herramienta de exploración mientras repite la aceleración del motor. ¿Es mayor de 0,35 V y menor de 0,25 V lo que se indica?	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 4.
4	Comprobación de HO2S-2 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el acoplador de HO2S-2. 2) Conecte el voltímetro entre E93-1 y E93-2 del acoplador de HO2S-2. 3) Arranque el motor y compruebe el voltímetro mientras repite la aceleración del motor. ¿Es mayor de 0,35 V y menor de 0,25 V lo que se indica?	Circuito "P" o "B1" abierto o en corto. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Reemplace HO2S-2.
5	Comprobación de la regulación del combustible a corto plazo 1) Ponga el motor a 2000 r/min durante 60 s. 2) Comprobar la regulación del combustible a corto plazo, con el motor en marcha en vacío, que se visualiza en herramienta de exploración. ¿Está dentro de – 20 a +20%?	Fallo intermitente o ECM defectuoso. Comprobar problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.	Vaya a la Tabla de flujo de diagnóstico de DTC P0171/ P0172.

DTC P0141 AVERIA DEL CIRCUITO DEL CALENTADOR (SENSOR-2) DE HO2S

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
La corriente del calentador de HO2S-2 es mayor que el valor especificado o menor que el mismo.	<ul style="list-style-type: none"> • Calentador de HO2S-2 • Circuito del calentador de HO2S-2 • ECM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera debería realizarla dos personas, un conductor y un verificador, en una carretera nivelada.

- 1) Instale la herramienta de exploración con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración, si lo hubiera.
- 3) Arranque el motor y caliéntelo hasta alcanzar la temperatura operativa normal.
- 4) Aumente la velocidad del vehículo a 60 km/h o más.
- 5) Mantenga la velocidad del vehículo durante 5 minutos. (La abertura de la válvula de la mariposa se mantiene constante en este paso.)
- 6) Detenga el vehículo y ponga a trabajar el motor a velocidad de marcha en vacío 1 min.
- 7) Compruebe el DTC pendiente y el DTC.

SOLUCION DE PROBLEMAS (DTC P0141)

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR?	Vaya al paso 2.	Vaya al DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR.
2	Comprobación del calentador de HO2S-2 1) Desconectar el acoplador de HO2S-2 con el interruptor de encendido en posición OFF. 2) Comprobar la resistencia entre el terminal "E93-3" y "E93-4" del conector de HO2S-2. ¿Está dentro de 4 – 10 Ω (a 20°C)?	Vaya al paso 3.	Reemplace HO2S-2.
3	Comprobación de la fuente de alimentación de HO2S-2 1) Conectar el conector de HO2S-2 2) Comprobar la tensión entre el terminal E91-5 del conector del ECM y la masa de la carrocería con el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Es de 10 – 14 V?	Vaya al paso 4.	Circuito "B/W" o "Lg/B" abierto/en corto a masa. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.
4	Comprobación del funcionamiento del calentador de HO2S-2 1) Caliente el motor completamente. 2) Comprobar la tensión entre el terminal E91-5 del conector del ECM y la masa de la carrocería con el motor en marcha en vacío. ¿Es de 0 – 1 V?	Problemas intermitentes. Comprobar problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.	Conexión pobre E91-5. Si la conexión es correcta, sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.

DTC P0171 SISTEMA DE COMBUSTIBLE DEMASIADO POBRE**DTC P0172 SISTEMA DE COMBUSTIBLE DEMASIADO RICO****CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA**

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
P0171: La regulación del combustible total es mayor del 33%. P0172: La regulación del combustible total es menor del –33%. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	<ul style="list-style-type: none"> ● Fugas de vacío ● Fuga del gas de escape ● Presión del combustible fuera de las especificaciones ● Avería del inyector de combustible ● Avería del sensor calentado de oxígeno-1 ● Avería del sensor de MAF ● Avería del sensor de ECT ● Avería del sensor de nivel de combustible

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC**ADVERTENCIA:**

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera debería realizarla dos personas, un conductor y un verificador, en una carretera nivelada.

NOTA:

Compruebe que se satisfacen las siguientes condiciones cuando se utiliza este PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC.

- Temperatura del aire de entrada: –7°C o superior
- Altitud (presión barométrica): 2400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)

- 1) Instale la herramienta de exploración con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración, si lo hubiera.
- 3) Arranque el motor y caliéntelo hasta alcanzar la temperatura operativa normal.
- 4) Tenga el vehículo trabajando dentro de la condición de imagen de datos visualizados, según establecido durante 5 minutos.
- 5) Detenga el vehículo y compruebe el DTC pendiente y el DTC.

SOLUCION DE PROBLEMAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR?	Vaya al paso 2.	Vaya al DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR.
2	¿Hay algún DTC distinto al “P0171” y “P0172”?	Vaya a la Tabla de flujo de DTC aplicable.	Vaya al paso 3.
3	Compruebe posibles fugas en el sistema de admisión y de escape. ¿Están en buenas condiciones los sistemas de admisión y de escape?	Vaya al paso 4.	Reparar o reemplazar.
4	Compruebe la presión de combustible consultando la TABLA B-3 de esta sección. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 5.	Reparar o reemplazar.
5	Compruebe los inyectores de combustible consultando “Inspección del inyector de combustible” en la sección 6E4. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 6.	Inyector(es) o sus circuitos defectuoso(s).

PASO	ACCION	SI	NO
6	Compruebe el nivel de combustible consultando "Inspección del sensor de nivel de combustible" en la sección 8C. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 7.	Sensor de nivel de combustible o su circuito defectuoso.
7	Compruebe el sensor de MAF consultando "Inspección del sensor de MAF" en la sección 6E4. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 8.	Sensor de MAF o su circuito defectuoso.
8	Compruebe el sensor de ECT consultando "Inspección del sensor de ECT" en la sección 6E4. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 9.	Sensor de ECT o su circuito defectuoso.
9	Comprobar el HO2S-1 consultando el Paso 3 del diagrama de flujo de diagnóstico DTC P0130. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	HO2S-1 o su circuito defectuoso.

- DTC P0300 DETECTADO FALLO DEL ENCENDIDO ALEATORIO**
DTC P0301 DETECTADO FALLO DEL ENCENDIDO EN CILINDRO 1
DTC P0302 DETECTADO FALLO DEL ENCENDIDO EN CILINDRO 2
DTC P0303 DETECTADO FALLO DEL ENCENDIDO EN CILINDRO 3
DTC P0304 DETECTADO FALLO DEL ENCENDIDO EN CILINDRO 4

DESCRIPCION DEL SISTEMA

El ECM mide el ángulo del cigüeñal en base a la señal de pulso del sensor de CKP y del sensor de CMP de cada cilindro. Si detecta un gran cambio en la velocidad angular del cigüeñal, concluye que se produjo un fallo del encendido. Cuando el número de éstos que cuenta el ECM supera la condición de detección del DTC, determina el cilindro en el que se produjo el fallo del encendido y lo indica como un DTC.

CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
P0300 <ul style="list-style-type: none">● Fallo del encendido, que hace que el catalizador se sobrecaliente durante 200 revoluciones del motor, se detecta en 2 o más cilindros. (La luz MIL parpadea mientras que el fallo del encendido se produzca continuamente.)● Fallo del encendido, que afecta negativamente a la emisión del escape durante 1000 revoluciones del motor, se detecta en 2 o más cilindros. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	<ul style="list-style-type: none">● Sistema de encendido● Inyector de combustible y su circuito● Presión del combustible● Sistema EGR● Sensor de nivel de combustible● Entrada anormal de aire● Compresión del motor.● Ajustador del juego libre de válvulas● Sincronización de válvulas
P0301, P0302, P0303, P0304 <ul style="list-style-type: none">● Fallo del encendido, que hace que el catalizador se sobrecaliente durante 200 revoluciones del motor, se detecta en 1 cilindro. (La luz MIL parpadea mientras que el fallo del encendido se produzca continuamente.)● Fallo del encendido, que afecta negativamente a la emisión del escape durante 1000 revoluciones del motor, se detecta en 1 cilindro. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera debería realizarla dos personas, un conductor y un verificador, en una carretera nivelada.

NOTA:

Compruebe que se satisfacen las siguientes condiciones cuando se utiliza este PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC.

- Temperatura del aire de entrada: -7°C o superior
- Altitud (presión barométrica): 2400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)

- 1) Instale la herramienta de exploración con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración, si lo hubiera.
- 3) Conduzca el vehículo en la condición de imagen de datos visualizados, según establecido durante 1 minuto o más.
- 4) Detenga el vehículo y compruebe el DTC pendiente y el DTC.

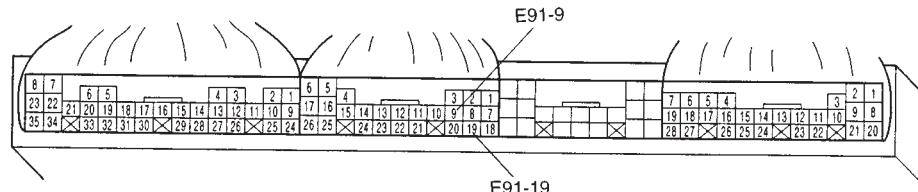
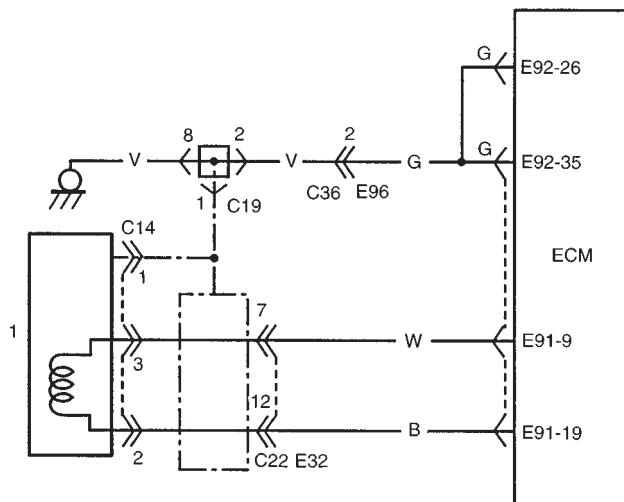
SOLUCION DE PROBLEMAS (DTC P0300/P0301/P0302/P0303/P0304)

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR?	Vaya al paso 2.	Vaya al DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR.
2	Inspección del sistema de encendido 1) Comprobar la bujía y bujía de encendido del cilindro en el que se produjo el fallo del encendido, consultando la sección 6F2. ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 3.	Bobina de encendido, mazo de cables, bujías u otras partes del sistema defectuosas.
3	Comprobación del circuito del inyector de combustible 1) Utilizando un osciloscopio, comprobar el sonido del funcionamiento de cada inyector cuando arranque el motor o estando en marcha en vacío. ¿Suenan los 4 inyectores?	Vaya al paso 4.	Comprobar la conexión del acoplador y el mazo de cables del inyector que no suene y el mismo inyector. Si es correcto, sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.
4	Inspección de la presión del combustible 1) Compruebe la presión de combustible consultando la "TABLA B-3" de esta sección. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 5.	Reparar o reemplazar.
5	Inspección del inyector del combustible 1) Compruebe los inyectores de combustible consultando "Inspección del inyector de combustible" en la sección 6E4. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 6.	Reemplazar.
6	Inspección del avance al encendido 1) Compruebe el avance al encendido consultando la sección 6F2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 7.	Ajustar.
7	Inspección del sistema de EGR 1) Compruebe el sistema EGR consultando "Inspección del sistema EGR" en la sección 6E4. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 8.	Reparar o reemplazar.
8	Inspección del sensor del nivel de combustible 1) Comprobar el sensor de nivel de combustible consultando el Paso 2 del diagrama de flujo de diagnóstico DTC P0460. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 9.	Reparar o reemplazar.
9	Comprobación de los sistemas mecánicos del motor Comprobar las piezas mecánicas del motor o sistema que puede provocar que el motor trabaja mal en marcha en vacío o que tenga un rendimiento pobre. – Compresión del motor (Consultar "Comprobación de la compresión del motor" en la sección 6A3). – Ajustador del juego libre de válvulas (Consultar "Ajustador del juego libre de válvulas" en la sección 6A3). – Sincronización de válvulas (Consultar "Instalación de la cadena de sincronización" en la sección 6A3). ¿Están en buenas condiciones?	Compruebe el mazo de cables y la conexión de la masa del ECM, del sistema de encendido y del inyector de combustible en busca de posibles estados abiertos y cortos intermitentes.	Reparar o reemplazar.

DTC P0335 AVERIA DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DEL CIGUEÑAL (CKP)

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

1. Sensor de CKP



CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
La señal del sensor de CKP no se emite durante 3 segundos tras el arranque del motor.	<ul style="list-style-type: none"> ● Sensor de CKP ● Circuito del sensor de CKP ● Rotor de señal del sensor ● ECM

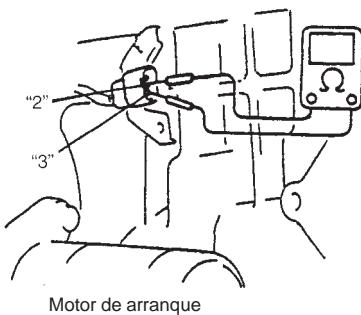
PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

- 1) Instale la herramienta de exploración con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración, si lo hubiera.
- 3) Arranque el motor y manténgalo en marcha 10 s.
- 4) Compruebe el DTC pendiente y el DTC.

SOLUCION DE PROBLEMAS (DTC P0335)

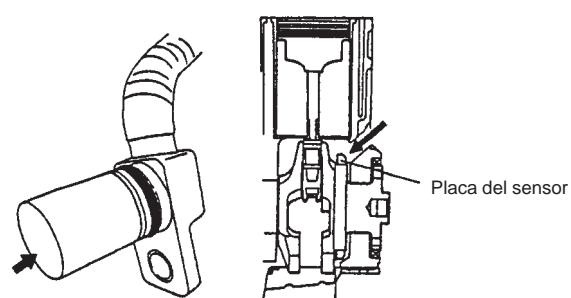
PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR?	Vaya al paso 2.	Vaya al DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR.
2	Comprobación de la resistencia del sensor CKP y su circuito 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el ECM. 2) Comprobar la conexión adecuada al ECM en los terminales E91-9 y E91-19. 3) Si es correcta, compruebe la resistencia del circuito del sensor. Mida la resistencia entre los terminales E91-9 y E91-19: 484 – 656 Ω a 20°C Mida la resistencia entre los terminales y masa: 1 MΩ o superior ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.
3	Comprobación de la resistencia del sensor de CKP 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el acoplador del sensor de CKP. 2) Comprobar la resistencia entre los terminales "2" y "3" del acoplador del sensor de CKP y entre cada terminal y la masa. Consulte la figura 1. ¿Los valores de la resistencia medida son los especificados en el Paso 2?	Cable "W" o "B" defectuosos	Reemplace el sensor CKP.
4	Inspección visual del sensor de CKP 1) Compruebe visualmente lo siguiente en el sensor de CKP y el rotor de señal (placa del sensor de CKP en el cigüeñal). Consulte la figura 2. – Daños – Posible aparición de objetos extraños – Instalación correcta ¿Están en buenas condiciones?	Cable "W" o "B" en corto a otro circuito. Si es correcto, sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Reemplazar o volver a instalar.

Figura 1 para paso 3

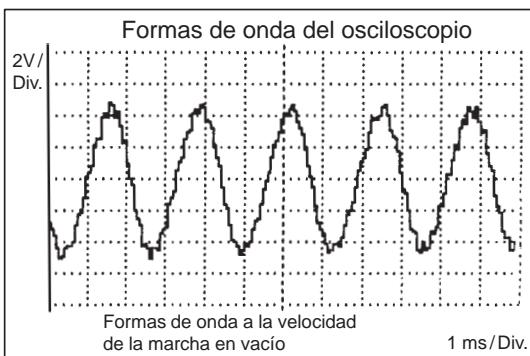


Motor de arranque

Figura 2 para paso 4

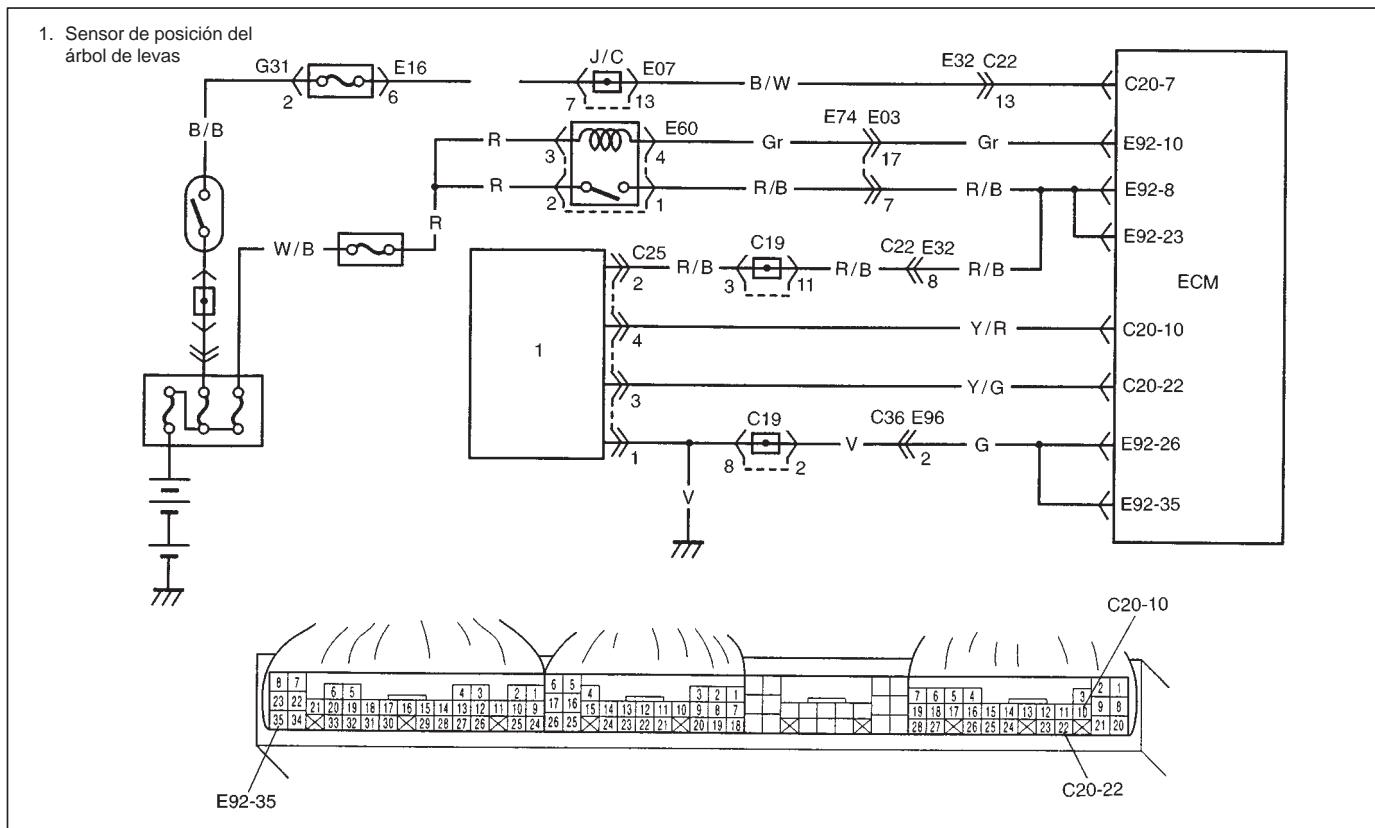
**REFERENCIA**

Conecte el osciloscopio entre los terminales E91-9 y E91-19 del conector de ECM conectado al ECM y comprobar la señal del sensor de CKP.



DTC P0340 AVERIA DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



DESCRIPCION DEL SISTEMA

El sensor de CMP ubicado en el lado de transmisión de la culata del cilindro consta del generador de señales (foto transistores) y el rotor de señal (placa ranurada).

El generador de señales genera la señal de referencia y la señal de posición a través de dos tipos de ranuras de la placa ranurada que gira junto con el árbol de levas.

Señal de referencia

El sensor de CMP genera 4 pulsos de señales cada una de las cuales dispone de una longitud de onda diferente mientras el árbol de levas completa una rotación.

En base a estas señales, el ECM juzga qué pistón del cilindro se encuentra en la carrera de compresión.

Señal de posición

El sensor de CMP genera 360 pulsos de señales mientras el árbol de levas completa una rotación (es decir 1 pulso por cada 1º de movimiento del árbol de levas).

En base a estas señales el ECM interpreta la longitud de onda de la señal de referencia, la velocidad del motor y la posición del pistón.

CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
<p>Se producirá el DTC cuando se detecte alguna de las siguientes condiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La señal de referencia del sensor de CMP no se emite mientras se haga la señal de arranque del motor. ● El número de pulso de la señal de posición del sensor de CMP por señales de referencia está fuera de la especificación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sensor de CMP ● Circuito del sensor de CMP ● Circuito de señal de arranque del motor ● ECM

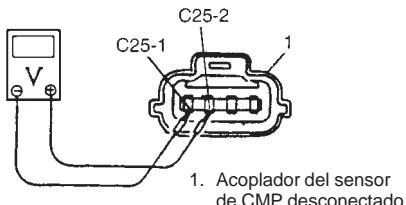
PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC (P0340)

- 1) Instale la herramienta de exploración con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración, si lo hubiera.
- 3) Gire el motor durante 5 segundos o más.
- 4) Compruebe el DTC pendiente y el DTC.

SOLUCION DE PROBLEMAS DE DTC (DTC P0340)

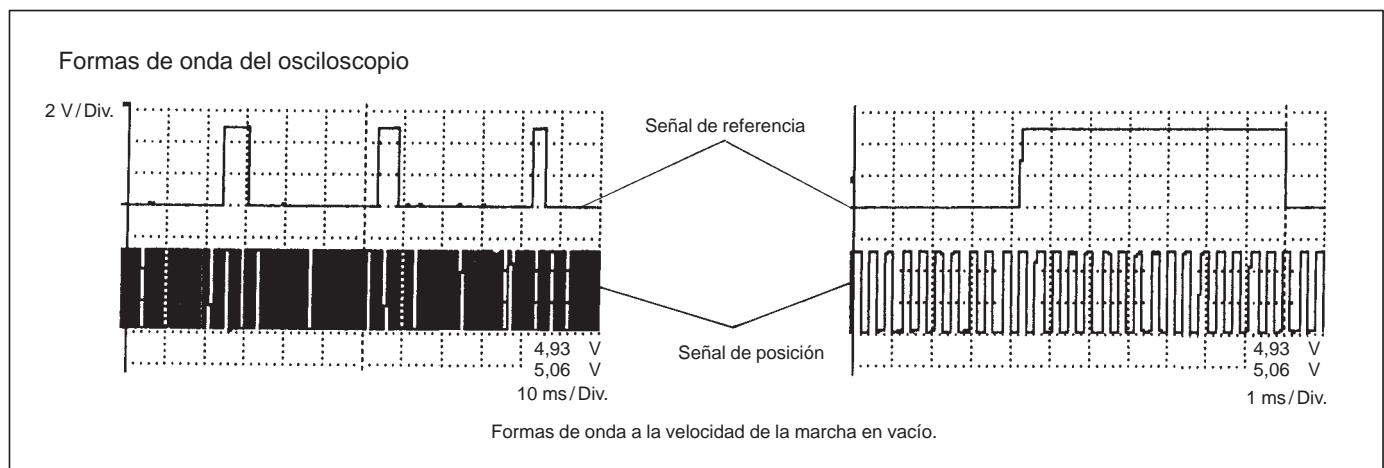
PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR?	Vaya al paso 2.	Vaya al DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR.
2	¿Se pone en marcha el motor?	Vaya al paso 3.	Vaya a la sección SISTEMA DE ARRANQUE.
3	Comprobación de la señal de arranque del motor 1) Comprobar el circuito de señal de arranque del motor consultando el Paso 2 del Diagrama de flujo de diagnóstico de DTC P1500. ¿Es satisfactorio el resultado?	Vaya al paso 4.	Reparar o reemplazar.
4	Comprobación de la tensión de la fuente de alimentación del sensor de CMP 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el acoplador del sensor de CMP. 2) Compruebe la tensión entre el terminal C25-2 y C25-1 con el interruptor de encendido en la posición ON. Consulte la figura 1. ¿Es la tensión de 10 – 14 V?	Vaya al paso 5.	Cable "R/B" y/o "V" defectuoso.
5	Comprobación de la señal de referencia del sensor de CMP 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte el acoplador del sensor de CMP. 2) Desconecte los acopladores de la bobina de encendido y los inyectores de combustible. 3) Compruebe la tensión entre el terminal C20-10 y el E92-35 con el interruptor de encendido en la posición ON y el cigüeñal girado lentamente. ¿Varía la indicación del voltímetro entre 0 – 1 V y 4 – 6 V 4 veces mientras el cigüeñal gira dos revoluciones?	Vaya al paso 6.	Cable "Y/R" o sensor de CMP defectuoso. Si es correcto, sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.
6	Comprobación de la señal de posición del sensor de CMP 1) Compruebe la tensión entre el terminal C20-22 y el E92-35 con el interruptor de encendido en la posición ON y el cigüeñal girado lentamente. ¿Varía la indicación del voltímetro entre 0 – 1 V y 4 – 5 V?	Conexión pobre del terminal C20-22 y/o C20-10 del acoplador de ECM. Si es correcto, sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Cable "Y/G" o sensor de CMP defectuoso. Si es correcto, sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.

Figura 1 para paso 4



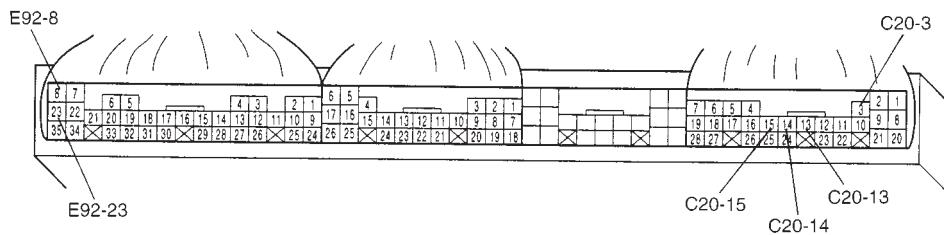
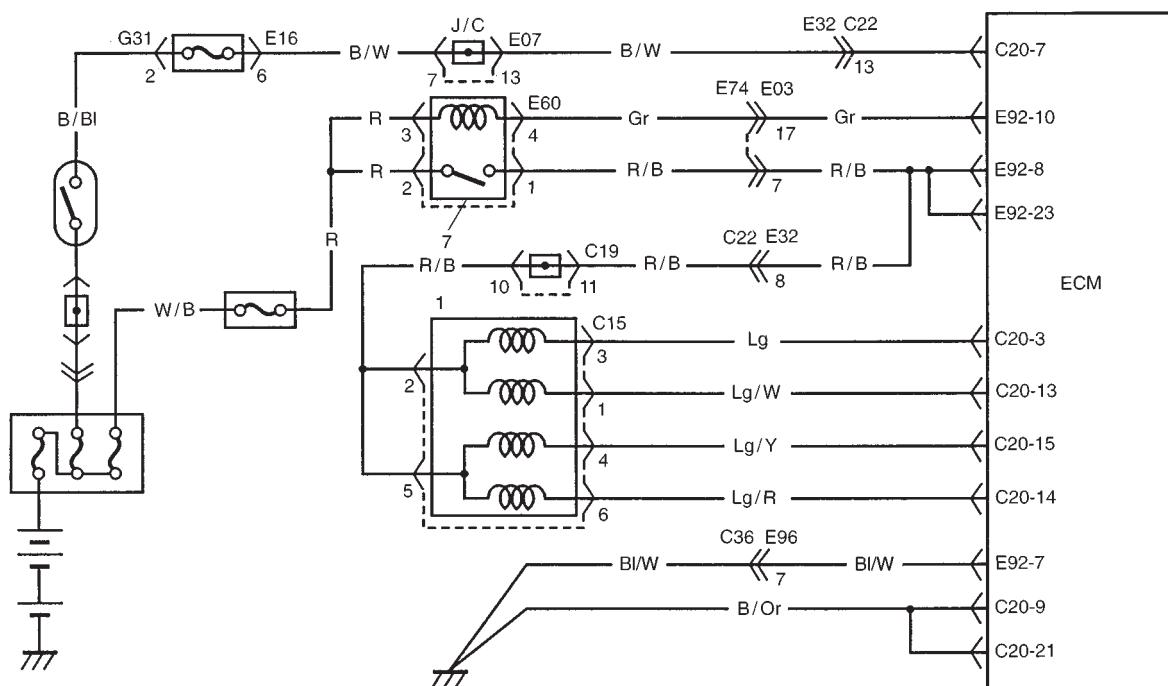
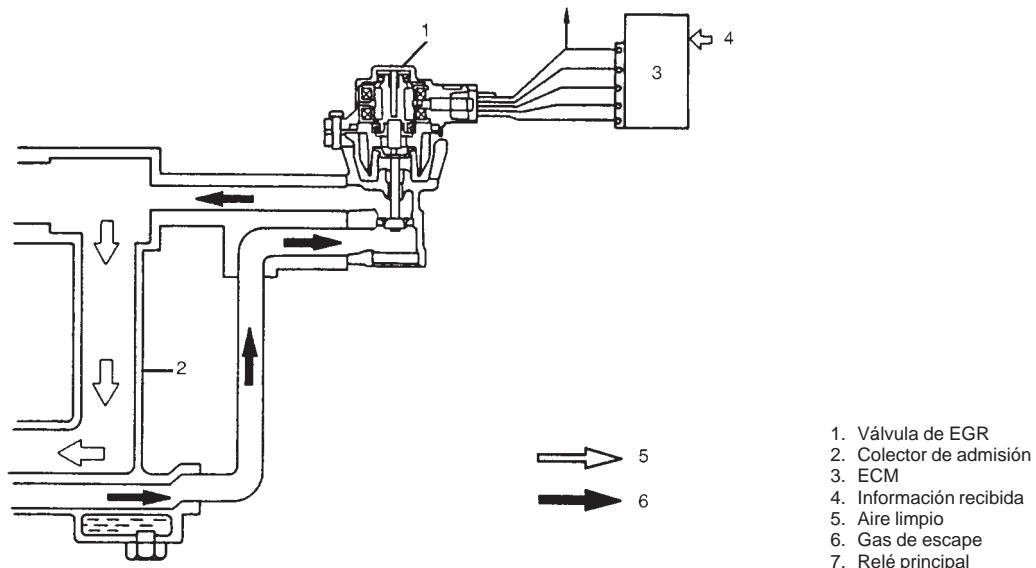
REFERENCIA

Conecte el osciloscopio entre C20-10 (señal de referencia) o C20-22 (señal de posición) y E92-35 y compruebe las señales del sensor de CMP.



DTC P0400 AVERIA EN EL FLUJO DE RECIRCULACION DE GASES DEL ESCAPE

DIAGRAMA DE CONEXIONES DEL SISTEMA



CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA (DTC P0400)

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
La diferencia en la presión absoluta del múltiple de admisión entre la situación en la que la válvula de EGR está abierta y cerrada es menor de lo especificado. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	<ul style="list-style-type: none"> ● Válvula EGR ● Pasaje del EGR ● Sensor de presión diferencial del colector ● ECM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC (P0400)**ADVERTENCIA:**

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera debería realizarla dos personas, un conductor y un verificador, en una carretera nivelada.

NOTA:

Compruebe que se satisfacen las siguientes condiciones cuando se utiliza este PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC.

- Temperatura del aire de entrada: -7°C o superior
- Altitud (presión barométrica): 2400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)

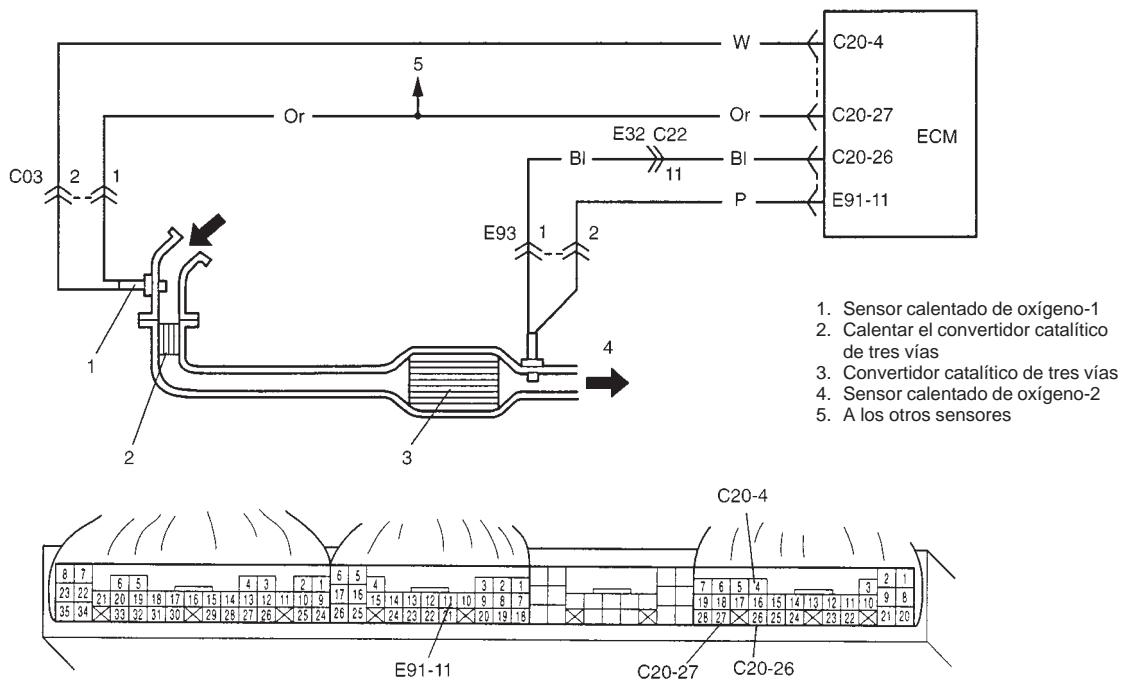
- 1) Instale la herramienta de exploración con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración, si lo hubiera.
- 3) Arranque el motor y caliéntelo hasta alcanzar la temperatura operativa normal.
- 4) Conduzca el vehículo a 60 km/h o mayor (velocidad del motor; 2000 – 3000 r/min.).
- 5) Mantenga la velocidad del vehículo durante 10 minutos. (La abertura de la válvula de la mariposa se mantiene constante en este paso.)
- 6) Detenga el vehículo.
- 7) Compruebe el DTC pendiente y el DTC con la herramienta de exploración. Si no existiera, compruebe si la prueba de monitorización del sistema de EGR se ha completado utilizando la herramienta de exploración. Si en ninguna de las comprobaciones anteriores (es decir no se completaron la prueba de monitorización del sistema de EGR y no aparecen DTC ni DTC pendientes), compruebe las condiciones del vehículo (medioambientales) y repita el paso 3) al 6).

SOLUCION DE PROBLEMAS (DTC P0400)

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR?	Vaya al paso 2.	Vaya al DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR.
2	¿Dispone de una herramienta de exploración de SUZUKI?	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 5.
3	Comprobación del funcionamiento de la válvula EGR 1) Instale la herramienta de exploración SUZUKI con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe el sistema EGR consultando la sección 6E4. ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	Comprobación del sensor de MDP 1) Compruebe el rendimiento del sensor de MDP consultando "Comprobación del sensor de MDP" del Diagrama de flujo de diagnóstico DTC P1408. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Fallo intermitente o ECM defectuoso. Comprobar problemas consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.	Reparar o reemplazar.
5	Comprobación del circuito de la fuente de alimentación de la válvula EGR 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el acoplador de la válvula EGR. 2) Compruebe la tensión entre el terminal C15-2 y masa, C15-5 y masa con el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Son las tensiones de 10 – 14 V?	Vaya al paso 6.	Cable "R/B" defectuoso.
6	Comprobación del circuito de la bobina del motor de etapas de la válvula EGR 1) Con el interruptor del encendido en la posición OFF, conecte el acoplador de la válvula EGR y desconecte los acopladores del ECM. 2) Compruebe la resistencia entre E92-8 y C20-3, C20-13, C20-14, C20-15. ¿Son la resistencias de 20 – 24 Ω a 20°C?	Vaya al paso 7.	Cable "Lg", "Lg/W", "Lg/R", "Lg/Y" o válvula EGR defectuoso.
7	Comprobación del sensor de MDP 1) Compruebe el rendimiento del sensor de MDP consultando "Comprobación del sensor de MDP" del Diagrama de flujo de diagnóstico DTC P1408. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Pasaje del EGR obstruido o avería de la válvula de EGR. Si todo lo anterior está correcto, existe un problema intermitente o el ECM está defectuoso. Comprobar problemas consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.	Reparar o reemplazar.

DTC P0420 EFICACIA DEL SISTEMA DEL CATALIZADOR POR DEBAJO DEL UMBRAL

DIAGRAMA DE CONEXIONES DEL SISTEMA



DESCRIPCION DEL CIRCUITO

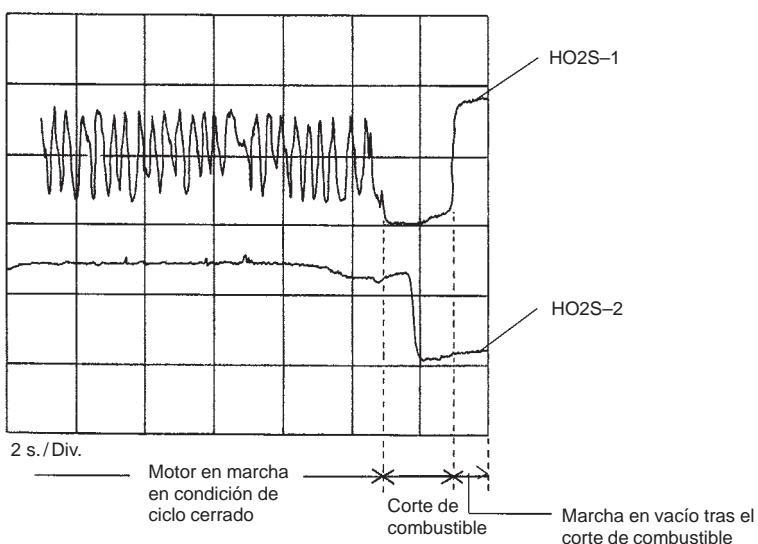
El ECM monitoriza la concentración de oxígeno en el gas de escape que ha pasado por el convertidor catalítico de tres vías mediante el HO2S-2.

Cuando el convertidor catalítico funciona adecuadamente, el ciclo de variación de la tensión de salida de HO2S-2 (concentración de oxígeno) es menor que la tensión de salida de HO2S-1 debido a la cantidad de oxígeno en el gas de escape que se ha almacenado en el catalizador.

Referencia

Formas de onda del osciloscopio

0,5 V/Div.



CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
Formas de onda de salida de HO2S-2 y HO2S-1 tienden a parecerse. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de escape • Avería del convertidor catalítico de tres vías • Avería de HO2S-2 o de su circuito

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC (P0420)**ADVERTENCIA:**

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera debería realizarla dos personas, un conductor y un verificador, en una carretera nivelada.

NOTA:

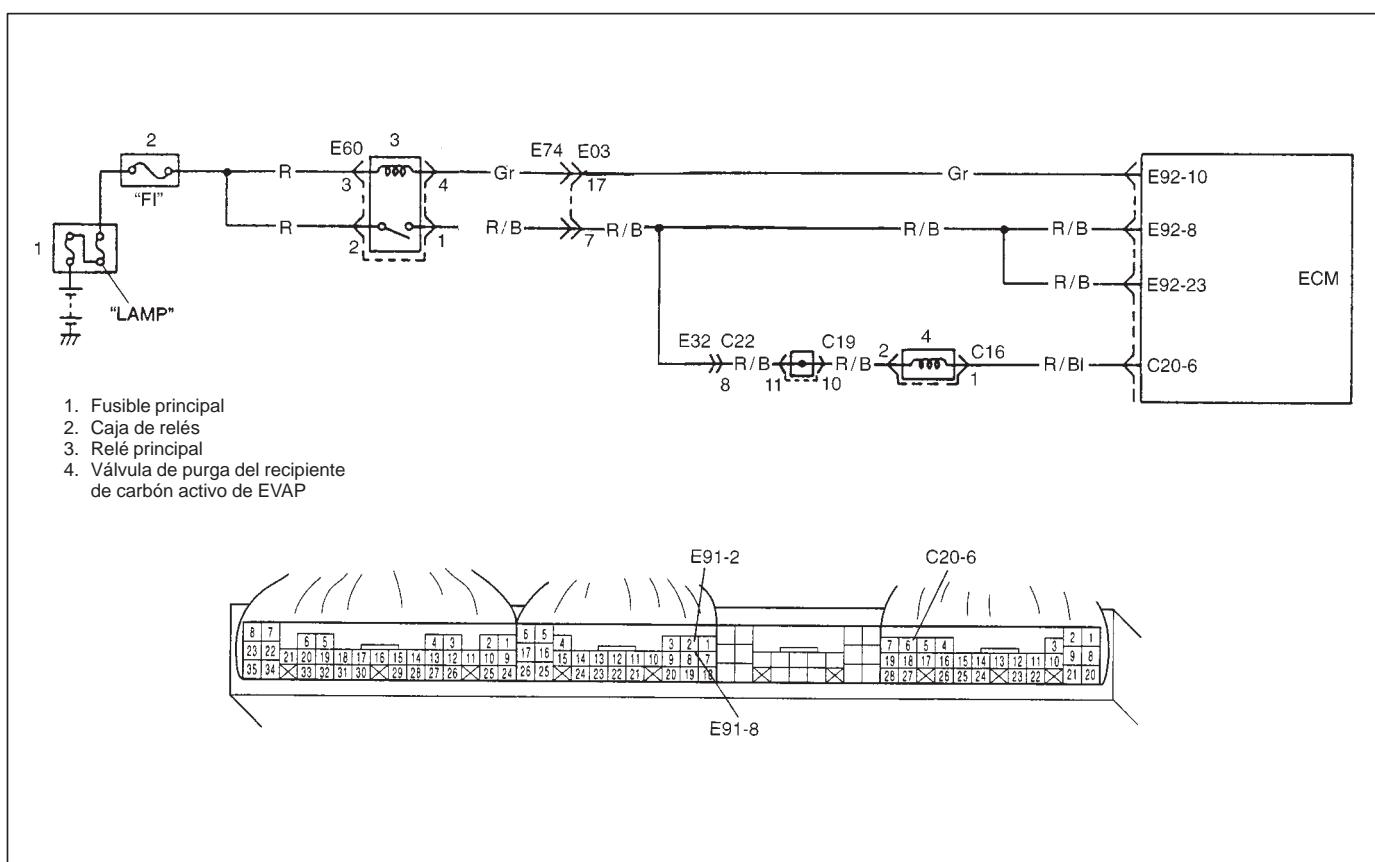
Compruebe que se satisfacen las siguientes condiciones cuando se utiliza este PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC.

- Temperatura del aire de entrada: -7°C o superior
- Altitud (presión barométrica): 2400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)

- 1) Conecte la herramienta de exploración al DLC con el Interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración, si lo hubiera.
- 3) Aumente la velocidad del vehículo a 80 – 100 km/h. (velocidad del motor: 2500 – 3000 r/min.)
- 4) Mantenga la velocidad del vehículo durante 10 minutos o más (La abertura de la válvula de la mariposa se mantiene constante en este paso).
- 5) Detenga el vehículo y compruebe si existe un DTC pendiente y el DTC con la herramienta de exploración. Si no existiera, compruebe si la prueba de monitorización del catalizador se ha completado utilizando la herramienta de exploración. Si en ninguna de las comprobaciones anteriores (es decir no se completaron la prueba de monitorización del catalizador y no aparecen DTC ni DTC pendientes), compruebe las condiciones del vehículo (medioambientales) y repita el paso 3) al 5).

SOLUCION DE PROBLEMAS (DTC P0420)

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR?	Vaya al paso 2.	Vaya al DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR.
2	Inspección visual del sistema de escape 1) Compruebe el sistema de escape en busca de posibles fugas, daños y conexiones sueltas. ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 3.	Reparar o reemplazar.
3	Comprobación de la tensión de salida de HO2S-2 1) Comprobar la tensión de salida de el HO2S-2 consultando el Paso 3 del diagrama de flujo de diagnóstico DTC P0136. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Reemplazar el convertidor catalítico de tres vías.	Comprobar cables "P" y "Bl" abiertos y en corto, y las malas conexiones. Si los cables y las conexiones están correctos, reemplazar el HO2S-2.

DTC P0443 AVERIA DEL CIRCUITO DE VALVULA DE CONTROL DE PURGA**DIAGRAMA DEL CIRCUITO****CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA**

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
La señal de monitorización de la válvula de purga del recipiente de carbón activo de EVAP es diferente a la señal de comando. (Circuito abierto o en corto) (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	<ul style="list-style-type: none"> • Válvula de purga del recipiente de carbón activo de EVAP y su circuito • ECM

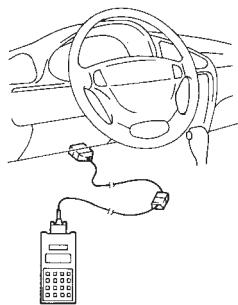
PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC**ADVERTENCIA:**

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera debería realizarla dos personas, un conductor y un verificador, en una carretera nivelada.

- 1) Conecte la herramienta de exploración al DLC con el Interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y borre el DTC y el DTC pendiente, así como la imagen de datos visualizados utilizando la herramienta de exploración.
- 3) Arranque el motor y caliéntelo completamente.
- 4) Aumente la velocidad del vehículo a 40 km/h o más.
- 5) Mantenga la velocidad del vehículo durante 5 minutos o más (El cambio de velocidad del vehículo está permitido en este paso).
- 6) Libere el pedal del acelerador, detenga el vehículo y ponga a trabajar el motor a velocidad de marcha en vacío 2 min.
- 7) Compruebe el DTC pendiente y el DTC con la herramienta de exploración.

SOLUCION DE PROBLEMAS (DTC P0443)

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Compruebe el funcionamiento del sistema de purga del filtro de EVAP consultando "Inspección del sistema de purga del filtro EVAP". ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Fallo intermitente o ECM defectuoso. Comprobar problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.	Vaya al paso 3.
3	Compruebe la resistencia de la válvula de purga del recipiente de carbón activo EVAP consultando "Inspección de la válvula de purga del recipiente de carbón activo EVAP" y su circuito. ¿El valor es según se especifica?	Circuito "G/B" o "BI/B" abierto o en corto. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Reemplazar la válvula de purga del recipiente de carbón activo de EVAP.

**INSPECCION DEL SISTEMA DE PURGA DEL RECIPIENTE DE CARBON ACTIVO EVAP**

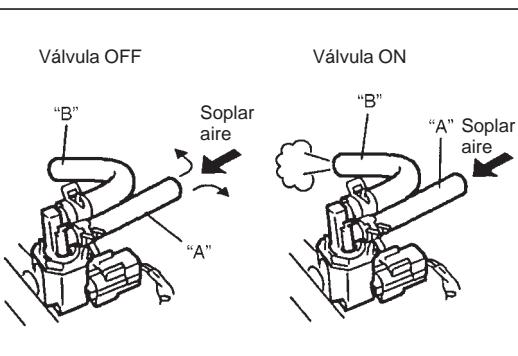
- 1) Prepare para poner en funcionamiento la válvula de purga del recipiente de carbón activo tal como sigue.
- Conecte la herramienta de exploración de SUZUKI al DLC con el Interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte las mangueras de vacío de la válvula de purga de las tuberías.
 - Gire el Interruptor de encendido a la posición ON, borre el DTC y seleccione el modo "MISC TEST" (prueba varia) en la herramienta de exploración de SUZUKI.

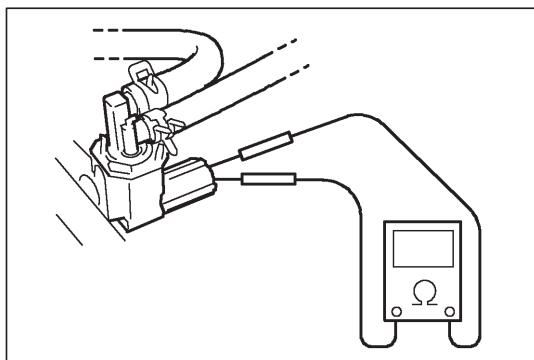
- 2) Compruebe el funcionamiento de la válvula de purga y la posible obstrucción del pasaje de vacío cuando el interruptor de la válvula está en la posición ON y OFF, utilizando para ello la herramienta de exploración de SUZUKI.

Válvula OFF: Cuando se sopla en la manguera "A", el aire no debería salir de la manguera "B".

Válvula ON: Cuando se sopla en la manguera "A", el aire debería salir de la manguera "B".

Si el resultado de la comprobación no es el descrito, compruebe el pasaje de vacío, las mangueras, la válvula de purga, el mazo de cables y las conexiones.





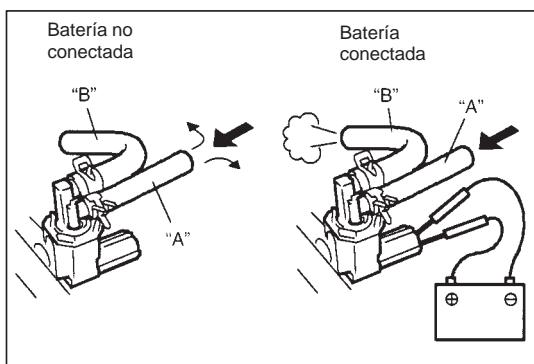
INSPECCION DE LA VALVULA DE PURGA DEL RECIPIENTE DE CARBON ACTIVO EVAP

- 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el acoplador de la válvula de purga del recipiente de carbón activo.
- 2) Compruebe la resistencia de la válvula de purga del recipiente de carbón activo.

Resistencia entre dos terminales : 30 – 34 Ω a 20°C

Resistencia entre terminal y carrocería : 1 MΩ o superior

Si la resistencia es la especificada, continúe con la comprobación de funcionamiento. Si no fuera así, reemplácelos.



- 3) Desconecte las mangueras de vacío.
- 4) Con el acoplador desconectado, sople en la manguera "A", el aire no debería salir de la manguera "B".
- 5) Conecte la batería de 12 V a los terminales de la válvula de purga del recipiente de carbón activo EVAP. En este estado, sople en la manguera "A", el aire debería salir de la manguera "B".

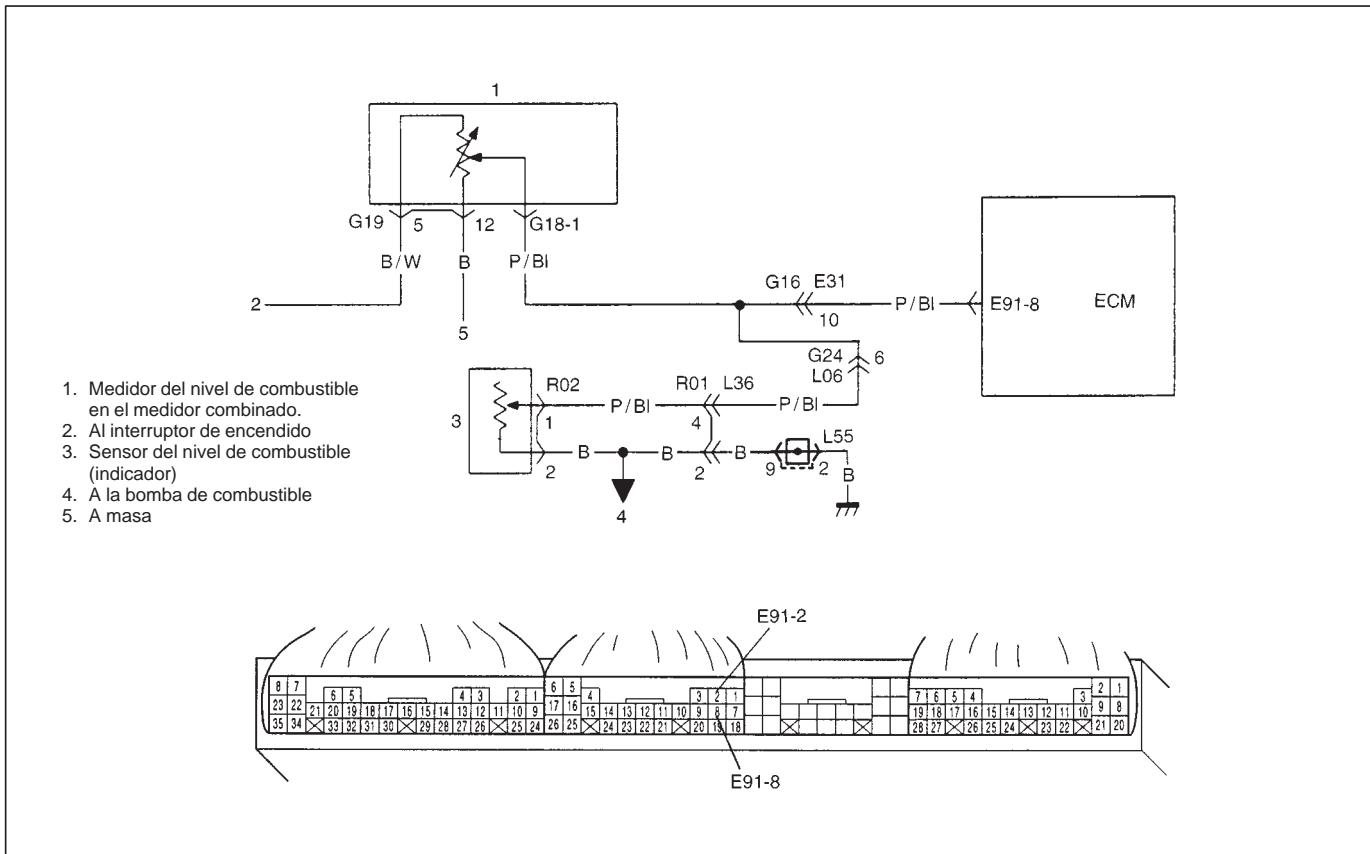
ADVERTENCIA:

No succione el aire a través de la válvula. El vapor de combustible del interior de la válvula es peligroso.

Si el resultado de la comprobación no es el descrito, reemplace la válvula de purga.

DTC P0460 ENTRADA ELEVADA DEL CIRCUITO DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
La tensión del sensor de nivel de combustible es mayor que el valor especificado.	<ul style="list-style-type: none"> ● Sensor de nivel de combustible y/o su circuito ● Medidor de nivel de combustible y/o su circuito ● ECM

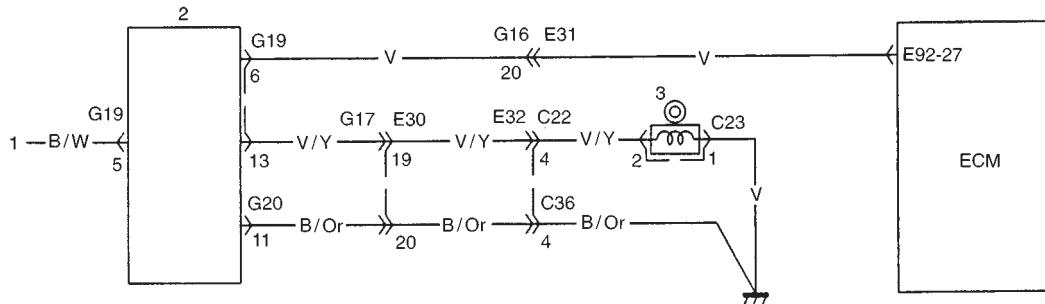
PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

- 1) Instale la herramienta de exploración con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración, si lo hubiera.
- 3) Arranque el motor y manténgalo en marcha 10 s.
- 4) Compruebe el DTC pendiente y el DTC con la herramienta de exploración.

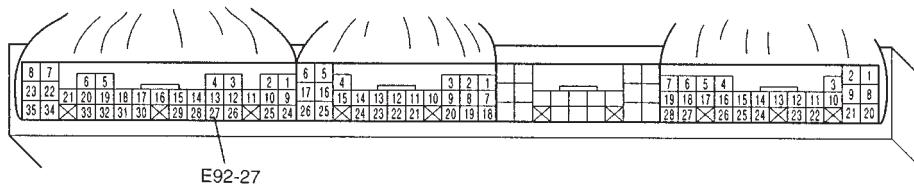
SOLUCION DE PROBLEMAS DEL DTC

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Comprobación del circuito de señal del sensor del nivel de combustible: 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el acoplador del medidor combinado G18. 2) Desmonte la cubierta del ECM. 3) Compruebe la tensión entre el terminal E91-8 y masa con el interruptor de encendido en la posición ON dejando el motor desconectado. ¿Es de aproximadamente 0 V?	Vaya al paso 3.	Cable "P/Bl" en corto al circuito de corriente.
3	Comprobación del sensor del nivel de combustible: 1) Desmonte el sensor de nivel de combustible consultando la sección "COMBUSTIBLE DEL MOTOR". 2) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte el acoplador L36 al R01. 3) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el acoplador del medidor combinado G10. 3) Compruebe la resistencia entre E91-8 y la masa. nivel del flotador "FULL (lleno)" 10 Ω o menos nivel del flotador "EMPTY (vacío)" aproximadamente 120 Ω ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Problemas intermitentes Si es correcto, sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Sensor de nivel de combustible o su mazo defectuoso.

DTC P0500 AVERIA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (VSS)



1. Desde el interruptor de encendido
2. Velocímetro en medidor combinado
3. VSS (engranaje impulsado del velocímetro)



CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

DTCT CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
La señal de velocidad del vehículo no se emite mientras se produzca el corte de combustible en la desaceleración durante 4 s o más.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuito "B/Or" abierto ● Circuito "V" o "V/Y" abierto o en corto ● Avería del VSS (engranaje impulsado del velocímetro) ● Avería del ECM ● Avería del velocímetro

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera debería realizarla dos personas, un conductor y un verificador.

- 1) Instale la herramienta de exploración con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración, si lo hubiera.
- 3) Caliente el motor hasta alcanzar la temperatura operativa normal.
- 4) Aumente la velocidad del vehículo a 80 km/h.
- 5) Suelte el pedal del acelerador y con el freno motor aplicado, mantenga el vehículo con el motor desembragado durante 6 segundos (condición de corte de combustible durante 4 segundos o más) y detenga el vehículo.
- 6) Compruebe el DTC pendiente y el DTC.

SOLUCION DE PROBLEMAS (DTC P0500)

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR?	Vaya al paso 2.	Vaya al DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR.
2	¿Indica el velocímetro la velocidad del vehículo?	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 5.
3	Comprobación de la señal de velocidad del vehículo ¿Se muestra la velocidad del vehículo en la herramienta de exploración en los pasos 2) y 3) del procedimiento de confirmación de DTC?	Fallo intermitente o ECM defectuoso. Comprobar problemas consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección OA.	Vaya al paso 4.
4	Comprobación del circuito de señal 1) Desmontar el medidor combinado. 2) Compruebe la conexión adecuada al velocímetro en terminal G19-6. 3) Si es correcta, compruebe la tensión en el terminal G19-6 con el interruptor de encendido ON. Consulte la figura 1. ¿Es de 4 – 6 V?	Reemplazar el velocímetro.	Circuito "V" abierto o en corto a masa. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.
5	Comprobación del VSS (engranaje impulsado del velocímetro) 1) Desmontar VSS. 2) Comprobar la resistencia entre dos terminales. Consulte la figura 2. Resistencia entre dos terminales : 300 – 450 Ω a 20°C. 3) Comprobar la existencia de daños o rotación en el engranaje. Debería notarse la fuerza magnética cuando gire el engranaje. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación del paso 2) y 3)?	Circuito "V/Y" abierto o en corto a masa, circuito "B/Or" o "V" abierto o malas conexiones. Si los cables y las conexiones están correctos, reemplace el velocímetro.	Reemplazar VSS (engranaje impulsado del velocímetro)

Figura 1 para paso 4

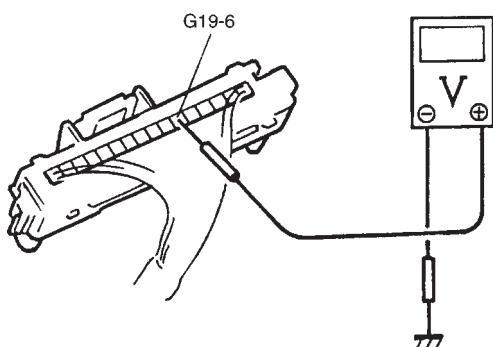
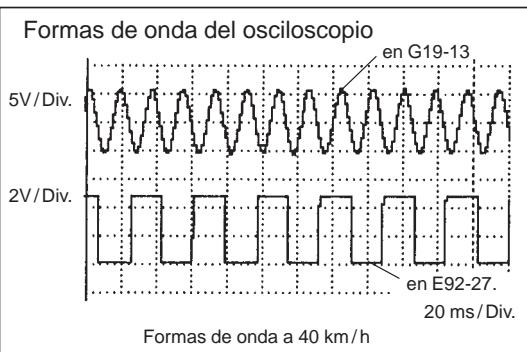
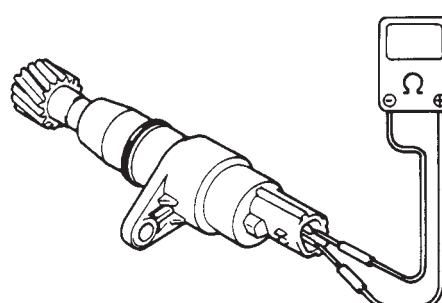


Figura 2 para paso 5



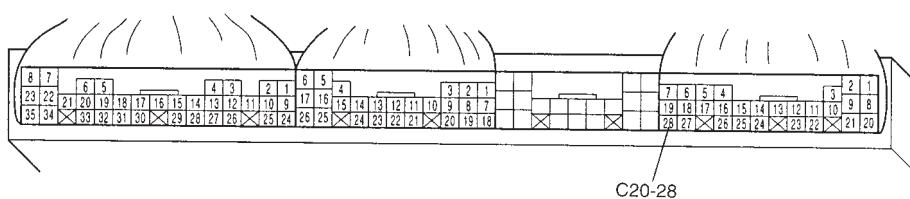
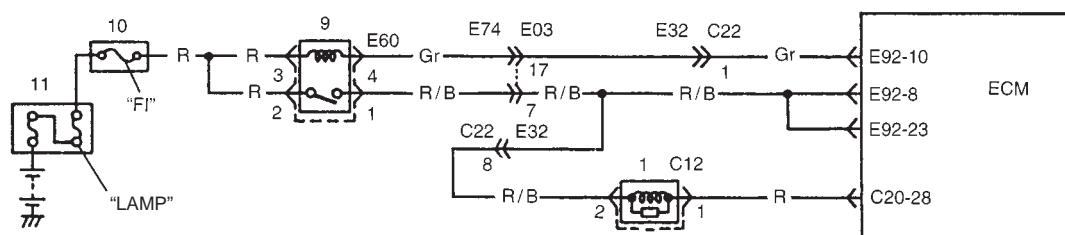
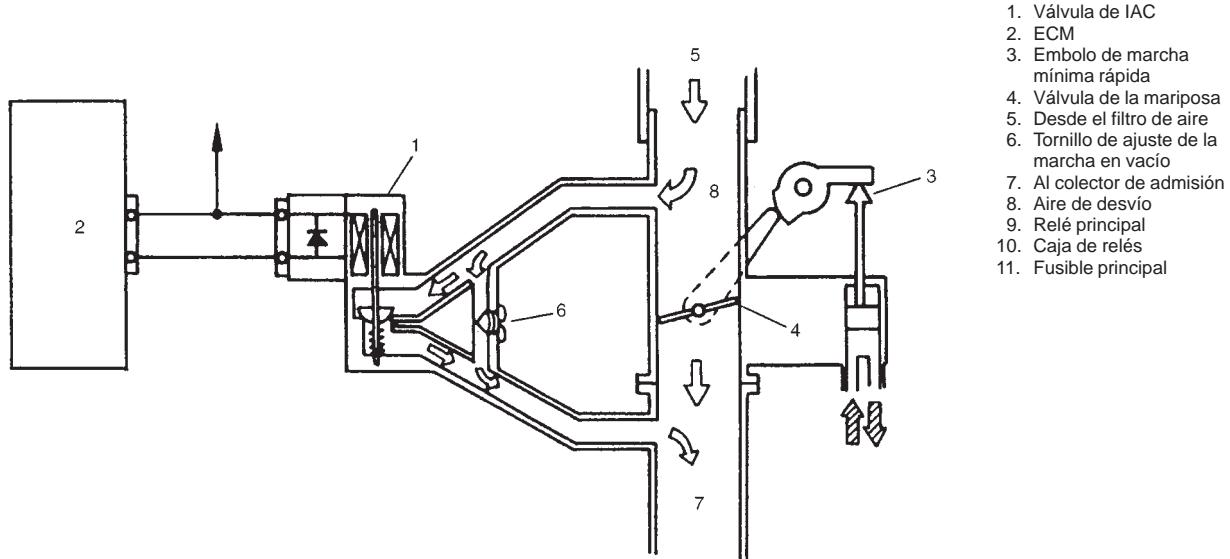
REFERENCIA

Conecte el osciloscopio entre el terminal E92-27 del conector de ECM conectado al ECM y la masa de la carrocería, y entre el terminal G19-13 del conector del medidor combinado conectado al medidor y a la masa de la carrocería.

Compruebe la señal de velocidad del vehículo y la señal de VSS.

DTC P0505 AVERIA DEL SISTEMA DE CONTROL DE MARCHA EN VACIO

DIAGRAMA DE CONEXIONES DEL SISTEMA



CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA (DTC P0505)

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
<p>Se producirá el DTC cuando se detecte alguna de las siguientes condiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La velocidad del motor en marcha en vacío es de 100 r/min. o más por debajo de la velocidad de marcha en vacío objetivo durante 10 s o más cuando el vehículo se detiene y se encuentra en posición de mariposa cerrada (ON). ● La velocidad del motor en marcha en vacío es de 200 r/min. o más por encima de la velocidad de marcha en vacío objetivo durante 10 s o más cuando el vehículo se detiene y se encuentra en posición de mariposa cerrada (ON). ● La tensión del terminal de la válvula de IAC se encuentra fuera de la especificación aproximadamente 20 s. o más. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Válvula de control del aire de marcha en vacío o su circuito ● Sistema de admisión de aire (obstrucción, fugas o avería del sistema de control de marcha mínima rápida) ● Sensor de velocidad del vehículo ● Mecánica del motor ● Carga accesoria del motor ● ECM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

NOTA:

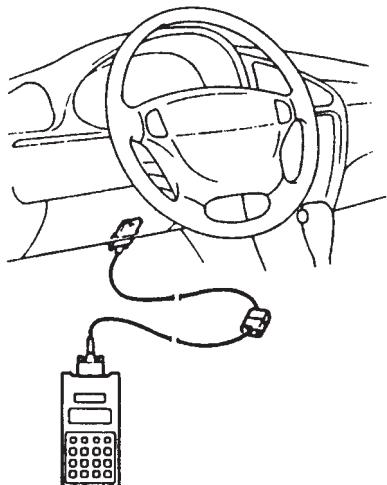
Compruebe que se satisfacen las siguientes condiciones cuando se utiliza este PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC.

- Temperatura aire de entrada: -7°C o superior
- Altitud (presión barométrica): 2400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)
- La palanca del cambio de marcha de la transmisión se coloca en “Neutral” para la T/M (en la posición “P” para T/A).
- La carga eléctrica (iluminación, ventilador del calefactor, desempañador trasero, etc) y el A/C se DESCONECTAN.

- 1) Instale la herramienta de exploración con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor del encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración, si lo hubiera.
- 3) Arranque el motor y caliéntelo hasta la temperatura normal operativa ($80^{\circ}\text{C} - 110^{\circ}\text{C}$).
- 4) Tenga en marcha en vacío el motor (600 – 1000 r/min.) durante 5 minutos o más.
- 5) Compruebe el DTC pendiente y el DTC.

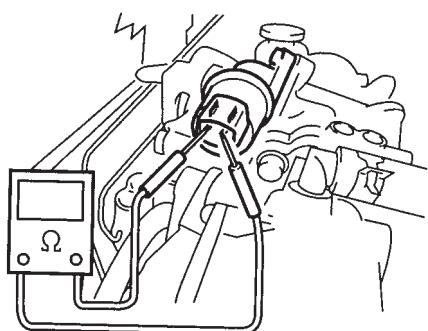
SOLUCION DE PROBLEMAS (DTC P0505)

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR?	Vaya al paso 2.	Vaya al DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR.
2	Comprobación de la velocidad de marcha en vacío 1) Compruebe la velocidad de marcha en vacío/régimen de control de aire de marcha en vacío consultando “Inspección de velocidad de marcha en vacío/Régimen de control del aire de marcha en vacío” en la sección 6E4. ¿Son los resultados de las comprobaciones como se especificaron?	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	Comprobación de la señal del sensor de velocidad del vehículo ¿Aparece la velocidad del vehículo en la herramienta de exploración durante la conducción?	Problemas intermitentes. Si es correcto, sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Vaya al paso 4 de la Tabla de flujo de diagnóstico DTC P0500.
4	Comprobación del sistema de admisión de aire 1) Compruebe el sistema de admisión de aire en busca de posibles obstrucciones o aire absorbido. 2) Compruebe la longitud del émbolo de marcha mínima rápida, consultando “Inspección del sistema de control de marcha mínima rápida en la sección 6E4. ¿Los resultados de la comprobación anterior son satisfactorios?	Vaya al paso 5.	Reparar o reemplazar.
5	Comprobación del funcionamiento de la válvula de control de aire para la marcha en vacío 1) Compruebe el funcionamiento de la válvula de control de aire para la marcha en vacío consultando “Comprobación del funcionamiento de la válvula de control de aire para la marcha en vacío” de esta sección. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 6.
6	Comprobación de la válvula de control de aire para la marcha en vacío 1) Compruebe la resistencia de la válvula de control de aire de marcha en vacío y funcionamiento, consultando “Comprobación de la válvula de control de aire para la marcha en vacío” de esta sección. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Circuito “R/B” o “R” abierto o en corto. Si el cable y las conexiones están correctos, sustituya por un ECM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Limpie o reemplace la válvula de control para la marcha en vacío.
7	Comprobar las piezas o el sistema que puede provocar la baja o alta marcha en vacío del motor. – Avería de la válvula de EGR (pérdida) – Avería del sistema EVAP – Carga de accesorio del motor – Mecánica del motor (compresión del motor) ¿Están en buenas condiciones?	Vaya al paso 8.	Reparar o reemplazar.
8	Comprobación del tornillo de ajuste del aire para la marcha en vacío 1) Ajuste la velocidad de marcha en vacío y régimen de control de aire de marcha en vacío consultando “Ajuste de la velocidad de marcha en vacío/Régimen de control de aire de marcha en vacío” en sección 6E4. ¿Se obtienen la velocidad de la marcha en vacío y el régimen de control de aire para la marcha en vacío especificada?	Tornillo de ajuste del aire para la marcha en vacío mal ajustado.	Obstrucción del pasaje de aire para marcha en vacío. Si es correcto, sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.



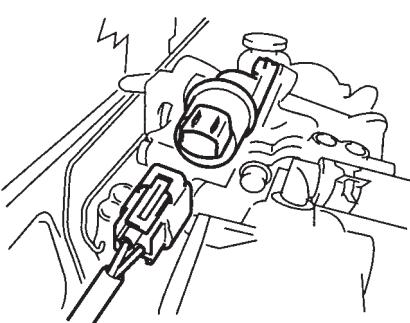
COMPROBACION DEL FUNCIONAMIENTO DE LA VALVULA DE CONTROL DEL AIRE PARA MARCHA EN VACIO (IAC)

- 1) Conecte la herramienta de exploración de SUZUKI al DLC con el Interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Caliente el motor hasta alcanzar la temperatura operativa normal.
- 3) Borre el DTC y seleccione el modo "MISC TEST" (prueba varia) en la herramienta de exploración de SUZUKI.
- 4) Compruebe que la velocidad de marcha en vacío aumenta y/o se reduce cuando se abre y/o se cierra la válvula de IAC utilizando para ello la herramienta de exploración SUZUKI.
Si la velocidad de marcha en vacío no cambia, compruebe la válvula de IAC y el mazo de cables.



COMPROBACION DE LA VALVULA DE CONTROL DEL AIRE PARA MARCHA EN VACIO (IAC)

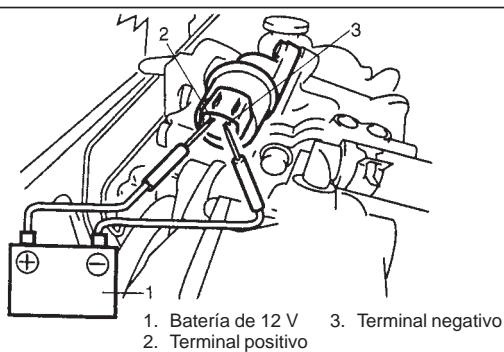
- 1) Desconecte el conector de la válvula del IAC.
- 2) Compruebe la conexión adecuada a la válvula de IAC en cada terminal.
- 3) Comprobar la resistencia de la válvula de IAC.
Resistencia entre dos terminales: 8,6 – 10,6 Ω a 20°C
Mida la resistencia entre el terminal y el cuerpo de la válvula: Infinito
Si los resultados de la comprobación son los especificados en los pasos 2) y 3), continúe al siguiente paso. Si no fuera así, reemplácelos.
- 4) Conecte el conector a la válvula del IAC.
- 5) Caliente el motor hasta alcanzar la temperatura operativa normal.
- 6) Desconecte el conector de la válvula del IAC y compruebe la velocidad de marcha en vacío del motor.



- 7) Conecte la batería de 12 V a la válvula de IAC según muestra la figura con el motor en marcha y compruebe la velocidad de marcha en vacío del motor.

PRECAUCION:

Una mala conexión podría provocar que se quemase la válvula de IAC, conecte cada uno de los cables al terminal correcto.



La velocidad de marcha en vacío del motor observada en el paso 7) debería ser mayor que la observada en el paso 6). Si el resultado de la comprobación no es el especificado, reemplace la válvula de IAC.

DTC P0601 ERROR DE SUMA DE COMPROBACION DE MEMORIA DEL MODULO DE CONTROL INTERNO

DESCRIPCION DEL SISTEMA

El módulo de control interno se instala en el ECM.

CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
Error de escritura de datos o error de suma de comprobación	ECM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

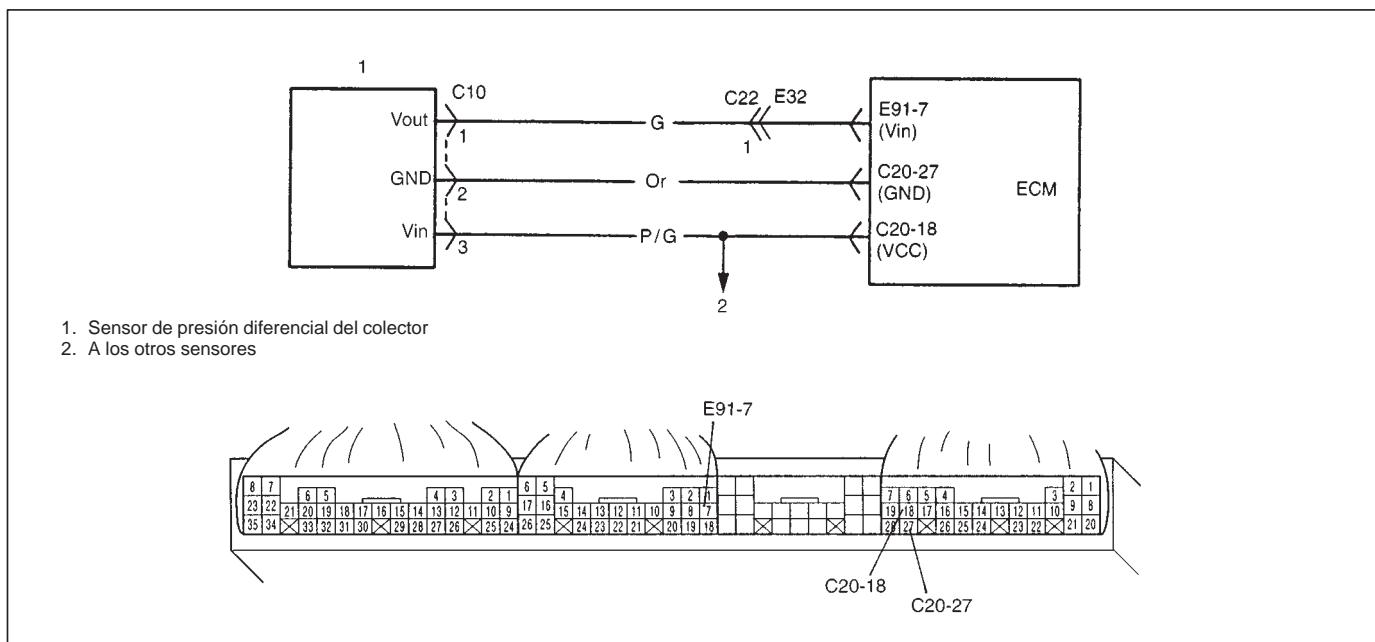
- 1) Conecte la herramienta de exploración al DLC con el Interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración y posteriormente gire el interruptor de encendido a la posición OFF.
- 3) Arranque el motor y manténgalo en marcha en vacío 30 s. o más, si fuera posible.
- 4) Compruebe el DTC pendiente y el DTC.

SOLUCION DE PROBLEMAS

Sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.

DTC P1408 AVERIA DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION DIFERENCIAL DEL COLECTOR (MDP)

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
<ul style="list-style-type: none"> La tensión de salida del sensor de presión diferencial del colector está fuera de 0,5 V – 4,1 V durante 5 segundos de forma continua. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción) 	<ul style="list-style-type: none"> Sensor de presión diferencial del colector Sensor de presión diferencial del colector pasaje de vacío ECM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera debería realizarla dos personas, un conductor y un verificador, en una carretera nivelada.

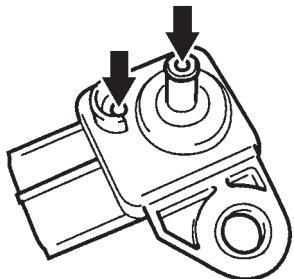
NOTA:

- Compruebe que se satisfacen las siguientes condiciones cuando se utiliza este PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC.
 - Temperatura del aire de entrada: -10°C o superior
 - Altitud (presión barométrica): 2400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)
- Cuando se indican juntos los DTC P0100, P0110, P0115, P0120, P0135 y/o P1408, es posible que el circuito "Or" esté abierto.
- Cuando DTC P0120 y P1408 se indican juntos, es posible que el circuito "P/G" esté abierto.

- Conecte la herramienta de exploración al DLC con el Interruptor de encendido en la posición OFF.
- Gire el interruptor de encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración y caliente el motor completamente.
- Conduzca el vehículo a una velocidad de 50 km/h o superior de 10 segundos durante 10 minutos o más.
- Libere el pedal del acelerador y con el freno motor aplicado, mantenga el vehículo con el motor desembragado y detenga el vehículo.
- Tenga en marcha en vacío el motor durante 1 minutos.
- Compruebe el DTC pendiente y el DTC.

SOLUCION DE PROBLEMAS (DTC P1408)

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR?	Vaya al paso 2.	Vaya al DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR.
2	Comprobación de la señal del sensor de MDP 1) Desmonte el ECM. 2) Compruebe la tensión entre E91-7 y C20-27 en las siguientes condiciones. Con el interruptor de encendido ON dejando el motor OFF : 3,9 – 5,0 V En marcha en vacío : 1,4 – 2,4 V ¿Son los resultados de las comprobaciones como se especificaron?	Fallo intermitente o ECM defectuoso. Comprobar fallos intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.	Vaya al paso 3.
3	Comprobación del sensor de MDP 1) Desconectar el conector del sensor de MDP. 2) Comprobar la conexión adecuada al sensor MDP en todos los terminales. 3) Si todo está correcto, compruebe el rendimiento del sensor de MDP consultando "Inspección del sensor de MDP" en esta sección. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Circuito "G", "Or" o "P/G" abierto o en corto. Si el cable y las conexiones están correctos, sustituya por un ECM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Reemplace el sensor MDP.



COMPROBACION DEL SENSOR DE PRESION DIFERENCIAL DEL COLECTOR

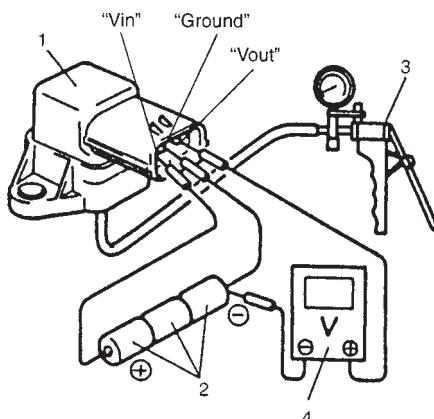
- 1) Desconecte el acoplador del sensor de presión diferencial del colector.
- 2) Desmonte el sensor de presión diferencial del colector
- 3) Compruebe la posible obstrucción del pasaje de presión y el orificio de ventilación. Límpielo si estuviera obstruido.

PRECAUCION:

No utilice brocas o cables para limpiar el orificio ni el pasaje. Puede producirles daños.

- 4) Disponga tres baterías nuevas de 1,5 V en serie y conecte el terminal positivo al terminal "Vin" del acoplador y el terminal negativo al terminal "Ground". Compruebe la tensión entonces entre "Vout" y "Ground".

Compruebe además si la tensión se reduce cuando se aplica lentamente vacío hasta 400 mmHg utilizando una bomba de vacío.



PRECAUCION:

Una conexión al terminal erróneo provocará daños al sensor de presión diferencial del colector, por ello asegúrese de conectar apropiadamente según se muestra en la figura de la izquierda.

Tensión de salida en "Vout" (Cuando la tensión en "Vin" es 4,5 V)

Valor del vacío aplicado (mmHg)	Tensión de salida del sensor de presión diferencial del colector (V)
200	2,40 – 4,40
250	2,13 – 4,13
300	1,86 – 3,86
350	1,59 – 3,59
400	1,32 – 3,32

Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, reemplace el sensor de presión diferencial del colector.

- 5) Instale el sensor de presión diferencial del colector
Conecte con firmeza el acoplador del sensor de presión diferencial del colector.

1. Sensor de MDP
2. Batería de 1,5 V (4,5 – 5,0 V en total)
3. Bomba de vacío
4. Voltímetro digital

DTC P1450 AVERIA DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION BAROMETRICA

DTC P1451 PROBLEMA DE RENDIMIENTO DEL SENSOR DE PRESION BAROMETRICA

DESCRIPCION DEL SISTEMA

El sensor de presión barométrica se instala en el ECM.

CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
P1450 La tensión del sensor de presión barométrica es menor de 0,1 V o mayor de 5,1 V.	• Sensor de presión barométrica en ECM
P1451 La presión barométrica detectada por el sensor de presión barométrica no está de acuerdo con la presión barométrica calculada en base a la señal del sensor de MDP. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	• Sensor de MDP • Sensor de presión barométrica en ECM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

NOTA:

Compruebe que se satisfacen las siguientes condiciones cuando se utiliza este PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC.

- Temperatura del aire de entrada: -7°C o superior
- Altitud (presión barométrica): 2400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)

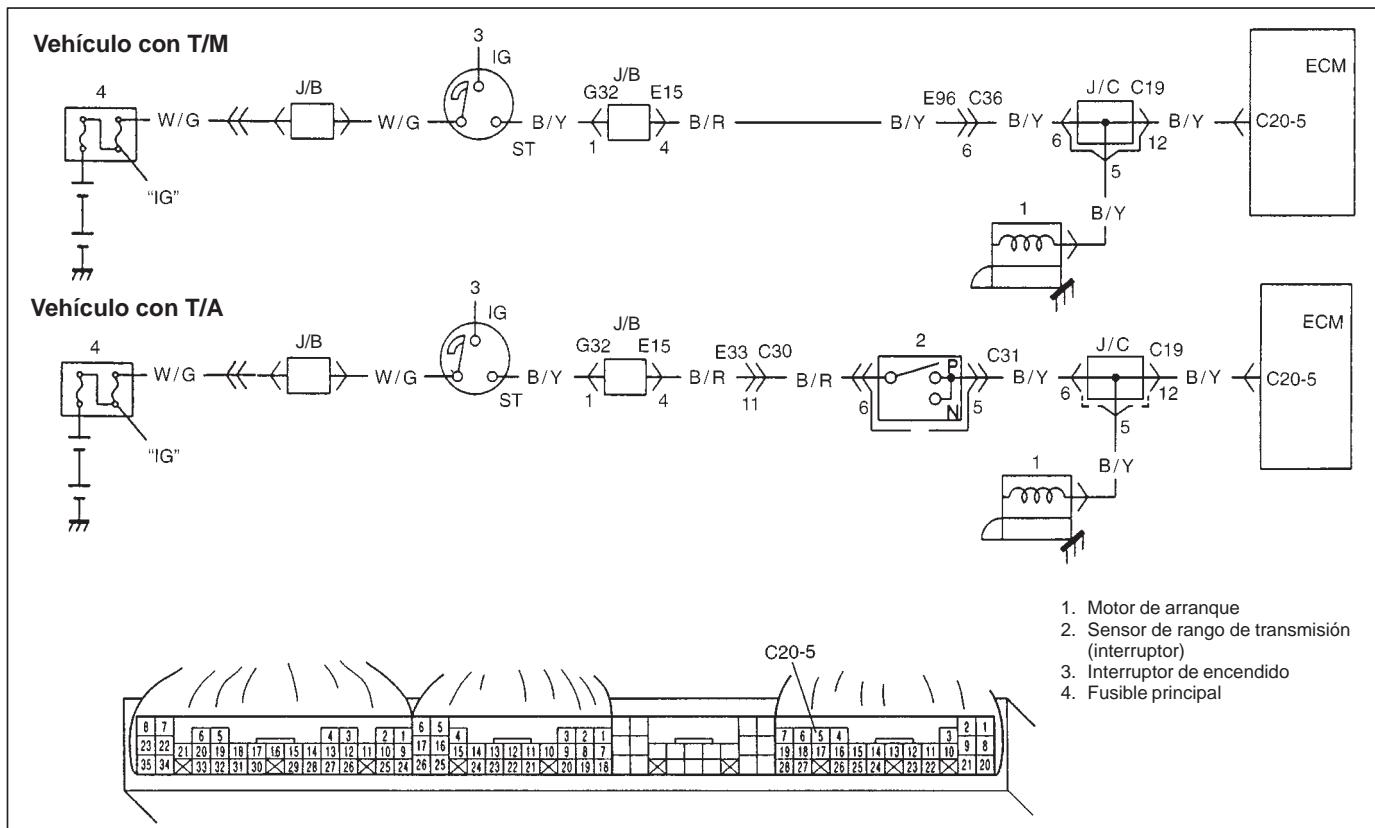
- 1) Instale la herramienta de exploración con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración, si lo hubiera.
- 3) Arranque el motor y caliéntelo hasta alcanzar la temperatura operativa normal.
- 4) Tenga en marcha en vacío el motor durante 60 s. o más.
- 5) Compruebe el DTC pendiente y el DTC.

SOLUCION DE PROBLEMAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR?	Vaya al paso 2.	Vaya al DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR.
2	¿Se detecta el DTC P1451?	Vaya al paso 3.	Sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.
3	Comprobación del sensor de MDP 1) Desmonte el ECM. 2) Compruebe la tensión entre E91-7 y C20-27 en las siguientes condiciones. Con el interruptor de encendido ON dejando el motor OFF : 3,9 – 5,0 V En marcha en vacío : 1,4 – 2,4 V ¿Son los resultados de las comprobaciones como se especificaron?	Sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Vaya al paso 3 de la Tabla de flujo de diagnóstico DTC P1408.

DTC P1500 AVERIA DEL CIRCUITO DE SEÑAL DEL MOTOR DE ARRANQUE DEL MOTOR

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
<ul style="list-style-type: none"> El motor arranca incluso aunque el vehículo esté detenido y la señal del motor de arranque no se reciba, o La señal del motor de arranque del motor se recibe durante un tiempo especificado mientras el motor está en marcha. <p>(Lógica de detección de 2 ciclos de conducción)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Circuito de señal del motor de arranque del motor ECM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

NOTA:

Compruebe que se satisfacen las siguientes condiciones cuando se utiliza este PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC.

- Temperatura del aire de entrada: -7°C o superior
- Altitud (presión barométrica): 2400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa o más)

- 1) Instale la herramienta de exploración con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración, si lo hubiera.
- 3) Arranque el motor y manténgalo a marcha en vacío durante 5 min. o más
- 4) Compruebe el DTC pendiente y el DTC.

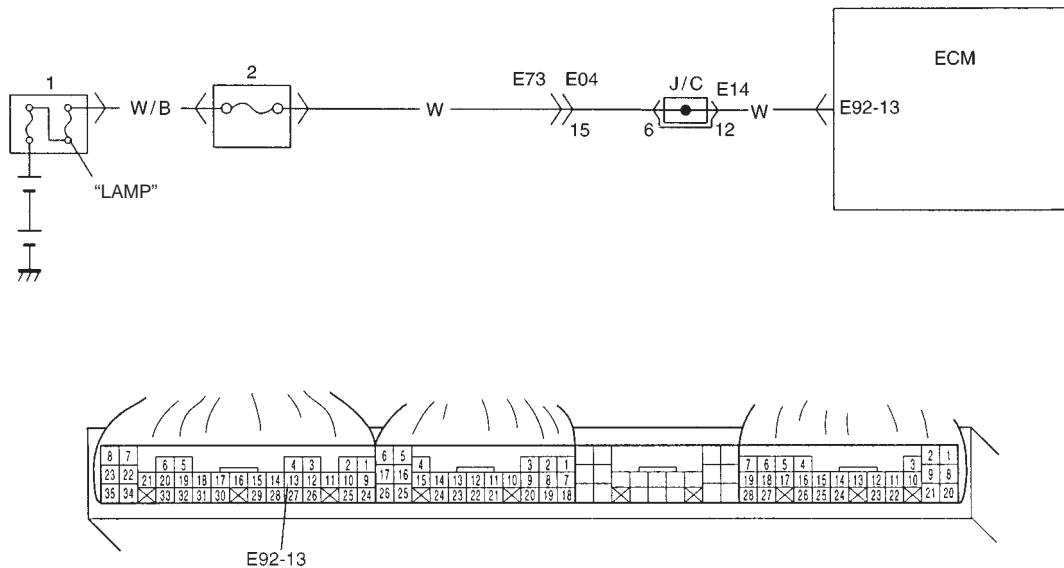
SOLUCION DE PROBLEMAS (DTC P1500)

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR?	Vaya al paso 2.	Vaya al DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR.
2	Comprobar la tensión en el terminal C20-5 del conector de ECM conectado, en las siguientes condiciones. Mientras el motor gira : 6 – 14 V Tras arrancar el motor : 0 – 1 V ¿El valor es según se especifica?	Mala conexión de C20-5 o problema intermitente. Comprobar problemas intermitentes consultando “Conexiones intermitentes y malas” de la sección 0A. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Circuito “B/Y” abierto.

DTC P1510 AVERIA DE LA FUENTE DE ALIMENTACION DE RESERVA DE ECM

DIAGRAMA DEL CIRCUITO

1. Fusible principal
2. Caja de relés



DESCRIPCION DEL CIRCUITO

La tensión de la batería se suministra de modo que se conserven en la ECM la memoria del código de problemas de diagnóstico, los valores para el control del motor aprendidos por el ECM, etc. incluso cuando se gira a la posición OFF el interruptor del encendido.

CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
La tensión del circuito de reserva está fuera de las especificaciones.	Circuito de suministro de tensión de reserva

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

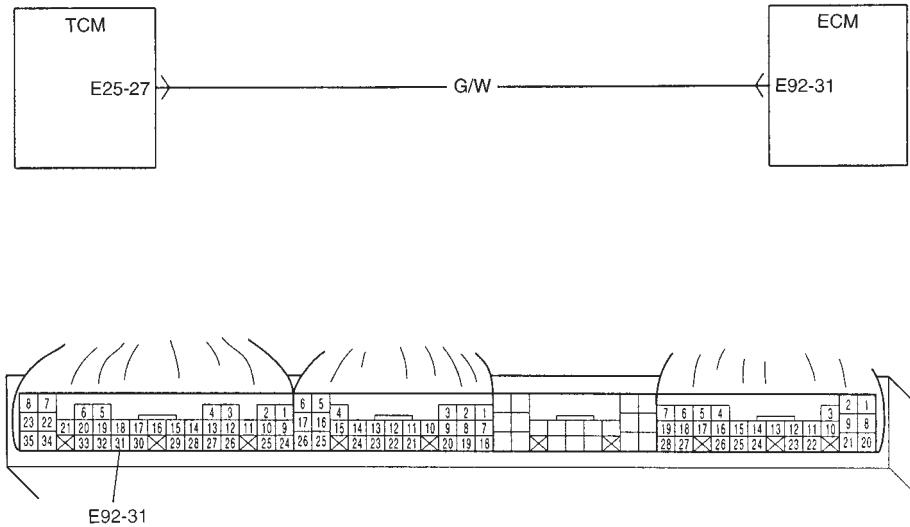
- 1) Conecte la herramienta de exploración al DLC con el Interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración y ponga el motor en marcha en vacío durante 1 minuto.
- 3) Compruebe el DTC pendiente y el DTC.

SOLUCION DE PROBLEMAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR?	Vaya al paso 2.	Vaya al DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR.
2	Comprobación del circuito de suministro de tensión de la batería 1) Desmonte el ECM. 2) Mientras el motor está en marcha, compruebe la tensión entre E92-13 y masa. ¿Es de 10 – 14 V?	Mala conexión de E92-13 o problema intermitente. Comprobar problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Circuito "W" abierto o en corto.

DTC P1600 PROBLEMA EN LA COMUNICACION SERIE ENTRE EL ECM Y TCM

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



DESCRIPCION DEL CIRCUITO

La línea de datos serie se lleva hasta casi los 5 V mediante el ECM y el TCM transmite la información al ECM a través de él, controlando su puesta a masa.

El TCM envía continuamente información mientras el interruptor de encendido se encuentre en la posición ON como para juzgar si se realizó o no con respecto a todos los DTC detectables así como si existe o no una anomalía tras el juicio.

CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
No entra señal desde el TCM o ECM o error de suma de comprobación mientras el motor está en marcha.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuito "G/W" abierto o en corto ● Circuito de potencia de TCM o masa abierta. ● Avería del TCM ● Avería del ECM

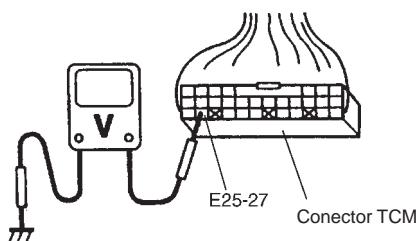
PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

- 1) Conecte la herramienta de exploración al DLC con el Interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON y borre el DTC utilizando la herramienta de exploración, si lo hubiera.
- 3) Arranque el motor y manténgalo a marcha en vacío durante 5 min. o más
- 4) Compruebe el DTC pendiente y el DTC.

SOLUCION DE PROBLEMAS (DTC P1600)

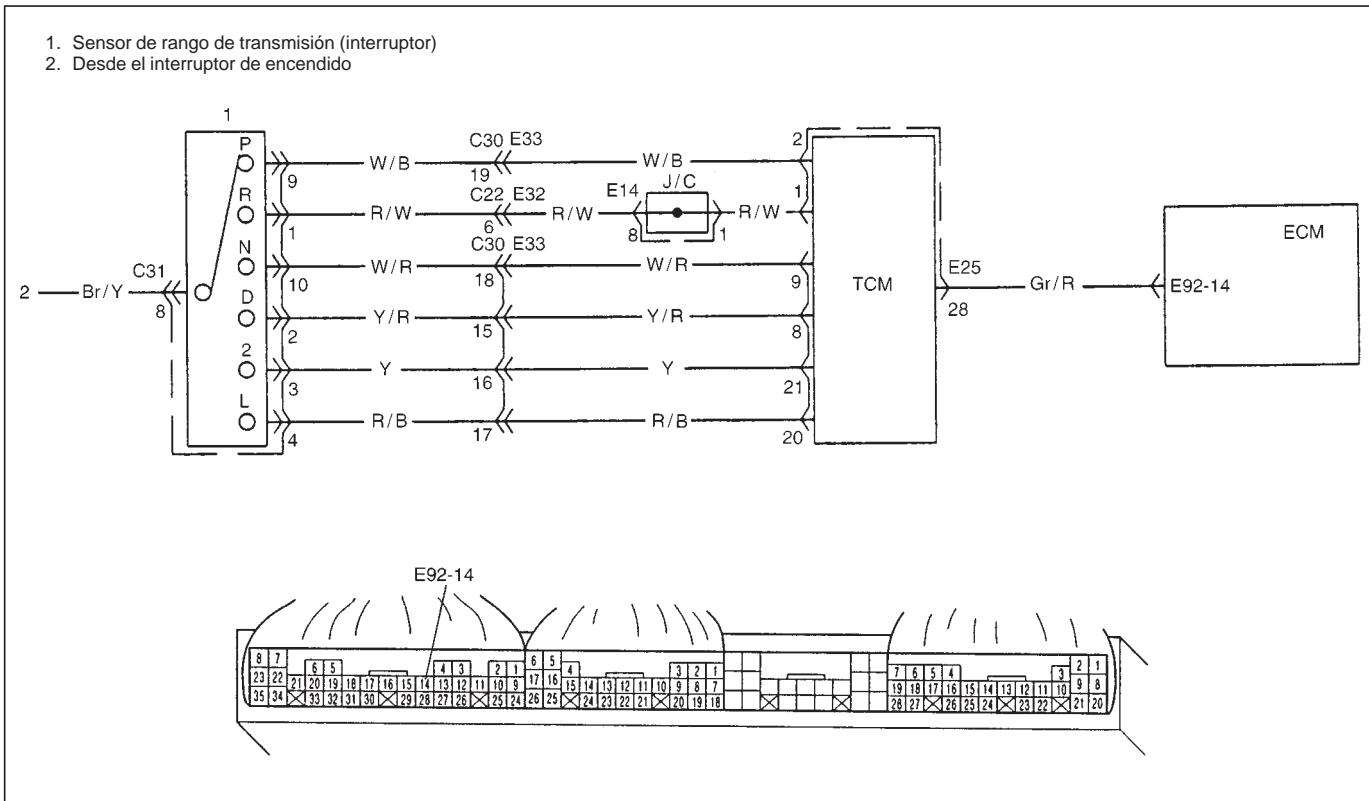
PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR?	Vaya al paso 2.	Vaya al DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR.
2	Comprobación de la tensión de la señal. Comprobar la tensión entre el terminal E92-31 y la masa de la carrocería con el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Se repite la tensión 0 – 1,5 V y 4 – 5 V?	Fallo intermitente o ECM o TCM defectuoso. Comprobar problemas intermitentes consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.	Vaya al paso 3.
3	¿Es aproximadamente de 4 – 5 V en el Paso 2?	Cable "G/W" abierto, mala conexión E25-27 ó suministro TCM o circuito de masa abierta. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un TCM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Vaya al paso 4.
4	Comprobación del circuito de señal. 1) Desconectar el acoplador de TCM con el Interruptor de encendido en OFF. 2) Comprobar la tensión entre el terminal E25-27 y la masa de la carrocería con el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Es de aproximadamente 4 – 5 V?	Comprobar la posibilidad de estar abierto el circuito de potencia de TCM o masa. Si es correcto, sustituya un TCM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Cable "G/W" en corto a masa o mala conexión del terminal E92-31. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.

Figura 1 para paso 4



DTC P1717 AVERIA DEL CIRCUITO DE SEÑAL DEL RANGO DE CONDUCCION T/A (POSICION APARCAMIENTO/NEUTRAL)

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



CONDICION DE DETECCION DE DTC Y ZONA PROBLEMATICA

DTC CONDICION DE DETECCION	ZONA PROBLEMATICA
<ul style="list-style-type: none"> Señal de rango "D" no entra (señal de posición Aparcamiento/Neutral) en el ECM mientras que el vehículo esté en marcha. (Lógica de detección de 2 ciclos de conducción) 	<ul style="list-style-type: none"> Circuito "Gr/R" abierto. Avería del sensor de rango de transmisión (interruptor) Circuito de señal del rango "R", "D", "2" o "L" abierto Circuito de potencia de TCM o masa abierta. Avería del TCM Avería del ECM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando lleve a cabo una prueba en carretera, seleccione un lugar seguro en el que no haya tráfico ni la posibilidad de provocar accidentes y tenga mucho cuidado durante la prueba para evitar un accidente.
- La prueba en carretera debería realizarla dos personas, un conductor y un verificador.

- Conecte la herramienta de exploración al DLC con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- Borre el DTC con el interruptor de encendido en la posición ON.
- Arranque el motor y cambiar la palanca del selector al rango "D".
- Aumente la velocidad del vehículo a más de 40 km/h y posteriormente detenga el vehículo.
- Repite el paso 4) 9 veces.
- Cambiar la palanca del selector al rango "2" y repetir el paso anterior 4) y 5).
- Cambiar la palanca del selector al rango "L" y repetir el paso anterior 4) y 5).
- Compruebe el DTC pendiente y el DTC.

SOLUCION DE PROBLEMAS (DTC P1717)

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizó el DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR?	Vaya al paso 2.	Vaya al DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR.
2	<p>Comprobación de señal de PNP (señal del rango "D").</p> <p>1) Conecte la herramienta de exploración de SUZUKI al DLC con el Interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>2) Girar el interruptor de encendido a la posición ON y comprobar la señal de PNP (rango "P/N" o "D") en pantalla cuando cambie la palanca del selector a todos los rangos.</p> <p>¿Se indica en pantalla el rango "D" (indicado 0 – 2,5 V) independientemente de qué posiciones del rango "R", "D", "2" y "L" pueda estar la palanca de selección?</p> <p>Consulte la figura 1.</p>	Fallo intermitente o ECM defectuoso. Comprobar problemas consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.	Vaya al paso 3.
3	¿Se encuentra en pantalla (se indica 10 – 14 V) el rango "P/N" cuando la palanca del selector se encuentre en una de las posiciones de rango "R", "D", "2" y "L" solamente?	Comprobar el sensor de rango de transmisión y los circuitos consultando la sección 7B1.	Vaya al paso 4.
4	<p>Comprobación del circuito de señal PNP</p> <p>1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>2) Desenchufe los conectores TCM.</p> <p>3) Compruebe la conexión adecuada al TCM en el terminal E25-28.</p> <p>4) Si es correcta, compruebe la tensión en el terminal E26-28 en el conector desconectado de TCM con el interruptor de encendido en la posición ON.</p> <p>Consulte la figura 2.</p> <p>¿Es de 10 – 14 V?</p>	Circuito "Br/Y" abierto, mala conexión C31-8, cable de selección mal ajustado, sensor de rango de transmisión mal ajustado o avería del sensor de rango de transmisión. Si todo lo anterior está correcto, sustituya por un TCM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Circuito "Gr/R" abierto o mala conexión E92-14. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.

Figura 1 para paso 1

Herramienta de exploración Posición de la palanca de selección	PANTALLA DE HERRAMIENTA DE EXPLORACION DE SUZUKI
Rango "P" y "N"	Rango P/N
Rango "R", "D", "2" y "L"	Rango D

Figura 2 para paso 4

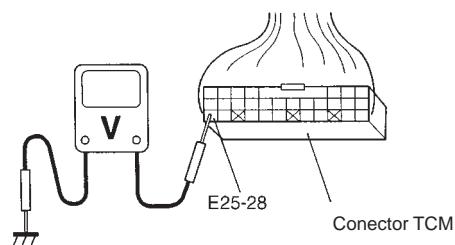
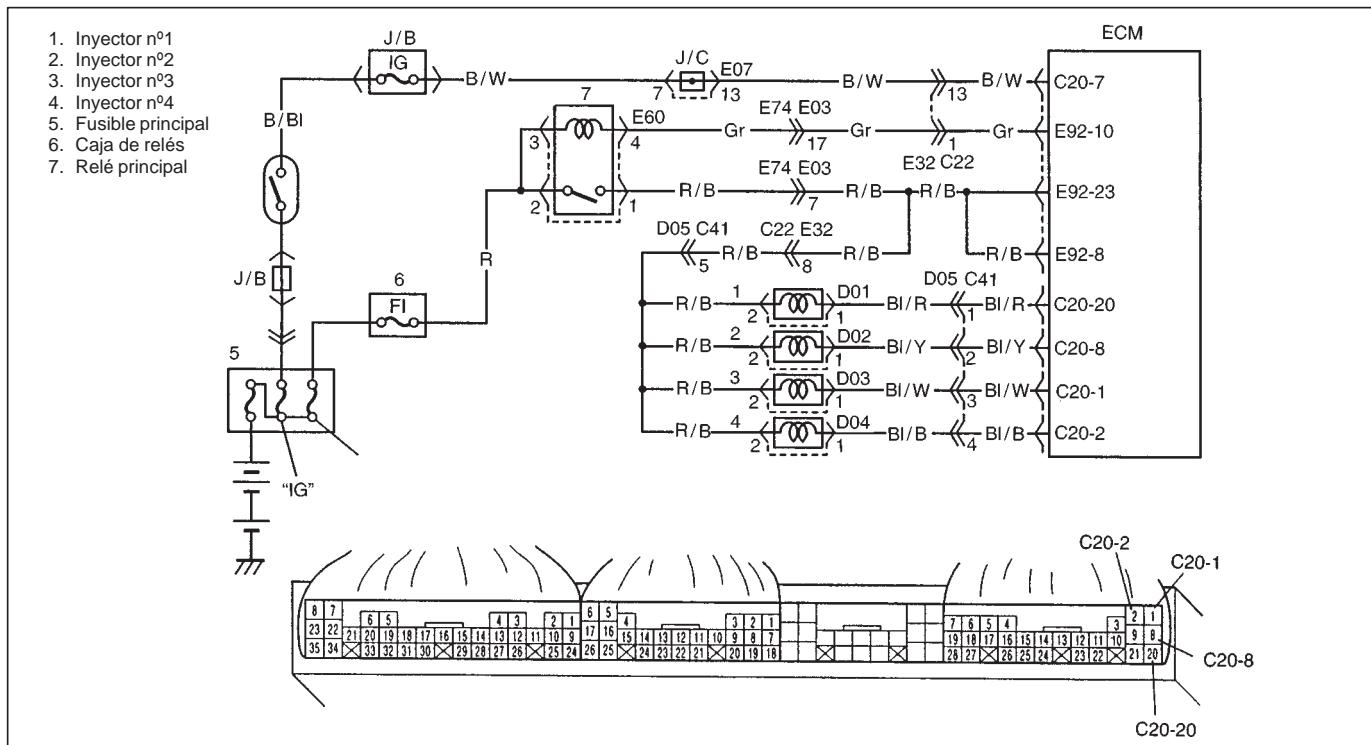
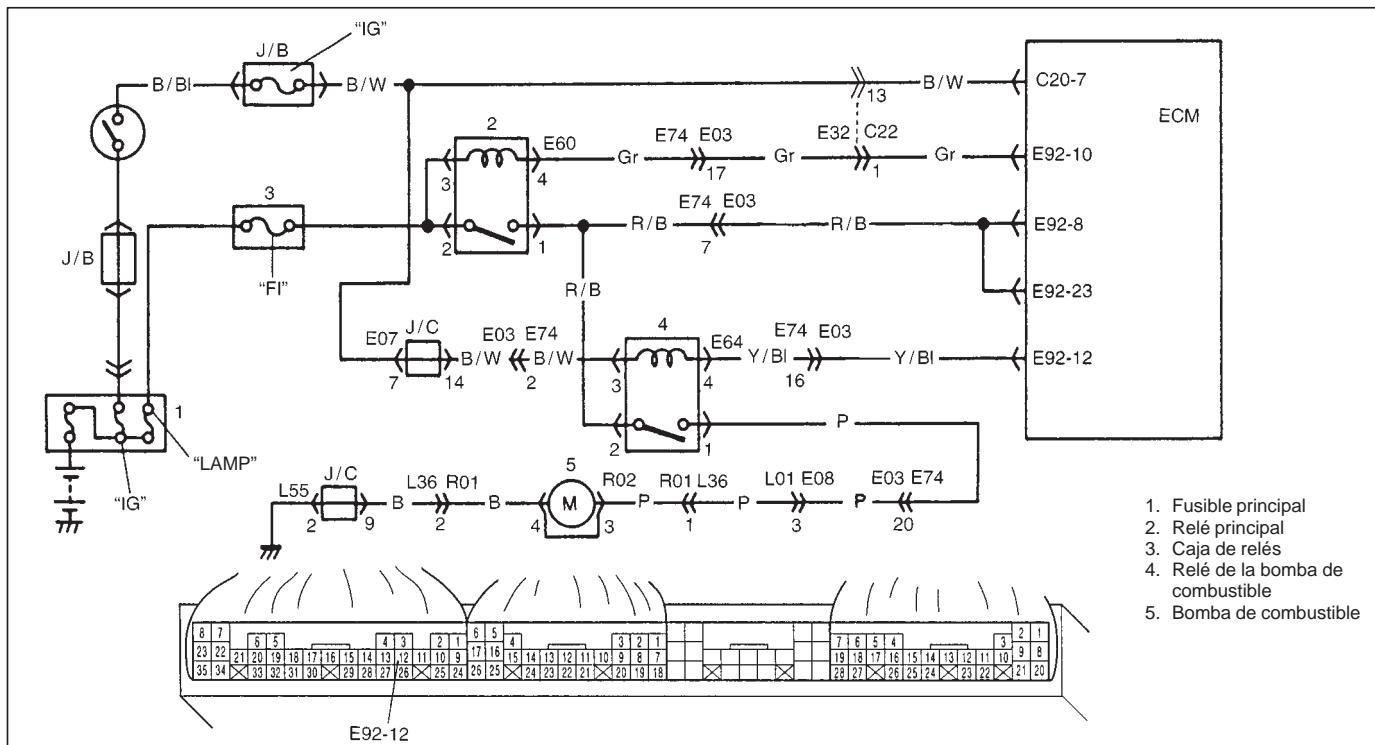


TABLA B-1 COMPROBACION DEL CIRCUITO DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE INSPECCION



PASO	ACCION	SI	NO
1	Comprobar el sonido de funcionamiento del inyector. Utilizando un osciloscopio, comprobar el sonido del funcionamiento de cada inyector cuando arranque el motor. ¿Suenan los 4 inyectores?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	Comprobación del mazo de cables 1) Desmontar el ECM y desconectar los conectores del ECM. 2) Compruebe la resistencia entre los siguientes terminales del conector ECM desconectado. C20-20 – E92-8 $10,8 - 13,2 \Omega$ a 20°C C20-8 – E92-8 C20-1 – E92-8 C20-2 – E92-8 ¿Son los resultados de las comprobaciones como se especificaron?	El circuito del inyector de combustible está en buenas condiciones.	"BI/R", "BI/Y", "BI/W" y "BI/B" se ponen en corto entre sí.
3	¿Ninguno de los 4 inyectores suena en el paso 1?	Vaya al paso 4.	Comprobar la conexión del acoplador y el mazo de cables del inyector que no suene y el mismo inyector (Consultar "Inspección del inyector de combustible" en la sección 6E4).
4	Comprobar la posibilidad de estar abierto y en corto el circuito de alimentación de los inyectores. ¿Es normal?	Comprobar la resistencia de los 4 inyectores respectivamente. Si la resistencia es correcta, sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.	Circuito de alimentación abierto o en corto.

TABLA B-2 COMPROBACION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE Y SU CIRCUITO



INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Compruebe el funcionamiento del sistema de control de la bomba de combustible. Consulte la figura 1. ¿Se escucha la bomba de combustible durante 3 segundos después de que el interruptor de encendido esté en la posición ON?	El circuito de la bomba de combustible está en buenas condiciones.	Vaya al paso 2.
2	Compruebe el funcionamiento de la bomba de combustible. 1) Desconecte el relé de la bomba de combustible de la caja de relés con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la conexión adecuada al relé en cada terminal. 3) Si están correctas, conecte los terminales E64-1 y E64-2 del conector del relé utilizando un cable de servicio. Consulte la figura 2.	Vaya al paso 3.	Circuito "P", "B" o "R/B" abierto o avería de la bomba de combustible.
	PRECAUCION: Asegúrese de que la conexión se realiza entre los terminales correctos. Una mala conexión podría dar lugar a daños en el ECM, mazo de cables, etc.		
	¿Se escucha la bomba de combustible durante estando el interruptor de encendido en la posición ON?		
3	Comprobar el funcionamiento del relé de la bomba de combustible. 1) Compruebe la resistencia entre los dos terminales de la bomba de combustible. Consulte la figura 3. Entre terminales 1 y 2 : Infinito Entre los terminales 3 y 4 : 70 – 110 Ω 2) Compruebe que existe continuidad entre los terminales 1 y 2 cuando la batería está conectada a los terminales 3 y 4. Consulte la figura 4. ¿Está el relé de la bomba de combustible en buena condición?	Circuito "Y/Bl" abierto o mala conexión E92-12. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Reemplazar el relé de la bomba de combustible.

Figura 1 para paso 1

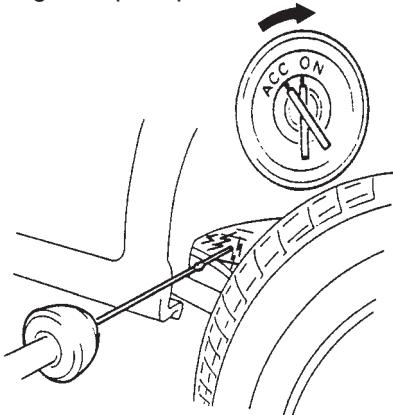


Figura 2 para paso 2

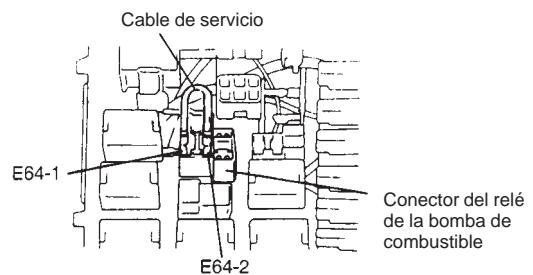


Figura 3 para paso 3

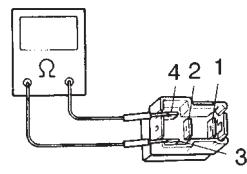


Figura 4 para paso 3

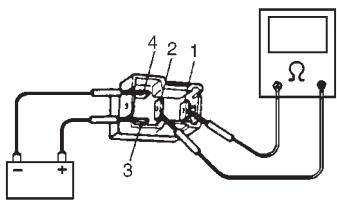
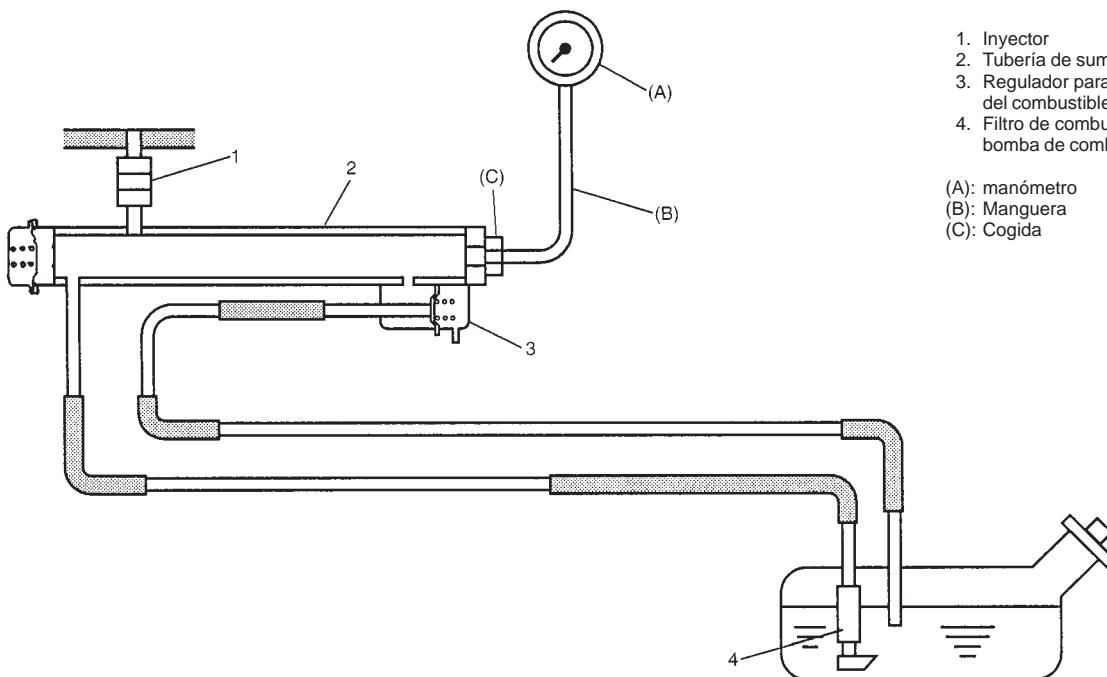


TABLA B-3 COMPROBACION DE LA PRESION DE COMBUSTIBLE (Página 1 de 2)**DESCRIPCION DEL SISTEMA**

El regulador para la presión del combustible mantiene la presión de combustible que se aplica al inyector en 290 kPa mayor que la del colector de admisión en todo momento.

INSPECCION**NOTA:**

Antes de utilizar la siguiente tabla, compruebe que la tensión de la batería es mayor de 11 V. Si la tensión es menor, la presión se reduce por debajo de las especificaciones, incluso si la línea y bomba de combustible están en buenas condiciones.

PASO	ACCION	SI	NO
1	Comprobar presión del combustible (Consulte la sección 6E2 para obtener detalles). 1) Libere presión del combustible de la línea de alimentación de combustible. 2) Instale un manómetro de combustible. 3) Comprobar la presión del combustible repitiendo el ciclo de cambio de posición del interruptor de encendido de OFF a ON. ¿La presión de combustible es 270 – 310 kPa (2,7 – 3,1 kg/cm ²)?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 5.
2	¿Se retiene una presión de combustible de 200 kPa (2,0 kg/cm ²) o superior durante 1 minuto después de que se detenga la bomba en el Paso 1?	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	Comprobar el funcionamiento del regulador para la presión del combustible. 1) Arranque el motor y caliéntelo hasta alcanzar la temperatura operativa normal. 2) Manténgalo en marcha a la velocidad de marcha en vacío especificada. ¿La presión de combustible se encuentra entre 220 – 260 kPa (2,2 – 2,6 kg/cm ²)?	Presión normal del combustible.	Pasaje de vacío obstruido para el regulador de presión del combustible o regulador de presión defectuoso.
4	¿Existe una fuga de la manguera de línea de alimentación de combustible, de la tubería o de la junta?	Fuga de combustible de la manguera, tubería o junta.	Vaya al paso 10.
5	¿La presión de combustible era mayor que la especificada en el paso 1?	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.
6	1) Desconecte la manguera de retorno de combustible del regulador de presión de combustible y conecte la nueva manguera de retorno. 2) Coloque el otro extremo de la nueva manguera de retorno en un contenedor de gasolina adecuado. 3) Ponga en marcha la bomba de combustible. ¿Se obtiene entonces la presión de combustible especificada?	Manguera de retorno o tubería de combustible restringida.	Regulador para la presión del combustible defectuoso.

TABLA B-3 COMPROBACION DE LA PRESION DE COMBUSTIBLE (Página 2 de 2)

PASO	ACCION	SI	NO
7	¿No se aplicó presión de combustible en el paso 1?	Vaya al paso 8.	Vaya al paso 9.
8	¿Estando la bomba de combustible en funcionamiento y la manguera de retorno bloqueada con pinzas, se aplica presión del combustible?	Regulador para la presión del combustible defectuoso.	Falta de combustible o avería en la bomba de combustible o su circuito (consulte la TABLA B-2 COMPROBACION DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE Y SU CIRCUITO).
9	1) Ponga en marcha la bomba de combustible. 2) Estando la manguera de retorno de combustible bloqueada con pinzas, compruebe la presión del combustible. ¿Es de 450 kPa (4,5 kg/cm ²) o más?	Regulador para la presión del combustible defectuoso.	Filtro de combustible obstruido, manguera o tubería de alimentación de combustible restringida, bomba de combustible defectuosa o fuga de combustible de la conexión de la manguera en el depósito de combustible.
10	1) Desconectar la manguera de retorno de combustible del regulador para la presión del combustible y conectar una nueva manguera de retorno a éste. 2) Insertar el otro extremo de la nueva manguera de retorno en un contenedor de gasolina adecuado. 3) Comprobar de nuevo si se obtiene la presión especificada. ¿Mientras lo hace, sale combustible de la manguera de retorno?	Regulador para la presión del combustible defectuoso.	Fuga de combustible del inyector, fuga de combustible desde entre el inyector y el tubo de abastecimiento, bomba de combustible defectuosa (válvula de comprobación defectuosa en la bomba del combustible), o fuga de combustible del diafragma del regulador de presión del combustible.

TABLA B-4 COMPROBACION DEL SISTEMA DE CONTROL DEL AIRE PARA LA MARCHA EN VACIO (Página 1 de 2)

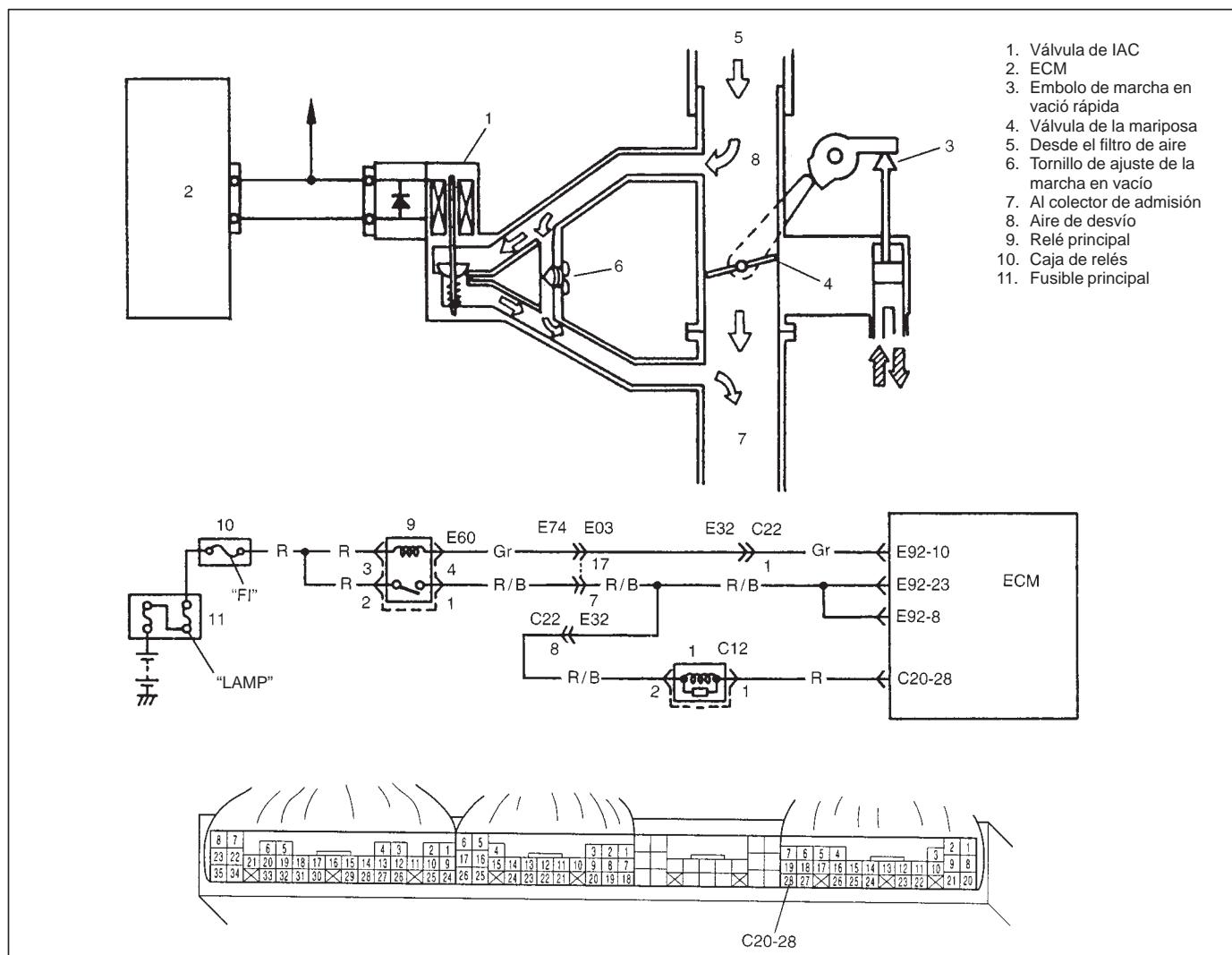


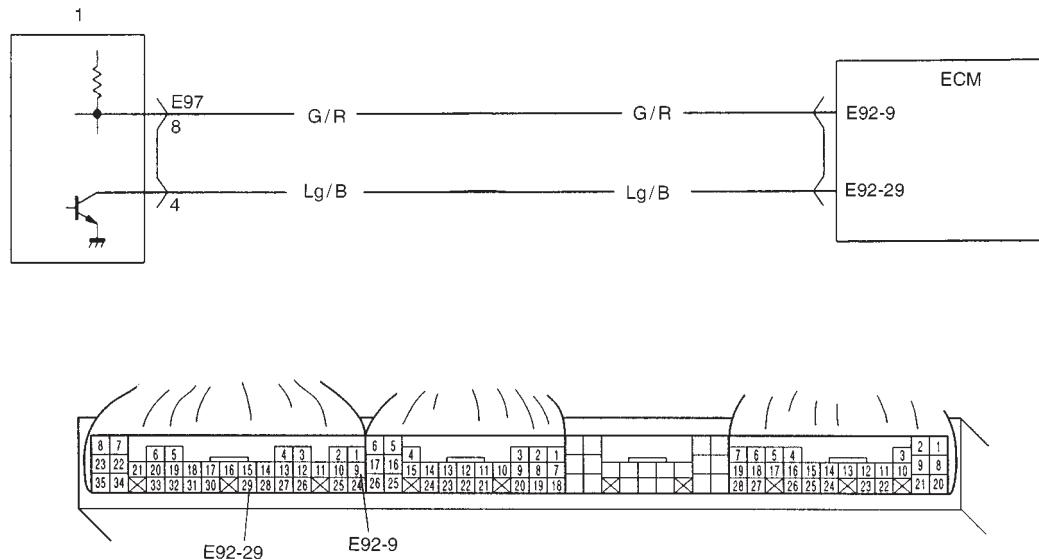
TABLA B-4 COMPROBACION DEL SISTEMA DE CONTROL DEL AIRE PARA LA MARCHA EN VACIO (Página 2 de 2)

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Comprobación de la marcha en vacío del motor y del régimen de IAC 1) Compruebe la velocidad de marcha en vacío/régimen de control del aire de marcha en vacío consultando "Inspección del velocidad de marcha en vacío/Régimen del control de aire de marcha en vacío" en la sección 6E4. ¿Son los resultados de las comprobaciones como se especificaron?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	Comprobación de la válvula de control de aire para la marcha en vacío 1) Encienda los faros, el ventilador del calefactor y/o el desempañador trasero. ¿Se mantiene la velocidad de marcha en vacío como se especifica?	El sistema está en buenas condiciones.	Vaya al paso 4.
3	Comprobación del sistema de admisión de aire 1) Compruebe el sistema de admisión de aire en busca de posibles obstrucciones o aire absorbido. 2) Compruebe la longitud del émbolo de marcha mínima rápida, consultando "Inspección del sistema de control de marcha mínima rápida en la sección 6E4. ¿Los resultados de la comprobación anterior son satisfactorios?	Vaya al paso 4.	Reparar o reemplazar.
4	Comprobación del funcionamiento de la válvula de control de aire para la marcha en vacío 1) Compruebe el funcionamiento de la válvula de control de aire para la marcha en vacío consultando "Comprobación del funcionamiento de la válvula de control de aire para la marcha en vacío" de la sección del Diagrama de flujo de diagnóstico DTC P0505. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 5.
5	Comprobación de la válvula de control de aire para la marcha en vacío 1) Compruebe la resistencia de la válvula de control de aire de marcha en vacío y funcionamiento, consultando "Comprobación de la válvula de control de aire para la marcha en vacío" de la sección del Diagrama de flujo de diagnóstico DTC P0505. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Circuito "R/B" o "R" abierto o en corto. Si el cable y las conexiones están correctos, sustituya por un ECM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.	Limpie o reemplace la válvula de control para la marcha en vacío.
6	Comprobación de la señal de aire acondicionado (A/C) 1) Comprobar los circuitos de señal de A/C consultando la Tabla B-5 Comprobación del circuito de señal de A/C, si estuviera equipado. (También es posible comprobar la señal de A/C utilizando una herramienta de exploración de SUZUKI.) ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 7.	Reparar o reemplazar el circuito de señal de A/C o el sistema de A/C.
7	Compruebe las piezas o sistema que puedan afectar a la velocidad de marcha en vacío/Régimen de IAC: – Carga de accesorio del motor – Avería de la válvula de EGR (pérdida) – Avería de la válvula EVAP (pérdida) – Mecánica del motor (compresión) – Rendimiento del sensor de TP – Rendimiento del sensor de ECT – Atasco de la válvula de PCV ¿Están en buenas condiciones?	Vaya al paso 8.	Reparar o reemplazar.
8	Comprobación del tornillo de ajuste del aire para la marcha en vacío 1) Ajuste la velocidad de marcha en vacío y régimen de control de aire de marcha en vacío consultando "Ajuste de la velocidad de marcha en vacío/Régimen de control de aire de marcha en vacío" en Sección 6E4 ¿Se obtienen la velocidad de la marcha en vacío y el régimen de control de aire para la marcha en vacío especificados?	Tornillo de ajuste del aire para la marcha en vacío mal ajustado.	Obstrucción del pasaje de aire para marcha en vacío. Si es correcto, sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.

TABLA B-5 COMPROBACION DE LOS CIRCUITOS DE SEÑAL DE A/C (VEHICULOS CON A/C)

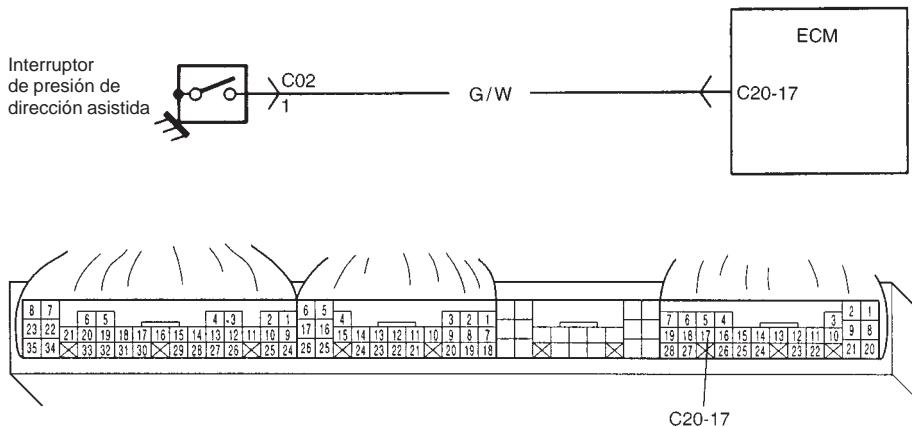
1. Módulo de control del A/C



INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	<p>Comprobación del circuito de señal (entrada) de A/C</p> <p>1) Compruebe la tensión en el terminal E92-29 con las siguientes condiciones.</p> <p>Interruptor de encendido ON e interruptor de A/C y/o ventilador del calefactor OFF : 10 – 14 V</p> <p>Interruptor de encendido ON y tanto el interruptor de A/C como el ventilador del calefactor ON : 0 – 1,5 V</p> <p>¿Son los resultados de las comprobaciones como se especificaron?</p>	Vaya al paso 2.	Cable "Lg/B" abierto o en corto, o mala conexión E92-29 o E97-4, la temperatura del evaporador está por debajo de 2,5°C o el sistema de A/C está defectuoso.
2	<p>Comprobación del circuito de señal (salida) ON A/C</p> <p>1) Compruebe la tensión en el terminal E92-9 con las siguientes condiciones.</p> <p>Mientras el motor funciona y el interruptor del A/C y/o el interruptor del ventilador del calefactor está en posición OFF (el A/C no está funcionando) : 0 – 1 V</p> <p>Mientras el motor funciona a velocidad de marcha en vacío y tanto el interruptor del A/C como el interruptor del ventilador del calefactor están en posición ON (el A/C está funcionando) : 10 – 14 V</p> <p>¿Son los resultados de las comprobaciones como se especificaron?</p>	Los circuitos de señal de A/C están en buena condición.	Circuito "G/R" abierto o en corto, rendimiento pobre del sensor de ECT, sensor de TP, señal de arranque del motor recibida, pobre conexión de E92-9 o E97-8 o avería del amplificador de A/C. Si nada de lo anterior se produce, sustituya un ECM que se sabe absolutamente en buen estado y vuelva a realizar la comprobación.

TABLA B-6 COMPROBACION DEL CIRCUITO DE SEÑAL DEL INTERRUPTOR DE PRESION DE DIRECCION ASISTIDA (PSP) (SI ESTUVIERA EQUIPADO)



INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	<p>Comprobación del circuito de señal del interruptor PSP</p> <ol style="list-style-type: none"> Conecte la herramienta de exploración de SUZUKI al DLC con el Interruptor de encendido en la posición OFF. Arranque el motor y seleccione el modo "DATA LIST" (lista de datos) en la herramienta de exploración. Comprobar el funcionamiento del interruptor de presión de dirección asistida. Motor en marcha y el volante de dirección en posición recta hacia delante : OFF Motor en marcha y volante de dirección girado hacia la derecha o izquierda al máximo : ON ¿Está en buen estado? 	<p>El circuito de señal está en buenas condiciones.</p>	Vaya al paso 2.
2	<p>Comprobar mazo de cables.</p> <ol style="list-style-type: none"> Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector del interruptor PSP. Compruebe la conexión adecuada al interruptor PSP. Si es correcta, compruebe la tensión en el terminal del cable "G/W" con el interruptor de encendido en la posición ON. Consulte la figura 1. ¿Es de 10 – 14 V? 	<p>Avería del interruptor de presión de dirección asistida o avería del sistema de dirección asistida.</p>	<p>Cable "G/W" abierto o en corto a masa, o mala conexión C20-17. Si el cable y la conexión están correctos, sustituya por un ECM que se sepa en buenas condiciones y vuelva a realizar la comprobación.</p>

Figura 1 para paso 2

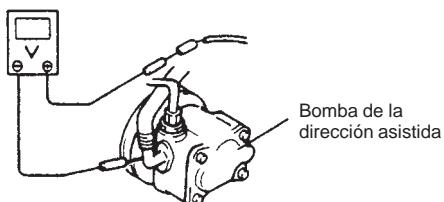
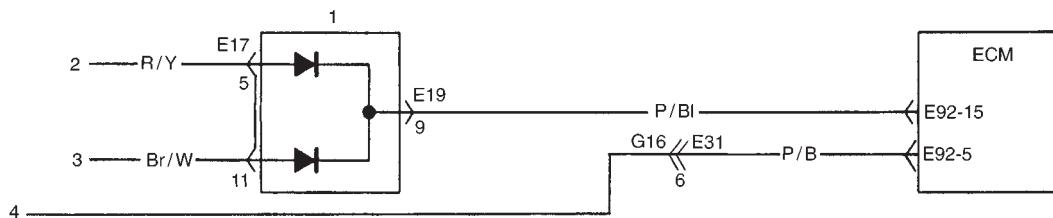
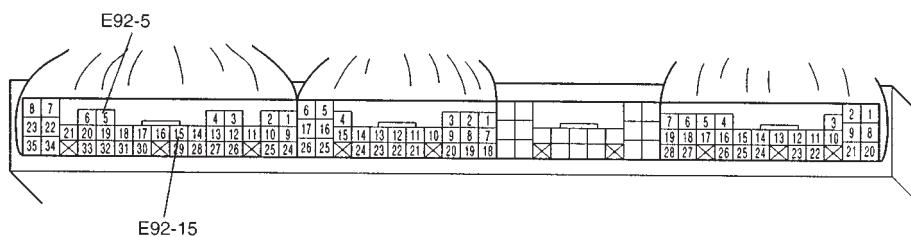


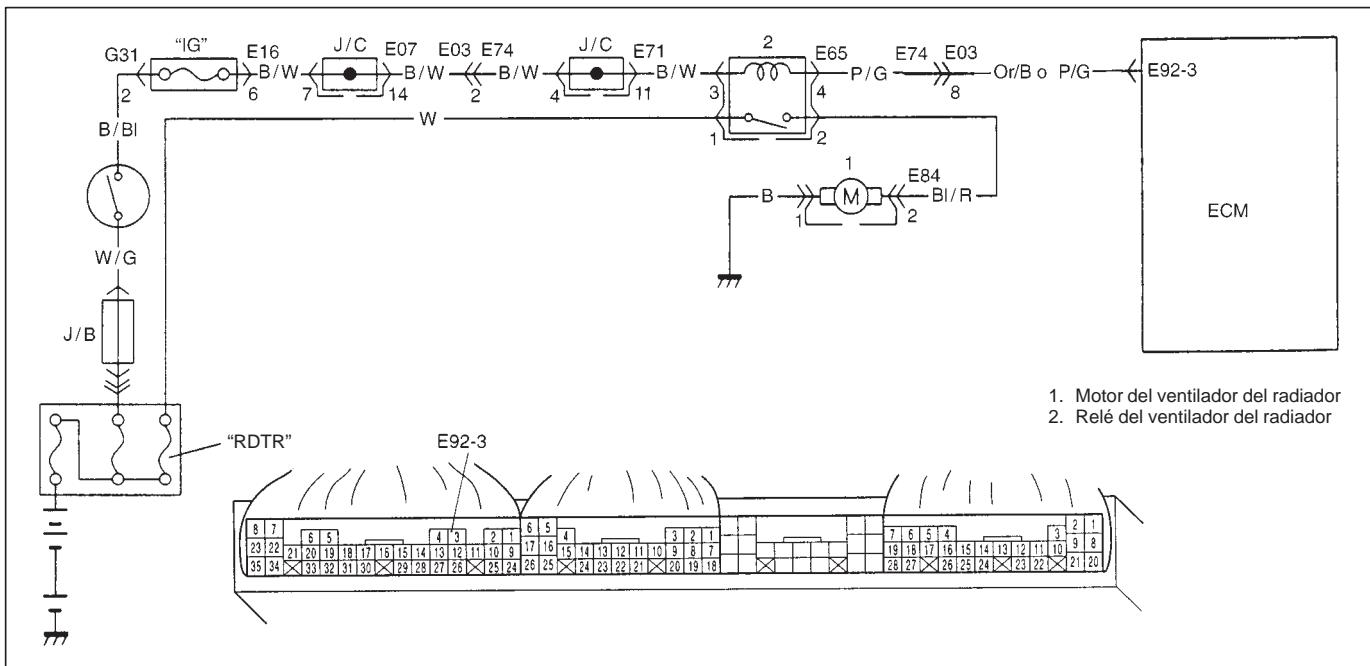
TABLA B-7 COMPROBACION DEL CIRCUITO DE SEÑAL DE CARGA ELECTRICA

1. Diodos en unión/bloque de fusibles
2. Relé de luz trasera (Interruptor de iluminación)
3. Interruptor del desempañador trasero (si estuviera equipado)
4. Interruptor del ventilador del calefactor

**INSPECCION**

PASO	ACCION	SI	NO
1	Comprobar el circuito de señal de carga eléctrica. 1) Conecte la herramienta de exploración de SUZUKI al DLC con el Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Arranque el motor y seleccione el modo "DATA LIST" (lista de datos) en la herramienta de exploración. 3) Comprobar la señal de carga eléctrica en las siguientes condiciones. Interruptor de encendido ON, Luz pequeña, ventilador del calefactor y desempañador trasero, todos DESCONECTADOS : OFF Interruptor de encendido ON, Luz pequeña, ventilador del calefactor o desempañador trasero, CONECTADOS : ON ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	El circuito de señal de carga eléctrica está en buenas condiciones.	Circuito "P/Bl" y/o "P/B" abierto o en corto, avería de los diodos de carga eléctrica o avería del circuito de carga eléctrica.

TABLA B-8 COMPROBACION DEL SISTEMA DE CONTROL DEL VENTILADOR DEL RADIADOR



INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Compruebe el sistema de control del ventilador. 1) Conecte la herramienta de exploración al DLC con el Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Arranque el motor y seleccione el modo "DATA LIST" (lista de datos) en la herramienta de exploración. 3) Caliente el motor hasta la temperatura del refrigerante sea 98°C o superior. (Si la temperatura del refrigerante del motor no se eleva, desconecte el conector del sensor de ECT). ¿Se puso en marcha el ventilador del radiador cuando la temperatura del refrigerante del motor alcanzó la temperatura anteriormente mencionada o se desconectó el sensor de ECT?	El sistema de control del ventilador (refrigeración) del radiador está en buenas condiciones.	Vaya al paso 2.
2	Comprobación del relé del ventilador del radiador y su circuito. 1) Colocar el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Comprobar la tensión en el terminal E92-3 del conector de ECM conectado, en las siguientes condiciones. Cuando la temperatura del refrigerante del motor es menor de 93°C: 10 – 14 V Cuando la temperatura del refrigerante del motor es menor de 98°C o superior: 0 – 2 V ¿El valor es satisfactorio?	Fallo intermitente o ECM defectuoso. Comprobar problemas consultando "Conexiones intermitentes y malas" de la sección 0A.	Vaya al paso 3.
3	Comprobar el relé del ventilador del radiador. 1) Ponga el interruptor de encendido en la posición OFF y desmonte el relé del ventilador del radiador. 2) Comprobar la conexión adecuada al relé en los terminales "1" y "2". 3) Si son correctas, compruebe que existe continuidad entre los terminales "1" y "2" cuando la batería está conectada a los terminales "3" y "4". Consulte la figura 1. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 4.	Reemplazar el relé del ventilador del radiador.
4	Comprobar el ventilador del radiador. 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconectar el conector del motor del ventilador. 3) Comprobar la conexión adecuada al motor en los terminales "BI/R" y "B". 4) Si son correctas, conecte la batería al motor y compruebe su funcionamiento. Consulte la figura 2. ¿Está en buen estado?	Circuito "W", "BI/R" o "B" abierto.	Reemplazar el motor del ventilador del radiador.

Figura 1 para paso 3

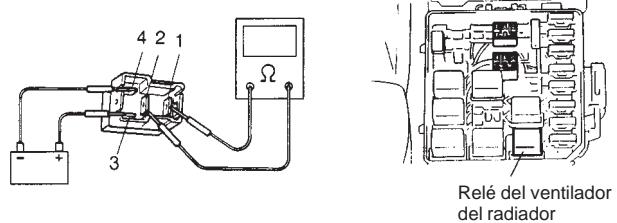


Figura 2 para paso 4

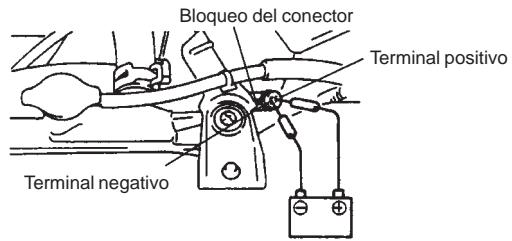


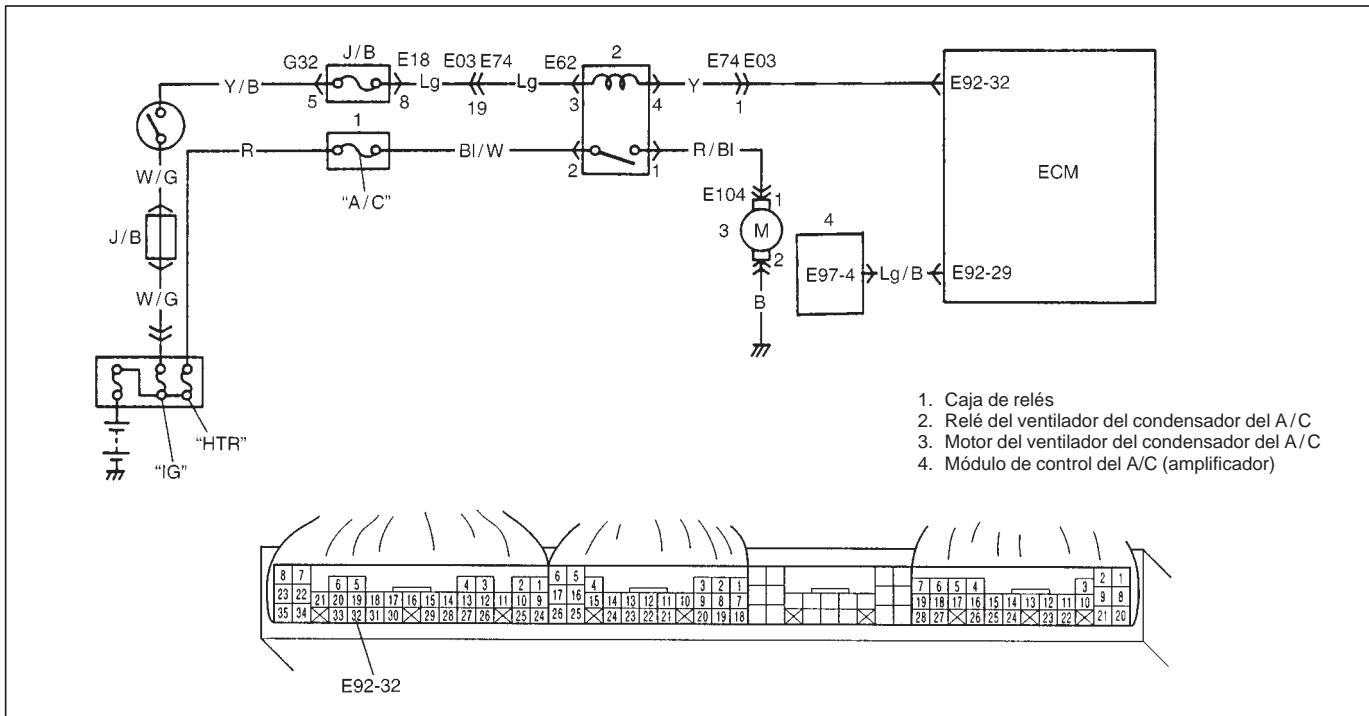
TABLA B-9 SISTEMA DE CONTROL DEL VENTILADOR DEL CONDENSADOR DE A/C

Figura 1 para paso 3

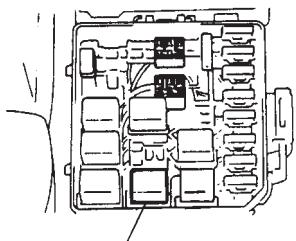
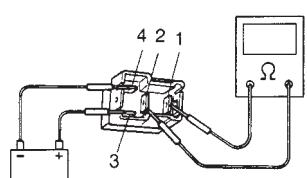
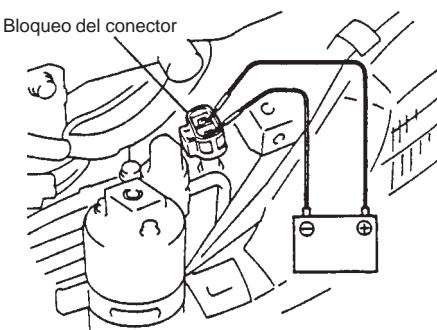


Figura 2 para paso 3

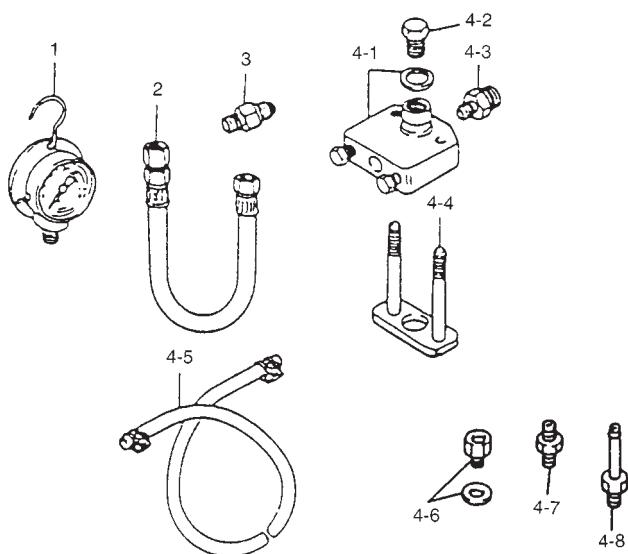


Relé del ventilador del condensador del A/C

Figura 3 para paso 4



HERRAMIENTAS ESPECIALES



1. Manómetro
09912-58441
2. Manguera de presión
09912-58431
3. Conexión
09919-46010
4. Conjunto de herramientas de comprobación
09912-58421
- 4-1. Cuerpo de la herramienta y arandela
- 4-2. Tapón del cuerpo
- 4-3. Conexión al cuerpo-1
- 4-4. Soporte
- 4-5. Manguera de retorno y abrazadera
- 4-6. Conexión al cuerpo-2 y arandela
- 4-7. Conexión a la manguera-1
- 4-8. Conexión a la manguera-2

<p>09917-47010 Manómetro de la bomba de vacío</p>	<p>09930-88521 Cable de pruebas del inyector</p>	<p>09931-76011 Herramienta de exploración de SUZUKI (Tech 1A)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Maletín de almacenamiento 2. Manual del operario 3. Tech 1A 4. Cable DLC (14/26 pin, 09931-76040) 5. Cable/sonda de pruebas 6. Cable de fuente de alimentación 7. Adaptador del cable del DLC 8. Adaptador de prueba automática
<p>Cartucho de almacenamiento masivo de datos para herramienta de exploración de SUZUKI</p>	<p>09931-76030 Cable DLC de 14/16 pines</p>	

SECCION 6A1

MECANICA DEL MOTOR (MOTOR DE TIPO G13 Y G16)

6A1

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

NOTA:

- Para las descripciones (cuestiones) no descritas en esta sección, consulte la misma sección del Manual de servicio mencionado en el PROLOGO de este manual.
- Los siguientes sistemas (piezas) se utilizan en un determinado vehículo o no según las especificaciones. Tenga esto en cuenta cuando haga los trabajos de mantenimiento en el vehículo.
 - Sistema de control EGR
 - Recipiente EVAP, válvula de purga de recipiente EVAP y manguera de vacío
 - Sensor de oxígeno calentado o resistencia de ajuste de CO
 - Convertidor catalítico de tres vías

TABLA DE MATERIAS

DIAGNOSTICOS	6A1- 2
Tabla de diagnósticos	6A1- 2
Comprobación de la compresión	6A1- 2
Juego de válvulas (holgura)	6A1- 3
MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE	6A1- 5
Tapa de la culata	6A1- 5
Colector de escape	6A1- 6
Cárter de aceite y colador de la bomba de aceite	6A1- 8
Bomba de aceite	6A1-11
Válvulas y culata	6A1-13
REVISION COMPLETA DE LA UNIDAD	6A1-18
Cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros	6A1-18
MATERIALES DE MANTENIMIENTO REQUERIDOS	6A1-24
ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE RECOMENDADAS	6A1-25

DIAGNOSTICOS

TABLA DE DIAGNOSTICOS

Consulte la Sección 6.

COMPROBACION DE LA COMPRESION

Compruebe la presión de la compresión para todos los cilindros de la siguiente forma:

- 1) Caliente el motor.
- 2) Detenga el motor después del calentamiento.

NOTA:

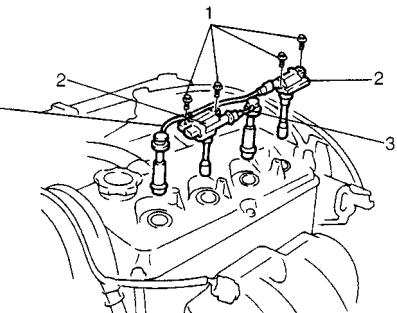
Después de calentar el motor, coloque la palanca de cambios de la transmisión en “Punto muerto” (palanca selectora de cambios a “P” para el modelo T/A), levante el freno de mano y coloque tacos en las ruedas motrices.

- 3) Desconecte el acoplador de la bobina de encendido.

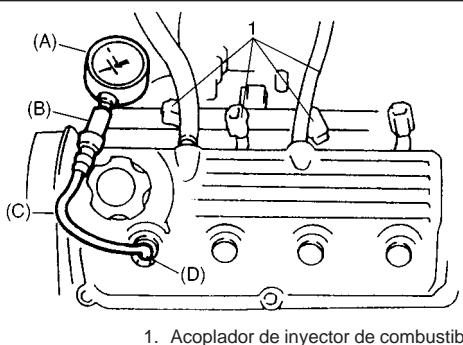
ADVERTENCIA:

En caso de no desconectar los acopladores de los conjuntos de bobina de encendido podrían producirse chispas en el compartimento del motor que, probablemente, causarían una explosión peligrosa.

- 4) Desconecte el cable de alta tensión del conjunto de bobina de encendido.
- 5) Quite el tornillo de la bobina de encendido y extraiga el conjunto de bobina de encendido.



- 1. Tornillo de la bobina de encendido
- 2. Conjunto de la bobina de encendido
- 3. Cable de alta tensión

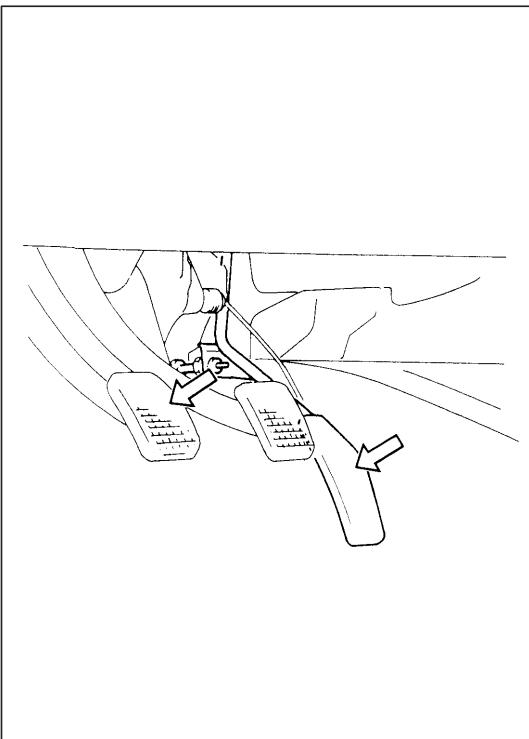


- 1. Acoplador de inyector de combustible

- 6) Retire todas las bujías y desconecte el mazo de cables del inyector en los acopladores.
- 7) Instale la herramienta especial (manómetro de compresión) en el orificio de la bujía.

Herramienta especial

- (A): 09915-64510-001
- (B): 09915-64510-002
- (C): 09915-64530
- (D): 09915-67010



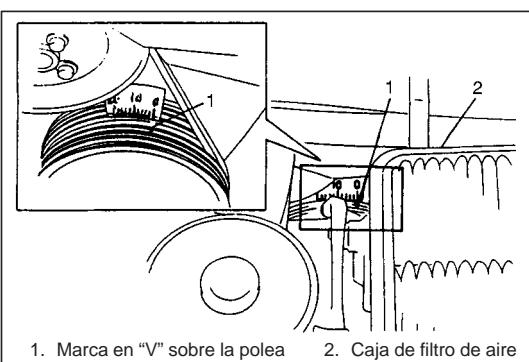
- 8) Desembrague (para aligerar la carga de arranque en el motor) del modelo T/M y pise el pedal del acelerador a fondo para que se abra completamente la válvula de la mariposa de gases.
- 9) Haga funcionar el motor de arranque con la batería completamente cargada y lea la presión más alta en el indicador de compresión.

NOTA:

Para medir la presión de la compresión, haga funcionar el motor de arranque a por lo menos 250 rpm, utilizando una batería completamente cargada.

	Presión de la compresión
Normal	1400 kPa (14,0 kg/cm ²)
Límite	1100 kPa (11,0 kg/cm ²)
Máx. diferencia entre dos cilindros	100 kPa (1,0 kg/cm ²)

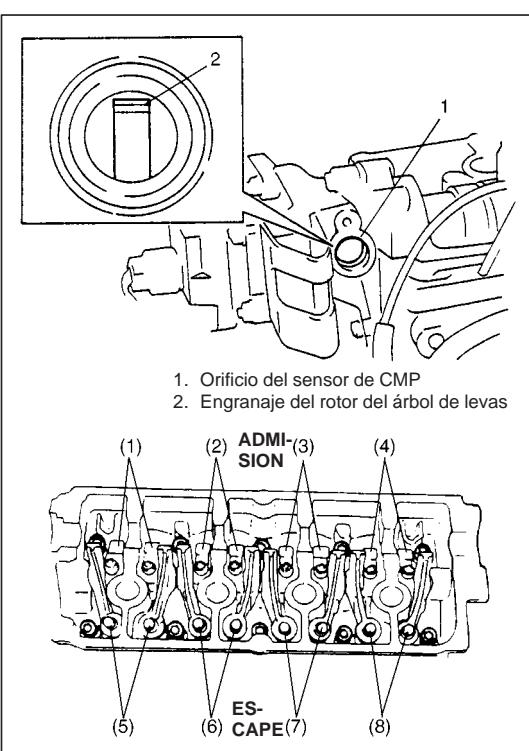
- 10) Realice los pasos 5) a 7) en cada cilindro para hacer cuatro mediciones.
- 11) Despues de la inspección conecte firmemente los acopladores en el conjunto de la bobina de encendido y en los inyectores de combustible e instale las bujías de encendido.

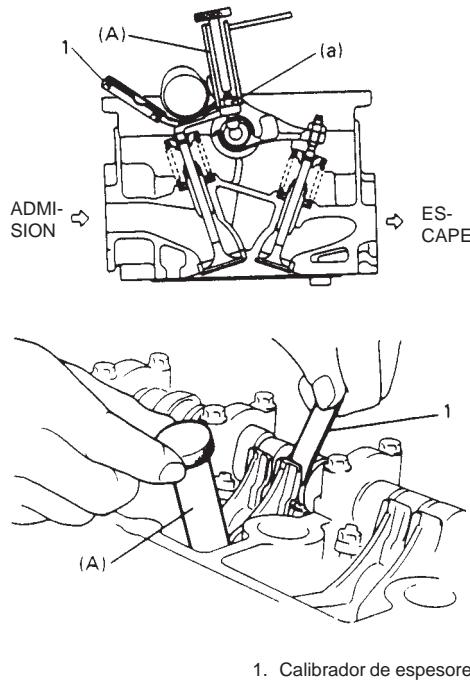
JUEGO DE VALVULAS (HOLGURA)

- 1) Desmonte el cable negativo en la batería.
- 2) Desmonte la tapa de culata. Para esto refiérase al apartado "Tapa de la 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.
- 6) Desmonte el sensor de CMP y compruebe la posición del engranaje del rotor del árbol de levas. Si se encuentra en la posición mostrada en la figura (es decir, el pistón N°1 está en el PMS del tiempo de compresión), verifique la holgura de las válvulas (1), (2), (5) y (7). Si no se encuentra en la posición mostrada en la figura (es decir, no se ve en el orificio del sensor de CMP), verifique la holgura de las válvulas (3), (4), (6) y (8).

NOTA:

Cuando compruebe la holgura de las válvulas, inserte una galla de espesores entre el árbol de levas y la superficie montada en la leva del balancín.





- 7) Si el juego (holgura) no está conforme con las especificaciones, proceda a ajustarlo 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 juego (holgura) de válvula		En frío (Temperatura del refrigerante es 15 – 25°C)	En caliente (Temperatura del refrigerante es 60 – 68°C)
	Admisión	0,13 – 0,17 mm	0,17 – 0,21 mm
Escape	0,23 – 0,27 mm		0,27 – 0,31 mm

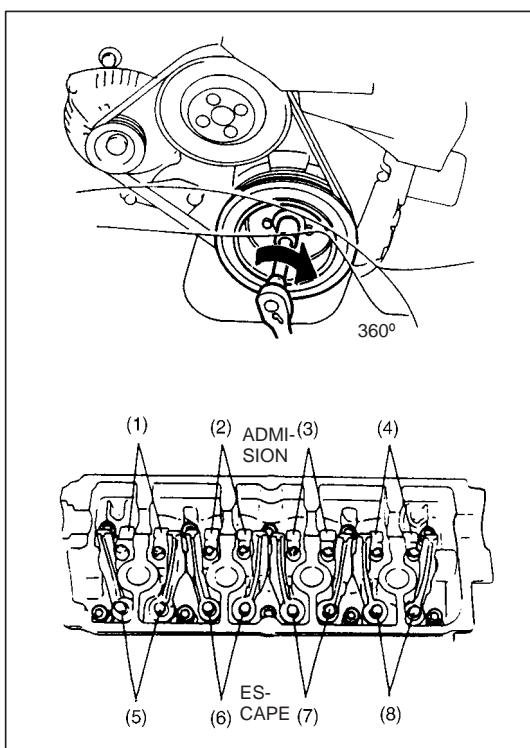
Herramienta especial:

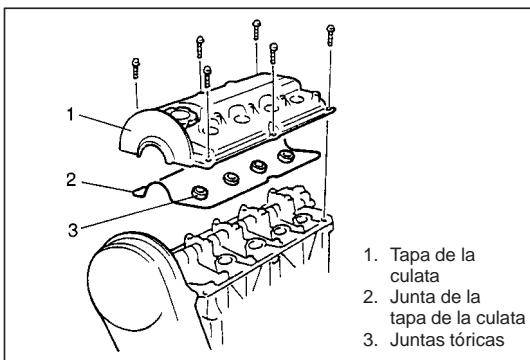
(A): 09917-18211

Par de apriete:

(a): 12 N·m (1,2 kg-m)

- 8) Tras comprobar y ajustar la holgura de las válvulas (1), (2), (5) y (7), (o (3), (4), (6) y (8)) gire el cigüeñal exactamente una revolución completa (360°) y verifique la holgura en las válvulas (3), (4), (6) y (8) (o (1), (2), (5) y (7)). Haga los ajustes necesarios.
 9) Después de comprobar y ajustar todas las válvulas, para la instalación realice el procedimiento inverso al desmontaje.



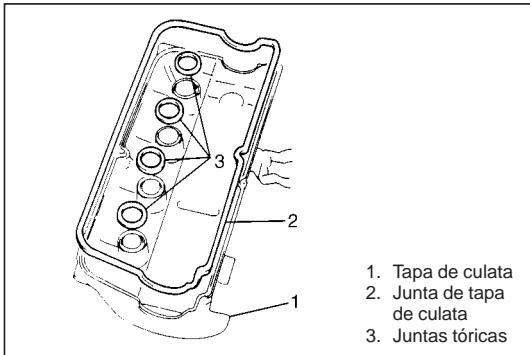


MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE

TAPA DE LA CULATA

DESMONTAJE

- 1) Desenchufe el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el tubo respiradero y la válvula PCV de la tapa de la culata.
- 3) Desmonte los conjuntos de bobina de encendido con el cable de alta tensión.
- 4) Retire la tapa de la culata con su junta y las juntas tóricas.



INSTALACION

- 1) Instale las juntas tóricas 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.

- 2) Instale la tapa de culata en la culata y apriete los pernos de tapa al par de apriete especificado.

Par de apriete

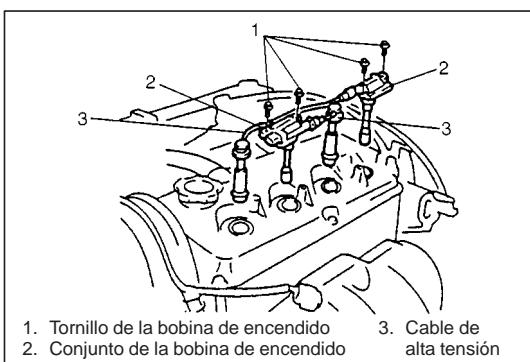
(a): 11 N·m (1,1 kg·m)

NOTA:

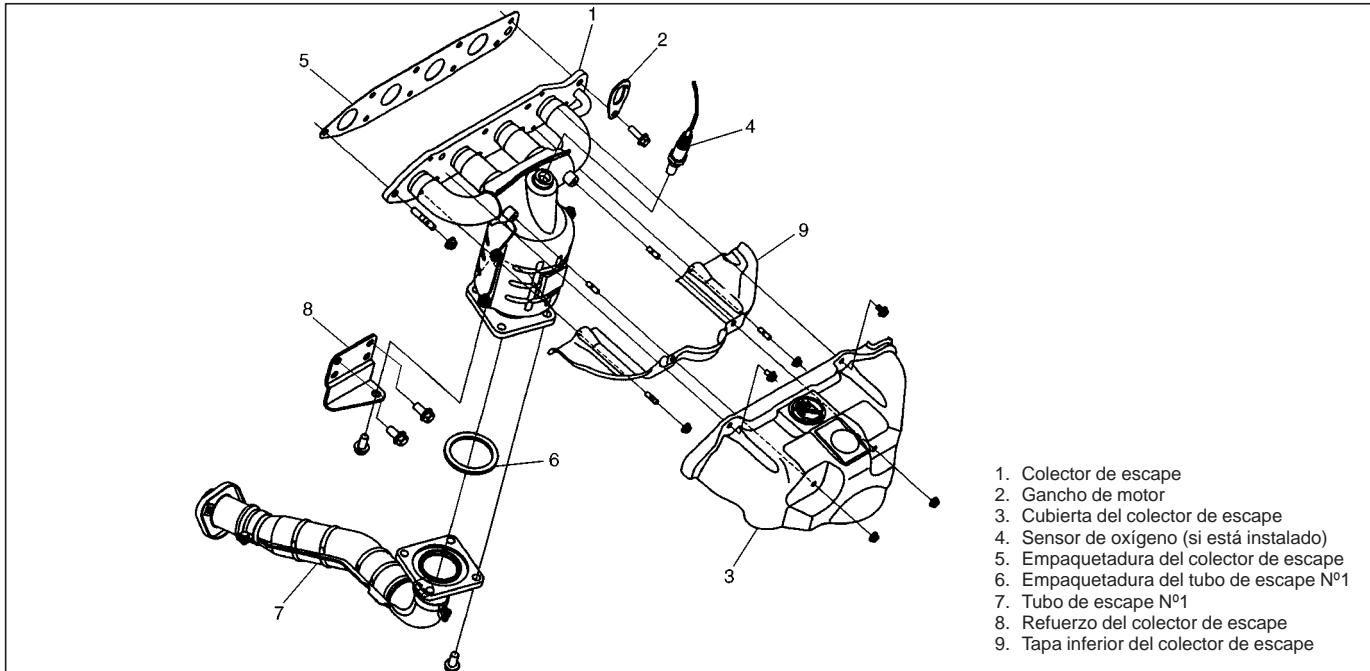
Cuando instale la tapa de culata, cuide de que la junta de culata o las juntas tóricas no queden fuera de lugar o se caigan.

- 3) Instale los conjuntos de bobina de encendido con el cable de alta tensión.

- 4) Conecte el tubo respiradero y la válvula PCV a la tapa de la culata.
- 5) Conecte el cable negativo de la batería.



COLECTOR DE ESCAPE

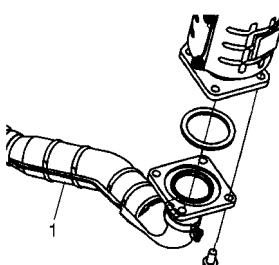


ADVERTENCIA

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, fluido hirviendo y vapor pueden ser proyectados a presión hacia afuera.

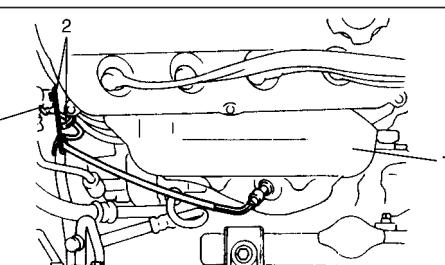
DESMONTAJE

- 1) Desenchufe el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el tubo de escape N°1 del colector de escape.

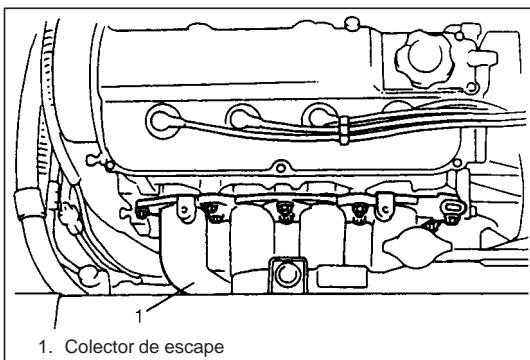


1. Tubo de escape N°1

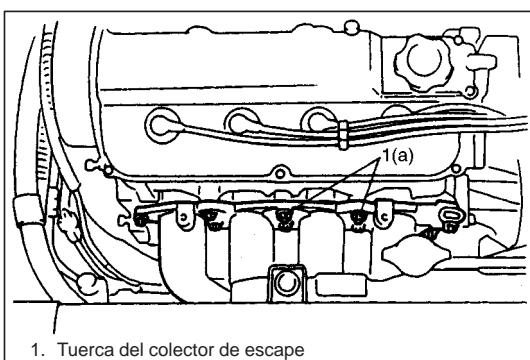
- 3) Desconecte el acoplador del sensor de oxígeno y suelte sus abrazaderas (si está equipado).
- 4) Quite las tapas del colector de escape.



1. Tapa del colector de escape
2. Abrazadera
3. Acoplador del sensor de oxígeno (si está equipado)



- 5) Desmonte el colector del escape y su empaquetadura de la culata.
- 6) Desmonte la empaquetadura de tubo de escape del tubo de escape N°1.



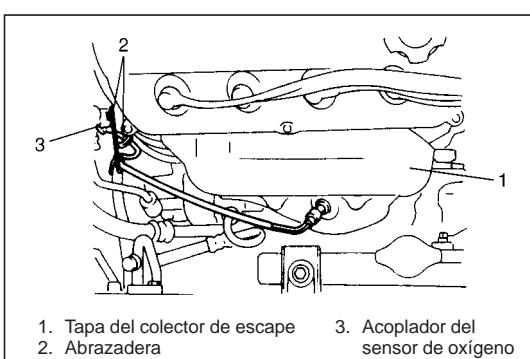
INSTALACION

- 1) Instale juntas nuevas en la culata y tubo de escape N°1.
- 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)

- 3) Instale las tapas del colector de escape.
- 4) Conecte el acoplador del sensor de oxígeno y sujetelo firmemente con la abrazadera.

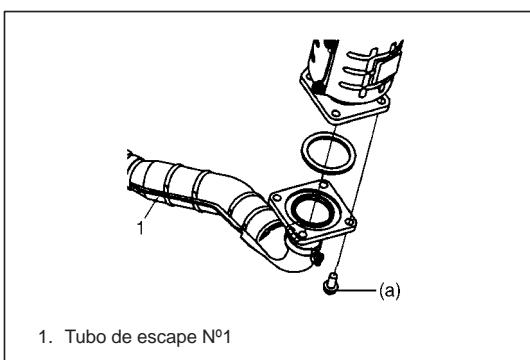


- 5) Conecte el tubo de escape N°1 al colector de escape.

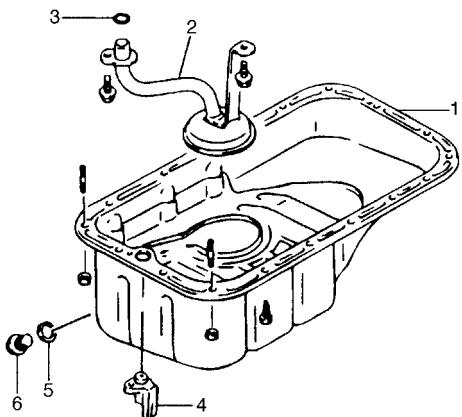
Par de apriete

(a): 50 N·m (5,0 kg·m)

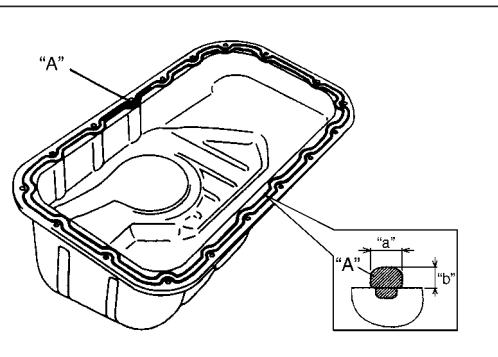
- 6) Conecte el cable negativo de la batería.
- 7) Compruebe si hay fugas de gases en el sistema de escape.



CARTER DE ACEITE Y COLADOR DE LA BOMBA DE ACEITE



- 1. Bandeja de aceite
- 2. Colador de la bomba de aceite
- 3. Junta tórica
- 4. Sensor CKP
- 5. Empaqueadura del tapón de drenaje
- 6. Tapón de drenaje



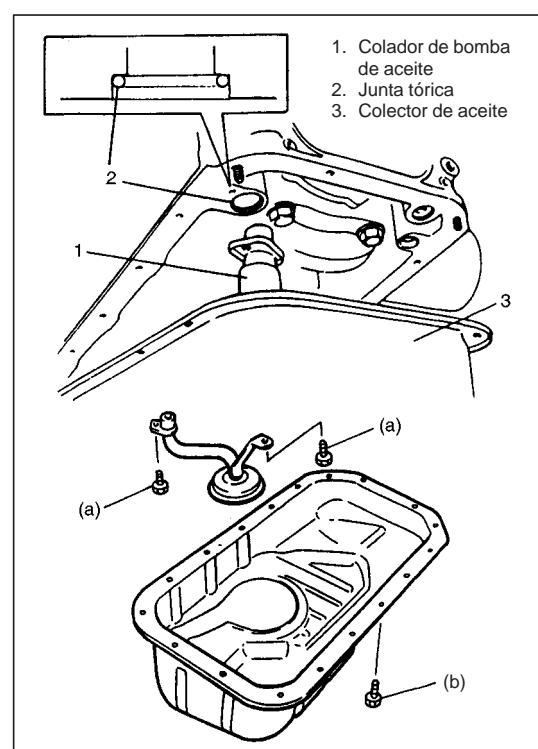
INSTALACION

- 1) Aplique sellador a todo lo largo de la superficie de ajuste del colector de aceite, en la forma indicada en la figura.

Sellador "A": 99000-31150

Anchura "a": 3 mm

Altura "b": 2 mm



- 2) Instale el colador de bomba de aceite y colector de aceite.

Instale adecuadamente la junta tórica 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

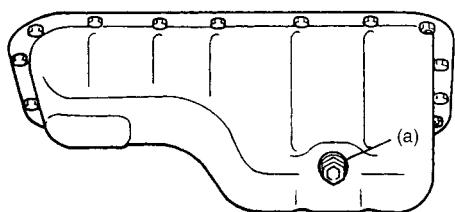
(a): 11 N·m (1,1 kg-m)

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

(b): 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)

- 4) Verifique que el sensor de CKP y los dientes de la polea no presentan partículas de metal o daños, e instale el sensor de CKP en el colector de aceite.

Par de apriete

10 N·m (1,0 kg·m)

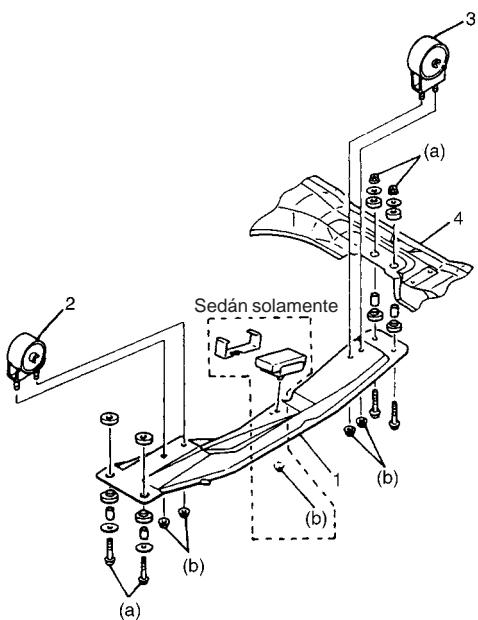
- 5) Instale el travesaño de montura (2WD solamente). Apriete los pernos y tuerca al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 55 N·m (5,5 kg·m)

(b): 45 N·m (4,5 kg·m)

- 6) Desmonte el dispositivo de levantamiento (2WD solamente).

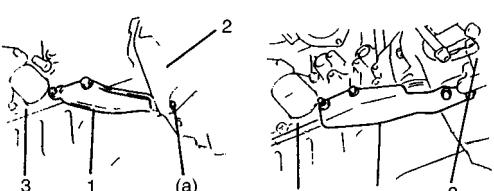


1. Travesaño de montura
2. Buje de torsión delantera de motor
3. Montura trasera de motor
4. Carrocería

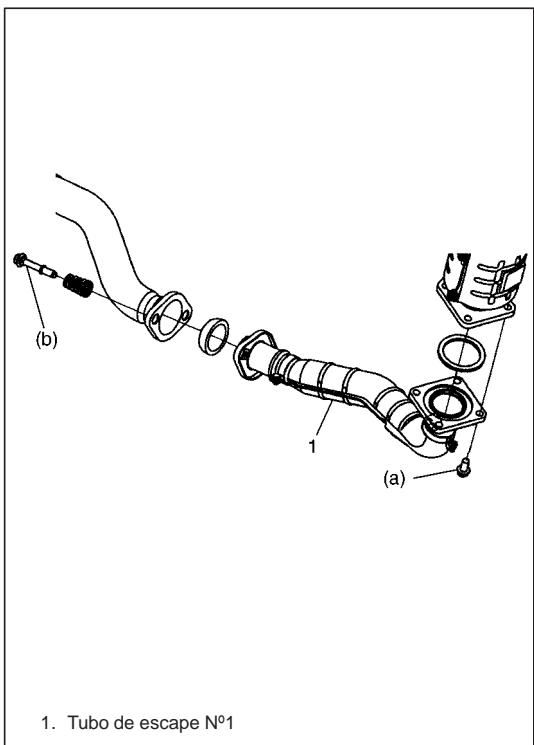
- 7) Instale el refuerzo de caja de cambios.

Par de apriete

(a): 50 N·m (5,0 kg·m)



1. Refuerzo de caja de cambios
2. Caja de cambios
3. Bloque de cilindros



1. Tubo de escape Nº1

- 8) Instale el tubo de escape Nº1.
Apriete los tornillos al par especificado.

Par de apriete

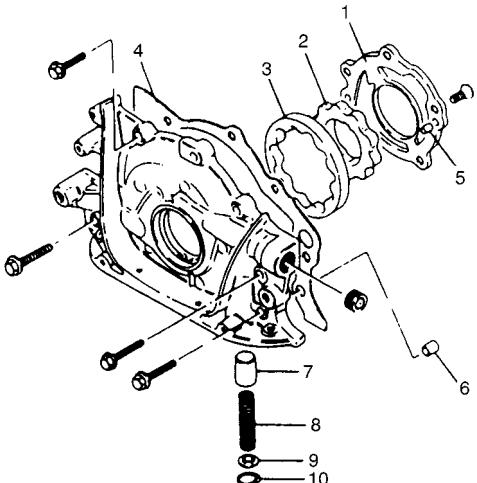
- (a): 50 N·m (5,0 kg-m)
(b): 43 N·m (4,3 kg-m)

NOTA:

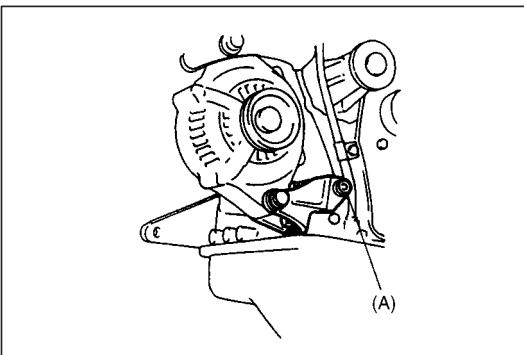
Instale una empaquetadura nueva en el tubo de escape Nº1.

- 9) Instale las cubiertas inferiores de motor.
- 10) 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



- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1. Placa de rotor | 6. Pasador |
| 2. Rotor interior | 7. Válvula de alivio |
| 3. Rotor exterior | 8. Muelle |
| 4. Empaqueadura | 9. Retenedor |
| 5. Pasador | 10. Anillo de retenedor |

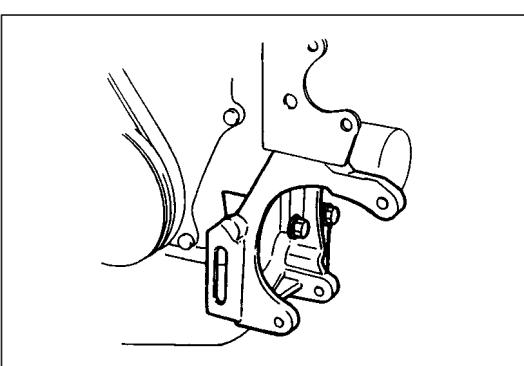


DESMONTAJE

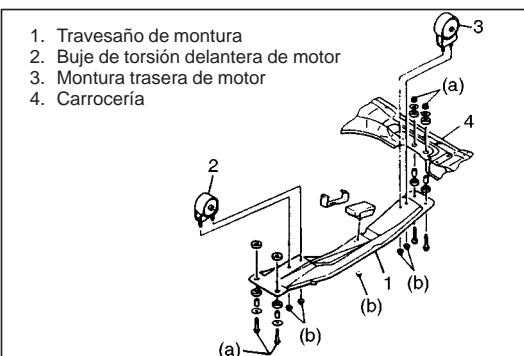
- 1) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 2) Desmonte la correa de distribución, en la forma antes descrita.
- 3) Desmonte el generador y su ménsula.

NOTA:

Cuando instale la ménsula, primero apriete la tuerca (A).



- 4) Desmonte la ménsula de bomba de servodirección o ménsula de compresor A/C, si está equipado.

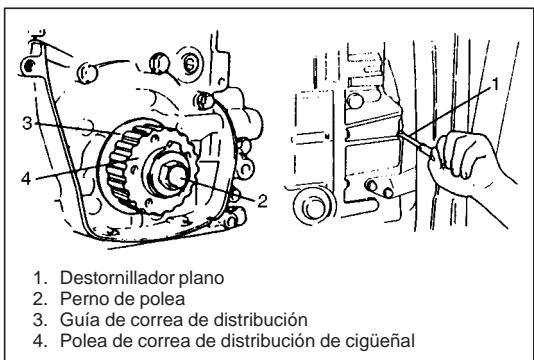


- 5) Desmonte el colector de aceite y el colador de bomba de aceite, en la forma antes descrita.
- 6) Instale el travesaño de montura (2WD solamente).

Par de apriete

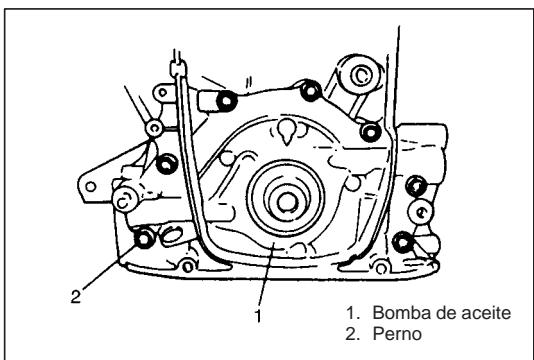
(a): 55 N·m (5,5 kg-m)

(b): 45 N·m (4,5 kg-m)



1. Destornillador plano
2. Perno de polea
3. Guía de correa de distribución
4. Polea de correa de distribución de cigüeñal

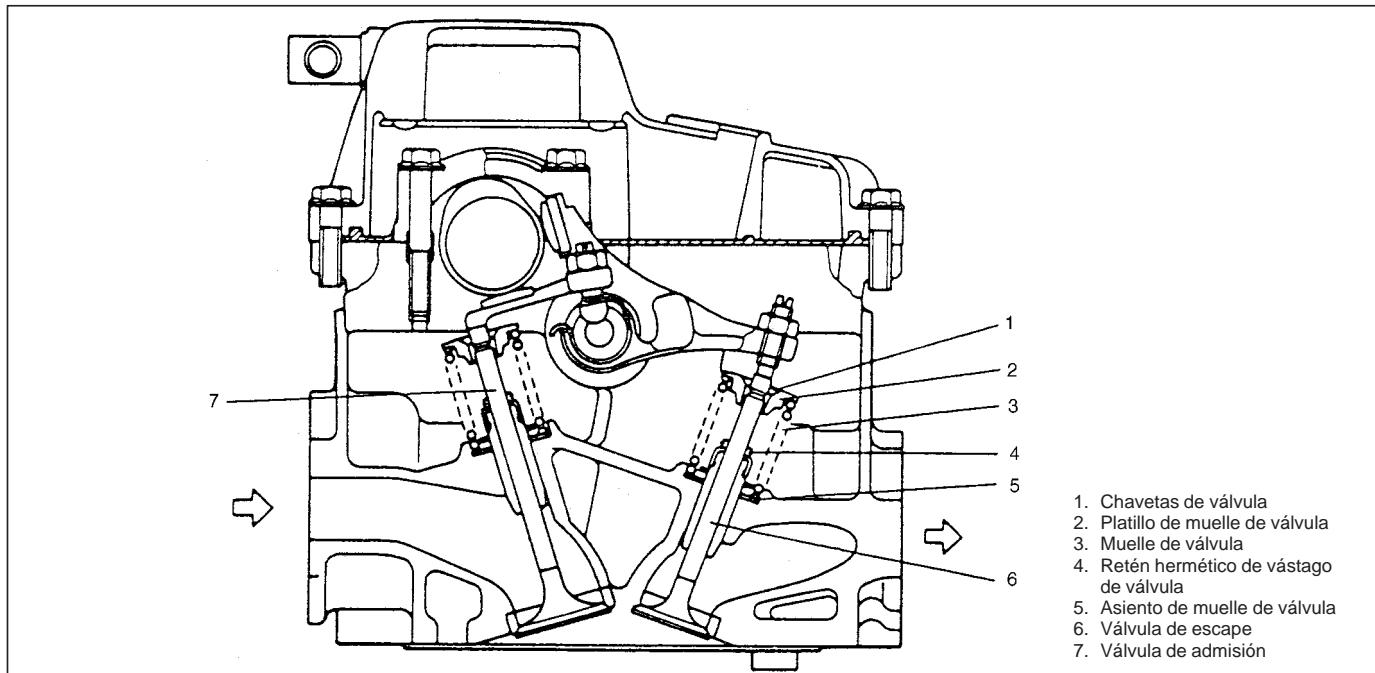
- 7) Desmonte la polea de correa de distribución de cigüeñal y la guía de correa de distribución.
Con el cigüeñal bloqueado, desmonte el perno de polea de la correa de distribución de cigüeñal.



1. Bomba de aceite
2. Perno

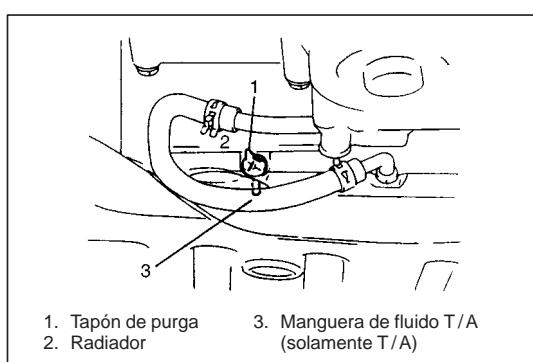
- 8) Después de haber sacado los pernos, desmonte el conjunto de bomba de aceite.

VALVULAS Y CULATA



DESMONTAJE

- 1) Reduzca la presión del combustible siguiendo el procedimiento explicado en “PROCEDIMIENTO DE LIBERACION DE LA PRESION DEL COMBUSTIBLE” de la Sección 6.
- 2) Desconecte el cable negativo en la batería.

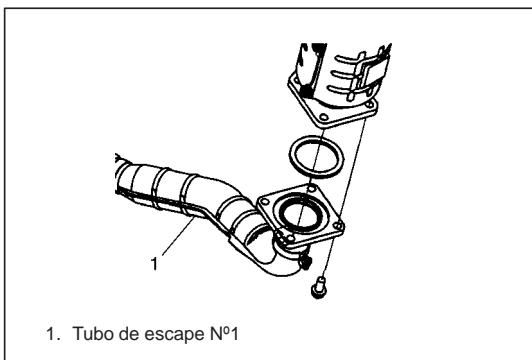


- 3) Purge el sistema de refrigeración.
- 4) Desmonte la manguera de salida de filtro de aire, en la forma anteriormente descrita.



- 5) Desmonte del colector de admisión: el perno de refuerzo de colector de admisión, perno de refuerzo de brazo de ajustador de generador y perno de refuerzo de ménsula derecha de montura.

- 6) Desconecte el tubo de escape N°1 del colector de escape.

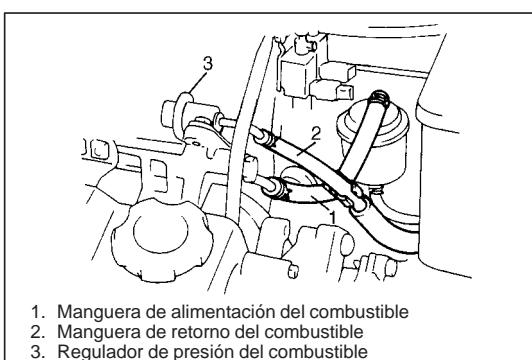


- 7) Desconecte los siguientes cables eléctricos:

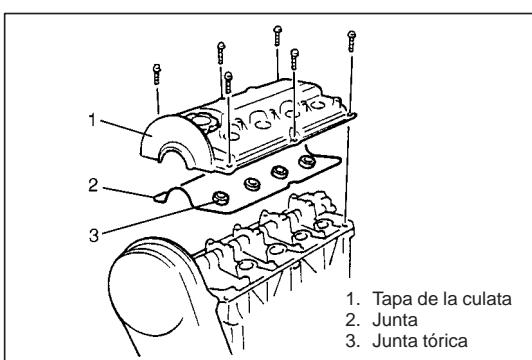
- Bobina de encendido
 - Sensor de ECT
 - Conexión de tierra del colector de admisión
 - Válvula de EGR (si está equipado)
 - Inyectores
 - Sensor de TP
 - Válvula de IAC
 - Sensor de oxígeno (si está equipado)
 - Válvula de purga del filtro de EVAP (si está equipado)
- y a continuación suelte los mazos de cables mencionados de sus 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.



- 9) Desconecte la manguera de alimentación del combustible del tubo de alimentación y desconecte la manguera de retrono del combustible del regulador de presión del combustible.

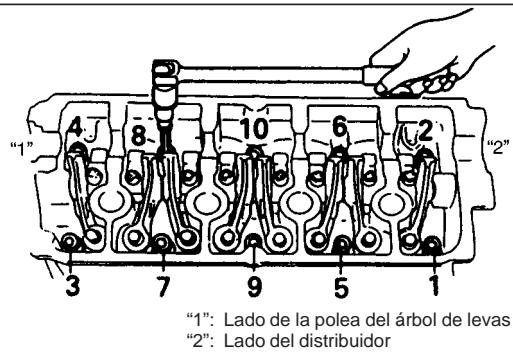
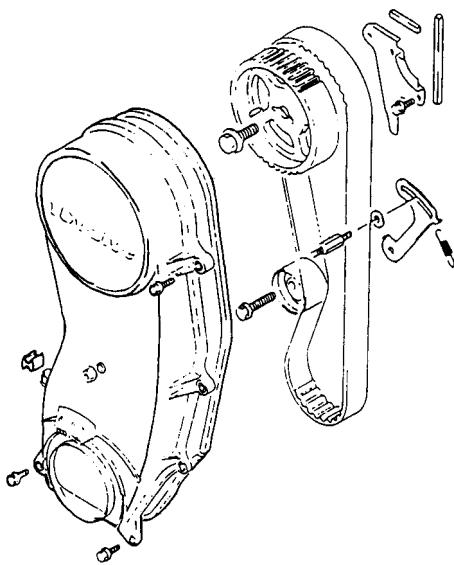


- 10) Desmonte la tapa de la culata, en la forma anteriormente descrita. Afloje completamente todos los tornillos de ajuste del juego (holgura) de válvula.

- 11) Desconecte las mangueras de agua (refrigerante) de refrigeración del motor.

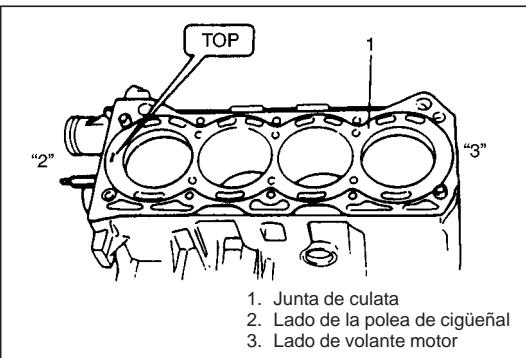
- Manguera de entrada del radiador
- Manguera de entrada del calentador
- Manguera de salida de la válvula IAC

- 12) Desmonte la correa de distribución y el árbol de levas, en la forma anteriormente descrita.



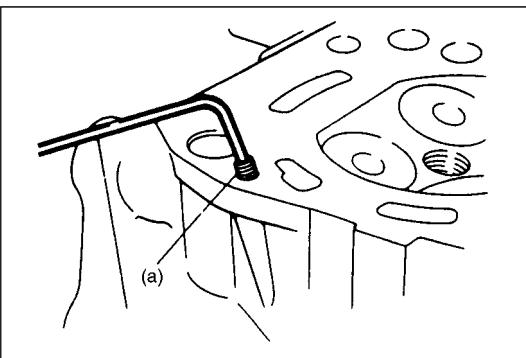
"1": Lado de la polea del árbol de levas
"2": Lado del distribuidor

- 13) Afloje los pernos de culata en el orden indicado en la figura correspondiente, y sáquelos.
- 14) Inspeccione 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, el colector de escape y el distribuidor.



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).

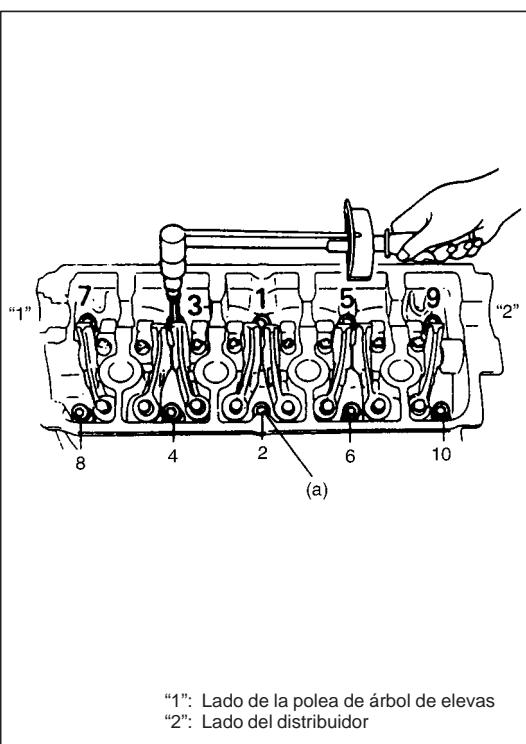


- 2) Verifique para asegurarse de que el chorro de aceite (tapón venturi) está instalado y que no está obstruido.

Cuando lo instale, asegúrese de apretarlo al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 3,5 N·m (0,35 kg-m)



- 3) Aplique aceite de motor a los pernos de culata y apriételos gradualmente en la forma siguiente.

- a) Apriete todos los pernos a 35 N·m (3,5 kg-m) y de acuerdo con la secuencia numérica indicada en la figura.
- b) Proceda como en 1), apriete los pernos a 55 N·m (5,5 kg-m).
- c) Del mismo modo que en 1) otra vez, apriete los pernos al par de apriete especificado.

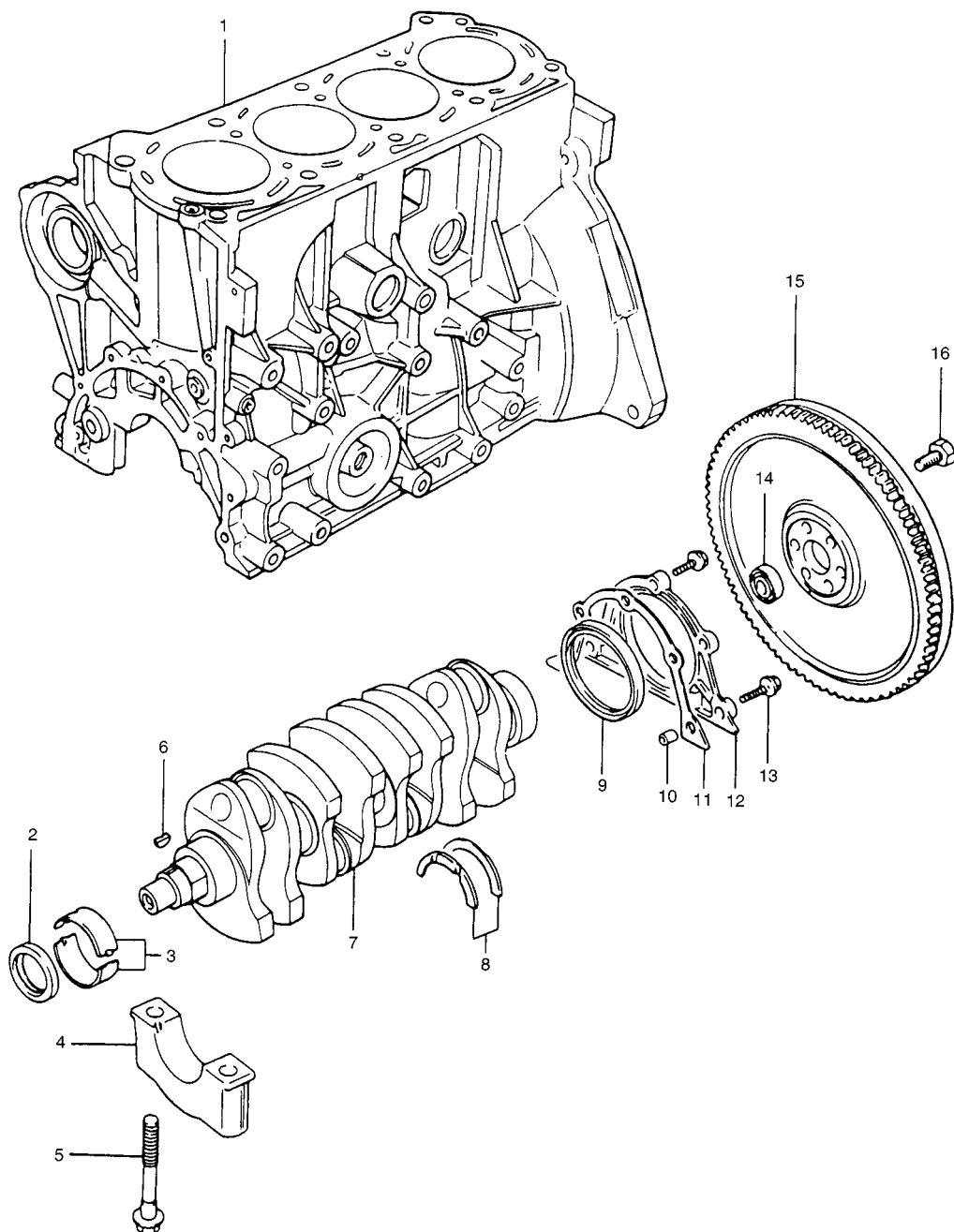
Par de apriete

(a): 68 N·m (6,8 kg-m)

- 4) Para la instalación invierta el procedimiento de desmontaje.
- 5) Ajuste la tensión de la correa de distribución. Para ello refiérase a la sección 6B.
- 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 el juego (holgura) 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 Sección 6E1.
- 9) Ajuste el juego del cable de control de presión de mariposa de gases T/A. Refiérase a la Sección 7B (3 T/A).
- 10) Verifique y asegúrese de que todas las piezas que hayan sido desmontadas han sido reinstaladas. 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.

REVISION COMPLETA DE LA UNIDAD

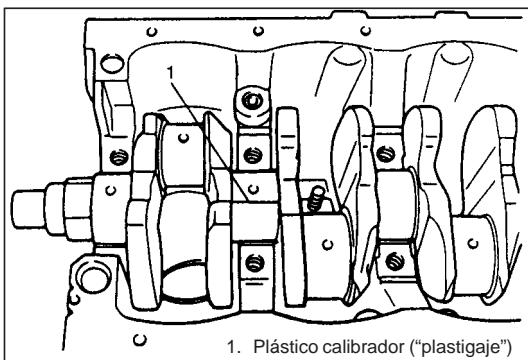
COJINETES PRINCIPALES, CIGÜEÑAL Y BLOQUE DE CILINDROS



- 1. Bloque de cilindros
- 2. Retén delantero de aceite
- 3. Cojinete principal
- 4. Tapa de cojinetes
- 5. Perno de tapa
- 6. Chaveta de polea de distribución

- 7. Cigüeñal
- 8. Cojinete de empuje
- 9. Retén trasero de aceite
- 10. Pasador
- 11. Empaqueadura de cubierta de retén de aceite

- 12. Cubierta de retén de aceite
- 13. Perno de cubierta
- 14. Cojinete de entrada de eje
- 15. Volante motor
- 16. Perno de volante motor de retén de aceite



INSPECCION

Holgura del cojinete principal

Verifique el juego (holgura) 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 hueco (separación).

Par de apriete:

(a): 54 N·m (5,4 kg-m)

NOTA:

Mientras esté instalado el calibrador plástico no haga girar el cigüeñal.

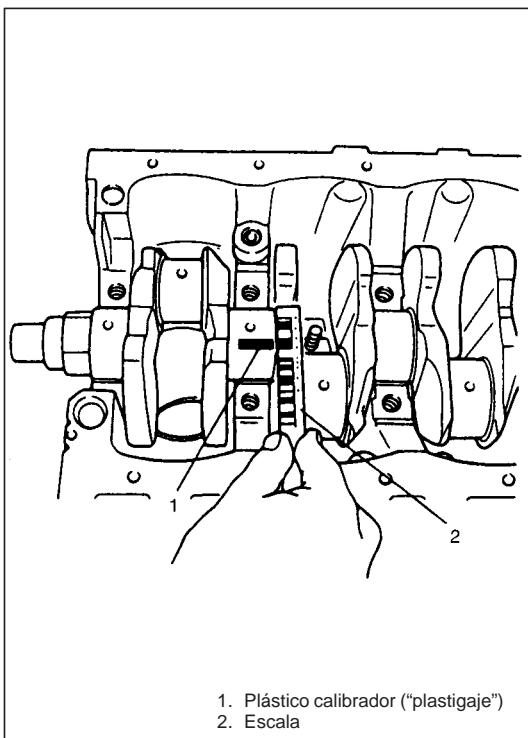
- 5) Desmonte el cárter del motor y empleando la escala de la envoltura del calibrador plástico mida el ancho del plastigaje en su punto más ancho. Si este valor (holgura) excede el valor límite de las especificaciones proceda a reemplazar el cojinete. Siempre reemplace ambos semicojinetes a la vez (superior 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 que 0,25 mm.

Después de seleccionar un nuevo cojinete, proceda a verificar otra vez la holgura.

	Normalizada	Límite
Holgura de cojinete	1,3 L	0,020 – 0,040 mm
	1,6 L	0,016 – 0,036 mm



Selección de los cojinetes principales

COJINETE NORMALIZADO:

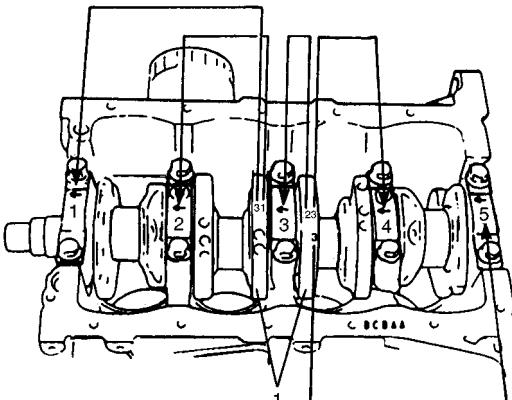
Si el cojinete está en malas condiciones o si la holgura no corresponde con las especificaciones, seleccione un nuevo cojinete normal de acuerdo con el siguiente procedimiento y proceda a su instalación.

- 1) Primero, compruebe el diámetro del muñón en la forma siguiente.

Como muestra la figura, los brazos de cigüeñal de los cilindros Nº2 y Nº3 tienen estampados cinco números.

Tres clases de números ("1", "2" y "3") representan los diámetros de muñón siguientes.

Cilindrada del motor	Número estampado	Diámetro de muñón
1,3 litros	1	44,994 – 45,000 mm
	2	44,988 – 44,994 mm
	3	44,982 – 44,988 mm
1,6 litros	1	51,994 – 52,000 mm
	2	51,988 – 51,994 mm
	3	51,982 – 51,988 mm

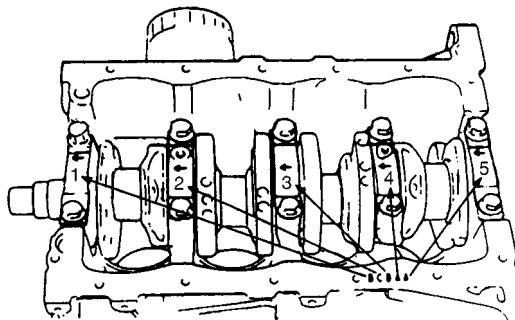


1. Brazos de cigüeñal de cilindros Nº2 y Nº3

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.

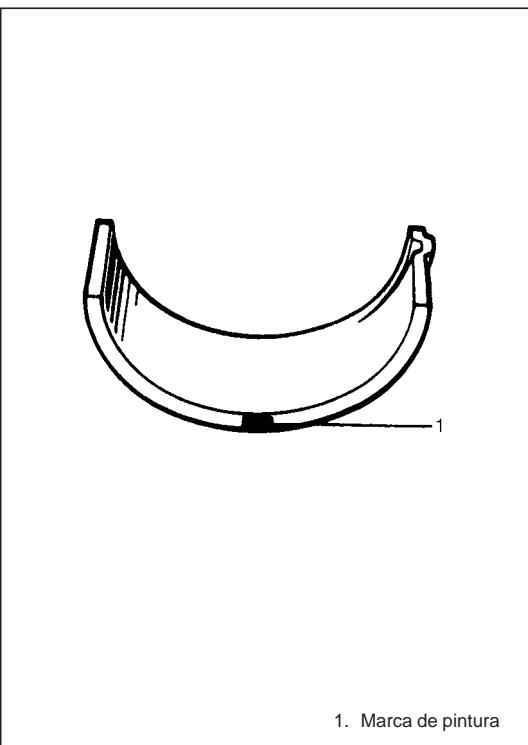
Por ejemplo, en la figura, el primer (más a la izquierda) número "3" indica que el diámetro de muñón en la tapa de cojinete "1" está entre 44,982 – 44,988 mm (para un motor de 1,3 litros) o bien entre 51,982 – 51,988 mm (para un motor de 1,6 litros), y el segundo "1" indica que ese diámetro de muñón 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).

- 2) A continuación, 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 muestra la figura. Las letras A, B y C representan los siguientes diámetros interiores de tapa.



Cilindrada del motor	Letra estampada	Diámetro interior de tapa de cojinete (sin cojinete)
1,3 litros	A	49,000 – 49,006 mm
	B	49,006 – 49,012 mm
	C	49,012 – 49,018 mm
1,6 litros	A	56,000 – 56,006 mm
	B	56,006 – 56,012 mm
	C	56,012 – 56,018 mm

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 entre 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 normalizados cuyos grosores son diferentes. Para distinguirlos, tienen una marca pintada en la posición indicada en la figura correspondiente.

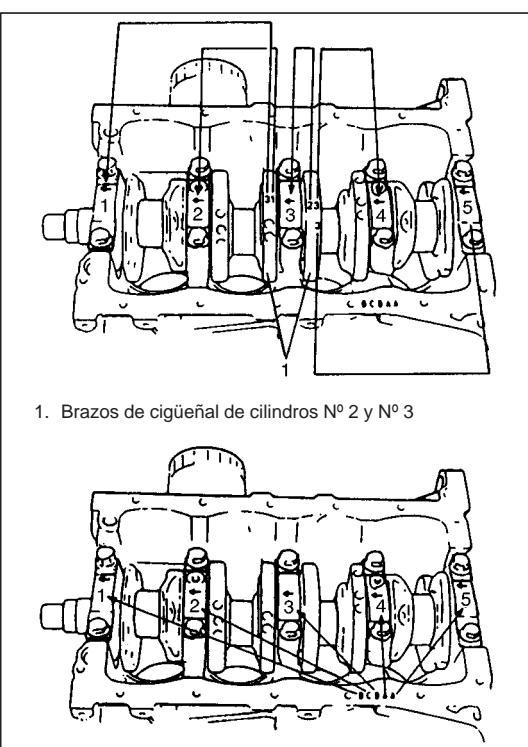
Cada color indica el grosor siguiente en el centro del cojinete.

1,3 litros

Color pintado	Grosor del cojinete
Verde	1,996 – 2,000 mm
Negro	1,999 – 2,003 mm
Incoloro (sin pintura)	2,002 – 2,006 mm
Amarillo	2,005 – 2,009 mm
Azul	2,008 – 2,012 mm

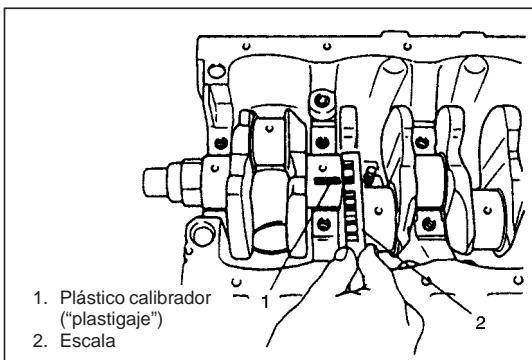
1,6 litros

Color pintado	Grueso del cojinete
Verde	1,998 – 2,002 mm
Negro	2,001 – 2,005 mm
Incoloro (sin pintura)	2,004 – 2,008 mm
Amarillo	2,007 – 2,011 mm
Azul	2,010 – 2,014 mm

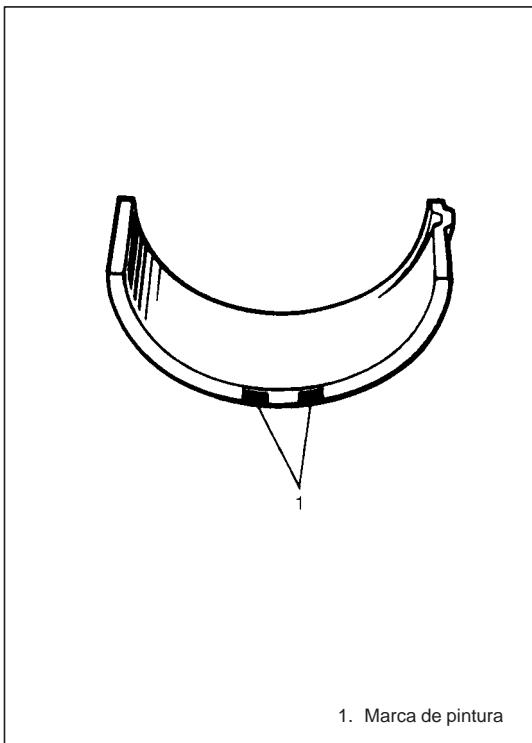


- 4) A partir del número estampado en los brazos del cigüeñal de los cilindros Nº 2 y Nº 3 y las letras estampadas en la superficie de ajuste del bloque de cilindros, determine el tipo de nuevo cojinete normalizado que debe ser instalado en el muñón. Para esto, refiérase a la tabla presentada a continuación. Por ejemplo, si el número estampado en el brazo del cigüeñal es "1" y la letra estampada en el cárter superior es "B", entonces instale en su muñón un nuevo cojinete normalizado 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 a 0,25 mm, en cinco variedades de gruesos. Para distinguirlos, cada cojinete está pintado con los colores siguientes y en el lugar mostrado por la figura. Cada color representa el grueso siguiente, medido en el centro del cojinete.

1,3 litros

Color pintado	Grosor del cojinete
Verde y rojo	2,121 – 2,125 mm
Negro y rojo	2,124 – 2,128 mm
Sólo rojo	2,127 – 2,131 mm
Amarillo y rojo	2,130 – 2,134 mm
Azul y rojo	2,133 – 2,137 mm

1,6 litros

Color pintado	Grosor del cojinete
Verde y rojo	2,123 – 2,127 mm
Negro y rojo	2,126 – 2,130 mm
Sólo rojo	2,129 – 2,133 mm
Amarillo y rojo	2,132 – 2,136 mm
Azul y rojo	2,135 – 2,139 mm

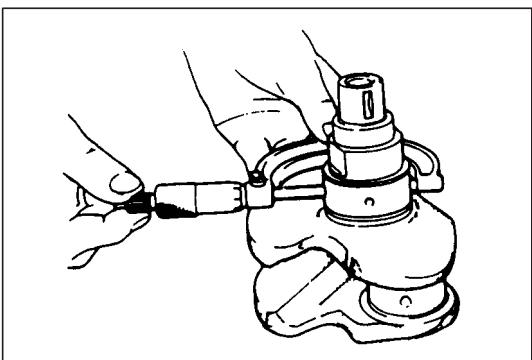
- Si es necesario, vuelva a esmerilar el muñón de cigüeñal y seleccione un cojinete de tamaño inferior, de acuerdo con las indicaciones siguientes.

1) Vuelva a esmerilar el muñón al diámetro acabado siguiente:

Diámetro acabado

Motor de 1,3 litros: 44,732 – 44,750 mm

Motor de 1,6 litros: 51,732 – 51,750 mm



- 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.
- 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 la holgura con el cojinete de tamaño inferior que se ha elegido.

Cilindrada del motor		Diámetro medido de muñón		
1,3 litros		44,744 – 44,750 mm	44,738 – 44,744 mm	44,732 – 44,738 mm
1,6 litros		51,744 – 51,750 mm	51,738 – 51,744 mm	51,732 – 51,738 mm
Letras estampadas en la superficie de ajuste del bloque de cilindros	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				

MATERIALES DE MANTENIMIENTO REQUERIDOS

MATERIALES	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	EMPLEO
Sellador	SUZUKI BOND Nº1207C (99000-31150)	<ul style="list-style-type: none"> ● Superficies de ajuste del bloque de cilindros y del colector de aceite.
Sellador	SUZUKI BOND Nº1215 (99000-31110)	<ul style="list-style-type: none"> ● Superficies de ajuste de los alojamientos de árbol de levas (Nº6). ● Superficies de contacto de la carcasa del sensor de CMP y del bloque de cilindros.

ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE RECOMENDADAS

PIEZAS DE SUJECION	PAR DE APRIETE		
	N·m	kg-m	lb-ft
Interruptor de presión de aceite	14	1,4	10,5
Contratuercas de tornillos de ajuste de válvulas	12	1,2	9,0
Tornillos de la tapa de la culata			
Pernos de la polea de la bomba de agua	11	1,1	8,0
Espárrago tensor de la correa de distribución			
Tornillo tensor de la correa de distribución	25	2,5	18,0
Tornillos y tuerca de la tapa de la correa de distribución	11	1,1	8,0
Tornillos y tuercas del colector de escape	23	2,3	17,0
Tornillo del colector de escape al tubo Nº1	50	5,0	36,5
Tornillos del tubo de escape Nº1 al Nº2	43	4,3	31,5
Tornillo de la polea del cigüeñal	16	1,6	11,5
Tornillo del colador de la bomba de aceite y tornillo del soporte	11	1,1	8,0
Tornillos y tuercas del cárter de aceite			
Tapón de vaciado del cárter de aceite	35	3,5	25,5
Tornillos del refuerzo de la transmisión	50	5,0	36,5
Tornillos de la placa de rotor de la bomba de aceite	11	1,1	8,0
Pernos de la carcasa de la bomba de aceite	11	1,1	8,0
Tornillo de la polea de la correa de distribución del cigüeñal	130	13,0	94,0
Tornillos del alojamiento del árbol de levas			
Tornillos del eje del balancín	11	1,1	8,0
Tapón del eje del balancín			
Tornillo de la polea de la correa de distribución del árbol de levas	60	6,0	43,5
Tapón venturi de la culata	3,5	0,35	2,5
Tornillos de la culata	68	6,8	49,5
Tuercas de sombrerete de cojinete de biela	35	3,5	25,5
Tornillos y tuercas de sujeción de la T/M y del bloque de cilindros	90	9,0	65,0
Pernos del convertidor de par (T/A)	19	1,9	14,0
Tornillos de sombrerete de cojinete del cigüeñal	54	5,4	39,0
Tornillos del volante de inercia	78	7,8	56,5
Tornillos del plato conductor	95	9,5	69,0
Tornillo del sensor de CKP	10	1,0	7,5
Tapón de la canalización de aceite	33	3,3	24,0
Tornillo de la carcasa del sensor de CMP	11	1,1	8,0
Tornillos y tuercas del colector de admisión	23	2,3	17,0
Tornillos y tuercas del soporte y la montura del motor	Consulte INSTALACION en “MONTAJE DEL MOTOR”.		

SECCION 6A3

MECANICA DEL MOTOR (MOTOR DE TIPO J18)

6A3

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

NOTA:

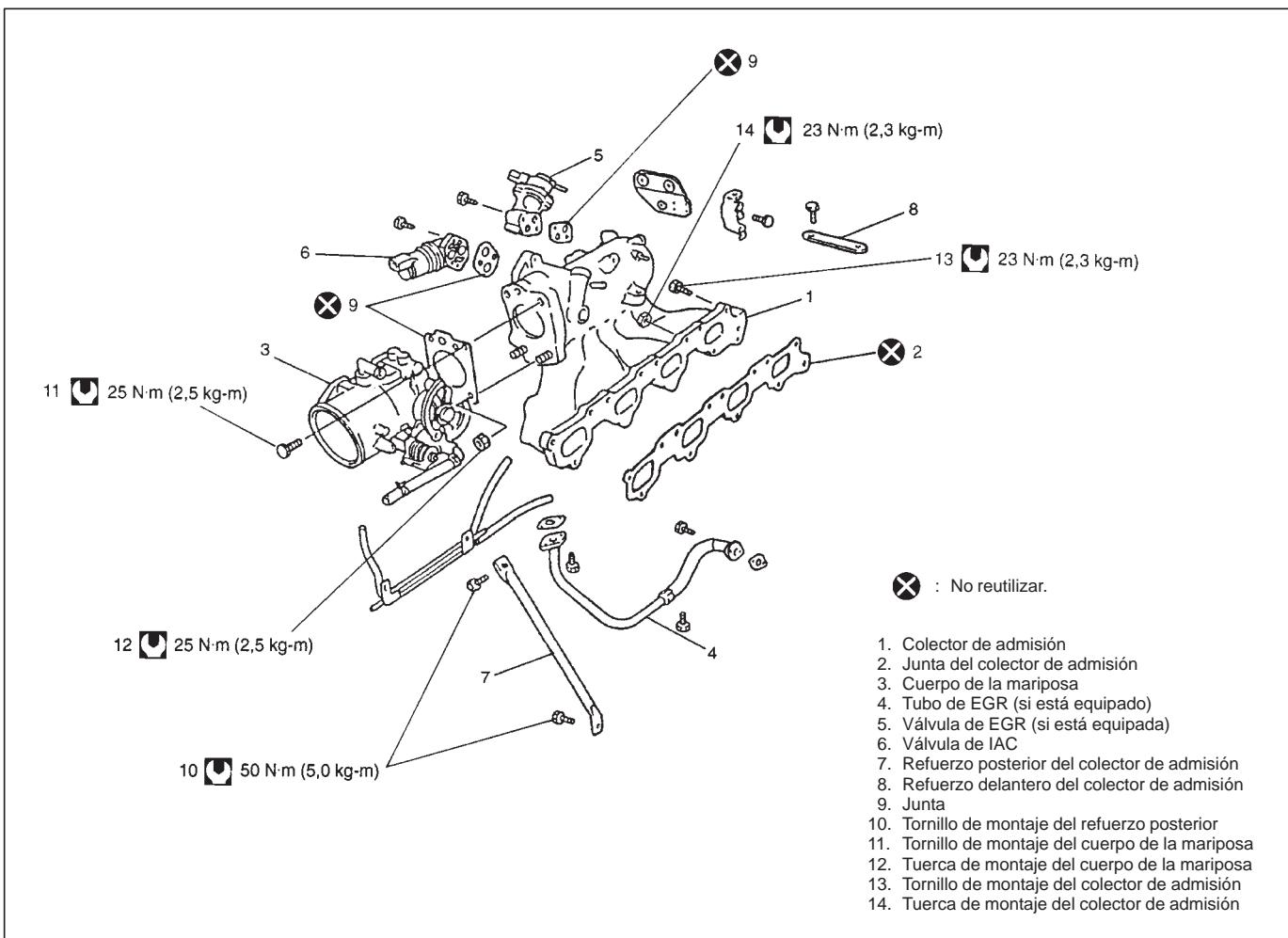
- Para las descripciones (cuestiones) no descritas en esta sección, consulte la misma sección del Manual de servicio mencionado en el PROLOGO de este manual.
- Los siguientes sistemas (piezas) se utilizan en un determinado vehículo o no según las especificaciones. Tenga esto en cuenta cuando haga los trabajos de mantenimiento en el vehículo.
 - Sistema de control EGR
 - Recipiente EVAP, válvula de purga de recipiente EVAP y manguera de vacío
 - Sensor de oxígeno calentado o resistencia de ajuste de CO
 - Convertidor catalítico de tres vías

TABLA DE MATERIAS

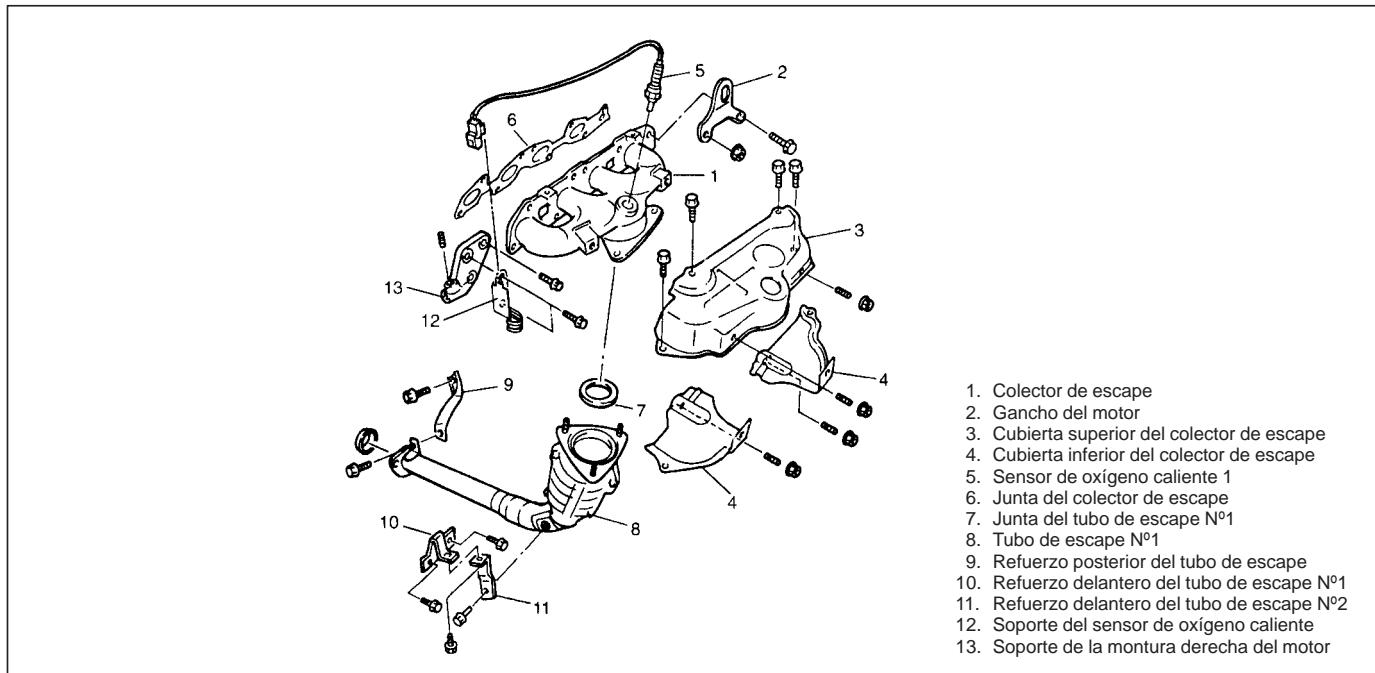
MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE	6A3- 2
Cuerpo de la mariposa y colector de admisión	6A3- 2
Colector de escape	6A3- 3
Cárter de aceite y colador de la bomba de aceite	6A3- 7
Cubierta de la cadena de distribución	6A3- 9
Ajustadores de holgura de válvulas y áboles de levas	6A3-10
Diagnóstico del ruido de los ajustadores de holgura de válvulas	6A3-12
REVISION COMPLETA DE LA UNIDAD	6A3-13
Conjunto del motor	6A3-13
Cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros	6A3-16
MATERIALES DE MANTENIMINETO	6A3-20

MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE

CUERPO DE LA MARIPOSA Y COLECTOR DE ADMISION

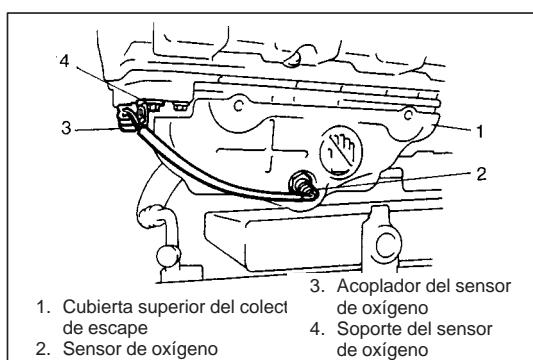


COLECTOR DE ESCAPE



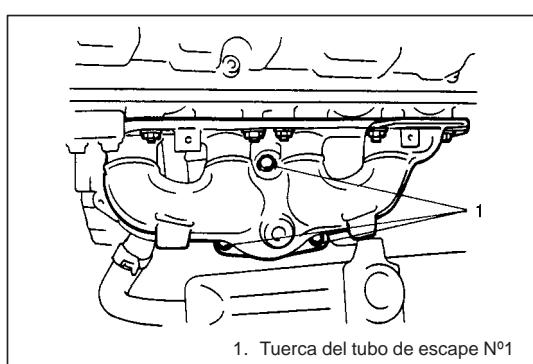
ADVERTENCIA:

Para evitar el peligro de quemarse, no repare el sistema de escape mientras esté caliente. Lleve a cabo las reparaciones cuando el sistema se enfríe.

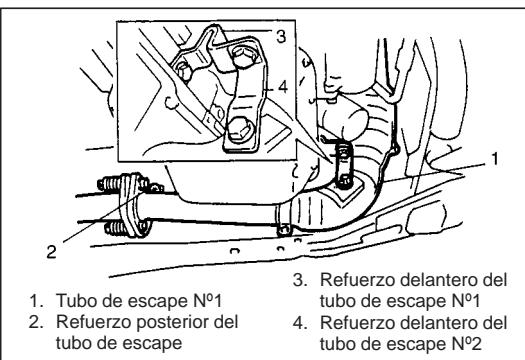


DESMONTAJE

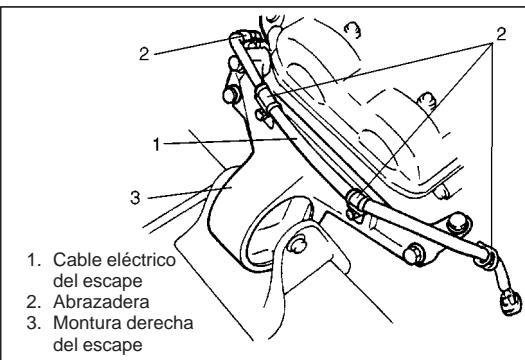
- 1) Desenchufe el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el acoplador del sensor de oxígeno calentado y suéltele de su soporte.
- 3) Quite las tapas superior e inferior del colector de escape.
- 4) Desmonte el sensor de oxígeno calentado del colector de escape.



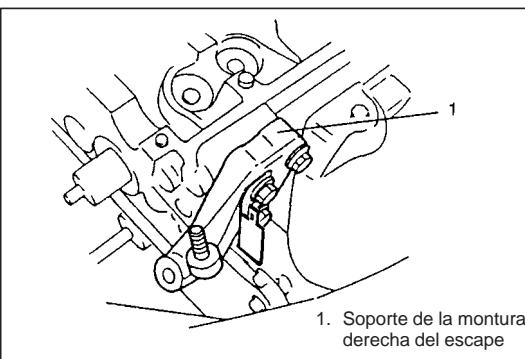
- 5) Quite la tuerca del tubo de escape N°1.
- 6) Retire la cubierta inferior del motor (lado derecho).



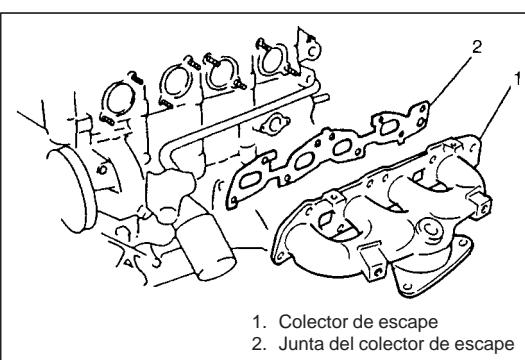
- 7) Desmonte el refuerzo delantero de los tubos de escape N°1 y N°2.
- 8) Desmonte el tubo de escape N°1.
- 9) Desmonte la carcasa del filtro de aire con la manguera de salida del filtro.



- 10) Separe el depósito de líquido de P/S de la carrocería.
- 11) Desconecte los acopladores de los cables eléctricos (sensor de oxígeno caliente y embrague magnético de A/C) y suelte las abrazaderas.
- 12) Sostenga el motor con el gato de apoyo del motor y desmonte la montura derecha del motor.



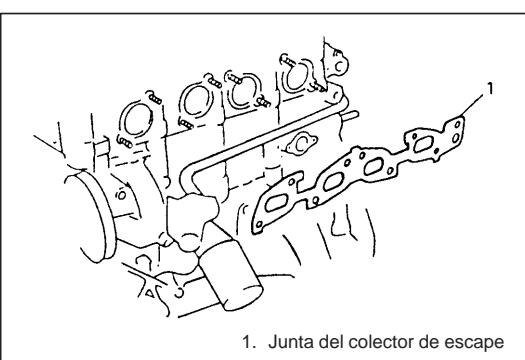
- 13) Desmonte el soporte de la montura derecha del motor.



- 14) Desmonte de la culata el colector de escape y su junta.

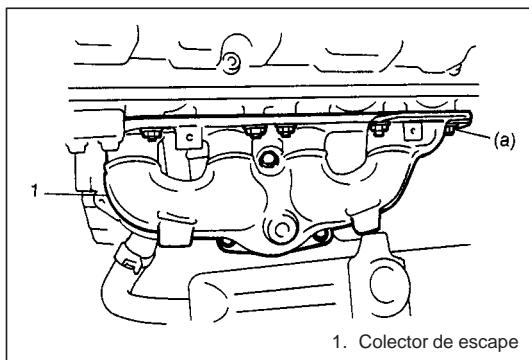
NOTA:

Tenga cuidado de no dañar las aletas del radiador.

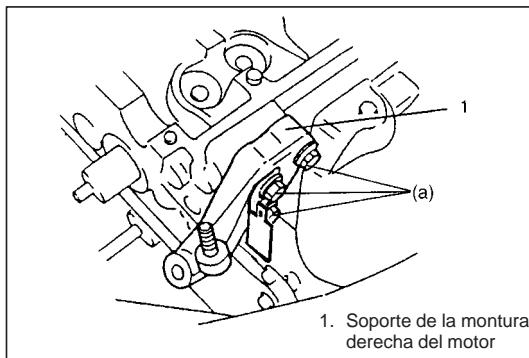


INSTALACION

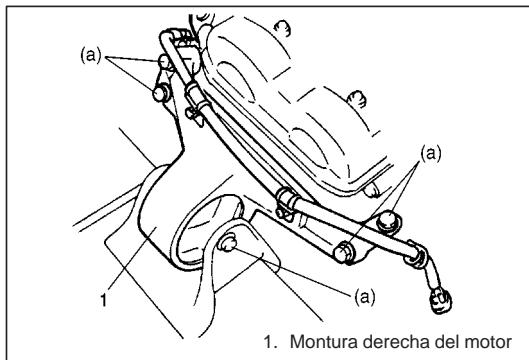
- 1) Instale una junta nueva en la culata.



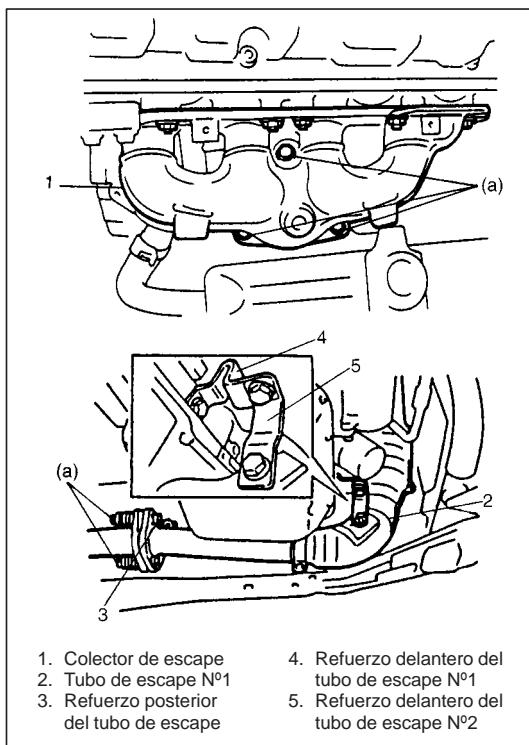
- 2) Instale el colector de escape.
Apriete el perno y las tuercas del colector al par especificado.
- Par de apriete**
(a): 50 N·m (5,0 kg-m)



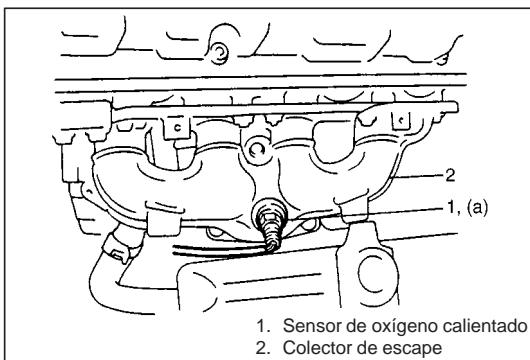
- 3) Instale el soporte de la montura derecha del motor.
Apriete los tornillos del soporte al par especificado.
- Par de apriete**
(a): 55 N·m (5,5 kg-m)



- 4) Instale la montura derecha del motor.
Apriete los pernos y tuercas del soporte al par especificado.
- Par de apriete**
(a): 55 N·m (5,5 kg-m)
- 5) Instale la carcasa del filtro de aire con la manguera de salida del filtro.



- 6) Instale la junta del tubo y el tubo de escape N°1.
Antes de instalar la junta del tubo, compruebe si está deteriorada o si tiene daños, y reemplácela si es necesario.
Apriete los pernos y tuercas del tubo de escape al par especificado.
- Par de apriete**
(a): 50 N·m (5,0 kg-m)
- 7) Instale el refuerzo delantero de los tubos de escape N°1 y N°2.
 - 8) Instale la cubierta inferior del motor (lado derecho).



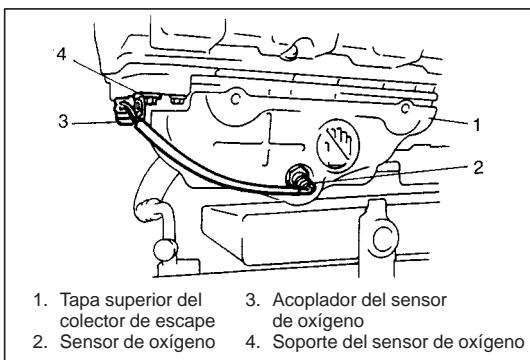
9) Instale el sensor de oxígeno calientado.

Par de apriete

(a): 45 N·m (4,5 kg·m)

10) Instale las tapas superior e inferior del colector de escape.

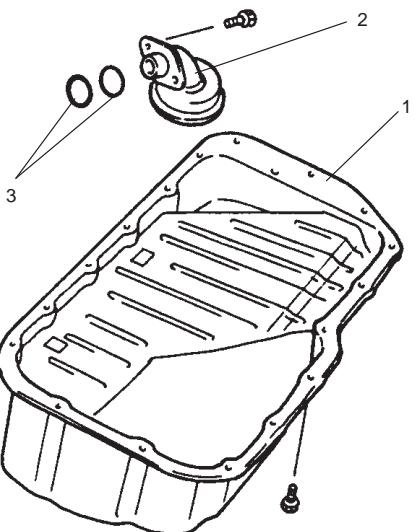
11) Conecte el acoplador del sensor de oxígeno calientado y sujetelo firmemente su cable con la abrazadera.



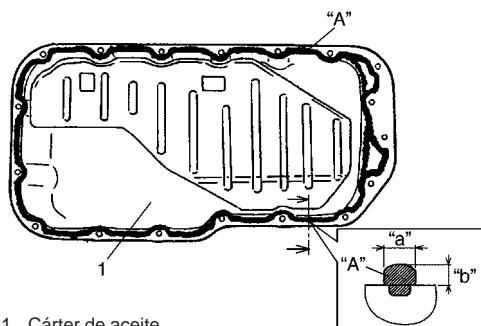
12) Conecte el cable negativo de la batería.

13) Compruebe si hay fugas de gases en el sistema de escape.

CARTER DE ACEITE Y COLADOR DE LA BOMBA DE ACEITE



1. Cárter de aceite
2. Colador de la bomba de aceite
3. Junta tórica



1. Cárter de aceite

INSTALACION

- 1) Aplique sellador a todo lo largo de la superficie de contacto del cárter de aceite, tal como se indica en la figura.

"A" Sellador: 99000-31150

Anchura "a" : 3 mm

Altura "b" : 2 mm

- 2) Instale el colador de la bomba de aceite y el cárter de aceite. Instale firmemente las juntas tóricas en el colador de la bomba de aceite tal como se indica en la figura. Apriete los pernos del colador al par especificado.

Par de apriete

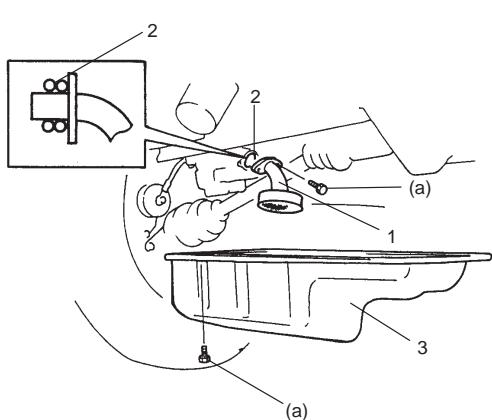
(a): 11 N·m (1,1 kg-m)

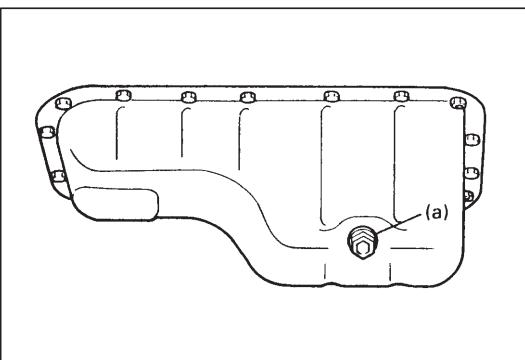
Después de montar el colector de aceite en el bloque de cilindros, instale los pernos de seguridad y empiece a apretar partiendo del centro; mueva la llave hacia afuera, apretando los pernos de uno en uno.

Apriete los pernos y tuercas al par especificado.

Par de apriete

(a): 11 N·m (1,1 kg-m)



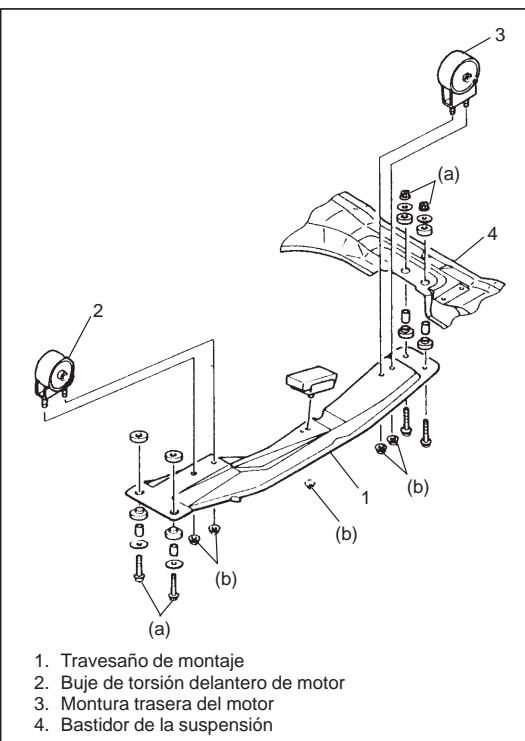


- 3) Instale la junta y el tapón de drenaje en el cárter de aceite.
Apriete el tapón de drenaje al par especificado.

Par de apriete

(a): 35 N·m (3,5 kg-m)

- 4) Instale la placa inferior de la caja del embrague.



1. Travesaño de montaje
2. Buje de torsión delantero de motor
3. Montura trasera del motor
4. Bastidor de la suspensión

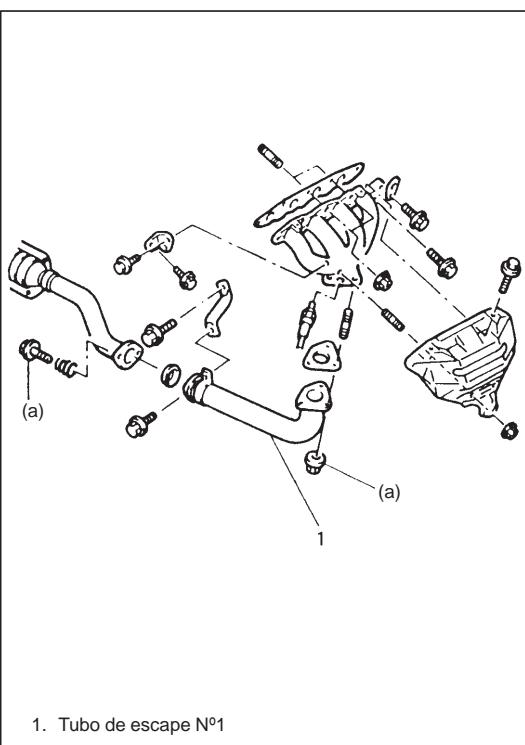
- 5) Instale el travesaño de montaje.
Apriete los pernos y tuercas a los pares especificados.

Par de apriete

(a): 55 N·m (5,5 kg-m)

(b): 45 N·m (4,5 kg-m)

- 6) Desmonte el dispositivo de levantamiento.



- 7) Instale el tubo de escape N°1.
Apriete los pernos y tuercas al par especificado.

Par de apriete

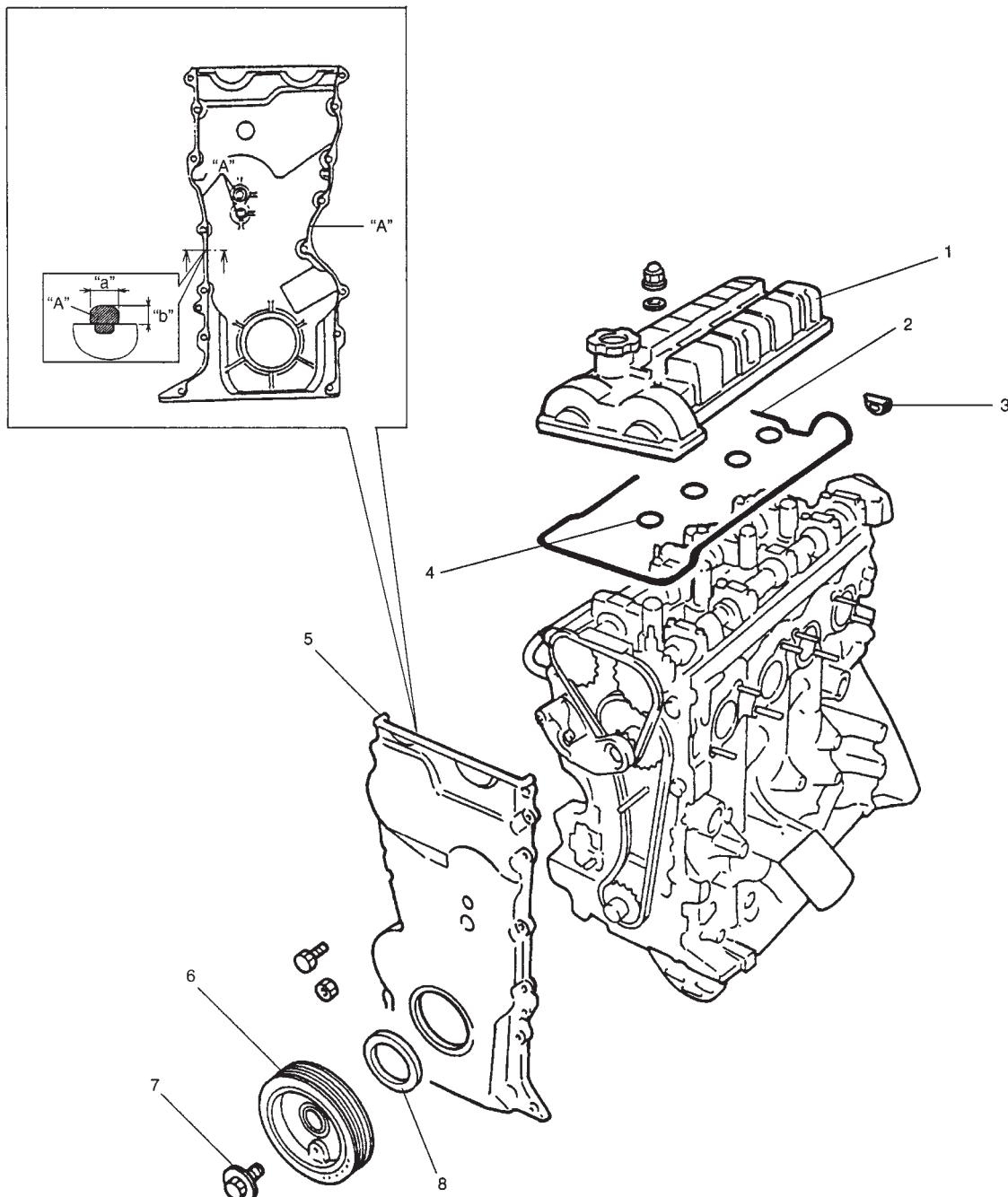
(a): 50 N·m (5,0 kg-m)

NOTA:

- Primero apriete los pernos y tuercas marcados (a).
- Instale una junta nueva en el tubo de escape N°1.

- 8) Instale las cubiertas debajo del motor.
9) Instale la varilla de medición de nivel de aceite.
10) Rellene el motor con aceite de motor, refiriéndose a las indicaciones del apartado "CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR", de la Sección 0B.

CUBIERTA DE LA CADENA DE DISTRIBUCION



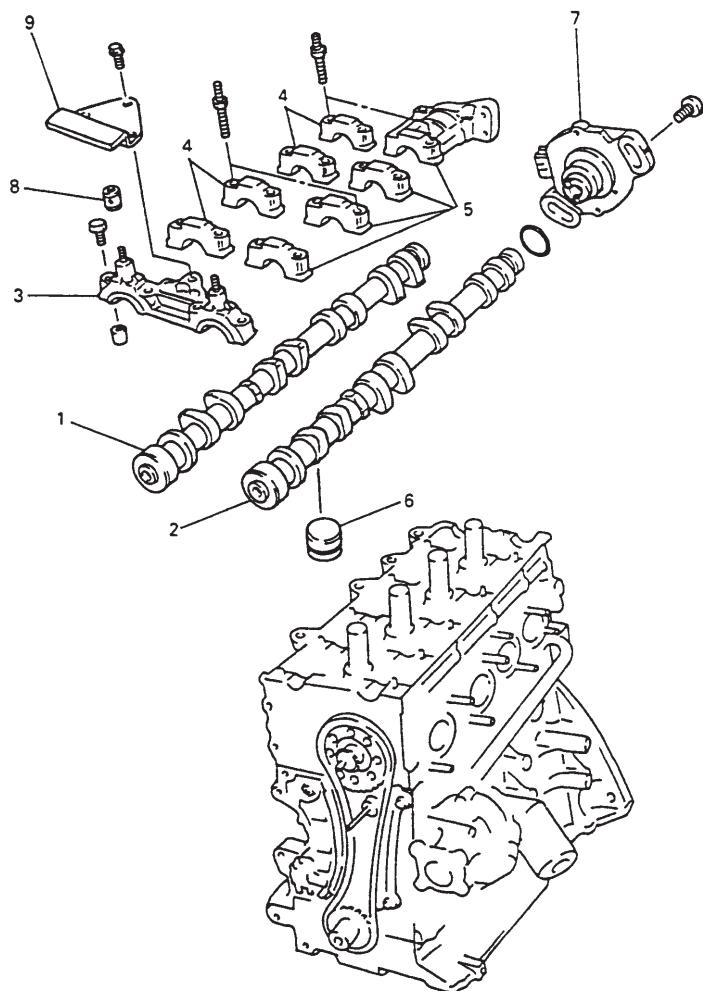
"A": Sellador 99000-31150

Anchura "a": 3 mm
Altura "b": 2 mm

"B": Sellador 99000-31140

1. Cubierta de la culata de cilindros
2. Junta de la cubierta de la culata de cilindros
3. Sello lateral de la culata de cilindros
4. Junta tórica
5. Cubierta de la cadena de distribución
6. Polea del cigüeñal
7. Perno de la polea del cigüeñal
8. Sello de aceite

AJUSTADORES DE HOLGURA DE VALVULAS Y ARBOLES DE LEVAS



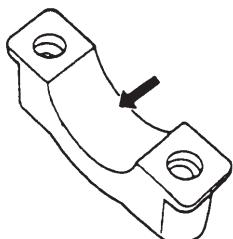
1. Arbol de levas de la admisión
2. Arbol de levas del escape
3. Caja del árbol de levas
4. Caja del árbol de levas de la admisión
5. Caja del árbol de levas del escape
6. Ajustador de holgura de válvulas hidráulico
7. Sensor CMP
8. Válvula de alivio de aceite
9. Guía N°2 de la cadena de sincronización

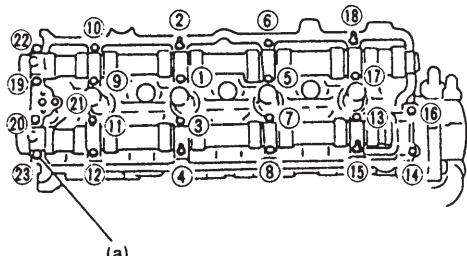
INSPECCION

Desgaste del muñón del árbol de levas

Inspeccione los muñones del árbol de levas y las cajas del árbol de levas por si están picados, rayados, gastados o dañados.

Si hay una condición anómala, reemplace el árbol de levas o la culata de cilindros con la caja. No reemplace la culata de cilindros sin reemplazar al mismo tiempo las cajas.





(a)

Verifique el juego con una plancha de plástico calibrador ("plastigaje"). El procedimiento de verificación es el siguiente.

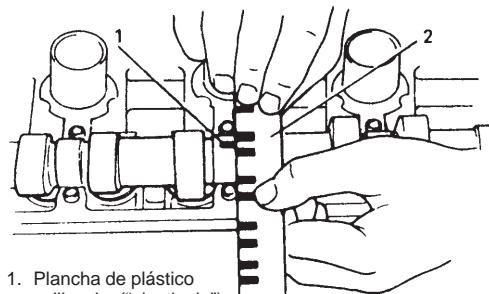
- 1) Limpie las cajas y los muñones del árbol de levas.
- 2) Asegúrese de que se han desmontado todos los ajustadores de holgura de válvulas e instale el árbol de levas en la culata.
- 3) Instale una pieza de la plancha de plástico calibrador ("plastigaje") que cubra todo el ancho del muñón del árbol de levas (paralelo al árbol de levas).
- 4) Instale la caja del árbol de levas.
- 5) Apriete los pernos de la caja del árbol de levas en el orden indicado en la figura, poco a poco, hasta que queden apretados al par especificado.

NOTA:

No gire el árbol de levas cuando la plancha de plástico calibrador ("plastigaje") está instalada.

Par de apriete

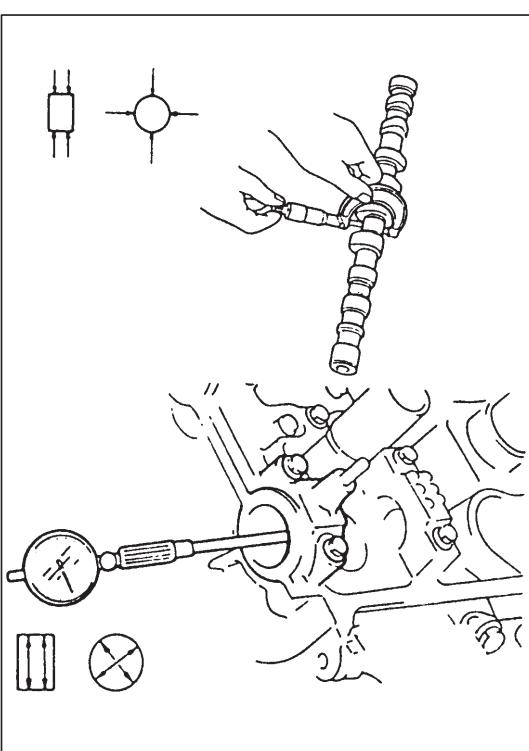
(a): 11 N·m (1,1 kg·m)



1. Plancha de plástico calibrador ("plastigaje")
2. Regla

- 6) Desmonte la caja, utilice una regla sobre la envoltura de plástico calibrador ("plastigaje") y mida su ancho en el punto más ancho.

	Estándar	Límite
Juego del muñón	0,045 – 0,099 mm	0,12 mm



Si el juego del muñón del árbol de levas que se ha medido excede el límite, mida el diámetro interior del muñón (caja) y el diámetro exterior del muñón del árbol de levas. Reemplace el árbol de levas o el conjunto de la culata de cilindro en que la diferencia con respecto a las especificaciones sea mayor.

Especificación	Estándar
Diámetro interior de muñón del árbol de levas (admisión y escape)	26,000 – 26,033 mm
Diámetro exterior el muñón del árbol de levas (admisión y escape)	25,937 – 29,955 mm

DIAGNOSTICO DEL RUIDO DE LOS AJUSTADORES DE HOLGURA DE VALVULAS

En los siguientes casos, el ruido de los ajustadores de holgura de válvulas puede estar causado por el aire atrapado en ellos.

- El vehículo se mantiene durante 24 horas o más.
- Se ha cambiado el aceite del motor.
- El ajustador hidráulico de holgura se reemplaza o reinstala.
- Se ha realizado una revisión completa del motor.

Si el ruido de los ajustadores es anómalo, lleve a cabo las siguientes comprobaciones.

1) Compruebe lo siguiente en el aceite del motor.

- Nivel de aceite en el cárter de aceite

Si el nivel de aceite está bajo, añada aceite hasta el orificio de nivel lleno en el indicador de nivel de aceite.

- Calidad del aceite

Si el aceite ha perdido color o se ha deteriorado, cámbielo.

Consulte los aceites recomendados en la Sección 0B.

- Fugas de aceite

Si se detecta una fuga, repárela.

- Presión del aceite (consulte Comprobación de la presión del aceite en esta sección.)

Si la presión no es correcta, corríjala.

2) Ponga el motor en marcha durante aproximadamente media hora a unas 2.000 o 3.000 rpm, con lo que se purgará el aire y el sonido de golpes cesará.

3) Si el sonido de golpeteo no cesa, es posible que el ajustador hidráulico de holgura de válvulas sea defectuoso. Reemplácelo si es defectuoso.

Si no puede localizar el ajustador defectuoso al escuchar los 16, lleve a cabo estas comprobaciones.

a) Detenga el motor y retire la tapa de la culata.

b) Empuje con la mano el ajustador hacia abajo (con una fuerza inferior a 20 kg) cuando la cresta de la leva no se encuentre sobre el ajustador, a fin de comprobar si existe holgura entre la leva y el ajustador.

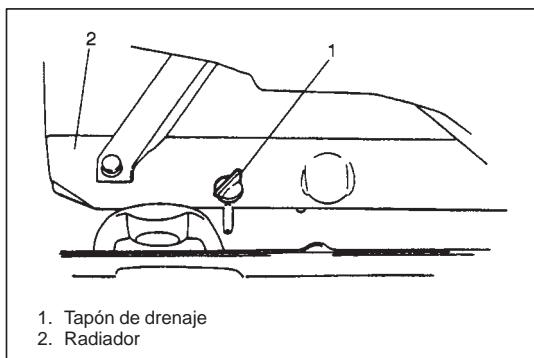
En caso afirmativo, el ajustador es defectuoso y debe sustituirlo.

REVISION COMPLETA DE LA UNIDAD

CONJUNTO DEL MOTOR

DESMONTAJE

- 1) Elimine la presión de combustible en la línea de alimentación de combustible consultando la Sección 6.
- 2) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 3) Desmonte el capó del motor después de desconectar la manguera del lavaparabrisas.



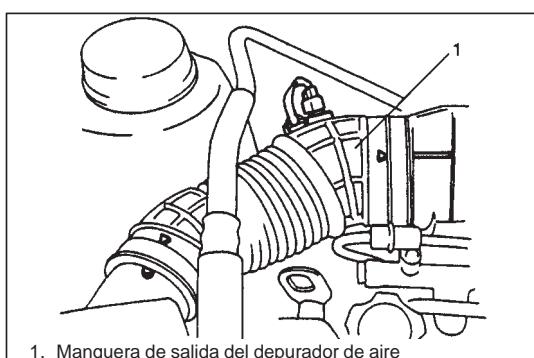
- 4) Drene el sistema de refrigerante.

ADVERTENCIA:

Para no quemarse, no abra el tapón de drenaje y la tapa del radiador cuando el motor y el radiador están todavía calientes. El fluido y vapor calientes pueden saltar bajo la presión si se abren el tapón y la tapa antes de tiempo.

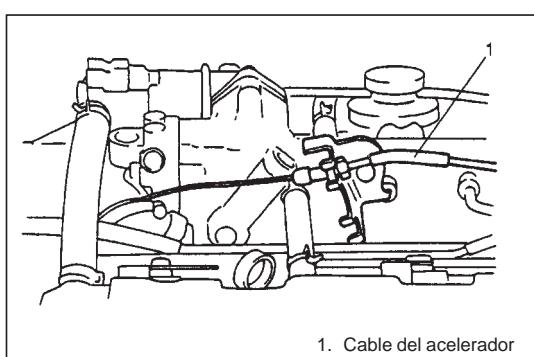
- 5) Desmonte el radiador junto con el ventilador del refrigeración. Consulte la Sección 6B.

- 6) Desmonte la manguera de salida del depurador como se describió anteriormente.
- 7) Desmonte la caja del depurador de aire sacando los pernos de sujeción (3 pzas.).



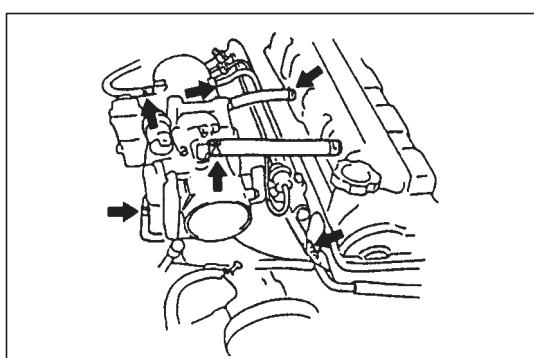
- 8) Desconecte los siguientes cables.

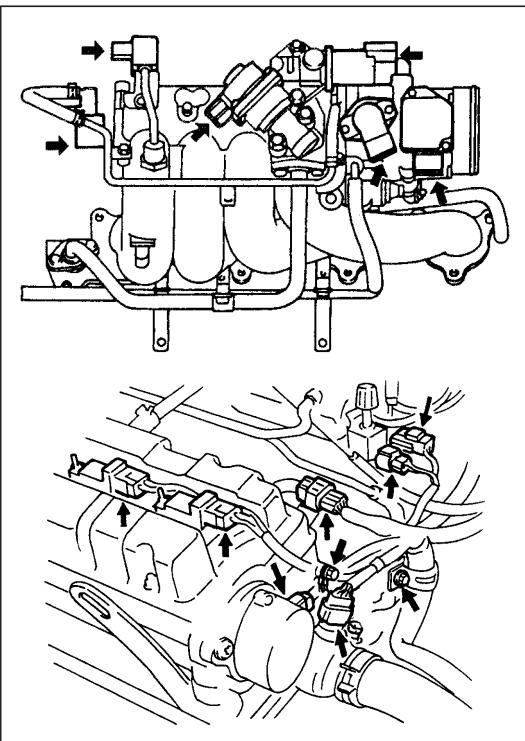
- Cable de acelerador del cuerpo de la mariposa de gases.
- Cable de cambio y de selección de la transmisión (M/T).
- Cable de selección de marcha de la transmisión (A/T).



- 9) Desconecte las siguientes mangueras de vacío.

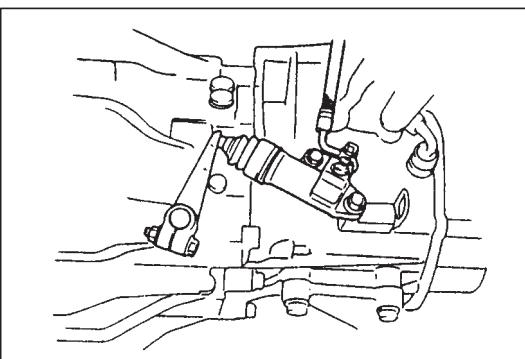
- Manguera de reforzador de freno del colector de la admisión.
 - Mangueras de purga de recipiente del recipiente de EVAP.
- 10) Desconecte la manguera de alimentación de combustible y la manguera de retorno de combustible.
 - 11) Desconecte las mangueras de entrada y salida de la calefacción.
 - 12) Desmonte el recipiente de EVAP (si está instalado).





- 13) Desconecte los siguientes cables eléctricos:
- Cable del inyector
 - Acoplador del sensor de CMP
 - Cable de la bobina de encendido
 - Acoplador del sensor de TP
 - Acoplador del sensor de MAF
 - Acoplador de la válvula de IAC
 - Conexión de tierra de la culata
 - Acoplador de la válvula de purga del filtro de EVAP
 - Acoplador de la válvula de EGR
 - Cable del sensor de oxígeno calentado
 - Acoplador del sensor de ECT
 - Cables del generador
 - Cables del motor de arranque
 - Cable del interruptor de presión de aceite
 - Cable de la bomba de P/S
 - Cable del interruptor magnético de A/C (M/T)
 - Interruptor de luz de marcha atrás
 - Sensor de velocidad del vehículo
 - Cable negativo de la batería desde la transmisión
 - Interruptor de gama de transmisión (A/T)
 - Sensor de revoluciones de avance del embrague (A/T)
 - Sensor de velocidad del vehículo A/T (A/T)

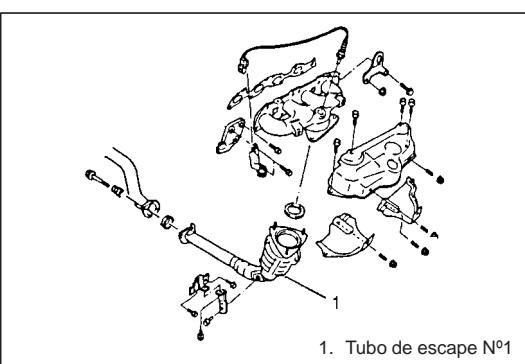
y suelte los mazos de cables mencionados de sus abrazaderas.



- 14) Desmonte el cilindro de funcionamiento del embrague de la transmisión con la manguera instalada (M/T).

NOTA:

Cuelgue el cilindro de funcionamiento del embrague desmontado en un lugar donde no pueda sufrir daños durante el desmontaje y la instalación del conjunto del motor.

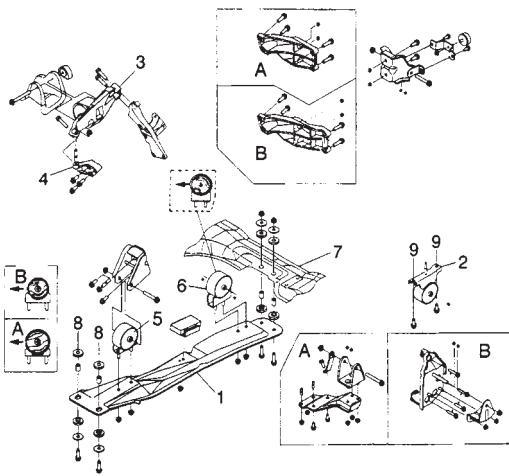


- 15) Desmonte las cubiertas inferiores derecha e izquierda del motor.
 16) Desmonte el tubo de escape N°1.
 17) Drene el motor y el aceite de transmisión.

- 18) Desmonte las juntas del eje de transmisión del engranaje diferencial de la transmisión.

Para el procedimiento de desconexión de la junta del eje de transmisión, consulte la Sección 4 (EJES PROPULSORES).

Para el desmontaje del motor y la transmisión, no es necesario desmontar los ejes de transmisión del muñón de la dirección.



- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 1. Miembro de montaje | 6. Montura trasera del motor |
| 2. Montura izquierda | 7. Bastidor de la suspensión |
| 3. Montura derecha | 8. Al miembro delantero |
| 4. Ménsula de montaje derecha | 9. A la carrocería |
| 5. Buje de par delantero del motor | A. Vehículo M/T |
| | B. Vehículo A/T |

- 19) Desmonte el compresor A/C de la ménsula del compresor con las mangueras unidas (si está instalado).

NOTA:

Cuelgue el compresor desmontado en un lugar donde no pueda sufrir daño os durante el desmontaje y la instalación del conjunto del motor.

- 20) Instale el dispositivo de elevación.
- 21) Desmonte el miembro de montaje del miembro delantero y del bastidor de la suspensión.
- 22) Desmonte la montura izquierda del motor de la carrocería.
- 23) Desmonte la montura derecha del motor de la ménsula de montaje derecha.
- 24) Desconecte la bomba de aceite P/S de la ménsula y desmonte las abrazaderas de tubo de retorno de baja presión de la carrocería.

Si los pernos de montaje de la bomba de aceite P/S no pueden desmontarse, desmonte el buje de par delantero y la montura trasera del miembro de montaje y levante el motor utilizando el dispositivo de elevación y desmonte los pernos.

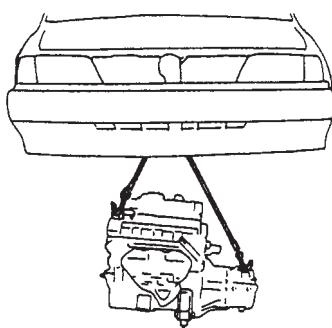
NOTA:

Cuelgue la bomba de aceite P/S desmontada en un lugar donde no pueda sufrir daños durante el desmontaje y la instalación del conjunto del motor.

- 25) Antes de desmontar 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.
- 26) Baje el motor con la transmisión de la carrocería.

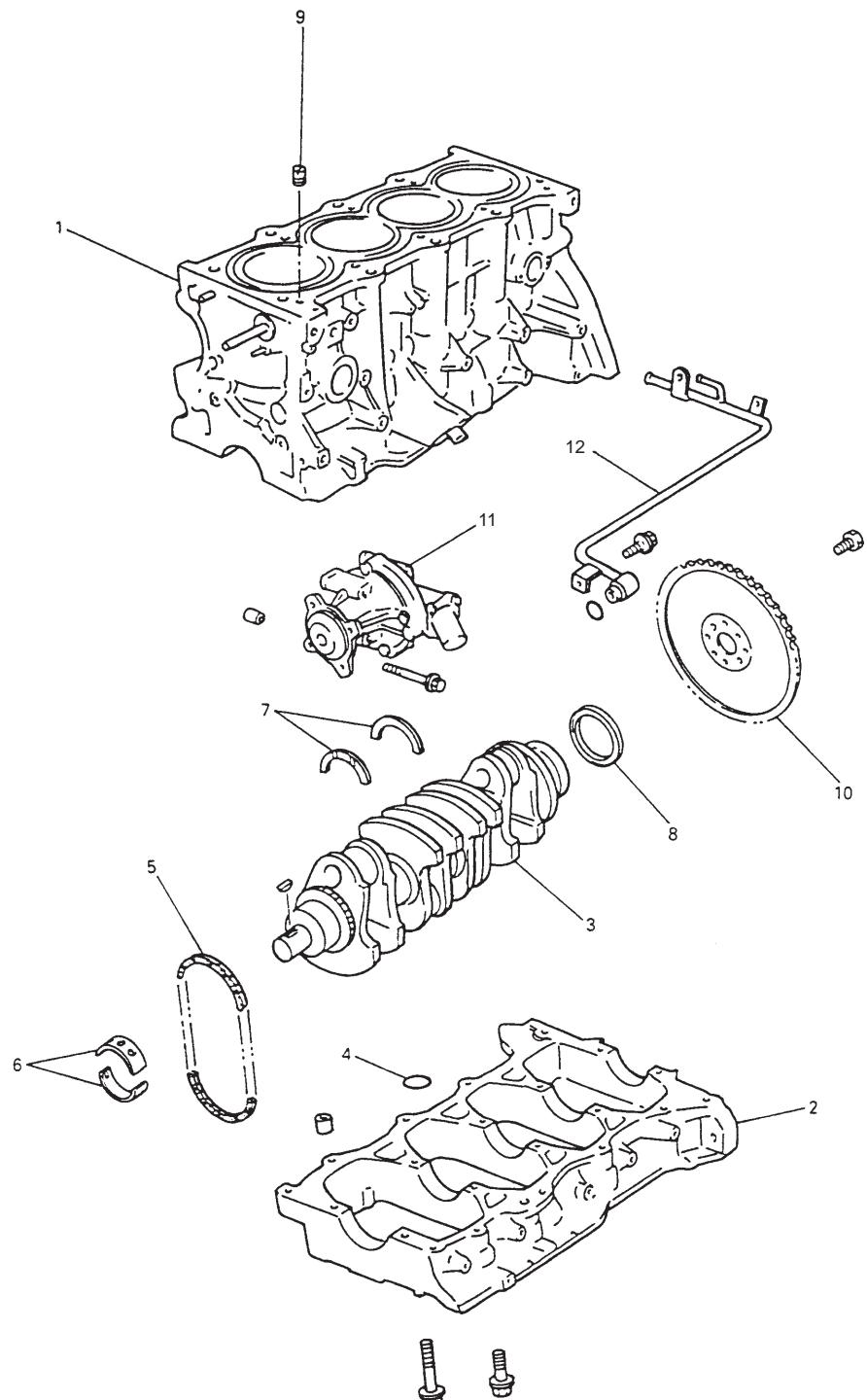
NOTA:

Antes de bajar el motor, para no dañar el compresor A/C, levante por la separación hecha en el lado de la polea del cigüeñal. En este momento, tenga cuidado de no aplicar una fuerza excesiva a las mangueras.



- 27) Desconecte la transmisión del motor, consultando la Sección 7A o 7B1.
- 28) Desmonte la cubierta de embrague y el disco de embrague, consultando la Sección 7C1 (M/T).

COJINETES PRINCIPALES, CIGÜEÑAL Y BLOQUE DE CILINDROS



- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Bloque de cilindros | 7. Cojinete de empuje |
| 2. Cárter motor inferior | 8. Sello de aceite trasero |
| 3. Cigüeñal | 9. Válvula de retén |
| 4. Junta tórica | 10. Volante motor |
| 5. Cadena de la bomba de aceite | 11. Bomba de agua |
| 6. Cojinete principal | 12. Tubo de salida de la calefacción |

INSTALACION

NOTA:

- Todas las partes que van a ser instaladas deben estar bien limpias.
- Asegúrese de aceitar los muñones del cigüeñal, cojinetes de eje, cojinetes de empuje, pasadores de cigüeñal, cojinetes de biela, pistones, segmentos de pistón y camisas de cilindro.
- Los cojinetes de eje, cárter motor (tapas de cojinete) bielas, cojinetes de biela, tapas de cojinete 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.
- Limpie la superficie de unión del bloque de cilindros y cárter motor inferior, y límpie el aceite, sellado viejo y polvo de la superficie de unión.

1) Instale los cojinetes principales en el bloque de cilindros.

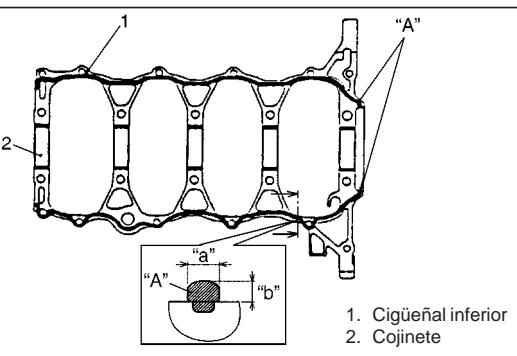
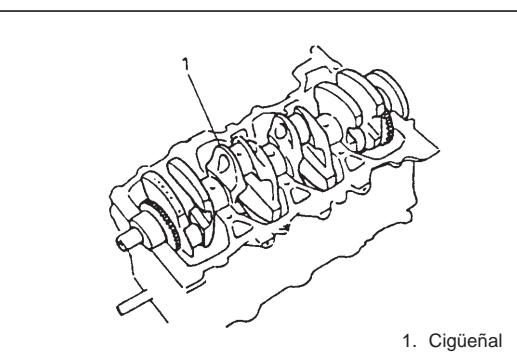
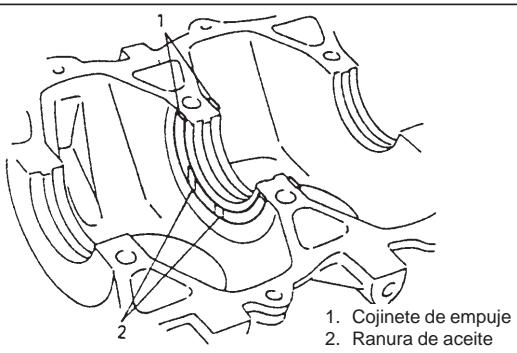
Una de las dos mitades del cojinete principal tiene una ranura de aceite. Instale esta mitad en el bloque de cilindros y la otra mitad que no tiene la ranura de aceite en el cárter motor inferior.

Asegúrese de que las dos mitades están pintadas del mismo color.

2) Instale la junta tórica en el bloque motor.

3) Instale los cojinetes de empuje en el bloque de cilindros entre los cilindros N°2 y N°3. Oriente los lados de ranura de aceite hacia los brazos del cigüeñal.

4) Instale el cigüeñal con la cadena de la bomba de aceite en el bloque de cilindros.

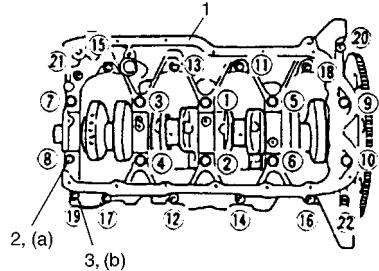


5) Aplique sellador "A" en la superficie de unión del cárter motor inferior tal como se indica en la figura.

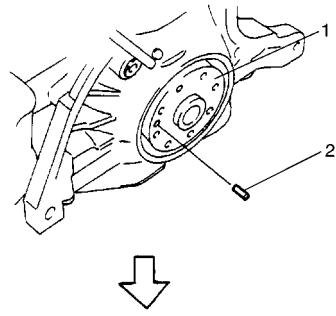
"A": Sellador 99000-31150

Anchura "a" : 3 mm

Altura "b" : 2 mm



1. Cárter motor inferior
2. Perno (diámetro de rosca de 10 mm)
3. Perno (diámetro de rosca de 8 mm)

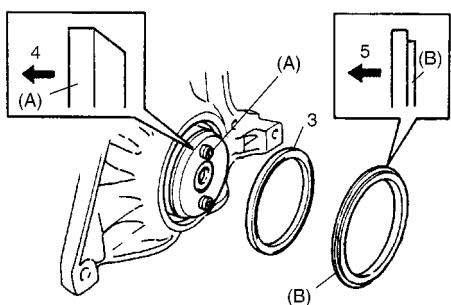


- 7) Saque un pasador de espiga del cigüeñal e instale el sello de aceite trasero utilizando las herramientas especiales y un martillo de plástico.

Herramienta especial

(A): 09911-97710
(B): 09911-97810

- 8) Instale el pasador de espiga.



1. Cigüeñal
2. Pasador de espiga
3. Sello de aceite trasero
4. Lado del cigüeñal
5. Lado del sello de aceite

- 9) Instale el volante de inercia.

Con la herramienta especial, inmovilice el volante de inercia o el plato conductor y apriete al par especificado los tornillos del volante que tienen aplicado sellador.

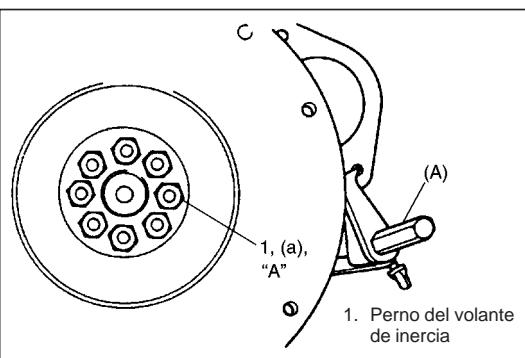
“A”: Sellador 99000-31110

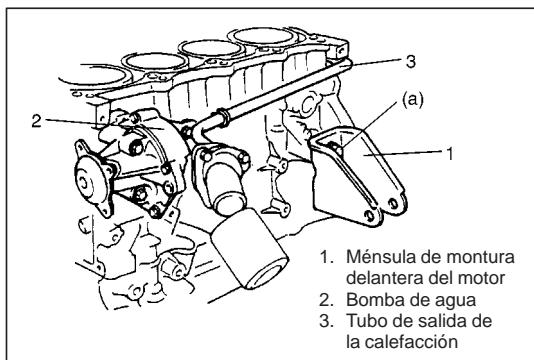
Herramienta especial

(A): 09924-17810

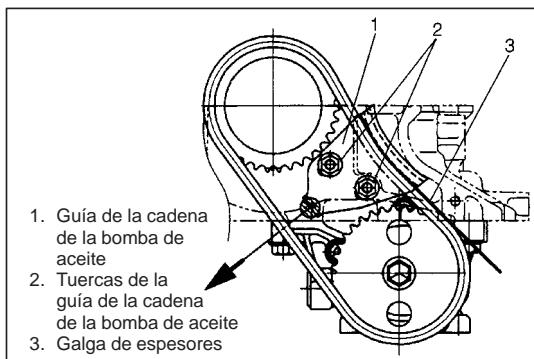
Par de apriete

(a): 70 N·m (7,0 kg·m)





- 10) Instale la ménsula de montura delantera del motor. Apriete los pernos de la ménsula al par especificado.
Par de apriete
(a): 55 N·m (5,5 kg·m)
- 11) Instale la bomba de agua y el tubo de salida de la calefacción. Refiérase a la Sección 6B.
- 12) Instale los pistones y bielas tal como se describió anteriormente.



- 13) Si se aprieta otra vez la guía de la cadena de la bomba de aceite con orificios ovales, ajuste la holgura entre la cadena de la bomba de aceite y su guía, como sigue:
 - a) Instale provisionalmente la guía de la cadena de la bomba de aceite y sus tuercas.
 - b) Para eliminar la flojedad de la cadena de la bomba de aceite, inserte una galga de espesores de 0,5 mm de grosor entre la guía y la cadena, y tire de la guía en la dirección de la flecha con una fuerza de 20 a 30 N (2 – 3 kg).
 - c) Mientras tira de la guía de la cadena en el paso b), apriete las tuercas de la guía y extraiga la galga de espesores.
- 14) Instale el conjunto de culata en el bloque de cilindros.

NOTA:

- **Apriete los tornillos de la culata al par antes especificado. Siempre que instale la culata en un bloque de cilindros nuevo, siga este procedimiento para apretar los tornillos.**
- **Apriete los tornillos de la culata al par antes especificado y aflojelos una vez hasta que el pare de apriete llegue a "cerro". A continuación, apriételos al par especificado otra vez.**

- 15) Instale los piñones de la cadena de la distribución, las cadenas de la distribución, los tensores de cadena, los ajustadores de los tensores, las guías de la cadena de la distribución, la tapa de la cadena de la distribución, la polea del cigüeñal, la polea de la bomba de agua, etc., como se ha explicado antes.
- 16) Instale la bomba de aceite, el colador de la bomba de aceite y el cárter de aceite.
- 17) Instale el embrague en el volante de inercia (para vehículos M/T). Consulte la instalación del embrague en la Sección 7C1.
- 18) Instale el conjunto del motor en el vehículo, como se ha explicado antes.

MATERIALES DE MANTENIMIENTO

PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	UTILIZACION
Sellador 1207B 99000-31140	<ul style="list-style-type: none">Para aplicar a las superficies de contacto del bloque de cilindros y la tapa de la cadena de la distribución.
Sellador 1215 99000-31110	<ul style="list-style-type: none">Para aplicar al tornillo de montaje del volante de inercia o al plato conductor.
Sellador 1207C 99000-31150	<ul style="list-style-type: none">Para aplicar a las superficies de contacto del bloque de cilindros y al cárter de aceite.Para aplicar a las superficies de contacto del bloque de cilindros y a la tapa de la cadena de la distribución.
Obturador de rosas 1322 99000-32110	<ul style="list-style-type: none">Para aplicar a los tornillos del volante de inercia (M/T).

SECCION 6E3

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR Y DE LAS EMISIONES (MOTOR G13/G16 CON WU TWC)

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

6E3

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	6E3- 2	Sensor de oxígeno calentado (Sensor-1 y sensor-2)	6E3-13
Sistema de control electrónico	6E3- 5	Sensor de CMP	6E3-14
DIAGNOSTICO	6E3- 8	Sensor de CKP	6E3-14
Tabla de diagnóstico	6E3- 8	Sensor de velocidad del vehículo (VSS) ...	6E3-15
MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE	6E3- 8	Sensor (medidor) del nivel de combustible	6E3-15
Cable del acelerador	6E3- 9	Relé principal	6E3-15
Régimen de ralentí/Función de IAC	6E3-10	Relé de la bomba de combustible	6E3-15
Sistema de admisión de aire	6E3-11	Funcionamiento del corte de combustible ...	6E3-15
Cuerpo de mariposa	6E3-11	Sistema de control del ventilador del radiador	6E3-15
Válvula de IAC	6E3-11	Señales de salida de abertura de la mariposa de gases y de la temperatura del refrigerante del motor (Vehículo con 4 T/A, solamente)	6E3-16
Sistema de descarga de combustible	6E3-11	Sistema de control del ventilador del condensador del A/C	6E3-17
Bomba de combustible	6E3-11	Sistema de EGR	6E3-17
Regulador de presión de combustible	6E3-11	Sistema de control de emisiones EVAP ...	6E3-18
Inyector de combustible	6E3-11	Sistema de PCV	6E3-20
Sistema de control electrónico	6E3-11	HERRAMIENTAS ESPECIALES	6E3-21
Módulo de ECM	6E3-11	ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE	6E3-22
Sensor de MAP	6E3-12		
Sensor de TP	6E3-12		
Sensor de IAT	6E3-12		
Sensor de ECT	6E3-12		

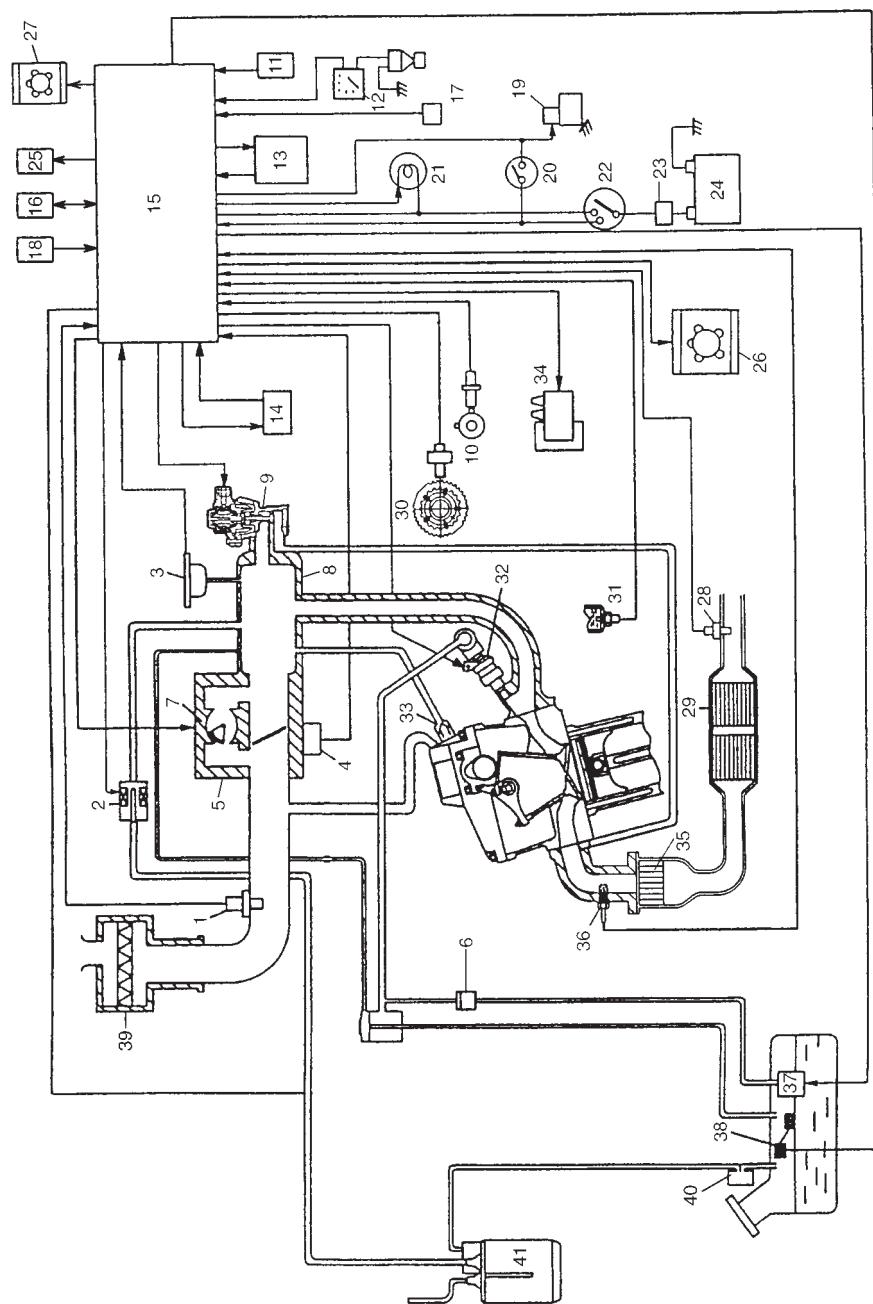
DESCRIPCION GENERAL

INTRODUCCION

El sistema de control del motor y de las emisiones incluye 4 subconjuntos mayores: sistema de admisión de aire, sistema de descarga de combustible, sistema de control electrónico, y sistema de control de emisiones. El sistema de aire de admisión incluye: el filtro de aire, cuerpo de mariposa, válvula de IAC y colector de admisión.

El sistema de descarga de combustible incluye: la bomba de combustible, tubo de descarga, regulador de presión de combustible, etc. El sistema de control electrónico incluye: el módulo de ECM, diversos sensores y dispositivos controlados.

El sistema de control de emisiones incluye los sistemas de EGR, de EVAP y de PCV.



1. Sensor de temperatura del aire de admisión
2. Válvula de purga del recipiente de EVAP
3. Sensor de MAP
4. Sensor de posición de la mariposa de gases
5. Cuerpo de mariposa
6. Filtro de combustible
7. Válvula de control de aire de ralentí
8. Colector de admisión
9. Válvula de EGR
10. Sensor de posición del árbol de levas
11. Cargas eléctricas
 - Alumbrado
 - Soplador del calentador
 - Desempañador trasero
12. Velocímetro y tacómetro en el indicador combinado
13. Módulo de control de la transmisión
14. Módulo (amplificador) de control del A/C
15. Módulo de control del motor
16. Conector de enlace de datos
17. Interruptor de presión de la servodirección
18. Módulo de control de inmovilizador
(Si está equipado)
19. Interruptor magnético del motor de arranque
20. Interruptor de posición de estacionamiento/punto muerto en el sensor de posición de la transmisión (T/A)
21. Luz indicadora de mal funcionamiento
22. Interruptor principal (interruptor de encendido)
23. Caja de fusible principal
24. Batería
25. Relé principal
26. Ventilador del radiador
27. Ventilador del condensador del A/C
28. Sensor-2 de oxígeno calentado
29. Convertidor catalítico de tres vías
30. Sensor de posición del cigüeñal
31. Sensor de temperatura del refrigerante del motor
32. Inyector de combustible
33. Válvula de PCV
34. Conjunto de bobina de encendido
35. Convertidor catalítico de tres vías, calentado
36. Sensor-1 de oxígeno calentado
37. Bomba de combustible
38. Sensor de nivel del combustible
39. Filtro de aire
40. Válvula de control de presión del depósito
41. Recipiente de EVAP

SISTEMA DE CONTROL ELECTRONICO

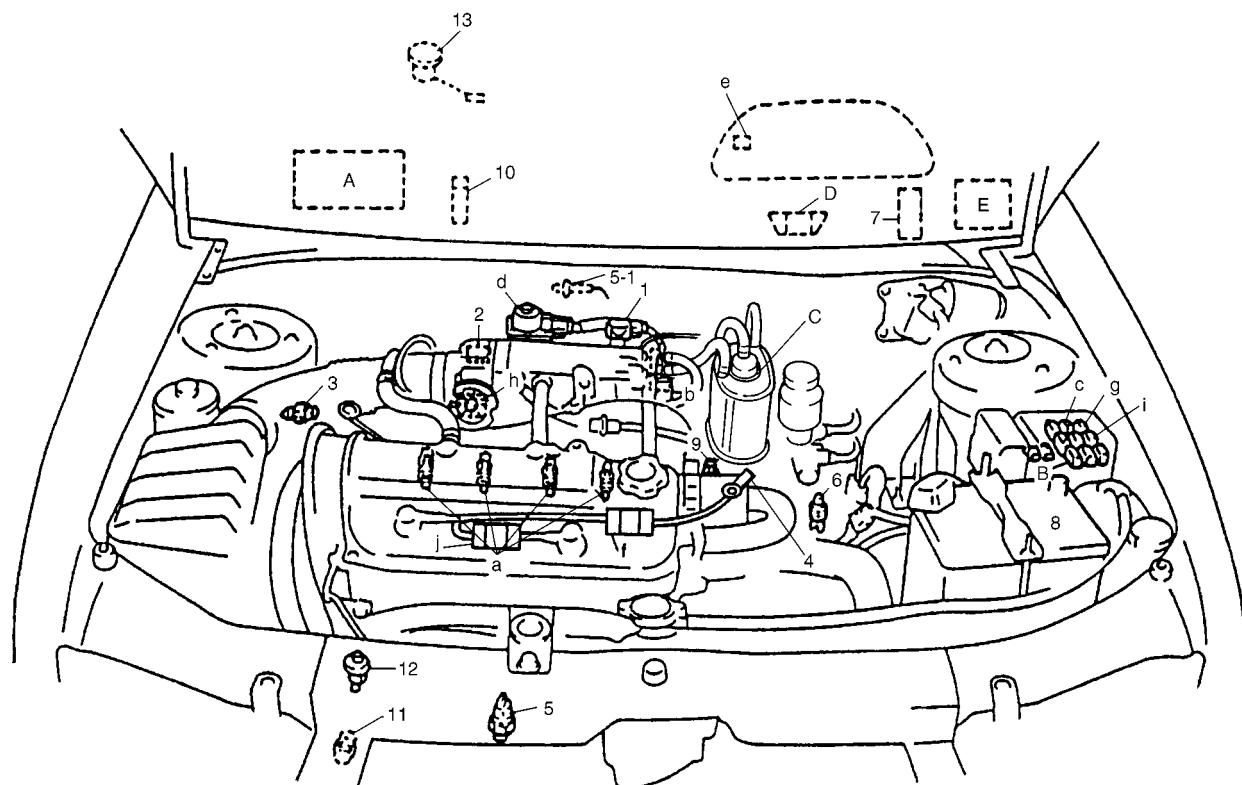
● El sistema de control electrónico se compone de 1) varios sensores que detectan el estado del motor y las condiciones de la conducción; 2) el módulo de ECM que controla varios dispositivos de acuerdo con las señales recibidas de los sensores; y 3) varios dispositivos controlados.

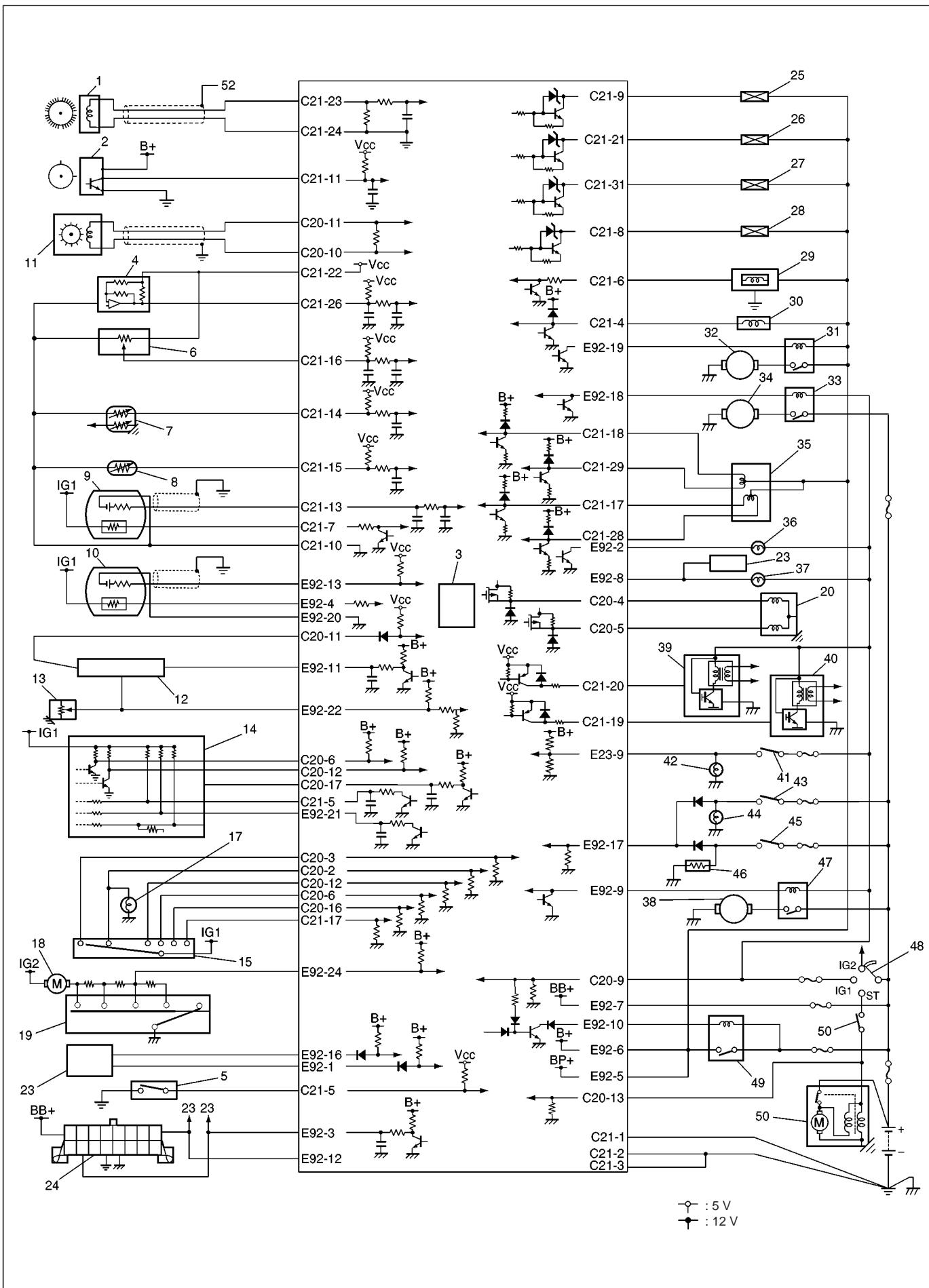
Funcionalmente, está dividido en los nueve subsistemas siguientes:

- Sistema de control de la inyección de combustible
- Sistema de control del régimen de ralentí
- Sistema de control de la bomba de combustible

- Sistema de control del A/C (si está equipado)
- Sistema de control de ventilador de radiador
- Sistema de EGR (recirculación de gases de escape)
- Sistema de control de emisiones evaporables
- Sistema de control del calentador del sensor de oxígeno calentado
- Sistema de control del encendido

Además, en el modelo con T/A, el módulo de ECM envía las señales de abertura de la mariposa de gases y de la temperatura del refrigerante del motor al módulo de control de la transmisión para controlar la T/A.



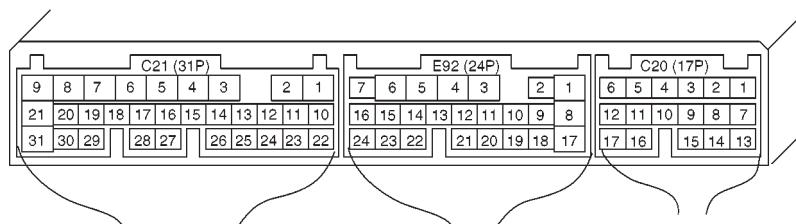


CONECTOR	TERMINAL	COLOR DEL CABLE	CIRCUITO
C21	1	B	Masa para ECM/PCM
	2	B/Or	Masa para el circuito excitador
	3	B/Or	Masa para el circuito excitador
	4	V/R	Válvula de purga del recipiente
	5	G/W	Interruptor de presión de la servodirección
	6	V/W	Válvula de IAC
	7	Bl	Calentador del HO2S-1
	8	Bl/Or	Inyector de combustible N°4
	9	Bl/R	Inyector de combustible N°1
	10	Or (M/T) G/R (A/T)	Masa para circuito de sensor
	11	B/W	Sensor de CMP
	12	-	-
	13	W	Sensor-1 de oxígeno calentado
	14	Lg/R	Sensor de ECT
	15	Gr/R	Sensor de IAT
	16	Gr	Sensor de TP
	17	R	Motor 3 de válvula de EGR
	18	R/Y	Motor 1 de válvula de EGR
	19	Br/W	Bobina de encendido para las bujías N°2 y N°3
	20	Br/Y	Bobina de encendido para las bujías N°1 y N°4
	21	Bl/B	Inyector de combustible N°2
	22	P	Alimentación eléctrica para sensor
	23	W	Sensor (+) de CKP
	24	B	Sensor (-) de CKP
	25	-	-
	26	G	Sensor de MAP
	27	-	-
	28	R/W	Motor 4 de válvula de EGR
	29	R/Bl	Motor 2 de válvula de EGR
	30	-	-
	31	Bl/Y	Inyector de combustible N°3

CONECTOR	TERMINAL	COLOR DEL CABLE	CIRCUITO
E92	1	G/R	Señal de corte del A/C
	2	V	Luz indicadora de mal funcionamiento
	3	P/G	Conector de enlace de datos (12 V)
	4	Lg/B	Calentador del HO2S-2
	5	R/B	Alimentación eléctrica
	6	R/B	Alimentación eléctrica
	7	W	Alimentación eléctrica de reserva
	8	Br/W	Luz indicadora de inmovilizador (si está equipado)
	9	Y	Relé del ventilador del condensador del A/C (si está equipado)
	10	Gr	Masa para el relé principal
	11	Br	Señal del tacómetro
	12	Y/B	Conector de enlace de datos (5 V)
	13	P	Sensor-2 de oxígeno calentado
	14	-	-
	15	-	-
	16	Lg/B	Señal del interruptor de A/C (si está equipado)
	17	P/Bl	Carga eléctrica (+)
	18	P/G	Relé de ventilador de radiador
	19	Y/Bl	Relé de la bomba de combustible
	20	Bl	Masa para el HO2S-2
	21	Or	Salida de señal de apertura de la mariposa de gases, para la T/A (4T/A)
	22	P/Bl	Medidor de nivel del combustible
	23	-	-
	24	P/B	Interruptor de ventilador de calentador

CONECTOR	TERMINAL	COLOR DEL CABLE	CIRCUITO
C20	1	-	-
	2	R/W	Señal de posición "R" (3T/A)
	3	W/B	Señal de posición "P" (3T/A)
	4	G/W	Válvula electromagnética 1 de cambio (3T/A)
	5	Gr/B	Señal de la temperatura del refrigerante (4T/A)
	6	G/Or	Válvula electromagnética 2 de cambio (3T/A)
	7	Gr/R	Señal de posición "D" (4T/A)
	8	Y/R	Señal de posición "D" (3T/A)
	9	B/W	Señal del interruptor de encendido
	10	Bl	Sensor (-) de velocidad (3T/A)
	11	V	Sensor de velocidad del vehículo
	12	P	Sensor (+) de velocidad (3T/A)
	13	Lg/R	Señal de reducción de par (4T/A)
	14	W/R	Señal de posición "N" (3T/A)
	15	B/Y	Señal de arranque del motor
	16	-	-
	17	G/W	Línea de datos seriales de TCM (4T/A)
	R/B	Señal de posición "L" (3T/A)	

1. Sensor de CKP
2. Sensor de CMP
3. Sensor de presión barométrica
4. Sensor de MAP
5. Interruptor de presión de la servodirección
6. Sensor de TP
7. Sensor de ECT
8. Sensor de IAT
9. Sensor-1 de oxígeno calentado
10. Sensor-2 de oxígeno calentado
11. VSS de T/A (T/A)
12. Indicador combinado
13. Sensor de nivel del combustible
14. Módulo de TCM (4T/A)
15. Interruptor de posición de la transmisión (3T/A)
16. Otros módulos de control electrónico
17. Luz de marcha atrás
18. Motor del ventilador del calentador
19. Interruptor de ventilador de calentador
20. Válvula electromagnética 1 de cambio (3T/A)
21. Válvula electromagnética 2 de cambio (3T/A)
22. Módulo de control del A/C
23. Módulo de control de inmovilizador (si está equipado)
24. Conector de enlace de datos
25. Inyector N°1
26. Inyector N°2
27. Inyector N°3
28. Inyector N°4
29. Válvula de IAC
30. Válvula de purga del recipiente de EVAP
31. Relé de la bomba de combustible
32. Bomba de combustible
33. Relé de ventilador de radiador
34. Motor de ventilador del radiador
35. Válvula de EGR
36. Luz indicadora de mal funcionamiento
37. Luz indicadora de inmovilizador (si está equipado)
38. Motor del ventilador del condensador del A/C
39. Conjunto de bobina de encendido (Para las bujías N°1 y N°4)
40. Conjunto de bobina de encendido (Para las bujías N°2 y N°3)
41. Interruptor de luces de parada
42. Luces de parada
43. Interruptor de alumbrado
44. Luces de posición
45. Interruptor del desempañador trasero
46. Desempañador trasero
47. Relé del ventilador del condensador del A/C
48. Interruptor de encendido
49. Relé principal
50. Motor de arranque

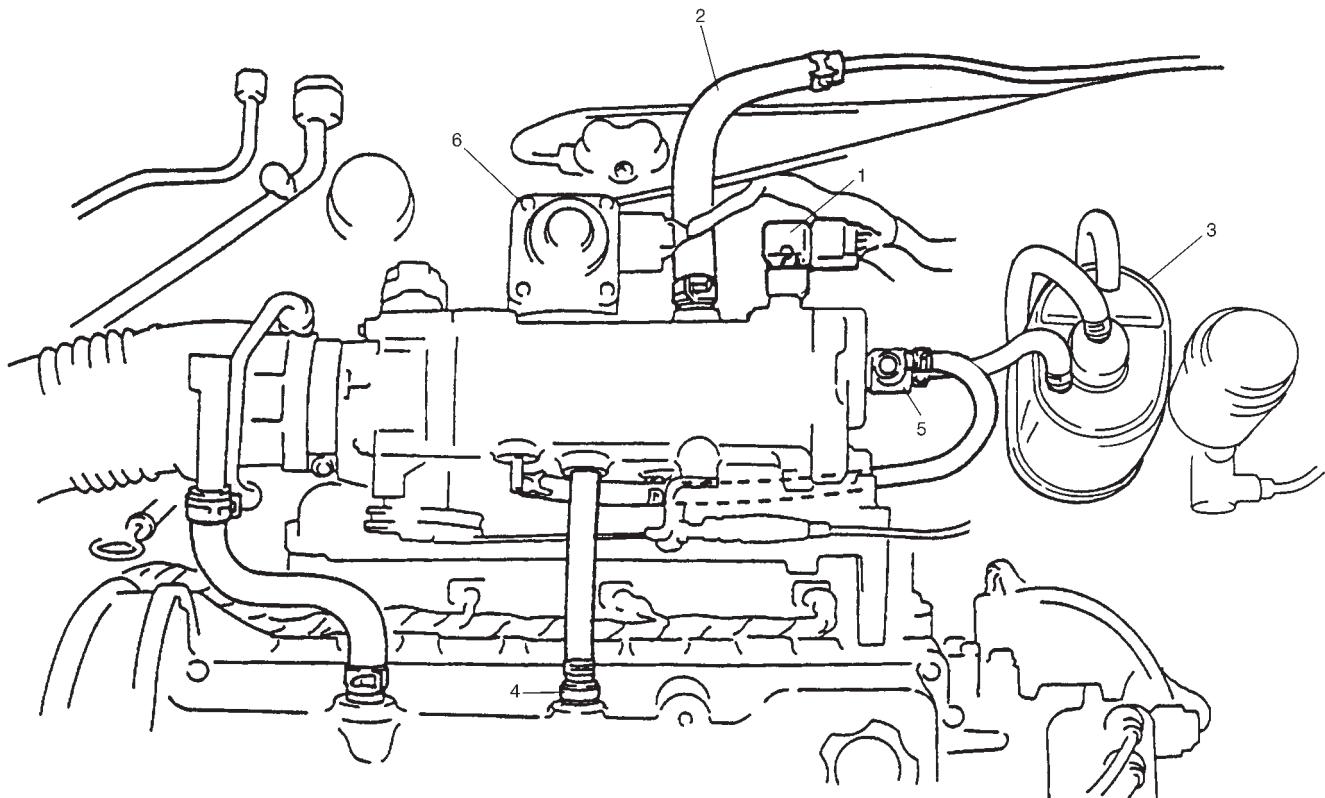


DIAGNOSTICO

TABLA DE DIAGNOSTICO

Refiérase a la sección 6.

MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE



1. Sensor de MAP
2. Manguera de vacío del reforzador de freno
3. Recipiente de EVAP
4. Válvula de PCV
5. Válvula de purga del recipiente de EVAP
6. Válvula de EGR

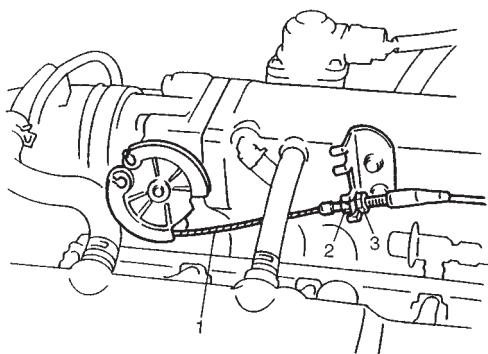
CABLE DEL ACELERADOR

AJUSTE

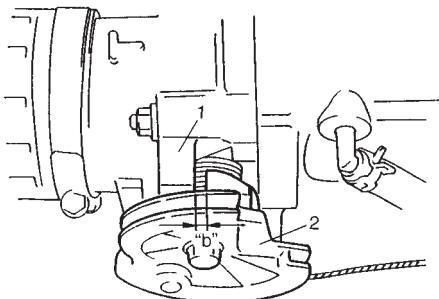
- Con la mariposa de gases cerrada, compruebe que el juego del pedal del acelerador está dentro de la especificación siguiente.

Juego del pedal "a" : 2 – 7 mm

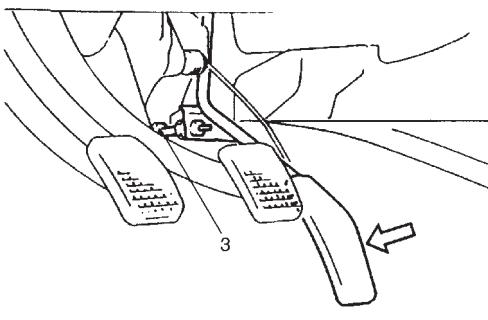
Si el valor medido está fuera de la especificación, proceda a su ajuste mediante la tuerca de ajuste de cable.



1. Cable del acelerador
2. Tuerca de ajuste
3. Tuerca de bloqueo



1. Tope de palanca
2. Palanca de mariposa



3. Perno del tope del pedal

- Con el pedal del acelerador apretado a fondo, compruebe que la holgura entre la palanca de la mariposa y el tope de la palanca (cuerpo de mariposa) está dentro de la especificación siguiente.

Holgura "b" : 0,5 – 2,0 mm

(Con el pedal apretado a fondo)

Si el valor medido está fuera de la especificación, proceda a su ajuste cambiando la altura del perno de tope del pedal.

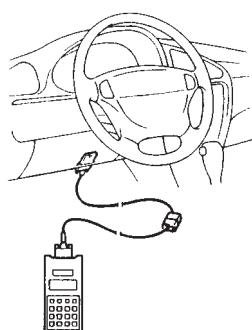
REGIMEN DE RALENTI/FUNCION DE IAC (CONTROL DE AIRE DE RALENTI) INSPECCION

Antes de proceder a comprobar el régimen de ralentí/función de control de aire de ralentí (IAC), asegúrese de lo siguiente:

- Los cables y mangueras de los sistemas de inyección electrónica de combustible y de las emisiones del motor están conectadas correctamente.
- El cable del acelerador tiene algo de juego, es decir que no está apretado.
- El juego de válvula está comprobado y ajustado de acuerdo con el programa de mantenimiento.
- El calado del encendido está conforme con las especificaciones.
- Todos los accesorios (limpiaparabrisas, calentador, luces, A/C, etc.) están desactivados.
- El filtro de aire está instalado correctamente y está en buenas condiciones.
- No hay aspiración anormal de aire por el sistema de admisión de aire. Después de haber confirmado todos los puntos anteriores, confírme el régimen de ralentí y la función de IAC, de la manera siguiente:

NOTA:

Antes de hacer arrancar el motor, coloque la palanca de cambio de engranaje de transmisión en la posición “Punto muerto” (Cambie la palanca selectora a la posición “P”, en los modelos con T/A), aplique el freno de estacionamiento, y bloquee las ruedas propulsoras.



- 1) Conecte el instrumento de escaneo SUZUKI al DLC –si hay uno disponible– con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura de funcionamiento normal.
- 3) Compruebe el régimen de ralentí del motor y la “Función de IAC”, de la manera siguiente:

Seleccione el modo de “Data list (Lista de datos)”, en el instrumento de escaneo, y compruebe la “Función de IAC”.

Si la función y/o el régimen de ralentí está fuera de las especificaciones, compruebe el sistema de control de aire de ralentí. Refiérase al flujo de diagnóstico de la Tabla B-4 COMPROBACION DEL SISTEMA DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI, en la sección 6.

REGIMEN DE RALENTI DEL MOTOR Y FUNCION DE IAC (en %)		
	A/C desactivado (OFF)	A/C activado (ON)
Vehículo con T/M	$700 \pm 50 \text{ rpm}$ $3 - 30 \text{ o } *3 - 40 \%$	$850 \pm 50 \text{ rpm}$
Vehículo con T/A en la posición P/N	$750 \pm 50 \text{ rpm}$ $3 - 30 \text{ o } *3 - 40 \%$	$850 \pm 50 \text{ rpm}$

NOTA:

Los valores de la función con (*) son aplicables a vehículos utilizados a altitud elevada (superior a 2.000 m).

- 4) Instale la cubierta de la caja de relés.
- 5) Compruebe que se obtiene el régimen de ralentí especificado con el A/C activado (ON), si el vehículo está equipado con A/C.
Si no es el caso, compruebe el circuito de señal del A/C activado (ON) y el sistema de control de aire de ralentí.

SISTEMA DE ADMISION DE AIRE**CUERPO DE MARIPOSA**

Refiérase a la sección 6E1.

VALVULA DE IAC

Refiérase a la sección 6E1.

SISTEMA DE DESCARGA DE COMBUSTIBLE**BOMBA DE COMBUSTIBLE**

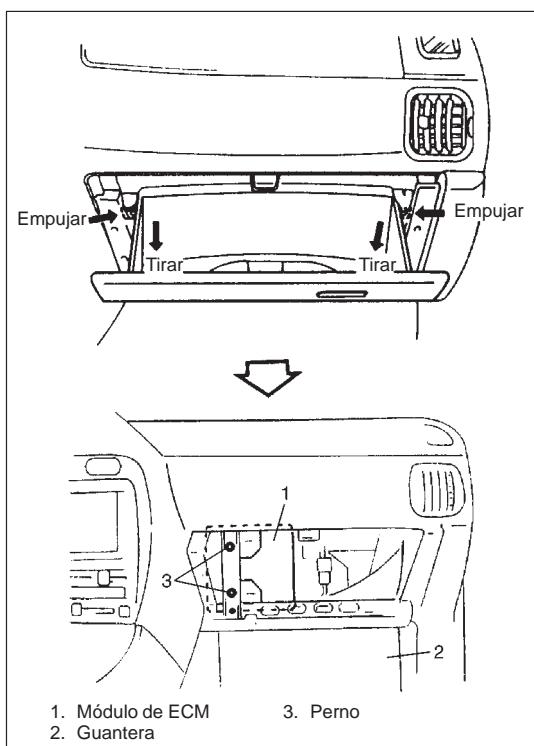
Refiérase a la sección 6E1.

REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE

Refiérase a la sección 6E1.

INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Refiérase a la sección 6E1.

**SISTEMA DE CONTROL ELECTRONICO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)****PRECAUCION:**

Debido a que el módulo de ECM está compuesto de piezas de precisión, cuide de no exponerlo a los golpes.

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Desactive el sistema de colchón de aire. Refiérase a "DESACTIVACION DEL SISTEMA DE COLCHON DE AIRE", en la SECCION 10B.
- 3) Abra la guantera, enseguida apriete el tope de la guantera y saque la guantera, del tablero de instrumentos.
- 4) Saque los pernos del módulo, y desmonte el módulo de ECM de la carrocería.
- 5) Desconecte los acopladores del módulo de ECM, liberando el bloqueo de acoplador.

INSTALACION

- 1) Conecte segura y firmemente los acopladores al módulo de ECM.
- 2) Instale el módulo de ECM en la carrocería.
- 3) Desmonte la guantera.
- 4) Active el sistema de colchón de aire. Refiérase a "ACTIVACION DEL SISTEMA DE COLCHON DE AIRE", en la SECCION 10B.
- 5) Conecte el cable negativo (-) a la batería.

**SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DE COLECTOR
(SENSOR DE MAP)**

INSPECCION

Compruebe el sensor de MAP. Refiérase a COMPROBACION INDIVIDUAL DEL SENSOR DE MAP, en la TABLA DE FLUJO DEL DTC P0107. Si se encuentra cualquier mal funcionamiento, reemplace.

**SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DE GASES
(SENSOR DE TP)**

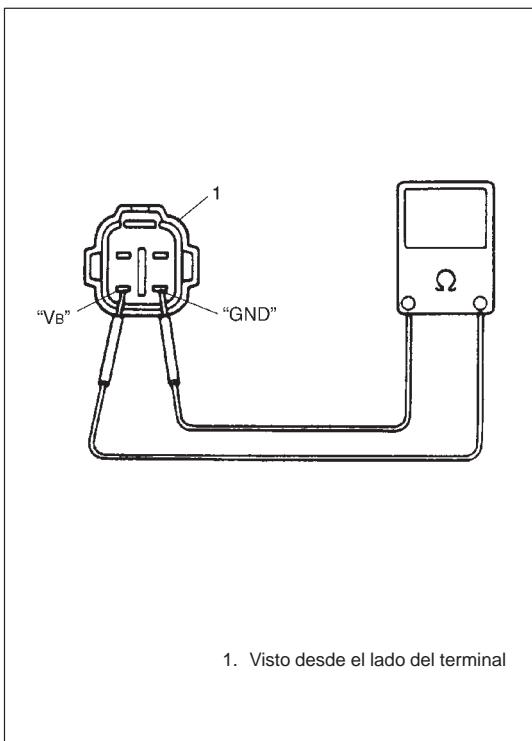
Refiérase a la sección 6E1.

**SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION
(SENSOR DE IAT)**

Refiérase a la sección 6E1.

**SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL
MOTOR (SENSOR DE ECT)**

Refiérase a la sección 6E1.



SENSOR DE OXIGENO CALENTADO (SENSOR-1 Y SENSOR-2)

COMPROBACION DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO

- 1) Desconecte el acoplador del sensor.
- 2) Utilice un ohmímetro y mida la resistencia entre los terminales "V_B" y "GND" del acoplador del sensor.

NOTA:

La temperatura del sensor influye considerablemente en el valor de la resistencia medida.

Asegúrese de que el calentador del sensor está a la temperatura correcta.

Resistencia del calentador del sensor de oxígeno:

11,7 – 15,6 Ω a 20°C

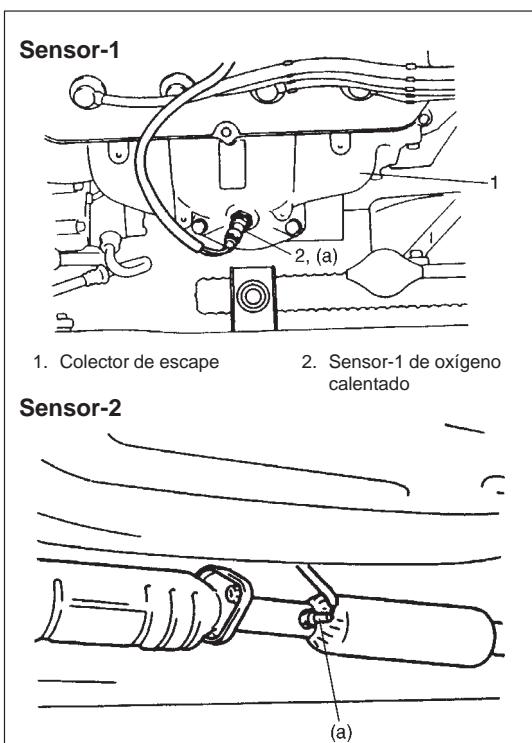
Si está defectuoso, reemplace el sensor de oxígeno.

- 3) Conecte de manera segura y firme el acoplador del sensor.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA:

Para evitar el peligro de quemarse, no toque el sistema de escape cuando el sistema esté todavía caliente. El desmontaje del sensor de oxígeno debe efectuarse solamente cuando el sistema esté frío.



- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Para el sensor-2, desmonte la caja de consola.
- 3) Desconecte el acoplador del sensor de oxígeno calentado, y saque el mazo de cables de las abrazaderas.
- 4) Pare el sensor-2, levante el vehículo.
- 5) Para el sensor-1, desmonte la tapa del colector de escape.
- 6) Desmonte el sensor de oxígeno calentado del colector de escape o tubo de escape.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Apriete el sensor de oxígeno calentado al par de apriete especificado.

Par de apriete para el sensor de oxígeno calentado (a): 45 N·m (4,5 kg·m)

- Conecte firme y seguramente el sensor de oxígeno calentado y fije el mazo de cables firmemente con las abrazaderas.
- Despues de instalar el sensor de oxígeno calentado, haga arrancar el motor y compruebe que no hay fugas de gases.

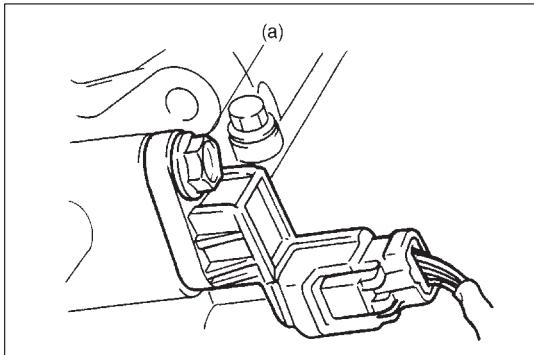
SENSOR DE CMP

INSPECCION

Compruebe el sensor de posición del árbol de levas. Refiérase a la TABLA DE FLUJO de diagnóstico del DTC P0340, en la SECCION 6. Si se encuentra un desperfecto de funcionamiento, reemplace.

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Desconecte el conector del sensor de posición del árbol de levas.
- 3) Desmonte el sensor de posición del árbol de levas, de la caja del sensor. (Caja de encendido sin distribuidor.)



INSTALACION

- 1) Compruebe que la junta tórica no tiene ningún daño.
- 2) Compruebe que el sensor de posición del árbol de levas y los dientes del rotor del sensor no tienen adheridas partículas metálicas y que no están dañados.
- 3) Instale el sensor de posición del árbol de levas en la caja del sensor.

Par de apriete

(a) : 9 N·m (0,9 kg-m)

- 4) Conecte el conector al sensor, de manera firme y segura.
- 5) Conecte el cable negativo (-) a la batería.

SENSOR DE CKP

INSPECCION

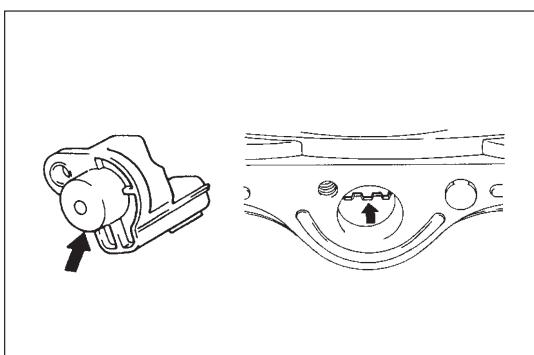
Compruebe el sensor de posición del cigüeñal. Refiérase a los pasos 1 y 2 de la TABLA DE FLUJO del DTC P0335. Si se encuentra cualquier mal funcionamiento, reemplace.

DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo.
- 2) Desmonte la cubierta inferior derecha del motor.
- 3) Desconecte el conector del sensor de posición del cigüeñal.
- 4) Desmonte el sensor de posición del cigüeñal, del colector de aceite.

INSTALACION

- 1) Compruebe para asegurarse de que en el sensor de posición del cigüeñal y en los dientes de polea no hay adheridas partículas metálicas y que no están dañados.
- 2) Instale el sensor de posición del cigüeñal en el colector de aceite.
- 3) Conecte el conector al sensor, de manera firme y segura.
- 4) Instale la cubierta inferior del motor.



SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (VSS)**INSPECCION**

Compruebe el sensor de velocidad del vehículo. Refiérase al paso 3 de la TABLA DE FLUJO del DTC P0500. Si se encuentra cualquier mal funcionamiento, reemplace.

DESMONTAJE/INSTALACION

Refiérase a la sección 8.

SENSOR (MEDIDOR) DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE**INSPECCION**

Refiérase a la sección 8.

DESMONTAJE/INSTALACION

Refiérase a la sección 6C.

RELE PRINCIPAL

Refiérase a la sección 6E1.

RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Refiérase a la sección 6E1.

FUNCIONAMIENTO DEL CORTE DE COMBUSTIBLE

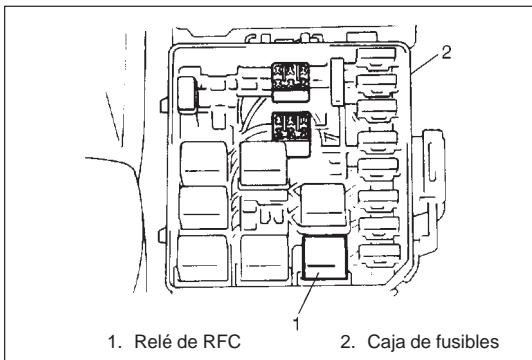
Refiérase a la sección 6E1.

SISTEMA DE CONTROL DEL VENTILADOR DEL RADIADOR**INSPECCION DEL SISTEMA****ADVERTENCIA:**

Mantenga las manos, herramientas y ropa lejos del ventilador de enfriamiento del motor, para así evitar daños corporales. Este ventilador es eléctrico y puede empezar a funcionar aunque el motor no esté funcionando. El ventilador puede funcionar automáticamente como respuesta al sensor de ECT, con el interruptor de encendido en la posición “ON”.

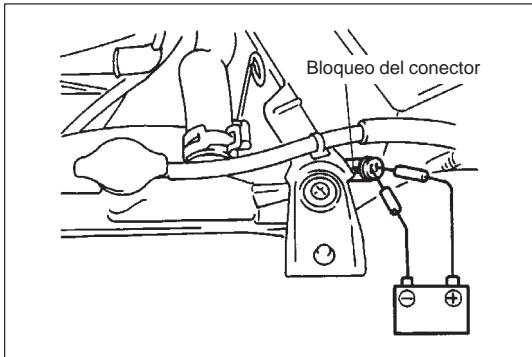
Compruebe el funcionamiento del sistema. Refiérase a la Tabla B-8 de flujo, en la sección 6.

Si el ventilador del radiador no funciona correctamente, compruebe el relé, el ventilador del radiador y el circuito eléctrico.



RELE DE CONTROL DEL VENTILADOR DEL RADIADOR (RELE DE RFC) INSPECCION

- 1) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 2) Desmonte el relé de RFC, de la caja de relés.
- 3) La estructura el relé de RFC es la misma que la del relé principal. Compruebe su resistencia y funcionamiento empleando el mismo procedimiento que el utilizado para el relé principal. Si está defectuoso, reemplace.



INSPECCION DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

- 1) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 2) Desconecte el conector del motor del ventilador de radiador.
- 3) Conecte la batería al motor y compruebe su funcionamiento. Si el ventilador no funciona, reemplace.

SEÑALES DE SALIDA DE ABERTURA DE LA MARIPOSA DE GASES Y DE LA TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (VEHICULO CON 4T/A, SOLAMENTE)

COMPROBACION DE LA SEÑAL DE ABERTURA DE LA MARIPOSA DE GASES

Compruebe la señal de abertura (posición de la mariposa) de la mariposa de gases. Refiérase al paso 1 de la TABLA DE FLUJO del DTC P1700/DTC Nº32 o 33, en la sección 7B1.

Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, compruebe cada mazo de cables, conexiones de circuito y sensor de TP.

COMPROBACION DE LA SEÑAL DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR

Compruebe la señal de temperatura del refrigerante del motor. Refiérase al paso 1 de la TABLA DE FLUJO del DTC P1705/DTC Nº51, en la sección 7B1.

Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, compruebe cada mazo de cables, conexiones de circuito y sensor de ECT.

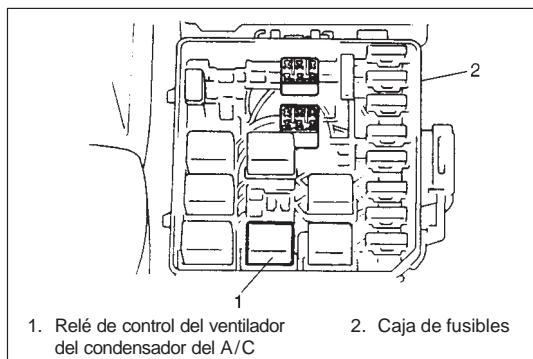
SISTEMA DE CONTROL DEL VENTILADOR DEL CONDENSADOR DEL A/C

INSPECCION DEL SISTEMA

ADVERTENCIA:

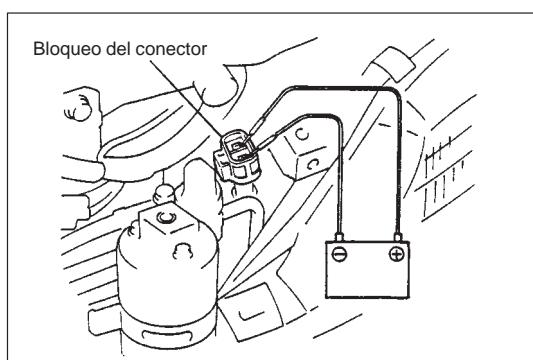
Mantenga las manos, herramientas y ropa lejos del ventilador del condensador del A/C, para así evitar daños corporales. Este ventilador es eléctrico y puede empezar a funcionar aunque el motor no esté funcionando. El ventilador puede funcionar automáticamente como respuesta al sensor de ECT, con el interruptor de encendido en la posición “ON”.

Compruebe el funcionamiento del sistema. Refiérase a la Tabla de flujo B-9, en la sección 6. Si el ventilador del condensador del A/C no funciona correctamente, compruebe el relé, el ventilador del condensador del A/C y el circuito eléctrico.



COMPROBACION DEL RELE DE CONTROL DEL VENTILADOR DEL CONDENSADOR DEL A/C

- 1) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 2) Desmonte el relé de control del ventilador del condensador del A/C, de la caja de relés.
- 3) La estructura el relé de control del ventilador del condensador del A/C es la misma que la del relé principal. Compruebe su resistencia y funcionamiento empleando el mismo procedimiento que el utilizado para el relé principal. Si está defectuoso, reemplace.



COMPROBACION DEL VENTILADOR DEL CONDENSADOR DEL A/C

- 1) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 2) Desconecte el motor del ventilador del condensador del A/C.
- 3) Conecte la batería al motor y compruebe su funcionamiento. Si el ventilador no funciona, reemplace.

SISTEMA DE EGR

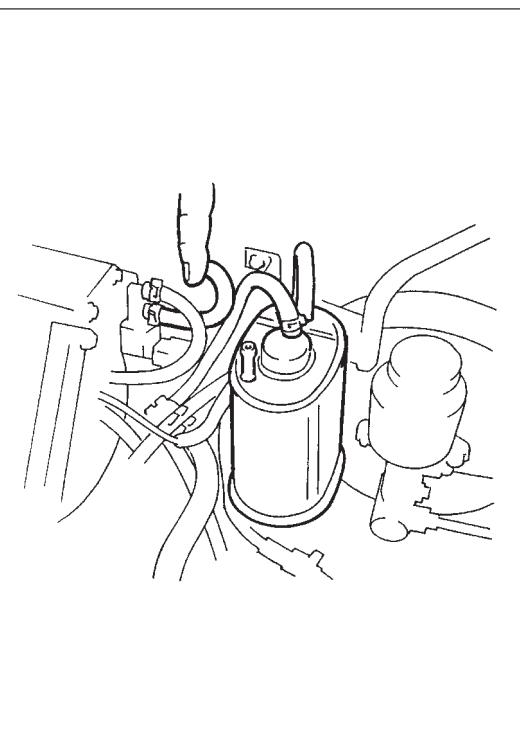
Refiérase a la sección 6E1.

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES EVAP

INSPECCION DE LA PURGA DEL RECIPIENTE DE EVAP

NOTA:

Antes de la comprobación, asegúrese de que la palanca de cambio está en la posición de punto muerto (en el modelo con T/A, la palanca debe estar en la posición "P") y que la palanca del freno de estacionamiento está aplicada completamente.



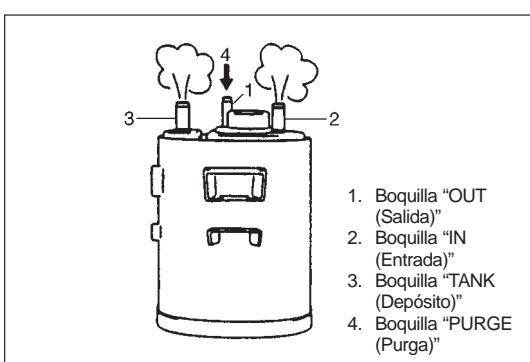
- 1) Desconecte la manguera de purga del recipiente de carbón activo de EVAP.
- 2) Coloque un dedo contra el extremo de la manguera desconectada y compruebe que no se siente vacío cuando el motor está frío y funcionando en régimen de ralentí.
- 3) Conecte la manguera de purga al recipiente de carbón activo de EVAP y caliente el motor hasta que llegue a la temperatura de funcionamiento normal.
- 4) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 5) Haga arrancar el motor y manténgalo funcionando a 2.000 rpm, durante 2 minutos, o más.
- 6) Desconecte la manguera de purga, del recipiente de carbón activo de EVAP.
- 7) Compruebe también que se siente vacío cuando el motor está funcionando a 3.000 rpm.

NOTA:

El módulo de ECM detecta un cambio en la concentración del vapor de combustible de purga, y a veces interrumpe el proceso de purga durante varios segundos, pero esto no es nada anormal.

- 8) Si no se siente vacío en el paso 7), haga funcionar el motor en régimen de ralentí –durante 8 minutos, o más– y repita la comprobación del paso 7).

Si la comprobación no produce resultados satisfactorios en los pasos 7) y 8), compruebe el conducto de vacío, mangueras, válvula de purga del recipiente de carbón activo de EVAP, mazo de cables y módulo de ECM.

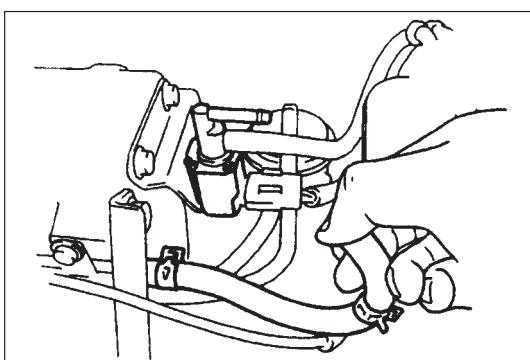


INSPECCION

ADVERTENCIA:

NO ASPIRE en las boquillas del recipiente de carbón activo de EVAP. En efecto, los vapores que hay dentro del recipiente de carbón activo de EVAP son tóxicos.

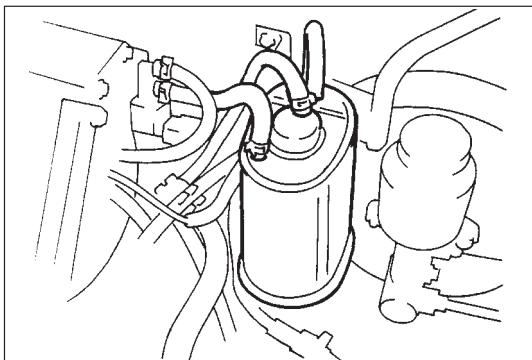
- 1) Compruebe visualmente el exterior del recipiente de carbón activo de EVAP.
- 2) Sople aire comprimido a baja presión en la boquilla "IN (Entrada)" y compruebe que el aire fluye y sale por otras boquillas (boquilla "TANK (Depósito)", boquilla "PURGE (Purga)" y boquilla "OUT (Salida)") sin dificultad. Si en la comprobación precedente se encuentra cualquier condición defectuosa, reemplace.



INSPECCION DEL CONDUCTO DE VACÍO

Haga arrancar el motor y manténgalo funcionando en ralentí. Desconecte la manguera de vacío de la válvula de purga del recipiente de carbón activo de EVAP. Con el dedo colocado contra el extremo de la manguera desconectada compruebe si se aplica vacío.

Si no se aplica vacío, limpie el conducto de vacío soplando aire comprimido.



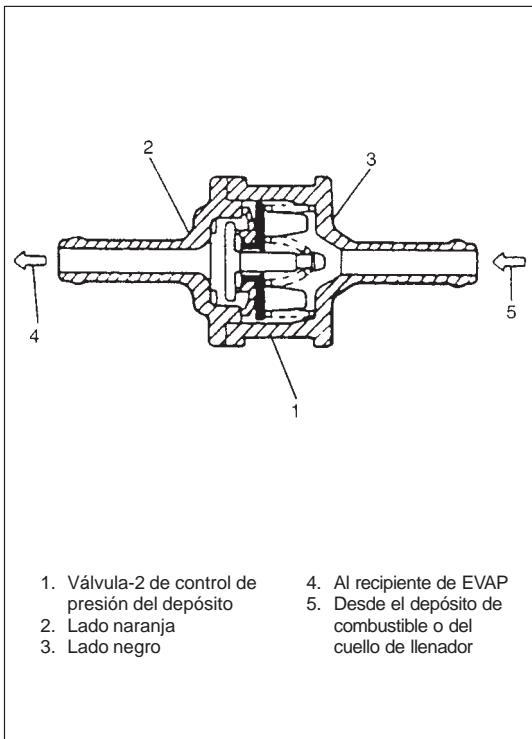
INSPECCION DE LA MANGUERA DE VACIO

Compruebe las conexiones de la manguera, y compruebe si hay obstrucciones, fugas, o deterioro. Reemplace si es necesario.

INSPECCION DE LA VALVULA DE PURGA DEL RECIPIENTE DE EVAP

Compruebe la válvula de purga del recipiente de EVAP. Refiérase a la TABLA DE FLUJO del DTC P0443, en la SECCION 6.

Si está defectuosa, reemplace.



INSPECCION DE LA VALVULA DE CONTROL DE PRESION DEL DEPOSITO

- 1) Cuando se sopla fuerte, el aire debe pasar por la válvula de manera fácil desde el lado negro de la válvula de control de presión del depósito al lado color naranja.
- 2) Cuando se sopla desde el lado naranja, el aire debe salir por el lado negro aun cuando se sople suavemente.
- 3) Si en el paso 2), el aire no pasa por la válvula o es necesario soplar fuerte en el paso 3), reemplace la válvula de control de presión del depósito.

ADVERTENCIA:

NO ASPIRE AIRE por la válvula de control de presión del depósito. En efecto, los vapores que hay dentro de la válvula son tóxicos.

- 4) Tape la boquilla naranja y aplique vacío de 26 kPa (20 cmHg) en la boquilla negra. Compruebe que el vacío es mantenido a este nivel (no hay ninguna fuga de vacío).
Si hay fugas de vacío, reemplace.

SISTEMA DE PCV

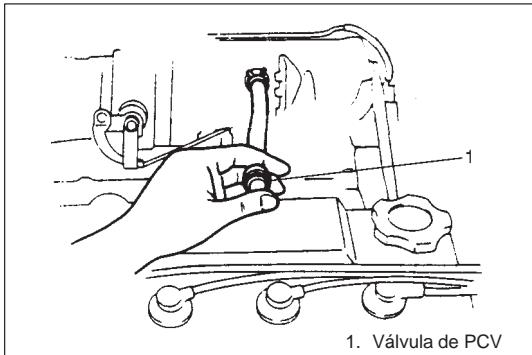
NOTA:

Antes de comprobar el porcentaje de servicio de IAC, asegúrese de comprobar que no hay obstrucción en la válvula de PCV o en sus mangueras, ya que estas eventuales obstrucciones de la válvula y mangueras afectarán desfavorablemente la precisión del ajuste.

Inspección de mangueras de PCV

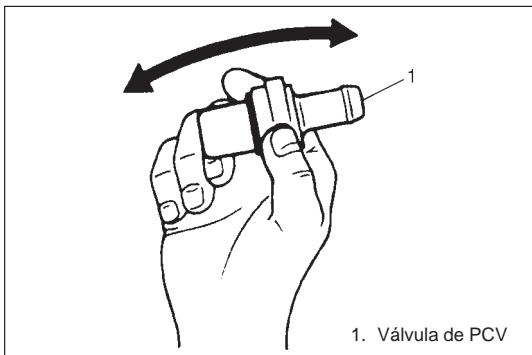
Compruebe las conexiones de las mangueras, y compruebe si hay obstrucciones, fugas, o deterioraciones.

Reemplace si es necesario.

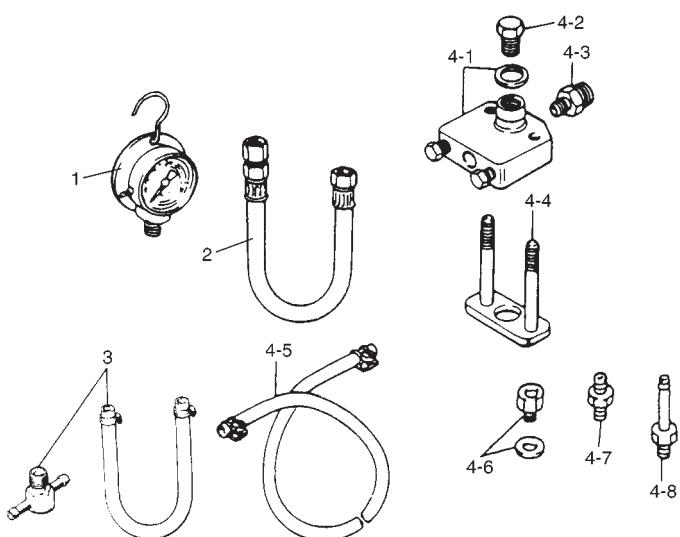


INSPECCION DE LA VALVULA DE PCV

- 1) Desconecte la válvula de PCV de la tapa de culata e instale un tapón en el orificio de la tapa de culata.
- 2) Haga funcionar el motor en régimen de ralentí.
- 3) Coloque un dedo sobre el extremo de la válvula de PCV para comprobar el vacío. Si no hay vacío, verifique si la válvula está obstruida. Reemplace si es necesario.
- 4) Después de comprobar el vacío, pare el motor y desmonte la válvula de PCV.
Sacuda la válvula y escuche si la aguja de comprobación hace ruido dentro de la válvula. Si la válvula no produce sonido alguno, reemplace la válvula.
- 5) Después de comprobar, saque el tapón e instale la válvula de PCV.



HERRAMIENTAS ESPECIALES



1. Medidor de presión 09912-58441
2. Manguera de presión 09912-58431
3. Unión de 3 vías y manguera 09912-58490
4. Conjunto de herramientas de comprobación 09912-58421
- 4-1. Cuerpo de herramienta y arandela
- 4-2. Tapón de carrocería
- 4-3. Unión-1 de carrocería
- 4-4. Soporte
- 4-5. Manguera de retorno y abrazadera
- 4-6. Unión-2 de carrocería y arandela
- 4-7. Unión-1 de manguera
- 4-8. Unión-2 de manguera

<p>09917-47010 Medidor de bomba de vacío</p>	<p>09930-88530 Cable de prueba de inyector</p>	<p>09931-76011 Conjunto Tech 1 A (Instrumento de escaneo SUZUKI)</p>
<p>Cartucho de memoria de masa para el instrumento de escaneo SUZUKI</p>	<p>09931-76030 Cable DLC de 16/14 patillas</p>	

ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE

Piezas que deben ser apretadas	Par de apriete		
	N·m	kg·m	lb·ft
Tornillo de montaje del sensor de TP	2	0,2	1,5
Válvula de IAC	3,3	0,33	2,5
Sensor de ECT	15	1,5	11,0
Sensor de oxígeno calentado	45	4,5	32,5
Sensor de presión del depósito	1,6	0,16	1,0
Sensor de posición del árbol de levas	9	0,9	6,5

SECCION 6E4

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR Y DE LAS EMISIONES (MOTOR J18 CON WU TWC)

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

6E4

NOTA:

- Según las especificaciones del vehículo, los sistemas (piezas) siguientes serán o no utilizados en cada vehículo concreto. No olvide esto cuando efectúe los trabajos de mantenimiento.
 - Válvula de EGR/Válvula de purga del recipiente de EVAP y manguera de vacío/Sensor de oxígeno calentado o resistencia de ajuste del CO/Convertidor catalítico de tres vías.
 - Sensor de CKP/Sensor de MDP/Convertidor catalítico de tres vías, calentado/Sensor-2 de oxígeno caliente. (Para vehículos no equipados con estas piezas, refiérase a la sección 6E3).
- Para las descripciones (cuestiones) no incluidas en esta sección, refiérase a la sección 6E3.

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	6E4- 2	Bomba de combustible	6E4-13
Sistema de control electrónico	6E4- 5	Regulador de presión de combustible	6E4-13
DIAGNOSTICO	6E4-10	Amortiguador de pulsaciones de combustible	6E4-13
Tabla de diagnóstico	6E4-10	Inyector de combustible	6E4-14
MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE	6E4-10	Sistema de control electrónico	6E4-14
Régimen de ralentí/Función de control del aire de ralentí	6E4-11	Módulo de ECM	6E4-14
Sistema de admisión de aire	6E4-12	Sensor de MAF	6E4-14
Cuerpo de la mariposa	6E4-12	Sensor de IAT	6E4-15
Válvula de control de aire de ralentí	6E4-12	Sensor de TP	6E4-15
Sistema de control de ralentí rápido	6E4-12	Sensor de ECT	6E4-17
Sistema de descarga de combustible	6E4-12	Sensor de oxígeno calentado (Sensor-1 y sensor-2)	6E4-17
Presión de combustible	6E4-12	Sensor de posición del árbol de levas	6E4-18

Sensor de posición del cigüeñal	6E4-18	Sistema de control del ventilador del condensador del A/C	6E4-21
Sensor de velocidad del vehículo (VSS)	6E4-19	Sistema de EGR	6E4-21
Sensor (medidor) del nivel de combustible	6E4-19	Sistema de control de emisiones evaporables (EVAP)	6E4-21
Sensor de presión diferencial del colector	6E4-19	Sistema de PCV	6E4-22
Relé principal	6E4-19	ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE	6E4-23
Relé de la bomba de combustible	6E4-19	HERRAMIENTAS ESPECIALES	6E4-23
Funcionamiento del corte de combustible	6E4-19		
Sistema de control del ventilador del radiador	6E4-20		
Señales de salida de la abertura de la mariposa de gases y de la temperatura del refrigerante del motor	6E4-20		

DESCRIPCION GENERAL

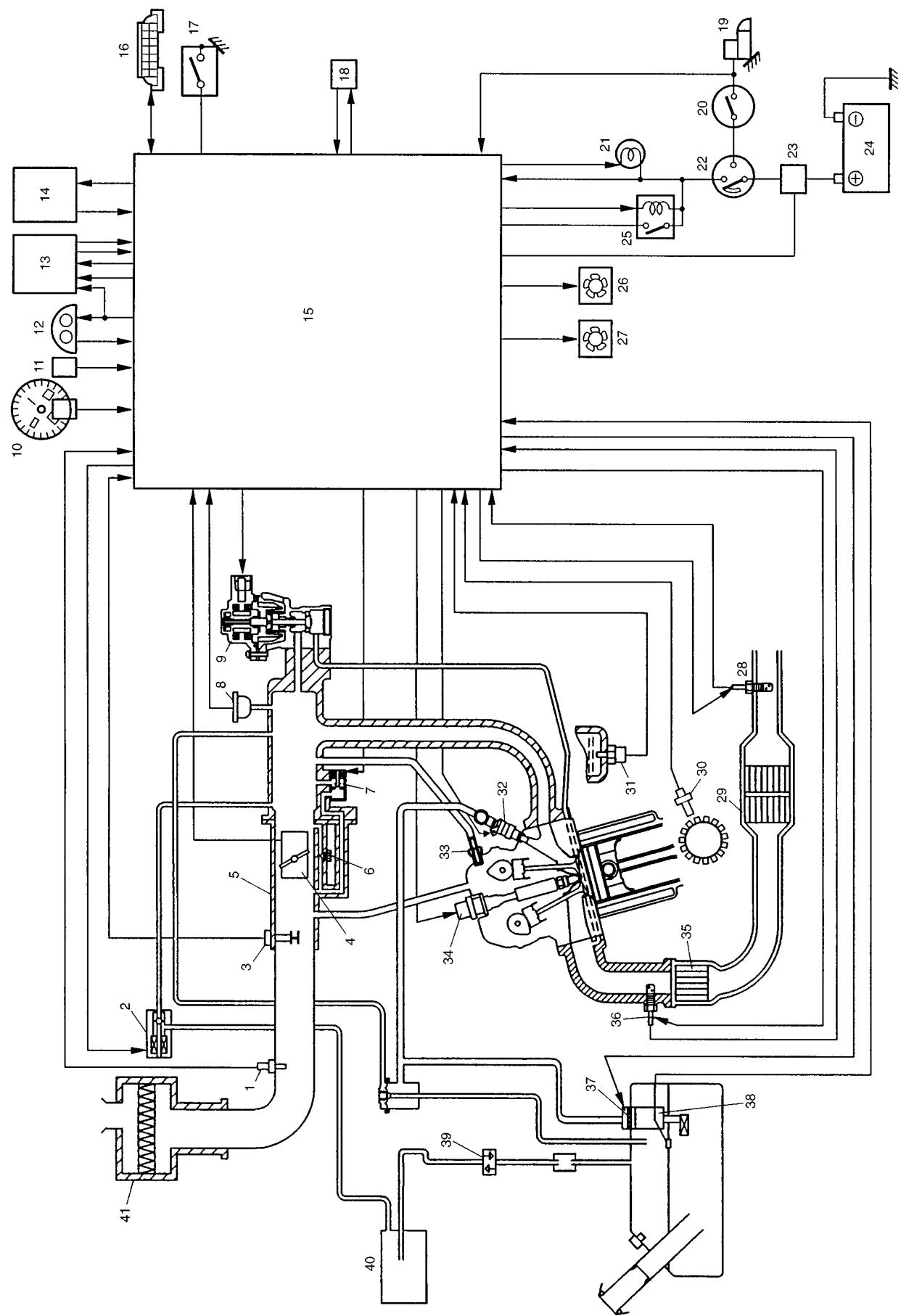
INTRODUCCION

El sistema de control del motor y de las emisiones incluye 4 subconjuntos mayores: sistema de admisión de aire, sistema de descarga de combustible, sistema de control electrónico y sistema de control de emisiones. El sistema de admisión de aire incluye: filtro de aire, sensor de flujo de masa de aire, cuerpo de mariposa, válvula de control de aire de ralentí y colector de admisión.

El sistema de descarga de combustible incluye: bomba de combustible, tubo de descarga, regulador de presión de combustible, inyectores de combustible, etc.

El sistema de control electrónico incluye: el módulo de ECM (PCM) y diversos sensores y dispositivos controlados.

El sistema de control de emisiones incluye: los sistemas de EGR, de EVAP y de PCV.



1. Sensor de temperatura del aire de admisión
2. Válvula de purga del recipiente de EVAP
3. Sensor de flujo de masa de aire
4. Sensor de posición de la mariposa de gases
5. Cuerpo de mariposa
6. Tornillo de ajuste del aire de ralentí
7. Válvula de control del aire de ralentí
8. Sensor de presión diferencial del colector
9. Válvula de EGR
10. Sensor de posición del árbol de levas
11. Cargas eléctricas
 - Alumbrado
 - Soplador de calentador
 - Desempañador trasero
12. Velocímetro y tacómetro en el indicador combinado
13. Módulo de control de la transmisión
14. Módulo (amplificador) de control del A/C
15. Módulo de control del motor
16. Conector de enlace de datos
17. Interruptor de presión de la servodirección
18. Módulo de control del inmovilizador (si está equipado)
19. Interruptor magnético del motor de arranque
20. Interruptor de posición de estacionamiento/punto muerto en el sensor de posición de la transmisión (A/T)
21. Luz indicadora de mal funcionamiento
22. Interruptor principal (interruptor de encendido)
23. Caja de fusible principal
24. Batería
25. Relé principal
26. Ventilador del radiador
27. Ventilador del condensador del A/C
28. Sensor-2 de oxígeno caliente
29. Convertidor catalítico de tres vías
30. Sensor de posición del cigüeñal
31. Sensor de temperatura del refrigerante del motor
32. Inyector de combustible
33. Válvula de PCV
34. Conjunto de bobina de encendido
35. Convertidor catalítico de tres vías, caliente
36. Sensor-1 de oxígeno caliente
37. Bomba de combustible
38. Sensor del nivel de combustible
39. Válvula de control de presión del depósito
40. Recipiente de EVAP
41. Filtro de aire

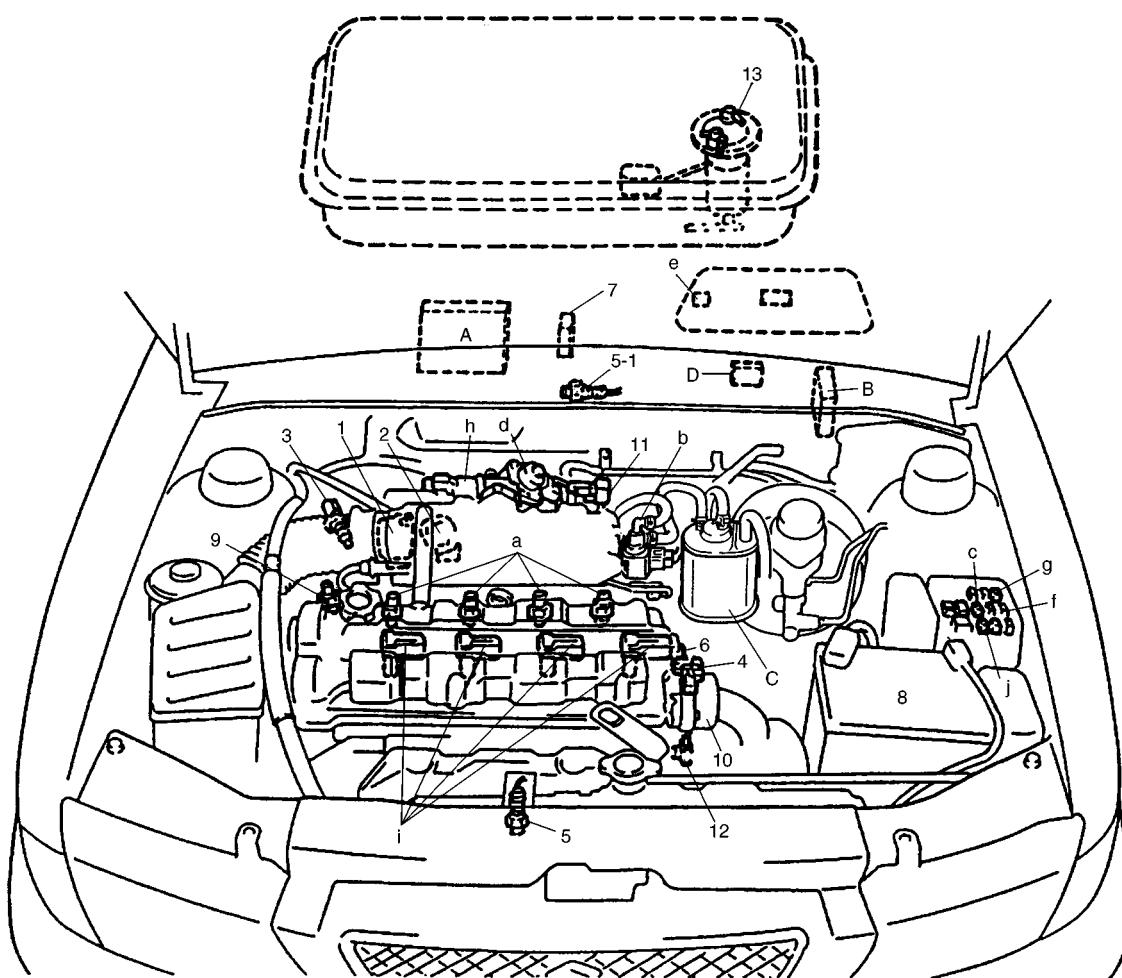
SISTEMA DE CONTROL ELECTRONICO

El sistema de control electrónico se compone de 1) varios sensores que detectan el estado del motor y las condiciones de la conducción; 2) el módulo de ECM que controla varios dispositivos de acuerdo con las señales recibidas de los sensores; y 3) varios dispositivos controlados.

Funcionalmente, está dividido en los subsistemas siguientes:

- Sistema de control de inyección de combustible

- Sistema de control de encendido
- Sistema de control de aire de ralentí
- Sistema de control de bomba de combustible
- Sistema de control de ventilador de radiador
- Sistema de control de emisiones evaporables
- Sistema de EGR (Recirculación de gases de escape)
- Sistema de control de calentador de sensor de oxígeno calentado
- El sistema de control del ventilador del condensador del A/C



SENSORES DE INFORMACION

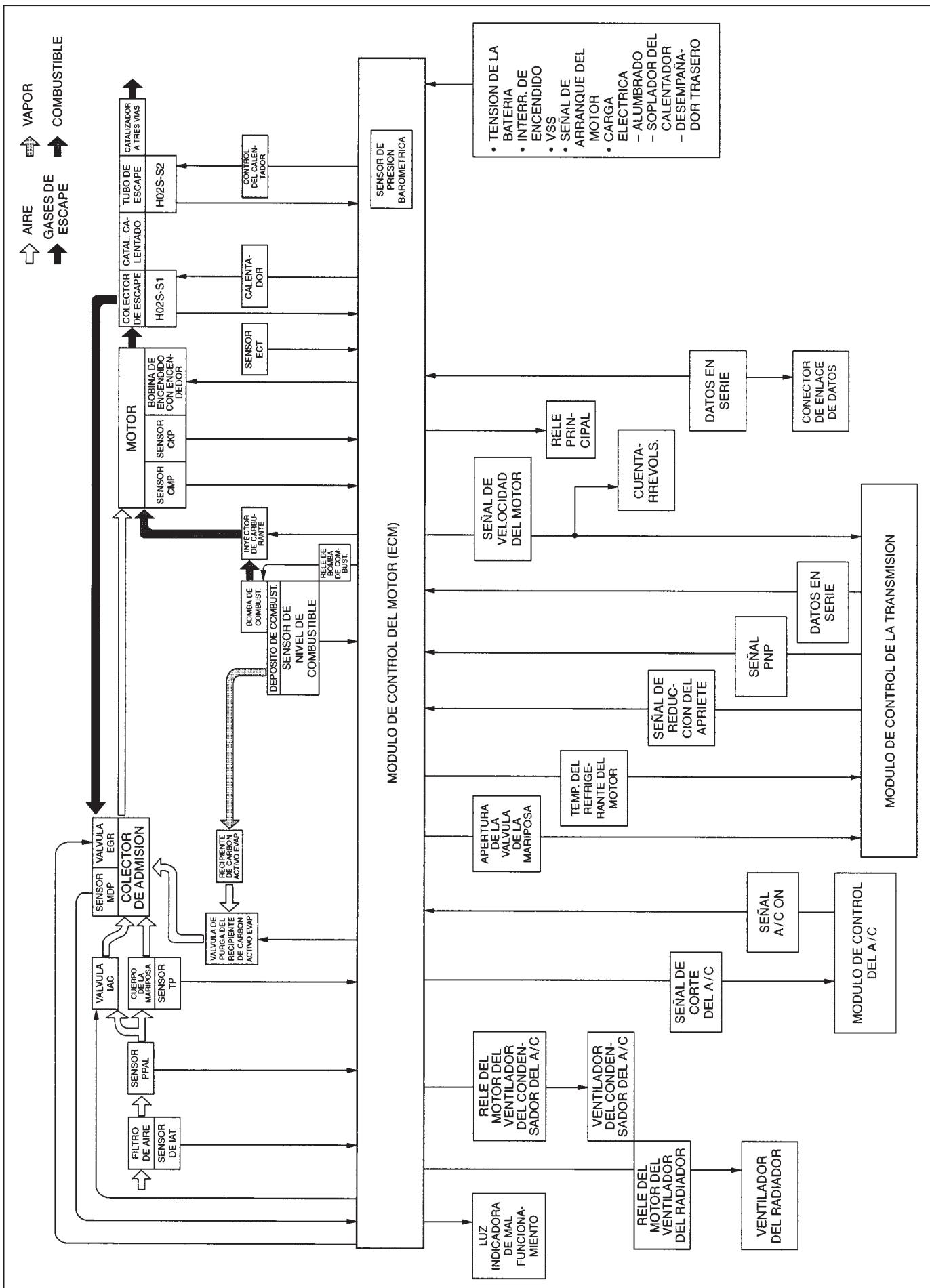
1. Sensor de MAP
2. Sensor de TP
3. Sensor de IAT
4. Sensor de ECT
5. Sensor-1 de oxígeno calentado
- 5-1. Sensor-2 de oxígeno calentado
6. Sensor de VSS
7. Módulo (amplificador) de control del A/C (si está equipado)
8. Batería
9. Interruptor de PSP (si está equipado)
10. Sensor de CMP
11. Sensor de MDP
12. Sensor de CKP
13. Sensor de nivel del combustible

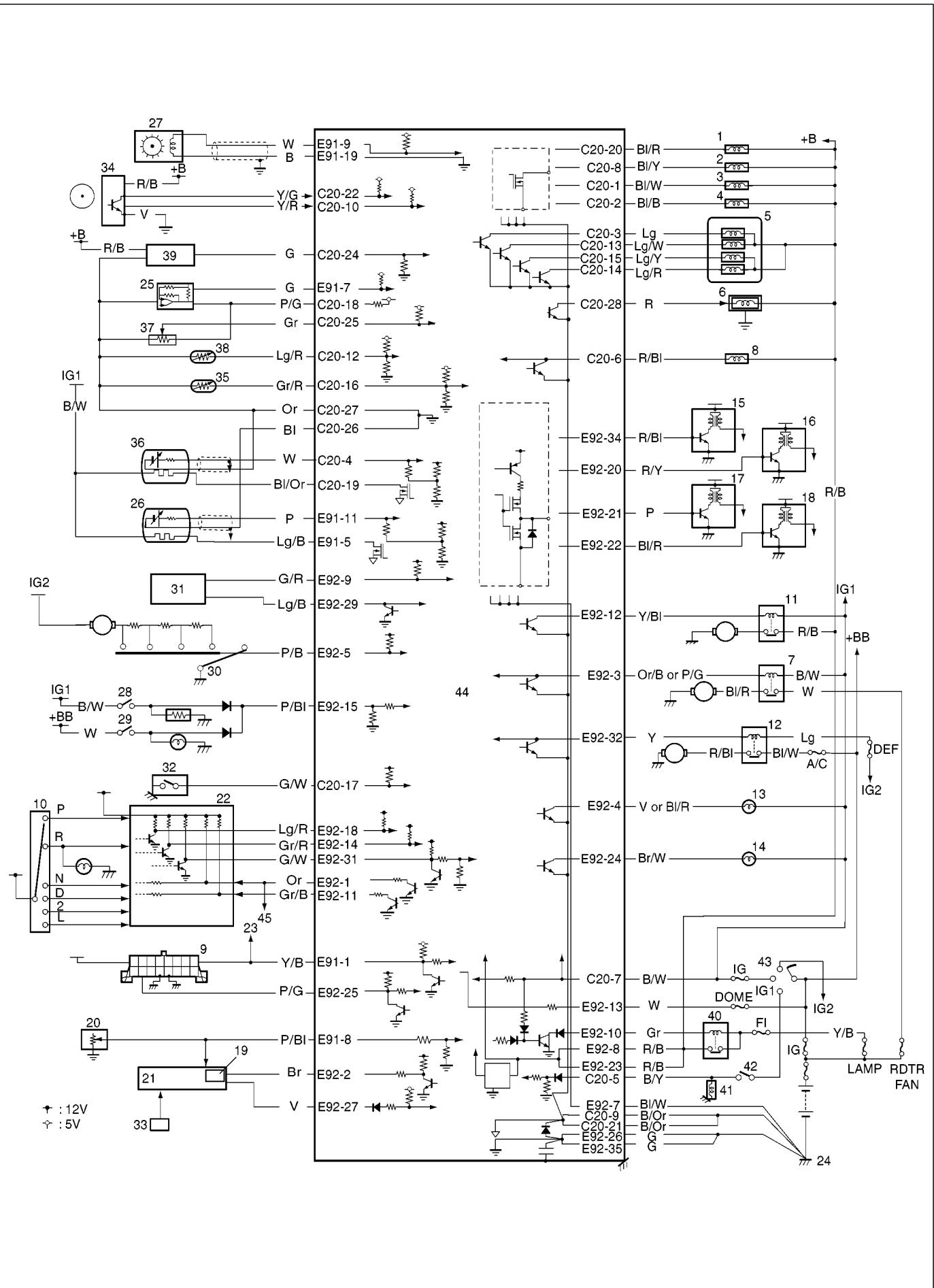
DISPOSITIVOS CONTROLADOS

- a: Inyector de combustible
- b: Válvula de purga del recipiente de EVAP
- c: Relé de la bomba de combustible
- d: Válvula de EGR
- e: Luz indicadora de mal funcionamiento
- f: Relé del motor del ventilador del condensador del A/C (si está equipado)
- g: Relé de control de ventilador de radiador
- h: Válvula de IAC
- i: Conjunto de bobina de encendido (con encendedor [ignitor])
- j: Relé principal

OTROS

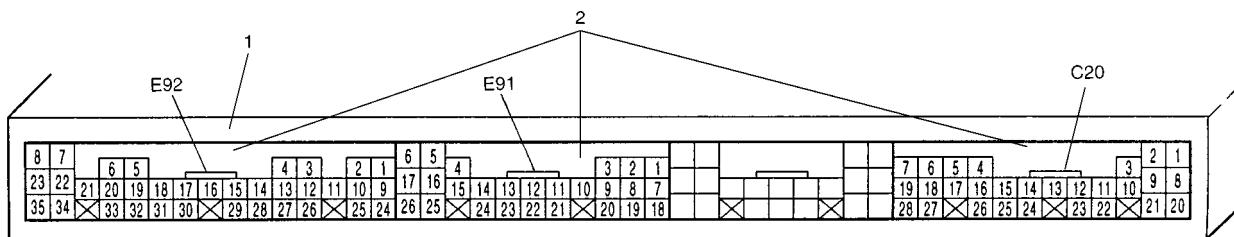
- A: Módulo ECM
- B: Módulo TCM
- C: Recipiente de EVAP
- D: Conector de enlace de datos





1. Inyector N°1
2. Inyector N°2
3. Inyector N°3
4. Inyector N°4
5. Válvula de EGR (motor de paso a paso)
6. Válvula de control del aire de ralentí (IAC)
7. Relé de ventilador de radiador
8. Válvula de purga del recipiente de EVAP
9. Conector de enlace de datos
10. Interruptor de posición de la transmisión
11. Relé de la bomba de combustible
12. Relé del ventilador del condensador del A/C
13. Luz indicadora de mal funcionamiento (MIL)
14. Luz indicadora del inmovilizador
15. Conjunto de bobina de encendido N°1
16. Conjunto de bobina de encendido N°2
17. Conjunto de bobina de encendido N°3
18. Conjunto de bobina de encendido N°4
19. Tacómetro
20. Sensor de nivel del combustible
21. Indicador combinado
22. Módulo de control de la transmisión (TCM)
23. Módulo de control de inmovilizador TCM, SDM
24. Masa de motor
25. Sensor de presión diferencial del colector
26. Sensor-2 calentado de oxígeno (HO2S-2)
27. Sensor de posición del cigüeñal (CKP)
28. Interruptor del desempañador trasero
29. Interruptor de alumbrado
30. Interruptor del soplador del calentador
31. Módulo (amplificador) de control del A/C
32. Interruptor de presión de la servodirección
33. Sensor de velocidad del vehículo
34. Sensor (CMP) de posición del árbol de levas
35. Sensor de temperatura del aire de admisión (IAT)
36. Sensor-1 calentado de oxígeno (HO2S-1)
37. Sensor (TP) de posición de la mariposa de gases
38. Temperatura del refrigerante del motor (ECT)
39. Sensor (MAF) de flujo de masa de aire
40. Relé principal
41. Interruptor magnético del motor de arranque
42. Interruptor de posición de estacionamiento/ punto muerto en Sensor (TR) de posición de la transmisión para A/T (A/T)
43. Interruptor principal (encendido y motor de arranque)
44. Módulo de control del motor (ECM)
45. Módulo de control de la suspensión (Si está equipado)

TERMINAL	CIRCUITO	TERMINAL	CIRCUITO
E91 - 1	Conector de enlace de datos (5 V)	E92 -26	Masa
- 2	—	-27	Sensor de velocidad del vehículo
- 3	—	-28	—
- 4	—	-29	Señal de A/C
- 5	Calentador del HO2S-2	-30	—
- 6	—	-31	Línea de datos seriales para el módulo de TCM (A/T)
- 7	Sensor de presión diferencial del colector	-32	Relé del ventilador del condensador del A/C
- 8	Sensor de nivel del combustible	-33	—
- 9	Sensor (+) de posición del cigüeñal	-34	Conjunto de bobina de encendido N°1
-10	—	-35	Masa
-11	Sensor-2 calentado de oxígeno		
-12~	—		
-18	—	C20 - 1	Inyector de combustible N°3
-19	Sensor (-) de posición del cigüeñal	- 2	Inyector de combustible N°4
-20~	—	- 3	Válvula de EGR (bobina N°1 de motor de paso a paso)
-26	—	- 4	Sensor-1 calentado de oxígeno
		- 5	Señal de arranque del motor
E92 - 1	Señal de apertura de la mariposa de gases	- 6	Válvula de purga del recipiente de EVAP
- 2	Tacómetro	- 7	Interruptor de encendido
- 3	Relé de ventilador de radiador	- 8	Inyector de combustible N°2
- 4	Luz de MIL	- 9	Masa
- 5	Interruptor del soplador del calentador	-10	Sensor de posición del árbol de levas (Señal de referencia)
- 6	—	-11	—
- 7	Masa	-12	Sensor de temperatura del refrigerante del motor
- 8	Cable de la fuente de alimentación	-13	Válvula de EGR (bobina N°2 de motor de paso a paso)
- 9	Señal de corte del A/C	-14	Válvula de EGR (bobina N°4 de motor de paso a paso)
-10	Relé principal	-15	Válvula de EGR (bobina N°3 de motor de paso a paso)
-11	Señal de la temperatura del refrigerante del motor para el módulo de TCM (A/T)	-16	Sensor de temperatura del aire de admisión
-12	Relé de la bomba de combustible	-17	Interruptor de presión de la servodirección
-13	Fuente de alimentación para reserva	-18	Fuente de alimentación para sensor
-14	Señal de posición de estacionamiento/ punto muerto (A/T)	-19	Calentador del HO2S-1
-15	Señal (+) de carga eléctrica	-20	Inyector de combustible N°1
-16	—	-21	Masa
-17	—	-22	Sensor de posición del árbol de levas (señal de posición)
-18	Señal de reducción de par para el módulo de TCM (A/T)	-23	—
-19	—	-24	Sensor de flujo de masa de aire
-20	Conjunto de bobina de encendido N°2	-25	Sensor de posición de la mariposa de gases
-21	Conjunto de bobina de encendido N°3	-26	Masa de sensor
-22	Conjunto de bobina de encendido N°4	-27	Masa de sensor
-23	Fuente de alimentación	-28	Válvula de control de aire de ralentí
-24	Luz indicadora de inmovilizador		
-25	Conector de enlace de datos (12 V)		



1. Módulo de ECM
2. Conectores del módulo de ECM (Vistos desde el lado del mazo de cables)

TABLA DE ENTRADA/SALIDA DE CONTROL DEL MOTOR Y DE LAS EMISIONES

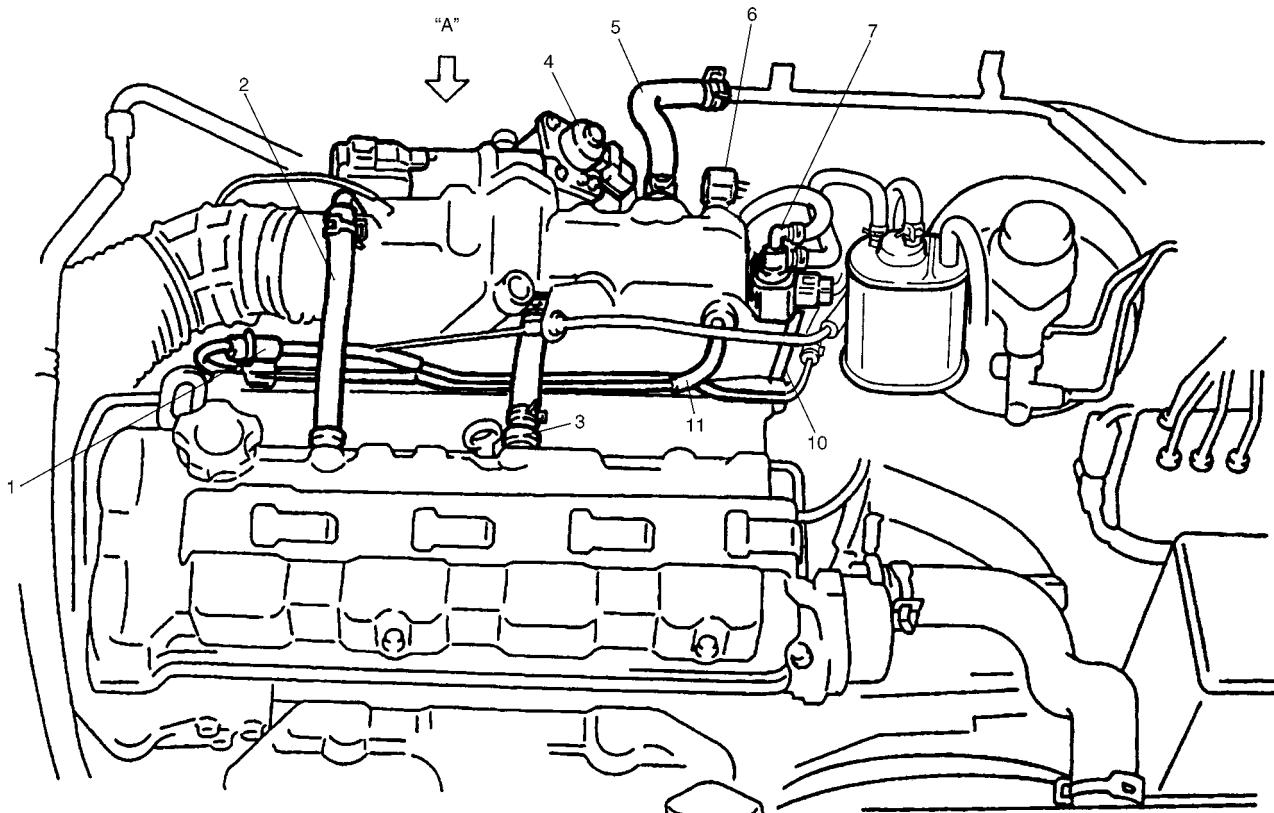
Función	Salida									
	HO2S-1	HO2S-2	HO2S-3	HO2S-4	HO2S-5	HO2S-6	HO2S-7	HO2S-8	HO2S-9	HO2S-10
Sensor de posición de la transmisión (A/T)										
Módulo de TCM (A/T) [Señal de reducción de par]										
Módulo de control del A/C (si está equipado)										
Interruptor de arranque										
Interruptor de encendido										
Interruptor PSP										
Interruptor del desempañador trasero/interruptor de alumbrado										
Interruptor del ventilador del soplador										
Sensor de VSS										
Control del relé principal	Relé principal									
Control de la bomba de combustible	Relé de la bomba de combustible	○								
Control de la inyección	Inyectores	○	○	○	○	○	○	○	○	
Control de aire de ralentí	Válvula de IAC	○	○	○	○	○	○	○	○	
Control del encendido	Conjunto de bobina de encendido	○	○	○	○	○	○	○	○	
Control de luz de MIL	Luz de MIL	○								
Control de purga de EVAP	Válvula de purga del recipiente de EVAP	○	○	○	○	○	○			
Control de EGR	Válvula de EGR	○	○	○	○	○	○			
Control del calentador de HO2S	HO2S	○	○							
Sistema de control de ventilador de radiador	Relé del motor de ventilador de radiador	○		○	○	○	○			
Control del A/C	Módulo de control del A/C (Si está equipado)	○		○	○			○		
Control del ventilador del condensador del A/C	Relé del motor del ventilador del condensador del A/C (Si está equipado)					○				

DIAGNOSTICO

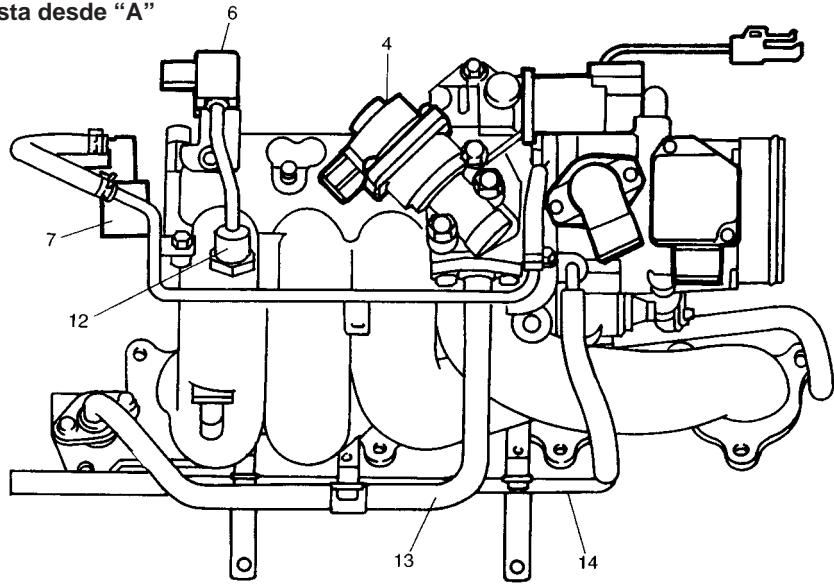
TABLA DE DIAGNOSTICO

Refiérase a la sección 6-2.

MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE



Vista desde "A"



1. Regulador de presión de combustible
2. Manguera de ventilación
3. Válvula de PCV
4. Válvula de EGR
5. Manguera de reforzador de freno
6. Sensor de presión diferencial del colector
7. Válvula de purga del recipiente de EVAP
8. Cable del acelerador
9. Manguera de retorno de combustible
10. Manguera de alimentación de combustible
11. Manguera del regulador de presión de combustible
12. Filtro de gases
13. Tubo de EGR
14. Tubo del refrigerante

REGIMEN DE RALENTÍ/FUNCIÓN DE CONTROL DEL AIRE DE RALENTÍ

INSPECCIÓN

Antes de proceder a comprobar el régimen de ralentí/función de control de aire de ralentí (IAC), asegúrese de lo siguiente:

- Los cables y mangueras de los sistemas de control del motor y de las emisiones están conectados correctamente.
 - El cable del acelerador tiene algo de juego, es decir que no está apretado.
 - El calado del encendido está conforme con las especificaciones.
 - Todos los accesorios (limpiaparabrisas, calentador, luces, A/C) están desactivados.
 - El filtro de aire está instalado correctamente y está en buenas condiciones.
 - No hay aspiración anormal de aire por el sistema de admisión de aire.
- Después de haber confirmado todos los puntos anteriores, confirme el régimen de ralentí y la función de IAC, de la manera siguiente.

NOTA:

Antes de hacer arrancar el motor, coloque la palanca selectora de engranaje de transmisión en la posición “Punto muerto” (Palanca selectora de cambio en la posición “P” en los modelos con A/T), aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas propulsoras.

- 1) Conecte el instrumento de escaneo SUZUKI al DLC –si hay uno disponible– con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.

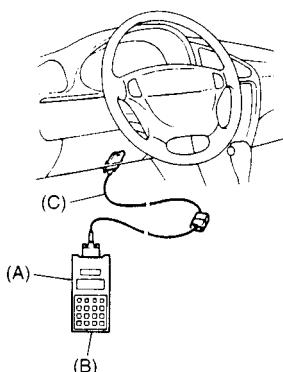
Herramienta especial

- (A): Instrumento de escaneo SUZUKI
 (B): Cartucho de memoria de masa
 (C): Cable DLC de 16/14 patillas

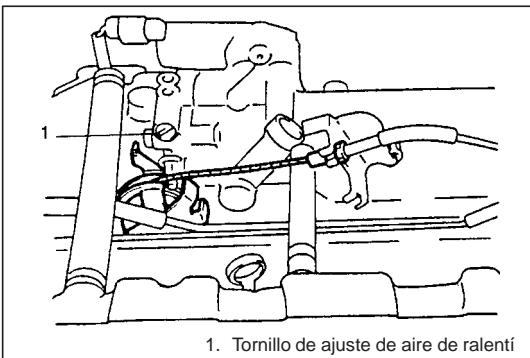
- 2) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura de funcionamiento normal.
- 3) Seleccione el modo de “Data list (Lista de datos)”, en el instrumento de escaneo, y compruebe la función de IAC.

	A/C desactivado (OFF)	A/C activado (ON)
Régimen de ralentí del motor	700 ± 50 rpm	
Función de IAC (en porcentaje) en el régimen de ralentí especificado	30 – 45 %	850 ± 50 rpm

Si el porcentaje de la función y/o el régimen de ralentí están fuera de las especificaciones, compruebe el sistema de control de aire de ralentí. Refiérase al flujo de diagnóstico de la Tabla B-4 COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE AIRE DE RALENTÍ, en la sección 6-2.



- 4) Instale la cubierta de la caja de relés.
- 5) Compruebe que se obtiene el régimen de ralentí especificado con el A/C activado (ON), si el vehículo está equipado con A/C. Si no es el caso, compruebe los circuitos de señal del A/C y el sistema de control de aire de ralentí.



AJUSTE

- 1) Compruebe el régimen de ralentí/control de aire de ralentí (IAC). Refiérase a COMPROBACION DE LA FUNCION (en %) DE CONTROL DEL AIRE DE RALENTÍ (IAC).
- 2) Ajuste el servicio y/o régimen de ralentí al valor especificado [Refiérase a COMPROBACION DEL REGIMEN DE RALENTÍ/FUNCION (en %) DE CONTROL DEL AIRE DE RALENTÍ (IAC)], girando el tornillo de ajuste del aire de ralentí.

SISTEMA DE ADMISION DE AIRE

CUERPO DE LA MARIPOSA

COMPONENTES/INSPECCION EN EL VEHICULO/ DESMONTAJE/LIMPIADO/INSTALACION

Refiérase a la sección 6E2.

VALVULA DE CONTROL DE AIRE DE RALENTÍ (VALVULA DE IAC)

INSPECCION

Compruebe la resistencia y el funcionamiento de la válvula de IAC. Refiérase a "Comprobación de la válvula de IAC" del DTC P0505, en la sección 6-2.

Si está defectuosa, reemplace.

DESMONTAJE/INSTALACION

Refiérase a la sección 6E2.

SISTEMA DE CONTROL DE RALENTÍ RAPIDO

INSPECCION EN EL VEHICULO

Refiérase a la sección 6E2.

SISTEMA DE DESCARGA DE COMBUSTIBLE

PRESION DE COMBUSTIBLE

INSPECCION

Refiérase a la sección 6E2.

BOMBA DE COMBUSTIBLE

INSPECCION EN EL VEHICULO/DESMONTAJE/ INSPECCION/INSTALACION

Refiérase a la sección 6E2.

REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE

DESMONTAJE/INSTALACION

Refiérase a la sección 6E2.

AMORTIGUADOR DE PULSACIONES DE COMBUSTIBLE

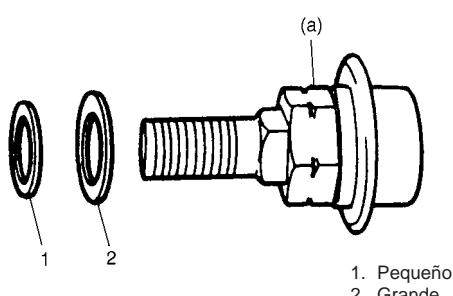
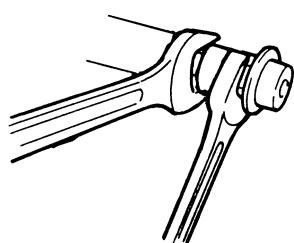
DESMONTAJE

- 1) Alivie la presión de combustible de acuerdo con el procedimiento indicado en la sección 6-2.
- 2) Desconecte el cable negativo en la batería.

- 3) Desmonte el amortiguador del tubo de descarga.
Cuando afloje, emplee una llave de refuerzo.

PRECAUCION:

Cuando se desmonta el amortiguador, puede escurrirse una pequeña cantidad de combustible. Para reducir el riesgo de daños corporales o los incendios, cubra el amortiguador con un trapo de taller y déjelo en un contenedor autorizado.



INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje, teniendo en cuenta los puntos siguientes.

- Asegúrese de utilizar empaquetaduras nuevas y aplicar una ligera capa de aceite a las empaquetaduras.
- Emplee la llave de refuerzo y apriete el amortiguador al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 30 N·m (3,0 kg·m)

- Con el motor en la posición "OFF" y el interruptor de encendido en la posición "ON", compruebe si hay fugas de combustible alrededor de la conexión de la tubería de combustible.

INYECTOR DE COMBUSTIBLE**INSPECCION EN EL VEHICULO/DESMONTAJE/
INSTALACION**

Refiérase a la sección 6E2.

**SISTEMA DE CONTROL ELECTRONICO
MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)****PRECAUCION:**

Debido a que el módulo de ECM está compuesto de piezas de precisión, cuide de no exponerlo a los golpes.

DESMONTAJE/INSTALACION

Refiérase a la sección 6E2.

SENSOR DE FLUJO DE MASA (SENSOR DE MAF)**PRECAUCION:**

No desmonte el sensor de MAF del cuerpo de la mariposa. Podría causar desperfectos de funcionamiento.

NOTA:

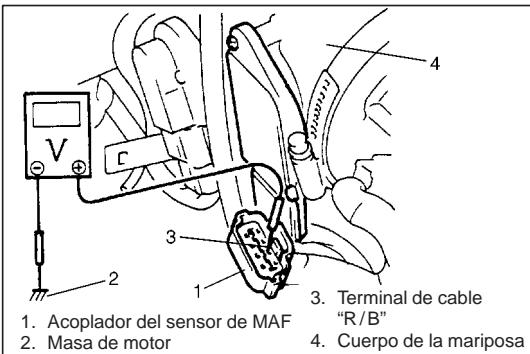
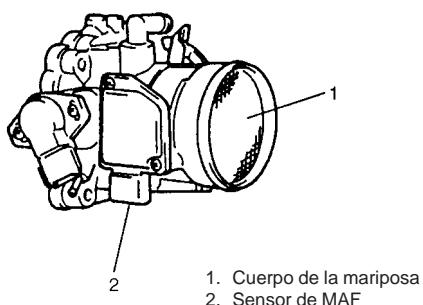
Cuando sea necesario reemplazar el sensor de MAF, reemplace el cuerpo de la mariposa equipado con el sensor de MAF, por uno nuevo.

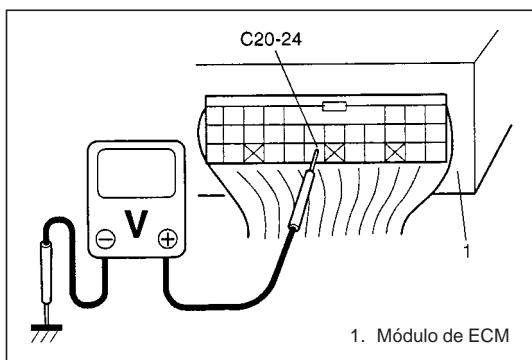
INSPECCION**NOTA:**

Utilice un voltímetro de alta impedancia ($10 \text{ k}\Omega/\text{V}$, mínimo), o un voltímetro de tipo digital.

- 1) Desmonte el módulo de ECM. Refiérase al desmontaje del módulo de ECM.
- 2) Conecte los acopladores al módulo de ECM.

- 3) Conecte el voltímetro al terminal del cable "R/B" del acoplador desconectado del sensor de MAF y a masa.
- 4) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe que la tensión es tensión de la batería.
Si no es el caso, compruebe si el mazo de cables está abierto y si la conexión es mala.





- 5) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y conecte el acoplador del sensor de MAF al sensor de MAF.
- 6) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe la tensión en el terminal "C20-24".

"Tensión estándar": 0,5 – 1,0 V

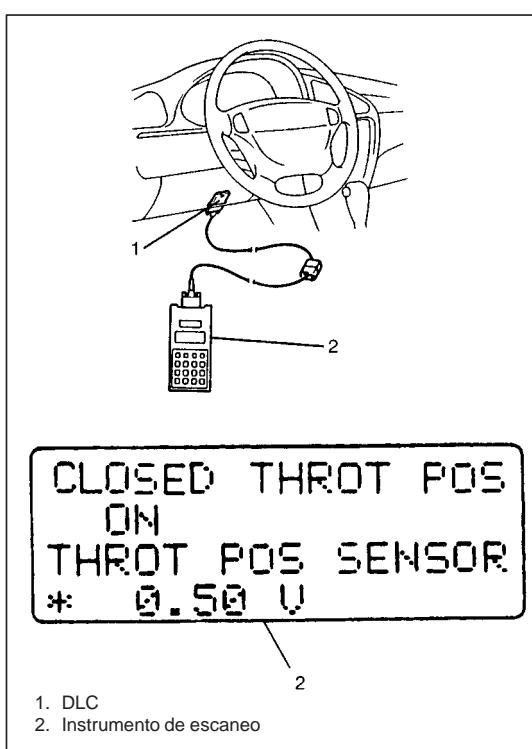
- 7) Haga arrancar el motor y compruebe que la tensión es inferior a 5 V y que aumenta cuando el régimen del motor aumenta.
(Datos de referencia: 1,3 – 1,8 V al régimen de ralentí especificado)

Si el resultado de la comprobación no es como especificado más arriba, la causa puede estar en el mazo de cables, la conexión del acoplador, el sensor de MAF o en el módulo de ECM.

TEMPERATURA DE AIRE DE ADMISION (SENSOR DE IAT)

DESMONTAJE/INSPECCION/INSTALACION

Refiérase a la sección 6E2.



SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DE GASES (SENSOR DE TP)

INSPECCION

- 1) Conecte el instrumento de escaneo SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Caliente el motor y párelo cuando haya llegado a su temperatura de funcionamiento normal (Compruebe para asegurarse de que queda algo de holgura entre la leva de ralentí rápido y la palanca de seguimiento de la leva).
- 3) Compruebe el valor "THROT POS SENSOR (Sensor de posición de la mariposa de gases)" visualizado en el instrumento de escaneo, en cada una de las condiciones siguientes:

**Cuando la mariposa de gases está completamente cerrada:
 $0,50 \pm 0,15$ V**

**Cuando la mariposa de gases está completamente abierta:
 $4,0 \pm 0,5$ V**

Si los valores medidos están fuera de las especificaciones anteriores, ajuste el sensor de posición de la mariposa de gases (TP). Refiérase a "Ajuste", en esta sección.

Además, compruebe que el valor de "THROT POS SENSOR" varía linealmente con la abertura de la mariposa de gases. Si no es el caso, es posible que el sensor de TP haya fallado. Reemplace.

AJUSTE

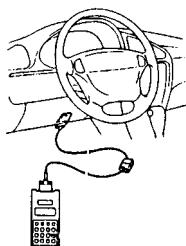
- 1) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura de funcionamiento normal.
- 2) Compruebe para asegurarse de que la leva de ralentí rápido y la palanca de seguimiento de la leva no están en contacto entre ellas. Si están en contacto, compruebe el sistema de control de ralentí rápido.
- 3) Afloje los tornillos del sensor de TP.
- 4) Fíjelos al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 5) Haga girar el sensor de TP en el sentido –o contra el sentido– de las agujas del reloj hasta la posición en la que se obtiene la tensión especificada a continuación.

Tensión del sensor TP cuando la mariposa**de gases está completamente cerrada : $0,50 \pm 0,15$ V****Par de apriete****(a): $2,5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($0,25\text{kg}\cdot\text{m}$)**

- 6) Compruebe para asegurarse de que la tensión del sensor TP está conforme con las especificaciones siguientes, cuando la mariposa de gases está completamente abierta.

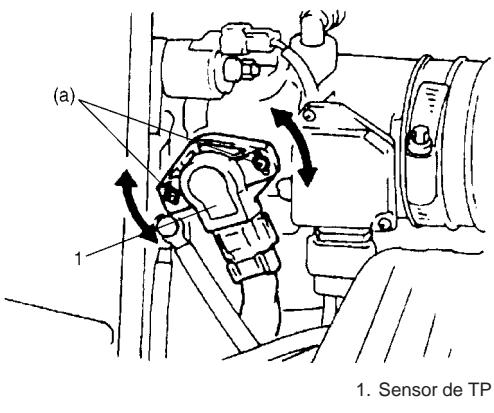
Tensión del sensor TP cuando la mariposa**de gases está completamente abierta : $4,0 \pm 0,5$ V**

- 7) Instale el módulo de ECM, si ha sido desmontado.
- 8) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el cable negativo en la batería, durante 5 minutos, o más.
- 9) Conecte el cable negativo (–) a la batería.



Instrumento de escaneo SUZUKI

**CLOSED THROT POS
ON
THROT POS SENSOR
*: 0.50 V**



1. Sensor de TP

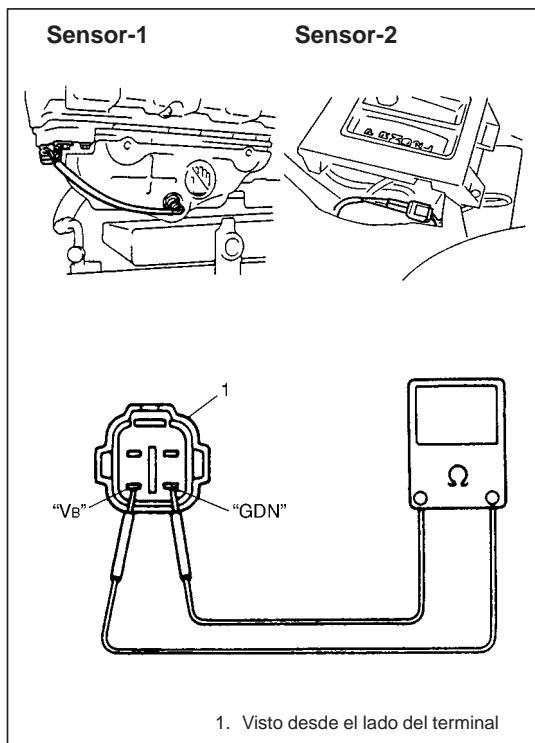
DESMONTAJE/INSTALACION

Refiérase a la sección 6E2.

SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (SENSOR DE ECT)

DESMONTAJE/INSPECCION/INSTALACION

Refiérase a la sección 6E2.



SENSOR DE OXIGENO CALENTADO (SENSOR-1 Y SENSOR-2)

COMPROBACION DEL CALENTADOR DEL SENSOR DE OXIGENO

- 1) Para el sensor-2, desmonte la caja de la consola.
- 2) Desconecte el acoplador del sensor.
- 3) Utilice un ohmímetro y mida la resistencia entre los terminales "V_B" y "GND" del acoplador del sensor.

Resistencia del calentador del sensor-1 de oxígeno:

2 – 6 Ω a 20°C

Resistencia del calentador del sensor-2 de oxígeno:

4 – 10 Ω a 20°C

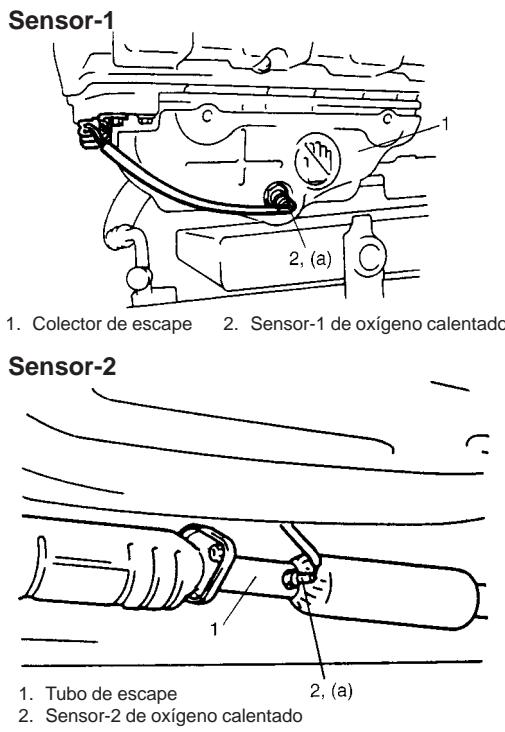
Si está defectuoso, reemplace el sensor de oxígeno.

- 4) Conecte de manera segura y firme el acoplador del sensor.
- 5) Instale la caja de consola, si ha sido desmontada.

DESMONTAJE

ADVERTENCIA:

Para evitar el peligro de quemarse, no efectúe trabajos de servicio en el sistema de escape cuando el sistema esté todavía caliente. El desmontaje del sensor de oxígeno debe efectuarse solamente cuando el sistema esté frío.



- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Para el sensor-2, desmonte la caja de consola.
- 3) Desconecte el acoplador del sensor de oxígeno calentado, y saque el mazo de cables de las abrazaderas.
- 4) Pare el sensor-2, levante el vehículo.
- 5) Para el sensor-1, desmonte la tapa del colector de escape.
- 6) Desmonte el sensor de oxígeno calentado del colector de escape o tubo de escape.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Apriete el sensor de oxígeno calentado al par de apriete especificado.

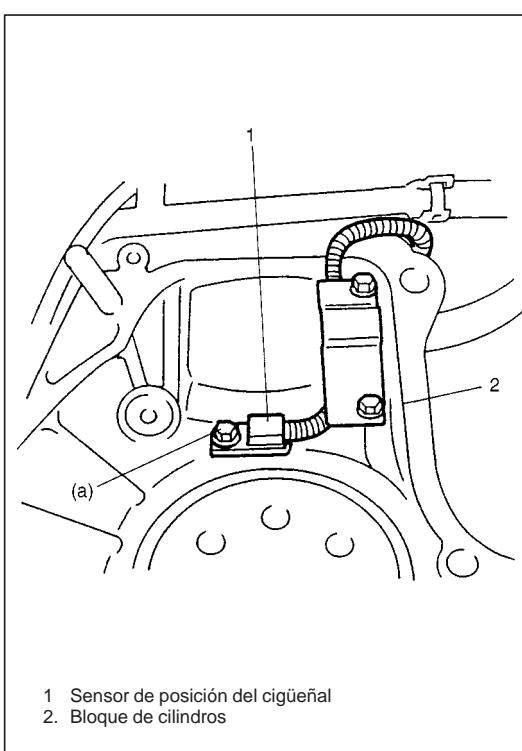
Par de apriete para el sensor de oxígeno calentado

(a): 45 N·m (4,5 kg·m)

- Conecte firme y seguramente el sensor de oxígeno calentado y fije el mazo de cables firmemente con las abrazaderas.
- Después de instalar el sensor de oxígeno calentado, haga arrancar el motor y compruebe que no hay fugas de gases.

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

Para los procedimientos de comprobación, desmontaje e instalación, refiérase a "Sensor de posición del árbol de levas", en la sección 6F2.



SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL INSPECCION

Compruebe el sensor de posición del cigüeñal. Refiérase a los pasos 2 y 3 de la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC P0335, en la sección 6-1. Si se encuentra un desperfecto de funcionamiento, reemplace.

DESMONTAJE

- 1) Desmonte la transmisión del vehículo y, enseguida, desmonte el volante de inercia o la placa impulsora, del cigüeñal.
- 2) Desconecte el conector del sensor de posición del cigüeñal.
- 3) Desmonte el sensor de posición del cigüeñal, del bloque de cilindros.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Compruebe para asegurarse de que en el sensor no hay adheridas partículas metálicas y que no está dañado.
- Aplique aceite de motor a la junta tórica del sensor.
- Instale el sensor de posición del cigüeñal, en el bloque de cilindros.

Par de apriete

(a): 6 N·m (0,6 kg·m)

- Conecte el conector y fije firmemente el mazo de cables con las abrazaderas.

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (VSS)

INSPECCION

Compruebe el sensor de velocidad del vehículo. Refiérase al paso 3 de la Tabla de flujo del DTC P0500, en la sección 6-1. Si se encuentra algún desperfecto de funcionamiento, reemplace.

DESMONTAJE/INSTALACION

Refiérase a la sección 8.

SENSOR (MEDIDOR) DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE

INSPECCION

Refiérase a la sección 8.

DESMONTAJE/INSTALACION

Refiérase a la sección 6C.

SENSOR DE PRESION DIFERENCIAL DEL COLECTOR

INSPECCION

Compruebe el sensor de presión diferencial del colector. Refiérase a los pasos 2 y 3 de la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC P1408, en la sección 6-1. Si se encuentra un desperfecto de funcionamiento, reemplace.

RELE PRINCIPAL

INSPECCION

Refiérase a la sección 6E2.

RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

INSPECCION

Refiérase a la sección 6E2.

FUNCIONAMIENTO DEL CORTE DE COMBUSTIBLE

INSPECCION

Refiérase a la sección 6E2.

SISTEMA DE CONTROL DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

INSPECCION DEL SISTEMA

ADVERTENCIA:

Mantenga manos, herramientas y ropa lejos del ventilador de enfriamiento del motor, para así evitar daños corporales. Este ventilador es eléctrico y puede empezar a funcionar aunque el motor no esté funcionando. El ventilador puede funcionar automáticamente como respuesta al sensor de ECT, con el interruptor de encendido en la posición “ON”.

Compruebe el funcionamiento del sistema. Refiérase a la Tabla de flujo B-8, en la sección 6-2.

Si el ventilador del radiador no funciona correctamente, compruebe el relé, el ventilador del radiador y el circuito eléctrico.

SEÑALES DE SALIDA DE LA ABERTURA DE LA MARIPOSA DE GASES Y DE LA TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR (Vehículo con 4A/T, solamente)

Comprobación de la señal de abertura de la mariposa de gases
Compruebe la señal de abertura (posición de la mariposa) de la mariposa de gases. Refiérase al paso 3 de la Tabla de flujo del DTC P1700/DTC Nº32 o 33, en la sección 7B1.

Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, compruebe cada mazo de cables, conexiones de circuito y sensor de TP.

COMPROBACION DE LA SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR

Compruebe la señal de la temperatura del refrigerante del motor. Refiérase al paso 3 de la Tabla de flujo del DTC P1705/DTC Nº51, en la sección 7B1.

Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, compruebe cada mazo de cables, conexiones de circuito y sensor de ECT.

SISTEMA DE CONTROL DEL VENTILADOR DEL CONDENSADOR DEL A/C

INSPECCION DEL SISTEMA

ADVERTENCIA:

Mantenga manos, herramientas y ropa lejos del ventilador del condensador del A/C, para así evitar daños corporales. Este ventilador es eléctrico y puede empezar a funcionar aunque el motor no esté funcionando. El ventilador puede funcionar automáticamente como respuesta al sensor de ECT, con el interruptor de encendido en la posición “ON”.

Compruebe el funcionamiento del sistema. Refiérase a la Tabla de flujo B-9, en la sección 6-2. Si el ventilador del condensador del A/C no funciona correctamente, compruebe el relé, el ventilador del condensador del A/C y el circuito eléctrico.

SISTEMA DE EGR

INSPECCION DEL SISTEMA/DESMONTAJE/INSPECCION/ INSTALACION

Refiérase a la sección 6E2.

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES EVAPORABLES (EVAP)

INSPECCION DE LA PURGA DEL RECIPIENTE DE EVAP

Refiérase a la sección 6E2.

INSPECCION DE LA VALVULA DE PURGA DEL RECIPIENTE DE EVAP

Compruebe la válvula de purga del recipiente de EVAP. Refiérase a INSPECCION DE LA VALVULA DE PURGA DEL RECIPIENTE DE EVAP de la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC P0440/P0455, en la sección 6-2.

Si está defectuosa, reemplace.

INSPECCION DE LA VALVULA DE CONTROL DE PRESION DEL DEPOSITO

Refiérase a la sección 6E2.

SISTEMA DE PCV

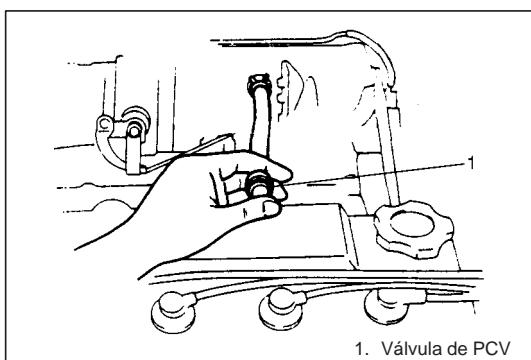
NOTA:

Antes de comprobar el porcentaje de servicio de IAC, asegúrese de que no hay obstrucción en la válvula de PCV o en sus mangueras, ya que estas eventuales obstrucciones afectarán desfavorablemente a la precisión del ajuste.

INSPECCION DE LA MANGUERA DE PCV

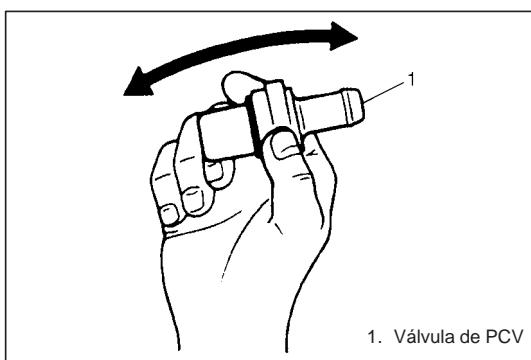
Compruebe las conexiones de la manguera por si hubiera obstrucciones, fugas, o deterioros.

Reemplace si es necesario.



INSPECCION DE LA VALVULA DE PCV

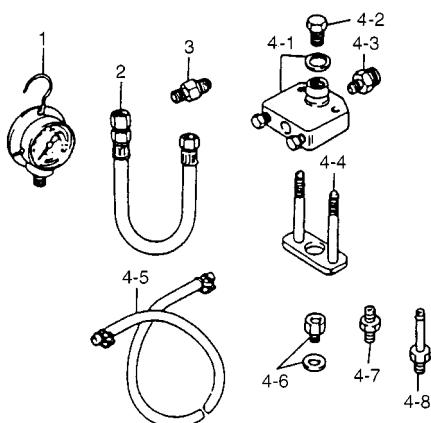
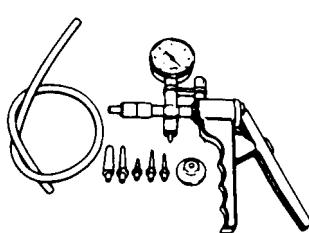
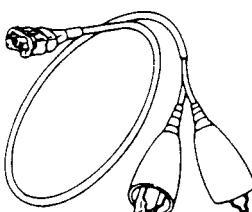
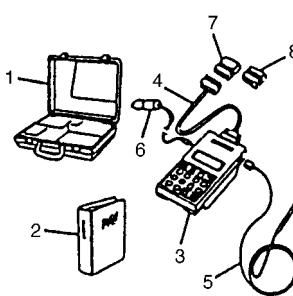
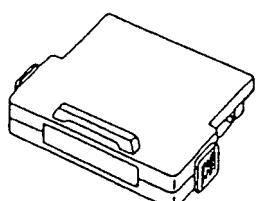
- 1) Desconecte la válvula de PCV de la tapa de culata e instale un tapón en el orificio de la tapa de culata.
- 2) Haga funcionar el motor en régimen de ralentí.
- 3) Coloque un dedo sobre el extremo de la válvula de PCV para comprobar el vacío. Si no hay vacío, verifique si la válvula está obstruida. Reemplace si es necesario.
- 4) Después de comprobar el vacío, pare el motor y desmonte la válvula de PCV.
Sacuda la válvula y escuche si la aguja de comprobación hace ruido dentro de la válvula. Si la válvula no produce sonido alguno, reemplace la válvula.
- 5) Después de esta comprobación, saque el tapón e instale la válvula de PCV.



ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE

Piezas a apretar	Par de apriete		
	N·m	kg·m	lb·ft
Sensor-1 y -2 de oxígeno calentado	45	4,5	32,5
Pernos del regulador de presión de combustible	10	1,0	7,5
Perno del extremo del tubo de descarga de combustible y amortiguador de impulsiones	30	3,0	22,5
Sensor de temperatura del refrigerante del motor	15	1,5	11,0

HERRAMIENTAS ESPECIALES

	1. Medidor de presión 09912-58441 2. Medidor de presión 09912-58431 3. Unión 09919-46010 4. Conjunto de herramientas de verificación 09912-58421 4-1. Cuerpo de herramienta y arandela 4-2. Tapón de carrocería 4-3. Unión de carrocería 4-4 Soporte 4-5. Manguera de retorno y abrazadera 4-6. Fijación-2 de carrocería y arandela 4-7. Fijación-1 de manguera 4-8. Fijación-2 de manguera		
	09917-47010 Medidor de bomba de vacío		09930-88530 Cable de prueba de inyector
	09931-76011 Conjunto de instrumento de escaneo SUZUKI (Tech 1A)		
	09931-76030 Cable DLC de 16/14 patillas		

SECCION 6F1

SISTEMA DE ENCENDIDO (MOTOR G13/G16)

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

6F1

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	6F1- 2	MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE	6F1- 8
DIAGNOSTICO	6F1- 3	Cables de alta tensión	6F1- 8
Circuito de cableado	6F1- 3	Bujías	6F1- 9
Tabla de diagnóstico	6F1- 5	Conjunto de bobina de encendido	6F1- 9
Tabla de flujo de diagnóstico	6F1- 6	Sensor de posición del cigüeñal	6F1- 9
Prueba de chispa de encendido	6F1- 7	Calado del encendido	6F1-10
		HERRAMIENTAS ESPECIALES	6F1-11

DESCRIPCION GENERAL

CONSTRUCCION

El sistema de encendido es un sistema de encendido electrónico (sin distribuidor). Se compone de las siguientes piezas y tiene un sistema de control del encendido electrónico.

- **ECM**

Detecta los estados del motor y del vehículo a través de las señales de los sensores, determina el calado de encendido más apropiado y el tiempo para que la electricidad fluya a la bobina primaria y envía una señal al encendedor (unidad de potencia) en el conjunto de la bobina de encendido.

- **Conjunto de la bobina de encendido (incluye un encendedor)**

El conjunto de la bobina de encendido tiene un encendedor incorporado que conecta y desconecta el flujo de corriente a la bobina primaria de acuerdo a la señal del ECM. Cuando se desconecta el flujo de corriente a la bobina primaria, se induce un voltaje alto en la bobina secundaria.

- **Cables de alta tensión y bujías de encendido**

- **Sensor de CMP (Sensor de posición del árbol de levas) y sensor de CKP (Sensor de posición del cigüeñal)**

El ECM utiliza las señales de estos sensores para identificar el cilindro específico cuyo pistón está en el recorrido de la compresión y detecta el ángulo del cigüeñal.

- **Sensor de TP, sensor de ECT, sensor de MAP y otros sensores/interruptores**

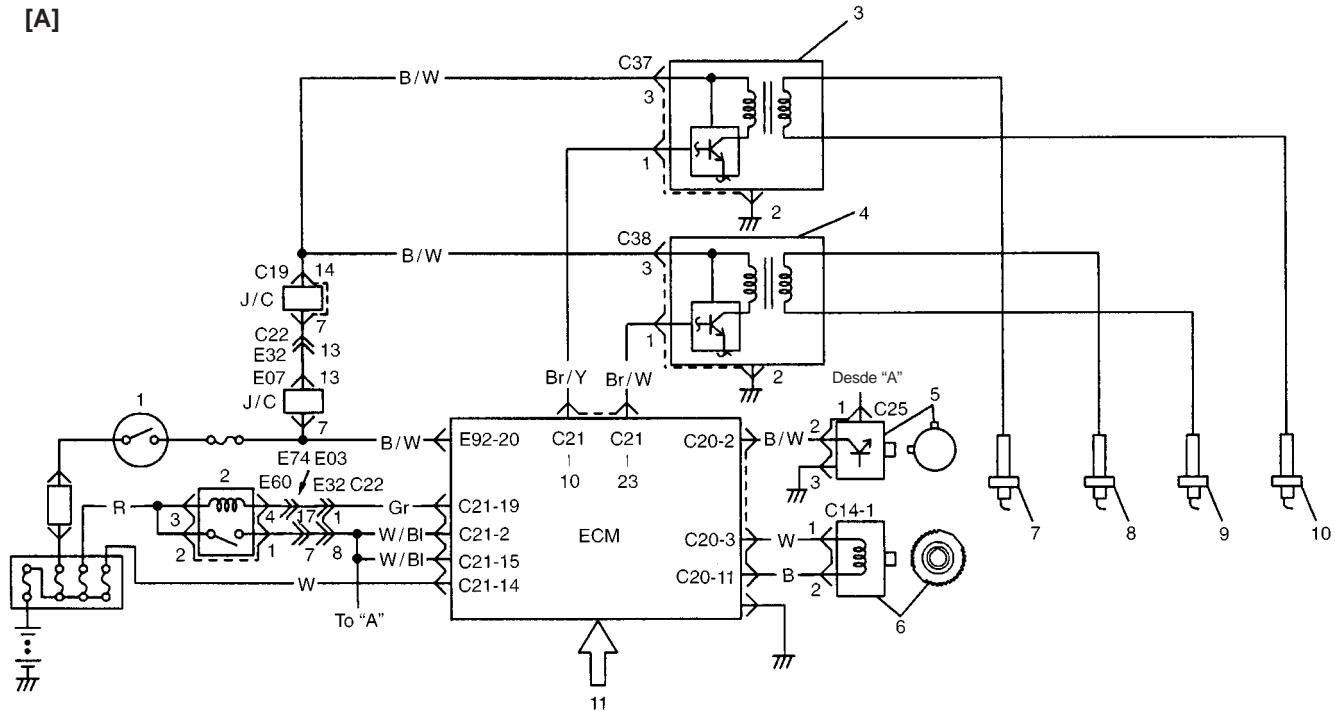
Para mayores detalles, refiérase a la sección 6E1 o 6E2.

Aunque este sistema de control de encendido no incluye un distribuidor, tiene dos conjuntos de bobina de encendido (uno para las bujías N°1 y N°4 y el otro para las bujías N°2 y N°3). Cuando se transmite una señal de encendido del ECM al encendedor conjunto de encendido para las bujías N°1 y N°4, se induce un alto voltaje en la bobina secundaria y ese voltaje pasa por los cables de alta tensión y hace que las bujías N°1 y N°4 produzcan una chispa simultáneamente. De la misma forma, cuando se transmite una señal de encendido al encendedor en el otro conjunto de bobina de encendido, se prooducen chispas simultáneas en las bujías N°2 y N°3.

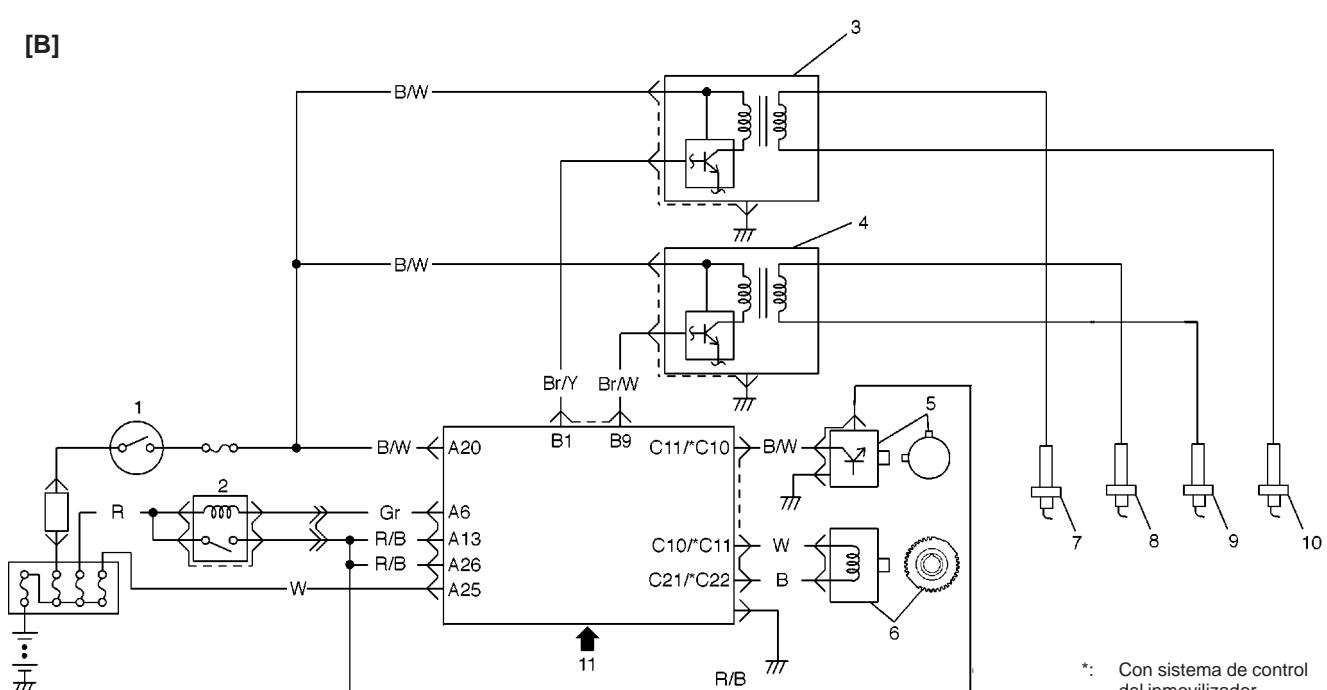
DIAGNOSTICO

CIRCUITO DE CABLEADO

[A]



[B]



*: Con sistema de control del inmovilizador

1. Interruptor de encendido
2. Relé principal
3. Conjunto de bobina de encendido para bujías N°1 y N°4
4. Conjunto de bobina de encendido para bujías N° 2 y N°3

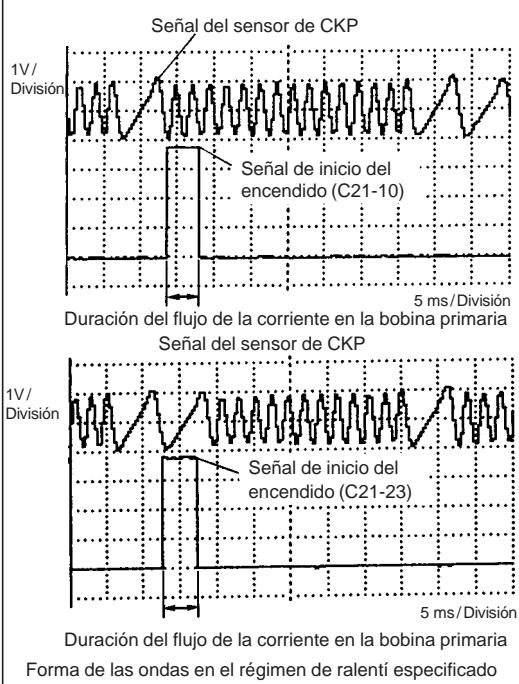
5. Sensor de CMP
6. Sensor de CKP
7. Bujía N°1
8. Bujía N°2
9. Bujía N°3
10. Bujía N°4

11. Información detectada
 - Sensor de MAP
 - Sensor de ECT
 - Sensor de IAT
 - Sensor de TP
 - Sensor de VSS

- Señal de posición de estacionamiento/punto muerto
- Interruptor de PSP (si está equipado)
- Señal de carga eléctrica
- Señal de arranque del motor
- Terminal del interruptor de prueba
- Señal de reducción de par

[A] : Vehículo con WU-TWC
 [B] : Vehículo sin WU-TWC

Formas de onda del osciloscopio



Referencia

Las formas de onda del osciloscopio mostradas en la figura corresponden a la conexión del osciloscopio entre el terminal C20-3, C10 o C11 del conector de ECM conectado al ECM y la masa de carrocería, y entre el terminal C21-10, B1 (o C2-23, B9) y la masa de carrocería.

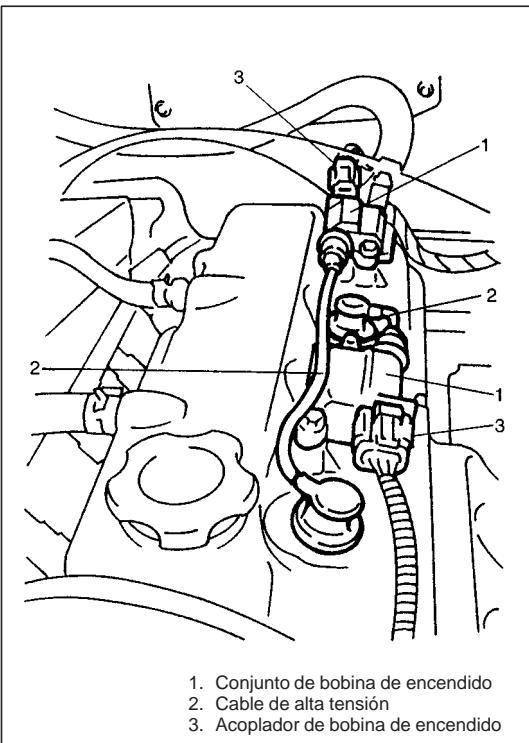
TABLA DE DIAGNOSTICO

Condición	Causa posible	Corrección
El motor de arranque funciona pero no arranca o lo hace con dificultades	<p>Sin chispa</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fusible fundido para la bobina de encendido ● Conexión floja o desconexión del cable principal o cable(s) de alta tensión ● Cable(s) de alta tensión en mal estado ● Bujía(s) en mal estado ● Bobina de encendido en mal estado ● Sensor de CKP o polea de la correa de distribución del cigüeñal en mal estado ● Encendedor en mal estado ● ECM en mal estado 	Cambie Conecte firmemente Cambie Ajuste, limpie o cambie Cambie el conjunto de la bobina de encendido Limpie, apriete o cambie Cambie el conjunto de la bobina de encendido Cambie Cambie
Mala economía de combustible o bajas prestaciones del motor	<ul style="list-style-type: none"> ● Incorrecto calado del encendido ● Bujía(s) o cable(s) de alta tensión en mal estado ● Conjunto de la bobina de encendido en mal estado ● Sensor de CKP o polea de la correa de distribución del cigüeñal en mal estado ● ECM en mal estado 	Inspeccione los sensores relacionados y la polea de la correa de distribución del cigüeñal. Ajuste, limpie o cambie Cambie Limpie, apriete o cambie Cambie

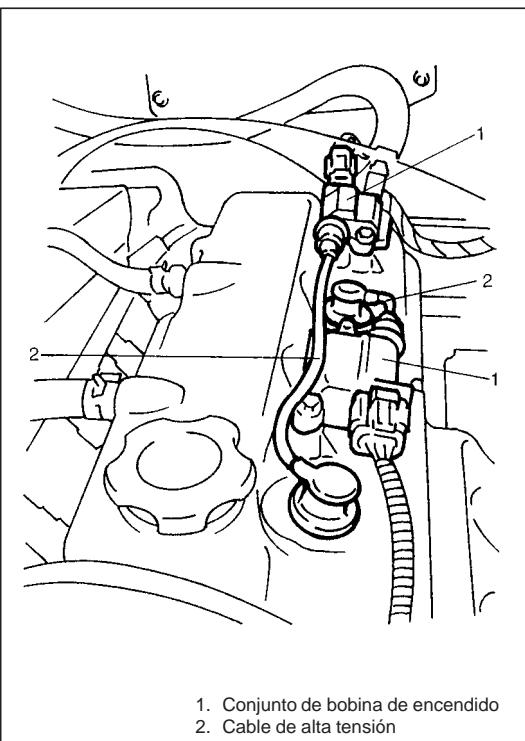
TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la TABLA DE FLUJO DE DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR, en la sección 6.
2	Prueba de chispa de encendido 1) Compruebe la condición y tipo de todas las bujías. Refiérase a la sección BUJIAS. 2) Si las bujías están conformes, ejecute la prueba de chispa de encendido. Refiérase a la sección PRUEBA DE CHISPA DE ENCENDIDO. ¿Salta chispa de todas las bujías?	Vaya al paso 11.	Vaya al paso 3.
3	Comprobación del código de diagnóstico (DTC) ¿Hay DTC memorizado en el módulo de ECM?	Vaya a la Tabla de flujo diagnóstico del DTC aplicable, en la sección 6.	Vaya al paso 4.
4	Comprobación de conexión eléctrica 1) Compruebe la condición de conexión eléctrica de los conjuntos de bobinas de encendido y de los cables de alta tensión. ¿Están conectados correctamente?	Vaya al paso 5.	Conecte de manera segura.
5	Comprobación de los cables de alta tensión 1) Compruebe la resistencia de los cables de alta tensión. Refiérase a la sección CABLE DE ALTA TENSION. ¿Es satisfactorio el resultado de la prueba?	Vaya al paso 6.	Reemplace el (los) cable(s) de alta tensión.
6	Comprobación de los circuitos de alimentación de conjunto de bobina de encendido y de masa 1) Compruebe si los circuitos de alimentación de conjunto de bobina de encendido y de masa están abierto o cortocircuitados. ¿Están en buenas condiciones los circuitos?	Vaya al paso 7.	Repare o reemplace.
7	Comprobación de conjunto de bobina de encendido 1) Compruebe la resistencia de la bobina de encendido y el funcionamiento del dispositivo encendedor (ignitor). Refiérase a la sección CONJUNTO DE BOBINA DE ENCENDIDO. ¿Es satisfactorio el resultado de la prueba?	Vaya al paso 8.	Reemplace el conjunto de bobina de encendido.
8	Comprobación del sensor de posición del cigüeñal (CKP) 1) Compruebe el sensor de posición del cigüeñal. Refiérase a los pasos 3 y 4 de la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC P0335 en la sección 6-1; o a la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC 42, en la sección 6E1. ¿Es satisfactorio el resultado de la prueba?	Vaya al paso 9.	Apriete el perno del sensor de CKP, reemplace el sensor de CKP, o la polea de la correa de distribución del cigüeñal.
9	Comprobación del circuito de la señal de inicio del encendido 1) Compruebe si el cable de la señal de inicio del encendido está abierto, cortocircuitado, o si la conexión es mala. ¿Está en buenas condiciones el circuito?	Vaya al paso 10.	Repare o cambie.
10	Reemplazo por un conjunto de bobina de encendido, en perfecto estado 1) Reemplace por un conjunto de bobina de encendido, en perfecto estado, y repita el paso 2. ¿Es satisfactorio el resultado del paso 2?	Vaya al paso 11.	Reemplace por un módulo de ECM en perfecto estado, y enseguida vaya al paso 2.
11	Comprobación del calado de encendido 1) Compruebe el calado de encendido inicial y el avance del calado de encendido. Refiérase a la sección CALADO DEL ENCENDIDO. ¿Es satisfactorio el resultado de la prueba?	El sistema está en buenas condiciones.	Compruebe el sensor de CKP, la polea de la correa de distribución (rotor de la señal), y las señales de salida relacionadas con este sistema.

PRUEBA DE CHISPA DE ENCENDIDO



- 1) Coloque la palanca selectora de engranaje de transmisión en la posición "Punto muerto" (Palanca de cambio en la posición "P" en los modelos A/T), aplique el freno de estacionamiento, y bloquee las ruedas propulsoras.
 - 2) Desconecte los acopladores de inyector y los acopladores de bobina de encendido.
- ADVERTENCIA:**
Si no se desconecta el acoplador de inyector, durante esta prueba puede salir gas combustible por los orificios de las bujías y encenderse en el compartimento del motor.
- 3) Desmonte las bujías y compruebe su condición y tipo. Refiérase a BUJIAS, en MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE.
 - 4) Si están conforme, conecte los acopladores de bobina de encendido a los conjuntos de bobina de encendido, y conecte las bujías a los conjuntos de bobina de encendido y a los cables de alta tensión. Conecte a masa las bujías haciendo que la parte roscada de cada bujía entre en contacto con la tapa de la culata.
 - 5) Haga girar el motor y compruebe que salta chispa en cada bujía. Si no salta chispa, inspeccione las piezas relacionadas según se describe en DIAGNOSTICO.
 - 6) Después de comprobar, instale las bujías y los conjuntos de bobina de encendido. Refiérase a BUJIAS, CABLE DE ALTA TENSION y CONJUNTO DE BOBINA DE ENCENDIDO en MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE.
 - 7) Conecte los acopladores de inyector.



MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE

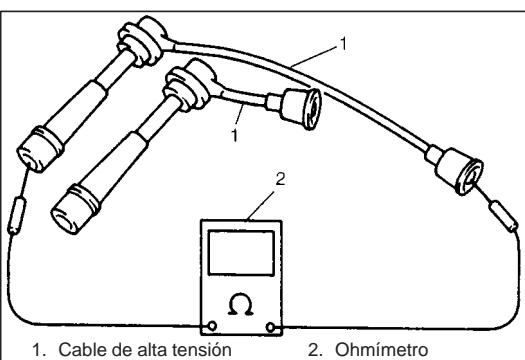
CABLE DE ALTA TENSION

DESMONTAJE

- 1) Desmonte el cable de alta tensión del conjunto de bobina de encendido, manteniendo sujetando su tapa.
- 2) Desmonte el cable de alta tensión de la bujía, manteniendo sujetando su tapa.

PRECAUCION:

Retire cada conexión utilizando la porción de tapa para no dañar el cable interior (conductor resistivo).

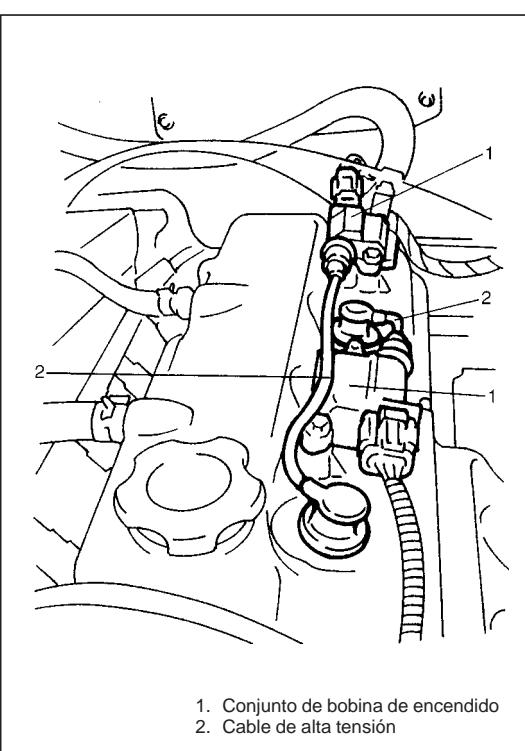


INSPECCION

Emplee el ohmímetro y mida la resistencia del cable de alta tensión.

Resistencia del cable de alta tensión: 4 – 10 kΩ/m

Si la resistencia excede las especificaciones, reemplace el (los) cable(s) de alta tensión.



INSTALACION

Instale el cable de alta tensión en la bujía y en el conjunto de bobina de encendido, manteniendo sujetando su tapa.

PRECAUCION:

- Nunca trate de utilizar cable(s) de alta tensión de metal conductor, como piezas de reemplazo.
- Inserte completamente cada porción de tapa cuando instale los cables de alta tensión.

BUJIAS

1) Tire de los cables de alta tensión sujetando sus tapas y desmonte las bujías.

2) Inspecciónelas por si hubiera:

- Desgaste de electrodo
- Depósitos de carbón
- Daños en el aislante

3) Si se encuentra una anomalía, ajuste el entrehierro, limpie con un limpiador de bujías o cambie con nuevas bujías especificadas.

Entrehierro de bujías "a" : 1,0 – 1,1 mm

Tipo de bujías : NGK BKR6E-11

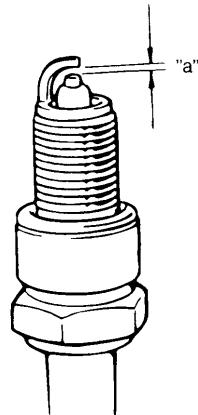
: DENSO K20PR-U11

4) Instale las bujías y apriete al par especificado.

Par de apriete de las bujías

28 N·m (2,8 kg·m)

5) Instale firmemente los cables de alta tensión sujetándolos por sus tapas.



CONJUNTO DE BOBINA DE ENCENDIDO (INCLUYENDO EL ENCENDEDOR)

Inspección

1) Desconecte el cable negativo de la batería.

2) Desconecte los cables de alta tensión del conjunto de la bobina de encendido.

3) Desmonte los pernos y retire los conjuntos de bobina de encendido de la tapa de culata.

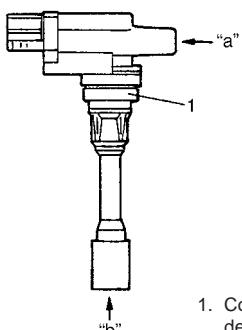
4) Mida la resistencia de la bobina secundaria.

Resistencia de bobina secundaria ("a" – "b"):

11,1 – 15,0 kΩ a 20 °C

Si la resistencia está fuera del límite especificado, reemplace el conjunto de bobina de encendido.

5) Instale los conjuntos de bobina de encendido en la culata y conecte los cables de alta tensión a los conjuntos de bobina de encendido. Conecte el cable negativo a la batería.



1. Conjunto de bobina de encendido

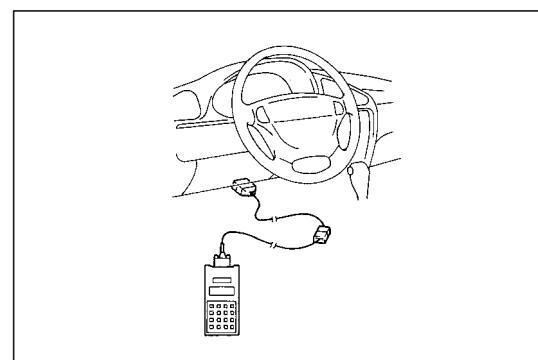
SENSOR DE POSICION DEL CIGÜEÑAL (SENSOR DE CKP)

Para el desmontaje, instalación e inspección, refiérase a la sección 6E1.

CALADO DEL ENCENDIDO

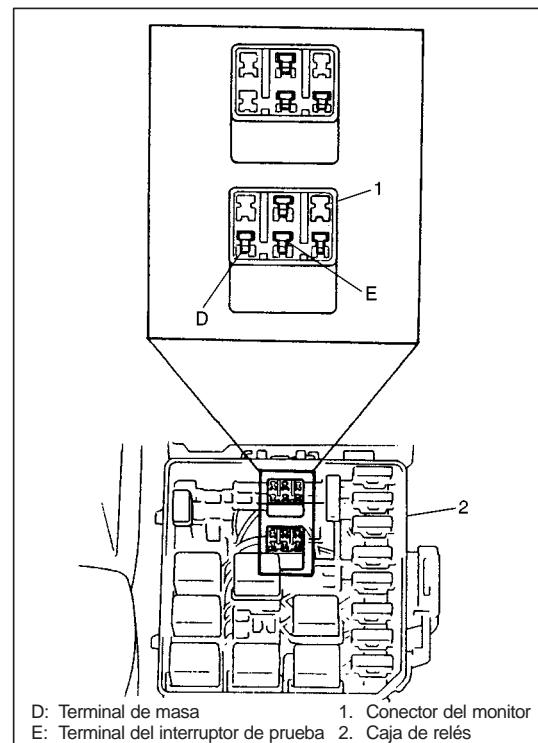
NOTA:

- No puede ajustarse el calado del encendido. Si el calado del encendido está fuera de los valores especificados, inspeccione las piezas relacionadas del sistema.
- Antes de arrancar el motor, mueva la palanca de cambios a “punto muerto” (en el modelo A/T, la palanca selectora en “P”) y levante la palanca del freno de mano.

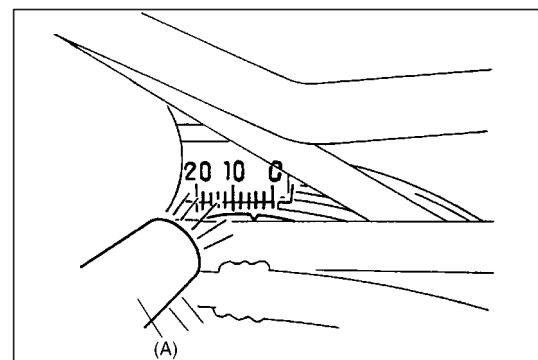


INSPECCION

- 1) Cuando utilice la herramienta de exploración SUZUKI, conecte esta herramienta en el DLC con el interruptor de encendido en OFF.
- 2) Arranque el motor y caliéntelo a su temperatura de funcionamiento normal.
- 3) Compruebe que todas las cargas eléctricas excepto el encendido están apagadas.
- 4) Compruebe que la velocidad de ralentí está dentro de lo especificado (Refiérase a la SECCION 6E o 6E2).



- 5) Fije el calado del encendido al inicial de la siguiente forma:
Cuando se utiliza la herramienta de exploración SUZUKI:
Seleccione el modo “MISC” en la herramienta de exploración SUZUKI y fije el calado del encendido al inicial.
Cuando no se utiliza la herramienta de exploración SUZUKI:
Desconecte la herramienta de exploración del DLC y conecte los terminales “D” y “E” del conector de diagnóstico 1 o el terminal “E” a la tierra en la carrocería utilizando el cable de servicio de tal forma que el calado del encendido quede fijado al inicial.



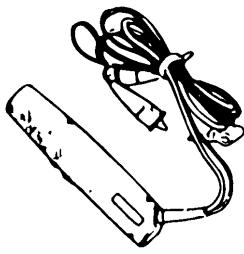
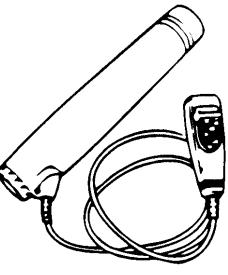
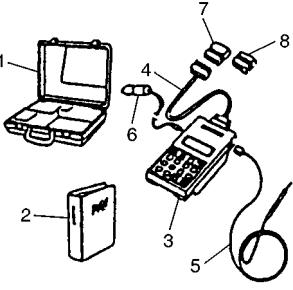
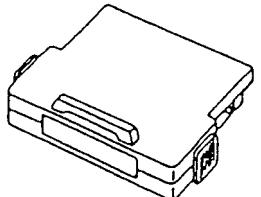
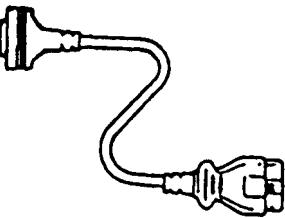
- 6) Abra la caja superior del depurador de aire y mueva la posición de la caja superior y manguera para observar el calado del encendido.
- 7) Utilice una luz de prueba de reglaje y compruebe que el calado es el especificado.

Calado de encendido inicial
(Terminal del interruptor de prueba
conectado a tierra con la herramienta
de exploración SUZUKI)
Orden de encendido
Herramienta especial
(A): 09900-27301 o 09930-76420

: 5 ± 3° BTDC al ralentí
 : 1-3-4-2

- 8) Si el calado del encendido está fuera del valor especificado:
 - Sensor de CKP
 - Polea de la correa de distribución del cigüeñal (rotor de señal)
 - Sensor de TP
 - Circuito de señal del interruptor de prueba
 - VSS
 - Instalación de la cubierta de la correa de distribución
- 9) Después de inspeccionar el calado de encendido inicial, suelte la fijación del calado del encendido utilizando la herramienta de exploración SUZUKI o desconecte el cable de servicio del conector de diagnóstico 1.
- 10) Con el motor en ralentí (terminal del interruptor de prueba sin conectar a tierra y el vehículo estacionado), compruebe que el calado del encendido sea de unos 9° – 15° BTDC (una variación constante de unos pocos grados con respecto a 9° – 15° no es una anomalía, pero indica que funciona el sistema de control de distribución electrónico). También inspeccione que cuando aumenta la velocidad del motor se produce un avance en el calado del encendido.
Si los resultados de la inspección no son satisfactorios, inspeccione el interruptor CKP, circuito del terminal del interruptor de prueba y el ECM.
- 11) Instale la caja superior del depurador de aire.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

		 1. Caja del instrumento 2. Manual del operador 3. Tech 1A 4. Cable DLC (14/26 patillas, 09931-76040) 5. Cable de prueba/sonda 6. Cable de la fuente de alimentación 7. Adaptador de cable DLC 8. Adaptador de autodiagnóstico
09900-27301 Luz de calado (estroboscópica) [CC 12 V]	09930-76420 Luz de calado (Tipo pila)	09931-76011 Conjunto Tech-1 (Instrumento de escaneo SUZUKI)
		
Cartucho de memoria de masa para el instrumento de escaneo SUZUKI	09931-96030 Cable DLC de 16/14 patillas (adaptador OBD-II)	

SECCION 6F2

SISTEMA DE ENCENDIDO (MOTOR J18)

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

6F2

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	6F2- 2	Conjunto de bobina de encendido (encendedor [ignitor] y bobina de encendido)	6F2- 8
DIAGNOSTICO	6F2- 3	Sensor de posición del árbol de levas (CMP)	6F2- 9
Circuito de cableado	6F2- 3	Calado de encendido	6F2-10
Tabla de diagnóstico	6F2- 4		
Tabla de flujo de diagnóstico	6F2- 5		
Prueba de chispa de encendido	6F2- 6		
MANTEINIMIENTO SIN ENCESIDAD DE DESMUNTAJE	6F2- 7		
Bujías	6F2- 7		
		ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE	6F2-11
		HERRAMIENTAS ESPECIALES	6F2-11

DESCRIPCION GENERAL

CONSTRUCCION

En este sistema de encendido, cada cilindro tiene su propia bobina de encendido con un encendedor (ignitor) incorporado. El calado del encendido está controlado por el módulo de ECM que recibe señales procedentes de los sensores de CMP, TP, ECT, y de MAF, y basándose en estas señales determina el calado del encendido.

Cada componente funciona como se describe a continuación.

- **Módulo de ECM**

Detecta la condición del motor mediante las señales transmitidas por los sensores, determina el calado óptimo de encendido y la duración del flujo de electricidad a la bobina primaria, y envía una señal al encendedor (ignitor) [unidad de alimentación].

- **Encendedor (Unidad de alimentación)**

Deja pasar (ON) o corta (OFF) la corriente primaria de la bobina de encendido de acuerdo con la señal procedente del módulo de ECM.

- **Bobinas de encendido**

Cuando se corta (OFF) la corriente primaria de la bobina de encendido, se induce una alta tensión en el arrollamiento secundario. Una bobina de encendido se encarga del encendido de un solo cilindro.

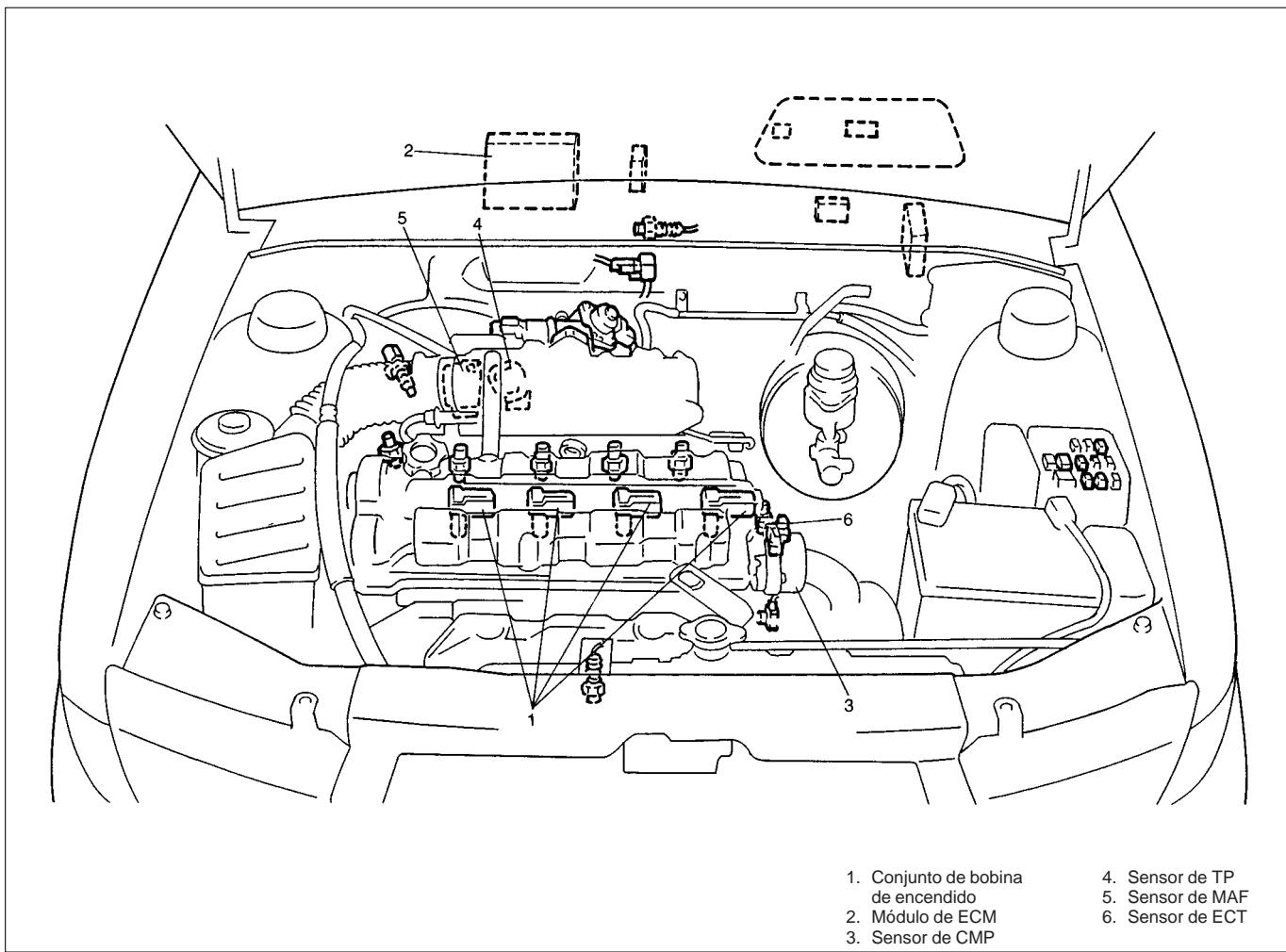
- **Sensor de posición del árbol de levas (CMP)**

Debido a que es accionado de manera fotoeléctrica, este sistema convierte en señales eléctricas el calado y el tiempo en el que—y durante el cual—la luz es recibida en la parte receptora de luz del sensor de CMP. Además, envía al módulo de ECM la señal (posición) del régimen del motor y la señal de identificación (referencia) del cilindro.

- **Sensor de TP, sensor de ECT, o sensor de MAF**

Para sus detalles, refiérase a la sección 6E3 o 6E4.

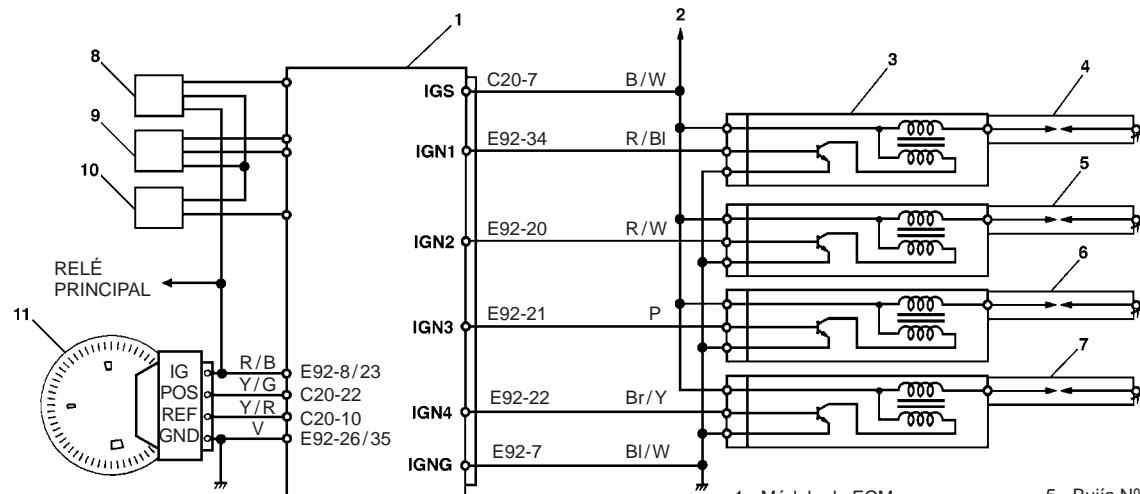
COMPONENTES



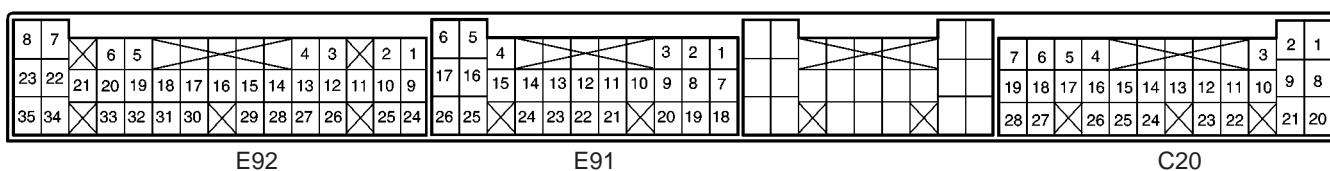
DIAGNOSTICO

CIRCUITO DE CABLEADO

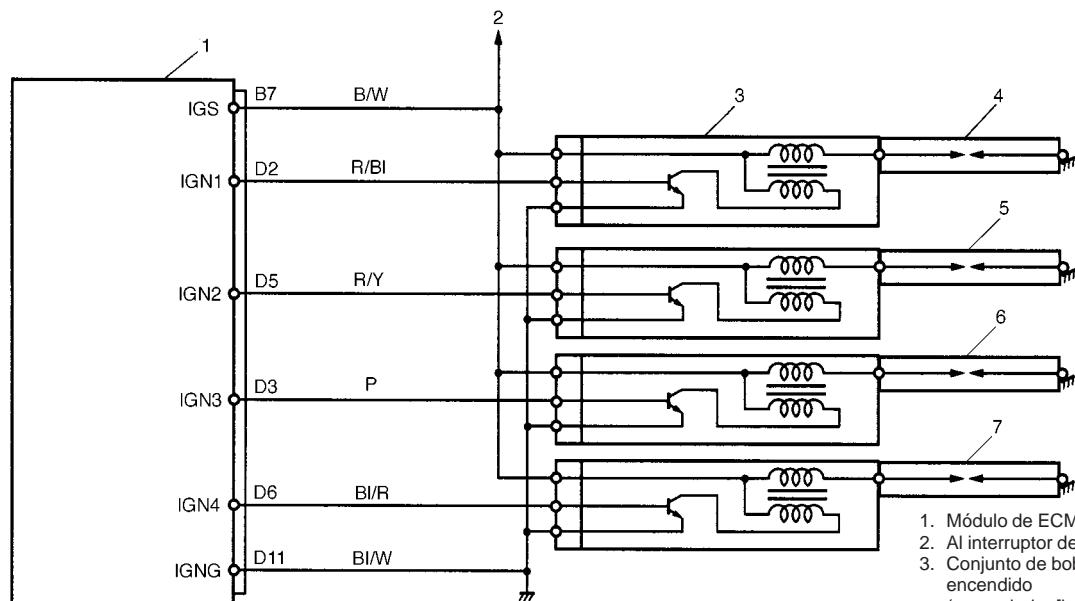
[A]: Vehículo con WU-TWC (vehículo con sensor de CKP)



**DISPOSICION DE LOS TERMINALES DEL ACOPLADOR DE ECM
(VISTOS DESDE EL LADO DEL MAZO DE CABLES)**



[B]: Vehículo sin WU-TWC (vehículo sin sensor de CKP)



**DISPOSICION DE TERMINALES DEL ACOPLADOR DEL MODULO DE ECM
(VISTO DESDE EL LADO DEL MAZO DE CABLES)**

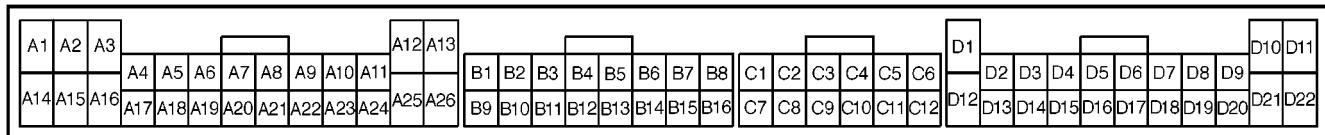
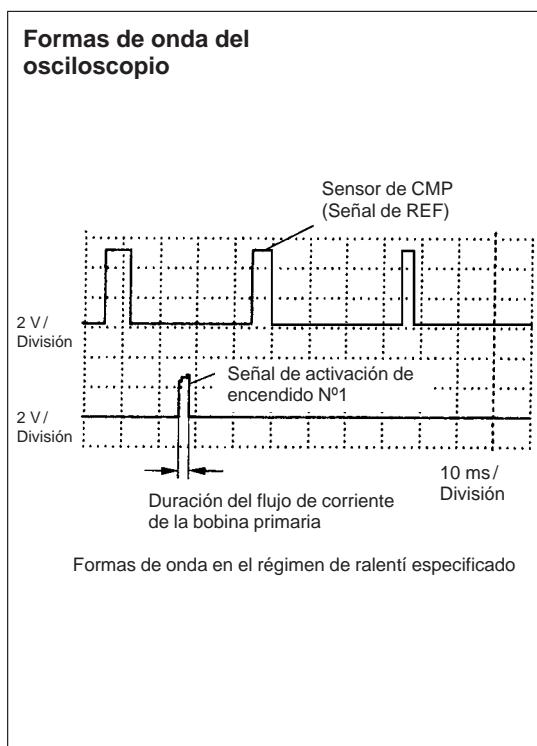


TABLA DE DIAGNOSTICO

Condición	Causa posible	Corrección
El motor gira pero no arranca o el arranque es difícil	<p>No hay chispa</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fusible de bobina de encendido fundido ● Conexión floja o desconexión de conductor de cable ● Bujía(s) defectuosas(s) ● Bobina de encendido defectuosa (en conjunto de bobina de encendido) ● Sensor de CMP defectuoso ● Módulo de ECM defectuoso ● Calado de encendido mal ajustado 	Reemplace Conecte de manera segura Ajuste, limpие o reemplace Reemplace Reemplace Reemplace Ajustar
Consumo excesivo de combustible o bajo rendimiento del motor	<ul style="list-style-type: none"> ● Calado de encendido incorrecto ● Bujía(s) defectuosas(s) ● Bobina de encendido defectuosa (en conjunto de bobina de encendido) ● Sensor de CMP defectuoso ● Módulo de ECM defectuoso 	Ajustar Ajuste, limpие o reemplace Reemplace Reemplace Reemplace

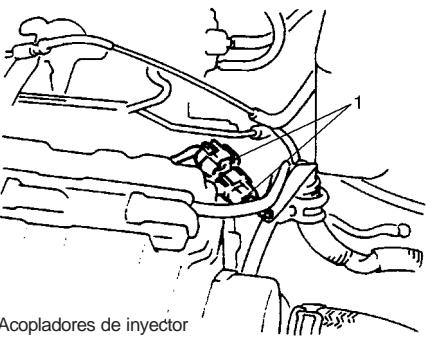


Referencia

Las formas de onda del osciloscopio para el sensor de CMP y para la señal de activación de encendido N°1 son como muestra la figura, cuando se conecta el osciloscopio entre los terminales C20-10 de los conectores del módulo de ECM (PCM) conectados al módulo de ECM (PCM) y la masa, y entre el terminal E92-34 y la masa.

TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la TABLA DE FLUJO DE DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR, en la sección 6.
2	Prueba de chispa de encendido 1) Compruebe la condición y tipo de todas las bujías. Refiérase a la sección BUJIAS. 2) Si las bujías están conformes, ejecute la prueba de chispa de encendido. Refiérase a la sección PRUEBA DE CHISPA DE ENCENDIDO. ¿Salta chispa de todas las bujías?	Vaya al paso 8.	Vaya al paso 3.
3	Comprobación del código de diagnóstico (DTC) Efectúe la comprobación de DTC. Refiérase a la VERIFICACION DE DTC, en la sección 6. ¿Hay DTC memorizado en el módulo de ECM (PCM)?	Vaya a la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC aplicable, en la sección 6-2 o 6E3.	Vaya al paso 4.
4	Comprobación de conexión eléctrica 1) Compruebe en cada terminal y en la bujía si la conexión es correcta a cada conjunto de bobina de encendido. ¿Están conectados correctamente?	Vaya al paso 5.	Conecte de manera segura.
5	Comprobación de los circuitos de alimentación de conjunto de bobina de encendido, masa y señal de activación. 1) Compruebe si estos circuitos están abiertos o cortocircuitados. ¿Están en buenas condiciones los circuitos?	Vaya al paso 6.	Repare o reemplace.
6	Comprobación de conjunto de bobina de encendido 1) Reemplace por un conjunto de bobina de encendido, en buen estado, y repita el paso 2) de esta tabla. ¿Salta chispa de la(s) bujía(s)?	Mal funcionamiento de conjunto de bobina de encendido.	Vaya al paso 7.
7	Comprobación del sensor (CMP) de posición del árbol de levas y sus circuitos 1) Compruebe la tensión de señal y el estado abierto o cortocircuitado de los circuitos de alimentación y de masa del sensor de CMP. Refiérase a los pasos 3, 4 y 5 de la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC P0340, en la sección 6-2, o al CUADRO DE FLUJO DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO Nº42, en la sección 6E3 ¿Son satisfactorios los resultados de la prueba?	Reemplace por un módulo ECM (PCM), en buen estado, y repita el paso 2.	Mal funcionamiento del sensor de CMP, o mazo de cables abierto o en cortocircuito. Si lo anterior está normal, reemplace por un módulo de ECM en buen estado.
8	Comprobación del calado de encendido 1) Compruebe el calado de encendido inicial y el avance del calado de encendido. Refiérase a la sección CALADO DE ENCENDIDO. ¿Es satisfactorio el resultado de la prueba?	El sistema está en buenas condiciones.	Ajuste el calado de encendido, o compruebe las señales de entrada del módulo de ECM relacionadas con este sistema.



PRUEBA DE CHISPA DE ENCENDIDO

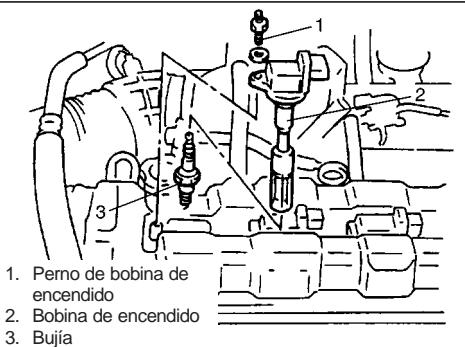
DESMONTAJE

- Desconecte los acopladores de inyector.

ADVERTENCIA:

Si no se desconecta el acoplador de inyector, durante esta prueba puede salir gas combustible por los orificios de las bujías e inflamarse en el compartimento del motor.

- Desconecte el (los) acoplador(es) de bobina de encendido.
- Desmonte el (los) perno(s) de bobina de encendido, y enseguida saque la (las) bobina(s) de encendido.
- Desmonte la(s) bujía(s).



INSPECCION

- Conecte el acoplador de bobina de encendido a la bobina de encendido y conecte la bujía a la bobina de encendido.
- Conéctelos a masa, como mostrado en la figura de la izquierda.
- Haga girar el motor y compruebe que salta chispa, en cada bujía. Si no salta chispa, inspeccione las bujías, bobinas de encendido, sensor de CMP, ignitor, etc.

INSTALACION

- Instale la(s) bujía(s) y apriétela(s) al par de apriete especificado.

Par de apriete

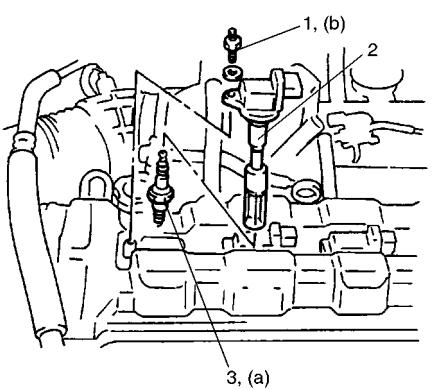
(a): 25 N·m (2,5 kg·m)

- Instale la(s) bobina(s) de encendido, firme y seguramente.
- Apriete el (los) perno(s) de bobina de encendido, y conecte el (los) acoplador(es) de la (las) bobina(s) de encendido.

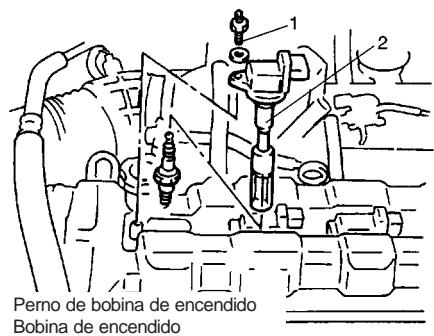
Par de apriete

(b): 3 N·m (0,3 kg·m)

- Instale la tapa de bobina de encendido.
- Conecte el acoplador de inyector.



1. Perno de bobina de encendido
2. Bobina de encendido
3. Bujía



MANTENIMIENTO SIN ENCESIDAD DE DESMONTAJE

BUJIAS

DESMONTAJE

- 1) Desconecte los acopladores de bobina de encendido.
- 2) Desmonte el perno de bobina de encendido y saque la bobina de encendido.
- 3) Desmonte la bujía.

INSPECCION

PRECAUCION:

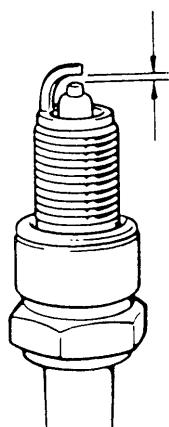
Cuando trabaje con bujías tipo iridio (bujías con electrodo central más delgado), no toque el electrodo central, para evitar dañarlo. El electrodo delgado no está previsto para resistir contra fuerzas mecánicas y su material no es mecánicamente fuerte.

Inspecione si hay:

- Desgaste de electrodo
- Depósitos de carbonilla
- Daños en el aislador

Si se encuentra cualquier anomalía, ajuste el entrehierro, limpie con limpiador de bujías, o reemplace las bujías por otras nuevas.

En el caso de las bujías tipo iridio, reemplácelas por otras nuevas.



Tipo de bujía:	NGK	Bujía de níquel	BKR6E-11
		Bujía de iridio	IFR6J11
	DENSO		K20PR-U11
	BOSCH		FR7DCX
Entrehierro de bujía "a":	1,0 – 1,1 mm		

NOTA:

Se recomienda la bujía NGK IFR6J11 para mejorar el arranque del motor a temperaturas inferiores a -25°C.

INSTALACION

- Instale la(s) bujía(s) y apriétela(s) al par de apriete especificado.

Par de apriete de bujía

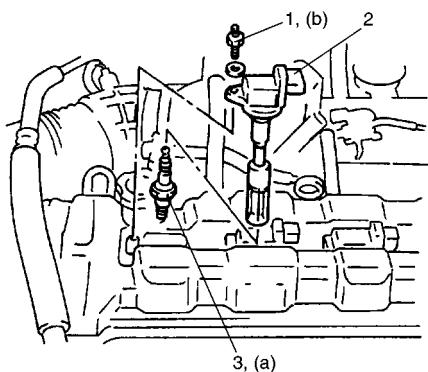
(a): 25 N·m (2,5 kg·m)

- Instale segura y firmemente la bobina de encendido.
- Apriete el perno de bobina de encendido, y enseguida conecte el acoplador de bobina de encendido.

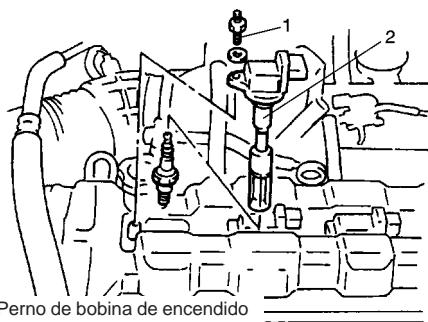
Par de apriete

(b): 3 N·m (0,3 kg·m)

- Instale la tapa de bobina de encendido.



1. Perno de bobina de encendido
2. Bobina de encendido
3. Bujía



1. Perno de bobina de encendido
2. Bobina de encendido

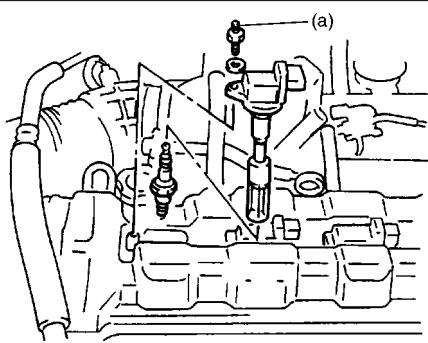
CONJUNTO DE BOBINA DE ENCENDIDO (ENCENDEDOR [IGNITOR] Y BOBINA DE ENCENDIDO)**DESMONTAJE**

- Desconecte los acopladores de bobina de encendido.
- Desmonte el perno de bobina de encendido, y enseguida saque la(s) bobina(s) de encendido.

INSPECCION

Compruebe si en la bobina de encendido hay:

- Daños
- Deterioro
- Corrosión en el terminal

**INSTALACION**

- Instale la(s) bobina(s) de encendido, firme y seguramente.
- Apriete el (los) perno(s) de bobina de encendido, y enseguida conecte el (los) acoplador(es) de la (las) bobina(s) de encendido.

Par de apriete

(a): 3 N·m (0,3 kg·m)

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (CMP)

PRECAUCION:

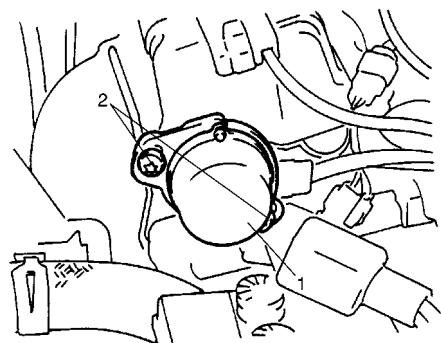
Está prohibido desarmar el sensor. Si hay cualquier desperfecto, proceda a reemplazarlo en bloque.

INSPECCION

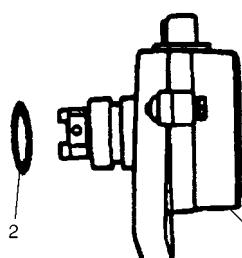
Compruebe el funcionamiento del sensor. Refiérase a CUADRO DE FLUJO del DTC 42, en la sección 6E3, o a los pasos 3 a 5 de la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC P0340, en la sección 6-2. Si se encuentra un desperfecto de funcionamiento, reemplace.

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el acoplador del sensor de CMP.
- 2) Desmonte los dos pernos y saque el sensor de CMP.



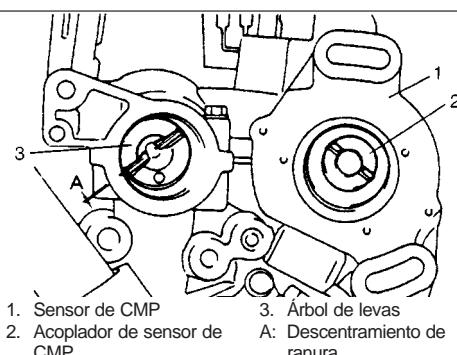
1. Sensor de CMP
2. Perno



1. Sensor de CMP
2. Junta tórica

INSTALACION

- 1) Aplique aceite de motor a una junta tórica nueva, e instale la junta tórica en el sensor de CMP.



1. Sensor de CMP
2. Acoplador de sensor de CMP
3. Árbol de levas
A: Descentramiento de ranura

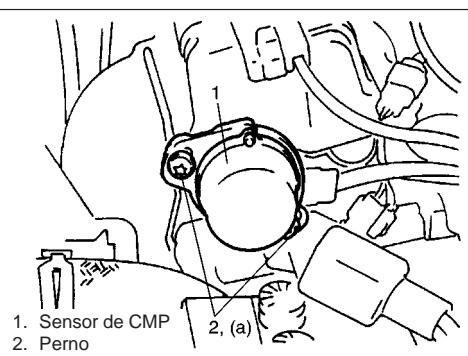
- 2) Instale el sensor de CMP en el árbol de levas.

Cuando instale, fije las garras del acoplador del sensor de CMP en las ranuras del árbol de levas. Las garras del acoplador del sensor de CMP están descentradas. Por consiguiente, si las garras no pueden ser fijadas en las ranuras, gire 180 grados el eje del sensor de CMP, y vuelva a tratar.

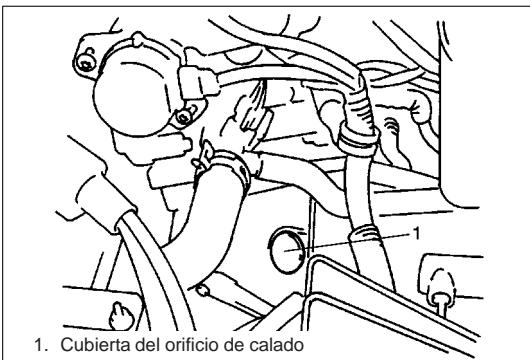
- 3) Apriete provisional y manualmente los pernos del sensor de CMP.
- 4) Conecte el acoplador del sensor de CMP.
- 5) Compruebe y ajuste el calado de encendido. Refiérase a AJUSTE Y COMPROBACION DEL CALADO DE ENCENDIDO, en la página siguiente.
- 6) Apriete los pernos del sensor de CMP, al par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 15 N·m (1,5 kg·m)



1. Sensor de CMP
2. Perno



CALADO DE ENCENDIDO

INSPECCION Y AJUSTE

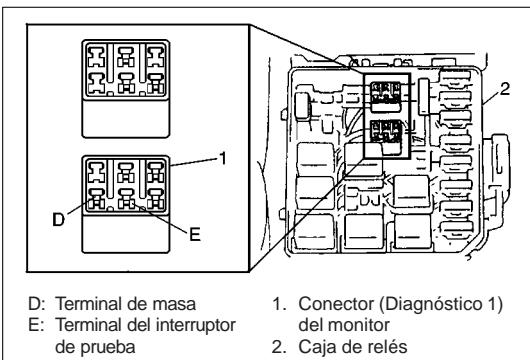
NOTA:

Antes de hacer arrancar el motor, coloque la palanca de cambio de engranaje de transmisión en la posición “Punto muerto”, y aplique el freno de estacionamiento.

- 1) Desprenda la cubierta del orificio de calado.
- 2) Conecte el instrumento de escaneo SUZUKI.
- 3) Haga arrancar y caliente el motor hasta que llegue a la temperatura de funcionamiento normal.
- 4) Asegúrese de que todas las cargas eléctricas –excepto el encendido– están desactivadas (OFF).
- 5) Compruebe para asegurarse de que el régimen de ralentí está conforme con las especificaciones.

Régimen de ralentí:

750 ± 50 (rpm)



- 6) Fije el calado de encendido empleando el modo de “FIXED SPARK (Chispa fijada)” del instrumento de escaneo SUZUKI.
Si no dispone de un instrumento de escaneo SUZUKI, fije el calado de encendido de acuerdo con el procedimiento siguiente.
Abra la caja de relés.
Utilice el cable de servicio y conecte los terminales D y E del conector (Diagnóstico 1) del monitor, o el terminal E a la carrocería, de manera que el calado de encendido quede fijado en el encendido inicial.

- 7) Fije la luz de calado en el mazo de cables de encendido N°1.
- 8) Emplee la luz de calado del encendido, y compruebe que el calado corresponde con las especificaciones.

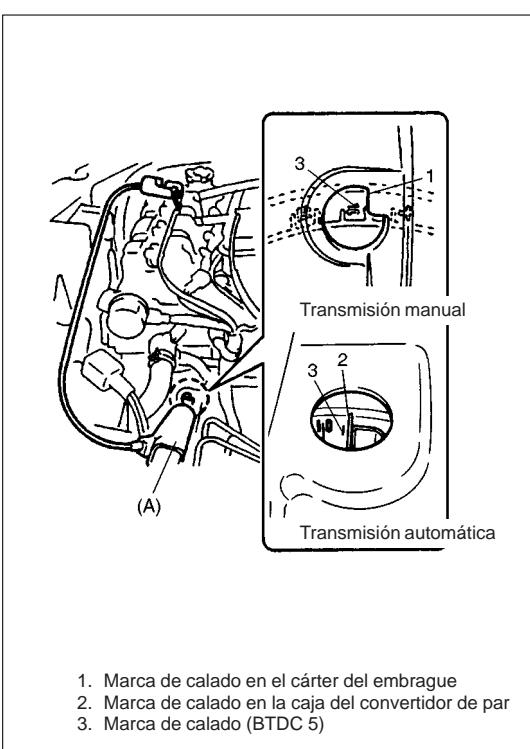
Calado de encendido inicial (Calado de encendido fijado):

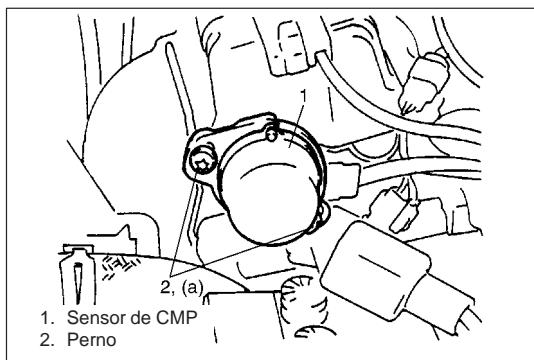
$5 \pm 3^\circ$ BTDC [Antes del punto muerto superior] (en régimen de ralentí)

Secuencia del encendido: 1-3-4-2

Herramienta especial

(A): 09930-76420





- 9) Si el calado de encendido está fuera de las especificaciones, afloje los pernos de brida, ajuste el calado haciendo girar el sensor de CMP mientras el motor está funcionando, y enseguida apriete los pernos.

Par de apriete

(a): 15 N·m (1,5 kg-m)

- 10) Después de apretar los pernos, vuelva a comprobar que el calado de encendido está conforme con las especificaciones.

- 11) Después de comprobar y/o ajustar, desconecte el cable de servicio del conector (Diagnóstico 1) del monitor, o libere el calado de encendido fijado y desconecte del DLC el instrumento de escaneo SUZUKI.

PRECAUCION:

Si conduce el vehículo cuando el terminal del interruptor de prueba está conectado a masa, se dañará el catalizador. Después de haber ajustado, asegúrese de desconectar el cable de servicio.

- 12) Con el motor en régimen de ralentí [terminal de interruptor de prueba, desconectado; interruptor de posición de mariposa de gases cerrada, activado (ON); y vehículo detenido], compruebe que el calado de encendido varía más o menos 8° del calado de encendido inicial. Además, compruebe que cuando se aumenta el régimen del motor, el calado de encendido avanza. Si los resultados de la comprobación precedente no son satisfactorios, compruebe el sensor de TP, el circuito del terminal del interruptor de prueba, y el módulo de ECM.

ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE

Porción de apriete	Par de apriete		
	N·m	kg·m	lb·ft
Bujías	25	2,5	18,0
Perno de bobina de encendido	3	0,3	2,5
Pernos de sensor de CMP	15	1,5	11,0

HERRAMIENTAS ESPECIALES

<p>1. Caja del instrumento 2. Manual del Operador 3. Tech-1A 4. Cable DLC 5. Cable de prueba/sonda 6. Cable de la fuente de alimentación 7. Adaptador del cable DLC 8. Adaptador de autodiagnóstico</p> <p>09931-76011 Conjunto Tech-1A (Instrumento de escaneo SUZUKI)</p>	<p>Cartucho de memoria de masa</p>	<p>09931-76030 Cable DLC de 16/14 patillas Cable (Adaptador OBD-II)</p>
---	------------------------------------	---

SECCION 6G1

SISTEMA DE ARRANQUE (Del tipo de reducción de 0,8 kW)

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

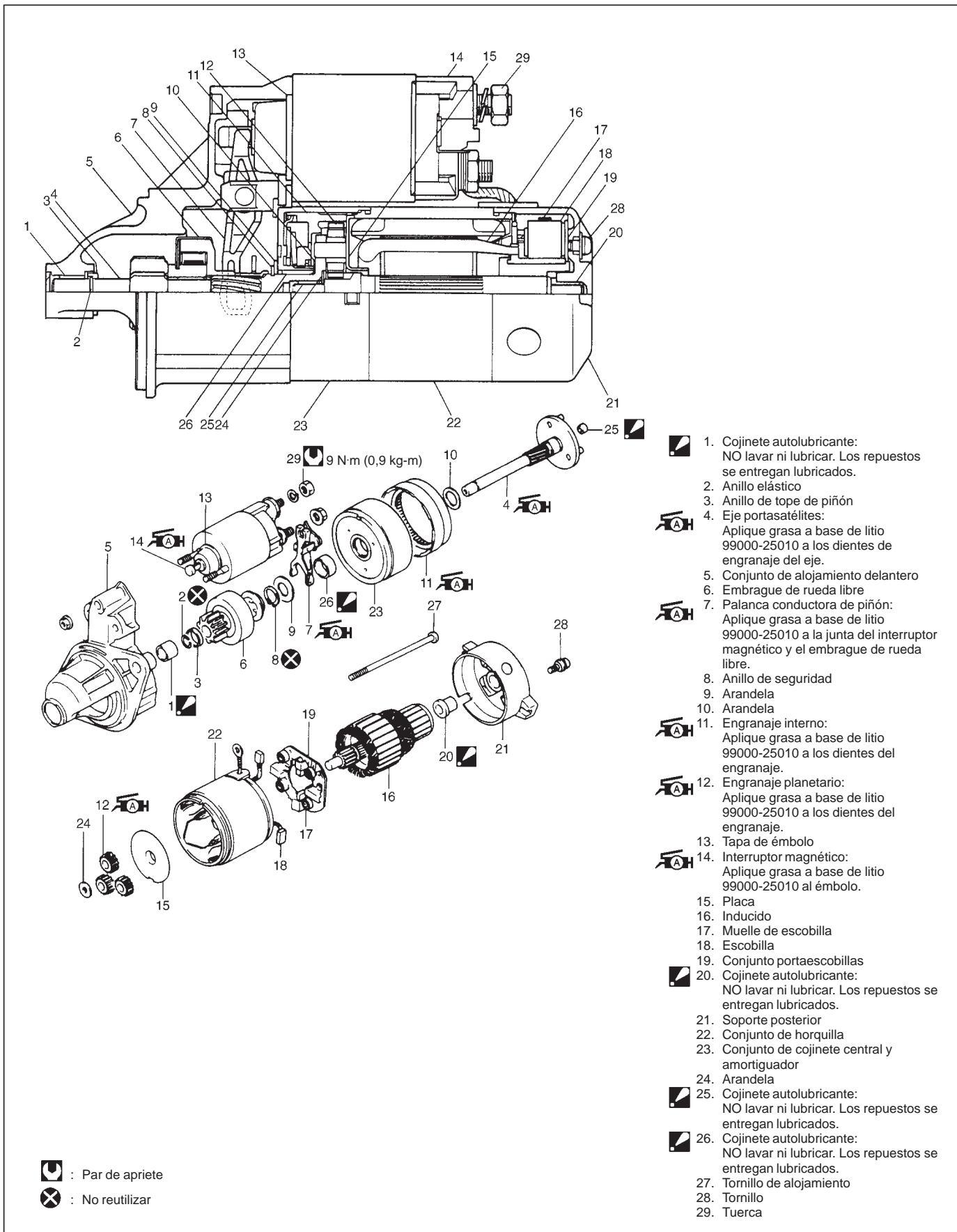
6G1

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	6G1-2
Motor de arranque	6G1-2
REVISION COMPLETA DE LA UNIDAD	6G1-3
Inspección	6G1-3

DESCRIPCION GENERAL

MOTOR DE ARRANQUE



REVISION COMPLETA DE LA UNIDAD

INSPECCION

ESCOBILLAS

- Compruebe el desgaste de las escobillas.

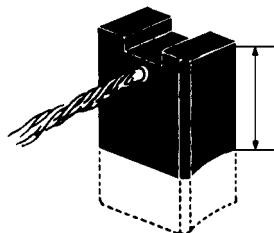
Mida la longitud de cada escobilla y, si es inferior al límite, reemplácela.

Longitud de las escobillas

Estándar : 14 mm

Límite : 9 mm

- Instale las escobillas en sus portaescobillas y compruebe su libertad de movimiento.



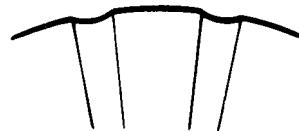
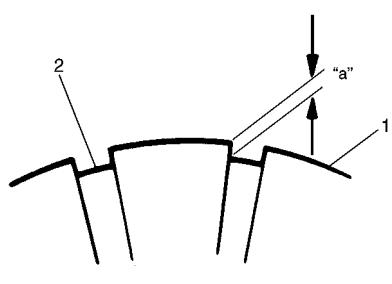
INDUCIDO

- Inspeccione la profundidad del aislamiento del colector. Corrija o reemplace si es inferior al límite.

Profundidad del aislamiento del colector "a"

Estándar : 0,6 mm

Límite : 0,2 mm



1. Segmento del colector
2. Aislante

SECCION 6G2

SISTEMA DE ARRANQUE (De tipo convencional de 0,8 kW)

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

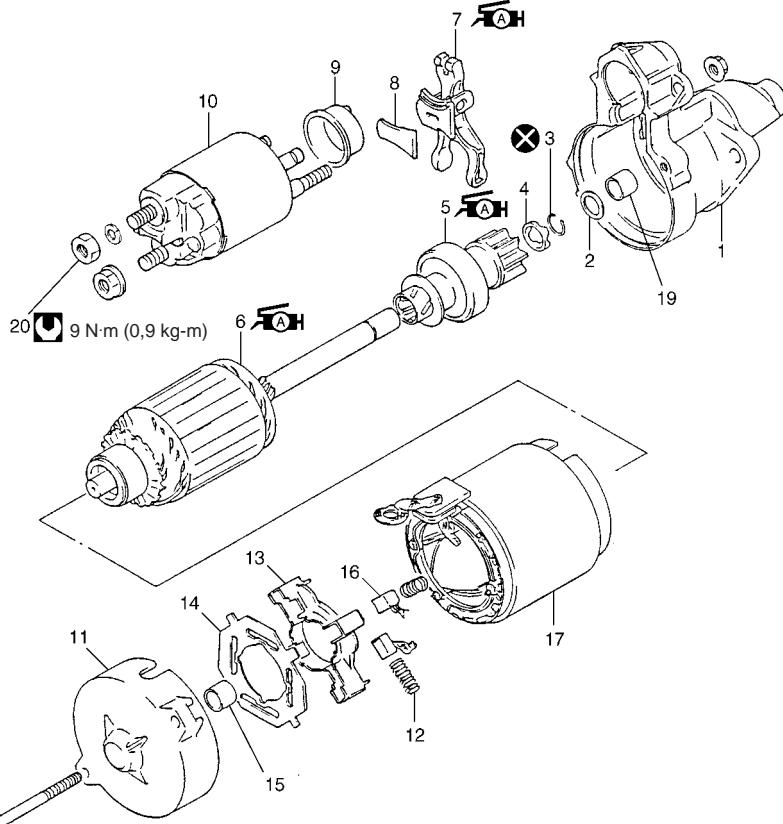
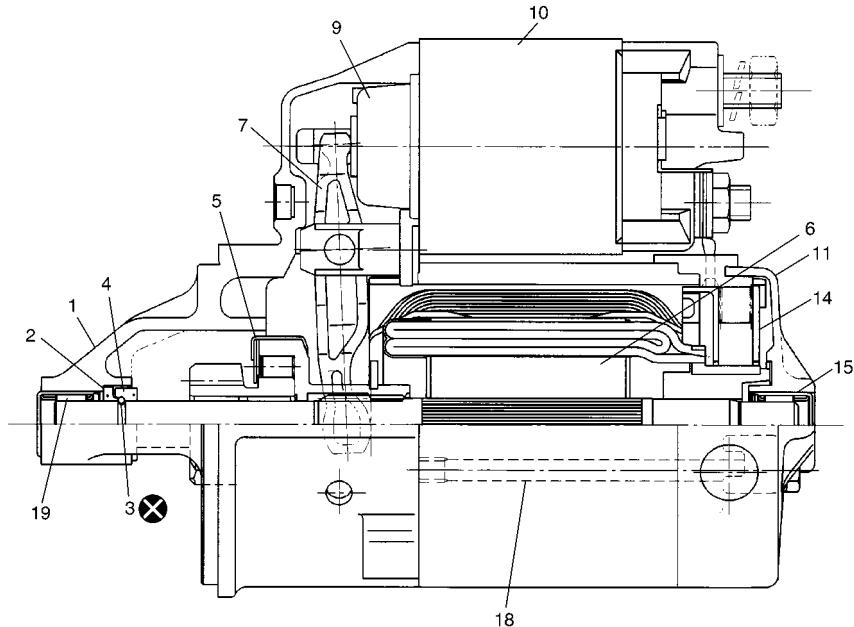
6G2

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	6G2-2
Motor de arranque	6G2-2
REVISION COMPLETA DE LA UNIDAD	6G2-3
Inspección	6G2-3
ESPECIFICACIONES	6G2-6

DESCRIPCION GENERAL

MOTOR DE ARRANQUE



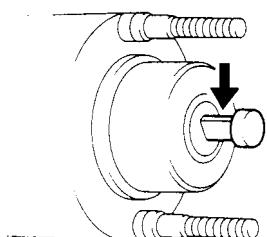
: Par de apriete
 : No reutilizar

REVISION COMPLETA DE LA UNIDAD

INSPECCION

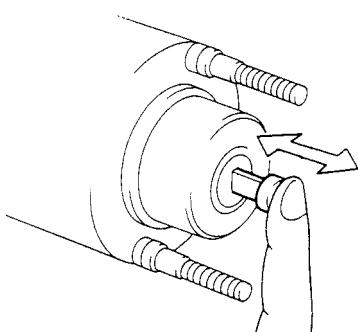
EMBOLO BUZO

Inspeccione el émbolo buzo para verificar el desgaste. Reemplace si es necesario.



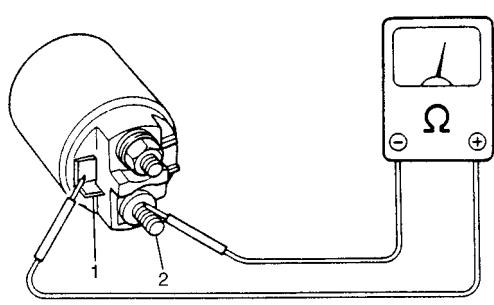
INTERRUPTOR MAGNETICO

Empuje el émbolo buzo y luego suéltelo. El émbolo buzo debe volver rápidamente a su posición original. Reemplace si es necesario.



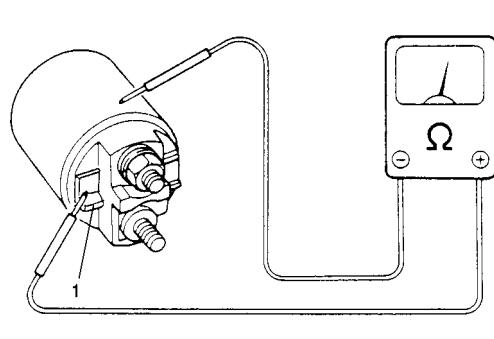
● Prueba de circuito abierto en la bobina de atracción.

Verifique la continuidad a través del terminal 'S' (1) y del terminal 'M' (2) del interruptor magnético. Si no hay continuidad, la bobina está en circuito abierto y hay que reemplazarla.



● Prueba de circuito abierto en la bobina de retención.

Verifique la continuidad a través del terminal 'S' (1) y de la caja de la bobina. Si no hay continuidad, la bobina está en circuito abierto y hay que reemplazarla.

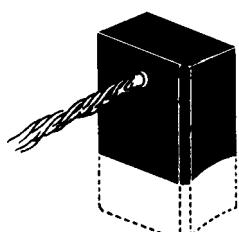


ESCOBILLAS

Mida el largo de las escobillas y si el valor medido es inferior al límite especificado, reemplace la escobilla.

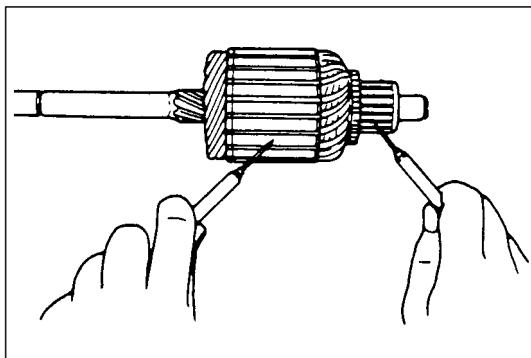
Longitud de la escobilla

Límite: 6,0 mm



PORTE ESCOBILLAS

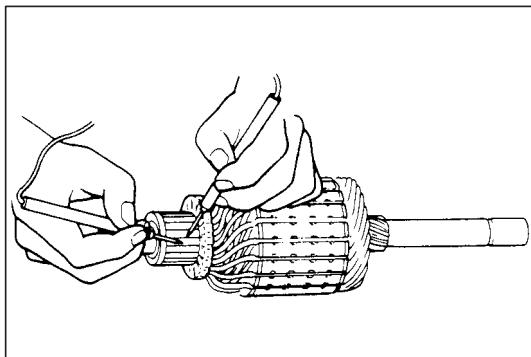
Compruebe si los muelles de escobilla están oxidados o rotos. Compruebe también si el portaescobillas está oxidado y el estado de su aislamiento. Reemplace el conjunto completo si es necesario.



INDUCIDO

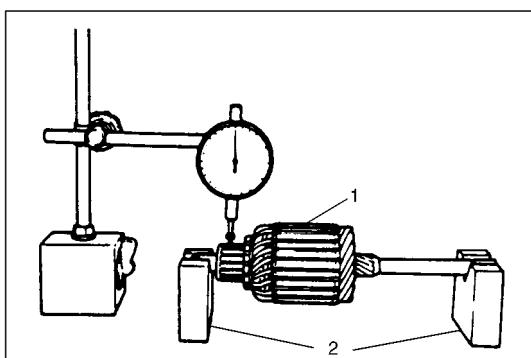
- **Prueba de puesta a masa**

Entre el segmento del colector y el núcleo del inducido debe haber aislamiento. Emplee un ohmímetro para verificarlo.



- **Prueba de circuito abierto**

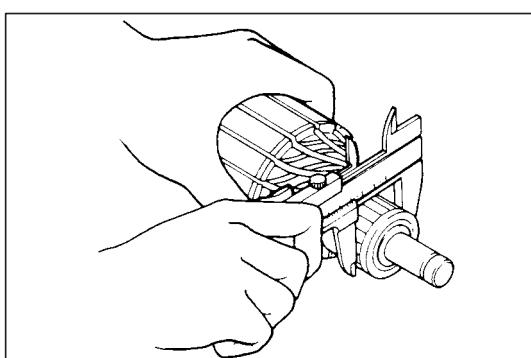
Verifique la continuidad entre los segmentos del colector. Si no hay continuidad en ningún punto de verificación, entonces hay circuito abierto y el inducido debe ser reemplazado.



- Coloque el inducido (1) sobre bloques en V (2) 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

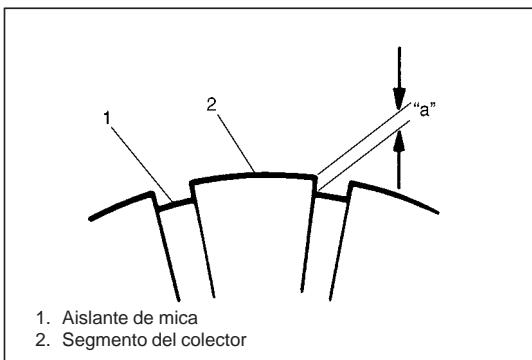
Límite (valor máximo): 0,4 mm



- Verifique el desgaste del inducido y si el valor del diámetro es inferior al límite especificado, reemplace el inducido.

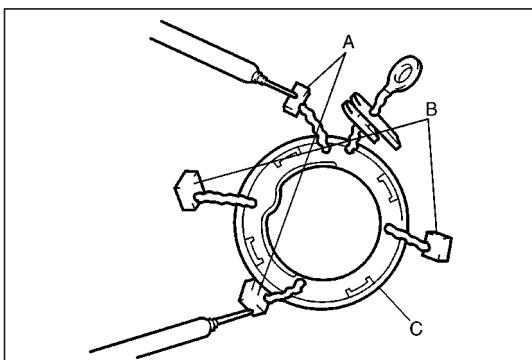
Diámetro exterior del colector

Límite (valor mínimo): 27 mm



- Corrija y limpie la superficie empleando papel esmeril #400. Verifique también la altura del aislante de mica y corrija si es necesario.

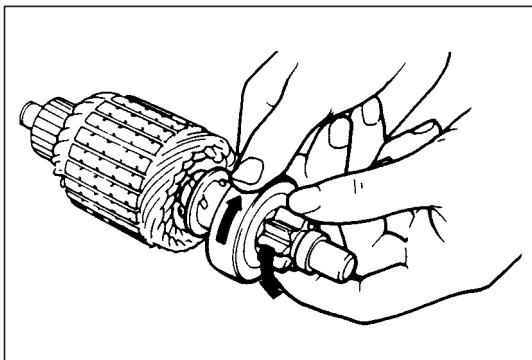
Altura "a" del aislador de mica del colector
Límite (valor mínimo): 0,2 mm



HORQUILLA

Compruebe la continuidad de la bobina de excitación. Debe existir continuidad entre los siguientes terminales.

- Entre los terminales A.
- Entre los terminales B.
- Entre los terminales B y C (pieza metálica descubierta del cuerpo de la horquilla).



EMBRAGUE DE RUEDA LIBRE

Verifique que el embrague gira fácilmente en la dirección A y que se bloquea cuando es girado en el sentido contrario. Verifique si en el piñón hay desgaste anormal y reemplace si es necesario.

ESPECIFICACIONES

Tensión	12 voltios		
Salida	0,8 kW		
Régimen	30 segundos		
Dirección de rotación	En el sentido de las agujas del reloj mirando desde el lado del piñón		
Longitud de la escobilla	10,0 mm		
Número de dientes del piñón	8		
Rendimiento	Condición	Garantía	
Alrededor de 20°C	Característica sin carga	11,5 V	50 A máximo 6.000 rpm mínimo
	Característica de carga	9 V 150 A	2,94 N·m (0,29 kg-m) mínimo 1.950 rpm mínimo
	Corriente con rotor enclavado	5,5 V	430 A máximo 6,37 N·m (0,65 kg-m) mínimo
	Tensión de funcionamiento del interruptor magnético	8 V máximo	

SECCION 6G3

SISTEMA DE ARRANQUE

(Del tipo de reducción de 0,9 kW, 1,2 kW y 1,4 kW)

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

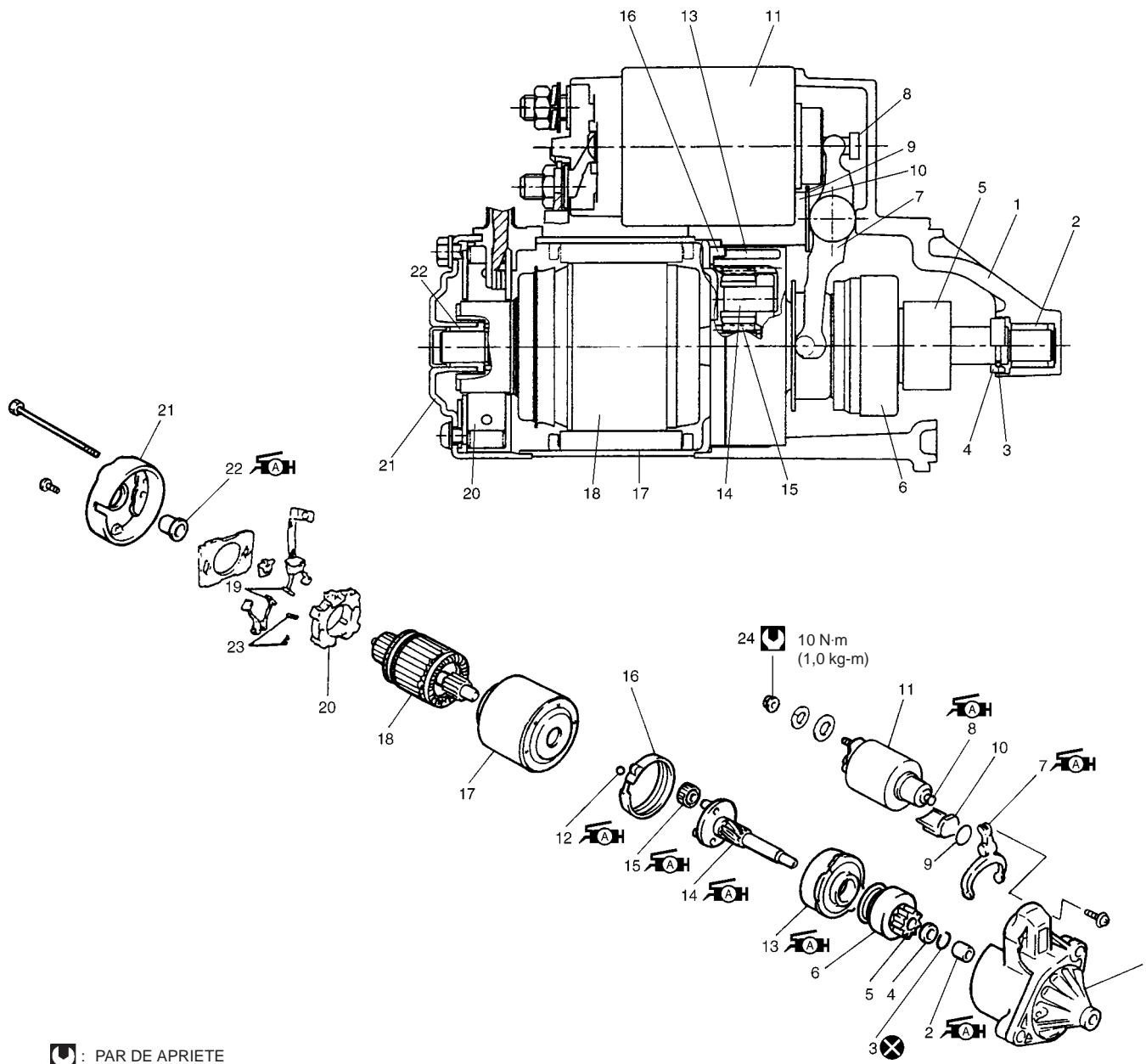
6G3

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	6G3-2
Motor de arranque	6G3-2
REVISION COMPLETA DE LA UNIDAD	6G3-3
Inspección	6G3-3
ESPECIFICACIONES	6G3-4

DESCRIPCION GENERAL

MOTOR DE ARRANQUE



: PAR DE APRIETE

: No reutilizar

- | | | |
|---|---|--|
| <p> 1. Alojamiento delantero</p> <p> 2. Casquillo:
Aplique grasa a base de litio 99000-25010
al interior y al exterior.</p> <p> 3. Anillo elástico</p> <p> 4. Anillo de tope de piñón</p> <p> 5. Piñón de engranaje</p> <p> 6. Embrague de rueda libre</p> <p> 7. Palanca:
Aplique grasa a base de litio 99000-25010
a la junta del interruptor magnético y al
embrague de rueda libre.</p> <p> 8. Émbolo:
Aplique grasa a base de litio 99000-25010
al émbolo.</p> | <p>9. Placa</p> <p>10. Aislante de caucho</p> <p>11. Interruptor magnético</p> <p> 12. Bola:
Aplique grasa a base de litio 99000-25010.</p> <p> 13. Engranaje interno:
Aplique grasa a base de litio 99000-25010
a los dientes del engranaje.</p> <p> 14. Eje portasatélites:
Aplique grasa a base de litio 99000-25010
a los dientes del engranaje del eje.</p> <p> 15. Engranaje planetario:
Aplique grasa a base de litio 99000-25010
a los dientes del engranaje.</p> | <p>16. Empaquetadura</p> <p>17. Horquilla</p> <p>18. Inducido</p> <p>19. Escobilla</p> <p>20. Portaeescobillas</p> <p>21. Soporte posterior</p> <p> 22. Casquillo posterior:
Aplique grasa a base de litio 99000-25010 al interior y al exterior.</p> <p>23. Muelle de escobilla</p> <p>24. Tuerca</p> |
|---|---|--|

REVISION COMPLETA DE LA UNIDAD

INSPECCION

ESCOBILLAS

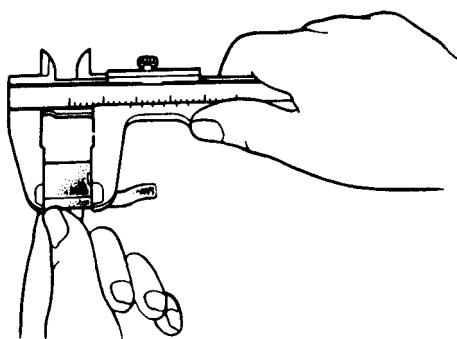
- Verifique el desgaste de las escobillas.

Mida la longitud de las escobillas y, si están por debajo de los límites, cambie las escobillas.

Longitud de la escobilla

	0,9 kW, 1,2 kW y 1,4 kW
Estándar	12,3 mm
Límite	7 mm

- Instale las escobillas en cada soporte de escobillas y verifique que exista un movimiento suave.



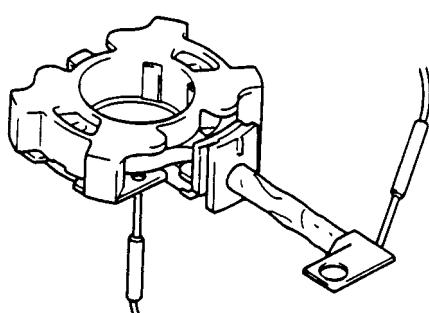
RESORTE

Inspeccione si los resortes de la escobilla presentan desgaste, daños u otras condiciones anómalas. Cámbielos si es necesario.

Tensión del resorte de la escobilla

Estándar: 2,2 kg

Límite : 0,6 kg



SOPORTE DE ESCOBILLA

- Verifique el movimiento de la escobilla en su soporte. Si el movimiento de la escobilla dentro del soporte de escobillas es perezoso, verifique la distorsión del soporte de escobillas y la posible contaminación de las superficies resbaladizas.

Limpie o corrija si es necesario.

- Verifique si hay continuidad entre 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.

ESPECIFICACIONES

Tipo de 0,9 kW

Tensión	12 voltios		
Salida	0,9 kW		
Régimen	30 segundos		
Dirección de rotación	En el sentido de las agujas del reloj mirando desde el lado del piñón		
Longitud de escobillas	12,3 mm		
Número de dientes del piñón	8		
Rendimiento		Condición	Garantía
Alrededor de 20°C	Características sin carga	11,0 V	90 A máximo 2.800 rpm mínimo
	Características de carga	8,0 V 200 A	4,8 N·m (0,48 kg-m) mínimo 1.260 rpm mínimo
	Corriente de rotor enclavado	3,5 V	550 A máximo 12,2 N·m (1,22 kg-m) mínimo
	Tensión de funcionamiento del interruptor magnético		8 V máximo

Tipo de 1,2 kW

Tensión	12 voltios		
Salida	1,2 kW		
Régimen	30 segundos		
Dirección de rotación	En el sentido de las agujas del reloj mirando desde el lado del piñón		
Longitud de escobillas	12,3 mm		
Número de dientes del piñón	8		
Rendimiento		Condición	Garantía
Alrededor de 20°C	Características sin carga	11,0 V	90 A máximo 2.500 rpm mínimo
	Características de carga	7,5 V 300 A	10,5 N·m (1,05 kg-m) mínimo 880 rpm mínimo
	Corriente de rotor enclavado	4,0 V	760 A máximo 19,5 N·m (1,95 kg-m) mínimo
	Tensión de funcionamiento del interruptor magnético		8 V máximo

Tipo de 1,4 kW

Tensión	12 voltios		
Salida	1,4 kW		
Régimen	30 segundos		
Dirección de rotación	En el sentido de las agujas del reloj mirando desde el lado del piñón		
Longitud de escobillas	12,3 mm		
Número de dientes del piñón	8		
Rendimiento		Condición	Garantía
Alrededor de 20°C	Características sin carga	11,0 V	90 A máximo 2.400 rpm mínimo
	Características de carga	7,5 V 300 A	10,8 N·m (1,08 kg-m) mínimo 870 rpm mínimo
	Corriente de rotor enclavado	3,0 V	840 A máximo 19,8 N·m (1,98 kg-m) mínimo
	Tensión de funcionamiento del interruptor magnético		8 V máximo

SECCION 6H

SISTEMA DE CARGA

ADVERTENCIA:

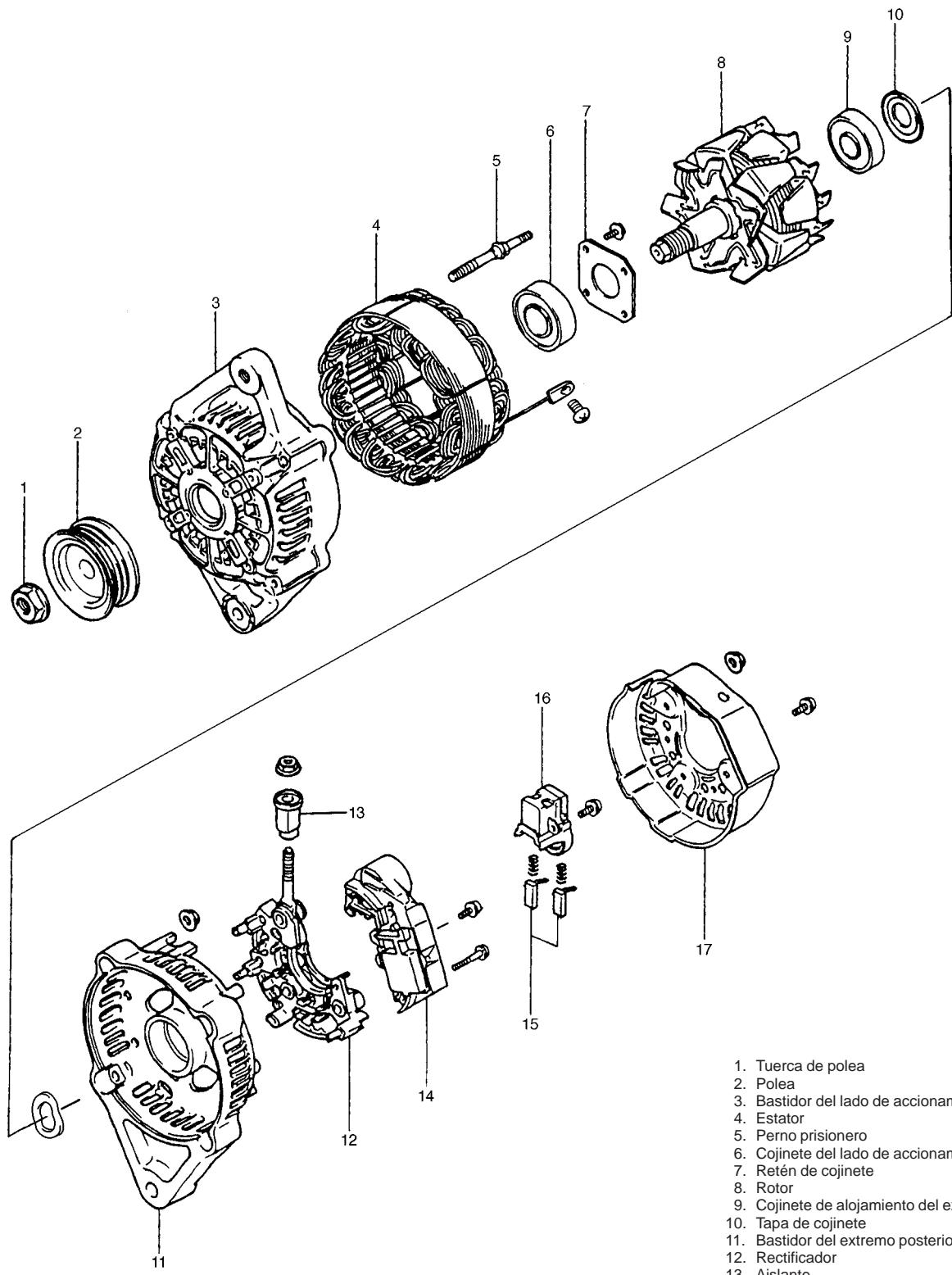
Para los vehículos equipados con el sistema de seguridad suplementario (colchón de aire):

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

TABLA DE MATERIAS

REVISION COMPLETA DE LA UNIDAD	6H-2
Inspección	6H-3

REVISION COMPLETA DE LA UNIDAD



1. Tuerca de polea
2. Polea
3. Bastidor del lado de accionamiento
4. Estator
5. Perno prisionero
6. Cojinete del lado de accionamiento
7. Retén de cojinete
8. Rotor
9. Cojínete de alojamiento del extremo
10. Tapa de cojinete
11. Bastidor del extremo posterior
12. Rectificador
13. Aislante
14. Regulador
15. Escobilla
16. Portaeescobillas
17. Tapa del extremo posterior

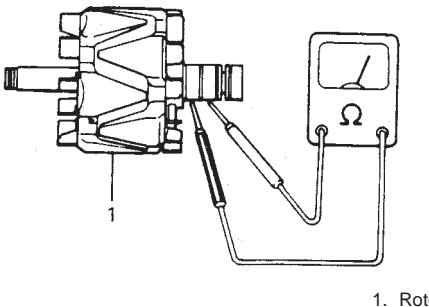
INSPECCION

ROTOR

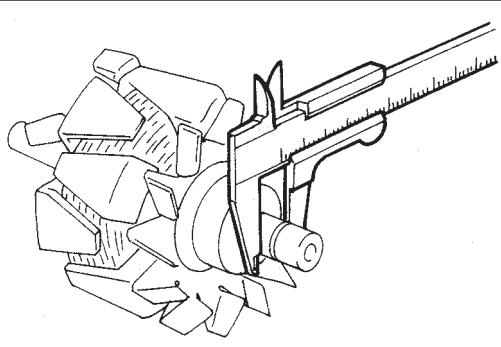
Circuito abierto

Utilizando el ohmímetro, compruebe la continuidad entre los anillos rozantes del rotor. Si no hay continuidad, reemplace el rotor.

Resistencia estándar: 2,1 – 2,5 Ω a 20ºC



1. Rotor



Anillos rozantes

- Compruebe si los anillos rozantes están irregulares o rayados. Si lo están, reemplace el rotor.
- Utilizando un calibre vernier, mida el diámetro de los anillos rozantes.

Diámetro estándar: 14,2 – 14,4 mm

Diámetro mínimo: 12,8 mm

Si el diámetro está por debajo del mínimo, reemplace el rotor.

ESCOBILLAS

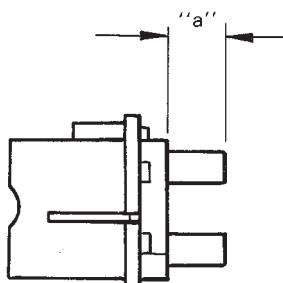
Longitud expuesta de la escobilla

Compruebe el desgaste de las escobillas, midiendo su longitud en la forma mostrada. Si una escobilla está desgastada hasta el límite de servicio, reemplácela.

Longitud expuesta de la escobilla "a"

Estándar: 10,5 mm

Límite: 1,5 mm



SECCION 6K

SISTEMA DE ESCAPE

NOTA:

Para las descripciones (cuestiones) no descritas en esta sección, consulte la misma sección del Manual de servicio mencionado en el PROLOGO de este manual.

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	6K-2
Componentes	6K-2

PRECAUCION:

El motor de este vehículo sólo acepta gasolina sin plomo. El uso de gasolina con plomo y/o con bajo contenido de plomo puede dañar el motor y reducir la eficacia del convertidor catalítico.

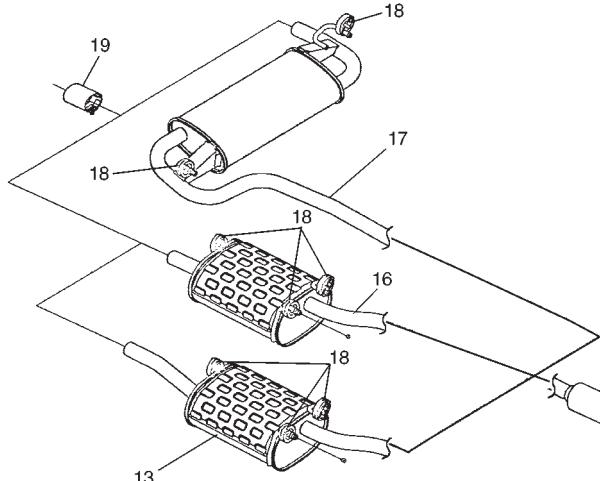
DESCRIPCION GENERAL

El sistema de escape está compuesto por un colector de escape, los tubos de escape, un silenciador y juntas herméticas, las juntas y el convertidor catalítico de tres vías (TWC).

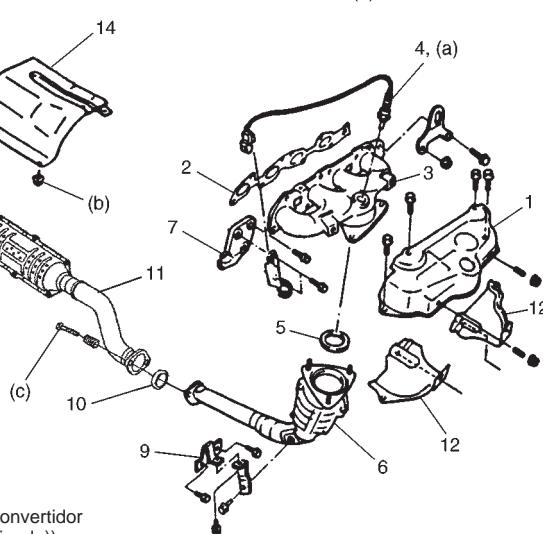
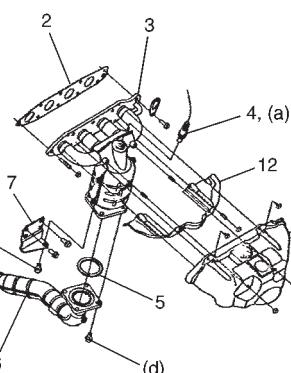
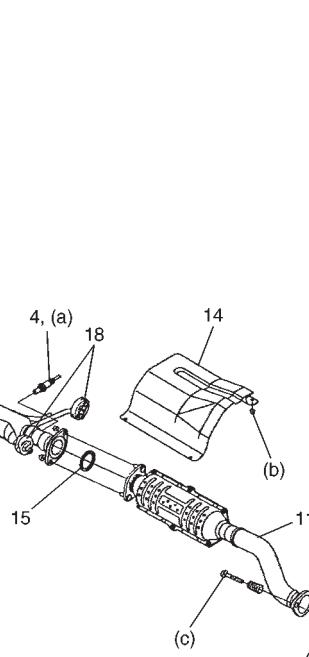
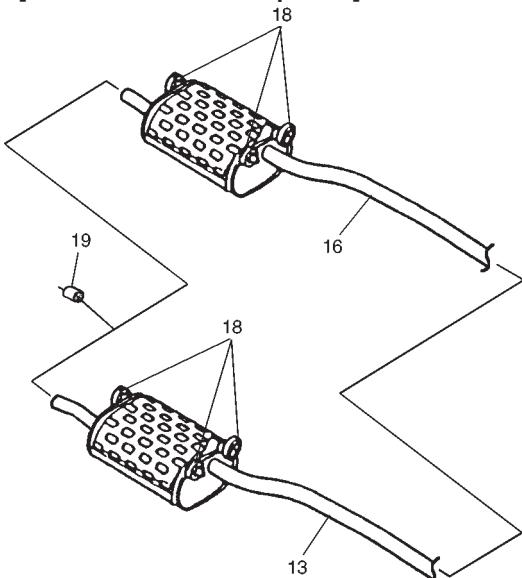
El convertidor catalítico de tres vías es un dispositivo de control de emisiones agregado al sistema de escape para disminuir los niveles de los contaminantes Hidrocarburos (HC), Monóxido de Carbono (CO) y Oxídos de Nitrógeno (NOx) en los gases de escape.

COMPONENTES

[modelo de motor de tipo G13 y G16]



[modelo de motor de tipo J18]



1. Tapa del colector de escape
2. Junta
3. Colector de escape
4. Sensor de oxígeno calentado (si está equipado)
5. Junta
6. Tubo de escape N°1
7. Refuerzo del colector de escape
9. Refuerzo delantero del tubo de escape
10. Anillo sellador

11. Tubo de escape N°2 (incluido el convertidor catalítico de tres vías (si está equipado))
12. Tapa inferior del colector de escape
13. Silenciador (familiar)
14. Aislante térmico del convertidor catalítico
15. Junta
16. Silenciador (sedán)
17. Silenciador (portón trasero)
18. Montura de silenciador
19. Tubo de cola

Par de apriete

- (a): 45 N·m (4,5 kg·m)
- (b): 2 N·m (0,2 kg·m)
- (c): 43 N·m (4,3 kg·m)
- (d): 50 N·m (5,0 kg·m)
- (e): 70 N·m (7,0 kg·m)

SECCION 7B

TRANSMISION AUTOMATICA (3 A/T)

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

NOTA:

Para las descripciones (cuestiones) no descritas en esta sección, consulte la misma sección del Manual de servicio mencionado en el PROLOGO de este manual.

TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	7B- 3	Tabla de síntomas a comprobación	7B-21
Sistema de control electrónico de cambios	7B- 5	Ubicación de los componentes	7B-22
DIAGNOSTICO	7B-10	DTC P0705/DTC N°72 Mal funcionamiento del circuito (interruptor) del sensor de posición de la transmisión	7B-23
Sistema de diagnóstico en el vehículo	7B-10	DTC P0720/DTC N°24 Mal funcionamiento del circuito del sensor (VSS de la A/T) de velocidad de salida	7B-26
Precauciones para diagnosticar desperfectos	7B-12	DTC P0753/DTC N°61 o 62 Electricidad de la válvula electromagnética-A de cambio (N°1)	7B-28
Tabla de flujo de diagnóstico de la transmisión automática	7B-13	DTC P0758/DTC N°63 o 64 Electricidad de la válvula electromagnética-B de cambio (N°2)	7B-28
Formulario de inspección del problema del cliente (ejemplo)	7B-15	DTC P0751 Eficacia o atasco de la válvula electromagnética-A de cambio (N°1)	7B-30
Comprobación de la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL)	7B-16	DTC P0756 Eficacia o atasco de la válvula electromagnética-B de cambio (N°2)	7B-30
Comprobación del (de los) código(s) de diagnóstico	7B-16	Tabla A-1 No hay arranque ni patinaje en ninguna posición directa	7B-32
Borrado del (de los) código(s) de diagnóstico	7B-17	Tabla A-2 Fallo de cambio de engranaje	7B-33
Tabla de códigos de diagnóstico (DTC)	7B-18	Tabla A-3 Golpe excesivo en la selección de posición o cambio de engranaje	7B-33
Tabla de funcionamiento a prueba de fallos	7B-18		
Inspección visual	7B-19		
Comprobación básica de la transmisión automática	7B-20		

7B

Prueba de calado	7B-34	Comprobación del sensor de velocidad del eje de salida	7B-41
Prueba de presión de tubería	7B-35	Comprobación del circuito de válvula electromagnética de cambio	7B-42
Prueba en carretera	7B-37	Comprobación del sensor de posición de la mariposa de gases	7B-43
Prueba manual en carretera	7B-38		
Prueba de freno motor	7B-38		
Prueba de posición "P"	7B-39		
Comprobación de válvula electromagnética de cambio	7B-39		
Tabla B-1 Fallo de cambio de engranaje en la posición "D" o "2"	7B-40		
Tabla B-2 Engranaje cambiado al engranaje de 2 ^a en la posición "L"; el vehículo no retrocede en la posición "R" ...	7B-40		
Comprobación del sensor de posición de la transmisión	7B-41		
		MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE	7B-44
		Mangueras del enfriador de aceite	7B-44
		Selector manual	7B-45
		ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE	7B-46
		HERRAMIENTAS ESPECIALES	7B-47
		MATERIALES DE MANTENIMIENTO REQUERIDOS	7B-48

DESCRIPCION GENERAL

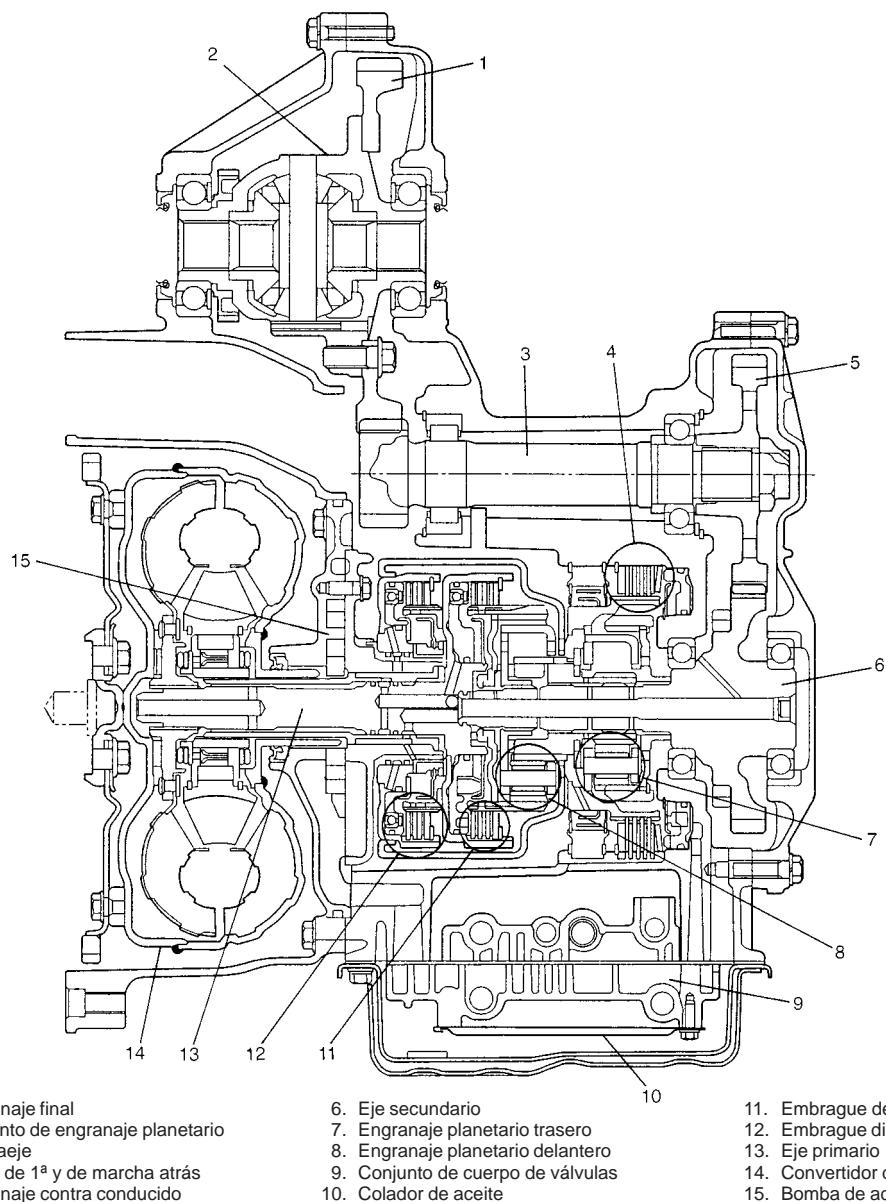
La transmisión automática está compuesta por un mecanismo automático de 3 velocidades controlado electrónicamente, el convertidor hidráulico de par, el contraeje y el diferencial.

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 las 6 posiciones (posiciones: P, R, N, D, 2 y L) 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 1^a, 2^a o 3^a 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 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.



CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE COMPONENTES

Posición	Engranaje	Embrague de avance	Embrague directo	Freno de 2 ^a velocidad	Freno de 1 ^a velocidad y marcha atrás	Embrague unidireccional	Garra de bloqueo de estacionamiento
P	Estacionamiento	—	—	—	**○	—	○
R	Marcha atrás	—	○	—	○	—	—
N	Punto muerto	—	—	—	—	—	—
D	1 ^a	○	—	—	—	○	—
	2 ^a	○	—	○	—	—	—
	3 ^a	○	○	—	—	—	—
2	1 ^a	○	—	—	—	○	—
	2 ^a	○	—	○	—	—	—
L	1 ^a	○	—	—	○	○	—
	*2 ^a	○	—	○	—	—	—

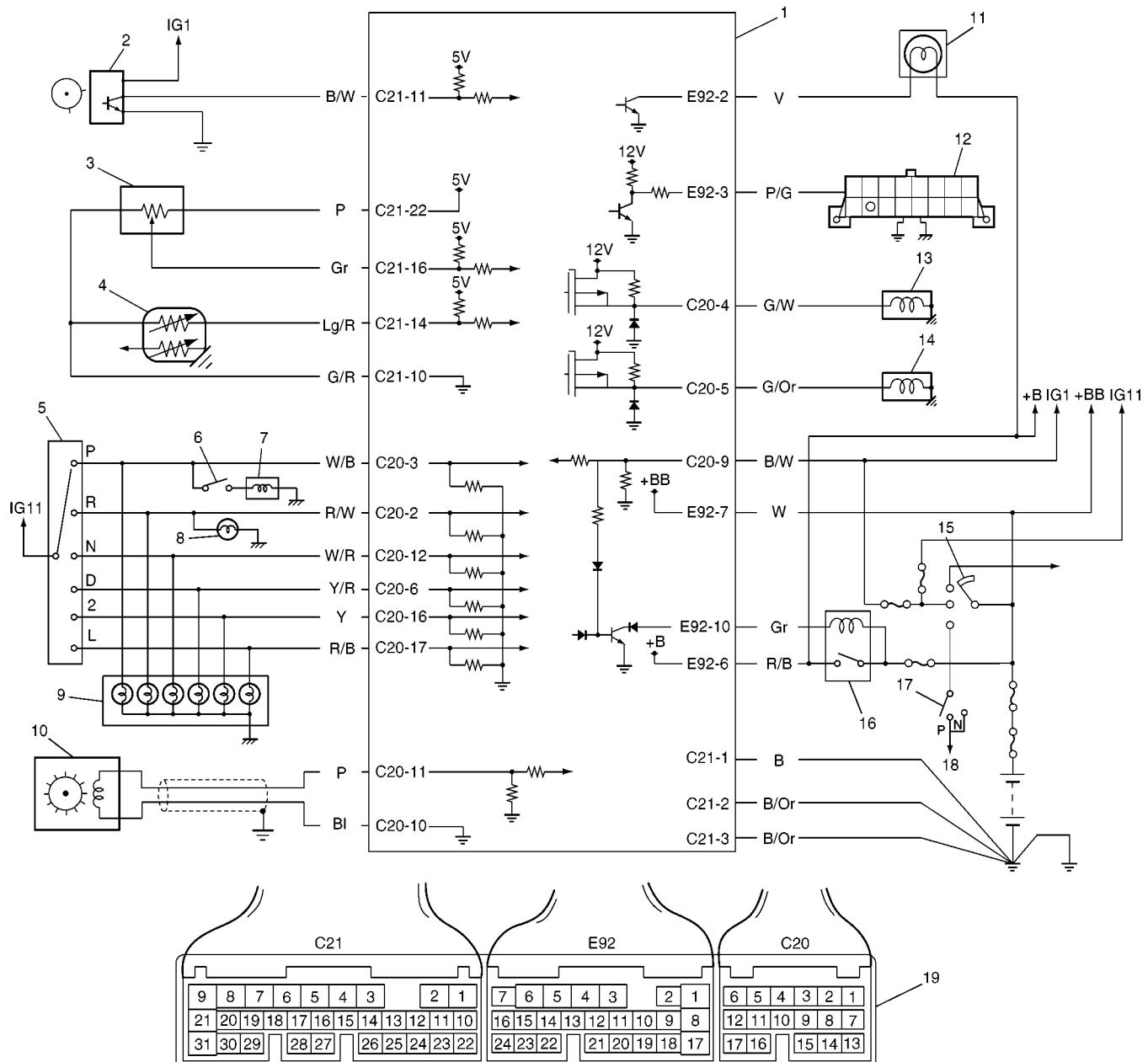
○ : Activado

* : Para evitar el exceso de revoluciones del motor, este engranaje de 2^a velocidad solamente es activado cuando la palanca selectora es cambiada a la posición L, a una velocidad superior a 40 km/h.

** : Cuando el motor está funcionando.

SISTEMA DE CONTROL ELECTRONICO DE CAMBIOS

[Para vehículos con convertidor catalítico de tres vías, calentado (WU-TWC)]

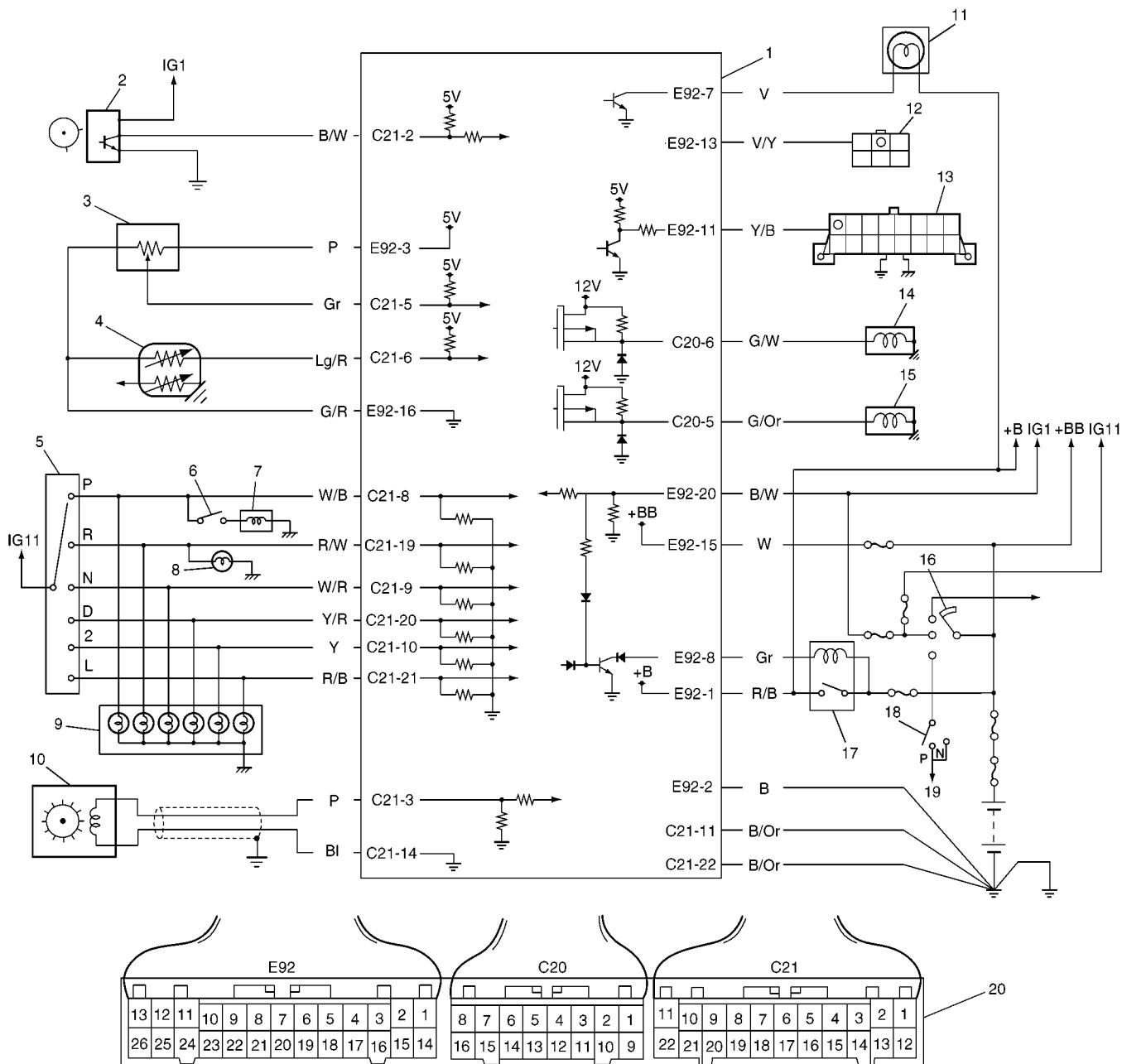


- Módulo de control del tren de potencia (PCM)
- Sensor (CMP) de posición del árbol de levas
- Sensor (TP) de posición de la mariposa de gases
- Sensor (ECT) de temperatura del refrigerante del motor
- Sensor de posición de la transmisión (interruptor de cambio)
- Interruptor de luces de parada
- Válvula electromagnética de bloqueo de cambio (si está equipado)
- Luces de marcha atrás

- Indicador de cambio (si está equipado)
- Sensor de velocidad del eje secundario (VSS de la A/T)
- Luz indicadora de mal funcionamiento (MIL)
- Conector de enlace de datos (DLC)
- Válvula electromagnética de cambio-A (Nº1; válvula electromagnética de embrague directo)
- Válvula electromagnética de cambio-B (Nº2; válvula electromagnética de freno de 2ª)

- Relé principal
- Interruptor de inhibidor
- Al motor de arranque
- Disposición de los terminales en el acoplador de PCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

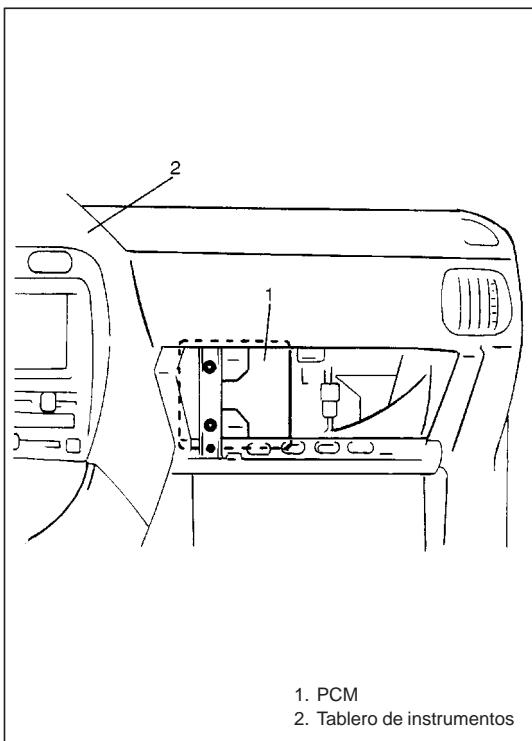
[Para vehículos sin WU-TWC]



1. Módulo de control del tren de potencia (PCM)
2. Sensor (CMP) de posición del árbol de levas
3. Sensor (TP) de posición de la mariposa de gases
4. Sensor (ECT) de temperatura del refrigerante del motor
5. Sensor de posición de la transmisión (interruptor de cambio)
6. Interruptor de luces de parada
7. Válvula electromagnética de bloqueo de cambio (si está equipado)
8. Luces de marcha atrás

9. Indicador de cambio (si está equipado)
10. Sensor de velocidad del eje secundario (VSS de la A/T)
11. Luz indicadora de mal funcionamiento (MIL)
12. Conector n°1 del monitor
13. Conector de enlace de datos (DLC)
14. Válvula electromagnética de cambio-A (Nº1; válvula electromagnética de embrague directo)
15. Válvula electromagnética de cambio-B (Nº2; válvula electromagnética de freno de 2º)

16. Interruptor de encendido
17. Relé principal
18. Interruptor de inhibidor
19. Al motor de arranque
20. Disposición de los terminales en el acoplador de PCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

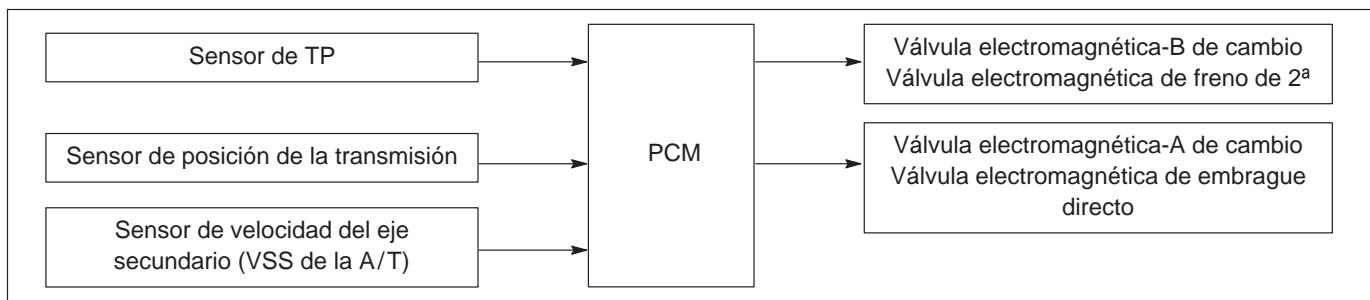


MODULO DE CONTROL DEL TREN DE POTENCIA (PCM)

El módulo de PCM controla la válvula electromagnética-B (Nº2; válvula electromagnética de freno de 2^a) y la válvula electromagnética-A (Nº1; válvula electromagnética de embrague directo) mediante el envío de señales eléctricas para efectuar el cambio automático de engranaje entre los engranajes de 1^a y 2^a y entre los engranajes de 2^a y 3^a. Los parámetros detectados por el módulo de PCM son: el sensor de TP, el sensor de posición de la transmisión y el sensor de velocidad del eje secundario. Estos sensores detectan la apertura de la mariposa de gases, la posición de la palanca de cambic y la velocidad del vehículo, y transmiten estas señales al módulo de control del motor (ECM). Enseguida, el módulo de control del motor -de acuerdo con estas señales- abre y cierra las válvulas electromagnéticas anteriores.

El módulo de PCM está situado debajo del tablero de instrumentos, en el lado del asiento del pasajero.

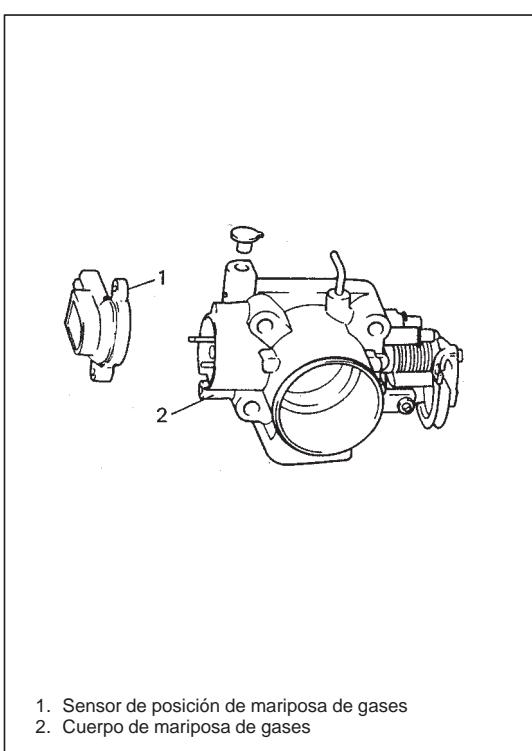
SISTEMA DE CONTROL DEL CAMBIO DE ENGRANAJE

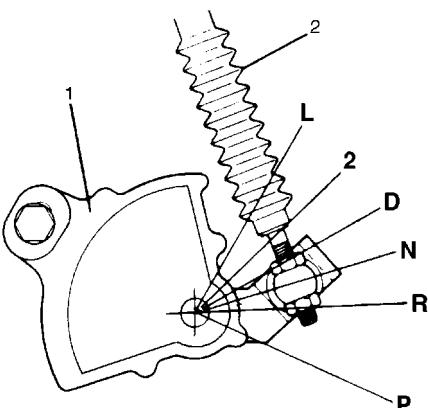


SENSOR DE POSICION DE MARIPOSA DE GASES (Sensor TP)

El sensor de posición de mariposa de gases está compuesto por un potenciómetro conectado al eje de la mariposa de gases.

La señal de apertura 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 enviada al módulo de control de transmisión.





1. Sensor de posición de la transmisión
2. Cable del selector

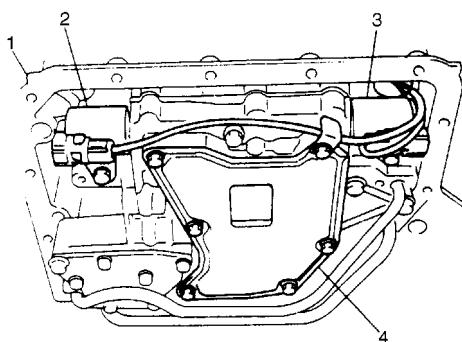
SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION (INTERRUPTOR DE CAMBIO)

Este sensor que está conectado con la palanca selectora, convierte las posiciones de la palanca selectora en señales eléctricas y las transmite al módulo de control del motor. Los puntos de contacto de este sensor para la posiciones P y N también están conectados con el circuito del motor de arranque.

Por consiguiente, cuando se cambia la palanca selectora a la posición P o N, los puntos de contacto para la posición P o N son conectados y hacen que el motor de arranque funcione cuando se hace girar el interruptor de arranque a la posición ON.

Cuando la palanca selectora está en una posición diferente de P y N, el sensor permanece desactivado (OFF) y consiguientemente el motor de arranque no puede ser accionado, es decir que no se puede hacer arrancar el motor.

Además, debido a que su punto de contacto para la posición R está conectado con el circuito de las luces de marcha atrás, el punto de contacto hace contacto para encender las luces de marcha atrás, solamente cuando la palanca selectora es cambiada a la posición R.



1. Transmisión
2. Válvula electromagnética-B de cambio (Nº2; válvula electromagnética de freno de 2^a)
3. Válvula electromagnética-A de cambio (Nº1; válvula electromagnética de embrague directo)
4. Colador de aceite

VALVULAS ELECTROMAGNETICAS DE EMBRAGUE DIRECTO Y DE FRENO DE SEGUNDA

Estas válvulas electromagnéticas están montadas en el cuerpo de válvulas. Son colocadas en las posiciones ON y OFF por las señales procedentes del módulo de control del motor y accionan cada válvula de cambio (válvulas 1 – 2 y 2 – 3) para controlar el cambio de engranaje de la transmisión.

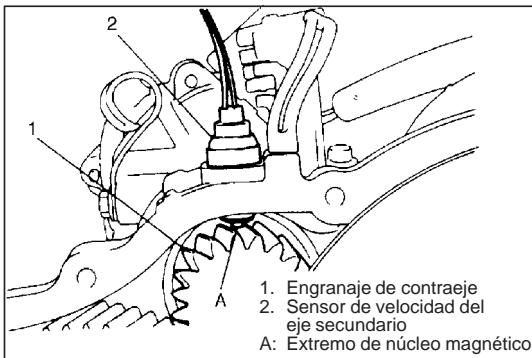
La válvula electromagnética-B (válvula electromagnética de freno de 2^a) acciona la válvula de cambio 1 – 2, y la válvula electromagnética-A (válvula electromagnética de embrague directo) acciona la válvula de cambio 2 – 3.

FUNCIONAMIENTO DE LAS VALVULAS ELECTROMAGNETICAS DE EMBRAGUE DIRECTO Y DE FRENO DE SEGUNDA

Posición	D			2		L		P, N y R
Engranaje	1 ^a	2 ^a	3 ^a	1 ^a	2 ^a	1 ^a	(2 ^a)	-
Válvula electromagnética-A de cambio (Nº1) (Válvula electromagnética de embrague directo)	○	○	×	×	○	×	×	×
Válvula electromagnética-B de cambio (Nº2) (Válvula electromagnética de freno de 2 ^a)	○	×	×	○	×	×	○	×

○: Accionada (Válvula electromagnética: abierta)

×: No accionada (Válvula electromagnética: cerrada)



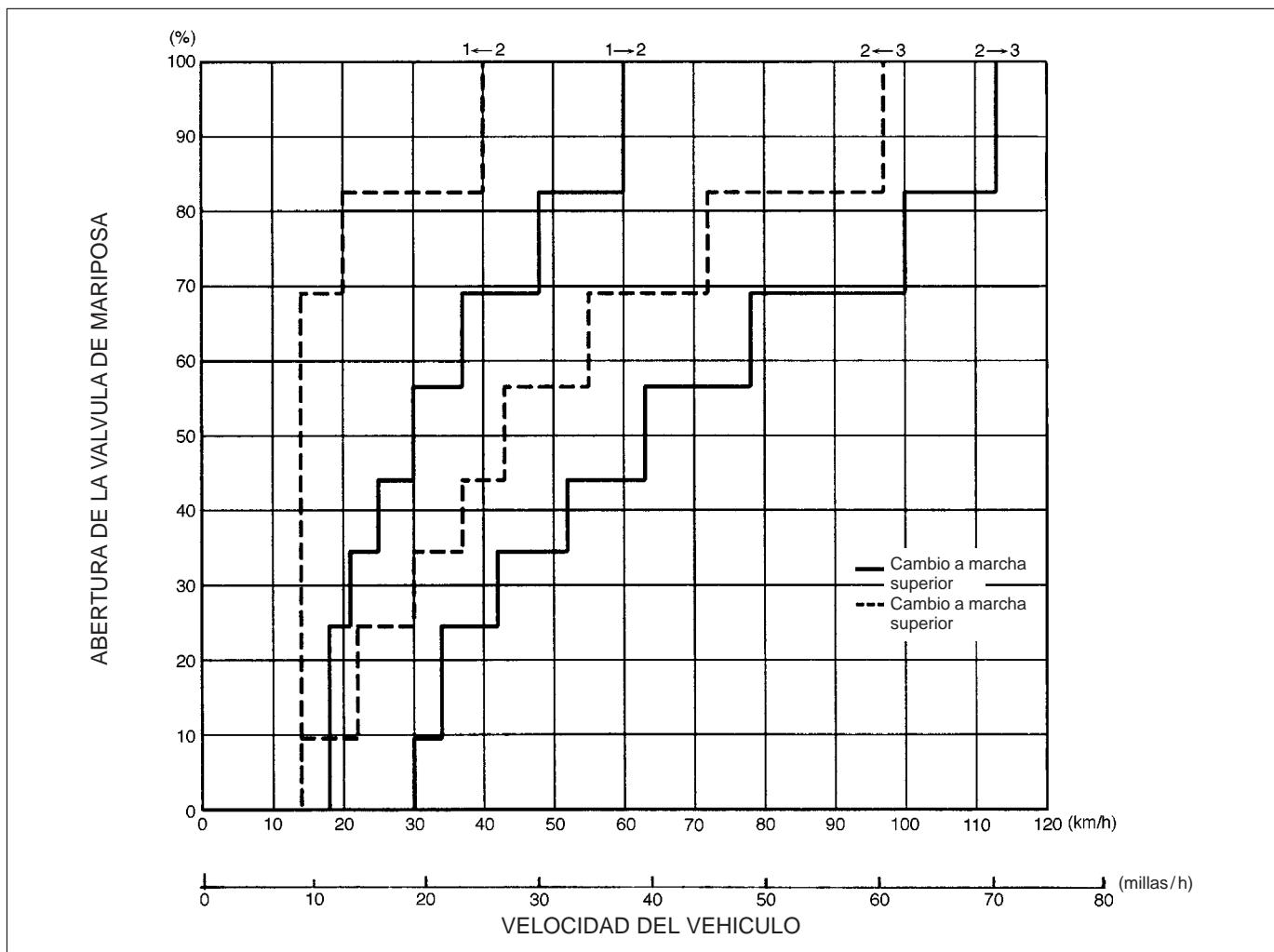
SENSOR DE VELOCIDAD DEL EJE SECUNDARIO (VSS DE LA A/T)

El sensor de velocidad del eje secundario está compuesto por un núcleo magnético con imán y bobina. Está montado en la caja de la transmisión dejando una separación de aire de 0,6 mm entre el extremo del núcleo y el diente del engranaje de contraeje.

Mientras el contraeje gira, el flujo magnético es cortado por el diente del engranaje y esto genera una impulsión en la bobina del sensor, que varía en función de la velocidad. Enseguida, la impulsión es transmitida al módulo de control del motor en forma de señal de velocidad.

DIAGRAMA DE CAMBIO AUTOMATICO

El programa de cambio automático que resulta del control del cambio se muestra a continuación. Si se cambia la palanca selectora a la posición L a una velocidad superior a 40 km/h, el engranaje de 2^a es activado y, enseguida, el cambio baja al engranaje de 1^a, a una velocidad inferior. En la posición L no es posible pasar a una marcha superior.



Velocidad	Selector	D o 2	D	D o 2	L	
Mariposa	Engranaje	1→2	2→3	3→2	2→1	2→1
Cerrada completamente	km/h millas/h	18 11	30 19	14 9	14 9	40 25
Abierta completamente	km/h millas/h	60 37	113 70	97 61	40 25	40 25

DIAGNOSTICO

Este vehículo está equipado con un sistema de control electrónico de la transmisión, que controla el momento para pasar a una marcha superior o inferior, etc., en función de las condiciones de conducción del vehículo.

El módulo de PCM tiene un sistema de diagnóstico en el vehículo que detecta un desperfecto de funcionamiento en este sistema y la anomalía en las piezas que influyen en las emisiones de escape del motor.

Cuando diagnostique desperfectos en las transmisiones -incluyendo este sistema- asegúrese de que ha comprendido perfectamente bien toda la descripción del "SISTEMA DE DIAGNOSTICO EN EL VEHICULO" y, también, cada elemento de "PRECAUCIONES PARA DIAGNOSTICAR DESPERFECTOS". Y efectúe el diagnóstico de acuerdo con la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA", presentada más adelante, para obtener un resultado correcto de manera fácil y sin contratiempos.

NOTA:

Hay dos tipos de SISTEMA DE DIAGNOSTICO EN EL VEHICULO, según sean las especificaciones del vehículo. El tipo de sistema del vehículo que se está revisando puede ser identificado verificando si está equipado o no con convertidor catalítico calentado de tres vías (WU-TWC). Identifique el vehículo refiriéndose a "IDENTIFICACION SEGUN QUE EL VEHICULO ESTE EQUIPADO O NO CON WU-TWC", en la sección 0A.

SISTEMA DE DIAGNOSTICO EN EL VEHICULO

[Para vehículos con convertidor catalítico de tres vías, calentado (WU-TWC)]

Para el sistema de control de la transmisión automática, el módulo de PCM tiene las funciones siguientes. Para mayores detalles, refiérase a la sección 6-1 o 6-2.

- Cuando el interruptor de encendido es colocado en la posición ON, con el motor parado, la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) se enciende para verificar su propia bombilla.
- Cuando el módulo de PCM detecta un desperfecto en el sistema de control de la A/T (y/o un mal funcionamiento que afecta negativamente las emisiones del vehículo) mientras el motor está funcionando, enciende la luz indicadora de desperfecto en el indicador combinado del tablero de instrumentos, y memoriza el área (DTC) de mal funcionamiento, en su memoria.

Sin embargo, si después de haber detectado un mal funcionamiento detecta que 3 ciclos seguidos de conducción son normales, apaga la luz indicadora de MIL, aunque el DTC permanece memorizado.

- Es posible comunicar con el módulo de PCM mediante el conector de enlace de datos (DLC), empleando el instrumento de escaneo SUZUKI (Tech-1).

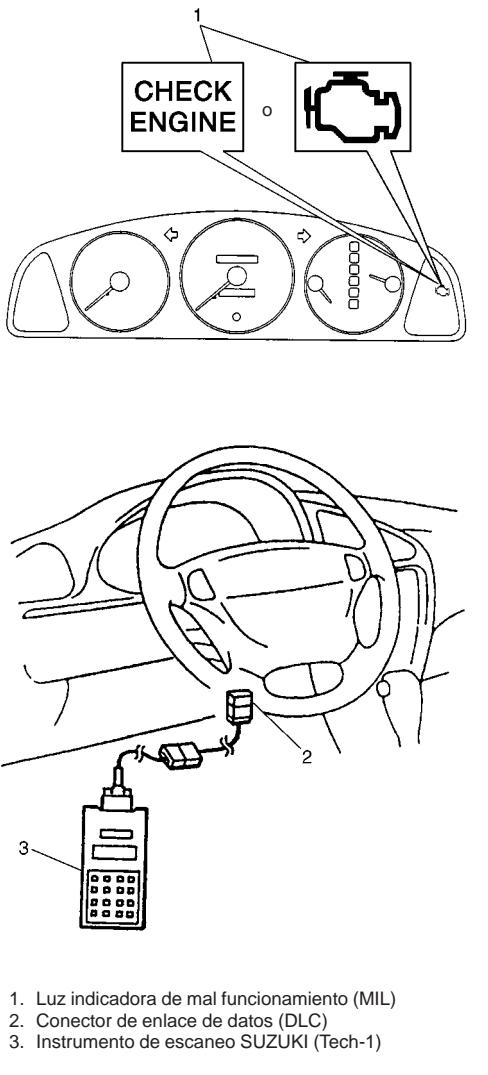
(Es posible comprobar y borrar la información de diagnóstico utilizando un instrumento de escaneo).

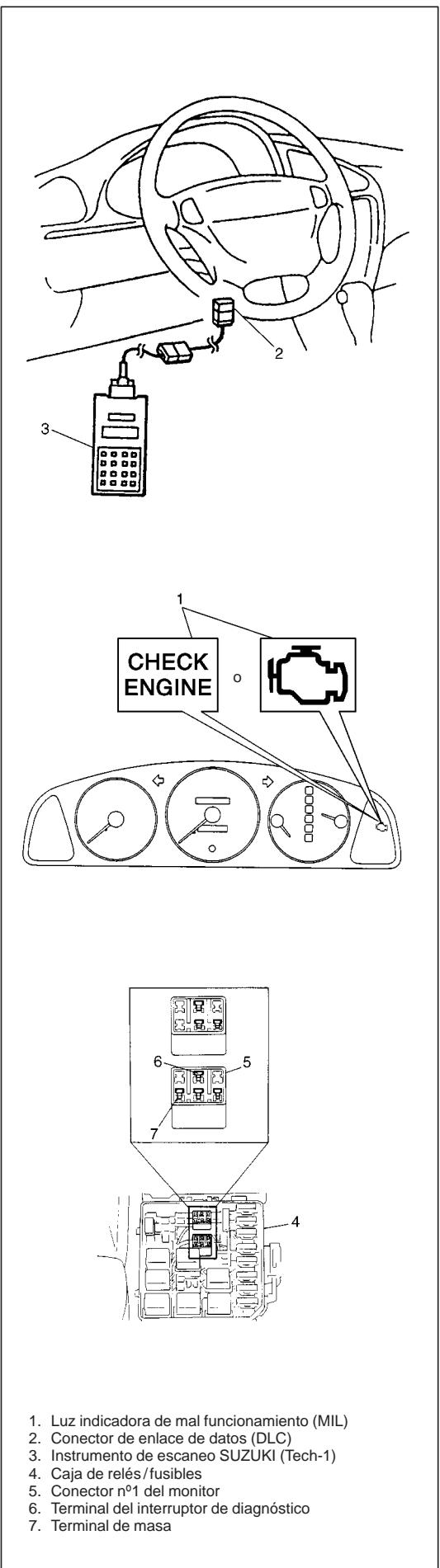
Lógica de detección de 2 ciclos de conducción

Para mayores detalles, refiérase a la sección 6-1 o 6-2.

Datos de imagen congelada

Para mayores detalles, refiérase a la sección 6-1 o 6-2.





[Para vehículos sin convertidor catalítico de tres vías calentado (WU-TWC)]

Para el sistema de control de la transmisión automática, el módulo de PCM tiene las funciones siguientes.

- Cuando el módulo de PCM detecta un mal funcionamiento en el sistema de control de la A/T, mientras el motor está funcionando, registra en su memoria el área (DTC) de mal funcionamiento.
- Es posible comunicar con el módulo de PCM mediante el conector de enlace de datos (DLC), empleando el instrumento de escaneo SUZUKI (Tech-1).
(Es posible comprobar y borrar la información de diagnóstico utilizando un instrumento de escaneo).
- También es posible comprobar el DTC memorizado en el módulo de PCM haciendo destellar la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) con el terminal del interruptor de diagnóstico del conector nº1 del monitor -localizado en la caja de relés/fusibles- conectado a masa. Si no hay DTC de mal funcionamiento en la memoria del módulo de PCM, se emite el DTC N°2, repetidamente. Si hay uno o más DTC en la memoria del módulo de PCM, son emitidos en orden secuencial creciente comenzando por el número de código más bajo. Después de haber emitido todos los DTC, todos los DTC son emitidos repetidamente.

PRECAUCIONES PARA DIAGNOSTICAR DESPERFECTOS

- No desconecte los conectores del módulo de PCM, el cable de la batería de la batería, el mazo de cables de masa del módulo de PCM ni el fusible principal, antes de confirmar la información del diagnóstico (DTC, datos de imagen congelada, etc.) memorizada en el módulo ECM.

Tales desconexiones borrarán la información memorizada en el módulo de PCM.

- Utilizando el instrumento de escaneo SUZUKI (Tech-1), también es posible verificar y borrar la información de diagnóstico memorizada en el módulo de PCM. Antes utilizar el instrumento, lea cuidadosamente el Manual del operador (instrucciones) para comprender bien las funciones y su aplicación.

- Prioridades para diagnosticar desperfectos:

Si hay memorizados múltiples códigos de diagnóstico (DTC), vaya a la tabla de flujo (cuadro) del DTC que fue detectado en primer lugar, y siga las instrucciones de esa tabla (cuadro).

Si no se dan instrucciones, proceda a detectar y reparar los códigos de diagnóstico de acuerdo con el orden siguiente de prioridad.

1. Códigos de diagnóstico (DTC) que no sean los DTC P0171/P0172 (Sistema de combustible demasiado pobre/demasiado rico), DTC P0300/P0301/P0302/P0303/P0304 (Fallo de encendido detectado) ni DTC P0400 (Mal funcionamiento del flujo de EGR)
2. DTC P0171/P0172 (Sistema de combustible demasiado pobre/demasiado rico) ni DTC P0400 (Mal funcionamiento del flujo de EGR)
3. DTC P0300/P0301/P0302/P0303/P0304 (Fallo de encendido detectado)

- Antes de la inspección, asegúrese de leer las "PRECAUCIONES PARA EL MANTENIMIENTO DE CIRCUITOS ELECTRICOS", en la sección 0A, y aplíquelas estrictamente.

- Reemplazo del módulo de PCM

Cuando reemplace por un módulo de PCM en buen estado, compruebe las condiciones siguientes.

No hacer esta comprobación puede causar daños al módulo de PCM, que está en buen estado.

- Todos los relés y actuadores deben tener la resistencia del valor especificado.
- El sensor de MAF, el sensor de TP y el sensor de presión del depósito de combustible (si está instalado) están en buenas condiciones. Además, el circuito de alimentación de estos sensores no está cortocircuitado a masa.

TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA

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

PASO	ACCION	SI	NO
1	Análisis de la queja del cliente 1) Efectúe el análisis de la queja del cliente, refiriéndose a la página siguiente. ¿Se efectuó el análisis de la queja del cliente de acuerdo con las instrucciones de la página siguiente?	Vaya al paso 2.	Efectúe el análisis de la queja del cliente.
2	Código de diagnóstico (DTC) y datos de imagen congelada Comprobación, registro y borrado de datos 1) Compruebe si hay DTC (incluyendo DTC pendiente). Refiérase a la página siguiente. ¿Hay algún(os) DTC?	1) Imprima o anote el DTC y datos de imagen congelada y bórrelos refiriéndose a "BORRADO DE DTC", en esta sección. 2) Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	Inspección visual 1) Efectúe la inspección visual, refiriéndose a la página siguiente. ¿Hay alguna condición defectuosa?	1) Repare o reemplace la pieza defectuosa. 2) Vaya al paso 11.	Vaya al paso 5.
4	Inspección visual 1) Efectúe la inspección visual, refiriéndose a la página siguiente. ¿Hay alguna condición defectuosa?	2) Vaya al paso 11.	Vaya al paso 8.
5	Confirmación de síntomas de desperfecto 1) Confirme los síntomas de desperfecto, refiriéndose a la página siguiente. ¿Se identificó un síntoma de desperfecto?	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.
6	Repetición de la comprobación y registro del DTC/Datos de imagen congelada 1) Vuelva a comprobar el DTC y datos de imagen congelada. Refiérase a "COMPROBACION DE DTC", en esta sección. ¿Hay algún(os) DTC?	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
7	Repetición de la comprobación y registro del DTC/Datos de imagen congelada 1) Vuelva a comprobar el DTC y datos de imagen congelada. Refiérase a "COMPROBACION DE DTC", en esta sección. ¿Hay algún(os) DTC?	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 10.
8	Inspección básica de la transmisión automática y Tabla de síntomas a comprobación 1) Compruebe y repare de acuerdo con la "COMPROBACION BASICA DE LA A/T" y la "TABLA DE SINTOMAS A COMPROBACION", en esta sección. ¿Están completadas la comprobación y la reparación?	Vaya al paso 11.	1) Compruebe y repare la(s) pieza(s) defectuosas. 2) Vaya al paso 11.
9	Detección y reparación para el DTC 1) Compruebe y repare de acuerdo con la tabla de flujo de diagnóstico del DTC aplicable. ¿Están completadas la comprobación y la reparación?		
10	Compruebe los problemas intermitentes 1) Compruebe si hay problemas intermitentes. Refiérase a la página siguiente. ¿Hay alguna condición defectuosa?	1) Repare o reemplace la(s) pieza(s) defectuosas. 2) Vaya al paso 11.	Vaya al paso 11.
11	Prueba de confirmación final 1) Borre el DTC, si hay alguno. 2) Efectúe la confirmación final, refiriéndose a la página siguiente. ¿Hay algún síntoma de problema, un DTC o alguna condición anormal?	Vaya al paso 6.	Fin.

1. ANALISIS DE LA QUEJA DEL CLIENTE

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

Para este propósito, el empleo de un formulario de inspección (mostrado en la página siguiente) facilitará la recogida de informaciones hasta el punto requerido para efectuar el adecuado análisis y diagnóstico.

2. VERIFICACION, REGISTRO Y BORRADO DE CODIGO DE DIAGNOSTICO (DTC)/DATOS DE IMAGEN CONGELADA

Primero, compruebe el DTC (incluyendo el DTC pendiente). Refiérase a "COMPROBACION DE DTC", en esta sección. Si hay DTC, imprima o anote el DTC y datos de imagen congelada y bórrelos. Refiérase a "BORRADO DE DTC", en esta sección. El DTC de mal funcionamiento indica que hay un mal funcionamiento en el sistema, pero no es posible saber si dicho mal funcionamiento está ocurriendo ahora, o si ocurrió en el pasado pero ya se ha vuelto a las condiciones de normalidad. Para verificar de qué caso se trata, de acuerdo con el paso 5 compruebe los síntomas concernidos, y de acuerdo con el paso 6 vuelva a verificar el DTC.

Si se intenta diagnosticar un desperfecto indicado por el DTC basándose solamente en este paso, o si no se borra el DTC en este paso, el diagnóstico será erróneo, se diagnosticarán desperfectos en un circuito cuya condición es normal, o habrá dificultades innecesarias para detectar y para reparar desperfectos.

3. y 4. INSPECCION VISUAL

Como paso preliminar, asegúrese de efectuar la inspección visual de los componentes que soportan el funcionamiento correcto del motor y de la transmisión automática. Refiérase a la "INSPECCION VISUAL", en esta sección.

5. CONFIRMACION DE SINTOMAS DE DESPERFECTO

Utilizando la información obtenida en el paso 1 del "Análisis de la queja del cliente", y en el paso 2 de "Comprobación de DTC/datos de imagen congelada", proceda a comprobar los síntomas de desperfecto.

Además, vuelva a confirmar el DTC de acuerdo con el "PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE DTC", descrito en cada "Tabla de diagnóstico de DTC", en esta sección.

6. y 7. REPETICION DE LA VERIFICACION Y REGISTRO DE DTC/DATOS DE IMAGEN CONGELADA

Para el procedimiento de comprobación, refiérase a "COMPROBACION DE DTC", en esta sección.

8. COMPROBACION BASICA DE LA TRANSMISION AUTOMATICA Y TABLA DE SINTOMAS A COMPROBACION

Efectúe primero la comprobación básica de la A/T de acuerdo con la "TABLA DE FLUJO DE COMPROBACION BASICA DE LA TRANSMISION AUTOMATICA". Cuando se haya llegado al fin de la tabla de flujo, verifique las piezas del sistema que se sospecha son una causa posible, refiriéndose para esto a la "TABLA DE SINTOMAS A COMPROBACION", y basándose en los síntomas que se presentan en el vehículo (síntomas obtenidos de los diferentes pasos del análisis de la queja del cliente, de la confirmación de síntomas de problema, y/o de la comprobación básica de la A/T), proceda a reparar o reemplazar las piezas defectuosas, si las hay.

9. TABLA DE FLUJO DE CODIGO DE DIAGNOSTICO

Basándose en el DTC indicado en el paso 6 y 7, y refiriéndose a la "Tabla de flujo de DTC" -en esta sección-, ubique la causa del desperfecto en un sensor, interruptor, mazo de cables, conector, actuador, módulo de PCM, o en otra pieza, y proceda a reparar o reemplazar las piezas defectuosas.

10. COMPROBACION PARA PROBLEMAS INTERMITENTES

Verifique las piezas en las que es posible que se presente un desperfecto intermitente (por ejemplo, mazos de cables, conectores, etc.). Refiérase a "AVERIA INTERMITENTE Y CONEXION MALA", en la sección 0A, y a los circuitos relacionados con el DTC registrado en el paso 2.

11. PRUEBA DE CONFIRMACION FINAL

Confirme que el síntoma del problema ha desaparecido y que el vehículo está exento de cualquier condición anormal. Si lo que ha sido reparado está relacionado con el DTC, borre el DTC una vez, efectúe el procedimiento de confirmación de DTC, y confirme que no se vuelve a indicar ningún DTC.

FORMULARIO DE INSPECCION DEL PROBLEMA DEL CLIENTE (EJEMPLO)

Nombre del usuario:	Modelo:	Nº de identificación vehículo:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

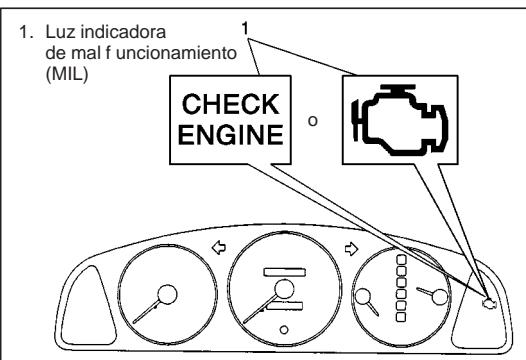
SINTOMAS DEL PROBLEMA	
<input type="checkbox"/> El vehículo no se mueve (Posición R, D, 2, L)	<input type="checkbox"/> No hay cambio automático a marcha superior (<input type="checkbox"/> 1 ^a a 2 ^a <input type="checkbox"/> 2 ^a a 3 ^a <input type="checkbox"/> Posición 2 <input type="checkbox"/> Posición D)
<input type="checkbox"/> No hay cambio automático a marcha inferior (<input type="checkbox"/> 3 ^a a 2 ^a <input type="checkbox"/> 2 ^a a 1 ^a <input type="checkbox"/> Posición 2 <input type="checkbox"/> Posición D)	<input type="checkbox"/> No hay cambio manual de engranaje (<input type="checkbox"/> 1 ^a ↔ 2 ^a <input type="checkbox"/> 2 ^a ↔ 3 ^a)
<input type="checkbox"/> Punto de cambio automático, demasiado alto o demasiado bajo	<input type="checkbox"/> Golpe excesivo de cambio de engranaje (1 ^a /2 ^a /3 ^a /Marcha atrás)
<input type="checkbox"/> No hay reducción de marcha para acelerar	<input type="checkbox"/> Patinaje de la transmisión (1 ^a /2 ^a /3 ^a /Marcha atrás)
<input type="checkbox"/> Otros _____	

CONDICION DEL VEHICULO/AMBIENTAL CUANDO EL PROBLEMA OCURRE	
Condición ambiental	
Tiempo atmosférico Temperatura Frecuencia Carretera	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Nublado <input type="checkbox"/> Lluvia <input type="checkbox"/> Nieve <input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> Otros _____ (°C) <input type="checkbox"/> Calor <input type="checkbox"/> Templado <input type="checkbox"/> Fresco <input type="checkbox"/> Frío <input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> A veces (veces/ día, mes) <input type="checkbox"/> Solamente una vez <input type="checkbox"/> En ciertas condiciones <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Suburbio <input type="checkbox"/> Autopista <input type="checkbox"/> Montaña <input type="checkbox"/> Cuesta arriba <input type="checkbox"/> Cuesta abajo <input type="checkbox"/> Asfalto <input type="checkbox"/> Gravilla <input type="checkbox"/> Otro _____
Condición del vehículo	
Condición del motor y de la transmisión	<input type="checkbox"/> Frio/ <input type="checkbox"/> En calentamiento/ <input type="checkbox"/> Caliente Régimen del motor (rpm) Abertura de la mariposa de gases (<input type="checkbox"/> Ralentí/ <input type="checkbox"/> Aproximadamente %/ <input type="checkbox"/> abierta)
Condición del vehículo	<input type="checkbox"/> En una parada/ <input type="checkbox"/> Durante la conducción (<input type="checkbox"/> Velocidad constante <input type="checkbox"/> Acelerando <input type="checkbox"/> Desacelerando) <input type="checkbox"/> Viraje a la derecha <input type="checkbox"/> Viraje a la izquierda <input type="checkbox"/> Velocidad del vehículo (km/h) <input type="checkbox"/> Otro _____

Luz indicadora de mal funcionamiento	<input type="checkbox"/> Destella <input type="checkbox"/> Siempre encendida <input type="checkbox"/> Encendida, a veces <input type="checkbox"/> Siempre apagada <input type="checkbox"/> Buenas condiciones
Código de diagnóstico	Primera comprobación: <input type="checkbox"/> No hay código <input type="checkbox"/> Código de mal funcionamiento () Segunda comprobación: <input type="checkbox"/> No hay código <input type="checkbox"/> Código de mal funcionamiento ()

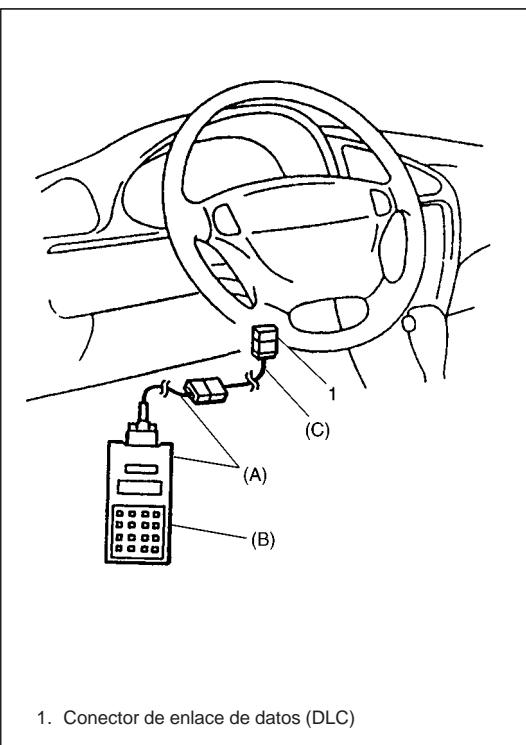
NOTA:

El formulario anterior es una muestra estándar. Debe ser modificado en función de las condiciones propias de cada mercado.



COMPROBACION DE LA LUZ INDICADORA DE MAL FUNCIONAMIENTO (MIL)

Para el procedimiento de comprobación, refiérase al mismo punto en la sección 6E1, 6E3, 6-1 o 6-2.



COMPROBACION DEL (DE LOS) CODIGO(S) DE DIAGNOSTICO

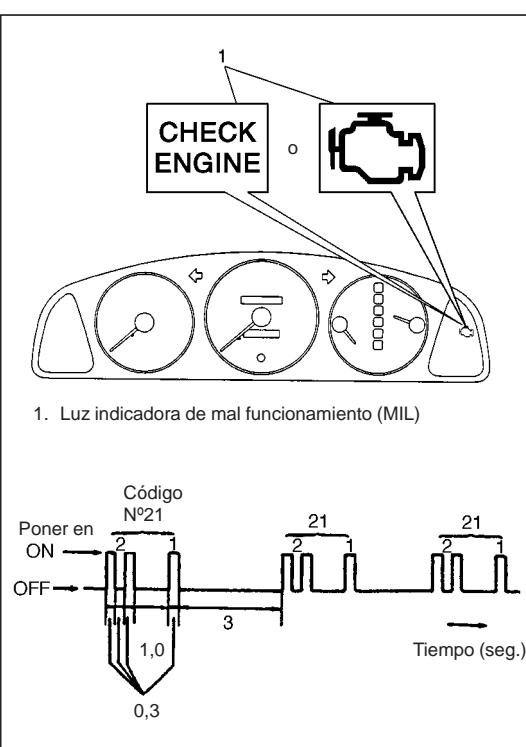
[Utilizando el instrumento de escaneo SUZUKI]

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Después de fijar el cartucho en el instrumento de escaneo SUZUKI conéctelo al conector de enlace de datos (DLC), ubicado en el lado inferior del tablero de instrumentos, en el lado del asiento del conductor.

Herramienta especial

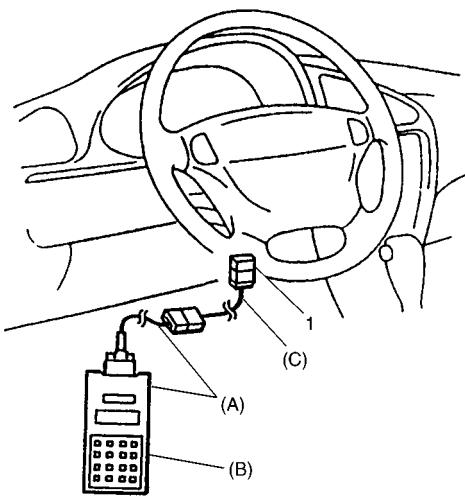
- (A): 09931-76011 (Instrumento de escaneo SUZUKI)
 (B): Cartucho de memoria de masa
 (C): 09931-76030 (Cable DLC de 16/14 patillas)

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



[Sin utilizar el instrumento de escaneo SUZUKI]

- 1) Compruebe la luz indicadora de mal funcionamiento. Refiérase a "COMPROBACION DE LA LUZ INDICADORA DE MAL FUNCIONAMIENTO", en esta sección.
- 2) Utilice el cable de servicio y coloque a masa el terminal del interruptor de diagnóstico del conector N°1 del monitor.
- 3) Lea el DTC indicado por el patrón de destellos de la luz indicadora de mal funcionamiento. Refiérase a "COMPROBACION DE CODIGO(S) DE DIAGNOSTICO", en esta sección.
- 4) Después de haber completado la verificación, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el cable de servicio, del conector del monitor.



1. Conector de enlace de datos (DLC)

BORRADO DEL (DE LOS) CODIGO(S) DE DIAGNOSTICO

[Utilizando el instrumento de escaneo SUZUKI]

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Después de fijar el cartucho en el instrumento de escaneo SUZUKI conéctelo al conector de enlace de datos (DLC), ubicado en el lado inferior del tablero de instrumentos, en el lado del asiento del conductor.
- 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- 4) Borre el DTC siguiendo las instrucciones visualizadas en el instrumento de escaneo SUZUKI. Para mayores detalles, refiérase al Manual del operador del instrumento de escaneo SUZUKI.
- 5) Después de completar esta comprobación, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el instrumento de escaneo SUZUKI, del conector de enlace de datos (DLC).

[Sin utilizar el instrumento de escaneo SUZUKI]

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Desconecte el cable negativo de la batería durante el tiempo especificado a continuación, para borrar el código de diagnóstico memorizado en la memoria del módulo de PCM, y vuelva a conectar el cable.

TIEMPO NECESARIO PARA BORRAR EL DTC

TEMPERATURA AMBIENTE	TIEMPO NECESARIO PARA CORTAR LA ALIMENTACION AL MODULO DE PCM
Superior a 0°C	60 seg., o más
Inferior a 0°C	No especificable. Elija un lugar donde la temperatura sea superior a 0°C.

TABLA DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO (DTC)

A: Utilización del instrumento de escaneo en los vehículos con WU-TWC B: Utilización y no utilización del instrumento de escaneo en los vehículos sin WU-TWC C: Ciclos de conducción cuando la luz de MIL se enciende, en vehículos con WU-TWC D: Ciclos de conducción cuando el módulo de PCM memoriza DTC en su memoria, en vehículos sin WU-TWC					
DTC Nº		COMPONENTE DETECTADO	CONDICION DE DETECCION (El DTC se fijará cuando se detecte:)	C	D
A	B				
—	12	Normal	—	—	—
P0705	72	Mal funcionamiento del circuito del sensor de posición de la transmisión	Ninguna señal o señales múltiples cuando se cambia en la posición "D".	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
P0720	24	Mal funcionamiento del circuito del sensor de velocidad de salida.	Ninguna señal cuando se conduce el vehículo en la posición "D" o "2".	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
P0751	No aplicable	Eficacia c atasco de la válvula electromagnética-A de cambio	Mientras conduce en la posición "D", el régimen del motor comparado con la velocidad del vehículo es mayor o menor que los valores especificados.	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0756	No aplicable	Eficacia c atasco del la válvula electromagnética-B de cambio			
P0753	61/62	Electricidad de la válvula electromagnética-A de cambio	El comando de salida desde el módulo de PCM y la tensión de salida no concuerdan. (El circuito de la válvula electromagnética está abierto o cortocircuitado a masa).	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
P0758	63/64	Electricidad de la válvula electromagnética-B de cambio			

TABLA DE FUNCIONAMIENTO A PRUEBA DE FALLOS

DTC Nº	COMPONENTE DETECTADO	FUNCIONAMIENTO A PRUEBA DE FALLOS		
P0705	Mal funcionamiento del circuito (interruptor) del sensor de posición de la transmisión	Ninguna señal entrada	El módulo de PCM controla las válvulas electromagnéticas en base de la posición "L".	
		Entrada de señales múltiples	El módulo de PCM controla las válvulas electromagnéticas de acuerdo con el orden de prioridad siguiente: L > R > D > 2 > N > P	
P0720	Mal funcionamiento del circuito del sensor de velocidad de salida (sensor VSS de la A/T)	El engranaje es mantenido en 3 ^a cuando está en la posición "D", y en 2 ^a cuando está en la posición "2".		
P0753	Electricidad de la válvula electromagnética-A de cambio	Cuando se detecta un cortocircuito, el módulo de PCM no envía el comando de activación (ON) a la válvula electromagnética hasta que el vehículo se detiene y la palanca selectora cambia a la posición "P" o "N".	El engranaje es mantenido en 3 ^a cuando se está en la posición "D".	El engranaje no es cambiado a 1 ^a cuando se está en la posición "D" o en la posición "2".
P0758	Electricidad de la válvula electromagnética-B de cambio			

INSPECCION VISUAL

Compruebe visualmente las piezas y sistemas siguientes.

COMPONENTE INSPECCIONADO	SECCION DE REFERENCIA
<ul style="list-style-type: none"> ● Fluido de A/T ----- nivel, fugas, color ● Mangueras de fluido de A/T ----- desconexión, flojedad, deterioración 	Sección 0B Sección 7B
<ul style="list-style-type: none"> ● Cable de aceleración ----- juego (cuando el motor está caliente), instalación 	Sección 6E1, 6E2, 6E3 o 6E4
<ul style="list-style-type: none"> ● Cable de control de presión de aceite y cable selector de A/T ----- instalación ● Aceite de motor ----- nivel, fugas 	Sección 7B Sección 0B
<ul style="list-style-type: none"> ● Refrigerante de motor ----- nivel, fugas ● Batería ----- nivel del electrolito, corrosión del terminal 	Sección 0B
<ul style="list-style-type: none"> ● Conectores de mazos de cables eléctricos ----- desconexión, fricción 	Sección 6E1, 6E3, 6-1 o 6-2
<ul style="list-style-type: none"> ● Fusibles ----- fundidos ● Piezas ----- instalación, perno ----- flojedad 	Sección 8
<ul style="list-style-type: none"> ● Piezas ----- deformación ● Otras piezas que pueden ser inspeccionadas visualmente 	
Además, compruebe lo siguiente al arranque del motor, si es posible.	
<ul style="list-style-type: none"> ● Luz indicadora de mal funcionamiento 	Sección 6E1, 6E3, 6-1 o 6-2
<ul style="list-style-type: none"> ● Luz de advertencia de carga ● Luz de advertencia de presión de aceite del motor 	Sección 6H Sección 8 (Sección 6A1 o 6A3 para comprobación de la presión)
<ul style="list-style-type: none"> ● Indicador de temperatura del refrigerante del motor ● Otras piezas que pueden ser inspeccionadas visualmente 	

COMPROBACION BASICA DE LA TRANSMISION AUTOMATICA

Esta verificación es muy importante para detectar y reparar desperfectos cuando el módulo de PCM (ECM) no ha detectado ningún DTC, y no se ha encontrado alguna anomalía en la inspección visual. Siga cuidadosamente la tabla de flujo.

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA"?	Vaya al paso 2.	Vaya a "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA".
2	Compruebe el fluido de la A/T. Caliente la transmisión hasta que llegue a la temperatura de funcionamiento normal, y compruebe el nivel del fluido y la contaminación. Refiérase a "COMPROBACION DEL NIVEL DEL FLUIDO", del "MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE", en esta sección. ¿Está en buenas condiciones?	Vaya al paso 3.	Añada o cambie fluido.
3	Compruebe el cable de control de la presión de fluido. 1) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura de funcionamiento normal. 2) Compruebe el juego del cable de control de la presión de fluido. Refiérase a "CABLE DE CONTROL DE LA PRESION DE FLUIDO" en "MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE", en esta sección. ¿Está en buenas condiciones?	Vaya al paso 4.	Ajustar.
4	Compruebe el ajuste del cable del selector. Refiérase a "AJUSTE DEL CABLE DEL SELECTOR" en "MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE", en esta sección. ¿Está ajustado correctamente?	Vaya al paso 5.	Ajustar.
5	Compruebe el funcionamiento del circuito del sensor (interruptor) de posición de la transmisión. Cuando se utiliza el instrumento de escaneo SUZUKI: 1) Conecte el instrumento de escaneo SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe la señal de posición de la transmisión (P, R, N, D, 2 o L) visualizada cuando se cambia el selector manual de cambio a cada posición. Refiérase a la Figura 1. ¿Se indica la posición aplicable? Cuando no se utiliza el instrumento de escaneo SUZUKI: 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Compruebe la tensión en los terminales C20-2, C20-3, C20-6, C20-12, C20-16 y C20-17 en los vehículos con WU-TWC; (C21-8, C21-9, C21-10, C21-19, C21-20 y C21-21 en los vehículos sin WU-TWC), respectivamente, con la palanca selectora cambiada a cada posición. Refiérase a la Figura 2. Tomando como ejemplo el terminal C20-16 para los vehículos con WU-TWC (C21-10 para los vehículos sin WU-TWC), ¿se indica tensión de batería solamente cuando la palanca selectora es cambiada a la posición "2", y es 0 V para todas las otras posiciones, como mostrado en la Figura 3? Compruebe la tensión también en otros terminales, refiriéndose a la Figura 3. ¿Son satisfactorios los resultados de la prueba?	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 3. Tabla de flujo del DTC P0705.
6	Compruebe el régimen de ralentí del motor. Refiérase a la sección 6E1, 6E2, 6E3 o 6E4. ¿Está en buenas condiciones?	Vaya a la "TABLA DE SINTOMAS A COMPROBACION", siguiente.	Vaya a la sección 6E1, 6E3, 6-1 o 6-2.

Figura 1 para el paso 5.

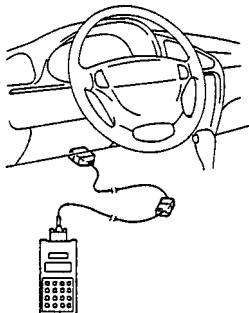


Figura 2 para el paso 5.

Cuando no se utiliza el instrumento de escaneo SUZUKI:

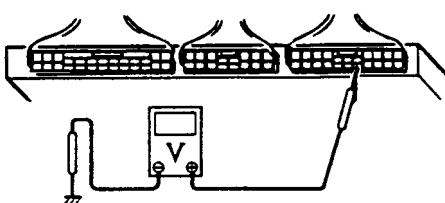


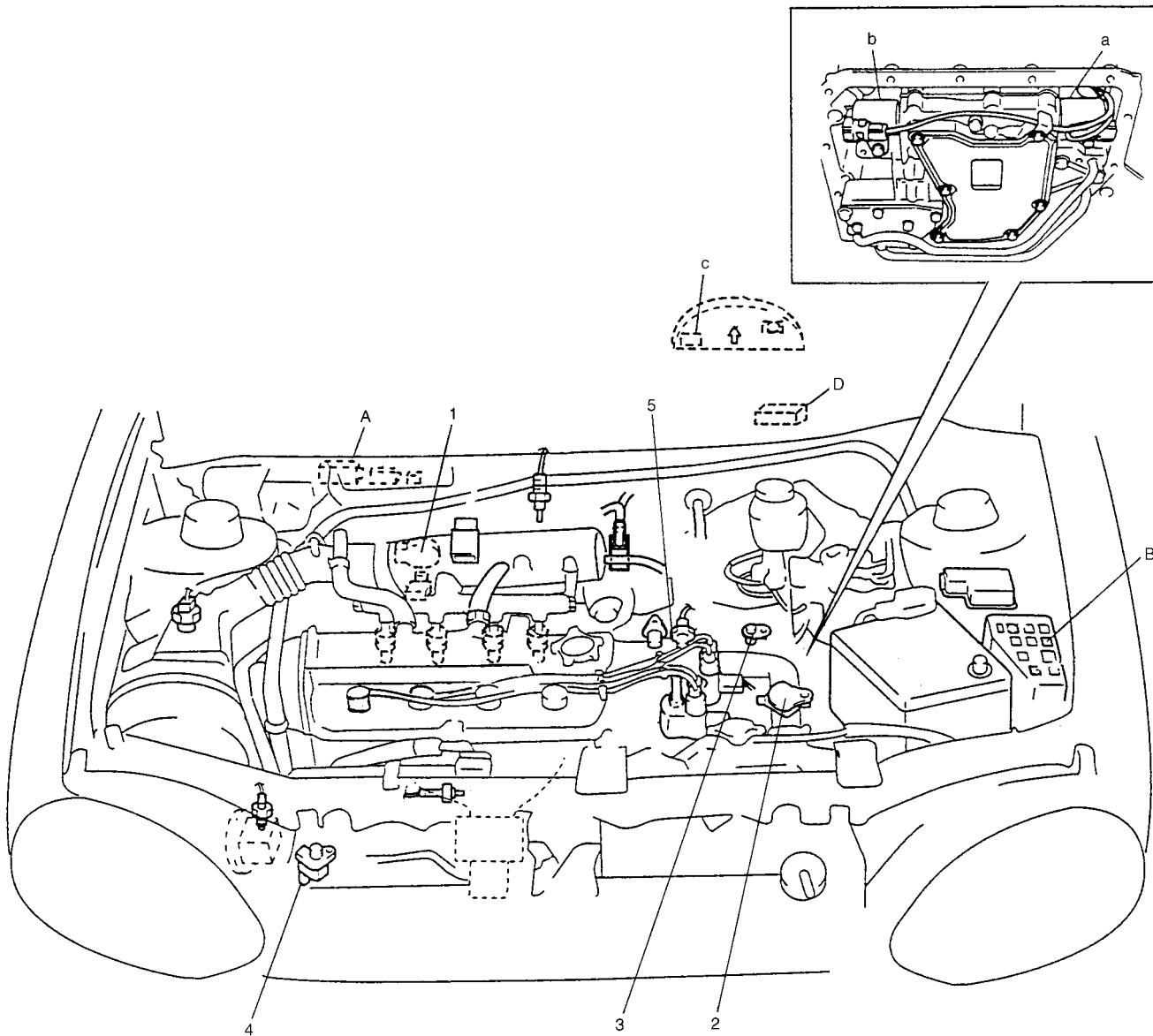
Figura 3 para el paso 5.

Terminal	C20-3 (C21-8)	C20-2 (C21-19)	C20-12 (C21-9)	C20-6 (C21-20)	C20-16 (C21-10)	C20-17 (C21-21)
P	B + V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V
R	0 V	B + V	0 V	0 V	0 V	0 V
N	0 V	0 V	B + V	0 V	0 V	0 V
D	0 V	0 V	0 V	B + V	0 V	0 V
2	0 V	0 V	0 V	0 V	B + V	0 V
L	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	B + V

TABLA DE SINTOMAS A COMPROBACION

SINTOMAS	TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO APPLICABLE O COMPROBACION (DESCRITA EN ESTA SECCION)
No hay ni arranque ni patinaje en ninguna posición directa	TABLA A-1 DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T
Fallo de cambio de engranaje	TABLA A-2 DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T
Golpe excesivo en la selección de posición o cambio de engranaje	TABLA A-3 DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T
El freno motor no funciona	PRUEBA DE FRENO MOTOR
Fallo de cambio de engranaje en la posición "D" o "2"	TABLA B-1 DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T
El engranaje es cambiado a 2 ^a en la posición "L"	TABLA B-2 DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T
El vehículo no retrocede en la posición "R"	

UBICACION DE LOS COMPONENTES



SENSORES DE INFORMACION

1. Sensor de posición de la mariposa de gases
2. Sensor de posición de la transmisión
3. Sensor de velocidad del eje secundario
4. Sensor de posición del cigüeñal
5. Sensor de temperatura del refrigerante del motor

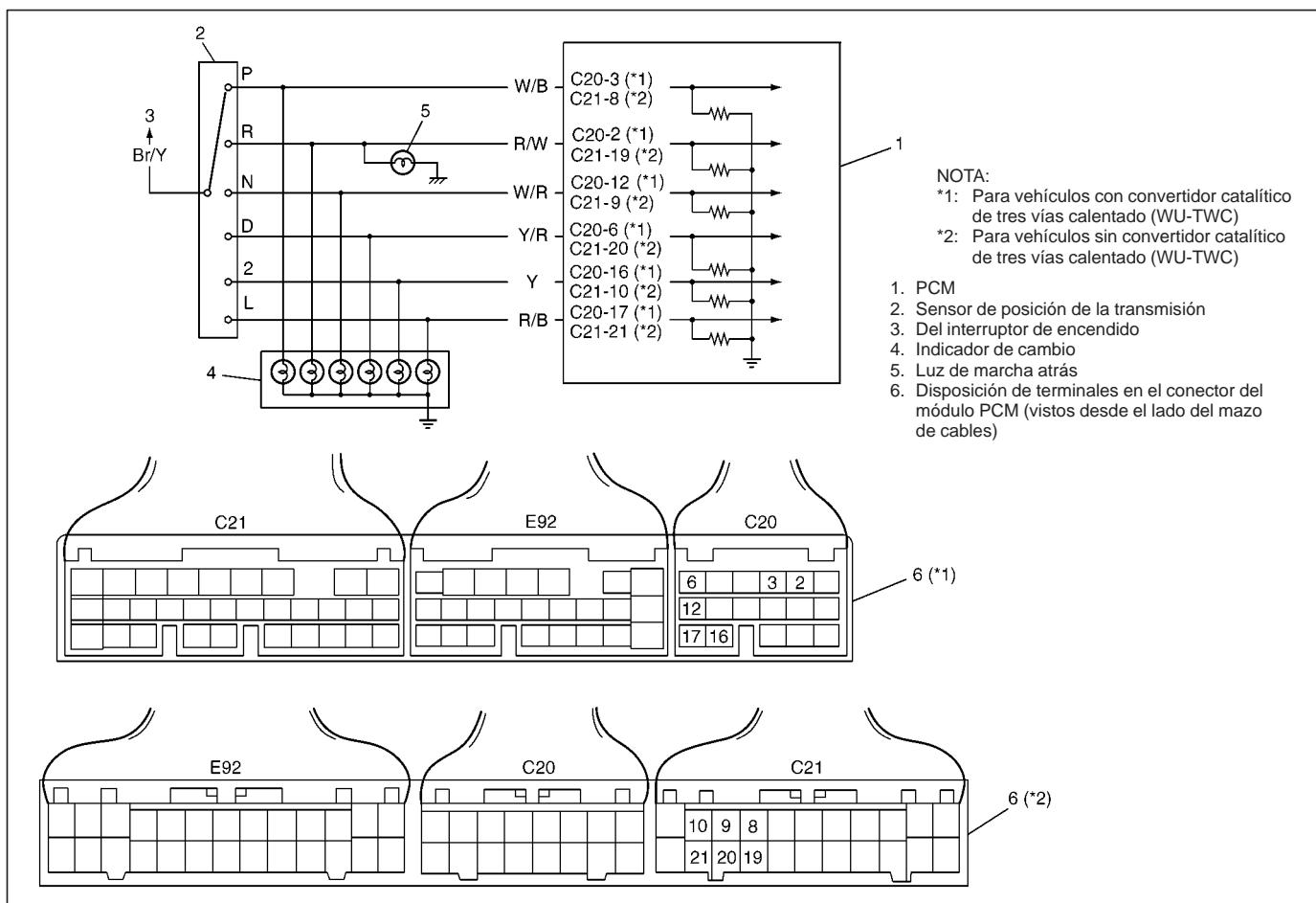
DISPOSITIVOS CONTROLADOS

- a. Válvula electromagnética-A de cambio
(Transmission Clutch Electromagnetic Valve)
- b. Válvula electromagnética-B de cambio
(Transmission Direct Clutch Electromagnetic Valve)
- c. Válvula electromagnética de freno de 2ª
(2nd Gear Brake Electromagnetic Valve)
- c. Luz indicadora de mal funcionamiento

OTROS

- A. PCM
- B. Relé principal
- D. Conector de enlace de datos

DTC P0705/DTC N°72 MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO (INTERRUPTOR) DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION



DESCRIPCION DEL CIRCUITO – Refiérase a “DESCRIPCION GENERAL”, en esta sección.

CONDICION DE DETECCION DEL DTC	CAUSA POSIBLE
<p>El DTC será fijado cuando se presente la condición A o B.</p> <p>A: Ninguna señal entra con el interruptor de encendido en la posición ON.</p> <p>B: Entran señales múltiples mientras se conduce a una velocidad superior a la velocidad especificada del vehículo, con el engranaje de 3^a de la posición “D”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito “Br/Y”, “W/B”, “R/W”, “W/R”, “Y/R”, “Y” o “R/B” abierto o en cortocircuito. • Mal funcionamiento del sensor de posición de la transmisión • Cable del selector mal ajustado. • Mal funcionamiento del módulo de PCM.

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando efectúe una prueba en carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente.
- La prueba en carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas, un conductor y un encargado de la prueba.

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y enseguida pase a la posición ON.
- 2) Borre el DTC y caliente el motor hasta que llegue a la temperatura de funcionamiento normal.
- 3) Cambie la palanca selectora a cada una de las posiciones P, R, N, D, 2 y L y manténgala en cada posición durante más de 5 segundos.
- 4) Compruebe si hay DTC y si no se visualiza ningún DTC en la pantalla, proceda al paso siguiente.
- 5) Conduzca el vehículo a 60 km/h, o más, en el engranaje de 3^a de la posición “D” durante más de 5 segundos.
- 6) Detenga el vehículo y compruebe si hay DTC.

DETECCION DE AVERIAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA".
2	<p>Compruebe el funcionamiento del circuito del sensor de posición de la transmisión. Cuando se utiliza el instrumento de escaneo SUZUKI:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Conecte el instrumento de escaneo SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe la señal (P, R, N, D, 2 o L) de posición de la transmisión visualizada cuando se cambia el selector manual a cada posición. Refiérase a la Figura 1. <p>¿Se indica la posición aplicable?</p> <p>Cuando no se utiliza el instrumento de escaneo SUZUKI:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Compruebe la tensión en los terminales C20-2, C20-3, C20-6, C20-12, C20-16 y C20-17 en los vehículos con WU-TWC (C21-8, C21-9, C21-10, C21-19, C21-20 y C21-21 en los vehículos sin WU-TWC), respectivamente, con la palanca selectora cambiada a cada posición. Refiérase a la Figura 2. Tomando como ejemplo el terminal C20-16 para los vehículos con WU-TWC (C21-10 para los vehículos sin WU-TWC), ¿se indica tensión de batería solamente cuando la palanca selectora es cambiada a la posición "2", y es 0 V para todas las otras posiciones, como mostrado en la Figura 3? <p>Compruebe la tensión también en otros terminales, refiriéndose a la Figura 3.</p> <p>¿Son satisfactorios los resultados de la prueba?</p>	Desperfecto intermitente. Compruebe el desperfecto intermitente, refiriéndose a "AVERIA INTERMITENTE Y CONEXION MALA", en la sección OA.	Vaya al paso 3.
3	<p>Compruebe el ajuste del cable del selector. Refiérase a "AJUSTE DEL CABLE DEL SELECTOR" en "MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE", en esta sección.</p> <p>¿Está ajustado correctamente?</p>	Vaya al paso 4.	Ajuste.
4	<p>Compruebe el sensor de posición de la transmisión.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Desmonte el sensor de TR de la A/T. 2) En cada una de las posiciones de cambio P, R, N, D, 2 y L, compruebe la continuidad entre terminales y entre cada terminal y la caja del sensor. Refiérase a la Figura 4. <p>Debe haber continuidad solamente entre los terminales mostrados en las Figuras 4 y 5, en cada posición de cambio.</p> <p>No debe haber continuidad entre cualquier terminal y la caja del sensor.</p> <p>¿Son satisfactorios los resultados de la prueba?</p>	Vaya al paso 5.	Reemplace el sensor de TR.
5	<p>Compruebe la posición de instalación del sensor de posición de la transmisión.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Instale el sensor de TR en la transmisión. Refiérase a "SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION" en "MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE", en esta sección. 2) Efectúe la prueba como descrito en el paso 2 de esta tabla. <p>¿Es satisfactorio el resultado de la prueba?</p>	Sensor de posición de la transmisión, mal ajustado.	<p>Compruebe si el circuito "Br/Y", "W/B", "R/W", "W/R", "Y/R", "Y" o "R/B" está abierto o cortocircuitado. Si los cables y las conexiones están normales, reemplace por un módulo de PCM en buen estado y vuelva a comprobar.</p>

Figura 1 para el paso 2.

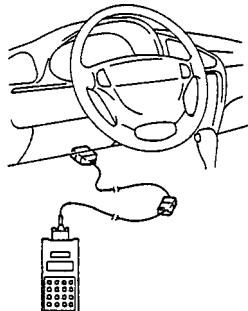
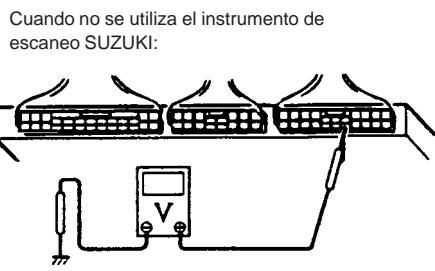


Figura 2 para el paso 2.



Cuando no se utiliza el instrumento de escaneo SUZUKI:

Figura 3 para el paso 2.

Terminal Posición de palanca selectora	C20-3 (C21-8)	C20-2 (C21-19)	C20-12 (C21-9)	C20-6 (C21-20)	C20-16 (C21-10)	C20-17 (C21-21)
	P	R	N	D	2	L
	B + V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V
	0 V	B + V	0 V	0 V	0 V	0 V
	0 V	0 V	B + V	0 V	0 V	0 V
	0 V	0 V	0 V	B + V	0 V	0 V
	0 V	0 V	0 V	0 V	B + V	0 V
	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	B + V

Figura 4 para el paso 4.

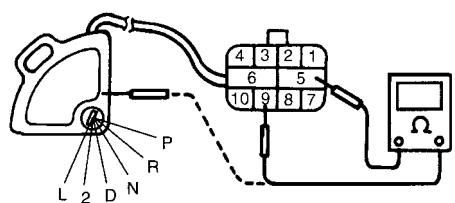
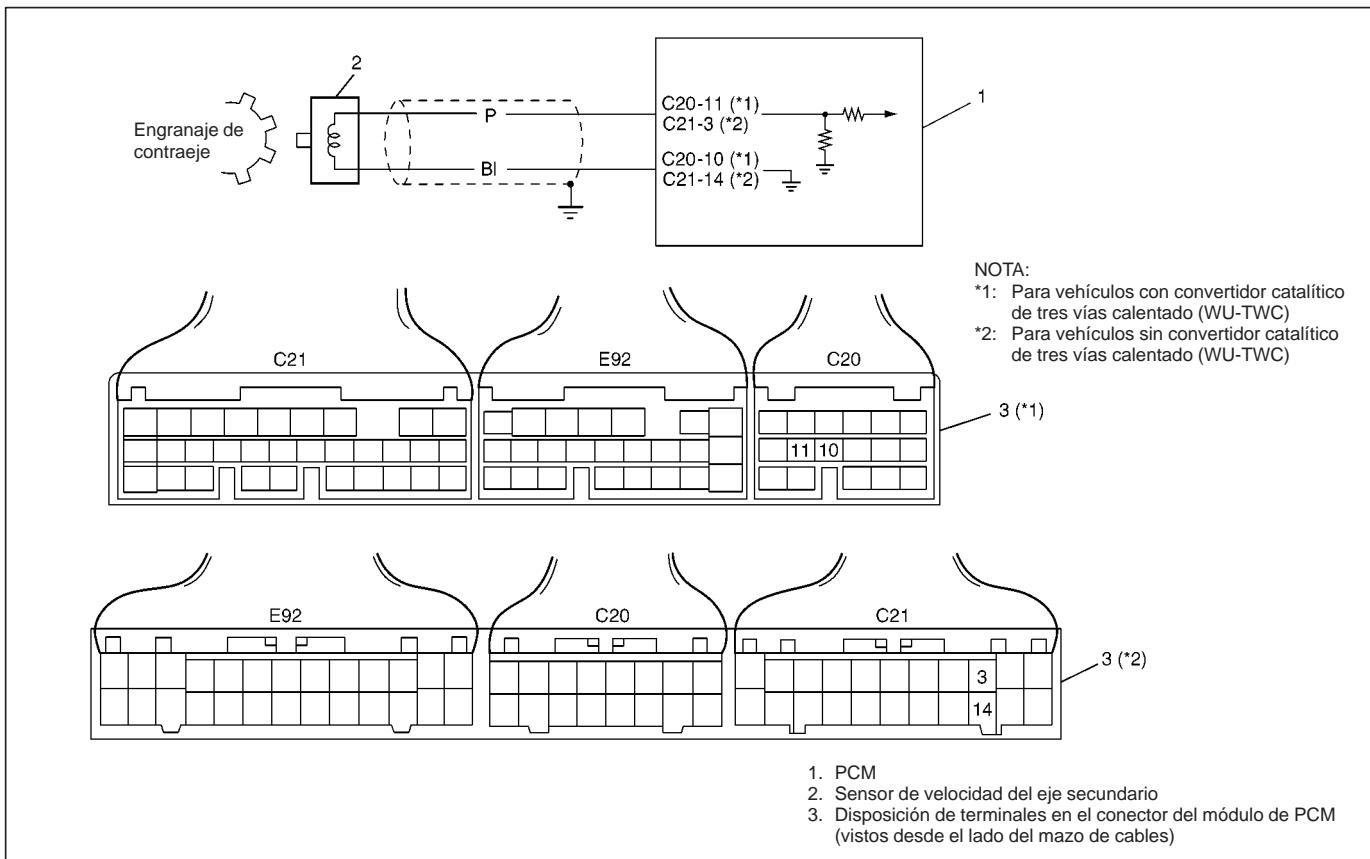


Figura 5 para el paso 4.

Terminal \ Posición	6	5	1	8	2	3	4	9	10
P	○	○							
R			○	○					
N	○	○			○				○
D				○	○				
2				○	○	○			
L			○	○	○	○			

DTC P0720/DTC №24 MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL SENSOR (VSS DE LA A/T) DE VELOCIDAD DE SALIDA



DESCRIPCION DEL CIRCUITO – Refiérase a “DESCRIPCION GENERAL”, en esta sección.

CONDICION DE DETECCION DEL DTC	CAUSA POSIBLE
Ninguna señal entra cuando se conduce el vehículo en la posición “D” o “2”.	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito “P” o “BI”, abierto o en cortocircuito. • Mal funcionamiento del sensor de velocidad del eje secundario • Hay materiales extraños adheridos o el sensor está instalado incorrectamente. • Engranaje dañado.

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando efectúe una prueba en carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente.
- La prueba en carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas, un conductor y un encargado de la prueba.

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y enseguida pase a la posición ON.
- 2) Borre el DTC, coloque el selector en la posición “2” y conduzca el vehículo al régimen de motor de 3.500 rpm, durante 3,5 segundos.
- 3) Detenga el vehículo y compruebe si hay DTC.

DETECCION DE AVERIAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA".
2	<p>Compruebe la resistencia del sensor de velocidad del eje secundario.</p> <p>1) Desconecte el conector del sensor de velocidad del eje secundario, con el interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>2) Compruebe la condición de conexión al sensor de velocidad del eje secundario, en "P" y en los terminales del cable "BI".</p> <p>3) Si las conexiones están conformes, entonces compruebe la resistencia del sensor de velocidad del eje secundario. Refiérase a la Figura 1. Resistencia entre terminales : 100 – 300 Ω Resistencia entre terminal y transmisión : 1 MΩ, o superior ¿Son satisfactorios los resultados de la prueba?</p>	Vaya al paso 3.	Reemplace el sensor de velocidad del eje secundario.
3	<p>Compruebe visualmente lo siguiente en el sensor de velocidad del eje secundario y en el engranaje de contraeje.</p> <p>Refiérase a las Fig. 2 y 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● No hay daños ● No hay materiales extraños adheridos ● Instalación correcta <p>¿Están en buenas condiciones?</p>	<p>Cable "P" o "BI" abierto o cortocircuitado a masa, o conexión deficiente de C20-11 o C20-10 en vehículo con WU-TWC (C21-3 o C21-14 en el vehículo sin WU-TWC).</p> <p>Si el cable y las conexiones están conformes, hay un desperfecto intermitente o el módulo de PCM está defectuoso.</p> <p>Compruebe la avería intermitente. Refiérase a "AVERIA INTERMITENTE Y CONEXION MALA" en la sección 0A.</p>	Limpie, repare o reemplace.

Figura 1 para el paso 2.

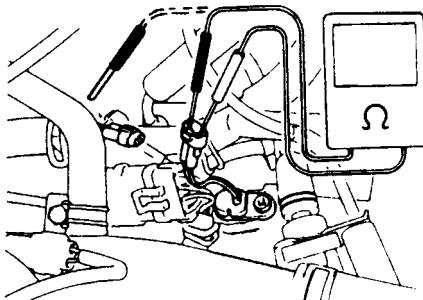


Figura 2 para el paso 3.

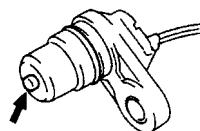
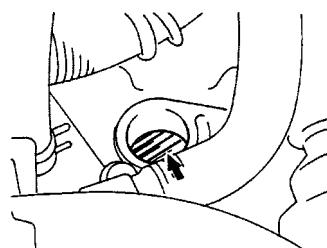
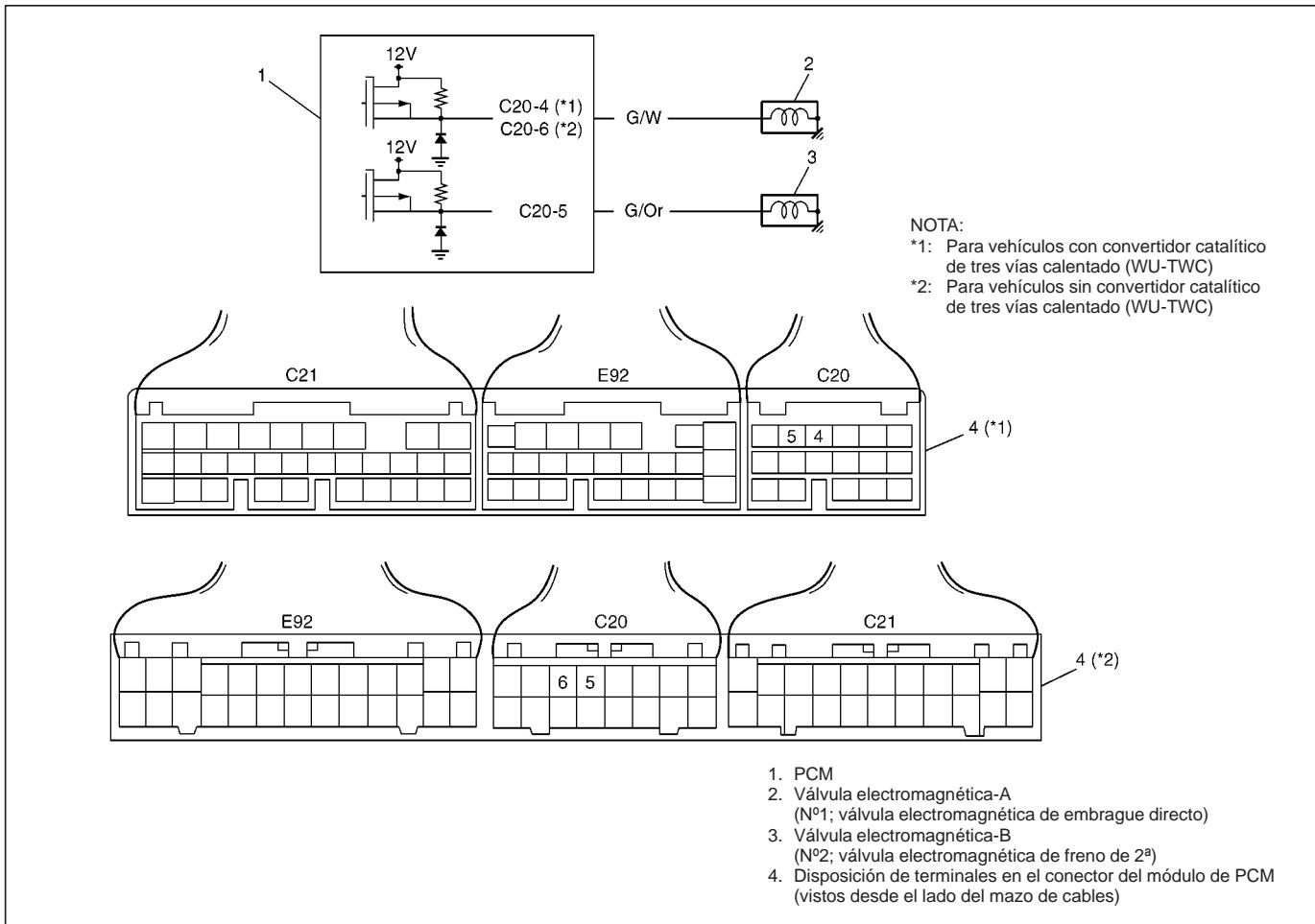


Figura 3 para el paso 3.



**DTC P0753/DTC Nº61 O 62 ELECTRICIDAD DE LA VALVULA
ELECTROMAGNETICA-A DE CAMBIO (Nº1)**
**DTC P0758/DTC Nº63 O 64 ELECTRICIDAD DE LA VALVULA
ELECTROMAGNETICA-B DE CAMBIO (Nº2)**



DESCRIPCION DEL CIRCUITO – Refiérase a “DESCRIPCION GENERAL”, en esta sección.

CONDICION DE DETECCION DEL DTC	CAUSA POSIBLE
El comando de salida desde el módulo de PCM y la tensión de salida no concuerdan.	<p>DTC P0753:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circuito “G/W”, abierto o en cortocircuito • Mal funcionamiento de la válvula electromagnética-A de cambio • Mal funcionamiento del módulo de PCM <p>DTC P0758:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circuito “G/Or”, abierto o en cortocircuito • Mal funcionamiento de la válvula electromagnética-B de cambio • Mal funcionamiento del módulo de PCM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Borre el DTC -con el interruptor de encendido en la posición ON, haga arrancar el motor y caliente el motor hasta que llegue a la temperatura de funcionamiento normal, en la posición “P”.
- 3) Cambie la palanca selectora a la posición “D” durante 1 segundo, o más.
- 4) Cámbiela a la posición “P” y compruebe el DTC.

DETECCION DE AVERIAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA".
2	<p>Compruebe el circuito de la válvula electromagnética de cambio. Cuando se utiliza el instrumento de escaneo SUZUKI:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Conecte el instrumento de escaneo SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Seleccione el modo de "Data list (Lista de datos)", en el instrumento de escaneo. Refiérase a la Figura 1. 4) Compruebe "SHIFT SOL A (Válvula electromagnética-A de cambio)-MONI (Monitor)" o "SHIFT SOL B (Válvula electromagnética-B de cambio)-MONI (Monitor)" en el instrumento de escaneo, en la posición "N" y "D". <p>Posición "N": INACTIVA Posición "D": ACTIVADA</p> <p>Se visualiza OFF (inactiva)/ON (activada) como descrito precedentemente?</p> <p>Cuando no se utiliza el instrumento de escaneo SUZUKI:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Compruebe la tensión en el terminal C20-4 o C20-5 en el vehículo con WU-TWC (C20-5 o C20-6 en el vehículo sin WU-TWC) del conector de módulo de PCM conectado. Refiérase a la Figura 2. <p>Posición "N": 0 V Posición "D": 10 – 14 V</p> <p>¿Es la tensión visualizada como descrito anteriormente?</p>	Desperfecto intermitente. Compruebe el desperfecto intermitente refiriéndose a "AVERIA INTERMITENTE Y CONEXION MALA", en la sección 0A.	Vaya al paso 3.
3	<p>Compruebe la resistencia de la válvula electromagnética de cambio.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector de válvula electromagnética de cambio. 3) Compruebe la resistencia entre el terminal C33-1 o C33-2 y la transmisión. Refiérase a la Figura 3. <p>¿Es la resistencia 8 – 20 Ω?</p>	Cable "G/W" o "G/Or" abierto o cortocircuitado, o mala conexión C20-4 o C20-5 en vehículo con WU-TWC (C20-5 o C20-6 en vehículo sin WU-TWC). Si el cable y las conexiones están normales, reemplace por un módulo de PCM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Reemplace la válvula electromagnética de cambio.

Figura 1 para el paso 2.

Cuando se utiliza el instrumento de escaneo SUZUKI:

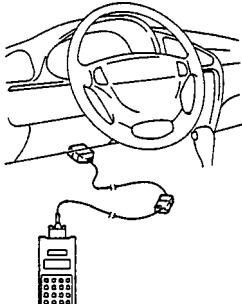


Figura 2 para el paso 2.

Cuando no se utiliza el instrumento de escaneo SUZUKI:

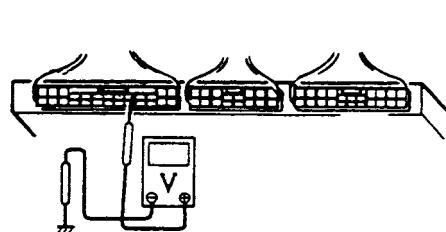
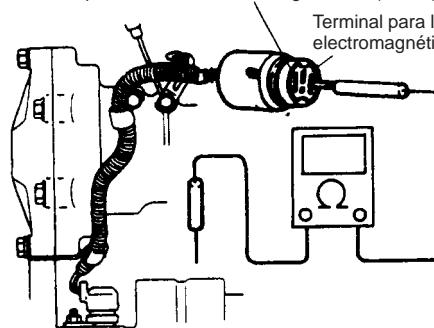


Figura 3 para el paso 3.

Terminal para la válvula electromagnética-B (C33-1)

Terminal para la válvula electromagnética-A (C33-2)



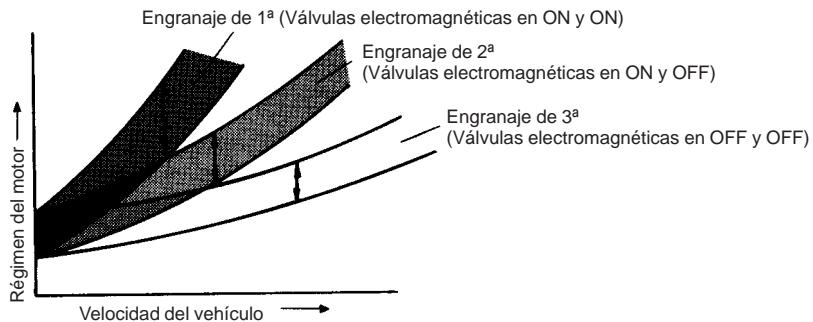
DTC P0751 EFICACIA O ATASCO DE LA VALVULA ELECTROMAGNETICA-A DE CAMBIO (Nº1)

DTC P0756 EFICACIA O ATASCO DE LA VALVULA ELECTROMAGNETICA-B DE CAMBIO (Nº2)

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El módulo de PCM supervisa la apertura de la mariposa de gases, el régimen del motor, la velocidad del vehículo y la posición de engranaje, y compara el régimen actual del motor con el valor de régimen especificado (es decir, el régimen del motor obtenido por el módulo de PCM mediante cálculos empleando la apertura de la mariposa de gases/posición de engranaje y velocidad del vehículo).

INTERVALO ACEPTABLE



CONDICION DE DETECCION DEL DTC	CAUSA POSIBLE
<ul style="list-style-type: none"> Cuando se conduce en la posición "D" después de haber calentado el motor, el régimen del motor -comparado con la velocidad del motor- no está dentro del intervalo aceptable. Supervisión continua de la lógica de detección de ciclo de 2 conducciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Cable de control de presión de aceite de A/T, mal ajustado. Cable del selector, mal ajustado. Mal funcionamiento mecánico de válvula electromagnética de cambio (atascada o fugas) Mal funcionamiento mecánico de la transmisión Mal funcionamiento del convertidor de par

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando efectúe una prueba en carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente.
- La prueba en carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas, un conductor y un encargado de la prueba.

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Borre el DTC -con el interruptor de encendido en la posición ON, haga arrancar el motor y caliente el motor hasta que llegue a la temperatura de funcionamiento normal.
- 3) Cambie la palanca selectora a la posición "D".
- 4) Empiece a conducir y aumente la velocidad del vehículo a 40 – 55 km/h pisando el acelerador hasta la mitad de la carrera del pedal.
- 5) Mantenga el vehículo a esta velocidad durante 5 segundos, o más.
- 6) Aumente la velocidad del vehículo a 75 – 90 km/h pisando el acelerador hasta la mitad de la carrera del pedal, y manteniéndolo a esta velocidad durante 5 segundos o más.
- 7) Detenga el vehículo y compruebe si hay algún DTC o DTC pendiente.

DETECCION DE AVERIAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA".
2	¿Se visualiza un DTC diferente del DTC de mal funcionamiento del cambio (DTC P0751/P0756)?	Vaya a la tabla de flujo de DTC aplicable.	Vaya al paso 3.
3	Efectúe la prueba en carretera para comprobar si el paso a marchas superiores y a marchas inferiores se hace a la velocidad especificada del vehículo. Refiérase a "PRUEBA EN CARRETERA", en esta sección. ¿Se efectúan correctamente como especificado?	Desperfecto intermitente. Compruebe si en el circuito eléctrico del sistema hay algún desperfecto intermitente. Refiérase a "AVERIA INTERMITENTE Y CONEXION MALA", en la sección 0A.	Vaya al paso 4.
4	Efectúe la prueba de cambio manual en carretera. Refiérase a "PRUEBA MANUAL EN CARRETERA", en esta sección. ¿Es satisfactorio el resultado de la prueba?	Vaya al paso 5.	Vaya a la "Comprobación básica de la A/T".
5	Compruebe el circuito del sensor de posición de la transmisión y su circuito de acuerdo con el paso 1 de la Tabla de Flujo de Diagnóstico del DTC P0705. ¿Están en buenas condiciones?	Vaya al paso 6.	Circuito de la señal de la posición "D" cortocircuitado a otro circuito de señal, o mal funcionamiento del sensor de TR.
6	Compruebe el sensor de velocidad del eje secundario y su circuito. Refiérase a "COMPROBACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL EJE SECUNDARIO", en esta sección. ¿Están en buenas condiciones?	Vaya al paso 7.	Circuito del sensor de velocidad del eje secundario abierto o cortocircuitado; o mal funcionamiento del sensor de velocidad del eje secundario.
7	Compruebe el funcionamiento de las válvulas electromagnéticas A y B. Refiérase a "COMPROBACION DE VALVULA ELECTROMAGNETICA", en esta sección. ¿Están en buenas condiciones?	Reemplace por un módulo de PCM en buen estado y vuelva a comprobar.	Reemplace la válvula electromagnética A o B.

Tabla A-1 NO HAY ARRANQUE NI PATINAJE EN NINGUNA POSICION DIRECTA

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA".
2	¿Es normal el régimen de rpm en la prueba de calado?	Fallo de la transmisión.	Vaya al paso 3.
3	¿Es el régimen de rpm demasiado bajo en la prueba de calado?	Potencia deficiente del motor, o convertidor de par defectuoso.	Vaya al paso 4.
4	¿Es el régimen de rpm demasiado alto en la prueba de calado, solamente en la posición "D"?	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 5.
5	¿Es el régimen de rpm demasiado alto en la prueba de calado, solamente en la posición "R"?	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 6.
6	¿Es correcta la presión de tubería?	Fallo de la transmisión.	Bomba de aceite defectuosa, fallo de funcionamiento de la válvula de regulador, fallo de funcionamiento de la mariposa de gases, o cable del acelerador y cable de control de presión de aceite mal ajustados.
7	¿Se normaliza el régimen de rpm del motor en la prueba de calado cuando se desconecta el acoplador del cable de la válvula electromagnética?	Fallo de funcionamiento del embrague unidireccional.	Vaya al paso 8.
8	¿Es correcta la presión de tubería?	Embrague de avance desgastado.	Fuga de aceite en el circuito de aceite del embrague de avance, o fuga de aceite en el circuito de aceite de la posición "D".
9	¿Se normaliza el régimen de rpm del motor en la prueba de calado cuando se desconecta el acoplador del cable de la válvula electromagnética?	Freno de 1 ^a -marcha atrás desgastado.	Vaya al paso 10.
10	¿Es correcta la presión de tubería?	Embrague directo desgastado.	Fuga de aceite en el circuito de aceite del embrague directo, o fuga de aceite en el circuito de aceite de la posición "R".

TABLA A-2 FALLO DE CAMBIO DE ENGRANAJE

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA".
2	Desconecte el acoplador del cable de válvula electromagnética y efectúe la prueba de carretera de cambio manual. ¿Es posible pasar a una marcha superior, de 1 ^a a 2 ^a ?	Vaya al paso 3.	La válvula de cambio 1-2 se atasca, o la válvula electromagnética-B de cambio (Válvula electromagnética de freno de 2 ^a) se atasca.
3	¿Es posible pasar a una marcha superior, de 2 ^a a 3 ^a ?	Sistema de control de cambio de engranaje, defectuoso Vaya a la "TABLA B DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T".	La válvula de cambio 2-3 se atasca, o la válvula electromagnética-A de cambio (Válvula electromagnética de embrague directo) se atasca.

TABLA A-3 GOLPE EXCESIVO EN LA SELECCION DE POSICION O CAMBIO DE ENGRANAJE

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA".
2	¿Es correcta la presión de tubería?	Vaya al paso 3.	Válvula de regulador defectuosa; válvula de mariposa de gases defectuosa; o cable del acelerador mal ajustado.
3	¿Hay golpe excesivo cuando se selecciona la posición "D" desde la posición "N"?	Fallo de funcionamiento del acumulador del embrague de avance; embrague de avance desgastado; o fallo de funcionamiento de la bola de comprobación del circuito de aceite del embrague de avance.	Vaya al paso 4.
4	¿Hay golpe excesivo cuando se selecciona la posición "R" desde la posición "N"?	Freno de 1 ^a -marcha atrás desgastado; fallo de funcionamiento de la bola de comprobación del circuito de aceite del freno de 1 ^a -marcha atrás.	Vaya al paso 5.
5	¿Hay golpe excesivo cuando se pasa de 1 ^a a 2 ^a ?	Acumulador del freno de 2 ^a defectuoso; freno de 2 ^a desgastado o fallo de funcionamiento de la bola de comprobación del circuito de aceite del freno de 2 ^a .	Si hay golpe excesivo en el cambio de 2 ^a a 3 ^a , embrague directo desgastado o fallo de funcionamiento de la bola de comprobación del circuito de aceite del embrague directo.

PRUEBA DE CALADO

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 seguidos, (Refiérase al apartado "Nivel de fluido", en esta sección.)

PRECAUCION:

No haga durar esta prueba de calado durante más de 5 segundos seguidos, 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 estable (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.

- 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 se corresponde con los valores especificados, las causas 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 del freno de 1^a velocidad – marcha atrás

PRUEBA DE PRESIÓN DE TUBERÍA

Esta prueba tiene como objetivo verificar el funcionamiento del sistema de presión de aceite midiendo la presión de aceite en la tubería de aceite. Asegúrese de efectuar esta prueba solamente cuando el fluido de transmisión está a su temperatura normal de funcionamiento.

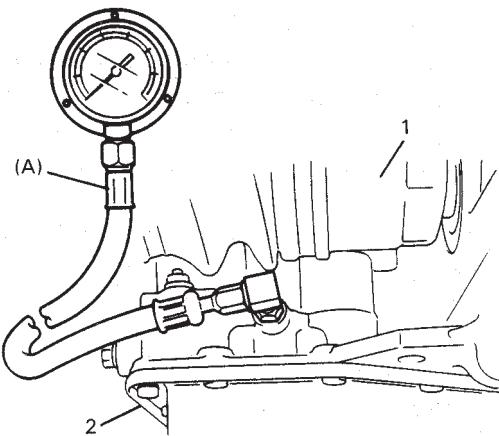
NOTA:

- 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): 09925-37811-001



1. Eje de transmisión delantero izquierdo
2. Colector de aceite

- 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:

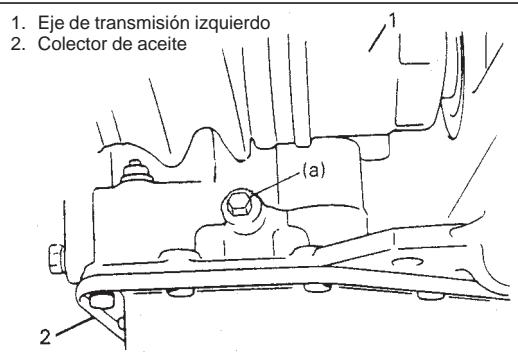
No haga durar esta prueba de calado durante más de 5 segundos seguidos, para evitar que la temperatura del aceite aumente excesivamente.

- 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	260 – 460 kPa 2,6 – 4,6 kg/cm ²	660 – 900 kPa 6,6 – 9,0 kg/cm ²
Régimen de calado (2.500 – 2.900 rpm)	660 – 850 kPa 6,6 – 8,5 kg/cm ²	Superior a 1.330 kPa Superior a 13,3 kg/cm ²

- 9) Si la presión de tubería medida no se corresponde con los valores especificados, las causas 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 del freno de 1^a velocidad – marcha atrás • Fuga de aceite en el sistema de presión de aceite de embrague de posición R



- 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 EN CARRETERA

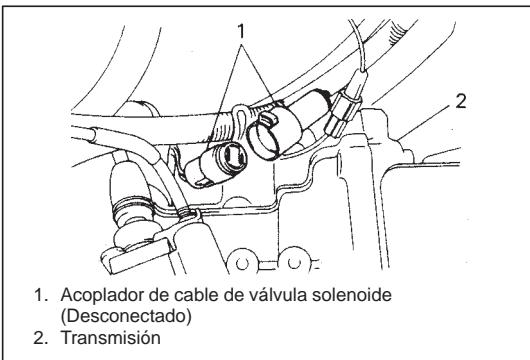
Esta prueba tiene como finalidad verificar si el cambio hacia el engranaje superior (arriba) y hacia el engranaje inferior (abajo) se hace adecuadamente a las velocidades especificadas mientras se conduce el vehículo en una carretera horizontal.

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 la posición D.
- 3) i) Acelere el vehículo apretando un poco el pedal del acelerador (dentro de 4 grados de abertura de la mariposa de gases).
ii) Verifique si el cambio al engranaje superior tiene lugar de la 1^a velocidad a la 2^a velocidad a unos 18 km/h y de la 2^a velocidad a la 3^a velocidad a unos 30 km/h.
iii) 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 1^a velocidad a la 2^a velocidad a 60 km/h y de la 2^a velocidad a la 3^a velocidad a 113 km/h.
iv) Vuelva a parar el vehículo.
v) Ponga en marcha el vehículo y manténgalo a la velocidad de 25 km/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 2^a velocidad a 1^a velocidad tiene efectivamente lugar.
vi) Mantenga el vehículo a la velocidad de 75 km/h y tal como en el paso v), verifique si el cambio hacia el engranaje inferior de 3^a velocidad a 2^a velocidad tiene efectivamente lugar.
vii) 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 1 ^a velocidad a 2 ^a velocidad)	<ul style="list-style-type: none"> ● Válvula de cambio 1 – 2 defectuosa ● Válvula solenoide de freno (de 2^a velocidad defectuosa ● TCM defectuoso, o desconexión o mala conexión en circuito eléctrico
No hay cambio al engranaje superior (de 2 ^a velocidad a 3 ^a velocidad)	<ul style="list-style-type: none"> ● Válvula de cambio 2 – 3 defectuosa ● Válvula solenoide de embrague directo defectuosa ● PCM defectuoso, o desconexión o mala conexión en circuito eléctrico
No hay cambio al engranaje inferior (de 2 ^a velocidad a 1 ^a velocidad ni de 3 ^a velocidad a 2 ^a velocidad)	<ul style="list-style-type: none"> ● Sensor de posición de mariposa de gases defectuoso ● PCM defectuoso, o desconexión o mala conexión en circuito eléctrico



PRUEBA MANUAL EN CARRETERA

La finalidad de esta prueba es verificar cuáles son los engranajes 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 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 de la izquierda.
- 3) Con la palanca selectora en la posición L, ponga en marcha el vehículo y acelere hasta 30 km/h. En este estado verifique si se está empleando el engranaje de 1^a velocidad.
- 4) A 30 km/h, cambie la palanca selectora a la posición 2 y acelere hasta 60 km/h.
Verifique si en este estado se está empleando el engranaje de 2^a velocidad.
- 5) A 60 km/h, cambie la palanca selectora a la posición D y verifique si se emplea el engranaje de 3^a cuando la velocidad es superior a 60 km/h.
- 6) Despues de efectuar las anteriores verificaciones, detenga el vehículo, pare el motor y enseguida conecte el acoplador de cable de válvula electromagnética.

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 3^a velocidad en la 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 fallo son las siguientes.

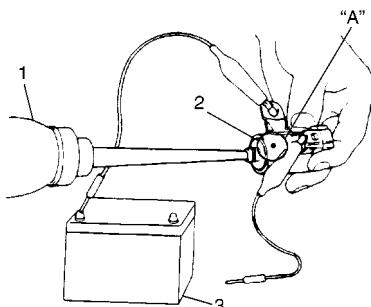
Verifique cada pieza que se sospecha es la causa.

Condición	Causa posible
No funciona cuando se cambia a la posición inferior 2	Freno de engranaje de 2 ^a defectuoso
No funciona cuando se cambia a la posición inferior L	Freno de engranaje de 1 ^a y marcha atrás defectuoso

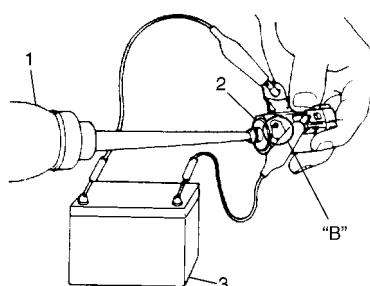
PRUEBA DE POSICION “P”

- 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) Despues de haber parado el motor, suelte gradualmente la palanca del freno de estacionamiento y verifique que el vehículo permanece inmóvil.

SIN CORRIENTE DE LA BATERIA



CON CORRIENTE DE LA BATERIA



1. Aceitador (con fluido de transmisión)
 2. Válvula electromagnética
 3. Batería de 12 V
- “A”: Orificio lateral (Debe estar seco)
“B”: Fluido expelido

COMPROBACION DE VALVULA ELECTROMAGNETICA DE CAMBIO

Cuando las válvulas electromagnéticas 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 electromagnética, suministre compresión con la mano y, enseguida, verifique 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 este paso 2) de la verificación, no vuelva a emplear esa válvula.

Tabla B-1 FALLO DE CAMBIO DE ENGRANAJE EN LA POSICION “D” o “2”

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la “TABLA A-2 FALLO DE CAMBIO DE ENGRANAJE”?	Vaya al paso 2.	Vaya a la “TABLA A-2”.
2	¿No hay ningún cambio?	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	Efectúe la prueba del sensor de velocidad del vehículo. Refiérase a “COMPROBACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA”, en esta sección. ¿Es satisfactorio el resultado de la prueba?	Vaya al paso 5.	Repare o reemplace.
4	Efectúe la comprobación del sensor de posición de la mariposa de gases. Refiérase a la Tabla de flujo del DTC P0121, en la sección 6-1. ¿Es satisfactorio el resultado de la prueba?	Vaya al paso 5.	Repare o reemplace.
5	Efectúe la “COMPROBACION DEL CIRCUITO DE VALVULA ELECTROMAGNETICA DE CAMBIO”, descrito más adelante en esta sección. ¿Es satisfactorio el resultado de la prueba?	Reemplace por un módulo de PCM en buen estado y vuelva a comprobar.	Reemplace la válvula electromagnética-A de cambio (válvula electromagnética de embrague directo) o la válvula electromagnética-B de cambio (válvula electromagnética de freno de 2 ^a).

TABLA B-2 ENGRANAJE CAMBIADO AL ENGRANAJE DE 2^a EN LA POSICION “L”; EL VEHICULO NO RETROCEDE EN LA POSICION “R”

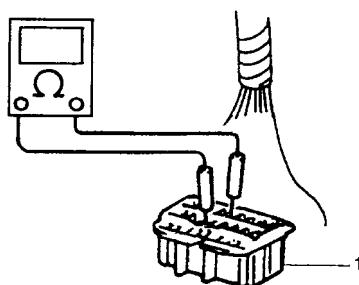
NOTA:

El cambio al engranaje de 2^a puede ocurrir cuando la palanca selectora es cambiada de la posición D o de la 2 a la posición L, pero esto es algo normal.

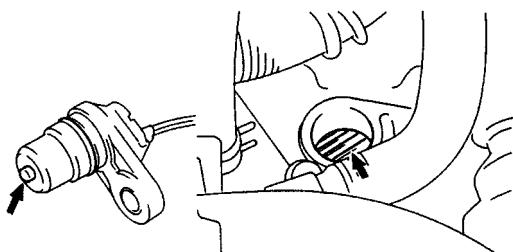
PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la “TABLA A-2 FALLO DE CAMBIO DE ENGRANAJE”?	Vaya al paso 2.	Vaya a la “TABLA A-2”.
2	Efectúe la “COMPROBACION DEL CIRCUITO DE VALVULA ELECTROMAGNETICA DE CAMBIO”, descrito más adelante en esta sección. ¿Es satisfactorio el resultado de la prueba?	Reemplace por un módulo de PCM en buen estado y vuelva a comprobar.	Reemplace la válvula electromagnética-A de cambio (válvula electromagnética de embrague directo) o la válvula electromagnética-B de cambio (válvula electromagnética de freno de 2 ^a).

COMPROBACION DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION

Compruebe el sensor de posición de la transmisión. Refiérase al paso 2 de la Tabla de flujo del DTC P0705.



1. Acoplador de PCM desconectado



COMPROBACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL EJE DE SALIDA

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Desconecte el (los) acoplador(es) del módulo de control del tren de potencia (PCM).
- 3) Toque con las sondas de prueba de un voltímetro los terminales del acoplador en el lado del mazo de cables.
- 4) Compruebe la resistencia del sensor de velocidad del eje de salida.

Resistencia entre terminales

C20-10 y C20-11

[Para vehículos con convertidor catalítico de tres vías calentado (WU-TWC)]

C21-3 y C21-14

[Para vehículos sin convertidor catalítico de tres vías calentado (WU-TWC)]

: 100 – 300 Ω

Resistencia entre terminal y masa : 1 M Ω , o superior

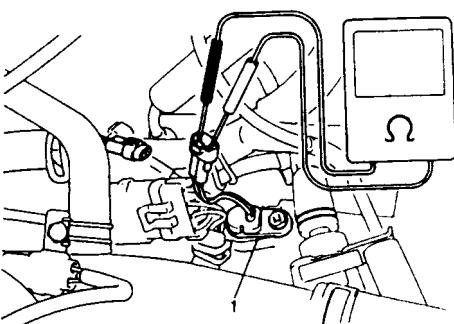
Si las resistencias están fuera de las especificaciones, compruebe si el mazo de cables y el conector están abiertos o en cortocircuito, y compruebe la resistencia del propio sensor de velocidad del eje de salida.

Si las resistencias están dentro de las especificaciones anteriores, proceda al paso siguiente.

- 5) Compruebe visualmente lo siguiente en el sensor de velocidad del eje de salida y el engranaje de contraeje:

- No hay daños
- No hay materiales extraños adheridos
- La instalación es correcta

Si se encuentra cualquier mal funcionamiento, limpie, repare o reemplace.



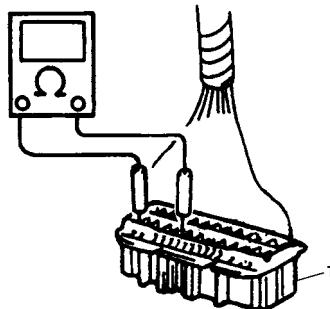
1. Sensor de velocidad del eje de salida

Separadamente de la comprobación precedente, se debe comprobar la resistencia del sensor mismo de velocidad del eje de salida, desconectando el acoplador.

NOTA:

- El funcionamiento del sensor de velocidad del eje de salida puede ser comprobado midiendo la impulsión generada en forma de tensión.
- Para esta medición, utilice un voltímetro de tipo analógico mientras las ruedas giran levantadas, con la palanca selectora en la posición "D".

Especificaciones del sensor de velocidad del eje de salida	
Resistencia de la bobina	100 – 300 Ω
Tensión de salida a 40 km/h	1 V, aproximadamente



1. Acoplador de PCM desconectado

COMPROBACION DEL CIRCUITO DE VALVULA ELECTROMAGNETICA DE CAMBIO

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los acopladores del módulo de PCM.
- 2) Toque con las sondas de prueba de un ohmímetro los terminales del acoplador en el lado del mazo de cables, y mida cada resistencia.

Resistencia entre C20-4 y C21-1

para vehículos con WU-TWC (C20-6 y
E92-2 para vehículos sin WU-TWC)

(Válvula electromagnética-A de cambio,
embrague directo) : 8 – 20 Ω

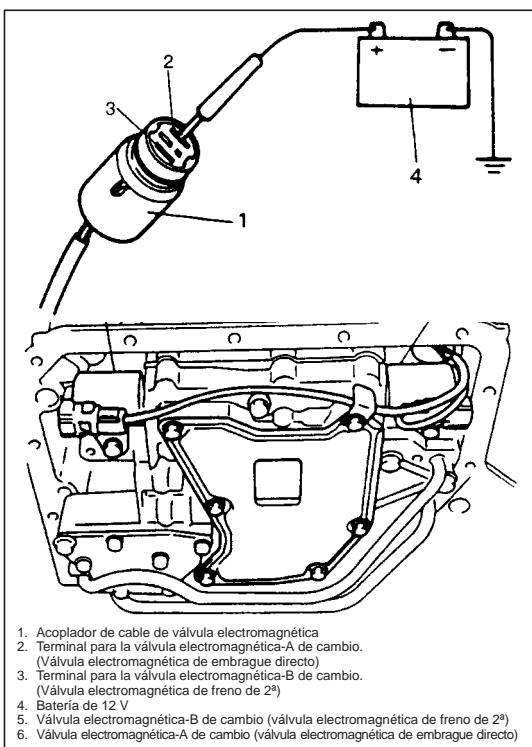
Resistencia entre C20-5 y C21-1

para vehículos con WU-TWC (C20-5 y
E92-2 para vehículos sin WU-TWC)

Válvula electromagnética-B, freno de 2^a) : 8 – 20 Ω

Si la resistencia está fuera de las especificaciones, compruebe la resistencia de la válvula de cambio misma (refiérase al paso 3 de la tabla de flujo del DTC P0753/P0756) y compruebe si el mazo de cables está abierto o cortocircuitado.

Si las resistencias están dentro de las especificaciones anteriores, proceda al paso 3).



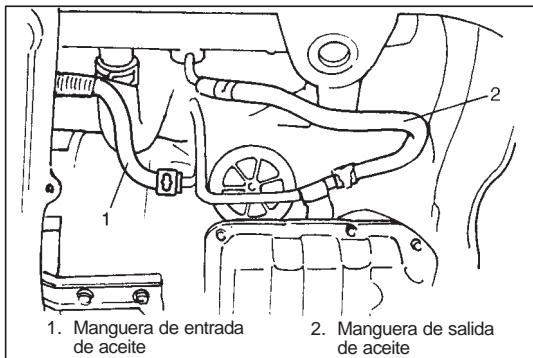
- 3) Desconecte del mazo de cables el acoplador de válvula electromagnética de cambio.
- 4) Aplique una tensión de 12 V en cada terminal del acoplador de válvula electromagnética y compruebe para asegurarse de que se oye un chasquido en cada una de las válvulas electromagnéticas-A y -B.

Si no se oye ningún chasquido ("clic"), compruebe el cable y las conexiones en el colector de aceite, y enseguida -si el cable y las conexiones están en buenas condiciones- reemplace la válvula electromagnética-A o -B concernida.

Si se oye el chasquido procedente de cada una de las válvulas electromagnéticas-A y -B, esto indica que los circuitos eléctricos de las válvula electromagnéticas de cambio están en buenas condiciones. Proceda a la "COMPROBACION DEL CIRCUITO DE VALVULA ELECTROMAGNETICA DE CAMBIO", antes descrita en esta sección.

COMPROBACION DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DE GASES

Efectúe la comprobación del sensor de posición de la mariposa de gases. Refiérase a la tabla de flujo del DTC P0121, en la sección 6E1, 6E3, 6-1 o 6-2.



MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE

MANGUERAS DEL ENFRIADOR DE ACEITE

Las mangueras de caucho del enfriador de aceite deben ser reemplazadas cada 3 años o bien cada 60.000 km; 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.

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 la palanca de freno de estacionamiento y, a continuación, 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 instalado).
- 6) Desmonte el cable de interbloqueo (si está instalada).
- 7) Desmonte el acoplador de válvula electromagnética de bloqueo del 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

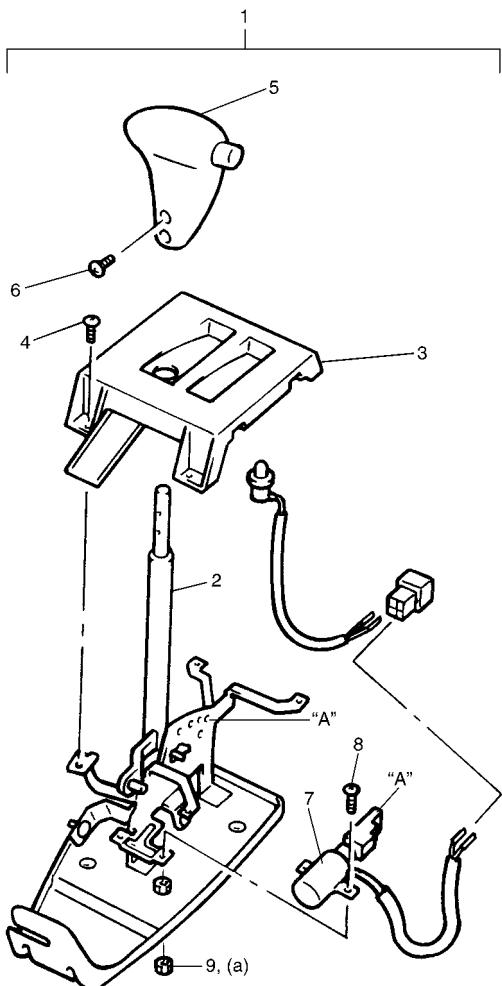
Arme el selector siguiendo el procedimiento inverso al desmontaje y reemplace las piezas que haya que cambiar.

Aplique grasa a las partes indicadas con la letra "A" en la figura correspondiente de la izquierda.

"A": SUPER GREASE A DE SUZUKI (99000-25010)

NOTA:

- Cuando instale el pomo, asegúrese de que queda una ligera separación 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, se puede pasar de N a R, y de D a 2 (pero no se puede pasar de las otras posiciones).
 2. Con el botón de pomo empujado a fondo, se puede pasar de 2 a L y de R a P.
- Para el ajuste del cable de interbloqueo, refiérase a "CABLE DE INTERBLOQUEO", en esta sección.
- Verifique que la lámpara se enciende cuando el interruptor de iluminación es colocado en la posición ON.



1. Conjunto del selector
2. Conjunto de la palanca selectora
3. Conjunto del indicador
4. Tornillo
5. Conjunto del pomo
6. Tornillo
7. Válvula electromagnética
(si está equipado)
8. Tornillo (si está equipado)
9. Tuerca del alojamiento

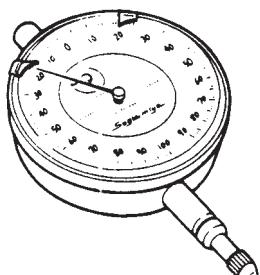
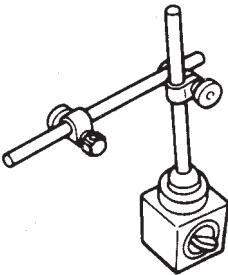
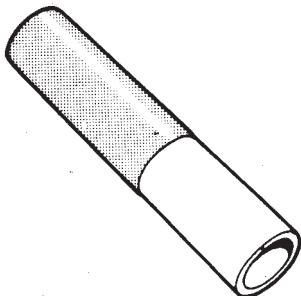
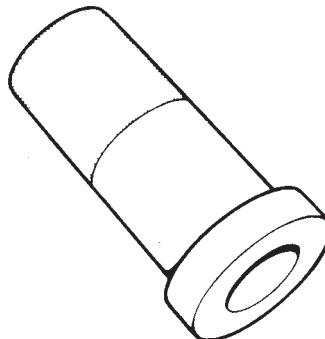
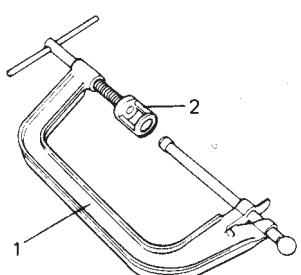
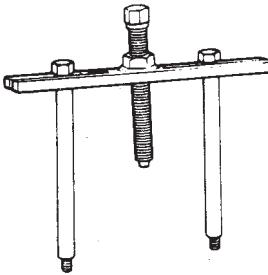
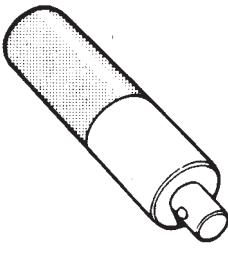
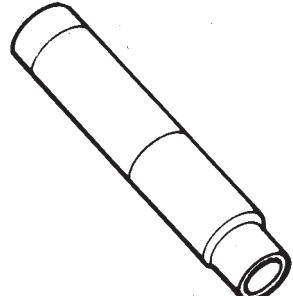
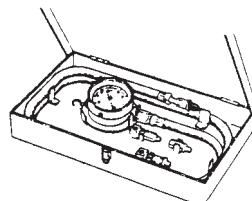
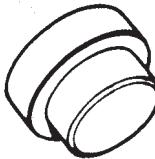
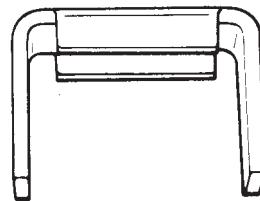
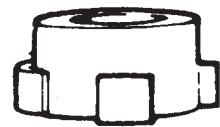
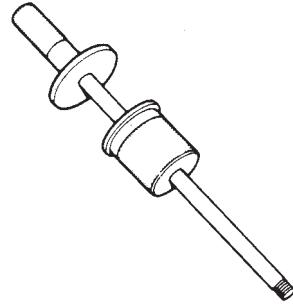
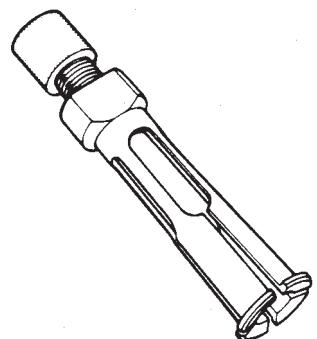
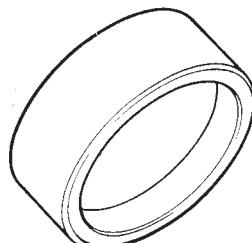
Par de apriete

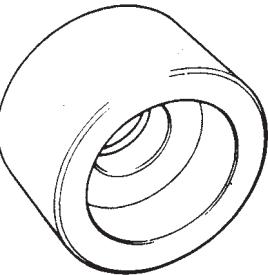
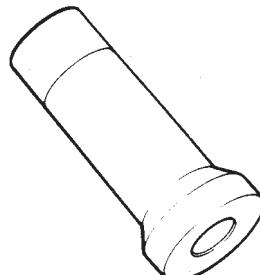
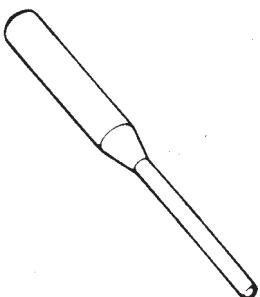
(a): 20 N·m (2,0 kg·m)

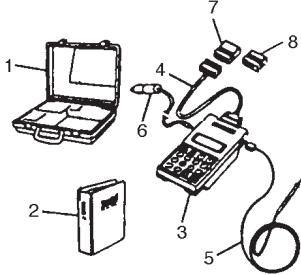
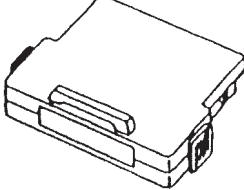
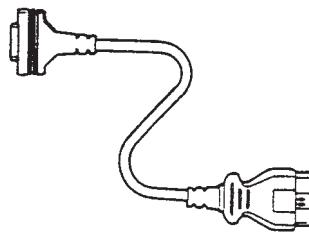
ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE

	Piezas que hay que apretar	Par de apriete		
		N·m	kg·m	lb·ft
REVISION GENERAL DE TRANSMISION	1. Tapón de caja de transmisión	7,5	0,75	5,5
	2. Tapón de purga	21	2,1	15,5
	3. Pernos de colector de aceite	5,0	0,5	4,0
	4. Pernos de colador de aceite	5,5	0,55	4,0
	5. Pernos de válvula electromagnética de cambio	8	0,8	6,0
	6. Perno de sensor de velocidad del vehículo			
	7. Tuerca de cable de acelerador	13	1,3	9,5
	8. Perno de interruptor de posición en transmisión	18	1,8	13,0
	9. Tuercas de eje de cambio manual	30	3,0	22,0
	10. Tuerca de ajuste de cable de selección	7	0,7	5,0
	11. Pernos de ménsula de cable de selección	13	1,3	9,5
	12. Pernos de cable de selección	6,5	0,65	5,0
	13. Tuercas de alojamiento de selector	20	2,0	14,5
	1. Transmisión a pernos y tuercas de motor	50	5,0	36,5
	2. Placa de transmisión a pernos de convertidor	18,5	1,85	13,5
MONTURA	3. Montura de motor y perno y tuerca de ménsula	Refiérase a la Sección 6A1.		
	1. Pernos de cubierta de bomba de aceite	10	1,0	7,5
	2. Pernos de cubierta de cuerpo de válvulas inferior	5	0,5	4,0
	3. Perno de leva de mariposa de gases	7,5	0,75	5,5
	4. Pernos de cuerpo de válvulas superior	5,5	0,55	4,0
	5. Pernos de cuerpo de válvulas inferior	10	1,0	7,5
	6. Pernos de engranaje terminal de diferencial	85	8,5	61,5
	7. Perno y tuerca de muelle de retención manual	10	1,0	7,5
	8. Tuerca de engranaje impulsado de reducción	130	13,0	94,0
	9. Pernos de cubierta trasera	20	2,0	14,5
	10. Tuercas de cubierta trasera	13	1,3	9,5
	11. Pernos de alojamiento de caja de transmisión	20	2,0	14,5
	12. Pernos de bomba de aceite	23	2,3	17,0
	13. Pernos de cubierta de cinta de freno de 2 ^a	8,0	0,8	6,0
MANTEINIMIENTO SIN NEC. DE DESMONTAJE	14. Pernos de unión de tubo de aceite	22	2,2	16,0
	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

			
09900-20606 Calibrador de cuadrante	09900-20701 Soporte magnético	09913-80112 Instalador de cojinete	09913-85210 Instalador de cojinete
			
1. 09916-14510 Elevador de válvulas (fijación 2 incluida)	09918-48211 Extractor de bomba de aceite	09924-74510 Mango de instalador	09925-18011 Mango de extractor
			
09925-37811-001 Medidor de presión de aceite	09925-88210 Fijación de empujador de cojinete	09926-88310 Fijación de instalador de cojinete	09926-98310 Compresor de muelle de embrague
			
09927-08210 Extractor de eje de salida	09930-30104 Eje deslizante	09941-64511 Extractor de cojinete	09944-66020 Instalador de cojinete

			
09951-16060 Extractor de buje	09951-76010 Instalador de cojinete	09922-85811 Extractor de pasador de muelle (4,5 mm)	

	1. Caja del instrumento 2. Manual del operador 3. Instrumento de escaneo SUZUKI 4. Cable DLC 5. Cable de prueba/sonda 6. Cable de la fuente de alimentación 7. Adaptador del cable DLC 8. Adaptador de autodiagnóstico		
09931-76011 Conjunto de instrumento de escaneo SUZUKI	Cartucho de memoria de masa	09931-76030 Cable DLC de 16/14 patillas	

MATERIALES DE MANTENIMIENTO REQUERIDOS

MATERIALES	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	UTILIZACION
Fluido de transmisión automática	Un equivalente de DEXRON®-IIIE 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 con cabeza cóncava en forma de estrella (solamente 3 unidades) de alojamiento de caja Pernos con cabeza de cruz (2 unidades solamente) de colector de aceite
Grasa de litio	SUPER GREASE C DE SUZUKI (99000-25030)	<ul style="list-style-type: none"> Retención de piezas en su lugar durante el armado Bordes de retén de aceite Junta tórica de bomba de aceite
	SUPER GREASE A DE 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 en el panel de instrumentos

SECCION 7B1

TRANSMISION AUTOMATICA (4 A/T)

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

NOTA:

Para las descripciones (cuestiones) no descritas en esta sección, consulte la misma sección del Manual de servicio mencionado en el PROLOGO de este manual.

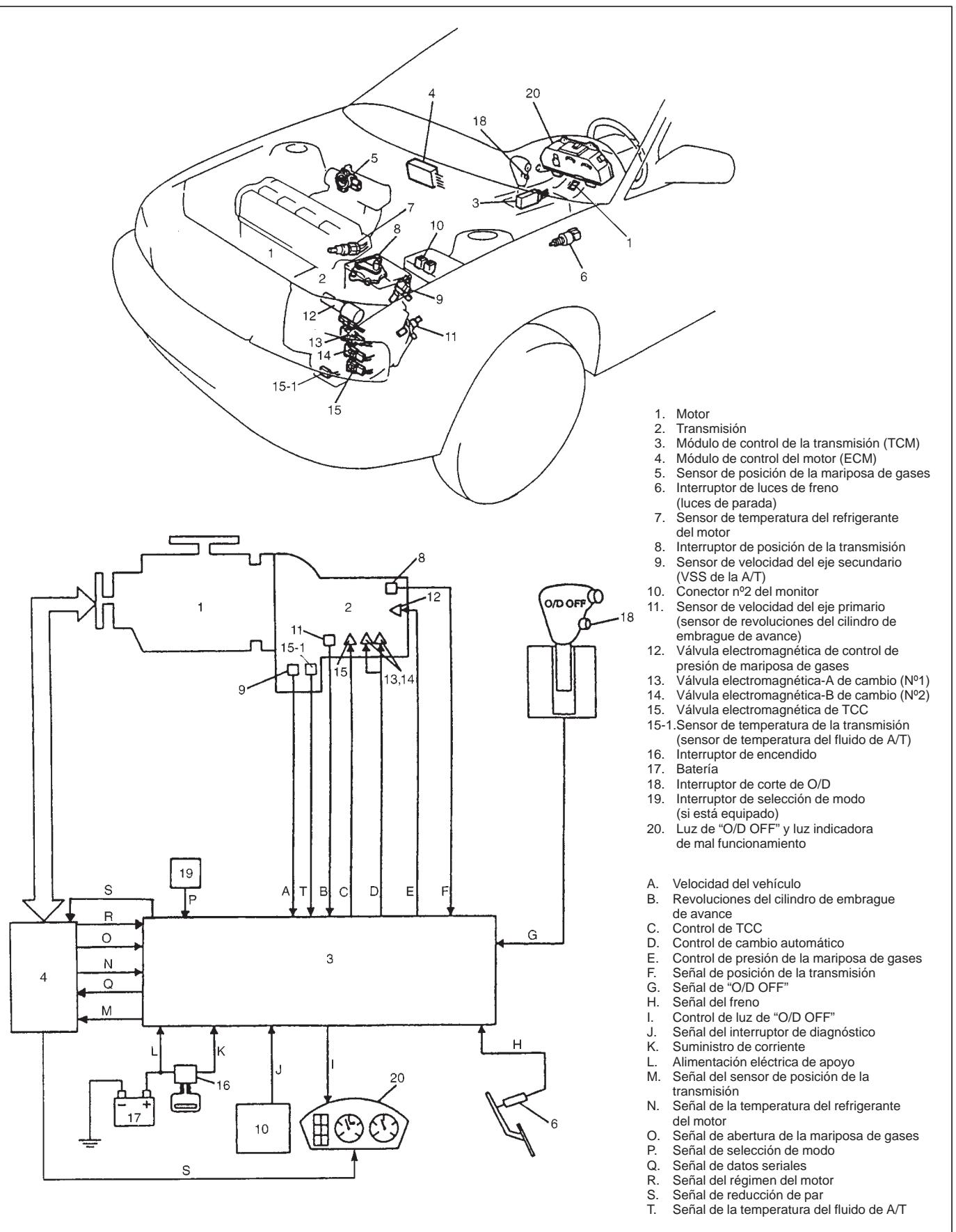
TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL	7B1- 3	
SISTEMA DE CONTROL ELECTRONICO DE CAMBIOS	7B1- 3	
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION (TCM)	7B1- 4	
Función a prueba de fallos	7B1- 6	
Diagrama de cambio de engranaje automático (para el modelo de motor G16)	7B1- 7	
Diagrama de cambio de engranaje automático (para el modelo de motor J18)	7B1- 9	
DIAGNOSTICO	7B1-11	
Descripción general	7B1-11	
Sistema de diagnóstico en el vehículo	7B1-12	
PRECAUCIONES PARA DIAGNOSTICAR DESPERFECTOS	7B1-14	
TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA	7B1-15	
Formulario de inspección del problema del cliente (ejemplo)	7B1-17	
Comprobación de la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL)	7B1-18	
Comprobación de la luz de “O/D OFF”	7B1-18	
Comprobación del código de diagnóstico (DTC)	7B1-18	
Borrado del código de diagnóstico (DTC)	7B1-20	
Tabla de códigos de diagnóstico (DTC)	7B1-21	
Inspección visual	7B1-23	
Comprobación básica de la transmisión automática	7B1-24	
Tablas de diagnóstico	7B1-25	
Prueba en carretera	7B1-28	
Prueba manual en carretera	7B1-29	
Prueba de calado	7B1-29	
Prueba de retardo	7B1-30	
Prueba de presión de tubería	7B1-31	
Prueba de freno motor	7B1-32	
Prueba de posición “P”	7B1-32	
Tabla A-1 Comprobación del circuito de la luz de “O/D OFF” (la luz no se enciende con el interruptor de encendido en la posición ON (pero con el motor parado))	7B1-33	

Tabla A-2 Comprobación del circuito de la luz de "O/D OFF" (la luz se enciende continuamente)	7B1-34	DTC P0753/DTC N°21 o 22 Electricidad de la válvula electromagnética-A	7B1-50
Tabla A-3 Comprobación del circuito de la luz de "O/D OFF" (La luz destella o brilla/se atenúa repetida y continuamente, con el interruptor de encendido en la posición ON)	7B1-35	DTC P0758/DTC N°23 o 24 Electricidad de la válvula electromagnética-B	7B1-50
Tabla A-4 Comprobación del circuito de alimentación y de masa del módulo de TCM	7B1-36	DTC P1700/DTC N°32 o 33 Circuito de la señal de posición de la mariposa de gases	7B1-52
DTC P0705/DTC N°34 Mal funcionamiento del circuito del sensor de posición de la transmisión	7B1-37	DTC P1702/DTC N°52 Memoria del módulo de control interno	7B1-54
DTC P0710/DTC N°36 o 38 Mal funcionamiento del circuito del sensor de temperatura de la transmisión	7B1-39	DTC P1705/DTC N°51 Circuito de la señal de la temperatura del refrigerante del motor	7B1-55
DTC P0715/DTC N°37 Mal funcionamiento del circuito del sensor de velocidad de entrada/turbina	7B1-40	DTC P1895/DTC N°27 Circuito de la señal de reducción de par	7B1-56
DTC P0720/DTC N°31 Mal funcionamiento del circuito del sensor de velocidad de salida	7B1-42	Inspección del módulo de TCM y sus circuitos	7B1-57
DTC P0725/DTC N°35 Mal funcionamiento del circuito de entrada del régimen del motor	7B1-44	MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE	7B1-60
DTC P0741/DTC N°29 Eficacia o atasco del sistema de TCC	7B1-45	SERVICIO DE MANTENIMIENTO	7B1-60
DTC P0743/DTC N°25 o 26 Electricidad del sistema de TCC	7B1-46	Nivel de fluido	7B1-60
DTC P0745/DTC N°41 o 42 Mal funcionamiento de la válvula electromagnética de control de la presión	7B1-48	Cambio del fluido	7B1-61
DTC P0751/DTC N°17 Eficacia o atasco de la válvula electromagnética-A	7B1-49	Mangueras del refrigerante de aceite	7B1-61
DTC P0756/DTC N°28 Eficacia o atasco de la válvula electromagnética-B	7B1-49	CONJUNTO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA	7B1-62
		Componentes	7B1-62
		REPARACION DE LA UNIDAD	7B1-69
		SUBCONJUNTO	7B1-69
		Embrague de avance	7B1-69
		Embrague de sobremarcha/embrague de marcha por inercia	7B1-74
		Cuerpo de válvulas	7B1-80
		ARMADO DE LA UNIDAD	7B1-81
		ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE	7B1-82
		HERRAMIENTAS ESPECIALES	7B1-83
		MATERIALES DE MANTENIMIENTO REQUERIDOS	7B1-85

DESCRIPCION GENERAL

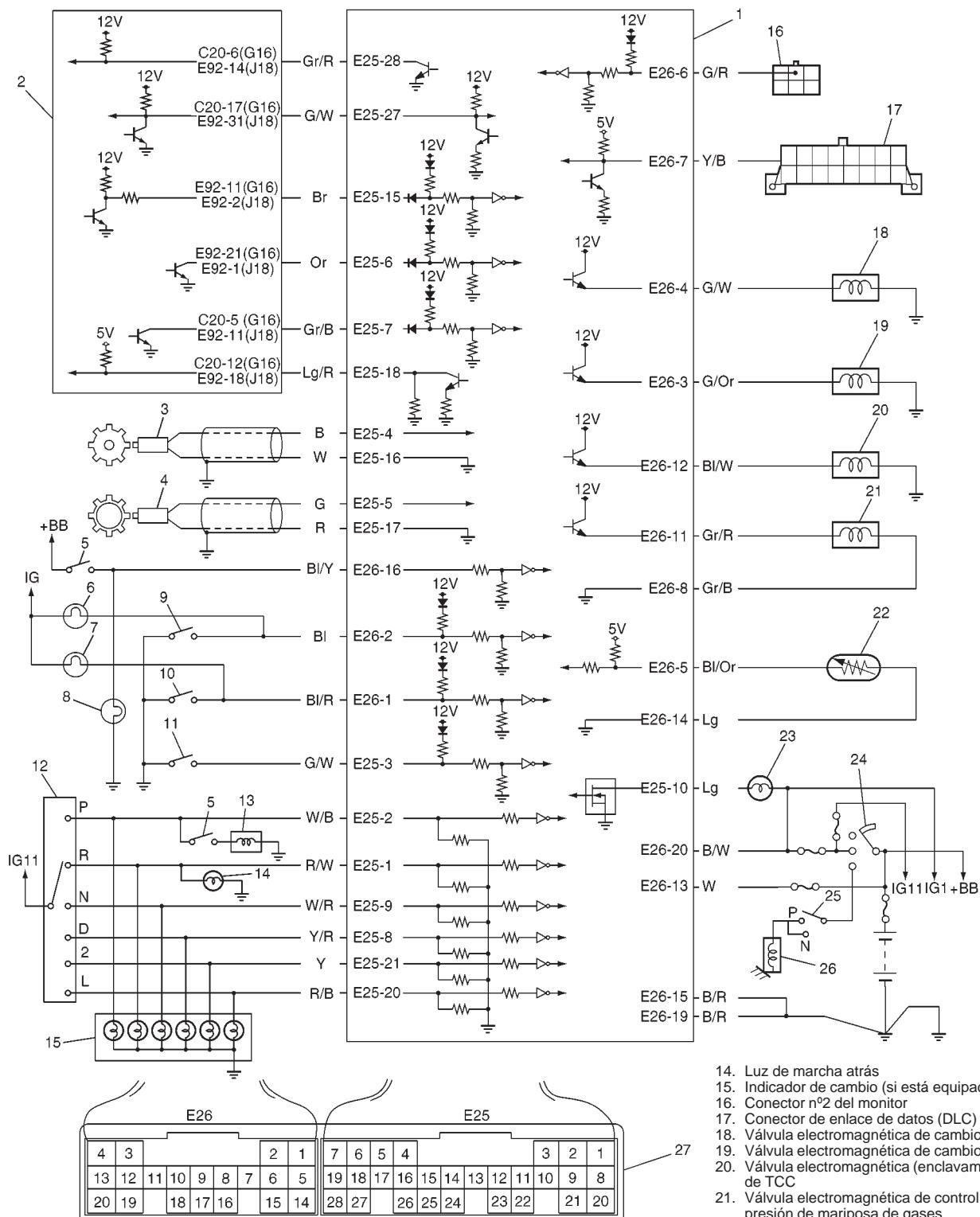
SISTEMA DE CONTROL ELECTRONICO DE CAMBIOS



MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION (TCM)

El módulo de TCM es un componente de circuito electrónico que controla el cambio de engranaje y la activación desde el ralentí de acuerdo con la señal de cada sensor. Es un microordenador compuesto por un circuito integrado (CI), transistor, diodo, etc. Está instalado en el lado derecho de la columna de la dirección.

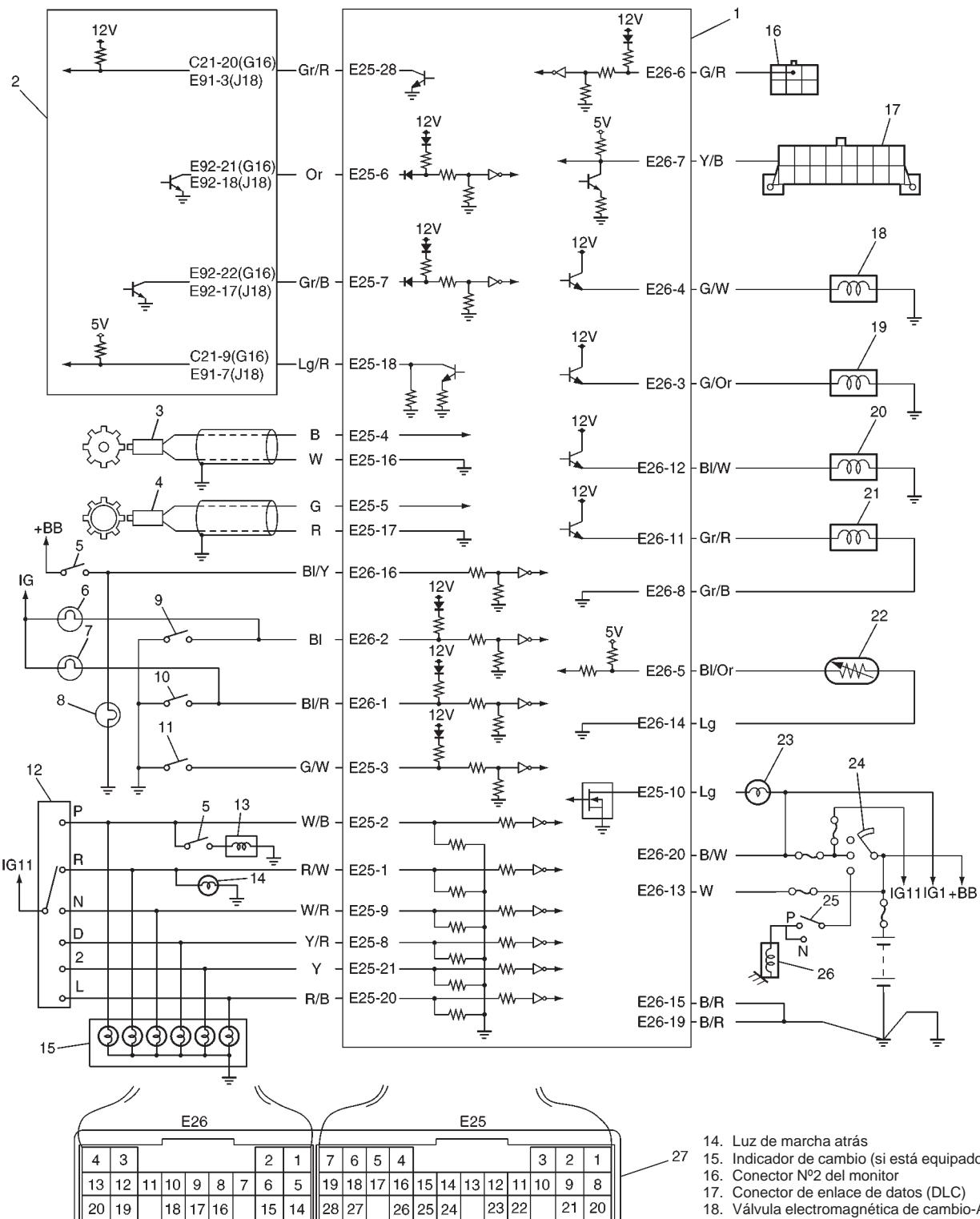
Para vehículos con convertidor catalítico de tres vías calentado (WU-TWC)



- Módulo de TCM
- Módulo de ECM
- Sensor de velocidad del eje secundario (VSS de la A/T)
- Sensor de velocidad del eje primario (sensor de revolución del cilindro de embrague de avance)
- Interruptor de luces de freno
- Luz de modo potencia

- Luz de modo nieve
- Luces de freno
- Interruptor de modo potencia
- Interruptor de modo nieve
- Interruptor de corte de O/D
- Sensor de posición de la transmisión (interruptor de cambio)
- Válvula electromagnética de bloqueo de cambio (si está equipado)

- Luz de marcha atrás
- Indicador de cambio (si está equipado)
- Conector nº2 del monitor
- Conector de enlace de datos (DLC)
- Válvula electromagnética de cambio-A (Nº1)
- Válvula electromagnética de cambio-B (Nº2)
- Válvula electromagnética (enclavamiento) de TCC
- Válvula electromagnética de control de presión de mariposa de gases
- Sensor de temperatura de la transmisión (sensor de temperatura del fluido de A/T)
- Luz de "O/D OFF"
- Interruptor de encendido
- Interruptor de inhibidor
- Relé de motor de arranque
- Disposición de terminales en el conector del módulo TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

Para vehículos sin convertidor catalítico de tres vías calentado (WU-TWC)


1. Módulo de TCM
2. Módulo de ECM
3. Sensor de velocidad del eje secundario (VSS de la A/T)
4. Sensor de velocidad del eje primario (sensor de revolución del cilindro de embrague de avance)
5. Interruptor de luces de freno
6. Luz de modo potencia

7. Luz de modo nieve
8. Luces de freno
9. Interruptor de modo potencia
10. Interruptor de modo nieve
11. Interruptor de corte de O/D
12. Sensor de posición de la transmisión (interruptor de cambio)
13. Válvula electromagnética de bloqueo de cambio (si está equipado)

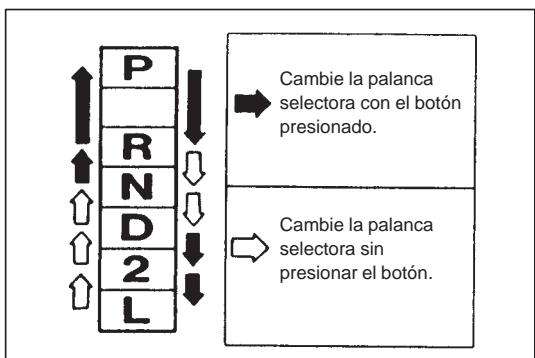
14. Luz de marcha atrás
15. Indicador de cambio (si está equipado)
16. Conector N°2 del monitor
17. Conector de enlace de datos (DLC)
18. Válvula electromagnética de cambio-A (N°1)
19. Válvula electromagnética de cambio-B (N°2)
20. Válvula electromagnética (enclavamiento) de TCC
21. Válvula electromagnética de control de presión de mariposa de gases
22. Sensor de temperatura de la transmisión (sensor de temperatura del fluido de A/T)
23. Luz de "O/D OFF"
24. Interruptor de encendido
25. Interruptor de inhibidor
26. Relé de motor de arranque
27. Disposición de terminales en el conector del módulo TCM (vistos desde el lado del mazo de cables)

FUNCION A PRUEBA DE FALLOS

Esta función es suministrada por el mecanismo de seguridad que permite conducir de manera segura aun cuando falle la válvula electromagnética, el sensor o su circuito.

La tabla siguiente muestra la función a prueba de fallos para cada condición de fallo de un sensor, una válvula electromagnética o sus circuitos.

DTC (Nº)	COMPONENTE DETECTADO	OPERACION A PRUEBA DE FALLOS
P0705 (34)	Mal funcionamiento del circuito (interruptor) del sensor de posición de la transmisión	No entra señal <ul style="list-style-type: none"> ● Control en la base de posición "D" ● Válvula electromagnética de TCC: desactivada
		Entran señales múltiples <ul style="list-style-type: none"> ● Control de acuerdo con el orden de prioridad siguiente. N > R > L > 2 > D
P0715 (37)	Mal funcionamiento del sensor de velocidad de entrada/turbina (sensor de velocidad de giro del cilindro del embrague de avance)	<ul style="list-style-type: none"> ● Válvulas electromagnéticas de cambio: desactivadas ● Válvula electromagnética de TCC: desactivada ● *Control inhibidor de marcha atrás: desactivado <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-between;"> *Control inhibidor de marcha atrás: <div style="flex-grow: 1; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> Control para prohibir el cambio a engranaje de marcha atrás mientras el vehículo avanza incluso cuando se cambia la palanca selectora a la posición "R". </div> </div>
P0720 (31)	Mal funcionamiento del circuito del sensor (sensor de velocidad del vehículo con A/T) de velocidad de salida	
P0745 (41/42)	Mal funcionamiento de la válvula electromagnética de control de presión	
P0753 (21/22)	Electricidad de la válvula electromagnética-A de cambio (Nº1)	<ul style="list-style-type: none"> ● Alimentación eléctrica para todas las válvulas electromagnéticas: desactivada
P0758 (23/24)	Electricidad de la válvula electromagnética-B de cambio (Nº2)	
P1702 (52)	Memoria interna del módulo de control	
P0743 (25/26)	Electricidad del sistema de TCC	<ul style="list-style-type: none"> ● Válvula electromagnética de TCC: desactivada
P1700 (32/33)	Circuito de la señal de posición de la mariposa de gases	<ul style="list-style-type: none"> ● Válvulas electromagnéticas de cambio: desactivadas ● Válvulas electromagnéticas de TCC: desactivadas ● Válvula electromagnética de control de presión: posición de presión alta
P1705 (51)	Circuito de la señal de la temperatura del refrigerante del motor	<ul style="list-style-type: none"> ● Control asumiendo que la temperatura del refrigerante del motor es 50°C, o más.



Mecanismo de cambio

Se utiliza el mismo patrón de selección de palanca de cambio que en el caso del tipo piso, y las posiciones "N" y "D" empleadas frecuentemente, se seleccionan libremente.

DIAGRAMA DE CAMBIO DE ENGRANAJE AUTOMATICO (PARA EL MODELO DE MOTOR G16)

En el cuadro siguiente se muestra el programa de cambio automático que resulta 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, en primer lugar se pone en funcionamiento la 2^a marcha y después se reduce a 1^a a una velocidad menor. En la posición L no se puede aumentar de marcha.

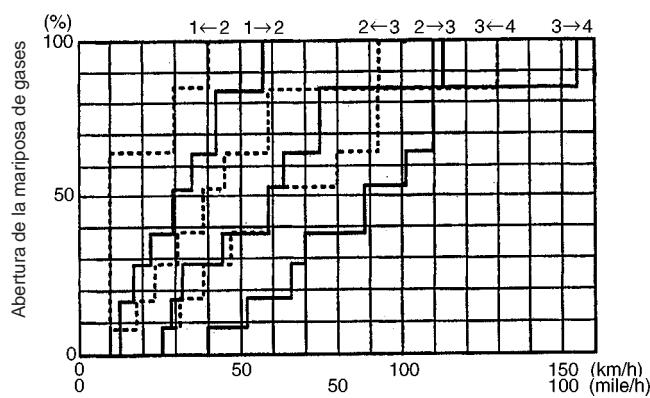
De forma similar, en el caso de que se mueva la palanca selectora a la posición 2 conduciendo a una velocidad superior a 115 km/h, en primer lugar se pone en funcionamiento la 3^a marcha y después se reduce a 2^a a una velocidad menor. En la posición 2 no se puede aumentar de marcha.

Unidades: km/h (mile/h)

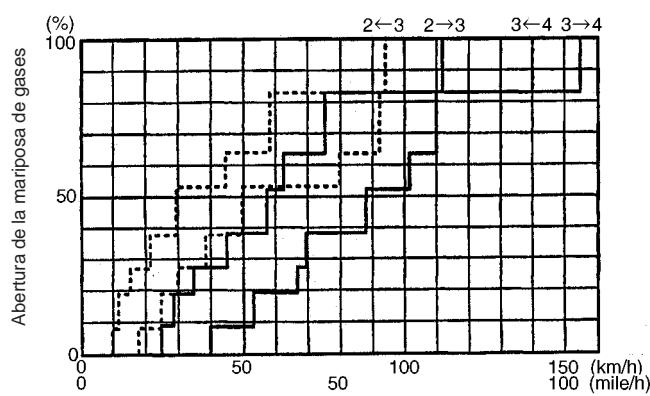
MODO	Cambio de marcha Abertura de la válvula de gases						
		1 → 2	2 → 3	3 → 4	4 → 3	3 → 2	2 → 1
NORMAL	Válvula de gases completamente abierta	57 (35)	113 (71)	155 (97)	140 (87)	95 (59)	41 (26)
	Válvula de gases cerrada	14 (9)	24 (15)	40 (25)	19 (12)	10 (6)	10 (6)
POTENCIA (si está instalado)	Válvula 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 instalado)	Válvula de gases completamente abierta	—	113 (71)	155 (97)	140 (88)	95 (59)	—
	Válvula de gases cerrada	—	24 (15)	40 (25)	19 (12)	10 (6)	—

Diagrama del cambio de marchas

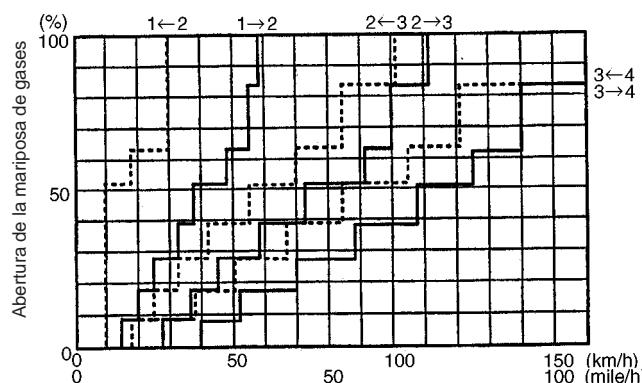
Modo NORMAL en posición D



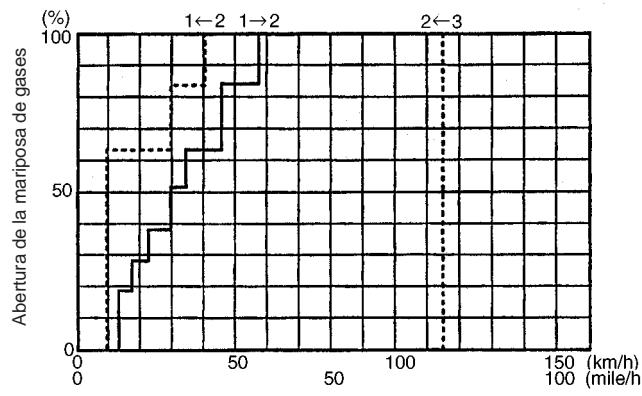
Modo NIEVE en posición D



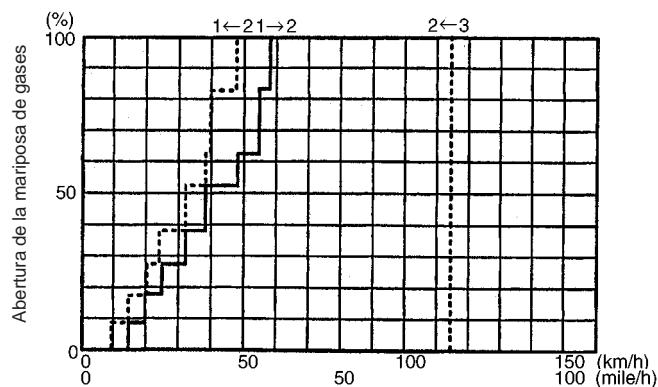
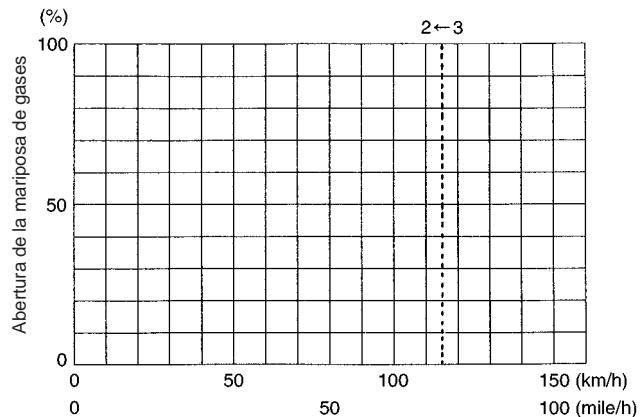
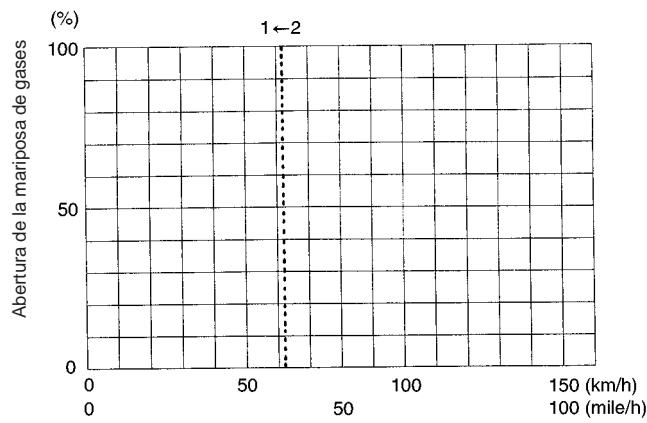
Modo POTENCIA en posición D



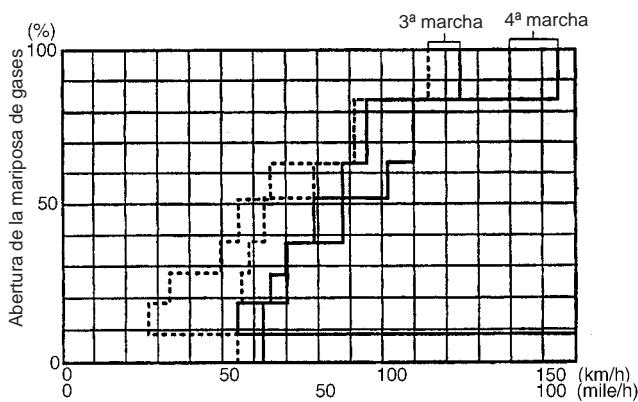
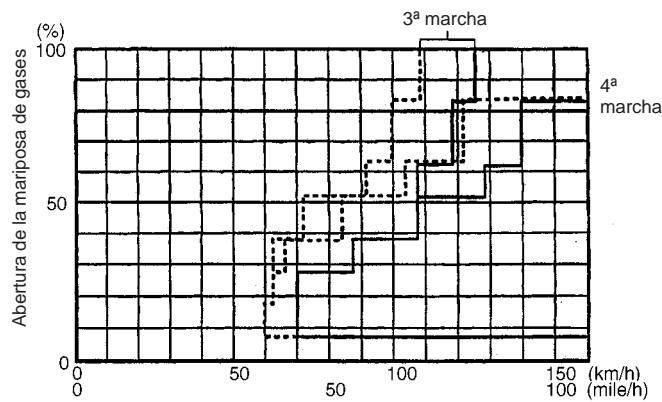
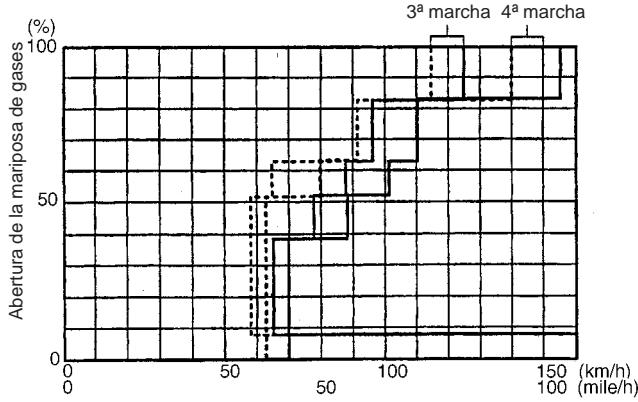
Modo NORMAL en posición 2



— : Aumento de marcha
- - - : Reducción de marcha

Modo POTENCIA en posición 2**Modo NIEVE en posición 2****Posición L**

— : Aumento de marcha
- - - : Reducción de marcha

Diagrama de enclamiento del TCC**Modo NORMAL****Modo POTENCIA****Modo NIEVE**

— : TCC activado
- - - : TCC desactivado

DIAGRAMA DE CAMBIO DE ENGRANAJE AUTOMATICO (PARA EL MODELO DE MOTOR J18)

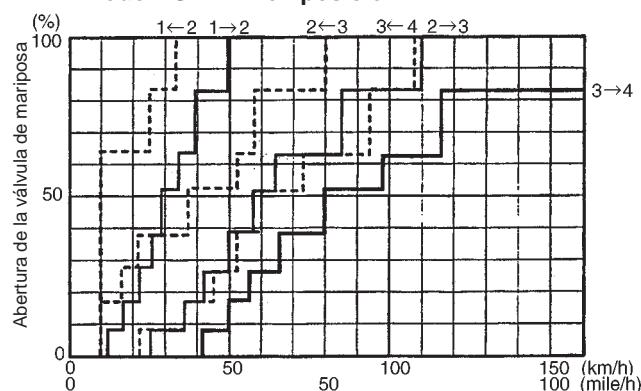
El programa de cambio automático que resulta del control del cambio es mostrado a continuación. Si la palanca selectora es cambiada a la posición L a una velocidad superior a 52 km/h, el engranaje de 2^a es activado, y enseguida el cambio baja al engranaje de 1^a a una velocidad inferior a ésa. En la posición L no es posible pasar a una marcha superior. De la misma manera, si la palanca selectora es cambiada a la posición 2 a una velocidad superior a 110 km/h, el engranaje de 3^a es activado, y enseguida el cambio baja al engranaje de 2^a a una velocidad inferior a ésa. En la posición 2 no es posible pasar a una marcha superior.

Unidades: km/h (mile/h)

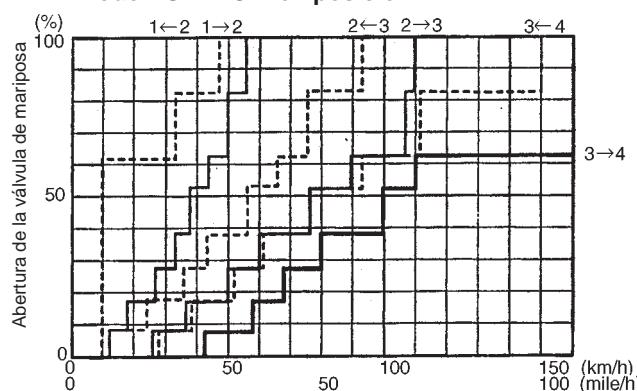
MODO	Cambio de marcha Abertura de la válvula de gases	Cambio de marcha					
		1 → 2	2 → 3	3 → 4	4 → 3	3 → 2	2 → 1
NORMAL	Válvula de gases completamente abierta	55 (34)	110 (64)	163 (102)	108 (68)	80 (50)	33 (21)
	Válvula de gases cerrada	12 (8)	26 (16)	42 (26)	22 (14)	10 (6)	10 (6)
POTENCIA (si está instalado)	Válvula de gases completamente abierta	55 (34)	110 (69)	184 (115)	150 (94)	93 (58)	46 (29)
	Válvula de gases cerrada	12 (8)	26 (16)	42 (26)	28 (18)	10 (6)	10 (6)
NIEVE (si está instalado)	Válvula de gases completamente abierta	—	110 (69)	163 (102)	108 (68)	80 (50)	—
	Válvula de gases cerrada	—	25 (16)	46 (29)	22 (14)	10 (6)	—

Diagrama de cambio de engranaje

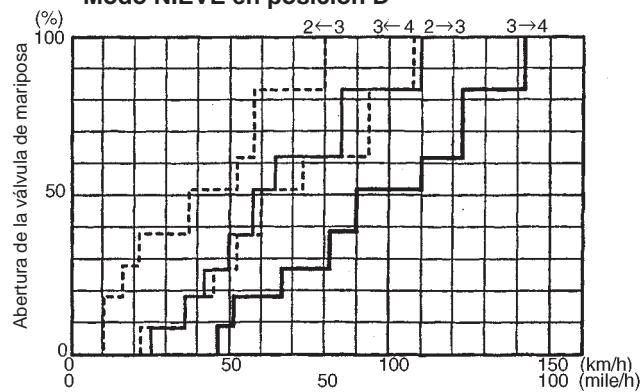
Modo NORMAL en posición D



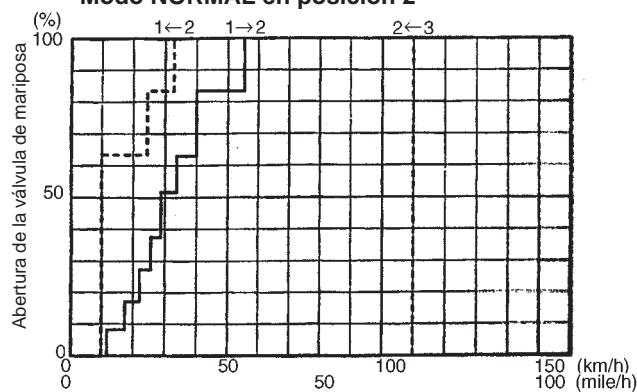
Modo POTENCIA en posición D



Modo NIEVE en posición D



Modo NORMAL en posición 2



— : Cambio a marcha superior
- - - - : Cambio a marcha inferior

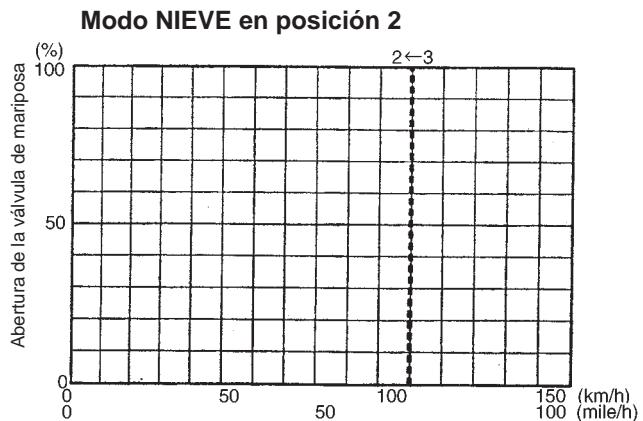
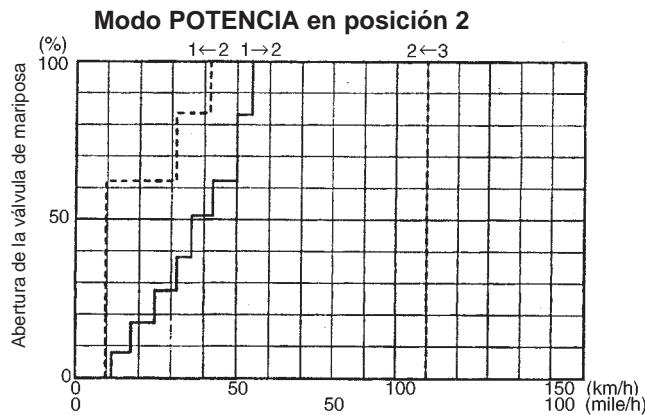
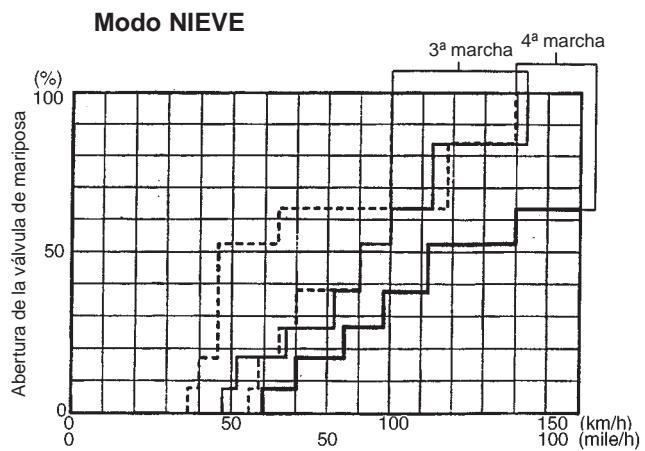
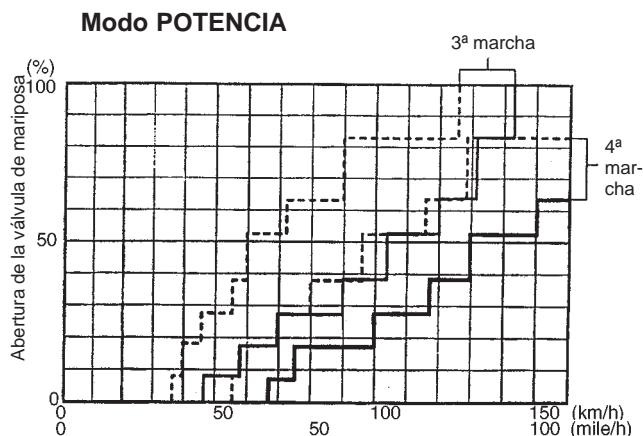
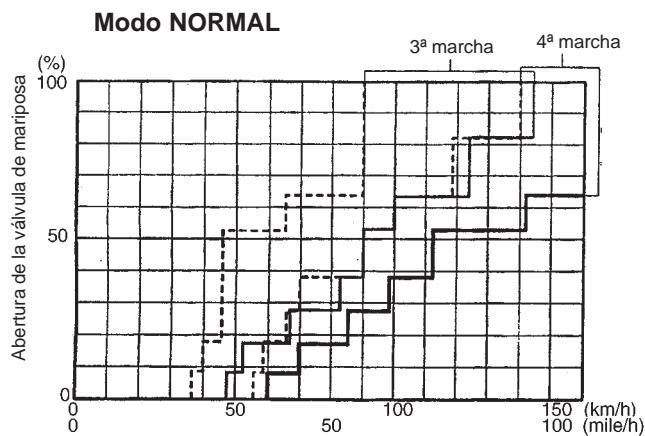


Diagrama de enclavamiento de TCC



—: TCC activado
- - -: TCC desactivado

DIAGNOSTICO

DESCRIPCION GENERAL

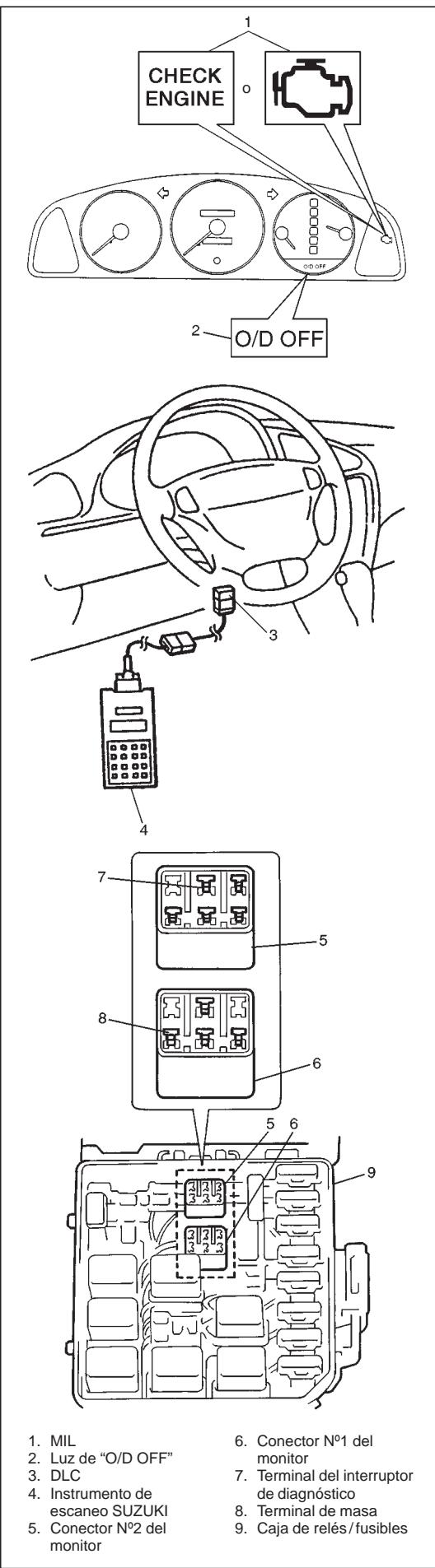
Este vehículo está equipado con un sistema de control electrónico de la transmisión, que controla el momento para pasar a una marcha superior o inferior, el funcionamiento de TCC, etc., en función de las condiciones de conducción del vehículo.

El módulo de TCM tiene un sistema de diagnóstico en el vehículo que detecta un desperfecto de funcionamiento en este sistema y la anomalía en las piezas que influyen en las emisiones de escape del motor.

Cuando diagnostique desperfectos en las transmisión -incluyendo este sistema- asegúrese de que ha comprendido perfectamente bien toda la descripción del "SISTEMA DE DIAGNOSTICO EN EL VEHICULO" y, también, cada elemento de las "PRECAUCIONES PARA DIAGNOSTICAR DESPERFECTOS". Y efectúe el diagnóstico de acuerdo con la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA", presentada más adelante, para obtener un resultado correcto de manera fácil y sin contratiempos.

NOTA:

Hay dos tipos de SISTEMA DE DIAGNOSTICO EN EL VEHICULO, según sean las especificaciones del vehículo. El tipo de sistema del vehículo que se está revisando puede ser identificado verificando si está equipado o no con convertidor catalítico calentado de tres vías (WU-TWC). Identifique el vehículo refiriéndose a "IDENTIFICACION SEGUN QUE EL VEHICULO ESTÉ EQUIPADO O NO CON WU-TWC", en la sección 0A.



SISTEMA DE DIAGNOSTICO EN EL VEHICULO

[Para vehículos con convertidor catalítico de tres vías calentado (WU-TWC)]

Para el sistema de control de la transmisión automática, el módulo de TCM tiene las funciones siguientes.

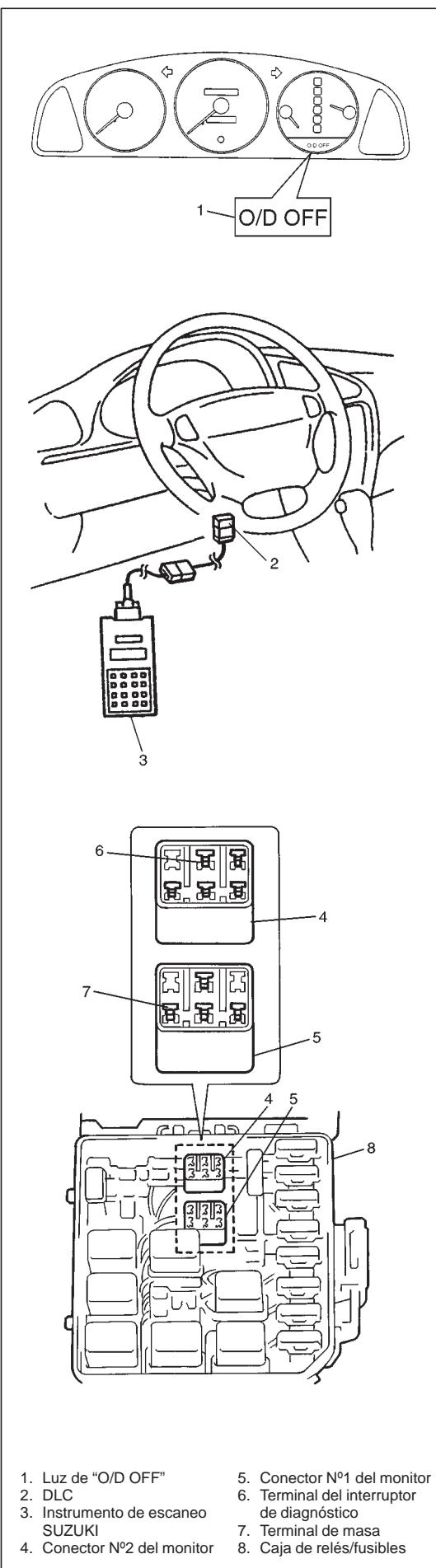
- Cuando el interruptor de encendido es colocado en la posición ON con el interruptor de corte de O/D desactivado, y no se detecta ningún mal funcionamiento del sistema de control de la A/T, la luz de "O/D OFF" se enciende durante unos 2 segundos -después de que el interruptor de contacto es colocado en la posición ON- y enseguida se apaga para que se efectúe la comprobación de la lámpara. Sin embargo, si en este momento el interruptor de corte de O/D está activado, la luz de "O/D OFF" permanece encendida para advertir al conductor de que no se ha cambiado al engranaje de sobremarcha (engranaje de 4^a).
- Cuando el módulo de TCM detecta un mal funcionamiento en el sistema de control de la A/T, hace destellar la luz de "O/D OFF" -excepto en los DTC P1895 y P0710- memoriza el DTC de mal funcionamiento y al mismo tiempo transmite el DTC de este mal funcionamiento, al módulo de ECM. (Basado en esta señal, el módulo de ECM enciende la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL), y entonces memoriza DTC/datos de imagen congelada)
- Si no se detecta ningún mal funcionamiento después de haber detectado el mal funcionamiento anterior, el módulo de TCM inmediatamente interrumpe los destellos de la luz de "O/D OFF" y deja de transmitir el DTC de ese mal funcionamiento al módulo de ECM. Sin embargo, el DTC memorizado en la memoria del módulo de TCM no será borrado. Si el módulo de ECM no recibe ningún DTC de mal funcionamiento durante 3 ciclos de conducción seguidos, apaga la luz de MIL aunque el DTC memorizado en la memoria del módulo de TCM no será borrado.
- Es posible comunicar con el módulo de ECM y/o TCM mediante el conector de enlace de datos (DLC), empleando el instrumento de escaneo SUZUKI (Tech-1). (Es posible comprobar y borrar la información de diagnóstico utilizando un instrumento de escaneo).
- También es posible comprobar el DTC memorizado en el módulo de TCM haciendo destellar la luz de "O/D OFF" con el terminal del interruptor de diagnóstico del conector N°2 del monitor -localizado en la caja de relés/fusibles- conectado a masa. Si no hay DTC de mal funcionamiento en la memoria del módulo TCM, se emite el DTC N°12, repetidamente. Si hay uno o más DTC en la memoria del módulo de TCM, son emitidos en orden secuencial creciente comenzando por el número de código más bajo. Después de haber emitido todos los DTC, todos los DTC son emitidos repetidamente.

Lógica de detección de 2 ciclos de conducciones

Cuando se detecta un malfuncionamiento durante el ciclo de conducción inicial, es memorizado en la memoria del módulo de TCM, y al mismo tiempo el módulo de TCM transmite un dato para informar al módulo de ECM que ha ocurrido un desperfecto de funcionamiento. En este momento, el módulo de ECM memoriza un DTC pendiente correspondiente, en su memoria. (No se enciende entonces la luz de MIL, ni tampoco destella la luz "O/D OFF". Si el mismo mal funcionamiento vuelve a ser detectado en próximo ciclo de conducción, el módulo de TCM hace destellar la luz "O/D OFF", y el módulo de ECM cuando recibe del módulo del TCM el dato que le informa que ha ocurrido un desperfecto de funcionamiento, enciende la luz indicadora MIL).

Datos de imagen congelada

Para mayores detalles, refiérase a la sección 6-1 o 6-2.



[Para vehículos sin convertidor catalítico de tres vías calentado (WU-TWC)]

Para el sistema de control de la transmisión automática, el módulo de TCM tiene las funciones siguientes.

- Cuando el interruptor de encendido es colocado en la posición ON con el interruptor de corte de O/D desactivado, y no se detecta ningún mal funcionamiento del sistema de control de la A/T, la luz de "O/D OFF" se enciende durante unos 2 segundos -después de que el interruptor de contacto es colocado en la posición ON- y enseguida se apaga para que se efectúe la comprobación de la lámpara. Sin embargo, si en este momento el interruptor de corte de O/D está activado, la luz de "O/D OFF" permanece encendida para advertir al conductor de que no se ha cambiado al engranaje de sobremarcha (engranaje de 4^a).
- Cuando el módulo de TCM detecta un mal funcionamiento en el sistema de A/T, hace destellar la luz de "O/D OFF".
- Es posible comunicar con el módulo de TCM mediante el conector de enlace de datos (DLC), empleando el instrumento de escaneo SUZUKI (Tech-1).
(Es posible comprobar y borrar la información de diagnóstico utilizando un instrumento de escaneo, excepto para los DTC N°27, 36 y 38)
- También es posible comprobar el DTC memorizado en el módulo de TCM haciendo destellar la luz de "O/D OFF" con el terminal del interruptor de diagnóstico del conector n°2 del monitor -localizado en la caja de relés/fusibles- conectado a masa. Si no hay DTC de mal funcionamiento en la memoria del módulo TCM, se emite el DTC N°12, repetidamente. Si hay uno o más DTC en la memoria del módulo de TCM, son emitidos en orden secuencial creciente comenzando por el número de código más bajo. Despues de haber emitido todos los DTC, todos los DTC son emitidos repetidamente.

PRECAUCIONES PARA DIAGNOSTICAR DESPERFECTOS

- No desconecte los conectores del módulo TCM y/o ECM, el cable de la batería de la batería, ni el mazo de cables de masa del módulo TCM y/o ECM del motor o del fusible principal, antes de confirmar la información del diagnóstico (DTC, datos de imagen congelada, etc.) memorizados en la memoria del módulo de TCM y/o ECM. Tales desconexiones borrarán la información memorizada en el módulo de TCM y/o ECM.
- Utilizando el instrumento de escaneo SUZUKI (Tech-1), también es posible verificar y borrar la información de diagnóstico memorizada en el módulo ECM. Antes utilizar el instrumento, lea cuidadosamente el Manual del operador (instrucciones) para comprender bien las funciones y su aplicación.
- El o los DTC memorizado en la memoria del módulo de TCM no puede ser borrado utilizando la aplicación de ECM del instrumento de escaneo SUZUKI (Tech-1), en el cartucho de memoria de masa. Asegúrese de aplicar las instrucciones de “BORRADO DECODIGO DE DIAGNOSTICO”, en esta sección, cuando borre el DTC.
- Prioridades para diagnosticar desperfectos:
Si hay memorizados múltiples códigos de diagnóstico (DTC), vaya a la tabla de flujo del DTC que fue detectado en primer lugar, y siga las instrucciones de esa tabla.
Si no se dan instrucciones, proceda a remediar los códigos de diagnóstico de acuerdo con el siguiente orden de prioridad.
 1. Códigos de diagnóstico (DTC) que no sean los DTC P0171/P0172 (Sistema de combustible demasiado pobre/demasiado rico), DTC P0300/P0301/P0302/P0303/P0304 (Fallo de encendido detectado) ni DTC P0400 (Mal funcionamiento del flujo de EGR)
 2. DTC P0171/P0172 (Sistema de combustible demasiado pobre/demasiado rico) y DTC P0400 (Mal funcionamiento del flujo de EGR)
 3. DTC P0300/P0301/P0302/P0303/P0304 (Fallo de encendido detectado)
- Antes de la inspección, asegúrese de leer las “PRECAUCIONES PARA EL MANTENIMIENTO DE CIRCUITOS ELÉCTRONICOS”, en la sección 0A, y aplíquelas estrictamente.
- Reemplazo del módulo de TCM y/o ECM
Cuando reemplace por un módulo TCM y/o ECM en buen estado, compruebe las condiciones siguientes.
No hacer esta comprobación puede causar daños a los módulos de ECM y/o ECM, que están en buen estado.
 - Todos los relés y actuadores deben tener la resistencia del valor especificado.
 - El sensor de MAF, el sensor de TP y el sensor de presión del depósito de combustible (si está instalado) están en buenas condiciones. Además, el circuito de alimentación de estos sensores no está cortocircuitado a masa.

TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA

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

PASO	ACCION	SI	NO
1	Análisis de la queja del cliente 1) Efectúe el análisis de la queja del cliente, refiriéndose a la página siguiente. ¿Se efectuó el análisis de la queja del cliente de acuerdo con las instrucciones dadas en la página siguiente?	Vaya al paso 2.	Efectúe el análisis de la queja del cliente.
2	Código de diagnóstico (DTC) e imagen congelada Comprobación, registro y borrado de datos 1) Compruebe si hay DTC (incluyendo DTC pendiente). Refiérase a la página siguiente. ¿Hay algún(os) DTC?	1) Imprima o anote el DTC y datos de imagen congelada, y bórrelos. Refiérase a "BORRADO DE DTC", en esta sección. 2) Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	Inspección visual 1) Efectúe la inspección visual, refiriéndose a la página siguiente. ¿Hay alguna condición defectuosa?	1) Repare o reemplace la pieza defectuosa. 2) Vaya al paso 11.	Vaya al paso 5.
4	Inspección visual 1) Efectúe la inspección visual, refiriéndose a la página siguiente. ¿Hay alguna condición defectuosa?		Vaya al paso 8.
5	Confirmación de síntomas de desperfecto 1) Confirme los síntomas de desperfecto, refiriéndose a la página siguiente. ¿Se identificó un síntoma de desperfecto?	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.
6	Repetición de la verificación y registro del DTC/Datos de imagen congelada 1) Vuelva a verificar el DTC y los datos de imagen congelada, refiriéndose a "COMPROBACION DE DTC", en esta sección. ¿Hay algún(os) DTC?	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
7	Repetición de la comprobación y registro del DTC/Datos de imagen congelada 1) Vuelva a verificar el DTC y los datos de imagen congelada, refiriéndose a "COMPROBACION DE DTC", en esta sección. ¿Hay algún(os) DTC?	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 10.
8	Inspección básica de la transmisión automática y Tabla de síntomas a diagnóstico 1) Compruebe y repare de acuerdo con la "COMPROBACION BASICA DE LA A/T" y las "TABLAS DE DIAGNOSTICO", en esta sección. ¿Están completadas la comprobación y la reparación?	Vaya al paso 11.	1) Compruebe y repare la(s) pieza(s) defectuosa(s). 2) Vaya al paso 11.
9	Localización y reparación de averías para el DTC 1) Compruebe y repare de acuerdo con la tabla de flujo de diagnóstico del DTC aplicable. ¿Están completadas la comprobación y la reparación?		
10	Compruebe los problemas intermitentes 1) Compruebe si hay problemas intermitentes. Refiérase a la página siguiente. ¿Hay alguna condición defectuosa?	1) Repare o reemplace la(s) pieza(s) defectuosa(s). 2) Vaya al paso 11.	Vaya al paso 11.
11	Prueba de confirmación final 1) Borre el DTC, si hay alguno. 2) Efectúe la confirmación final, refiriéndose a la página siguiente. ¿Hay algún síntoma de problema, DTC o alguna condición anormal?	Vaya al paso 6.	Fin.

1. ANALISIS DE LA QUEJA DEL CLIENTE (Refiérase a FORMULARIO DE INSPECCION DEL PROBLEMA DEL CLIENTE)

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

Para este propósito, el empleo de un formulario de inspección facilitará la colecta de informaciones hasta el punto requerido para efectuar el adecuado análisis y diagnóstico.

2. COMPROBACION, REGISTRO Y BORRADO DE CODIGO DE DIAGNOSTICO (DTC)/DATOS DE IMAGEN CONGELADA

Primero, compruebe el DTC (incluyendo el DTC pendiente). Refiérase a "COMPROBACION DE DTC", en esta sección. Si hay DTC, imprima o anote el DTC y datos de imagen congelada y borre el (los) DTC de mal funcionamiento. Refiérase a "BORRADO DE DTC", en esta sección. El DTC de mal funcionamiento indica que hay un mal funcionamiento en el sistema, pero no es posible saber si dicho mal funcionamiento está ocurriendo ahora, o si ocurrió en el pasado pero ya se ha vuelto a las condiciones de normalidad. Para verificar de qué caso se trata, de acuerdo con el paso 5 compruebe los síntomas concernidos, y de acuerdo con el paso 6 vuelva a verificar el DTC.

Si se intenta diagnosticar un desperfecto indicado por el DTC, basándose solamente en este paso o si no se borra el DTC en este paso, el diagnóstico será erróneo, se diagnosticarán desperfectos en un circuito cuya condición es normal, o habrá dificultades innecesarias para detectar y para reparar desperfectos.

3 y 4. INSPECCION VISUAL

Como paso preliminar, asegúrese de efectuar la inspección visual de los componentes que soportan el funcionamiento correcto del motor y de la transmisión automática. Refiérase a la sección "INSPECCION VISUAL", en esta sección.

5. CONFIRMACION DE SINTOMAS DE DESPERFECTO

Confirme los síntomas de desperfecto empleando las informaciones obtenidas en el paso 1) del ANALISIS DE LA QUEJA DEL CLIENTE, y en el paso 2 de la COMPROBACION DE DTC/IMAGEN CONGELADA.

6. y 7. REPETICION DE LA COMPROBACION Y REGISTRO DE DTC/DATOS DE IMAGEN CONGELADA

Para el procedimiento de comprobación, refiérase a "COMPROBACION DE DTC", en esta sección.

8. COMPROBACION BASICA Y TABLA DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA

Efectúe primero la comprobación básica de la A/T de acuerdo con la "TABLA DE FLUJO DE COMPROBACION BASICA DE LA TRANSMISION AUTOMATICA". Cuando se haya llegado al fin de la tabla de flujo, verifique las piezas del sistema que se sospecha son una causa posible refiriéndose para esto a la "TABLA DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR", y basándose en los síntomas que se presentan en el vehículo (síntomas obtenidos de los diferentes pasos del análisis de la queja del cliente, de la confirmación de síntomas de problema, y/o de la comprobación básica de la transmisión automática), proceda a reparar o reemplazar las piezas defectuosas, si las hay.

9. TABLA DE FLUJO DE CODIGO DE DIAGNOSTICO (Refiérase a la Tabla de flujo de DTC)

Basándose en el DTC indicado en el paso 6/7, y refiriéndose a la "TABLA DE FLUJO DE CODIGO DE DIAGNOSTICO", en esta sección, localice la causa del desperfecto en un sensor, interruptor, mazo de cables, conector, actuador, módulo de TCM, o en otra pieza, y proceda a reparar o reemplazar las piezas defectuosas.

10. VERIFICACION PARA PROBLEMAS INTERMITENTES

Verifique las piezas en las que es posible que se presente un desperfecto intermitente (por ejemplo, mazos de cables, conectores, etc.). Refiérase a "AVERIA INTERMITENTE Y CONEXION MALA", en la sección 0A, y a los circuitos relacionados con el DTC registrado en el paso 2).

11. PRUEBA DE CONFIRMACION FINAL

Confirme que el síntoma del problema ha desaparecido y que el vehículo está exento de cualquier condición anormal.

Si lo que ha sido reparado está relacionado con el DTC de mal funcionamiento, borre el DTC una vez, y efectúe el procedimiento de comprobación de DTC para asegurarse de que no se vuelve a indicar ningún DTC de mal funcionamiento.

FORMULARIO DE INSPECCION DEL PROBLEMA DEL CLIENTE (EJEMPLO)

Nombre del usuario:	Modelo:	Nº de identificación del vehículo:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

SINTOMAS DEL PROBLEMA

- El vehículo no se mueve (R, D, 2, L o cualquier posición)
 No hay cambio automático a marcha superior (1^a a 2^a 2^a a 3^a 3^a a 4^a (O/D) Posición 2
 Posición D)
 No hay cambio automático a marcha inferior (3^a a 2^a 2^a a 1^a 4^a (O/D) a 3^a Posición 2
 Posición D)
 No hay cambio manual (1^a ↔ 3^a 3^a ↔ 4^a)
 TCC sin bloqueo TCC sin bloqueo, desactivado
 Punto de cambio automático, demasiado alto o demasiado bajo
 Golpe excesivo de cambio de engranaje (1^a/2^a/3^a/4^a (O/D)/Marcha atrás)
 No hay reducción de marcha para acelerar
 Patinaje de la transmisión (1^a/2^a/3^a/4^a (O/D)/Marcha atrás)
 Otros _____

CONDICION DEL VEHICULO/AMBIENTAL CUANDO EL PROBLEMA OCURRE

Condición ambiental

Tiempo atmosférico	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Nublado <input type="checkbox"/> Lluvia <input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> Otro _____
Temperatura	(°C) <input type="checkbox"/> Calor <input type="checkbox"/> Templado <input type="checkbox"/> Fresco <input type="checkbox"/> Frío <input type="checkbox"/> Siempre
Frecuencia	<input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> A veces (veces/ día, mes) <input type="checkbox"/> Solamente una vez <input type="checkbox"/> En ciertas condiciones
Trayecto	<input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Suburbio <input type="checkbox"/> Autopista <input type="checkbox"/> Montaña <input type="checkbox"/> Cuesta arriba <input type="checkbox"/> Cuesta abajo <input type="checkbox"/> Asfalto <input type="checkbox"/> Grava <input type="checkbox"/> Otros _____

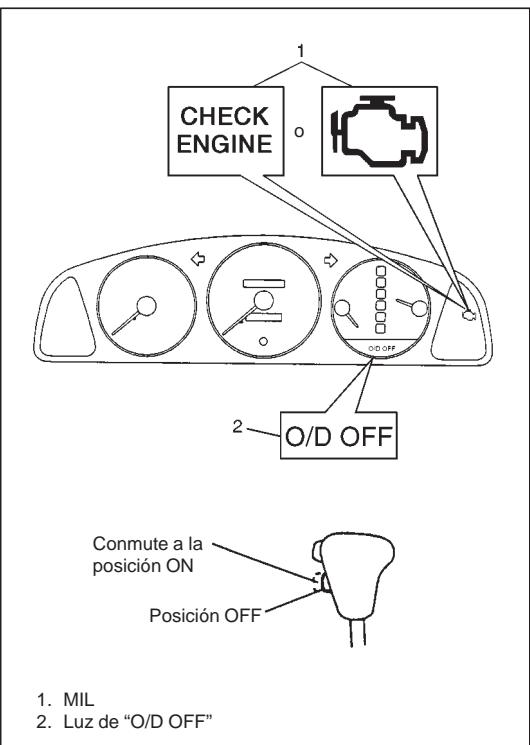
Condición del vehículo

Condición del motor y de la transmisión	<input type="checkbox"/> Frío/ <input type="checkbox"/> Calentándose/ <input type="checkbox"/> Caliente Régimen del motor (rpm) Abertura de la mariposa de gases (<input type="checkbox"/> Ralentí/ <input type="checkbox"/> Aproximadamente % <input type="checkbox"/> abierta) Interruptor de corte de O/D (<input type="checkbox"/> ON/ <input type="checkbox"/> OFF)
Condición del vehículo	<input type="checkbox"/> En una parada/ <input type="checkbox"/> Durante la conducción (<input type="checkbox"/> Velocidad constante <input type="checkbox"/> Acelerando <input type="checkbox"/> Desacelerando <input type="checkbox"/> Frenando) <input type="checkbox"/> Viraje a la derecha <input type="checkbox"/> Viraje a la izquierda <input type="checkbox"/> Velocidad del vehículo (km/h) <input type="checkbox"/> Otro _____

Luz de "O/D OFF"	<input type="checkbox"/> Destella <input type="checkbox"/> Se indica DTC <input type="checkbox"/> Siempre encendida <input type="checkbox"/> A veces se enciende <input type="checkbox"/> Siempre apagada <input type="checkbox"/> Buenas condiciones
Luz indicadora de mal funcionamiento	<input type="checkbox"/> Destella <input type="checkbox"/> Siempre encendida <input type="checkbox"/> A veces se enciende <input type="checkbox"/> Siempre apagada <input type="checkbox"/> Buenas condiciones
Código de diagnóstico	Primera comprobación: <input type="checkbox"/> No hay código <input type="checkbox"/> Código de mal funcionamiento () Segunda comprobación: <input type="checkbox"/> No hay código <input type="checkbox"/> Código de mal funcionamiento ()

NOTA:

El formulario anterior es una muestra estándar. Debe ser modificado en función de las condiciones propias de cada mercado.



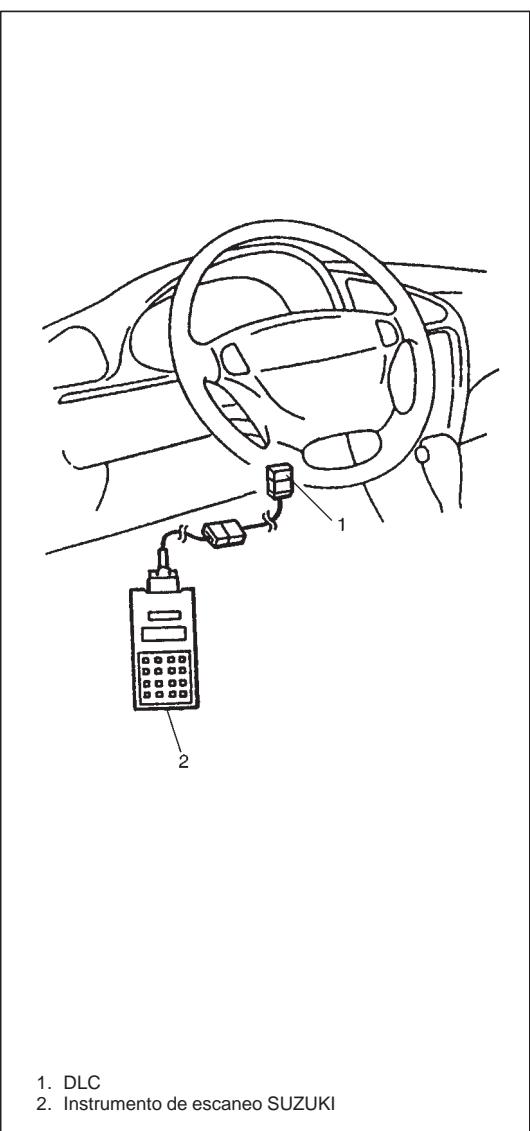
COMPROBACION DE LA LUZ INDICADORA DE MAL FUNCIONAMIENTO (MIL)

Para el procedimiento de comprobación, refiérase al mismo punto en la sección 6-1 o 6-2.

COMPROBACION DE LA LUZ DE "O/D OFF"

- 1) Compruebe que el botón interruptor de corte de la sobremarcha (O/D) está en la posición desactivado (presionado).
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- 3) Compruebe que la luz de "O/D OFF" durante unos 2 segundos y que enseguida se apaga.

Si se encuentra algo defectuoso, pase a la "TABLA A-1 DE FLUJO DE DIAGNOSTICO", "TABLA A-2 DE FLUJO DE DIAGNOSTICO" o "TABLA A-3 DE FLUJO DE DIAGNOSTICO".



COMPROBACION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO (DTC)

El DTC de A/T puede ser comprobado empleando cualquiera de los métodos siguientes.

- A. Lectura del DTC desde el módulo de ECM utilizando el instrumento de escaneo SUZUKI con cartucho de memoria de masa.
 - Para mayores detalles sobre este método, refiérase al mismo punto en la sección 6-1 o 6-2.

NOTA:

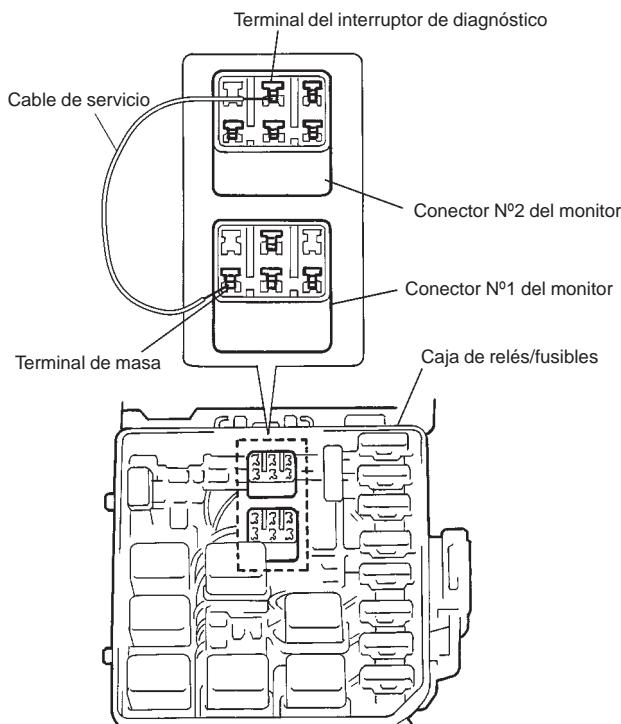
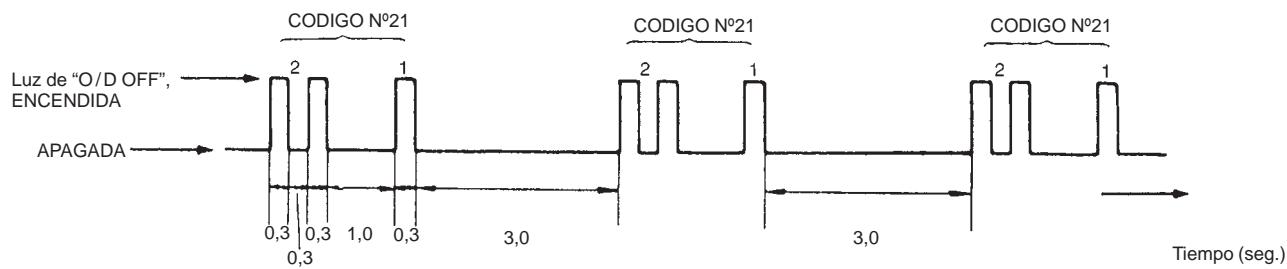
El método "A" solamente está disponible para vehículos con WU-TWC.

- B. Lectura del DTC desde el módulo de ECM utilizando el instrumento de escaneo SUZUKI con cartucho de memoria de masa.
 - 1) Fije el cartucho de memoria de masa en el instrumento de escaneo y conecte el instrumento de escaneo al DLC, con el interruptor de encendido en la posición OFF.
 - 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
 - 3) Lea el DTC, de acuerdo con las instrucciones mostradas en el instrumento de escaneo SUZUKI, e imprima o anote estos datos. Para mayores detalles, refiérase al Manual del operador.
 - 4) Despues de completar esta comprobación, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el instrumento de escaneo SUZUKI del DLC.
- C. Identificación del patrón de destellos de la luz de "O/D OFF".
 - Refiérase a la tabla de flujo para la COMPROBACION DE DTC UTILIZANDO LA LUZ DE "O/D OFF".

COMPROBACION DE CODIGO DE DIAGNOSTICO (DTC) UTILIZANDO LA LUZ "O/D OFF"

PASO	ACCION	SI	NO
1	Compruebe el funcionamiento de la luz de "O/D OFF". 1) Compruebe que el interruptor de corte de O/D está desactivado (OFF). (El botón del interruptor está apretado). 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Se enciende la luz de "O/D OFF" durante unos 2 segundos y enseguida se apaga?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	Compruebe el patrón de destellos de la luz de "O/D OFF". 1) Utilice el cable de servicio y conecte el terminal del interruptor de diagnóstico de A/T del conector N°2 del monitor con el terminal de masa del conector N°1 del monitor. Refiérase a la figura correspondiente. ¿Se indica un DTC como mostrado en la tabla de DTC?	Anote todos los DTC de mal funcionamiento.	Compruebe si está abierto el circuito del terminal del interruptor de diagnóstico. Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace por un módulo de TCM en buen estado, y vuelva a comprobar.
3	¿Se enciende la luz de "O/D OFF"?	Vaya al paso 4.	Vaya a la Tabla A-1.
4	¿Se enciende continuamente la luz de "O/D OFF"?	Vaya a la Tabla A-2.	Vaya a la Tabla A-3.

Figura 1 para el paso 2.


EJEMPLO DE PATRON DE DESTELLOS DE LA LUZ DE "O/D OFF": ELECTRICIDAD DE LA VALVULA ELECTROMAGNETICA-A (Nº1) DE CAMBIO (DTC N°21)


Si hay memorizados dos o más DTC de mal funcionamiento, la luz de "O/D OFF" indica los DTC aplicables -tres veces cada uno- en orden creciente comenzando por el DTC de número más bajo, y vuelve a repetir todos los DTC.

BORRADO DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO (DTC)

Ya que los DTC de la A/T son memorizados en el módulo de TCM y en el módulo de ECM, asegúrese bien de borrarlos en - ambos entre los módulos -TCM y ECM- empleando bien los métodos "A" y "B" o los métodos "A" y "C" de entre los 3 métodos siguientes.

NOTA:

Para los vehículos sin WU-TWC, no es necesario aplicar el método "A", ya que el DTC de la A/T no es memorizado en la memoria del módulo de ECM.

- A. Para borrar el DTC memorizado en la memoria del módulo de ECM
 - Para el procedimiento de borrado, refiérase a la sección 6-1.
- B. Para borrar el DTC memorizado en la memoria del módulo de TCM, utilizando el instrumento de escaneo SUZUKI
 - 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
 - 2) Fije el cartucho de memoria de masa en el instrumento de escaneo SUZUKI y conecte el instrumento de escaneo al DLC.
 - 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
 - 4) Borre el DTC siguiendo las instrucciones visualizadas en el instrumento de escaneo.
- C. Para borrar el DTC memorizado en la memoria del módulo de TCM, sin utilizar el instrumento de escaneo
 - 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
 - 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
 - 3) Después de 6 segundos, o más, emplee el cable de servicio y repita la operación de cortocircuito y circuito abierto entre el terminal del interruptor de diagnóstico y el terminal de masa, 5 veces en 10 segundos y con un intervalo de 1 segundo de separación, aproximadamente.
 - 4) Compruebe que no queda ningún DTC de mal funcionamiento en la memoria del módulo de TCM .

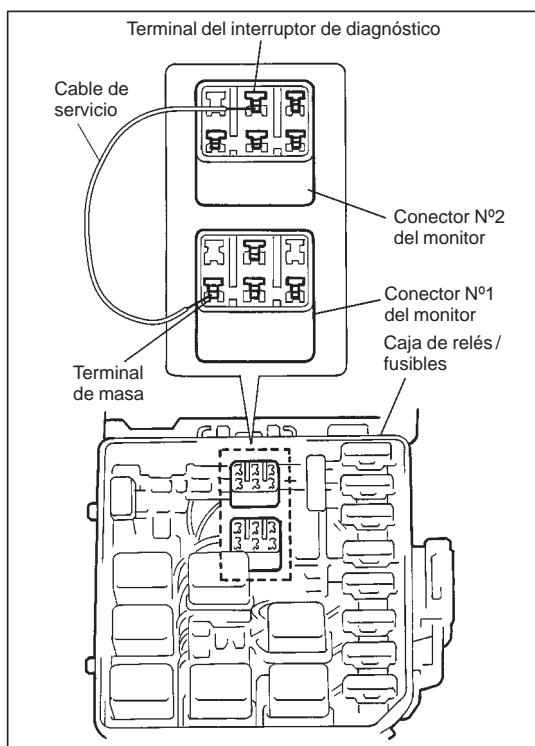


TABLA DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO (DTC)

A: Utilización del instrumento de escaneo en los vehículos con WU-TWC B: Utilización del instrumento de escaneo en los vehículos sin WU-TWC, y no utilización del instrumento de escaneo C: Ciclos de conducción cuando la luz de MIL se enciende y destella la luz de "O/D OFF", para vehículos con WU-TWC D: Ciclos de conducción cuando la luz de "O/D OFF" destella, para vehículos sin WU-TWC (el encendido de la luz de MIL no se aplica a los vehículos que no tienen instalado el WU-TWC)					
DTC N°		COMPONENTE DETECTADO	CONDICION DE DETECCION (El DTC se fijará cuando se detecte:)	C	D
A	B				
P0705	34	Mal funcionamiento del circuito del sensor de posición de la transmisión	"D" y otras señales de posición son introducidas simultáneamente. No entra ninguna señal cuando se conduce a una velocidad mayor que la velocidad especificada.	1 ciclo de conducción	*3 1 ciclo de conducción
P0710	*1 36	Mal funcionamiento del circuito del sensor de temperatura de fluido de la transmisión	Tensión alta en el terminal del sensor de módulo de TCM (circuito del sensor, abierto)	*3 2 ciclos de conducción	*3 2 ciclos de conducción
	*1 38		Tensión baja en el terminal del sensor de módulo de TCM (el circuito del sensor está cortocircuitado a masa)		
P0715	37	Mal funcionamiento del circuito del sensor de velocidad de entrada/turbina (sensor de revoluciones del cilindro de embrague de avance)	No entra ninguna señal de sensor mientras es introducida la señal del sensor de velocidad de salida (sensor VSS de A/T).	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
P0720	31	Mal funcionamiento del circuito del sensor de velocidad de salida (sensor VSS de la A/T)	No entra ninguna señal de sensor mientras es introducida la señal del sensor de velocidad del eje primario (sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance).	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
P0725	*2 35	Mal funcionamiento del circuito de entrada de régimen del motor	No entra ninguna señal de régimen del motor mientras el motor está funcionando (la señal de la temperatura del refrigerante del motor entra correctamente).	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0741	*2 29	Atasco o eficacia del sistema de embrague de convertidor de par	TCC no es enclavado aunque se ordena activar la válvula electromagnética del TCC. TCC es enclavado aunque se ordena desactivar la válvula electromagnética del TCC.	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0743	25	Electricidad del sistema de embrague del convertidor de par	Tensión alta en el terminal de la válvula electromagnética de TCM aunque se ordena desactivar la válvula electromagnética (circuito de la válvula electromagnética, abierto).	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
	26		Tensión baja en el terminal de la válvula electromagnética de TCM aunque se ordena activar la válvula electromagnética (el circuito de la válvula electromagnética está cortocircuitado a masa).		
P0745	41	Mal funcionamiento de la válvula electromagnética de control de presión	No hay flujo de corriente eléctrica (circuito abierto).	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
	42		Flujo excesivo de corriente eléctrica (cortocircuito).		
P0751	*2 17	Atasco o eficacia de la válvula electromagnética-A de cambio (Nº1)	La posición actual de engranaje (relación) no corresponde con la posición de engranaje (2ª o 3ª) ordenada a la A/T por el módulo de TCM.	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0753	21	Electricidad de la válvula electromagnética-A de cambio (Nº1)	Tensión alta en el terminal de la válvula electromagnética de TCM aunque se ordena desactivar la válvula electromagnética (circuito de la válvula electromagnética, abierto).	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
	22		Tensión baja en el terminal de la válvula electromagnética de TCM aunque se ordena activar la válvula electromagnética (el circuito de la válvula electromagnética está cortocircuitado a masa).		
P0756	*2 28	Atasco o eficacia de la válvula electromagnética-B de cambio (Nº2)	La posición actual de engranaje (relación) no corresponde con la posición de engranaje (3ª o 4ª) ordenada a la A/T por el módulo de TCM.	2 ciclos de conducción	No aplicable

- A: Utilización del instrumento de escaneo en los vehículos con WU-TWC**
B: Utilización del instrumento de escaneo en los vehículos sin WU-TWC, y no utilización del instrumento de escaneo
C: Ciclos de conducción cuando la luz de MIL se enciende y destella la luz de “O/D OFF”, para vehículos con WU-TWC
**D: Ciclos de conducción cuando la luz de “O/D OFF” destella, para vehículos sin WU-TWC
 (el encendido de la luz de MIL no se aplica a los vehículos que no tienen instalado el WU-TWC)**

DTC Nº		COMPONENTE DETECTADO	CONDICION DE DETECCION (El DTC se fijará cuando se detecte:)	C	D
A	B				
P0758	23	Electricidad de la válvula electromagnética-B de cambio (Nº2)	Tensión alta en el terminal de la válvula electromagnética de TCM aunque se ordena desactivar la válvula electromagnética (circuito de la válvula electromagnética, abierto).	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
	24		Tensión baja en el terminal de la válvula electromagnética de TCM aunque se ordena activar la válvula electromagnética (el circuito de la válvula electromagnética está cortocircuitado a masa).		
P1700	32	Circuito de la señal de posición de la mariposa de gases	La duración de activación (ON) (0 V) de la señal de impulsión del módulo de ECM al módulo de TCM es más corta que el tiempo de duración especificado (circuito de señal, abierto).	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
	33		La duración de activación (ON) (0 V) de la señal de impulsión del módulo de ECM al módulo de TCM es más larga que el tiempo de duración especificado (el circuito de la señal está cortocircuitado a masa).		
P1702	*2 52	Memoria interna del módulo de control	Cálculos incorrectos de verificación de los datos programados.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
P1705	51	Circuito de la señal de temperatura del refrigerante del motor	Tensión alta (circuito de la señal, abierto) o tensión baja (circuito de la señal cortocircuitado a masa) mientras el motor está funcionando.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
P1895	*1 27	Circuito de la señal de reducción de par	La tensión en el terminal del circuito de reducción de par del módulo de TCM es baja, aunque se ordena desactivar (OFF) la señal de reducción de par (el circuito de la señal de reducción de par está abierto o cortocircuitado a masa).	*3 1 ciclo de conducción	*3 1 ciclo de conducción

NOTA:

***1: El Nº de DTC no puede ser leído con el instrumento de escaneo SUZUKI.**

***2: La detección de desperfecto (y DTC) no se aplica a los vehículos que no tienen instalado el WU-TWC.**

***3: La luz de MIL no se enciende y la luz de “O/D en OFF” tampoco destella, aunque hay DTC detectado y memorizado en 1 ó 2 ciclos de conducción.**

INSPECCION VISUAL

Compruebe visualmente las piezas y sistemas siguientes.

COMPONENTE INSPECCIONADO	SECCION DE REFERENCIA
● Fluido de A/T ----- nivel, fugas, color	Sección 0B
● Mangueras de fluido de A/T ----- desconexión, flojedad, deterioración	Sección 7B1
● Cable de aceleración ----- juego (cuando el motor está caliente), instalación	Sección 6E1, 6E2, 6E3 o 6E4
● Cable de selector de A/T ----- instalación	Sección 7B1
● Aceite de motor ----- nivel, fugas	Sección 0B
● Refrigerante de motor ----- nivel, fugas	Sección 0B
● Batería ----- condición del indicador, corrosión del terminal	Sección 6E1, 6E3, 6-1 o 6-2
● Conectores de mazos de cables eléctricos ----- desconexión, fricción	Sección 8
● Fusibles ----- fundidos	
● Piezas ----- instalación, daños	
● Perno ----- flojedad	
● Otras piezas que pueden ser inspeccionadas visualmente	
Además, compruebe lo siguiente al arranque del motor, si es posible:	
● Luz de "O/D OFF"	
● Luz indicadora de mal funcionamiento	Sección 6E1, 6E3, 6-1 o 6-2
● Luz de advertencia de carga	Sección 6H
● Luz de advertencia de presión de aceite del motor	Sección 8 (Sección 6A1 o 6A3 para comprobación de la presión)
● Indicador de temperatura del refrigerante del motor	
● Otras piezas que pueden ser inspeccionadas visualmente	



COMPROBACION BASICA DE LA TRANSMISION AUTOMATICA

Esta verificación es muy importante para detectar y reparar desperfectos cuando el módulo de TCM y el módulo de ECM no han detectado ningún DTC, y no se ha encontrado ninguna anomalía en la inspección visual. Siga cuidadosamente la tabla de flujo.

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T".
2	Compruebe del fluido de A/T. Caliente la transmisión hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento, y compruebe el nivel del fluido y la contaminación. Refiérase a "Comprobación del nivel del fluido", en esta sección. ¿Está en buenas condiciones?	Vaya al paso 3.	Añada o cambie el fluido.
3	Compruebe el ajuste del cable del selector. Refiérase a "AJUSTE DEL CABLE DEL SELECTOR", en esta sección. ¿Está ajustado correctamente?	Vaya al paso 4.	Ajustar.
4	Compruebe el funcionamiento del circuito del sensor de posición de la transmisión. Refiérase a "COMPROBACION DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION", en esta sección. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 3 de la Tabla de Flujo de Diagnóstico del DTC P0705.
5	Compruebe el régimen de ralentí del motor. Refiérase a "COMPROBACION DEL REGIMEN DE RALENTI/SERVICIO DEL IAC (CONTROL DE AIRE DE RALENTI)", en la sección 6E1, 6E2, 6E3 o 6E4. ¿Es normal el régimen de ralentí?	Vaya al paso 6.	Compruebe el sistema de control de aire del régimen de ralentí. Refiérase a la sección 6E1, 6E3, 6-1 o 6-2.
6	Efectúe la prueba manual en carretera. Refiérase a "PRUEBA MANUAL EN CARRETERA", en esta sección. ¿Es satisfactorio el resultado de la prueba?	Vaya al paso 7.	Vaya al paso 9.
7	Efectúe la prueba de freno motor. Refiérase a "PRUEBA DE FRENO MOTOR", en esta sección. ¿Es satisfactorio el resultado de la prueba?	Vaya al paso 8.	Vaya a la "TABLA-3 DE DIAGNOSTICO", en esta sección.
8	Efectúe la prueba de posición "P". Refiérase a "PRUEBA DE POSICION "P""", en esta sección. ¿Es satisfactorio el resultado de la prueba?	Vaya a "TABLA-1, -2 Y -3 DE DIAGNOSTICO", en este orden.	Mal funcionamiento de la uñeta de bloqueo de estacionamiento y/o muelle.
9	Efectúe la "PRUEBA DE RETARDO", "PRUEBA DE CALADO" y "PRUEBA DE PRESION DE TUBERIA", refiriéndose a cada elemento aplicable en esta sección. ¿Son satisfactorios todos los resultados de las pruebas?	Vaya a la "TABLA-2 DE DIAGNOSTICO" y después a la "TABLA-3 DE DIAGNOSTICO".	Repare o reemplace las piezas defectuosas.

TABLAS DE DIAGNOSTICO

Efectúe la localización y reparación de averías refiriéndose a las tablas siguientes, de acuerdo con la "TABLA DE FLUJO BASICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA", cuando ni el módulo de ECM ni el módulo de TCM han detectado algún DTC de mal funcionamiento y cuando no se ha encontrado ninguna anomalía durante la inspección visual. Esta sección incluye tres tablas: Tabla-1 (Tabla de diagnóstico de circuitos eléctricos), Tabla-2 (Tabla de diagnóstico de mecanismos de válvulas), y Tabla-3 (Tabla de diagnóstico de embragues, frenos, etc.). Si no se encuentra un desperfecto de pieza en la Tabla-1, vaya a la Tabla-2 y a continuación a la Tabla-3.

TABLA-1 DE DIAGNOSTICO

Condición	Causa posible	Corrección
No hay cambio a marchas superiores	1 ^a → 2 ^a 2 ^a → 3 ^a	<ul style="list-style-type: none"> Sensor de posición de la mariposa de gases o su circuito, defectuoso Válvula electromagnética N°1 (2^a→3^a), N°2 (1^a→2^a), o su circuito, defectuosa Módulo de ECM, defectuoso
	3 ^a → 4 ^a	<ul style="list-style-type: none"> Sensor de temperatura del refrigerante del motor o su circuito, defectuoso Sensor de posición de la mariposa de gases o su circuito, defectuoso Válvula electromagnética N°2 de cambio o su circuito, defectuosa Interruptor de "O/D OFF" y/o circuito de la luz de "O/D OFF", defectuoso ECM
No hay cambio a marchas inferiores	4 ^a → 3 ^a 3 ^a → 2 ^a 2 ^a → 1 ^a	<ul style="list-style-type: none"> Válvula electromagnética N°1 (3^a→2^a), N°2 (4^a→3^a, 2^a→1^a), o su circuito, defectuosa Circuito de luces de indicador de interruptor del selector de modo y/o del modo, defectuoso Sensor de posición de la mariposa de gases o su circuito, defectuoso ECM
No hay enclavamiento o no hay desactivación del enclavamiento		<ul style="list-style-type: none"> Válvula electromagnética de TCC o su circuito, defectuosa Sensor de posición de la mariposa de gases o su circuito, defectuoso Sensor de temperatura del refrigerante del motor o su circuito, defectuoso Circuito del interruptor de luces de freno, defectuoso ECM
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
El vehículo no se mueve.		<ul style="list-style-type: none"> Válvula electromagnética de control de presión de la mariposa de gases o su circuito, defectuosa Válvula electromagnética de cambio n°1 o su circuito, defectuosa
Patinaje excesivo		<ul style="list-style-type: none"> Válvula electromagnética de control de presión de la mariposa de gases o su circuito, defectuosa
Impacto excesivo en N → D o N → R		<ul style="list-style-type: none"> Sensor de posición de la mariposa de gases o su circuito, defectuoso Interruptor de luces de freno o su circuito, defectuoso Válvula electromagnética de control de presión de la mariposa de gases o su circuito, defectuosa

TABLA-2 DE DIAGNOSTICO

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 	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar o reemplazar. Limpiar o reemplazar.
$1^{\text{a}} \leftrightarrow 2^{\text{a}}$ $2^{\text{a}} \leftrightarrow 3^{\text{a}}$ $3^{\text{a}} \leftrightarrow 4^{\text{a}}$	• Válvula de cambio 1 – 2 defectuosa	Limpiar o reemplazar.
	• Válvula de cambio 2 – 3 defectuosa	Limpiar o reemplazar.
	• Válvula de cambio 3 – 4 defectuosa	Limpiar o reemplazar.
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 2^{a} y 4^{a} defectuoso • Válvula del modulador del freno de 2^{a} y 4^{a} defectuosa • Válvula de control del modulador del freno de 2^{a} y 4^{a} defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar o reemplazar. Limpiar o reemplazar. Limpiar o reemplazar. Limpiar o reemplazar.
$1^{\text{a}} \rightarrow 2^{\text{a}}$ en la posición D o 2^{a}	<ul style="list-style-type: none"> • Acumulador del freno de 2^{a} y 4^{a} defectuoso • Válvula del modulador del freno de 2^{a} y 4^{a} defectuosa • Válvula de control del modulador del freno de 2^{a} y 4^{a} defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar o reemplazar. Limpiar o reemplazar. Limpiar o reemplazar.
$2^{\text{a}} \rightarrow 3^{\text{a}}$ en la posición D	<ul style="list-style-type: none"> • Acumulador del embrague de la sobremarcha defectuoso • Válvula de sincronización 2 – 3 defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar o reemplazar. Limpiar o reemplazar.
$3^{\text{a}} \rightarrow 4^{\text{a}}$ en la posición D	<ul style="list-style-type: none"> • Acumulador del freno de 2^{a} y 4^{a} defectuoso • Válvula del modulador del freno de 2^{a} y 4^{a} defectuosa • Válvula de control del modulador del freno de 2^{a} y 4^{a} defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar o reemplazar. Limpiar o reemplazar. Limpiar o reemplazar.
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 	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar o reemplazar. Limpiar o reemplazar. Limpiar o reemplazar.
No hay enclavamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Válvula del modulador del TCC defectuosa • Válvula de control del TCC defectuosa • Válvula electromagnética de control del TCC defectuosa • Válvula reguladora secundaria defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar o reemplazar. Limpiar o reemplazar. Limpiar o reemplazar. Limpiar o reemplazar.
No hay desactivación del enclavamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Válvula electromagnética de control del TCC defectuosa • Válvula de control TCC defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar o reemplazar. Limpiar o reemplazar.
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 	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar o reemplazar. Limpiar o reemplazar.

TABLA-3 DE DIAGNOSTICO

Condición	Causa posible	Corrección
No hay aumento de marcha	1 ^a , 2 ^a , 3 ^a y 4 ^a marchas	● Embrague de avance defectuoso Reparar o reemplazar.
	Marcha atrás	● Embrague de marcha atrás defectuoso Reparar o reemplazar.
	3 ^a y 4 ^a marchas	● Embrague de la sobremarcha defectuoso Reparar o reemplazar.
	2 ^a y 4 ^a marchas	● Freno de 2 ^a /4 ^a defectuoso Reparar o reemplazar.
	Marcha atrás	● Freno de 1 ^a /marcha atrás defectuoso Reparar o reemplazar.
	1 ^a marcha (D o 2)	● Embrague unidireccional Nº1 defectuoso Reparar o reemplazar.
	cualquier marcha de avance y marcha atrás	● Trinquete de bloqueo del estacionamiento defectuoso Reparar o reemplazar.
El vehículo no se mueve en	No hay enclavamiento, no hay desactivación del enclavamiento, sacudida cuando está enclavado o el motor se cala cuando se pone en marcha y se para	● Embrague del convertidor de par Inspeccionar y reemplazar si es necesario.
	1 ^a → 2 ^a	● Freno de 2 ^a /4 ^a defectuoso Reparar o reemplazar.
	2 ^a → 3 ^a	● Embrague de la sobremarcha defectuoso Reparar o reemplazar.
	3 ^a → 4 ^a	● Freno de 2 ^a /4 ^a defectuoso Reparar o reemplazar.
	2 ^a o 3 ^a marcha	● Embrague de inercia defectuoso Reparar o reemplazar.
No hay freno motor	1 ^a marcha en posición L	● Freno de 1 ^a /marcha atrás defectuoso Reparar o reemplazar.

PRUEBA EN CARRETERA

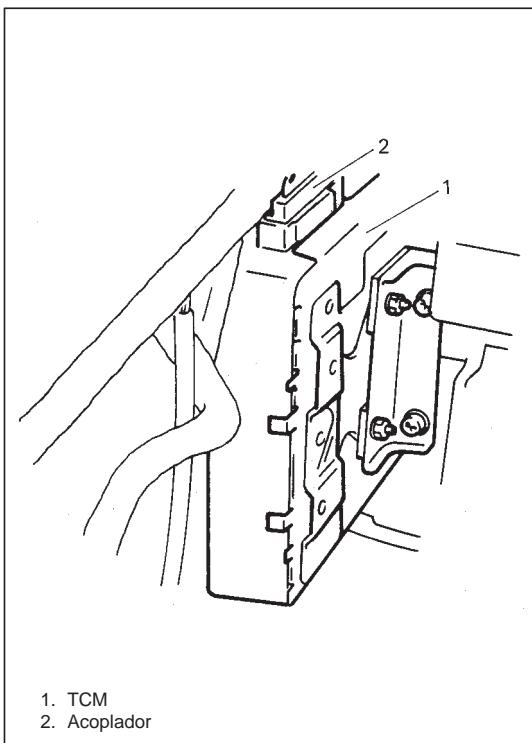
Esta prueba se efectúa para comprobar si el cambio de marcha a engranajes superiores e inferiores se hace a las velocidades especificadas, cuando se conduce el vehículo en una carretera plana horizontal.

ADVERTENCIA:

- Para evitar un posible accidente, efectúe la prueba en un área de poco tráfico.
- La prueba requiere la participación de 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.

- 1) Caliente el motor.
- 2) Con el motor funcionando en régimen de ralentí, seleccione el cambio “D”.
- 3) Acelere gradualmente el vehículo, apretando el pedal del acelerador.
- 4) Mientras conduce en la posición “D”, compruebe si el cambio de engranaje se efectúa como mostrado en el diagrama de cambio de engranaje. (Refiérase a “DIAGRAMA DE CAMBIO AUTOMATICO”, en esta sección.)

Condición	Causas posibles
Cuando falla el cambio a marcha superior de 1 → 2	Válvula de cambio 1 – 2, atascada
Cuando falla el cambio a marcha superior de 2 → 3	Válvula de cambio 2 – 3, atascada
Cuando falla el cambio a marcha superior de 3 → O/D	Válvula de cambio 3 – 4, atascada
Cuando falla el punto de cambio de engranaje es incorrecto	<ul style="list-style-type: none"> ● Cable de aceleración mal ajustado ● Válvula electromagnética N°1 – A o N°1 – B defectuosa ● La válvula de cambio 1 – 2, 2 – 3 ó 3 – 4 no funciona correctamente



PRUEBA MANUAL EN CARRETERA

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) Despues 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 hasta 20 km/h. En este estado, compruebe que se está utilizando la 1^a marcha.
- 4) A 20 km/h, mueva la palanca selectora a la posición 2 y acelere hasta 40 km/h. En este estado, compruebe que se está utilizando la 3^a marcha.
- 5) A 40 km/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.
- 6) Despues de efectuar las comprobaciones anteriores, pare el vehículo, despues 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 LLENO (FULL) y BAJO (LOW).

PRECAUCIONES:

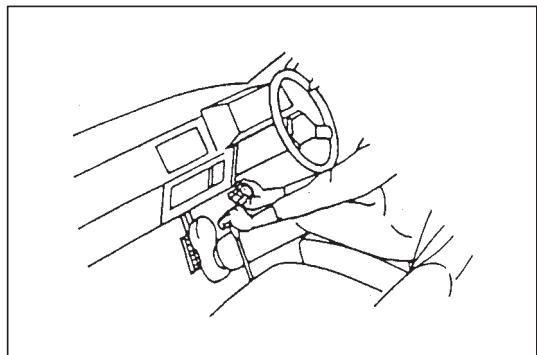
- **No haga funcionar el motor a la velocidad mínima durante más de 5 segundos de forma continua, dado que la temperatura del fluido puede elevarse excesivamente.**
- **Despues de efectuar la prueba de calado, asegúrese de dejar funcionar el motor en régimen de ralentí durante más de 30 segundos antes de efectuar otra prueba de calado.**



- 1) Aplique el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas.
- 2) Instale el cuentarrevoluciones.
- 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 despues 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"> • Baja presión de tubería • Funcionamiento defectuoso del embrague de marcha atrás • Funcionamiento defectuoso del freno de 1^a/marcha atrás



PRUEBA DE RETARDO

Esta prueba revisa las condiciones del embrague, del freno de marcha atrás y de 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.

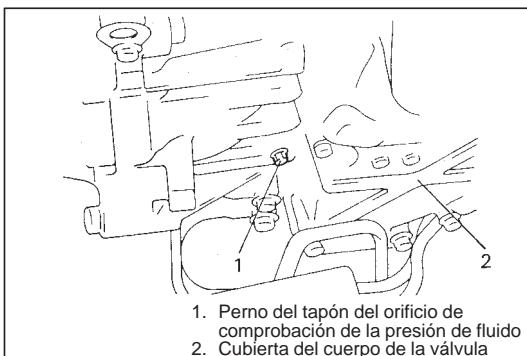
- 1) Ponga calzos delante y detrás de las ruedas delanteras y traseras, respectivamente, y pise el pedal del freno.
- 2) Ponga en marcha el motor.
- 3) Con el cronómetro preparado, mueva la palanca de cambio desde la posición "N" a la posición "D" y mida el tiempo que tarda en sentirse la sacudida.
- 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.**

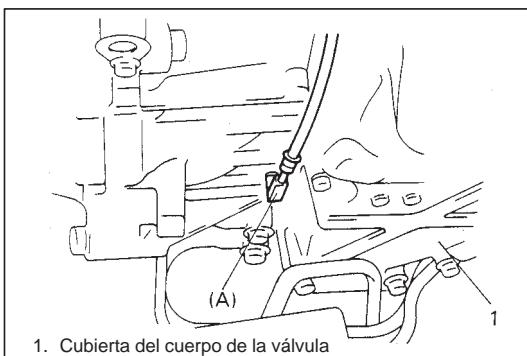
Resultado de la prueba	Causa posible
Cuando el tiempo de retardo "N" → "D" excede las especificaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Baja presión de tubería • Embrague de avance gastado
Cuando el tiempo de retardo "N" → "R" excede las especificaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Baja presión de tubería • Embrague de directa gastado • Freno de 1^a/marcha atrás gastado



PRUEBA DE PRESIÓN DE TUBERÍA

El propósito de esta prueba es revisar las condiciones de funcionamiento de cada una de las piezas midiendo la presión de fluido en la tubería 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).
- Que el fluido esté al nivel adecuado (entre LLENO (FULL) y BAJO (LOW) en la varilla medidora).



- 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): 09925-37811-001

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, 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 tubería	
	Posición "D"	Posición "R"
Al ralentí	3,6 – 4,2 kg/cm ²	5,1 – 6,1 kg/cm ²
A la velocidad mínima	11,0 – 12,8 kg/cm ²	14,7 – 16,9 kg/cm ²

Resultado de la prueba	Causa posible
Presión de tubería superior al nivel normal en cada posición	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento defectuoso de la válvula electromagnética de control de la presión • Funcionamiento defectuoso de la válvula reguladora primaria
Presión de tubería inferior al nivel normal en cada posición	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento defectuoso de la válvula electromagnética de control de la presión • Funcionamiento defectuoso de la válvula reguladora primaria • Bomba de aceite defectuosa
Presión de tubería inferior al nivel normal sólo en la posición "D"	Fuga de fluido en el circuito de presión de la posición "D"
Presión de tubería inferior al nivel normal sólo en la posición "R"	Fuga de fluido en el circuito de presión de la posición "R"

PRUEBA DE FRENO MOTOR

ADVERTENCIA:

Antes de la prueba, asegúrese de que no hay ningún vehículo detrás para evitar la colisión por la parte trasera.

- 1) Mientras conduce el vehículo en la 3^a marcha de la posición “D”, baje la palanca selectora a la posición “2” y compruebe si el freno motor funciona.
- 2) De la misma forma que en el paso 1), compruebe el funcionamiento del freno motor cuando se baja la palanca selectora a la posición “L”.
- 3) El freno 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 2 ^a /4 ^a defectuoso
No funciona cuando se reduce a la posición “L”	Freno de 1 ^a /marcha atrás defectuoso

PRUEBA DE POSICION “P”

- 1) Pare el vehículo en una pendiente y mueva la palanca selectora a la posición “P” al mismo tiempo que aplica el freno de estacionamiento.
- 2) Despues de parar el motor, pise el pedal del freno y suelte el freno de estacionamiento.
- 3) Despues, 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) Despues, suelte gradualmente el pedal del freno y compruebe que el vehículo se mueve.

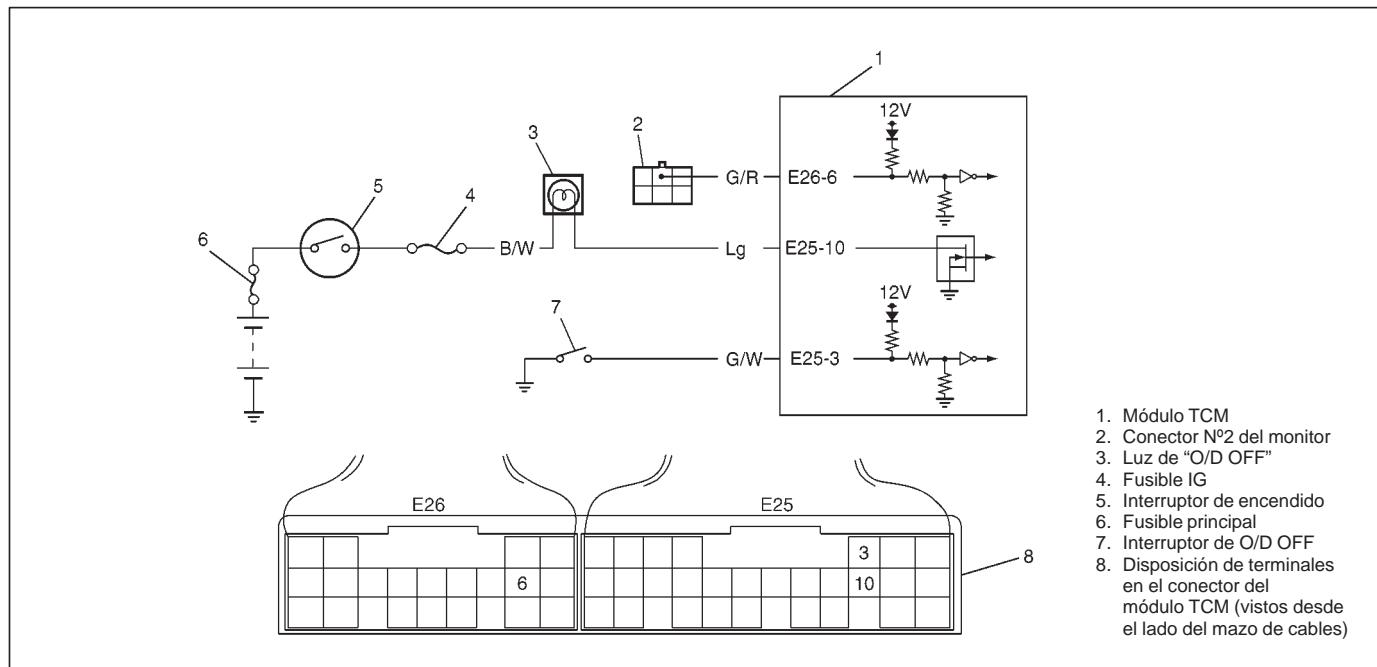
ADVERTENCIA:

Antes de efectuar la prueba, compruebe que no hay ninguna persona en las proximidades del vehículo o 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

TABLA A-1 COMPROBACION DEL CIRCUITO DE LA LUZ DE “O/D OFF” (LA LUZ NO SE ENCIENDE CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN LA POSICION ON (PERO CON EL MOTOR PARADO))

DIAGRAMA DE CABLEADO



DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El funcionamiento (ON /OFF) de la luz de “O/D OFF” es controlado por el módulo de control de la transmisión (TCM). Cuando el interruptor de encendido es colocado en la posición ON, con el interruptor de corte de O/D desactivado (el botón interruptor está apretado) y no se detecta un mal funcionamiento, el módulo de TCM enciende la luz de “O/D OFF” solamente durante 2 segundos para comprobar la bombilla, y luego la apaga.

Cuando el interruptor de encendido es colocado en la posición ON sin tener en cuenta si el motor está funcionando o no, y se detecta un mal funcionamiento, el módulo de TCM hace destellar la luz de “O/D OFF”, para avisar al conductor de que hay un desperfecto.

Cuando el interruptor del interruptor de diagnóstico está conectado a masa mediante el cable de servicio para comprobar un DTC, la luz de “O/D OFF” destella para indicar que hay un DTC.

LOCALIZACION DE AVERIAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	Verificación del circuito de alimentación eléctrica de luces 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Se encienden en el indicador combinado otras luces de indicador/aviso?	Vaya al paso 2.	Fusible “IG” fundido; fusible principal fundido; mal funcionamiento del interruptor de encendido o circuito “B/W”, abierto.
2	Comprobación del circuito de la luz de “O/D OFF” 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los acopladores del módulo de TCM. 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo de TCM, en el terminal E25-10. Si la conexión está normal, conecte a masa de carrocería el terminal E25-10, en el acoplador desconectado. ¿Se enciende la luz de “O/D OFF” con el interruptor de encendido en la posición ON?	Vaya al paso 3.	Bombilla fundida, circuito “Lg” o “B/W”, abierto.
3	Compruebe el circuito de alimentación y de masa de TCM refiriéndose a la Tabla A-4, en esta sección. ¿Está en buenas condiciones?	Reemplace por un módulo TCM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Repare o reemplace.

TABLA A-2 COMPROBACION DEL CIRCUITO DE LA LUZ DE “O/D OFF” (LA LUZ SE ENCIENDE CONTINUAMENTE)

DIAGRAMA DE CABLEADO/DESCRIPCION DEL CIRCUITO

Refiérase a la Tabla A-1, en esta sección.

LOCALIZACION DE AVERIAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	Compruebe la posición del interruptor de corte de O/D. Refiérase a la Figura 1. ¿Está desactivado el interruptor de corte de O/D (está el botón del interruptor colocado en la posición OFF)?	Vaya al paso 2.	Desactive (OFF) el interruptor de corte de O/D.
2	Compruebe si en el circuito de la bombilla hay cortocircuito. 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los conectores del módulo de TCM 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Se enciende continuamente la luz de “O/D OFF”?	Cable “Lg” cortocircuitado a masa.	Vaya al paso 3.
3	Compruebe el circuito del interruptor de corte de O/D. 1) Compruebe la resistencia entre el terminal E25-3 del conector desconectado del TCM y la masa de carrocería, con el interruptor de corte de O/D desactivado (OFF). ¿Se indica continuidad?	Vaya al paso 4.	Compruebe si el circuito de masa del módulo de TCM está abierto. Si el circuito de masa está conforme, reemplace por un módulo ECM en buen estado, y vuelva a comprobar.
4	Compruebe el funcionamiento del interruptor de corte de O/D. 1) Desmonte la caja de la consola. 2) Desconecte el conector del interruptor de corte de O/D. 3) Compruebe la continuidad entre los terminales del interruptor, en cada una de las posiciones de interruptor mostradas a continuación. Refiérase a la Figura 2. Posición OFF del interruptor : No hay continuidad Posición ON del interruptor : Continuidad ¿Es satisfactorio el resultado de la prueba?	Cable “G/W”, cortocircuitado a masa.	Reemplace el interruptor de corte de O/D.

Figura 1 para el paso 1.

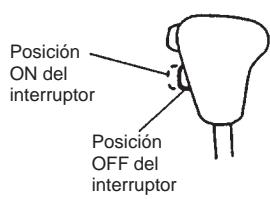


Figura 2 para el paso 4.



TABLA A-3 COMPROBACION DEL CIRCUITO DE LA LUZ DE “O/D OFF” (LA LUZ DESTELLA O BRILLA/SE ATENÚA REPETIDA Y CONTINUAMENTE, CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN LA POSICION ON)

DIAGRAMA DE CABLEADO/DESCRIPCION DEL CIRCUITO

Refiérase a la Tabla A-1, en esta sección.

LOCALIZACION DE AVERIAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	<p>Compruebe el DTC mediante el patrón de destellos de la luz de “O/D OFF”.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Utilice el cable de servicio y conecte el terminal del conector de diagnóstico al terminal de masa. <p>Refiérase a la Figura 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. <p>¿Indica el destello de la luz de “O/D OFF” un DTC de mal funcionamiento?</p>	Vaya al paso 2 de la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T”.	Vaya al paso 2.
2	<p>Compruebe el circuito del terminal del interruptor de diagnóstico.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Utilice el cable de servicio desde el terminal del conector de diagnóstico conecte masa el terminal, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Compruebe la tensión entre el terminal del interruptor de diagnóstico y la masa de carrocería. <p>¿Es la tensión 10 – 14 V?</p>	<p>Compruebe si el circuito de masa del módulo de TCM está abierto.</p> <p>Si el circuito de masa está conforme, reemplace por un módulo TCM en buen estado, y vuelva a comprobar.</p>	Cable “G/R”, cortocircuitado a masa.

Figura 1 para el paso 1.

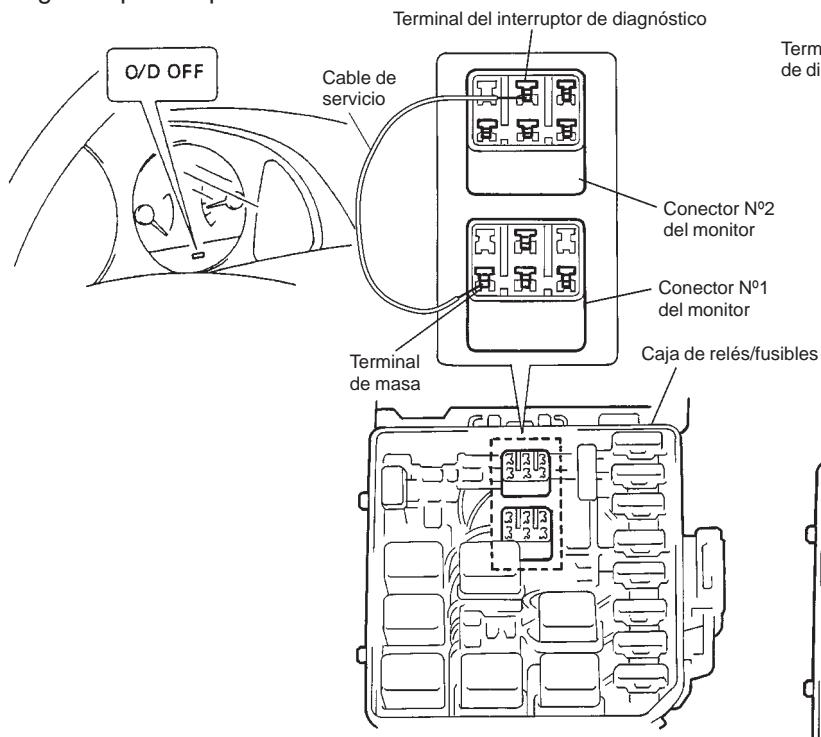


Figura 2 para el paso 2.

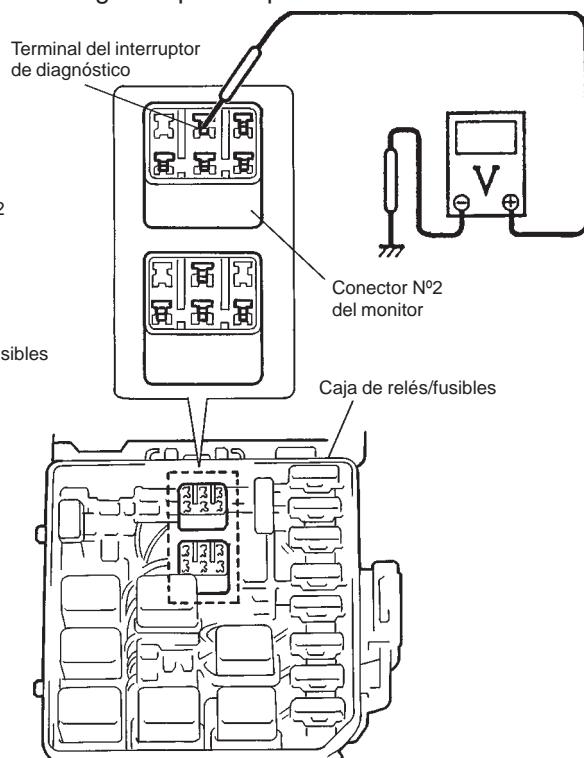
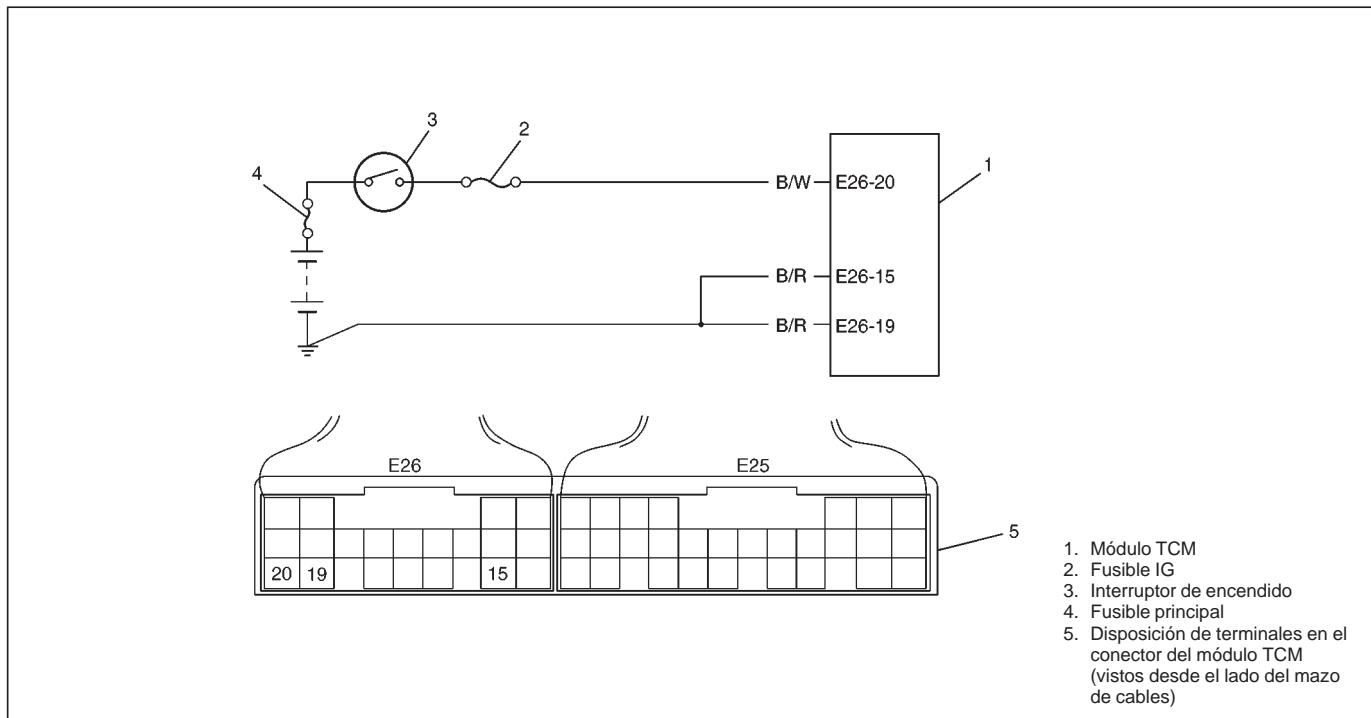
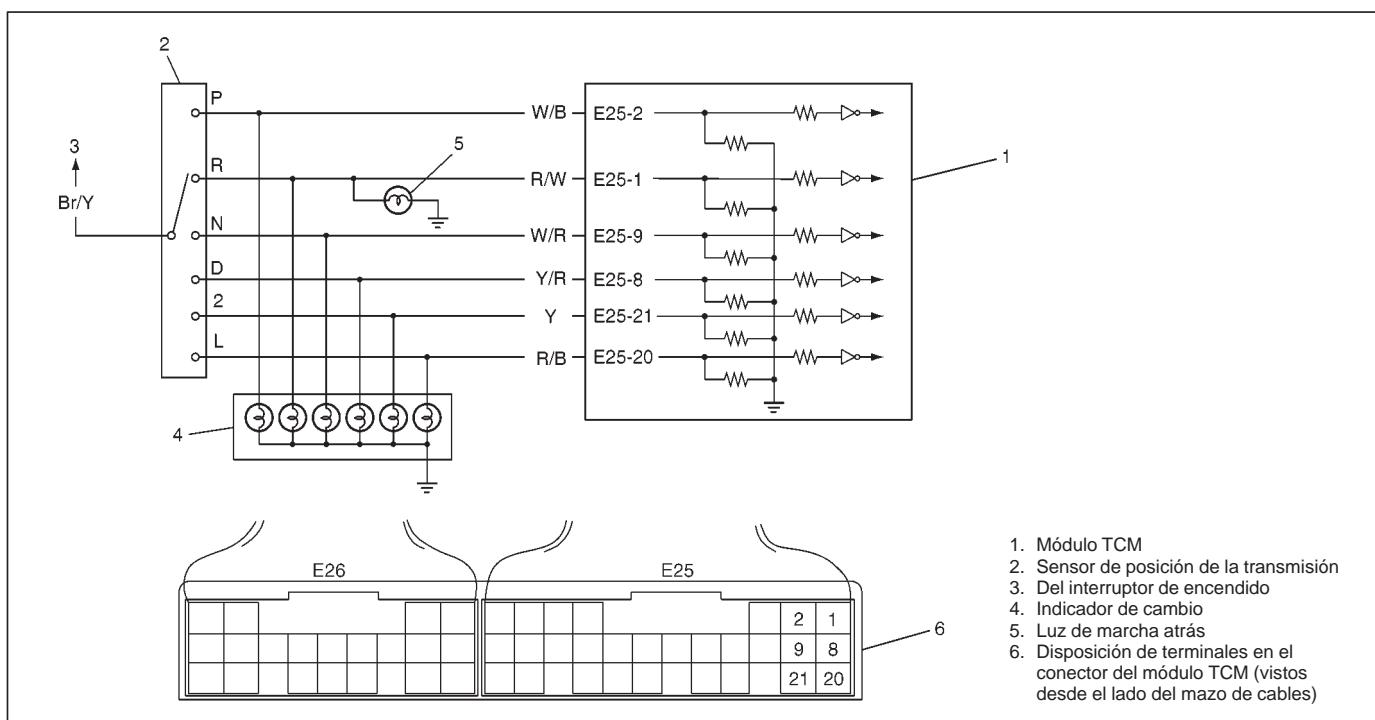


TABLA A-4 COMPROBACION DEL CIRCUITO DE ALIMENTACION Y DE MASA DEL MODULO DE TCM**INSPECCION**

PASO	ACCION	SI	NO
1	<p>Compruebe el circuito de alimentación eléctrica del módulo TCM.</p> <ol style="list-style-type: none"> Desconecte el conector del módulo TCM, con el interruptor de encendido en la posición OFF. Compruebe el estado de la conexión al módulo de TCM, en el terminal E26-20. Si las conexiones están conformes, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe la tensión en el terminal E26-20 del conector desconectado del módulo de TCM. <p>¿Es la tensión 10 – 14 V?</p>	Vaya al paso 2.	Circuito "B/W" abierto.
2	<p>Compruebe el circuito de masa del módulo de TCM.</p> <ol style="list-style-type: none"> Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. Con los conectores del módulo de TCM desconectados, compruebe la condición de la conexión al módulo de TCM, en el terminal E26-15. Si está normal, compruebe la resistencia entre el terminal E26-15/E26-19 del conector desconectado del TCM y la masa de carrocería. <p>¿Se indica continuidad?</p>	Los circuitos de alimentación y de masa del módulo de TCM están en buenas condiciones.	Circuito "B/R" abierto.

DTC P0705/DTC N°34 MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION

DIAGRAMA DE CABLEADO



LOCALIZACION DE AVERIAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T".
2	Compruebe el funcionamiento del circuito del sensor de posición de la transmisión refiriéndose a "COMPROBACION DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION", en esta sección. ¿Son satisfactorios los resultados de la prueba?	Si se utiliza un voltímetro en el paso 2, compruebe la condición de la conexión entre el módulo de TCM y el conector. Si la conexión está normal, entonces se trata de una avería intermitente. Compruebe el desperfecto intermitente, refiriéndose a "AVERIA INTERMITENTE Y CONEXION MALA", en la sección 0A.	Vaya al paso 3.
3	Compruebe el ajuste del cable del selector. Refiérase a "AJUSTE DEL CABLE DEL SELECTOR", en esta sección. ¿Está ajustado correctamente?	Vaya al paso 4.	Ajustar.
4	Compruebe la posición de instalación del sensor de posición de la transmisión. 1) Cambie la palanca selectora a la posición "N". 2) Compruebe que la línea de referencia de posición "N" en el interruptor y la línea central en el eje están alineadas correctamente. ¿Están bien alineadas?	Vaya al paso 5.	Ajustar.
5	Compruebe el sensor de posición de la transmisión. Refiérase a "COMPROBACION DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION", en esta sección. ¿Son satisfactorios los resultados de la prueba?	Circuito "Br/Y", "W/B", "R/W", "W/R", "Y/R", "Y" o "R/B", abierto o en cortocircuito. Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace por un módulo TCM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Reemplace el sensor de TR.

COMPROBACION DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DE LA TRANSMISION

Cuando se utiliza el instrumento de escaneo SUZUKI:

- 1) Conecte el instrumento de escaneo SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y compruebe la señal de posición (P, R, N, D, 2 o L) visualizada cuando se cambia la palanca selectora a cada posición.

Si la posición de la palanca selectora no es visualizada en el instrumento de escaneo o si la posición visualizada es diferente de la posición de la palanca selectora, compruebe el cable del selector, el sensor de posición de la transmisión, o el mazo de cables.

Cuando no se utiliza el instrumento de escaneo SUZUKI:

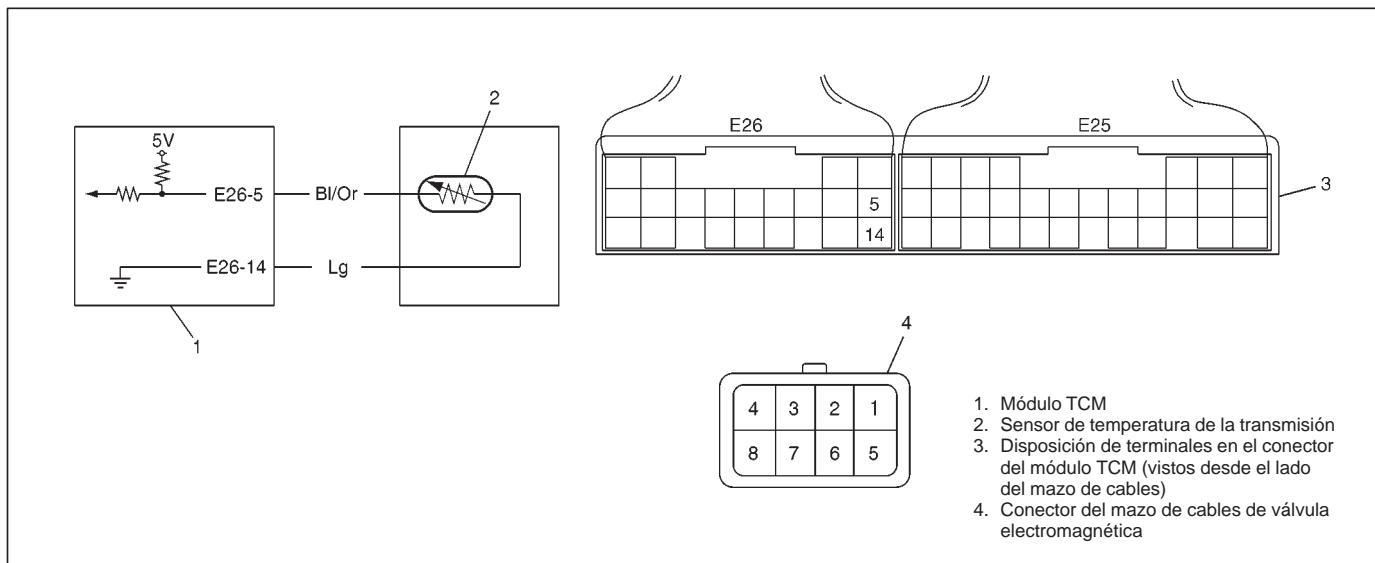
- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- 2) Compruebe la tensión en cada uno de los terminales E25-2, E25-1, E25-9, E25-8, E25-21 y E25-20 con la palanca selectora seleccionada en cada posición.

Si cada tensión no corresponde con las especificaciones, compruebe el cable del selector, el sensor de posición de la transmisión, o el mazo de cables.

Terminal Posición de la palanca selectora	E25-2	E25-1	E25-9	E25-8	E25-21	E25-20
P	B + V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V
R	0 V	B + V	0 V	0 V	0 V	0 V
N	0 V	0 V	B + V	0 V	0 V	0 V
D	0 V	0 V	0 V	B + V	0 V	0 V
2	0 V	0 V	0 V	0 V	B + V	0 V
L	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	B + V

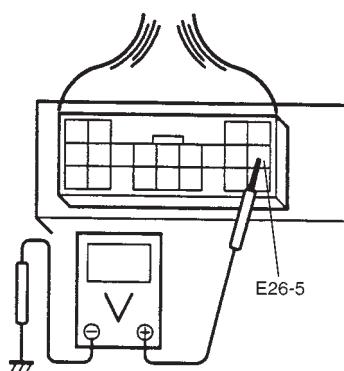
DTC P0710/DTC Nº36 o 38 MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION

DIAGRAMA DE CABLEADO



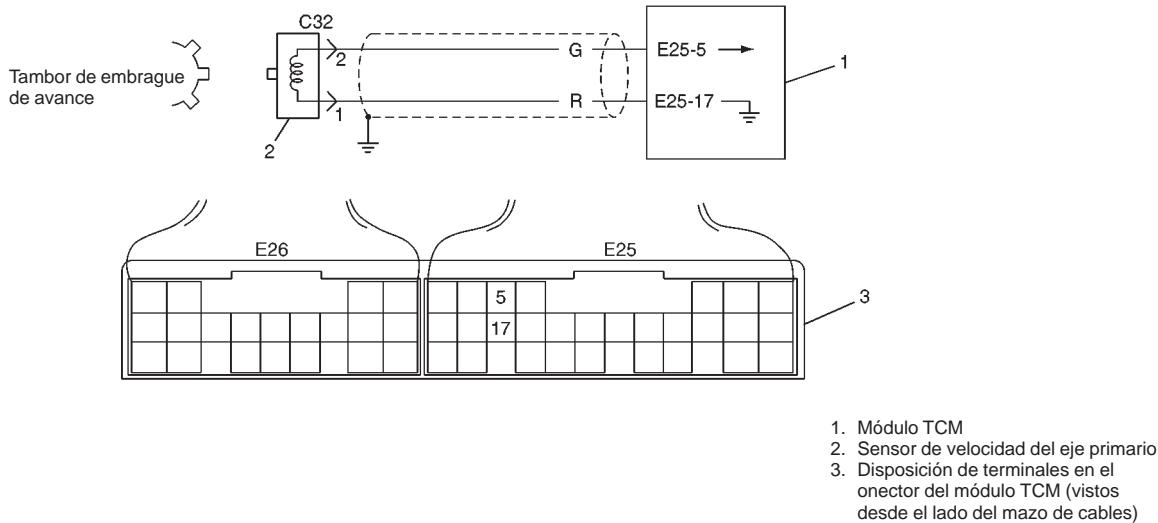
LOCALIZACION DE AVERIAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA", en esta sección.
2	Compruebe el sensor de temperatura de la transmisión. Refiérase a "COMPROBACION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION", en esta sección. ¿Está normal?	Vaya al paso 3.	Mal funcionamiento del sensor de temperatura de la transmisión.
3	Compruebe el circuito del sensor de temperatura de la transmisión. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe la tensión entre E26-5 y la masa de carrocería, con el conector conectado. ¿Es la tensión 0,2 – 4 V?	Avería intermitente o módulo de TCM defectuoso. Compruebe el desperfecto intermitente. Refiérase a "AVERIA INTERMITENTE Y CONEXION MALA", en la sección 0A.	Circuito "Bl/Or" o "Lg" abierto o circuito "Bl/Or" o "Lg" cortocircuitado a masa. Si todo lo anterior está conforme, reemplace por un módulo de TCM en buen estado, y vuelva a comprobar.



DTC P0715/DTC N°37 MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE ENTRADA/TURBINA

DIAGRAMA DE CABLEADO



LOCALIZACION DE AVERIAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T".
2	Compruebe el circuito del sensor de velocidad del eje primario. 1) Desconecte los conectores del módulo TCM, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la condición de conexión al sensor de velocidad del eje primario, en los terminales E25-5 y E25-17. 3) Si las conexiones están conformes, entonces compruebe la resistencia del circuito del sensor. Resistencia entre E25-5 y E25-17 : 387 – 475 Ω a 20°C Resistencia entre E25-5/E25-17 y masa : No hay continuidad ¿Son satisfactorios los resultados de la prueba?	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.
3	Compruebe la resistencia del circuito del sensor de velocidad del eje primario. 1) Desconecte el conector del sensor, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe el estado de la conexión al sensor, en los terminales C32-1 y C32-2. 3) Si las conexiones están conformes, entonces compruebe la resistencia del sensor. Refiérase a la Figura 1. ¿Están los valores medidos conformes con las especificaciones del paso 2?	Circuito "R" o "G", abierto o en cortocircuito.	Reemplace el sensor de velocidad del eje primario.
4	Compruebe visualmente el sensor de velocidad del eje primario y el tambor del embrague de avance empleando un espejo para verificar lo siguiente. Refiérase a la Figura 2. ● Ningún daño ● Ningún material extraño adherido ● Instalación correcta ¿Están en buenas condiciones?	Avería intermitente o módulo de TCM defectuoso. Compruebe la avería intermitente, refiriéndose a "AVERIA INTERMITENTE Y CONEXION MALA", en la sección 0A.	Limpie, repare o reemplace.

Figura 1 para el paso 3.

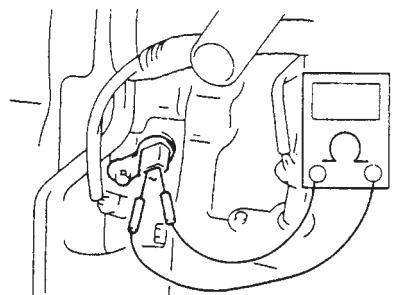
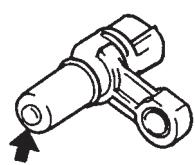
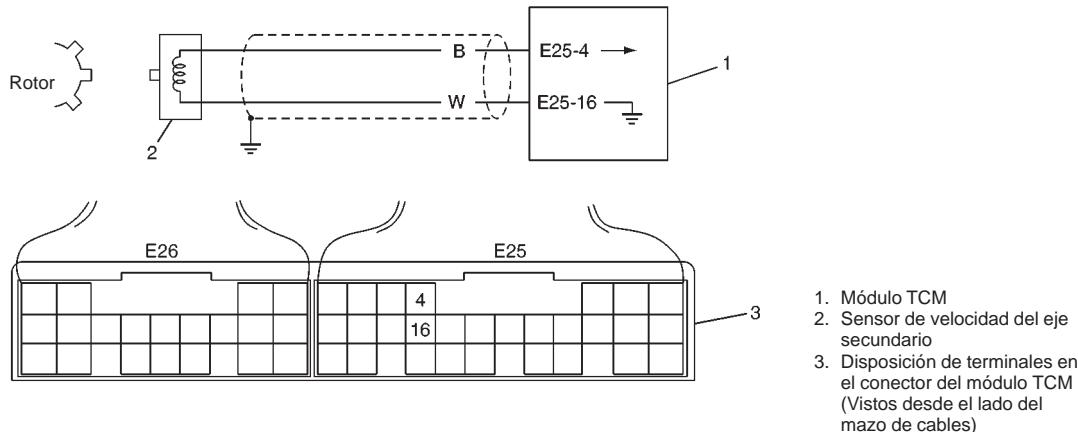


Figura 2 para el paso 4.



DTC P0720/DTC N°31 MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA

DIAGRAMA DE CABLEADO



LOCALIZACION DE AVERIAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T".
2	Compruebe el circuito del sensor de velocidad del eje secundario. 1) Desconecte los conectores del módulo TCM, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la condición de conexión al sensor de velocidad del eje secundario, en los terminales E25-4 y E25-16. 3) Si las conexiones están conformes, entonces compruebe la resistencia del circuito del sensor. Resistencia entre E25-4 and E25-16 : 648 – 792 Ω a 20°C Resistencia entre E25-4/E25-16 y masa : No hay continuidad ¿Son satisfactorios los resultados de la prueba?	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.
3	Compruebe el circuito del sensor de velocidad del eje secundario. 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector del sensor de velocidad del eje secundario. 2) Compruebe en cada terminal el estado de la conexión al sensor de velocidad del eje secundario. 3) Si las conexiones están conformes, entonces compruebe la resistencia del sensor de velocidad del eje secundario. Refiérase a la Figura 1. ¿Están los valores medidos conformes con las especificaciones del paso 2?	Cable "B" o "W", abierto o en cortocircuito.	Reemplace el sensor de velocidad del eje secundario.
4	Compruebe visualmente el sensor de velocidad del eje secundario y el rotor del sensor, empleando un espejo para verificar lo siguiente. Refiérase a la Figura 2. ● Ningún daño ● Ningún material extraño adherido ● Instalación correcta ¿Están en buenas condiciones?	Vaya al paso 5.	Limpie, repare o reemplace.

PASO	ACCION	SI	NO
5	Compruebe el funcionamiento del sensor de posición de la transmisión. Refiérase al paso 2 de la Tabla de flujo del DTC P0705. ¿Es satisfactorio el resultado de la prueba?	Desperfecto intermitente o módulo de TCM defectuoso. Compruebe la avería intermitente, refiriéndose a "AVERIA INTERMITENTE Y CONEXION MALA", en la sección 0A.	Ajuste o reemplace el sensor de posición de la transmisión.

Figura 1 para el paso 3.

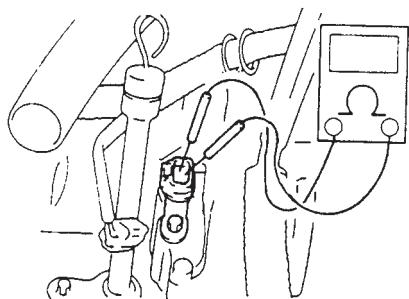
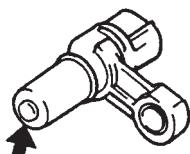
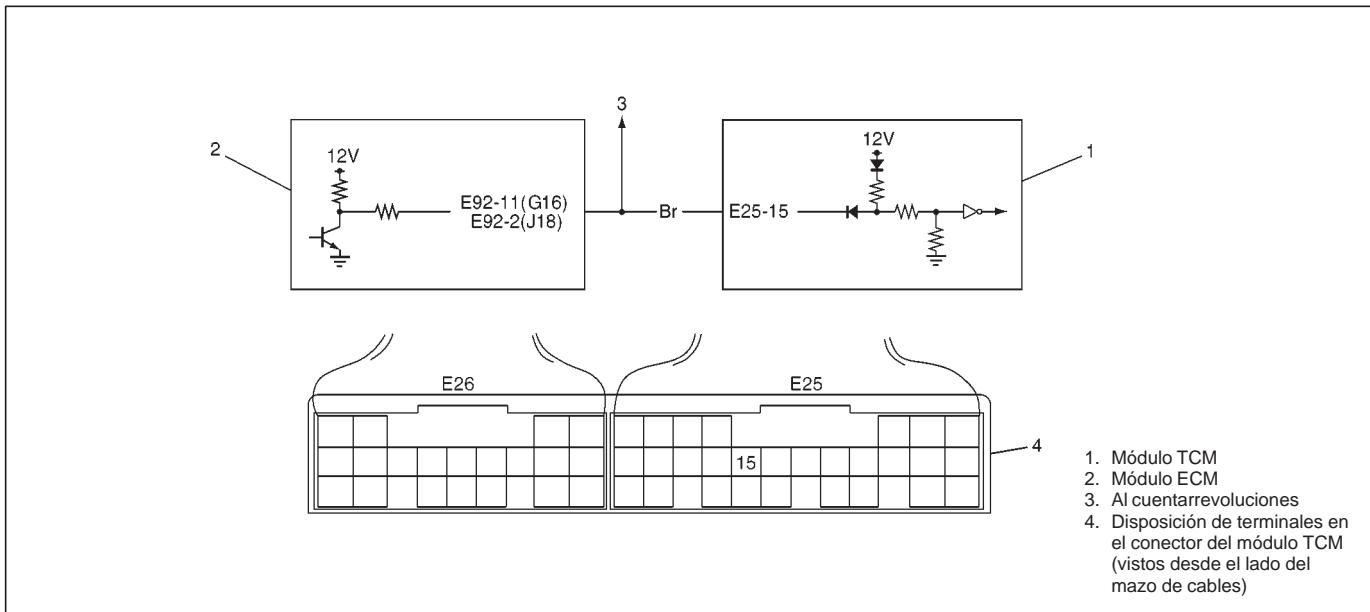


Figura 2 para el paso 4.



DTC P0725/DTC №35 MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE ENTRADA DEL REGIMEN DEL MOTOR

DIAGRAMA DE CABLEADO

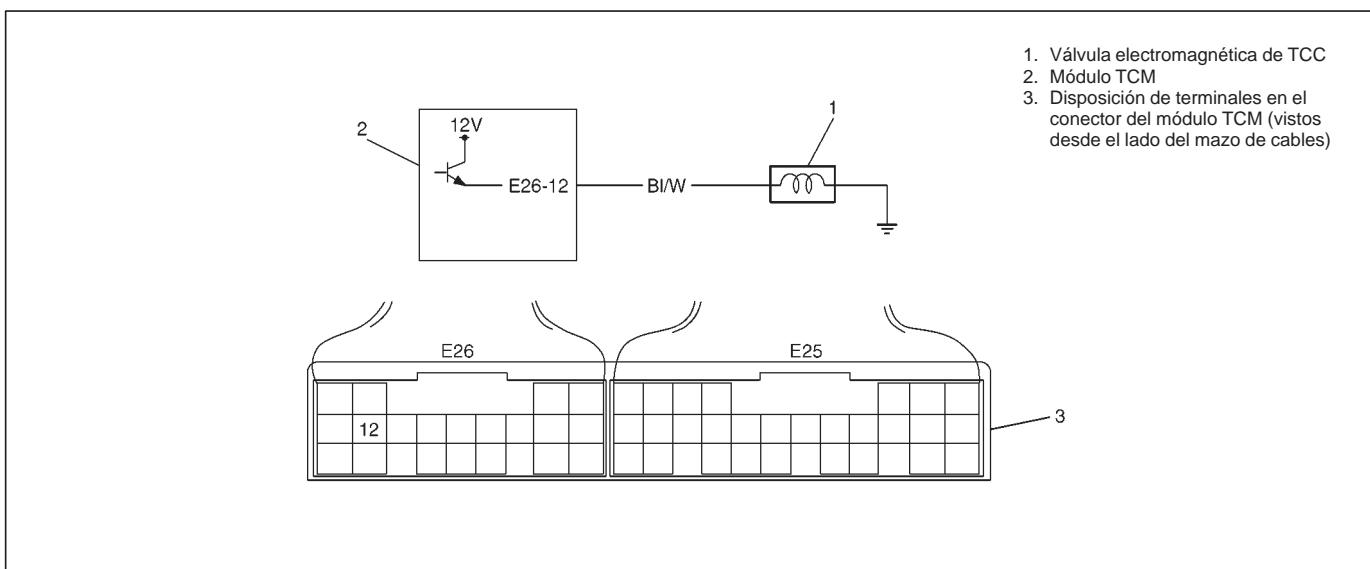


LOCALIZACION DE AVERIAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T".
2	<p>Compruebe si el circuito de la señal del régimen del motor está abierto o en cortocircuito.</p> <p>1) Desconecte los conectores del módulo de TCM y del módulo de ECM, respectivamente, con el interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>2) Compruebe la condición de conexión al módulo de TCM en el terminal E25-15, y al módulo de ECM en el terminal E92-11 (G16) o E92-2 (J18).</p> <p>3) Si la condición está normal, compruebe la resistencia y la tensión del circuito de la señal del régimen del motor, en las condiciones siguientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Resistencia entre los terminales E25-15 y E92-11 (G16) o E92-2 (J18) de los conectores desconectados: Hay continuidad ● Resistencia entre el terminal E25-15 del conector desconectado y masa: Infinito ● Tensión entre el terminal E25-15 del conector desconectado y la masa, con el interruptor de encendido en la posición ON: 0 V, aproximadamente. <p>¿Son satisfactorios los resultados de la prueba?</p>	<p>Reemplace por un módulo de TCM en buen estado, y vuelva a comprobar.</p>	Cable "Br" abierto o cortocircuitado; o mal funcionamiento del cuentarrevoluciones (si está instalado).

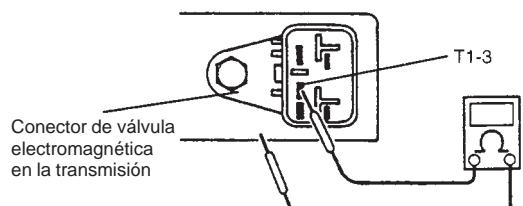
DTC P0741/DTC Nº29 EFICACIA O ATASCO DEL SISTEMA DE TCC**LOCALIZACION DE AVERIAS (DTC P0741/DTC Nº29)**

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T".
2	Compruebe el funcionamiento de la válvula electromagnética de TCC. Refiérase a "COMPROBACION DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS VALVULAS ELECTROMAGNETICAS", en esta sección. ¿Está en buenas condiciones?	Vaya al paso 3.	Reemplace la válvula electromagnética de TCC.
3	Compruebe el funcionamiento de la válvula electromagnética de TCC y si el paso de fluido está obstruido. Refiérase a "CUERPO DE VALVULAS", en esta sección. ¿Están en buenas condiciones?	Reemplace el convertidor de par.	Limpie el paso o reemplace las piezas defectuosas.

DTC P0743/DTC Nº25 o 26 ELECTRICIDAD DEL SISTEMA DE TCC**DIAGRAMA DE CABLEADO****LOCALIZACION DE AVERIAS**

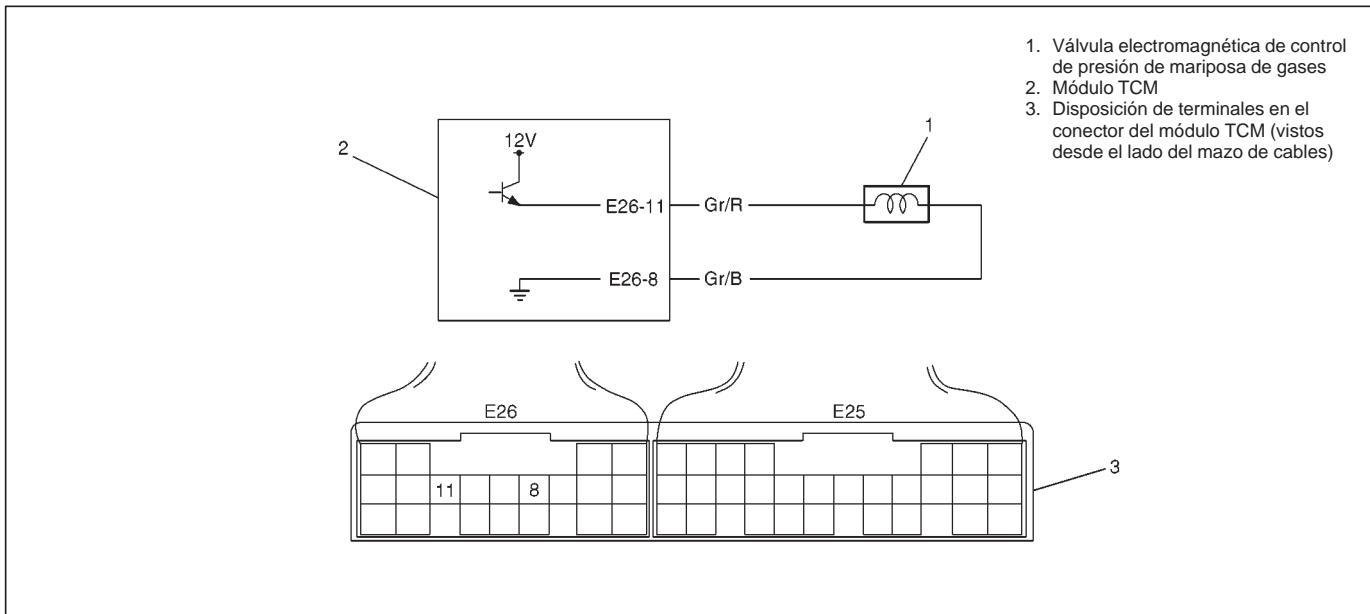
PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T".
2	Compruebe si en el circuito de la válvula electromagnética de TCC hay cortocircuito. 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los conectores del módulo de TCM. 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo TCM, en el terminal E26-12. 3) Si la conexión está normal, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal E26-12 del conector desconectado del módulo de TCM y la masa. ¿Es la tensión aproximadamente 0 V?	Vaya al paso 3.	Circuito "BI/W" cortocircuitado al circuito de alimentación.
3	Compruebe si el circuito de la válvula electromagnética de TCC está abierto o cortocircuitado. 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal E26-12 del conector desconectado del módulo de TCM y la masa. ¿Es el valor de la resistencia medida 11 – 15 Ω a 20°C?	Avería intermitente o módulo de TCM defectuoso. Compruebe la avería intermitente, refiriéndose a "AVERIA INTERMITENTE Y CONEXION MALA", en la sección 0A.	Vaya al paso 4.
4	Compruebe la resistencia de la válvula electromagnética de TCC. 1) Desconecte el conector de válvulas electromagnéticas, en la transmisión. 2) Compruebe el estado de la conexión a la válvula electromagnética en el terminal del cable "BI/W". 3) Si la condición es normal, entonces mida la resistencia entre el terminal T1-3 de la válvula electromagnética y la transmisión. Refiérase a la Figura 1. ¿Es el valor de la resistencia medida 11 – 15 Ω a 20°C?	Circuito "BI/W" abierto o cortocircuitado a masa.	Compruebe si el mazo de cables de la válvula electromagnética está abierto o cortocircuitado. Si el cable y las conexiones están conformes, reemplace la válvula electromagnética.

Figura 1 para el paso 4.



DTC P0745/DTC N°41 o 42 MAL FUNCIONAMIENTO DE LA VALVULA ELECTROMAGNETICA DE CONTROL DE LA PRESION

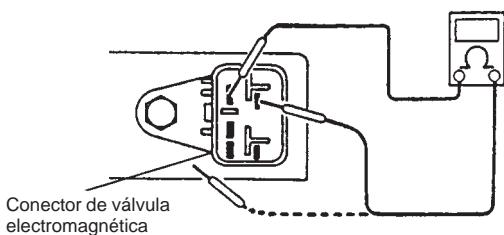
DIAGRAMA DE CABLEADO



LOCALIZACION DE AVERIAS (DTC P0745/DTC N°41 O 42)

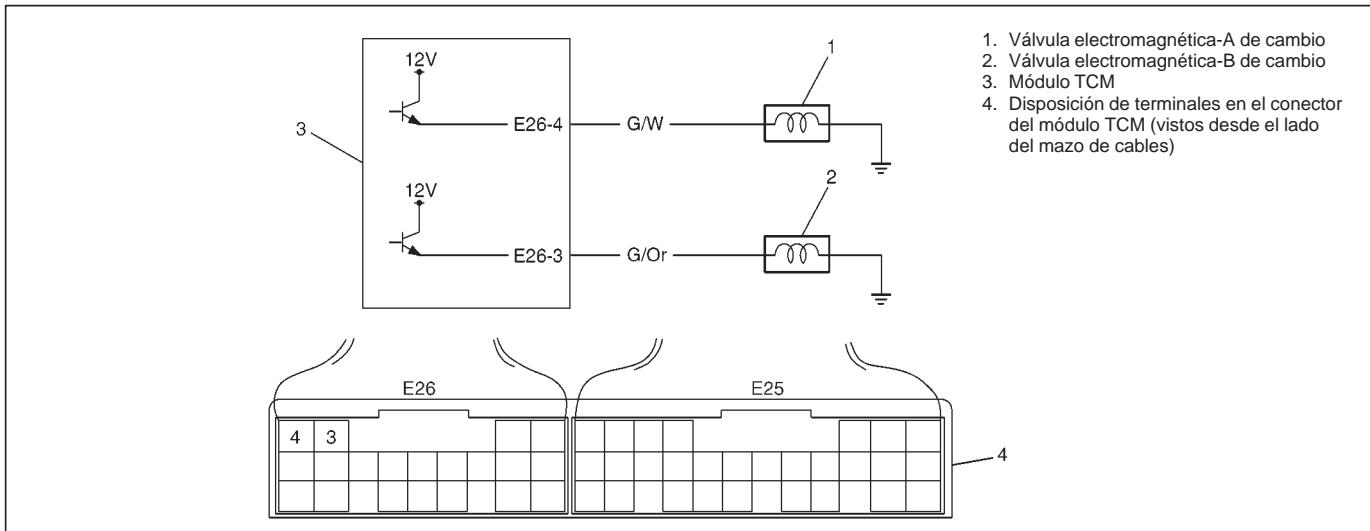
PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T".
2	Compruebe la resistencia de la válvula electromagnética de control de la presión de la mariposa de gases. 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector de válvulas electromagnéticas en la transmisión. 3) Compruebe la resistencia de válvula electromagnética. Refiérase a la Figura 1. Resistencia entre terminales : 3 – 5 Ω a 20°C Resistencia entre terminal y A/T : No hay continuidad ¿Son satisfactorios los resultados de la prueba?	Circuito "Gr/R", o "Gr/B" abierto, circuito "Gr/R" cortocircuitado o desperfecto intermitente. Si el cable y las conexiones están conformes, reemplace por un módulo de TCM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Reemplace la válvula electromagnética de control de la presión o el cable.

Figura 1 para el paso 2.



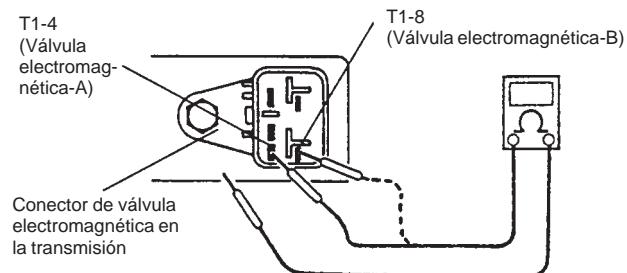
DTC P0751/DTC N°17 EFICACIA O ATASCO DE LA VALVULA ELECTROMAGNETICA-A**DTC P0756/DTC N°28 EFICACIA O ATASCO DE LA VALVULA ELECTROMAGNETICA-B****LOCALIZACION DE AVERIAS**

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T".
2	Efectúe la prueba manual en carretera. Refiérase a "PRUEBA MANUAL EN CARRETERA", en esta sección. ¿Es satisfactorio el resultado de la prueba?	Vaya al paso 3.	Vaya a la "Comprobación básica de la A/T".
3	Compruebe el funcionamiento de la válvula electromagnética-A o -B de cambio. Refiérase a "COMPROBACION DEL FUNCIONAMIENTO DE VALVULAS ELECTROMAGNETICAS", en esta sección. ¿Están en buenas condiciones?	Vaya al paso 4.	Reemplace la válvula electromagnética-A o -B de cambio.
4	Compruebe el funcionamiento de las válvulas y si los conductos de fluido están obstruidos. Refiérase a "CUERPO DE VALVULAS", en esta sección. ¿Están en buenas condiciones?	Reemplace por un módulo de TCM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Limpie los conductos, o reemplace las piezas defectuosas.

DTC P0753/DTC Nº21 o 22 ELECTRICIDAD DE LA VALVULA ELECTROMAGNETICA-A**DTC P0758/DTC Nº23 o 24 ELECTRICIDAD DE LA VALVULA ELECTROMAGNETICA-B****DIAGRAMA DE CABLEADO****LOCALIZACION DE AVERIAS**

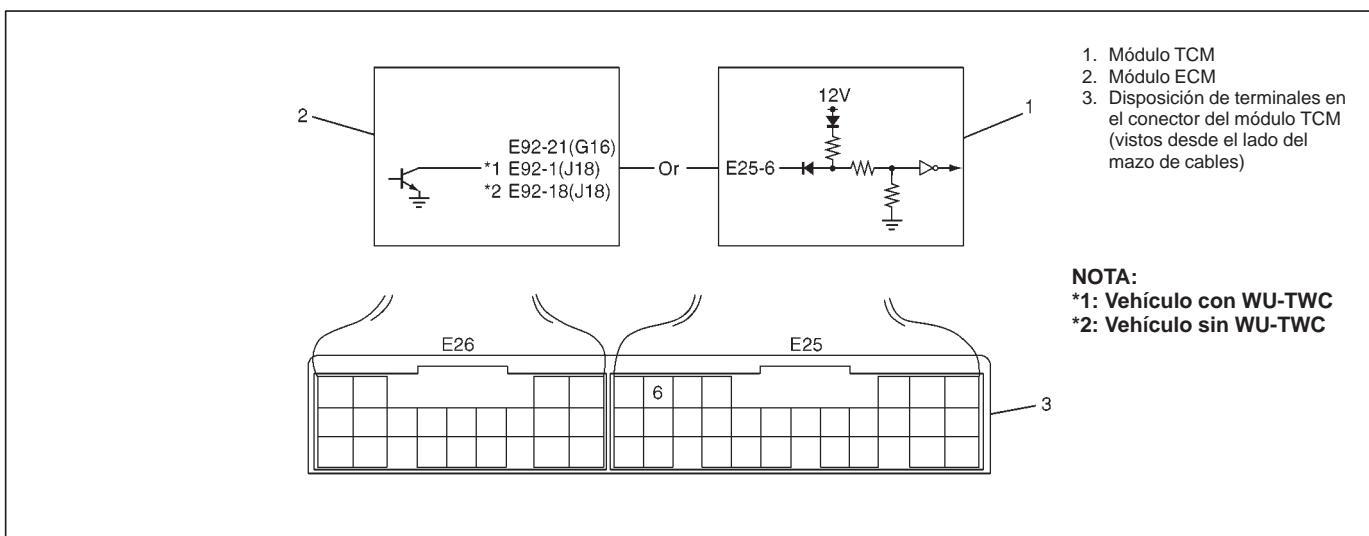
PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T".
2	Compruebe si en el circuito de la válvula electromagnética de cambio hay cortocircuito. 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los conectores del módulo de TCM. 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo de TCM, en el terminal E26-4 o E26-3. 3) Si la conexión está normal, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal E26-4 o E26-3 del conector desconectado del módulo de TCM y masa. ¿Es la tensión aproximadamente 0 V?	Vaya al paso 3.	Circuito "G/W" o "G/Or" cortocircuitado al circuito de alimentación.
3	Compruebe si el circuito de la válvula electromagnética de cambio está abierto o cortocircuitado. 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal E26-4 o E26-3 del conector desconectado del módulo de TCM y la masa. ¿Es el valor de la resistencia medida 11 – 15 Ω a 20°C?	Desperfecto intermitente o módulo de TCM defectuoso. Compruebe la avería intermitente, refiriéndose a "AVERIA INTERMITENTE Y CONEXION MALA", en la sección 0A.	Vaya al paso 4.
4	Compruebe la resistencia de la válvula electromagnética de cambio. 1) Desconecte el conector de válvulas electromagnéticas en la transmisión. 2) Compruebe el estado de la conexión a la válvula electromagnética en el terminal del cable "G/W" o "G/Or". 3) Si la condición de conexión es normal, entonces mida la resistencia entre el terminal T1-4 o T1-8 de la válvula electromagnética y la transmisión. Refiérase a la Figura 1. ¿Es el valor de la resistencia medida 11 – 15 Ω a 20°C?	Circuito "G/W" o "G/Or" abierto o cortocircuitado al circuito de alimentación.	Compruebe si el mazo de cables de la válvula electromagnética está abierto o cortocircuitado. Si el cable y las conexiones están conformes, reemplace la válvula electromagnética-A o -B.

Figura 1 para el paso 4.



DTC P1700/DTC Nº32 o 33 CIRCUITO DE LA SEÑAL DE POSICION DE LA MARIPOSA DE GASES

DIAGRAMA DE CABLEADO

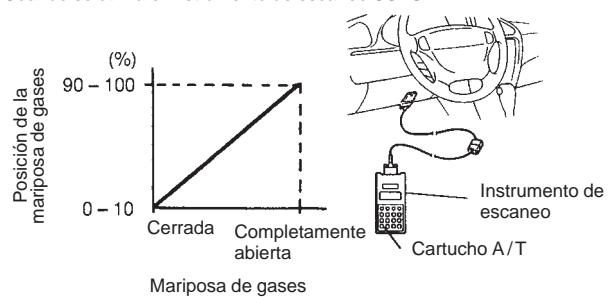


LOCALIZACION DE AVERIAS

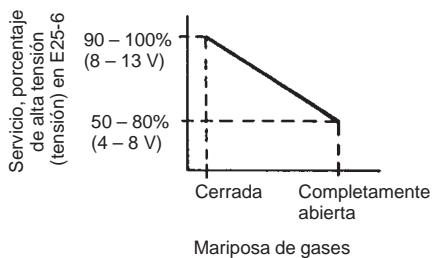
PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T".
2	¿Se detecta DTC relacionado con el sensor de posición de la mariposa de gases (DTC P0120/DTC Nº21 o 22)?	Vaya a la tabla de DTC aplicable, en la sección 6E1, 6E3, 6-1 o 6-2.	Vaya al paso 3.
3	Compruebe la señal de posición (señal de abertura) de la mariposa de gases, cuando el motor está caliente. Cuando se utiliza el instrumento de escaneo SUZUKI: 1) Conecte el instrumento de escaneo SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Compruebe la "POSICION DE LA MARIPOSA DE GASES" visualizada en el instrumento de escaneo. ¿Varía la posición de la mariposa de gases de la manera mostrada en el gráfico? Refiérase a la Figura 1. Cuando no se utiliza el instrumento de escaneo SUZUKI: 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Compruebe el servicio, porcentaje de tensión alta del ciclo de servicio, (tensión) entre el terminal E25-6 del módulo de TCM y la masa. ¿Varía el servicio (tensión) de acuerdo con la abertura de la mariposa de gases, de la manera mostrada en el gráfico? Refiérase a la Figura 2.	Avería intermitente o módulo de TCM defectuoso. Compruebe la avería intermitente, refiriéndose a "AVERIA INTERMITENTE Y CONEXION MALA", en la sección 0A.	Vaya al paso 4.
4	Compruebe si el circuito de la señal de la posición de la mariposa de gases está abierto o cortocircuitado. 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los conectores del módulo de ECM. 2) Compruebe las condiciones de conexión al módulo de ECM en el terminal E92-21 (G16), E92-1 (J18) o E92-18 (J18). 3) Si la condición de conexión es normal, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe la tensión entre el terminal E92-21 (G16), E92-1 (J18) o E92-18 (J18) del conector desconectado del módulo de ECM y la masa. ¿Es la tensión 10 – 14 V?	Compruebe la alimentación del módulo de ECM y si el circuito de masa está abierto. Si todo está conforme, reemplace por un módulo de ECM en buen estado, y vuelva a comprobar. Cable "Or", abierto, cortocircuitado al circuito de masa; o mala conexión del terminal E25-6. Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace por un módulo de TCM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Cable "Or", abierto, cortocircuitado al circuito de masa; o mala conexión del terminal E25-6. Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace por un módulo de TCM en buen estado, y vuelva a comprobar.

Figura 1 para el paso 3.

Cuando se utiliza el instrumento de escaneo SUZUKI:

**Figura 2 para el paso 3.**

Cuando no se utiliza el instrumento de escaneo SUZUKI:

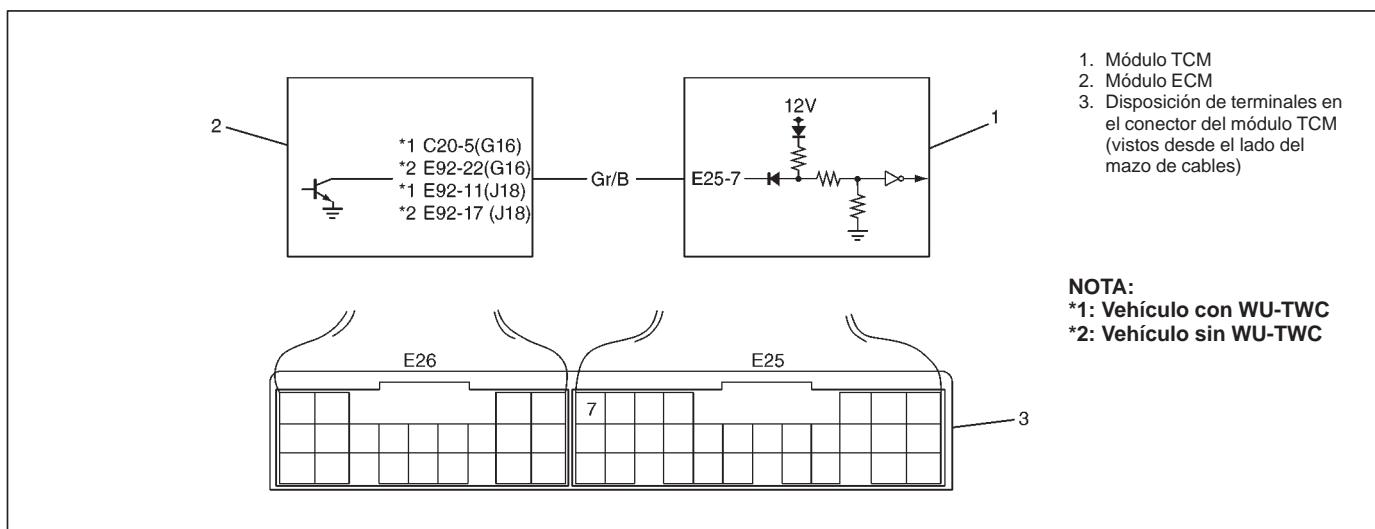


DTC P1702/DTC Nº52 MEMORIA DEL MODULO DE CONTROL INTERNO**LOCALIZACION DE AVERIAS**

PASO	ACCION	SI	NO
1	<ol style="list-style-type: none">1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.2) Borre todos los DTC. Refiérase a "BORRADO DEL DTC", en esta sección.3) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.4) Vuelva a colocar el interruptor de encendido en la posición ON, y compruebe si hay algún DTC. ¿Se indica el DTC P1702/DTC Nº52?	Módulo de TCM, defectuoso. Reemplace el módulo de TCM.	Podría tratarse de un mal funcionamiento pasajero del módulo de TCM.

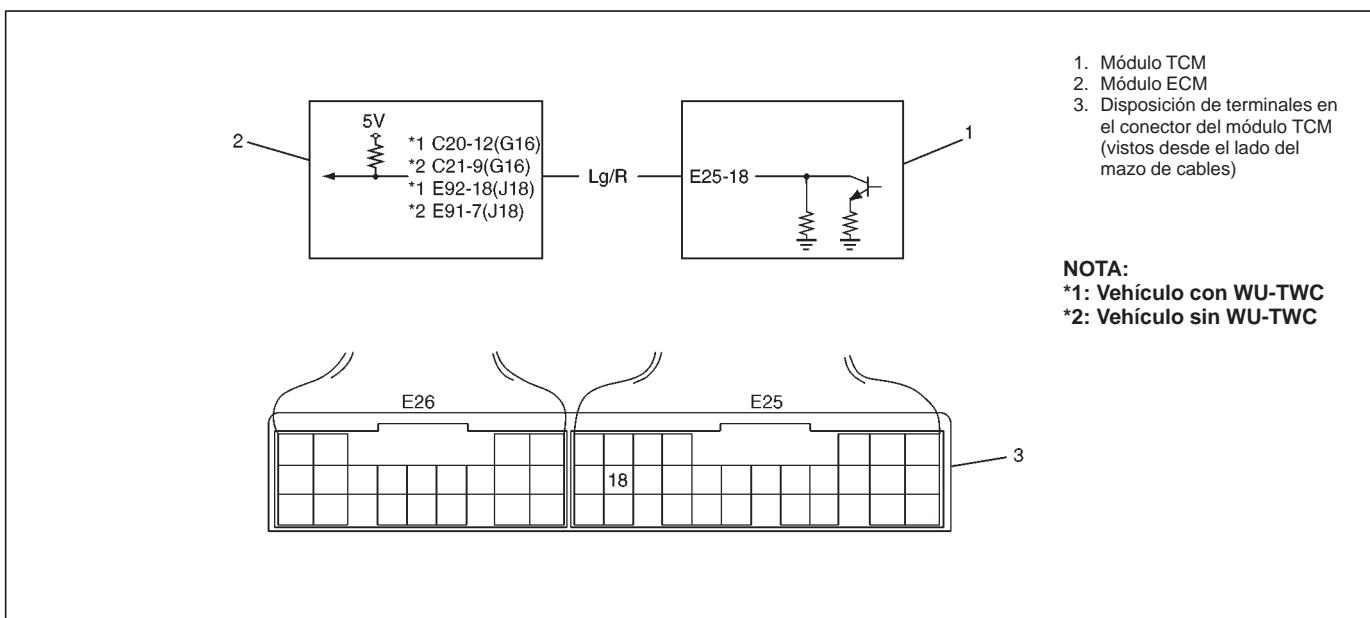
DTC P1705/DTC N°51 CIRCUITO DE LA SEÑAL DE LA TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR

DIAGRAMA DE CABLEADO



LOCALIZACION DE AVERIAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA A/T".
2	¿Se detecta algún DTC relacionado con el sensor de ECT (DTC P0115/DTC N°14 o 15)?	Vaya a la tabla de DTC aplicable, en la sección 6E1, 6E3, 6-1 o 6-2.	Vaya al paso 3.
3	<p>Compruebe la señal de la temperatura del refrigerante del motor. Cuando se utiliza el instrumento de escaneo SUZUKI:</p> <ol style="list-style-type: none"> Conecte el instrumento de escaneo SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. Haga arrancar el motor en frío. Compruebe la "SEÑAL DE LA TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE" mostrada en el instrumento de escaneo. <p>Temperatura del refrigerante:</p> <ul style="list-style-type: none"> Inferior a 50°C : BAJA Superior a 50°C : ALTA <p>¿Es satisfactorio el resultado de la prueba?</p> <p>Cuando no se utiliza el instrumento de escaneo SUZUKI:</p> <ol style="list-style-type: none"> Haga arrancar el motor en frío. Compruebe el servicio, porcentaje de tensión alta del ciclo de servicio, (tensión) entre el terminal E25-7 del módulo de TCM y la masa. <p>Temperatura del refrigerante:</p> <ul style="list-style-type: none"> -5 - 50°C : 30 - 40 % (2,6 - 4,6 V) Superior a 50°C : 60 - 70 % (5,1 - 9,3 V) <p>¿Es satisfactorio el resultado de la prueba?</p>	Avería intermitente o módulo de TCM defectuoso. Compruebe el desperfecto intermitente, refiriéndose a "AVERIA INTERMITENTE Y CONEXION MALA", en la sección 0A.	Vaya al paso 4.
4	<p>Compruebe si el circuito de la señal de la temperatura del refrigerante del motor está abierto o cortocircuitado.</p> <ol style="list-style-type: none"> Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los conectores del módulo de ECM. Compruebe las condiciones de conexión al módulo de ECM en el terminal C20-5 (G16), E92-22 (G16), E92-11(J18) o E92-17 (J18). Si la conexión está normal, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe la tensión entre el terminal C20-5 (G16), E92-22 (G16), E92-11(J18) o E92-17 (J18) del conector desconectado de ECM y la masa. <p>¿Es la tensión 9 - 14 V?</p>	<p>Reemplace por un módulo ECM en buen estado, y vuelva a comprobar.</p> <p>Circuito "Gr/B" abierto o cortocircuitado al circuito de masa; o mala conexión del terminal E25-7.</p> <p>Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace por un módulo TCM en buen estado, y vuelva a comprobar.</p>	

DTC P1895/DTC №27 CIRCUITO DE LA SEÑAL DE REDUCCION DE PAR**DIAGRAMA DE CABLEADO****LOCALIZACION DE AVERIAS**

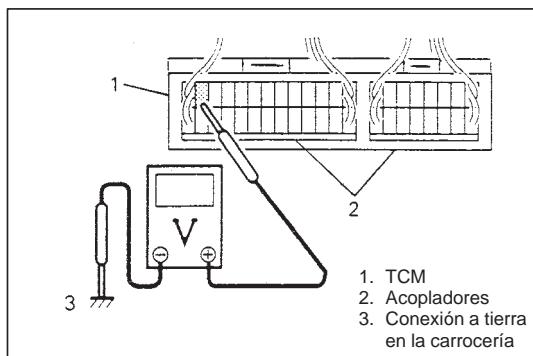
PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA", en esta sección.
2	Compruebe el circuito de la señal de reducción de par. 1) Compruebe la tensión entre el terminal E25-18 y la masa de carrocería, con el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Es la tensión 4 – 6 V?	Avería intermitente o módulo de TCM defectuoso. Compruebe la avería intermitente. Refiérase a "AVERIA INTERMITENTE Y CONEXION MALA", en la sección 0A.	Vaya al paso 3.
3	Compruebe la alimentación eléctrica desde el módulo de ECM. 1) Desconecte el acoplador del módulo TCM, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la tensión entre el terminal E25-18 del conector desconectado del módulo de TCM y la masa de carrocería, con el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Es la tensión 4 – 6 V?	Reemplace por un módulo de TCM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Circuito "Lg/R" abierto. Circuito "Lg/R" cortocircuitado a masa. Si todo lo anterior está conforme, reemplace por un módulo ECM en buen estado, y vuelva a comprobar.

INSPECCION DEL MODULO DE TCM Y SUS CIRCUITOS

Se puede revisar el TCM y sus circuitos midiendo la tensión y la resistencia en los acopladores del cableado TCM.

PRECAUCION:

No se puede revisar el TCM en sí. Está estrictamente prohibido conectar el voltímetro o el ohmímetro en el TCM con los acopladores desconectados.



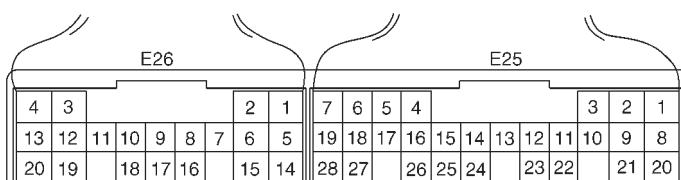
Comprobación de la tensión

- 1) Desmonte el TCM de la carrocería.
- 2) Conecte los acopladores del TCM al módulo de 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.

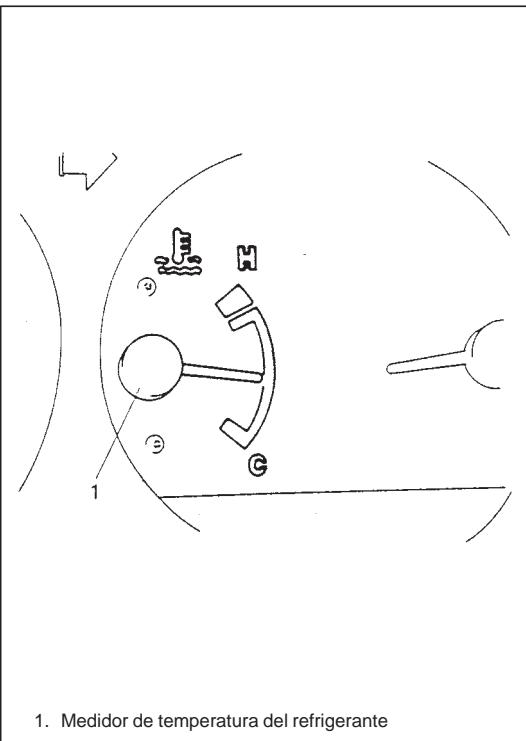
Disposición de terminales en el conector del módulo TCM
(vistos desde el lado del mazo de cables)



TERMINAL	CIRCUITO	TENSION NORMAL	CONDICION
E25	1	Interruptor de posición de la transmisión (posición "R")	10 – 14 V Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición "R"
			0 V, aproximadamente. Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en una posición diferente de "R"
	2	Interruptor de posición de la transmisión (posición "P")	10 – 14 V Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición "P"
			0 V, aproximadamente. Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en una posición diferente de "P"
	3	Interruptor de O/D OFF	0 V, aproximadamente. Interruptor de corte de O/D en ON (la luz de "O/D OFF" se enciende)
			10 – 14 V Interruptor de corte de O/D, en OFF (la luz de "O/D OFF" no se enciende)
4	Sensor (+) de velocidad del eje secundario	—	
5	Sensor (+) de velocidad del eje primario	—	
6	Señal de apertura de la mariposa de gases (desde el módulo de ECM)		La tensión varía como se especifica en el gráfico de la sección 6, 6-1 o 6-2 mientras la mariposa de gases se abre gradualmente.

TERMINAL	CIRCUITO	TENSION NORMAL	CONDICION
E25	7	Señal (ECM) de la temperatura del refrigerante del motor	La tensión varía como se especifica en el gráfico de la sección 6, 6-1 o 6-2.
	8	Sensor de posición de la transmisión (posición "D")	10 – 14 V Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición "D" 0 V, aproximadamente Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en una posición diferente de "D"
	9	Sensor de posición de la transmisión (posición "N")	10 – 14 V Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición "N" 0 V, aproximadamente Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en una posición diferente de "N"
	10	Luz de "O/D OFF"	0 – 1 V Interruptor de encendido en posición ON (luz encendida) 10 – 14 V Interruptor de encendido en posición ON (luz apagada)
	11	En blanco	—
	12	En blanco	—
	13	En blanco	—
	14	En blanco	—
	15	Señal del régimen del motor	0 – 1 V Interruptor de encendido en la posición ON
	16	Sensor (–) de velocidad del eje secundario	—
	17	Sensor (–) de velocidad del eje primario	—
	18	Señal de reducción de par	4 – 6 V Interruptor de encendido en la posición ON
	19	En blanco	—
	20	Sensor de posición de la transmisión (posición "L")	10 – 14 V Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición "L" 0 V, aproximadamente Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en una posición diferente de "L"
	21	Sensor de posición de la transmisión (posición "2")	10 – 14 V Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición "2" 0 V, aproximadamente Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en una posición diferente de "2"
	22	En blanco	—
	23	En blanco	—
	24	En blanco	—
	25	En blanco	—
	26	En blanco	—
	27	Línea de datos seriales al módulo de ECM	0 – 1 V ↔ 10 – 14 V Interruptor de encendido en la posición ON
	28	Señal de posición de estacionamiento/punto muerto (al módulo de ECM)	10 – 14 V Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición "P" o "N" 0 V, aproximadamente Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición "R", "D", "2" o "L"

TERMINAL	CIRCUITO	TENSION NORMAL	CONDICION	
E26	1	Interruptor de selector de modo (Modo "NIEVE"), si está equipado	0 V, aproxi-madamente	Interruptor de encendido en posición ON, interruptor selector de modo en "NIEVE"
			10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, interruptor selector de modo en un modo diferente de "NIEVE"
	2	Interruptor de selector de modo (Modo "POTENCIA"), si está equipado	0 V, aproxi-madamente	Interruptor de encendido en posición ON, interruptor selector de modo en el modo "POTENCIA"
			10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, interruptor selector de modo en un modo diferente de "POTENCIA"
	3	Válvula electromagnética-B de cambio (Nº2)	0 V, aproxi-madamente	Interruptor de encendido en la posición ON
	4	Válvula electromagnética-A de cambio (Nº1)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
	5	Sensor de temperatura de la transmisión	0,2 – 4 V	Interruptor de encendido en la posición ON
	6	Terminal del interruptor de diagnóstico	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
	7	Conector de enlace de datos	4 – 6 V	Interruptor de encendido en la posición ON
	8	Válvula electromagnética de control de presión de la mariposa de gases	—	—
	9	En blanco	—	—
	10	En blanco	—	—
	11	Válvula electromagnética de control de presión de la mariposa de gases (masa)	—	—
	12	Válvula electromagnética de TCC	0 V, aproxi-madamente	Interruptor de encendido en la posición ON
	13	Fuente de alimentación para reserva	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON y OFF
	14	Sensor de temperatura de la transmisión (masa)	—	—
	15	Masa	—	—
	16	Interruptor de luces de freno	10 – 14 V	Pedal de freno apretado
			0 V, aproxi-madamente	Pedal de freno soltado
	17	En blanco	—	—
	18	En blanco	—	—
	19	Masa	—	—
	20	Fuente de alimentación	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON



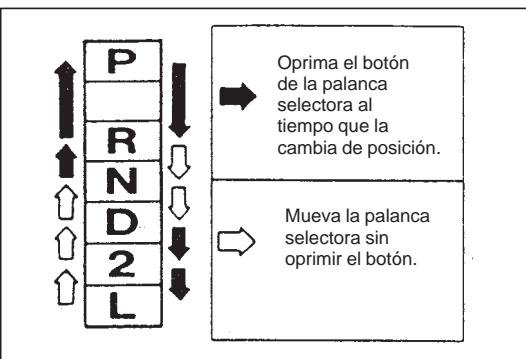
MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

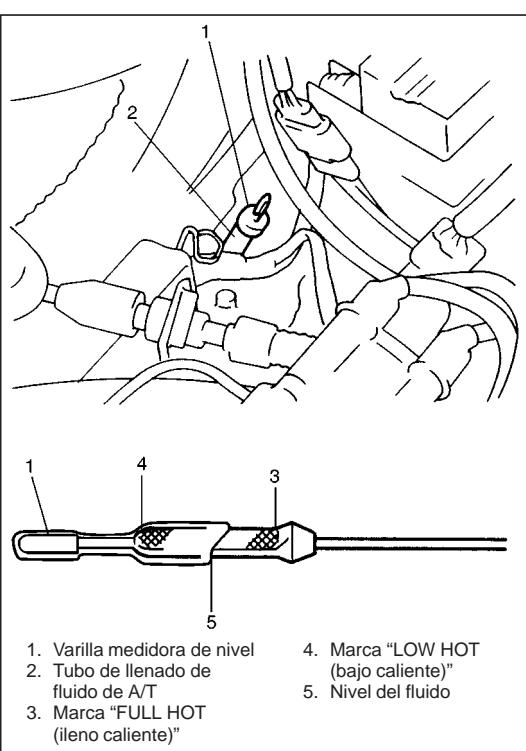
NIVEL DE FLUIDO

COMPROBACION DEL NIVEL DE FLUIDO A LA TEMPERATURA NORMAL DE FUNCIONAMIENTO

- 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 normal de funcionamiento (70 – 80°C). Para comprobar la temperatura del fluido, se aconseja calentar el motor hasta que el medidor de la temperatura del refrigerante del motor muestre una indicación similar a la que aparece en la figura.



- 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.

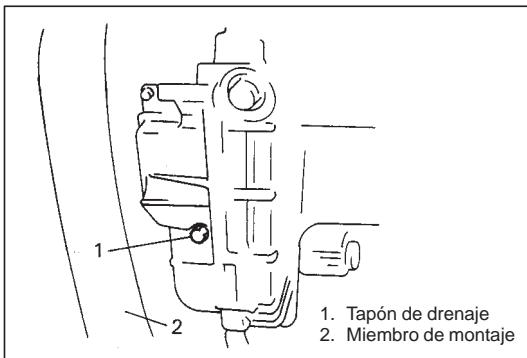


Especificaciones del fluido

Producto equivalente a DEXRON®-III o DEXRON®-IIIE

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 LOW HOT a FULL HOT se necesitan 0,4 litros.
- Si el vehículo se condujo con carga elevada, por ejemplo tirando de un remolque, se debe revisar de nuevo el nivel de fluido aproximadamente media hora después de haber parado el vehículo.

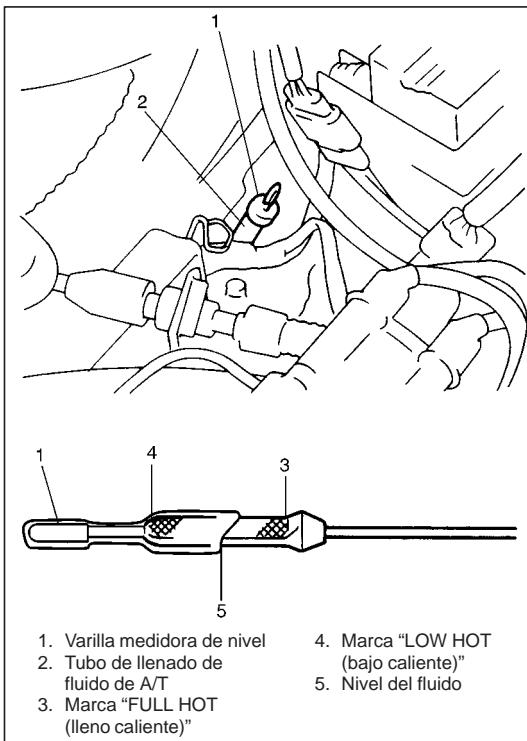


CAMBIO DEL FLUIDO

- 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)



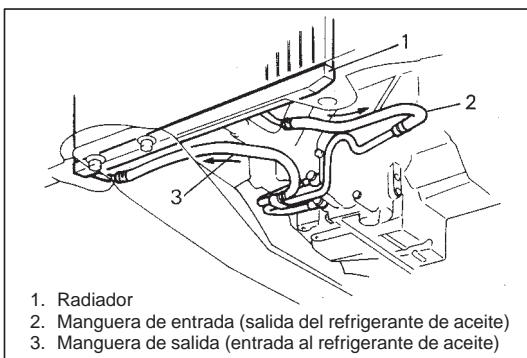
- 4) Baje el vehículo y añada la cantidad adecuada de un fluido equivalente a DEXRON®-III.
- 5) Compruebe el nivel de fluido siguiendo el procedimiento descrito en el apartado COMPROBACION DEL NIVEL A LA TEMPERATURA NORMAL DE FUNCIONAMIENTO.

Especificaciones del fluido

Producto equivalente a DEXRON®-III o DEXRON®-IIE

Capacidad de fluido

Cuando se drena por el orificio del tapón de drenaje	G16	2,4 litros
	J18	2,6 litros
Cuando se efectúa la revisión general	G16	5,65 litros
	J18	5,85 litros



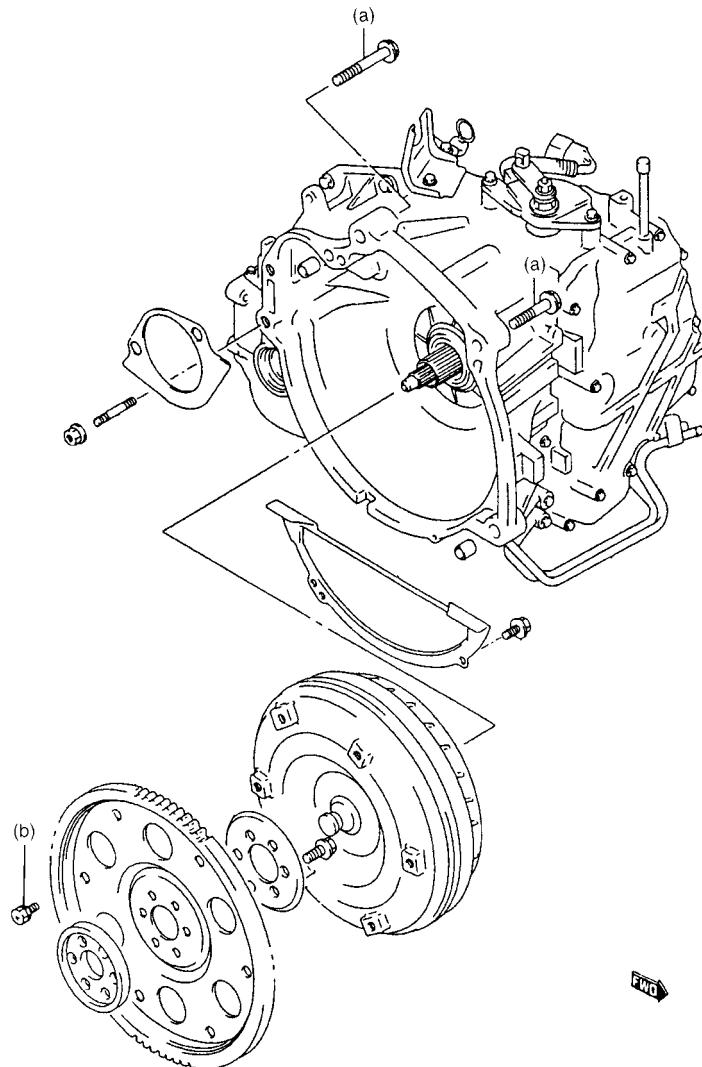
MANGUERAS DEL REFRIGERANTE DE ACEITE

Las mangueras de caucho para el refrigerante de aceite se deben reemplazar cada 60.000 km 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

CONJUNTO DE LA TRANSMISION AUTOMATICA

COMPONENTES



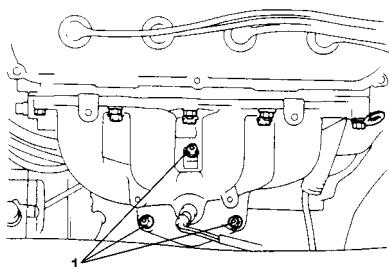
Par de apriete	N·m (kg·m)
(a): Transmisión al motor	perno/tuerca 90 (9,0)
(b): Placa impulsora	perno 19 (1,9)

DESMONTAJE

<Modelo con motor G16>

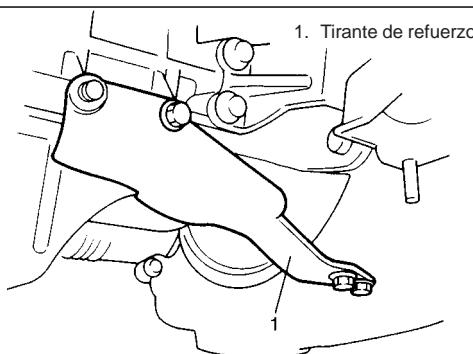
- 1) Desconecte el cable negativo en la batería y en la transmisión.
- 2) Desconecte el acoplador para válvulas electromagnéticas, sensor de velocidad del vehículo (para el velocímetro), interruptor de palanca de cambio, sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance y el sensor de velocidad del eje secundario.
- 3) Abra las abrazaderas de mazos de cable.
- 4) Desconecte de la transmisión el cable del selector.
- 5) Drene el sistema de refrigeración.
- 6) Desmonte el tubo de entrada de agua.
- 7) Desmonte los pernos que fijan la transmisión al motor.
- 8) Desmonte el motor de arranque.

La placa del motor de arranque también debe salir.

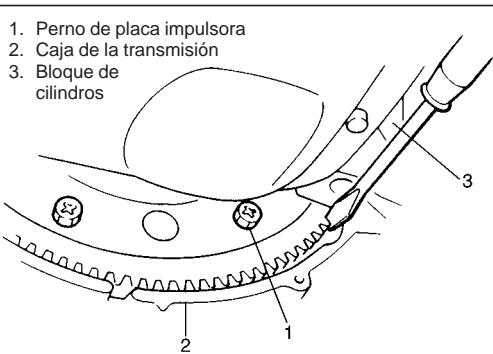


1. Tuercas de montaje del tubo de escape Nº1

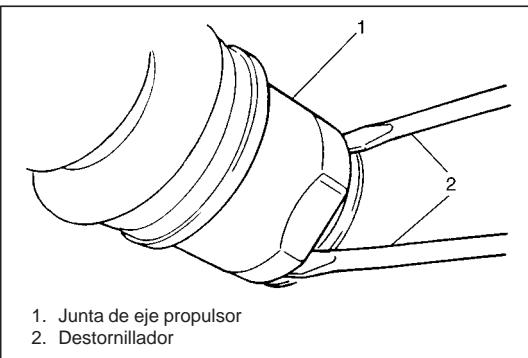
- 9) Desmonte la tapa del colector de escape.
- 10) Desmonte el colector de escape de las tuercas del tubo Nº1.
- 11) Apoye el motor para evitar que se incline demasiado cuando se desmontan los soportes de montaje.
- 12) Verifique alrededor de la transmisión por si hay otras piezas que deben ser desmontadas o desconectadas para poder sacar la transmisión, y desmonte o desconecte lo que sea necesario.



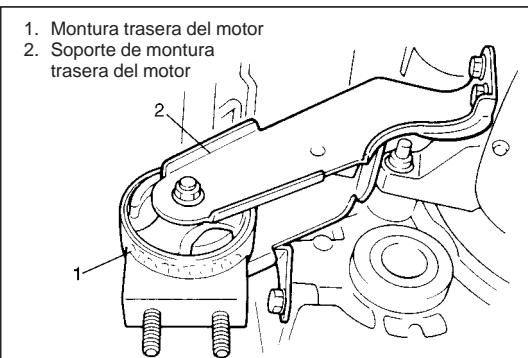
- 13) Drene el fluido de transmisión.
- 14) Desmonte las cubiertas inferiores del motor.
- 15) Desconecte las mangueras del enfriador de aceite.
- 16) Desmonte el miembro de montura.
- 17) Desmonte el tubo de escape.
- 18) Desmonte el tirante de refuerzo.



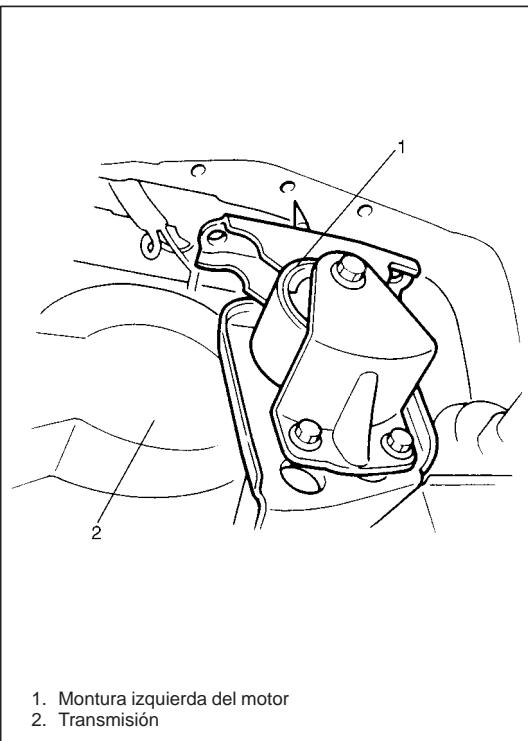
- 19) Desmonte la placa inferior del cárter de la caja de la transmisión.
- 20) Emplee un destornillador grande, sujeté la placa impulsora para evitar que gire y desmonte los pernos de la placa impulsora.



- 21) Emplee un destornillador grande y saque las juntas de eje propulsor en el lado del diferencial, para aflojar la fijación del anillo elástico de retención.
- 22) Desconecte en ambos lados las juntas de la barra estabilizadora, de los brazos de suspensión.
- 23) Desmonte los pernos espárragos de rótula y las tuercas, en los pivotes y en los brazos de suspensión, y enseguida saque del diferencial las dos juntas de eje propulsor.



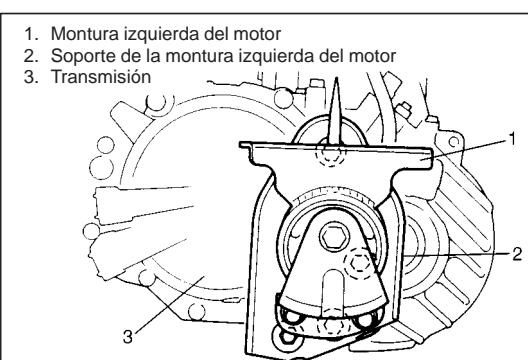
- 24) Desmonte la montura trasera del motor y su soporte.
- 25) Desmonte el perno y tuerca que fijan la transmisión al motor.



- 26) Apoye la transmisión en un gato para transmisión.
- 27) Desmonte los pernos de la montura izquierda del motor.
- 28) Desmonte la transmisión conjuntamente con el convertidor de par, del compartimento del motor.

ADVERTENCIA:

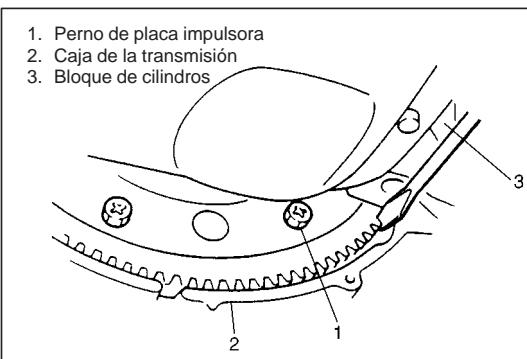
Asegúrese de mantener, durante todo el trabajo, la transmisión con el convertidor de par horizontal o posicionado hacia arriba. Si se inclina la transmisión con el convertidor de par posicionado hacia abajo, el convertidor de par puede caerse y causar daños corporales.



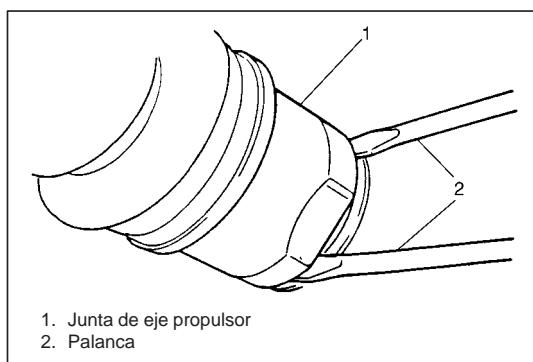
- 29) Desmonte la montura izquierda del motor y su soporte de la caja de la transmisión.

<Modelo con motor J18>

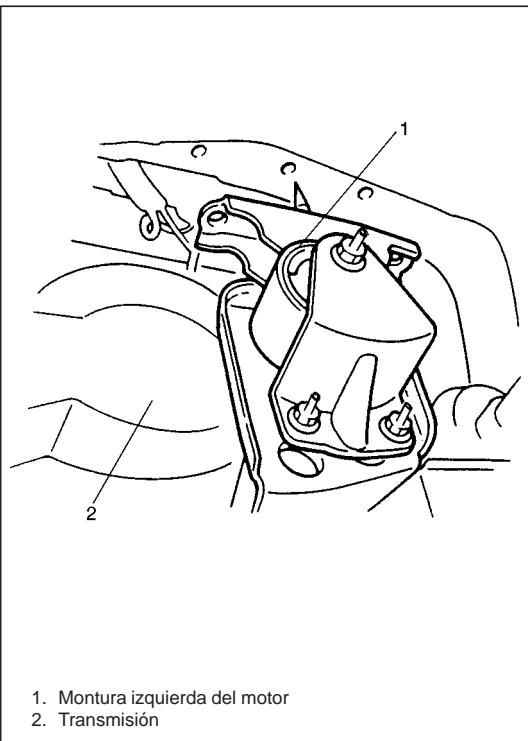
- 1) Desconecte el cable negativo en la batería y en la transmisión.
- 2) Desconecte el acoplador para válvulas electromagnéticas, sensor de velocidad del vehículo (para el velocímetro), sensor de posición de la transmisión, sensor de revoluciones del cilindro del embrague de avance y el sensor de velocidad del eje secundario.
- 3) Abra las abrazaderas de mazos de cable.
- 4) Desconecte de la transmisión el cable del selector.
- 5) Desmonte los pernos que fijan la transmisión al motor.
- 6) Desmonte el motor de arranque.
La placa del motor de arranque también debe salir.
- 7) Apoye el motor para evitar que se incline demasiado cuando se desmontan los soportes de montaje.
- 8) Verifique alrededor de la transmisión por si hay otras piezas que deben ser desmontadas o desconectadas para poder sacar la transmisión, y desmonte o desconecte lo que sea necesario.



- 9) Drene el fluido de transmisión.
- 10) Desmonte las cubiertas inferiores del motor.
- 11) Desconecte las mangueras del enfriador de fluido (aceite).
- 12) Desmonte el miembro de montura.
- 13) Desmonte la placa inferior de la caja de la transmisión.
- 14) Emplee una barra de tamaño adecuado, sujeté la placa impulsora para evitar que gire y desmonte los pernos de la placa impulsora.



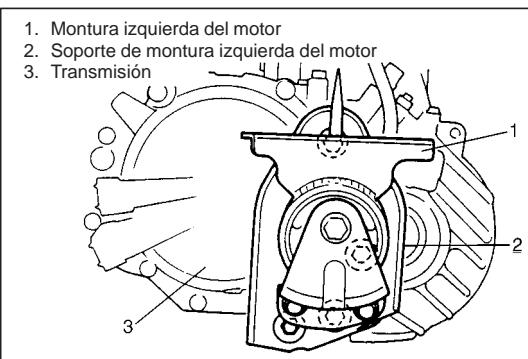
- 15) Saque la junta del eje propulsor izquierdo en el lado del diferencial, y la junta del eje propulsor derecho en el eje central, para liberar la fijación del anillo elástico de retención.
- 16) Desconecte en ambos lados las juntas de la barra estabilizadora, de los brazos de suspensión.
- 17) Desmonte los pernos espárragos de rótula y las tuercas, en ambos pivotes y brazos de suspensión, y enseguida saque la junta del eje propulsor izquierdo, en el lado del diferencial, y la junta del eje propulsor derecho en el eje central.
- 18) Desmonte el eje central, del diferencial.
- 19) Desmonte la montura trasera del motor y los pernos de su soporte, en la caja de la transmisión.
- 20) Desmonte el perno y tuerca que fijan la transmisión al motor.



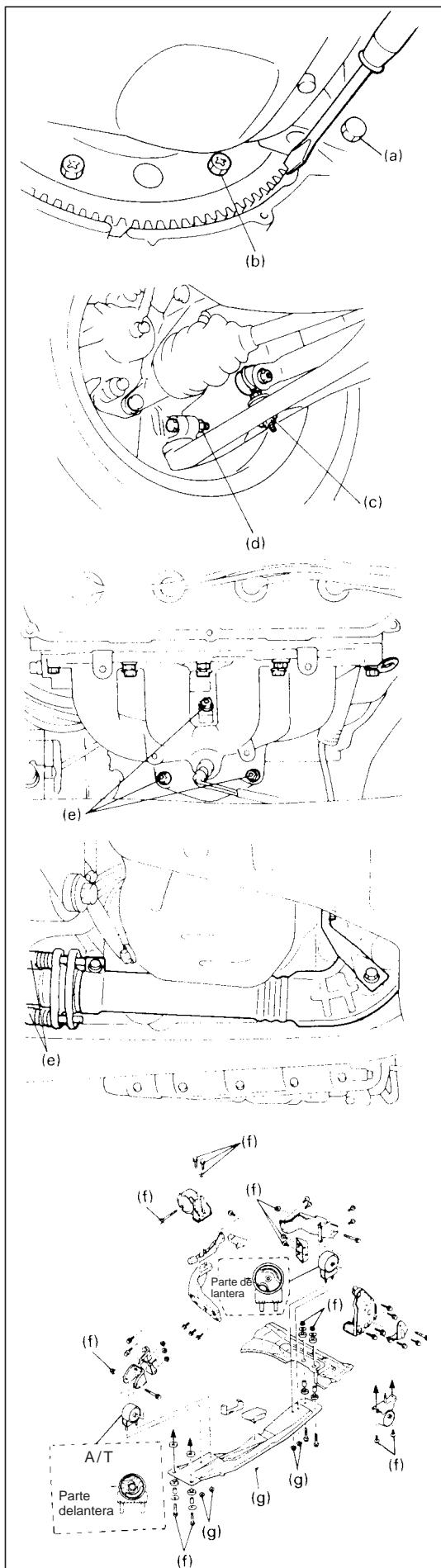
- 21) Apoye la transmisión en un gato para transmisión.
- 22) Desmonte los pernos de la montura izquierda del motor.
- 23) Desmonte la transmisión conjuntamente con el convertidor de par, del compartimento del motor.

ADVERTENCIA:

Asegúrese de mantener, durante todo el trabajo, la transmisión con el convertidor de par horizontal o posicionado hacia arriba. Si se inclina la transmisión con el convertidor de par posicionado hacia abajo, el convertidor de par puede caerse y causar daños corporales.



- 24) Desmonte la montura izquierda del motor y su soporte, en la caja de la transmisión.



MONTAJE

<Modelo con motor G16>

Para el montaje, invierta el orden del procedimiento de desmontaje. Aplique los pares de apriete especificados y tenga en cuenta los puntos siguientes.

Par de apriete

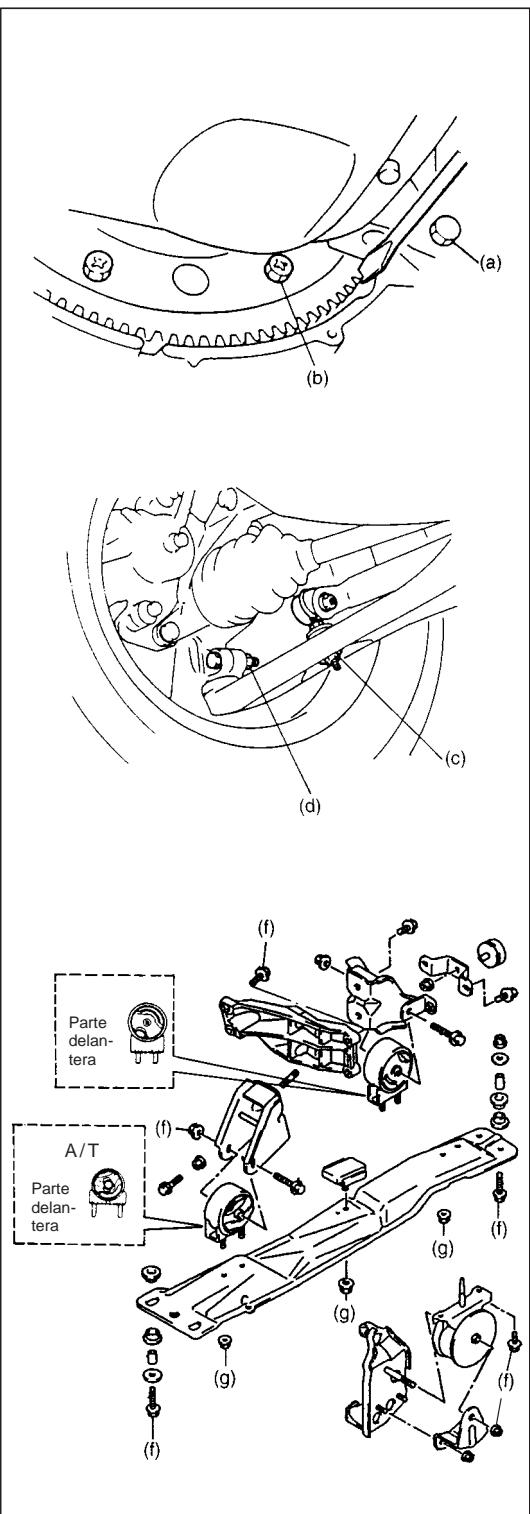
- (a): 90 N·m (9,0 kg-m)
- (b): 19 N·m (1,9 kg-m)
- (c): 28 N·m (2,8 kg-m)
- (d): 60 N·m (6,0 kg-m)
- (e): 50 N·m (5,0 kg-m)
- (f): 55 N·m (5,5 kg-m)
- (g): 45 N·m (4,5 kg-m)

- Inserte completamente cada junta de eje propulsor de manera que el anillo elástico se acople en el engranaje planetario.

PRECAUCION:

- Cuando inserte la junta de eje propulsor en la transmisión, asegúrese de no raspar el borde del sello de aceite con el eje propulsor.
- No golpee la junta de eje propulsor con un martillo, cuando la instale.

- Fije de manera segura cada abrazadera del cableado.
- Ajuste el cable del selector.
- Llene con fluido y ajuste su nivel a la temperatura normal de funcionamiento.
- Compruebe que el motor y la transmisión funcionan correctamente.
- Asegúrese de que no hay signos de fugas de fluido.



<Modelo con motor J18>

Para el montaje, invierta el orden del procedimiento de desmontaje. Aplique los pares de apriete especificados y tenga en cuenta los puntos siguientes.

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)
- (f): 55 N·m (5,5 kg-m)
- (g): 45 N·m (4,5 kg-m)

- Inserte completamente cada junta de eje impulsor de manera que el anillo elástico se acople en el engranaje planetario y en el eje central, respectivamente.

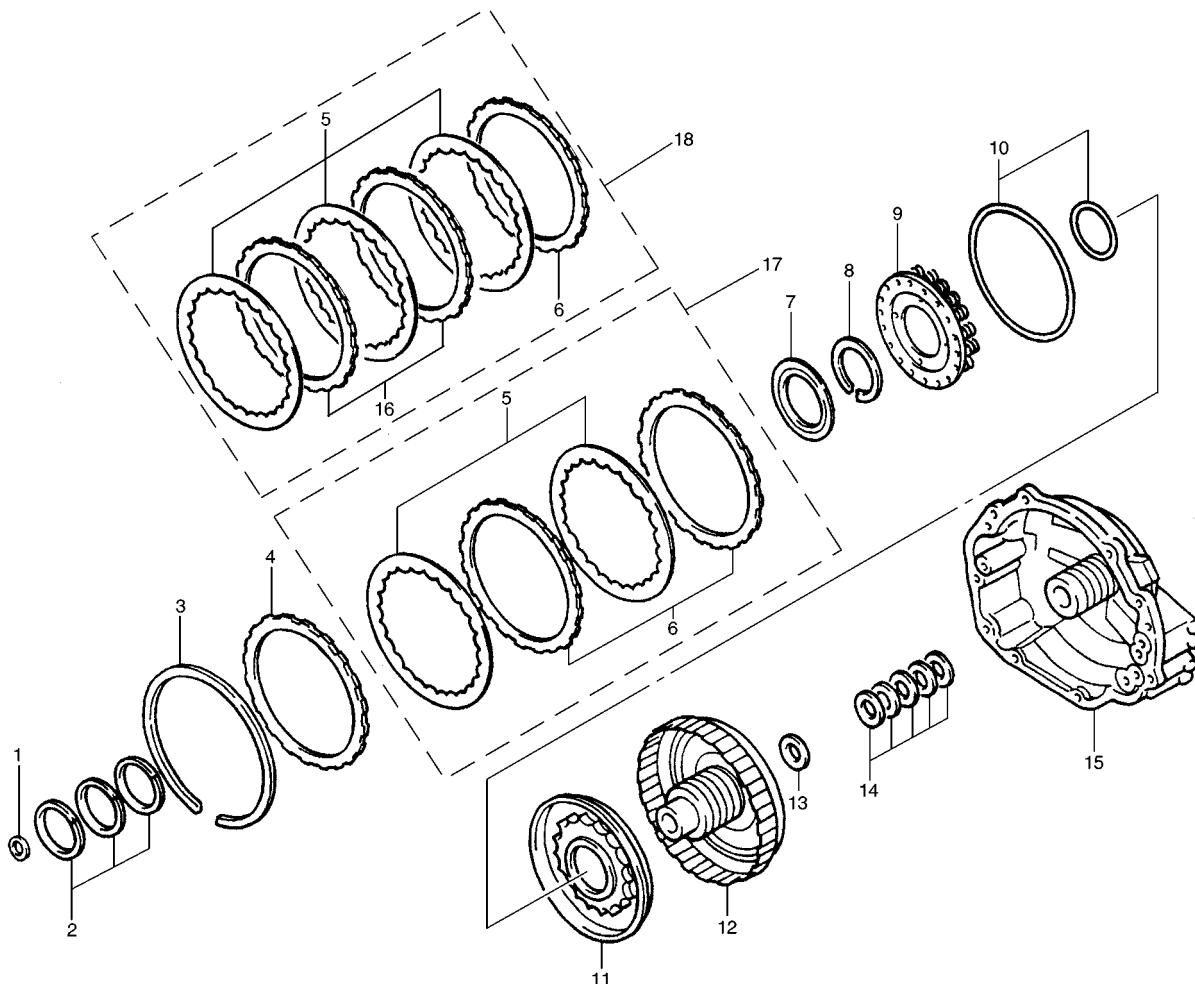
PRECAUCION:

- Cuando inserte la junta de eje impulsor en la transmisión, asegúrese de no raspar el borde del sello de aceite con el eje impulsor.
- No golpee la junta de eje impulsor con un martillo, cuando la instale.

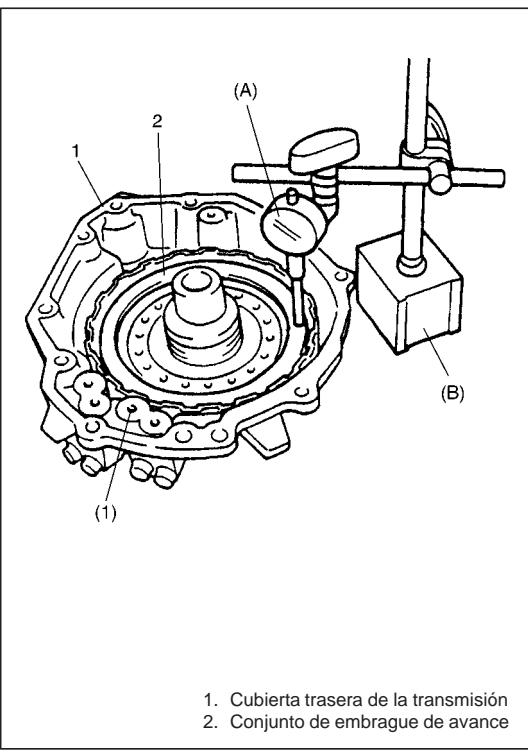
- Fije de manera segura cada abrazadera del cableado.
- Ajuste el cable del selector.
- Llene con fluido y ajuste su nivel a la temperatura normal de funcionamiento.
- Compruebe que el motor y la transmisión funcionan correctamente.
- Asegúrese de que no hay signos de fugas de fluido.

REPARACION DE LA UNIDAD

SUBCONJUNTO EMBRAGUE DE AVANCE



- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1. Aro | 7. Arandela de empuje del tambor de embrague | 11. Subconjunto de pistón de embrague de avance | 14. Anillo de sellado de aceite del tambor de embrague |
| 2. Anillo de sellado de aceite del tambor de embrague | 8. Anillo de resorte | 12. Subconjunto de tambor de embrague de avance | 15. Cubierta trasera de la transmisión |
| 3. Anillo de resorte | 9. Subconjunto de muelles antagonistas del embrague de avance | 13. Cojinete de empuje de rodillos de aguja | 16. Placa de embrague ($t = 1,6$ mm) |
| 4. Brida de embrague | | | 17. Motor G16 |
| 5. Disco de embrague | | | 18. Motor J18 |
| 6. Placa de embrague ($t = 1,8$ mm) | 10. Junta tórica | | |



COMPROBACION PRELIMINAR

- 1) Antes de desarmar mida la carrera del pistón.
 - a) Instale el conjunto del embrague de avance en la cubierta trasera de la transmisión.
 - b) Emplee las herramientas especiales y mida la carrera del pistón mientras aplica aire comprimido de forma intermitente (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm²) por el orificio (1) del aceite.

Herramienta especial

(A): 09900-20606

(B): 09900-20701

**Carrera especificada
del pistón:**

0,76 – 1,04 mm

(modelo con motor G16)

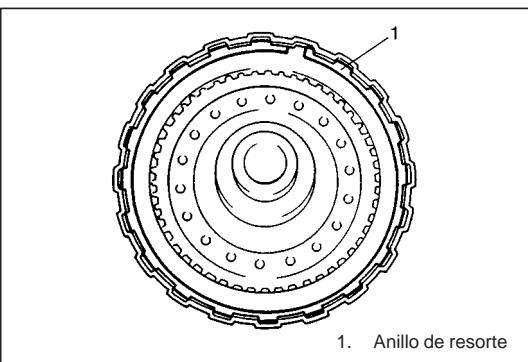
0,85 – 1,05 mm

(modelo con motor J18)

Para el modelo con motor J18, emplee algunas herramientas especiales –como en el paso b) anterior– y mida la holgura mientras aplica aire comprimido (170 – 230 kPa, 1,7 – 2,3 kg/cm²) de forma intermitente por el orificio (1) del aceite.

“Pack clearance” especificada de: 0,34 – 0,72 mm

Si la carrera medida del pistón excede el valor especificado, desarame e inspeccione las piezas interiores.



DESARMADO

- 1) Desmontando el anillo de resorte, proceda a desmontar en el orden siguiente la brida, discos y placas.

<Modelo con motor G16>

- (1) Brida → (2) Disco → (3) Placa → (4) Disco → (5) Placa

<Modelo con motor J18>

- (1) Brida → (2) Disco → (3) Placa → (4) Disco → (5) Placa → (6) Disco → (7) Placa

- 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

(A): 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.

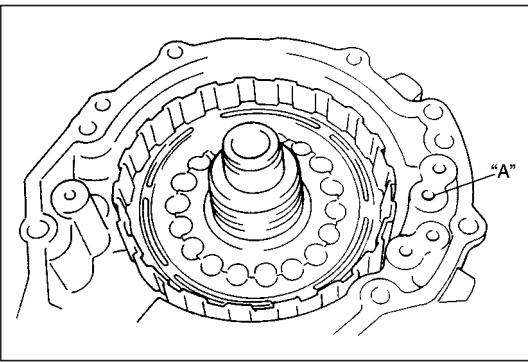
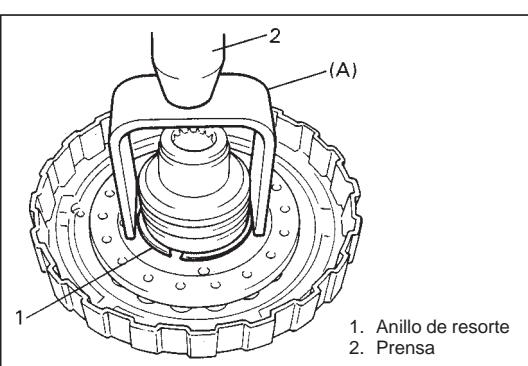
- 4) Desmonte el subconjunto del resorte de retorno del embrague de avance.

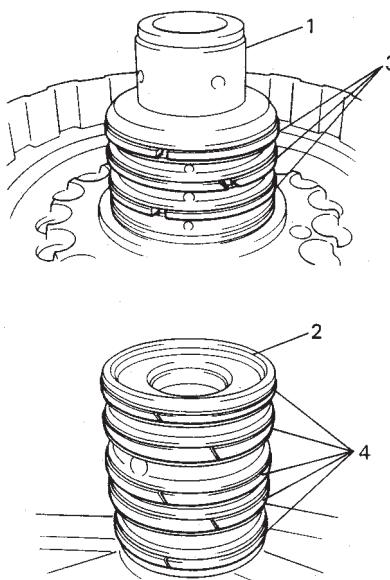
- 5) Instale el subconjunto del pistón del embrague de avance en la cubierta trasera de la transmisión.

- 6) Desmonte el subconjunto del pistón del embrague de avance con las juntas tóricas instaladas pasando aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm²) a través del orificio de aceite “A”.

NOTA:

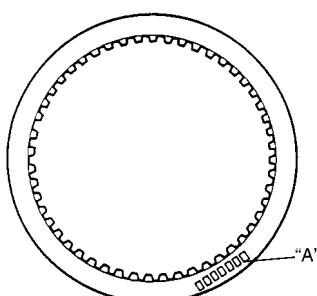
- Si el pistón no sale, se recomienda extraerlo con alicates de puntas de aguja.
- Nunca reutilice las juntas tóricas desmontadas.





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

- 7) Desmonte los anillos de retención de aceite del tambor del embrague del subconjunto del tambor del embrague de avance y de la cubierta trasera de la transmisión.



INSPECCION

- 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:

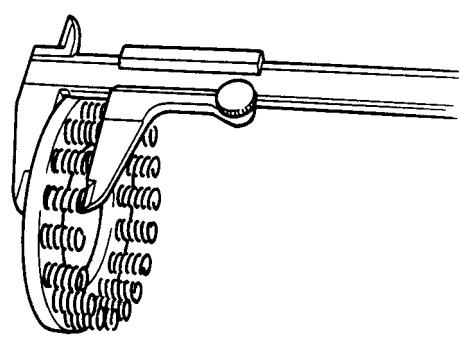
- Si el forro del disco está exfoliado o descolorido, o parte de los números impresos (sección "A") están borrados, reemplace todos los discos.
- Antes de montar los discos nuevos, sumérjalos en fluido A/T durante un mínimo de dos horas.

- 2) Mida la altura del resorte de retorno del embrague de avance.

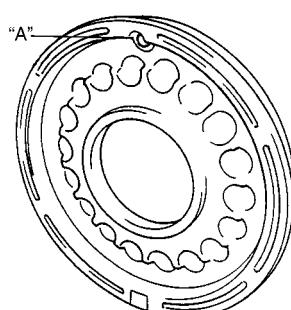
Valor especificado: 22 mm

NOTA:

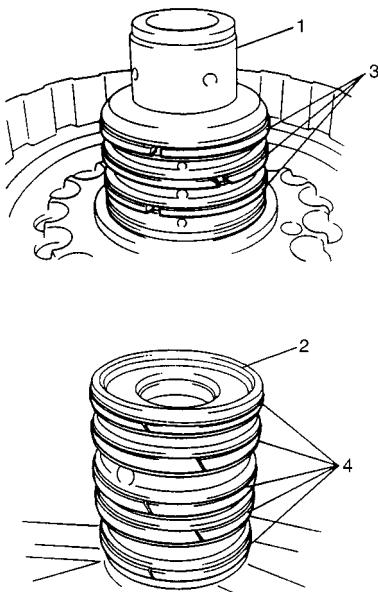
No aplique excesiva fuerza al medir la altura del resorte. Eféc-
túe la medida en varios puntos.



- 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".



1. Bola



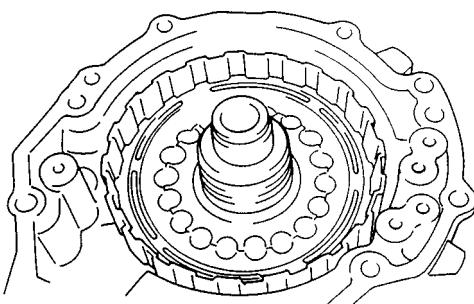
1. Conjunto del tambor del embrague de avance
2. Cubierta trasera de la transmisión
3. Anillo de retención de aceite
4. Anillo de retención de aceite

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 en 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.



- 3) Recubra las nuevas juntas tóricas con fluido A/T.
- 4) Instale las nuevas juntas tóricas 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 la junta tórica no está retorcida ni se desvía de su posición durante la introducción del pistón.

- 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

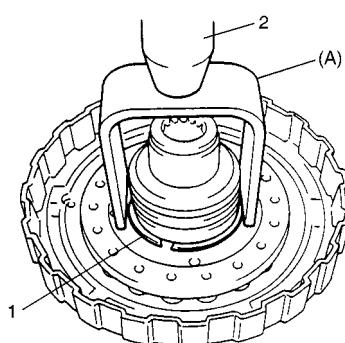
(A): 09926-98330

NOTA:

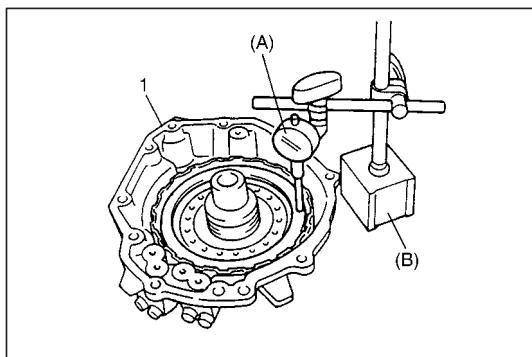
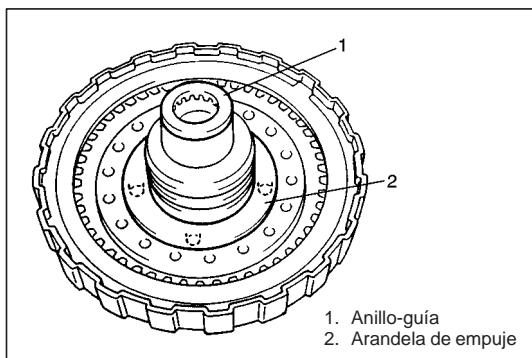
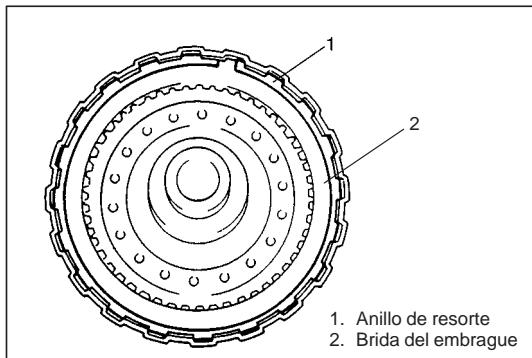
- Cuando instale el resorte de retorno, tenga cuidado de que no se caiga ni se incline.
- No alinee la abertura del anillo de resorte con la orejeta del subconjunto del resorte de retorno del embrague de avance en su sección de retención.

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



- 8) Instale el anillo de resorte instalando los platos, los discos y la brida en el siguiente orden.

<Modelo con motor G16>

(1) Placa → (2) Disco → (3) Placa → (4) Disco → (5) Brida

<Modelo con motor J18>

(1) Placa → (2) Disco → (3) Placa → (4) Disco → (5) Placa → (6) Disco → (7) 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.

- 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
Diámetro interior	19,1 mm
Espesor	2,7 mm

- 10) Instálelos en el subconjunto del tambor del freno.

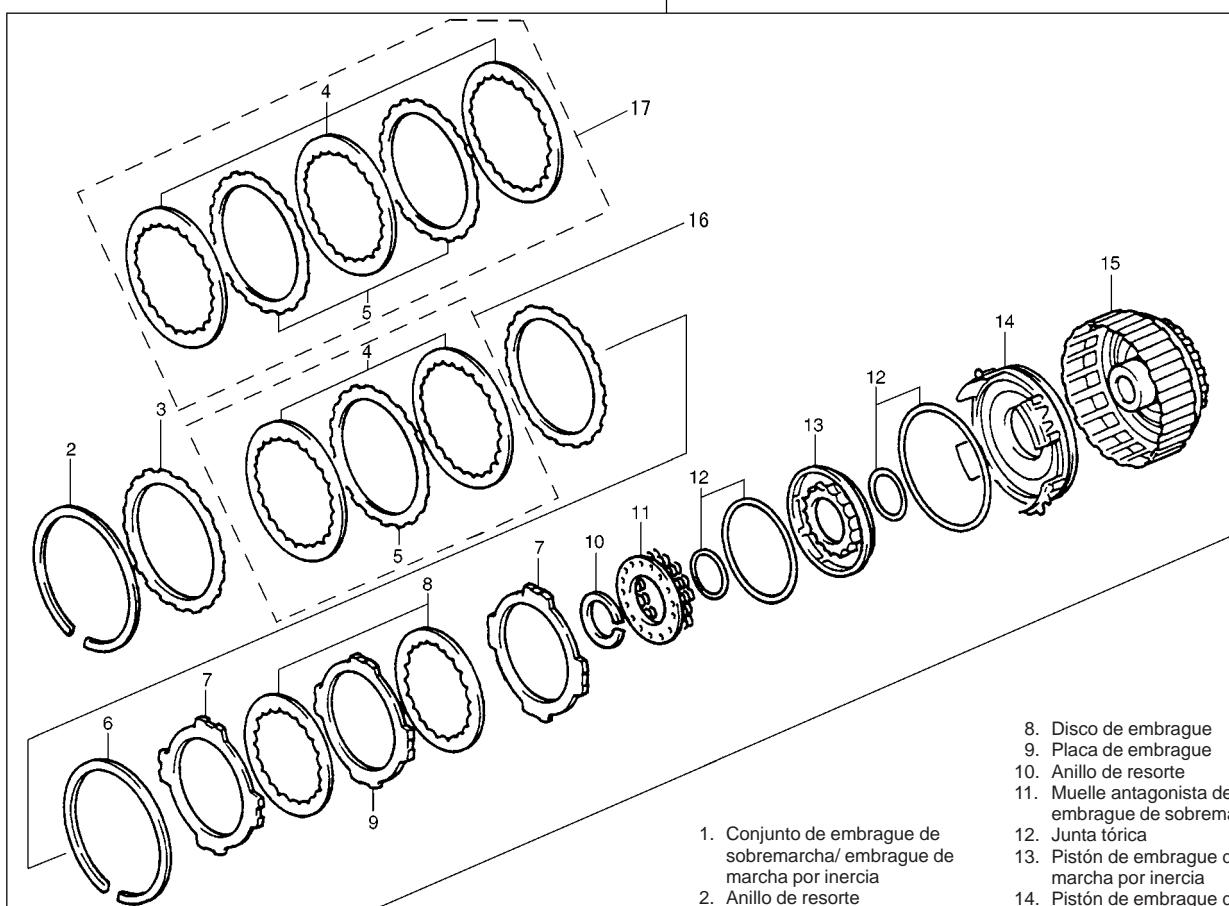
- 11) Mida de nuevo la carrera del pistón del subconjunto del pistón del embrague de avance.

Herramienta especial

(A): 09900-20606

(B): 09900-20701

EMBRAGUE DE SOBREMARCHA/EMBRAGUE DE MARCHA POR INERCIA



- 1. Conjunto de embrague de sobremarcha/ embrague de marcha por inercia
- 2. Anillo de resorte
- 3. Brida de embrague
- 4. Disco de embrague
- 5. Placa de embrague
- 6. Anillo de resorte
- 7. Brida de embrague
- 8. Disco de embrague
- 9. Placa de embrague
- 10. Anillo de resorte
- 11. Muelle antagonista de embrague de sobremarcha
- 12. Junta tórica
- 13. Pistón de embrague de marcha por inercia
- 14. Pistón de embrague de sobremarcha
- 15. Tambor de embrague de sobremarcha
- 16. Motor G16
- 17. Motor J18

COMPROBACION PRELIMINAR

- 1) Mida la carrera del pistón.

Instale el conjunto de embrague de avance y el conjunto de embrague de sobremarcha/marcha por inercia en la cubierta trasera de la transmisión.

- 2) Emplee las herramientas especiales y mida la carrera del pistón del embrague de sobremarcha mientras aplica aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm²) de forma intermitente por el orificio (1) del aceite.

Herramienta especial

(A): 09900-20606

(B): 09900-20701

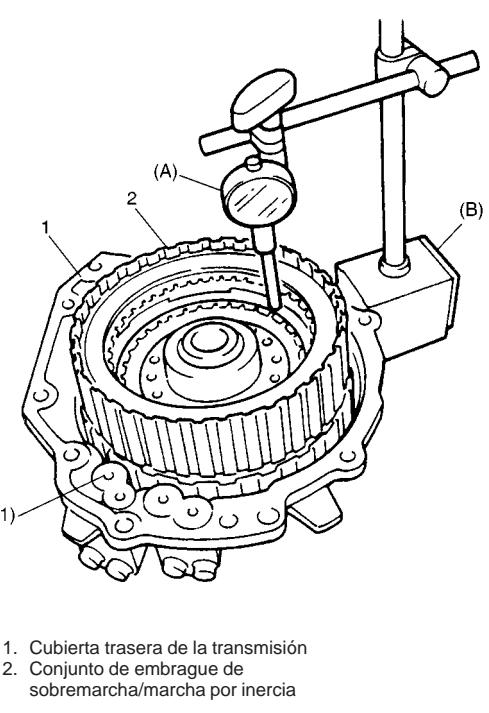
**Carrera especificada
del pistón:**

0,76 – 1,04 mm

(Modelo con motor G16)

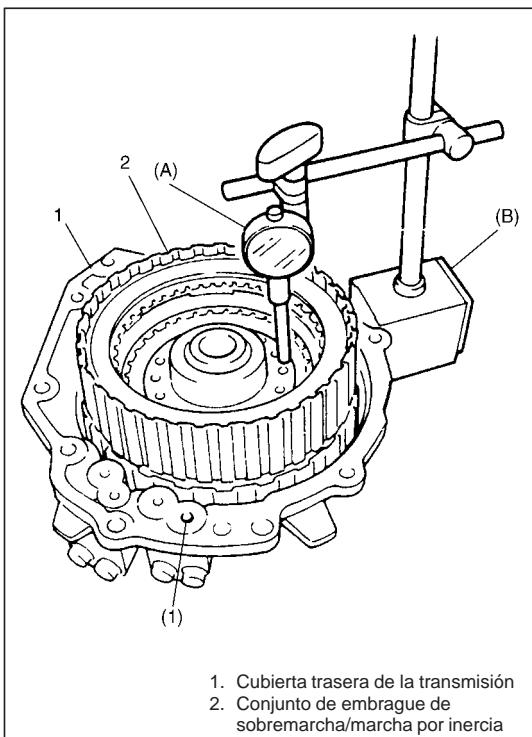
1,043 – 1,357 mm

(Modelo con motor J18)



1. Cubierta trasera de la transmisión
2. Conjunto de embrague de sobremarcha/marcha por inercia

Si la carrera medida del pistón excede el valor especificado, desarame e inspeccione las piezas interiores.



- 3) Emplee las herramientas especiales y mida la carrera del pistón del embrague de marcha por inercia mientras aplica aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm²) de forma intermitente por el orificio (1) del aceite.

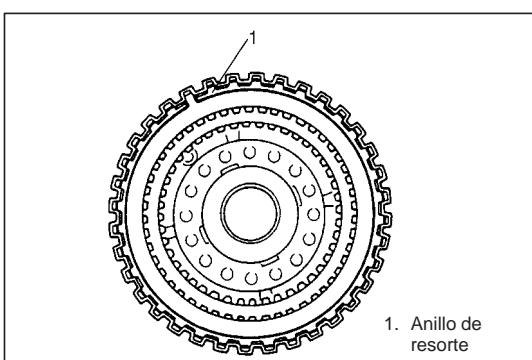
Herramienta especial

(A): 09900-20606

(B): 09900-20701

Carrera especificada del pistón: 2,68 – 3,02 mm

Si la carrera medida del pistón excede el valor especificado, desarame e inspeccione las piezas interiores.



DESARMADO

- 1) Desmontando el anillo de resorte, proceda a desmontar en el orden siguiente las bridas, discos y placas del embrague de sobremarcha.

<Modelo con motor G16>

(1) Brida → (2) Disco → (3) Placa → (4) Disco → (5) Brida

<Modelo con motor J18>

(1) Brida → (2) Disco → (3) Placa → (4) Disco → (5) Placa → (6) Disco → (7) Brida

NOTA:

Mida el grueso de la brida (1) que se ha desmontado y anótelos como referencia para confirmar la carrera del pistón.

- 2) Desmontando el anillo de resorte, proceda a desmontar en el orden siguiente las bridas, discos y placas del embrague de marcha por inercia.

(1) Brida → (2) Disco → (3) Placa → (4) Disco → (5) Brida

NOTA:

Mida el grueso de la brida (1) que se ha desmontado y anótelos como referencia para confirmar la carrera del pistón.

- 3) Utilice la herramienta especial y la prensa hidráulica, comprima el resorte antagonista del embrague de sobremarcha y desmonte el anillo de resorte.

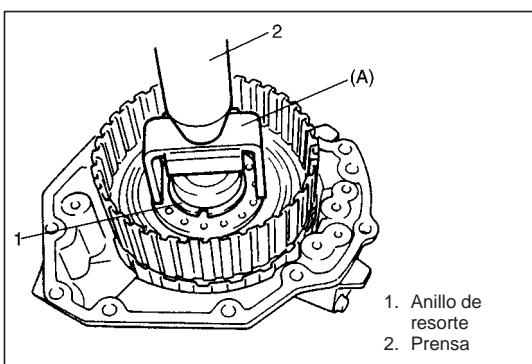
Herramienta especial

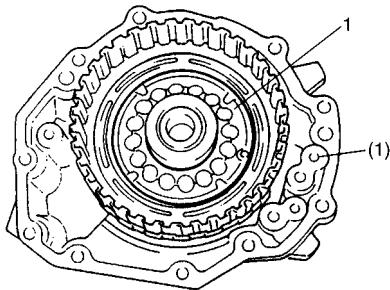
(A): 09926-98310

PRECAUCION:

Cuando aplique presión no aplique presión excesiva. En efecto, la presión excesiva puede deformar la sección plana del muelle antagonista del embrague de sobremarcha.

- 4) Desmonte el muelle antagonista del embrague de sobremarcha.



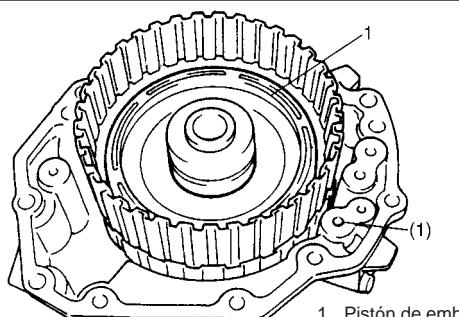


1. Pistón de embrague de marcha por inercia

- 5) Para desmontar el pistón del embrague de marcha por inercia, instale el conjunto del embrague de avance.
- 6) Desmonte el pistón del embrague de marcha por inercia conjuntamente con las juntas tóricas, aplicando aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm²) por el orificio (1) del aceite.
- 7) Desmonte las juntas tóricas del pistón del embrague de marcha por inercia.

NOTA:

Nunca vuelva a utilizar las juntas tóricas que fueron desmontadas.

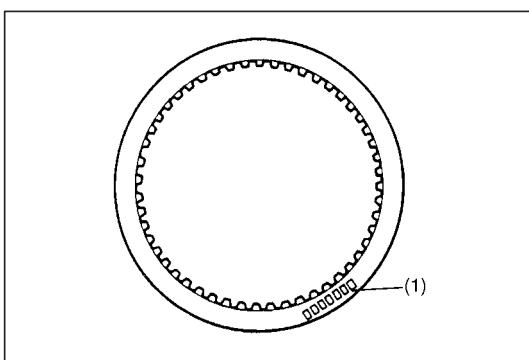


1. Pistón de embrague de sobremarcha

- 8) Desmonte el pistón del embrague de sobremarcha conjuntamente con las juntas tóricas, aplicando aire comprimido (400 – 800 kPa, 4 – 8 kg/cm²) por el orificio (1) del aceite.
- 9) Desmonte las juntas tóricas del pistón del embrague de sobremarcha.

NOTA:

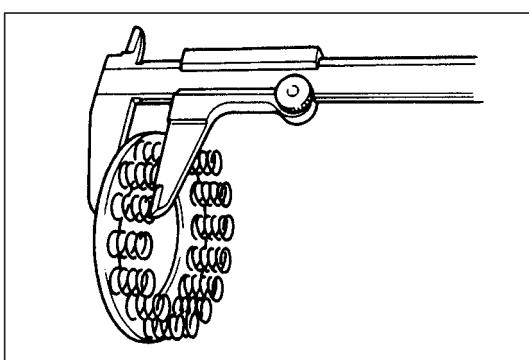
Nunca vuelva a utilizar las juntas tóricas que fueron desmontadas.

**INSPECCION**

- 1) Compruebe si las superficies deslizantes de los discos, placas y bri-das están desgastadas o quemadas. Si es necesario, reemplace.

NOTA:

- Si el revestimiento del disco está exfoliado o decolorado, o si parte de los números impresos (sección (1)) está borrada, proceda a reemplazar todos los discos.
- Antes de armar los discos nuevos, manténgalos sumergidos en fluido de A/T durante dos horas, por lo menos.

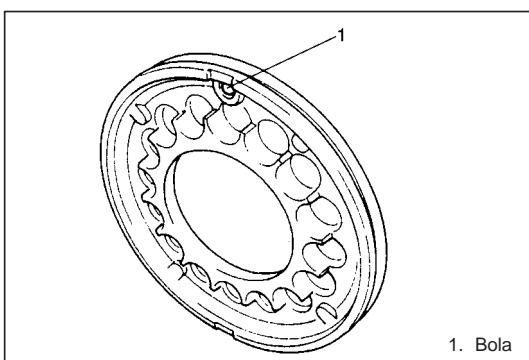


- 2) Mida la altura del muelle antagonista del embrague de sobremarcha.

Valor especificado: 18,9 mm

NOTA:

No aplique fuerza excesiva cuando mida la altura del muelle. Efectúe mediciones en varios puntos.



- 3) Compruebe para asegurarse de que la bola hace un ruido de rechinamiento cuando se sacude el pistón en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario al de las agujas del reloj (es decir, compruebe que la bola se mueve libremente)

ARMADO

- 1) Aplique fluido de A/T a las juntas tóricas nuevas.
- 2) Instale las juntas tóricas nuevas en los pistones.
- 3) Empuje con los dedos el pistón del embrague de marcha por inercia para instalarlo en el pistón del embrague de sobremarcha.
- 4) Comprima el pistón del embrague de sobremarcha y del embrague de marcha por inercia, en el tambor del pistón de sobremarcha.

NOTA:

Asegúrese de que las juntas tóricas no están retorcidas o desviadas de su posición cuando se inserta el pistón.

- 5) Utilice la herramienta especial y la prensa hidráulica, comprima el resorte antagonista del embrague de sobremarcha e instale el anillo de resorte.

Herramienta especial

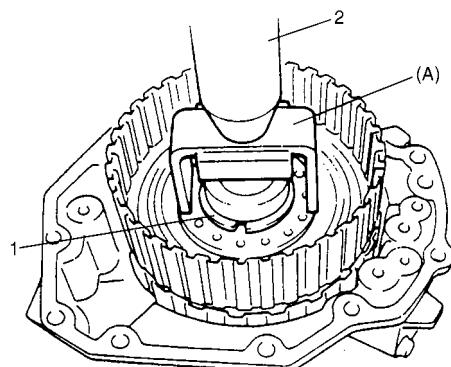
(A): 09926-98310

NOTA:

- Cuando instale el muelle antagonista, cuide que el muelle no se incline y se caiga.
- No alinee la abertura del anillo de resorte con el tetón del muelle de retorno del embrague de sobremarcha, en la sección de retén.

PRECAUCION:

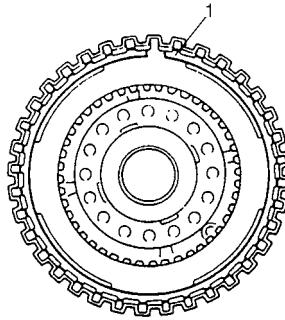
Cuando aplique presión no aplique presión excesiva. En efecto, la presión excesiva puede deformar la sección plana del muelle.



1. Anillo de resorte
2. Prensa

- 6) Seleccione y mida el grosor correcto de la brida del embrague de marcha por inercia (brida (5) en el paso 7)).

Tamaños disponibles de bridas de embrague (grosor)	3,6 mm
	3,8 mm
	4,0 mm



1. Anillo de resorte

- 7) Instale en el orden siguiente las bridas, discos y placas del embrague de marcha por inercia.
 (1) Brida → (2) Disco → (3) Placa → (4) Disco → (5) Brida

NOTA:

Asegúrese de confirmar que la sección plana de la brida (5), seleccionada en el paso 6), queda posicionada hacia el lado del pistón, y que la brida (1) queda posicionada hacia el lado superior.

- 8) Instale el anillo de resorte.

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que la abertura de las puntas del anillo de resorte no queda alineada con la sección con surco del tambor.

- 9) Seleccione y mida el grosor correcto de la brida de embrague de sobremarcha (brida (5) (para el modelo con motor G16) o brida (7) (para el modelo con motor J18) en el paso 10)).

Tamaños disponibles de bridas de embrague (grosor)	3,6 mm
	3,8 mm
	4,0 mm

- 10) Instale en el orden siguiente las bridas, discos y placas del embrague de sobremarcha.

<Modelo con motor G16>

- (1) Brida → (2) Disco → (3) Placa → (4) Disco → (5) Brida

<Modelo con motor J18>

- (1) Brida → (2) Disco → (3) Placa → (4) Disco → (5) Placa → (6) Disco → (7) Brida

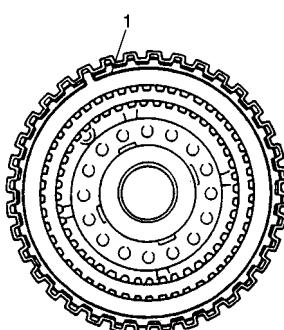
NOTA:

Asegúrese de confirmar que la sección plana de la brida (5), (para el modelo con motor G16) o de la brida (7) (para el modelo con motor J18) seleccionada en el paso 9), queda posicionada hacia el lado del pistón, y que la brida (1) queda posicionada hacia el lado superior.

- 11) Instale el anillo de resorte.

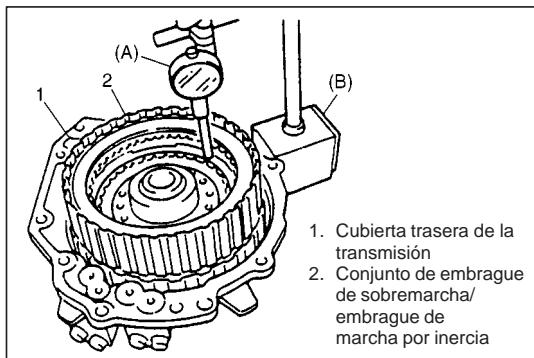
NOTA:

Compruebe para asegurarse de que la abertura de las puntas del anillo de resorte no queda alineada con la sección con surco del tambor.



1. Anillo de resorte

- 12) Instale el conjunto del embrague de avance y el conjunto del embrague de sobremarcha/embrague de marcha por inercia, en la tapa trasera de la transmisión.



- 13) Utilice las herramientas especiales y vuelva a medir la carrera del pistón del embrague de sobremarcha.

Herramienta especial

(A): 09900-20606

(B): 09900-20701

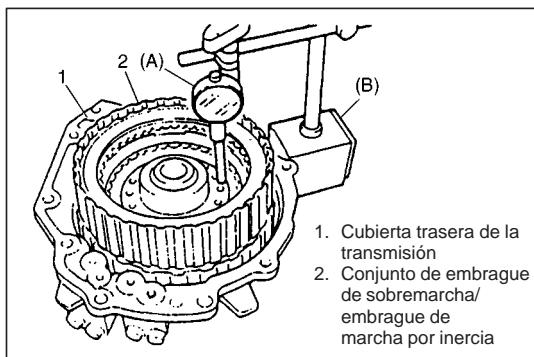
Carrera especificada del pistón:

0,76 – 1,04 mm

(Modelo con motor G16)

1,043 – 1,357 mm

(Modelo con motor J18)



- 14) Utilice las herramientas especiales y vuelva a medir la carrera del pistón del embrague de marcha por inercia.

Herramienta especial

(A): 09900-20606

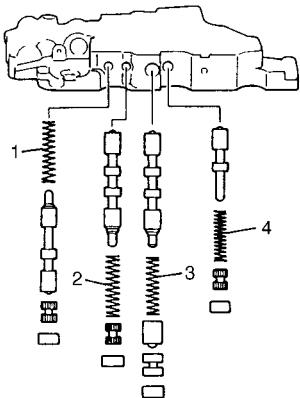
(B): 09900-20701

Carrera especificada del pistón: 2,68 – 3,02 mm

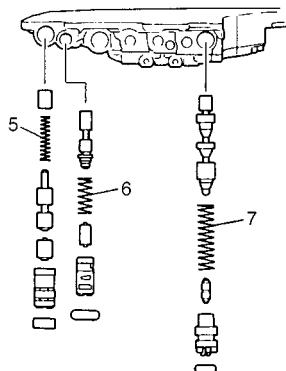
CUERPO DE VALVULAS

IDENTIFICACION DE LOS MUELLES DE COMPRESSION

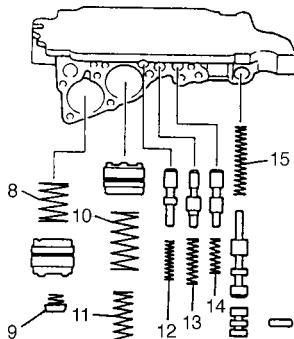
Lado del convertidor de par del cuerpo de válvulas delantero



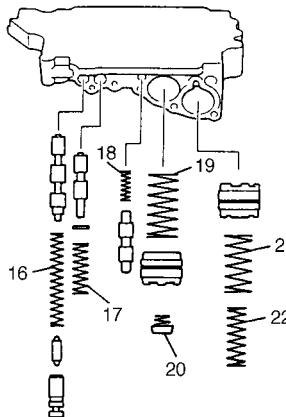
Lado de cubierta trasera del cuerpo de válvulas delantero



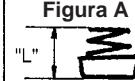
Lado del convertidor de par del cuerpo de válvulas trasero



Lado de cubierta trasera del cuerpo de válvulas trasero



NOTA:
Las longitudes libres de los Nº9 y Nº20 indican la longitud "L", como se muestra en la Figura A.



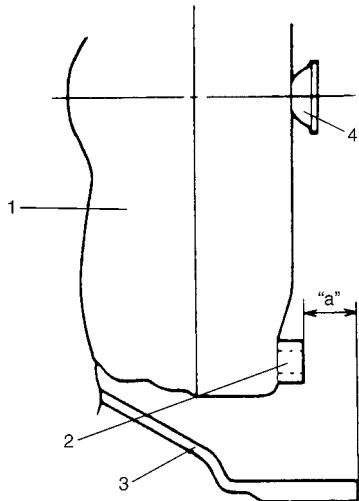
Muelle	Longitud libre (mm)	Diámetro exterior (mm)	Color de identificación
1. Muelle de válvula de cambio 1–2	34	8	Azul oscuro
2. Muelle de válvula de cambio 2–3	34	8	Azul oscuro
3. Muelle de válvula de cambio 3–4	34	8	Azul oscuro
4. Muelle de válvula del modulador de TCC	28	8	Verde claro
5. Muelle de válvula del modulador de freno de 2 ^a y 4 ^a	30	8,26	Verde claro
6. Muelle de válvula de control de acumulador	25	11,5	Blanco
7. Muelle de válvula de regulador primario	48	13,2	Púrpura
8. Muelle de pistón de acumulador de freno de 2 ^a y 4 ^a	28,5	21	Azul
9. Subconjunto de muelle de pistón de acumulador de freno de 2 ^a y 4 ^a	30,8	16	Azul
10. Muelle (EXTERIOR) de pistón de acumulador de embrague de marcha atrás	42,0	21	Rojo
11. Muelle (INTERIOR) de pistón de acumulador de embrague de marcha atrás	42,0	15,4	Rojo
12. Muelle de válvula de modulador de válvula electromagnética	28,5	8,0	Púrpura
13. Muelle de válvula de modulador "low coast"	32,8	9,0	Rojo
14. Muelle de válvula de control del modulador de freno de 2 ^a y 4 ^a	28,7	7,2	Azul claro
15. Muelle de válvula de regulador secundario	47,44	9,5	Ninguno
16. Muelle de válvula de control de TCC	64,9	9,6	Ninguno
17. Muelle de válvula de modulador de embrague de marcha por inercia	35,6	7,7	Verde claro
18. Muelle de válvula de sincronización de 2–3	21,1 (G16) 27,44 (J18)	7,7	Blanco (G16) Azul (J18)
19. Muelle de pistón de acumulador de embrague de sobremarcha	45,1	21,1	Verde claro
20. Subconjunto de muelle de pistón de acumulador de embrague de sobremarcha	14,3	15,5	Rojo
21. Muelle (EXTERIOR) de pistón de acumulador de embrague de avance	42,0	21,0	Rojo
22. Muelle (INTERIOR) de pistón de acumulador de embrague de avance	42,0	15,5	Rojo

ARMADO DE LA UNIDAD

NOTA:

Para las descripciones de “ARMADO DE LA UNIDAD” no incluidas en las especificaciones siguientes, refiérase al mismo punto del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

Distancia “a” : Más de 21,4 mm

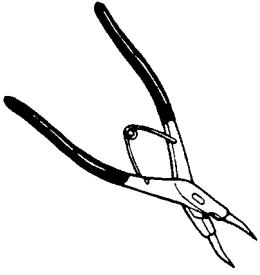
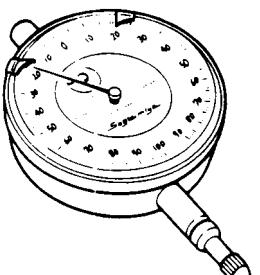
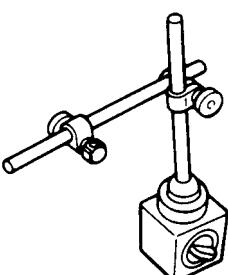
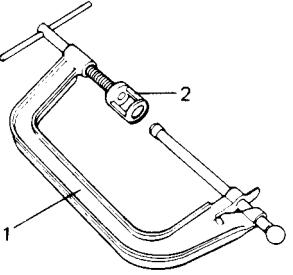
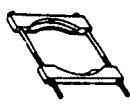
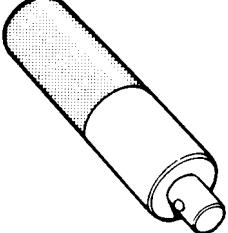
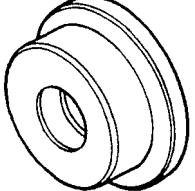
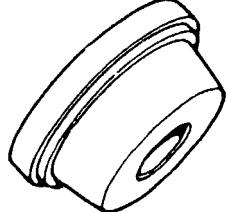
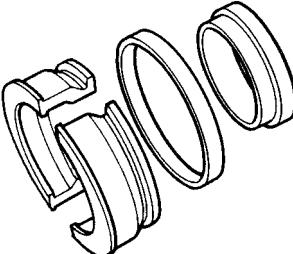
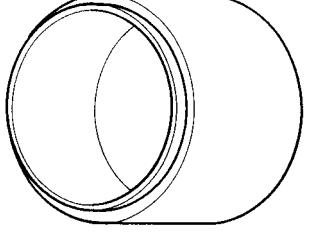
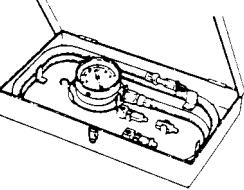
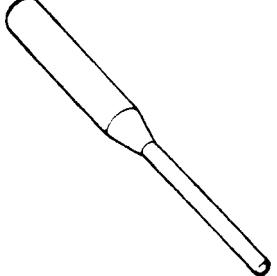
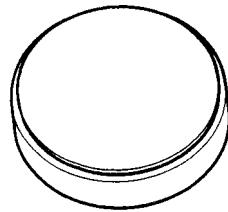
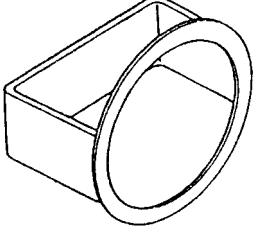
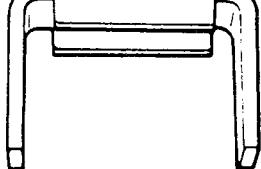
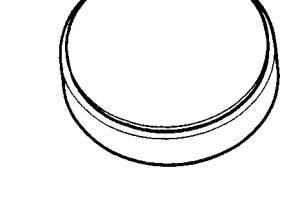
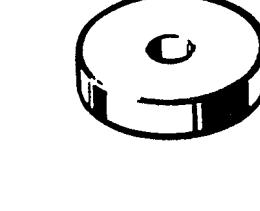
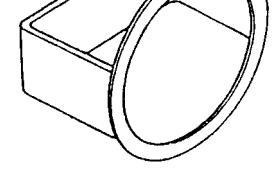
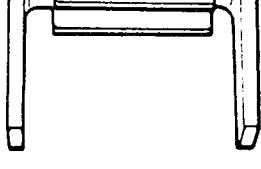


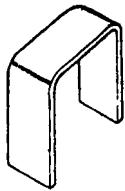
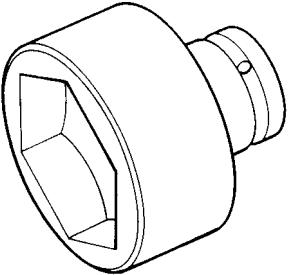
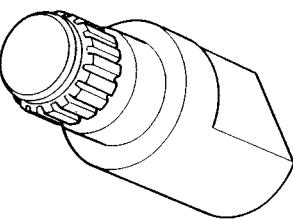
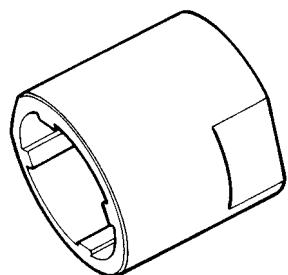
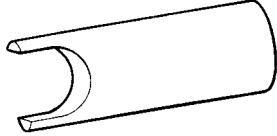
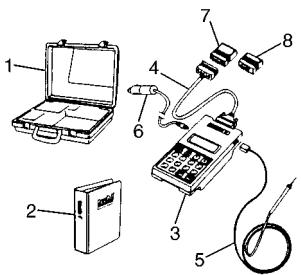
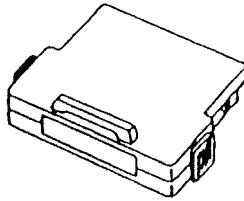
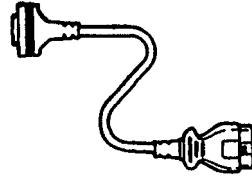
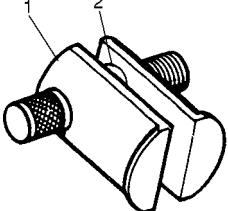
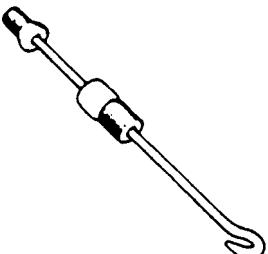
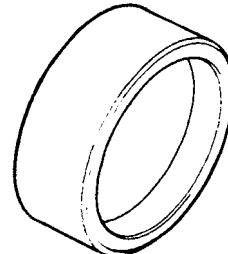
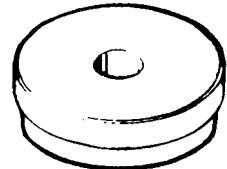
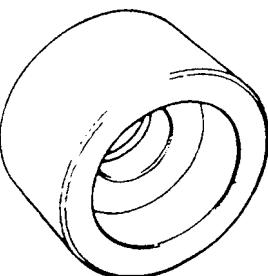
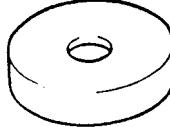
1. Convertidor de par
2. Tuerca de brida
3. Caja de la transmisión
4. Copa

ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE

	Porción de apriete	Par de apriete		
		N·m	kg·m	lb·ft
MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE	Tapón de drenaje	40	4,0	29,0
	Pernos del sensor de posición de la transmisión	20	2,0	14,5
	Perno del sensor de velocidad del eje secundario	5,5	0,55	4,0
	Calibre del sensor de velocidad del eje primario			
	Pernos de válvula electromagnética	6,8	0,68	4,9
	Pernos laterales de A/T	25	2,5	18,9
	Perno de unión del tubo de fluido de A/T	35	3,5	25,5
	Tuerca del soporte del cable de interbloqueo	13	1,3	9,5
MONTAJE	Pernos y tuercas de la transmisión al motor	90	9,0	65,0
	Pernos de la placa impulsora al convertidor de par	19	1,9	14,0
	Pernos y tuercas de montaje del motor y del soporte	Refiérase a "MONTAJE" en "REVISION GENERAL Y REPARACION DE LA UNIDAD DE TRANSMISION", en esta sección.		
	Tuercas del tubo N°1 del colector de escape	50	5,0	36,5
	Pernos del tubo de escape N°1 y N°2			
	Tuercas de enlace de barra estabilizadora	28	2,8	20,5
REVISION GENERAL DE LA TRANSMISION	Tuercas de espárrago de rótula de pivote de dirección	60	6,0	43,5
	Pernos "Torx" de bomba de aceite	12	1,2	9,0
	Tuerca del rotor del sensor de velocidad del eje secundario	125	12,5	90,5
	Pernos de cuerpo de válvulas	10	1,0	7,5
		6,8	0,68	4,9
	Pernos de corona dentada del diferencial	99	9,9	72,0
	Pernos de la caja de la transmisión	30	3,0	22,0
	Perno de retén de cojinete de rodillos	13	1,3	9,5
	Perno de abrazadera de tubo de lubricación de la transmisión	5,5	0,55	4,0
	Pernos de placa de depósito de reserva de aceite			
	Pernos de tapa trasera de la transmisión	25	2,5	18,0
	Pernos de soporte de la uñeta de bloqueo de estacionamiento	10	1,0	7,5
	Pernos de muelle de bloqueo manual			
	Tuerca de bloqueo de barra de pistón de freno de 2 ^a y 4 ^a	20	2,0	14,5
	Pernos del cuerpo de la bomba de aceite	25	2,5	18,0
	Tuerca de bloqueo de la palanca del sensor de posición de la transmisión	7,0	0,7	5,1
	Tuerca de bloqueo del engranaje contraductor	500	50,0	362

HERRAMIENTAS ESPECIALES

			 <p>1. 09916-14510 Elevador de válvula 2. 09916-48210 Fijación</p>
			 <p>09924-84510-005 Adaptador (C) de instalador de cojinete</p>
			 <p>09925-78210 Extractor de pasador de muelle (6 mm)</p>
			 <p>09926-98310 Compresor de muelle de embrague</p>
			 <p>09926-96010 Compresor de muelle de embrague</p>

			
09926-98330 Compresor de muelle de embrague	09927-26010 Vaso para engranaje contraconductor	09927-76040 Sujetador de engranaje contraconductor	09927-76050 Vaso para engranaje contraconducido
	 <p>1. Caja del instrumento 2. Manual del operador 3. Tech 1A 4. Cable DLC 5. Cable de prueba/sonda 6. Cable de la fuente de alimentación 7. Adaptador del cable DLC 8. Adaptador de autodiagnóstico</p>	1. Caja del instrumento 2. Manual del operador 3. Tech 1A 4. Cable DLC 5. Cable de prueba/sonda 6. Cable de la fuente de alimentación 7. Adaptador del cable DLC 8. Adaptador de autodiagnóstico	
09928-06050 Adaptador de precarga del diferencial	09931-76011 Conjunto de instrumento de escaneo SUZUKI (Tech-1A)	Cartucho de memoria de masa	
	 <p>1. 09941-54911 Extractor de aro exterior de cojinete 2. 09921-26010 Portapieza de extractor de aro exterior de cojinete</p>	 <p>09942-15511 Martillo deslizante</p>	 <p>09944-66020 Instalador de cojinete</p>
		 <p>09951-16060 Extractor de casquillo</p>	 <p>09951-46010 Instalador de sello de aceite de eje propulsor</p>
09944-68210 Instalador de sello de aceite y de cojinete	09944-88210 Instalador de cojinete	09951-16060 Extractor de casquillo	09951-46010 Instalador de sello de aceite de eje propulsor

MATERIALES DE MANTENIMIENTO REQUERIDOS

MATERIALES	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	EMPLEO
Fluido de transmisión automática	Producto equivalente a DEXRON®-III o DEXRON®-IIIE	<ul style="list-style-type: none"> ● Transmisión automática ● Lubricación de las piezas en la instalación
Agente de sellado	SUZUKI BOND Nº1216B (99000-31230)	<ul style="list-style-type: none"> ● Superficies de contacto de caja y alojamiento ● Superficies de contacto de caja y tapa trasera ● Superficies de contacto de caja y tapa lateral
Grasa de litio	SUPER GREASE C DE SUZUKI (99000-25030)	<ul style="list-style-type: none"> ● Retención de las piezas en su lugar, durante la instalación ● Bordes de sello de aceite ● Junta tórica de bomba de aceite
	SUPER GREASE A DE SUZUKI (99000-25010)	Extremos de cables
Producto de sellado de estanqueidad	PRODUCTO DE SELLADO SUZUKI 366E (99000-31090)	Porción de fijación del cable del selector con el salpicadero

SECCION 7C

EMBRAGUE (TIPO CABLE)

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

NOTA:

Para las descripciones (cuestiones) no descritas en esta sección, consulte la misma sección del Manual de servicio mencionado en el PROLOGO de este manual.

TABLA DE MATERIAS

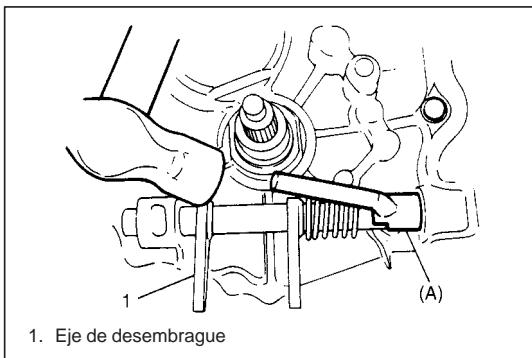
REVISION GENERAL DE LA UNIDAD	7C-2
Sistema de desembrague	7C-2
ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE	7C-5
MATERIALES DE MANTENIMIENTO REQUERIDOS	7C-5
HERRAMIENTAS ESPECIALES	7C-6

REVISION GENERAL DE LA UNIDAD

SISTEMA DE DESEMBRAGUE

DESMONTAJE

- 1) Desmonte el brazo de desembrague aflojando su perno.
- 2) Extraiga el cojinete de desembrague haciendo girar el eje de desembrague.
- 3) Emplee pinzas y desconecte el muelle de retorno.

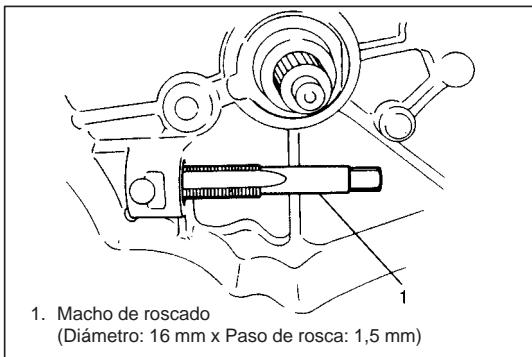


- 4) Emplee la herramienta especial y un martillo y extraiga el buje N°2. Extraiga también el retén hermético de eje de desembrague.

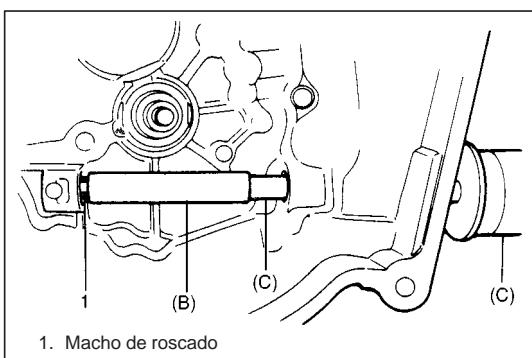
Herramienta especial

(A): 09922-46010

- 5) Desmonte el eje de desembrague.



- 6) Extraiga el buje N°1 del eje de desembrague.



- 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 deslizante con el tubo de unión y a continuación extraiga el buje.

Herramienta especial

(B): 09923-46020

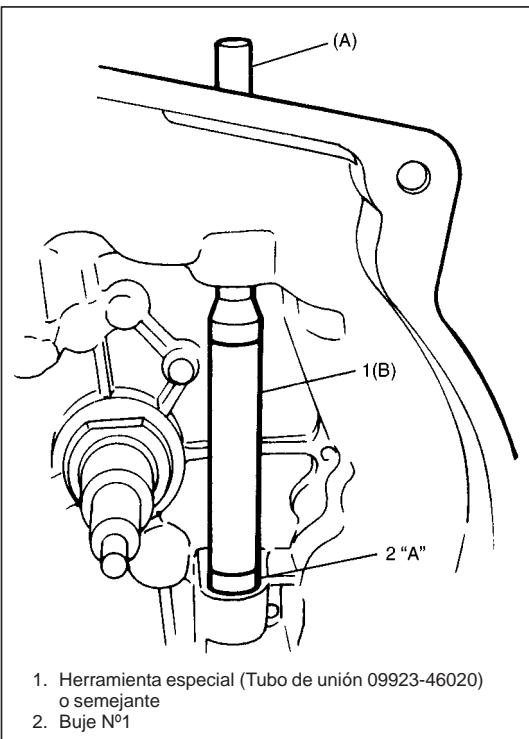
(C): 09930-30104

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.



INSTALACION

- 1) Emplee el adecuado mango de inserción y un martillo y proceda a insertar un nuevo buje Nº1, y enseguida aplique grasa al interior del buje.

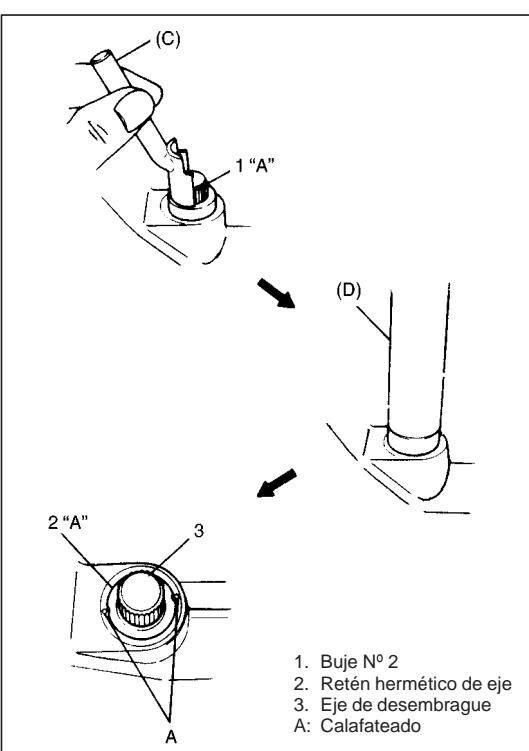
Herramienta especial

(A): 09943-88211

(B): 09923-46020, o semejante

“A”: GRASA SUPER GREASE A DE SUZUKI, 99000-25010

- 2) Instale el eje de desembrague con el muelle de retorno montado en él.



- 3) Aplique grasa al buje Nº2 y comprímalo y ajústelo empleando la misma herramienta especial utilizada en el procedimiento de desmontaje.

“A”: GRASA SUPER GREASE A DE SUZUKI

Herramienta especial

(C): 09922-46010

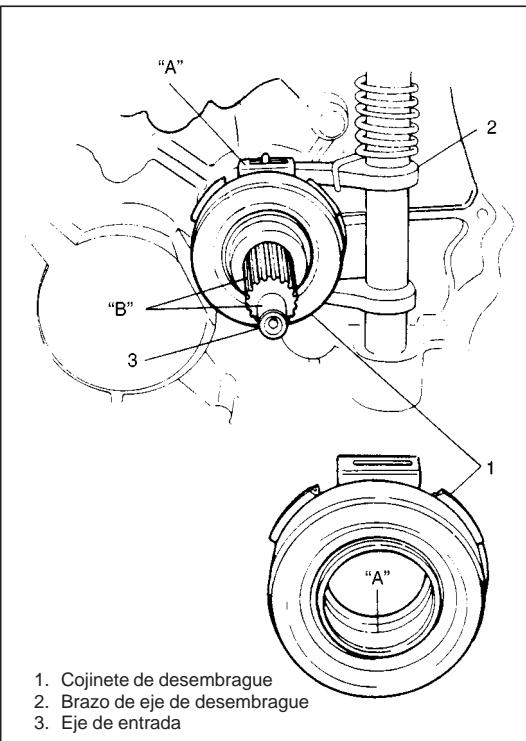
- 4) Aplique grasa al retén hermético de eje y enseguida proceda a instarlo asegurándose de que queda a ras con la superficie de la caja. Emplee la herramienta especial para esta instalación y dirija el borde del retén hermético hacia abajo (interior).

“A”: GRASA SUPER GREASE A DE SUZUKI

Herramienta especial

(D): 09925-98221

- 5) Emplee un martillo y la herramienta especial para calafatear y calafatee el retén en A.

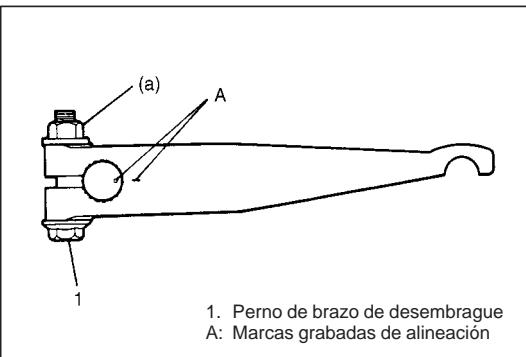


- 6) Enganche el muelle de retorno.
- 7) Aplique grasa al interior del cojinete de desembrague y al brazo del eje de desembrague, y enseguida instale el cojinete.

“A”: GRASA SUPER GREASE A DE SUZUKI, 99000-25010

- 8) Aplique un poco de grasa al estriado del eje de entrada y al extremo delantero, también.

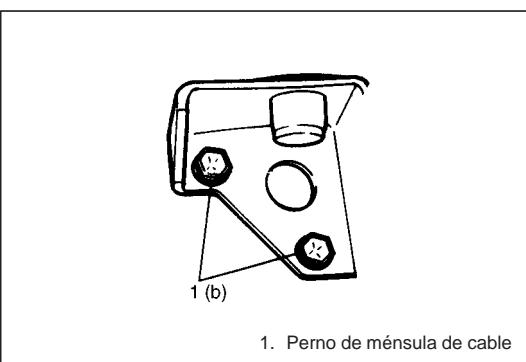
“B”: GRASA SUPER GREASE I DE SUZUKI, 99000-25210



- 9) Instale y ajuste el brazo de desembrague en el eje de desembrague de acuerdo con las marcas grabadas de alineación, y enseguida apriete el perno.

Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg·m)



- 10) Si el cable del embrague ha sido sacado o reemplazado, proceda a instalarlo con sus 2 pernos.

Par de apriete

(b): 23 N·m (2,3 kg·m)

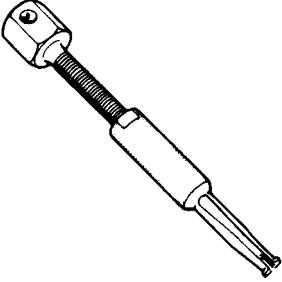
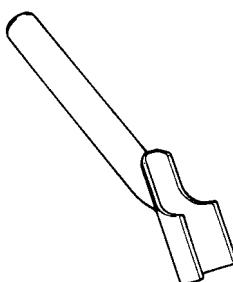
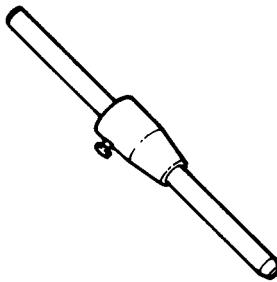
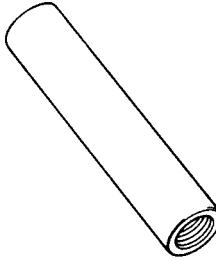
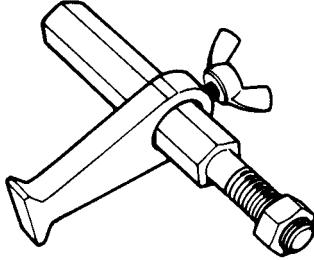
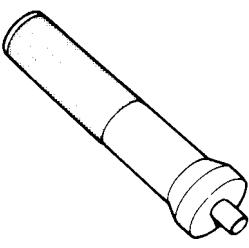
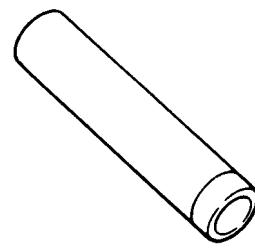
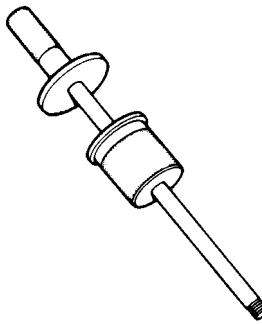
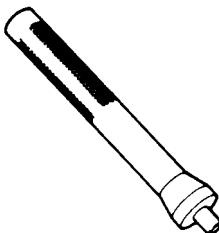
ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE

Piezas que hay que apretar	Par de apriete		
	N·m	kg-m	lb-gt
1. Pernos exteriores de cable de embrague	11	1,1	8,0
2. Pernos de volante de inercia	78	7,8	56,5
3. Pernos de carcasa de embrague	23	2,3	17,0
4. Perno de brazo de desembrague	23	2,3	17,0
5. Pernos de ménsula de cable	23	2,3	17,0

MATERIALES DE MANTENIMIENTO REQUERIDOS

MATERIALES	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	UTILIZACION
Grasa de litio	SUPER GREASE 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 GREASE 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.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

			
09917-58010 Extractor de cojinete	09922-46010 Extractor de buje	09923-36330 Guía de centrado del embrague	09923-46020 Tubo de unión
			
09924-17810 Sujetador de volante de inercia	09925-98210 Instalador de cojinete de eje de entrada	09925-98221 Instalador de cojinete	09930-30104 Eje deslizante
			
09943-88211 Instalador de cojinete			

SECCION 7C1

EMBRAGUE (TIPO HIDRAULICO)

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

NOTA:

Para las descripciones (cuestiones) no descritas en esta sección, consulte la misma sección del Manual de servicio mencionado en el PROLOGO de este manual.

TABLA DE MATERIAS

MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE	7C1- 2
Servicio de mantenimiento	7C1- 2
Pedal del embrague	7C1- 2

MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE

SERVICIO DE MANTENIMIENTO PEDAL DEL EMBRAGUE

Altura libre del pedal del embrague "A"

- 1) Compruebe si el valor de "A" corresponde con la especificación siguiente.

Altura del pedal del embrague "A"

Para el vehículo con volante a la izquierda : 191 – 201 mm

Para el vehículo con volante a la derecha : 202 – 212 mm

- 2) Si el valor medido de "A" está fuera de la especificación, ajuste aflojando la tuerca de bloqueo de la horquilla y haga girar la barra de empuje.
- 3) Despues del ajuste, asegúrese de apretar la tuerca de bloqueo al par de apriete especificado.

Altura del pedal del embrague "B"

- 1) Apriete el pedal del embrague hasta que el brazo del pedal entre en contacto con el perno de tope, mida la altura "B" según se muestra en la figura, y compruebe que está conforme con la especificación siguiente.

Distancia del pedal del embrague "B": 118 – 128 mm

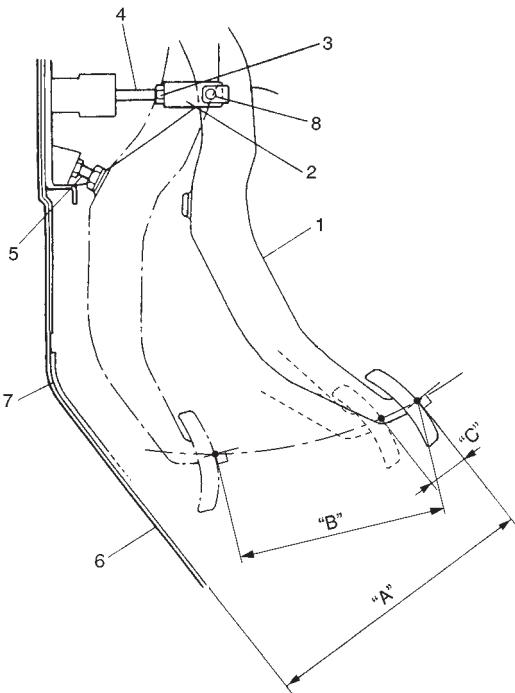
- 2) Si el valor de "B" no está conforme con la especificación, corrija ajustando la altura del perno de tope.

Carrera libre del pedal del embrague "C"

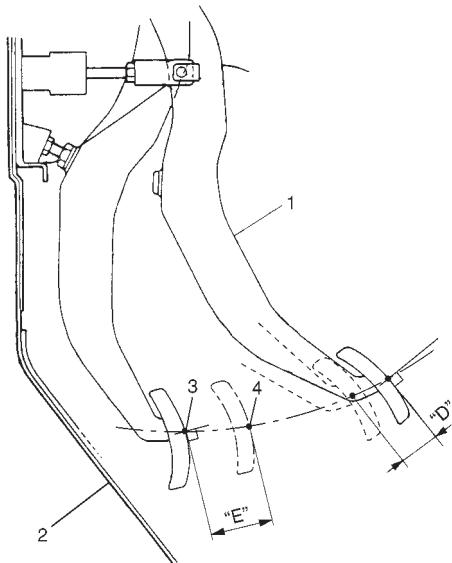
- 1) Apriete el pedal del embrague, deje de apretar cuando sienta que el pedal resiste, y mida el recorrido del pedal (carrera libre del pedal del embrague) en la forma representada por "C" en la figura de la izquierda. Enseguida, compruebe si el valor medido está conforme con la especificación siguiente.

Carrera libre del pedal del embrague "C": 15 – 20 mm

- 2) Si "C" no está conforme con la especificación, compruebe el brazo del pedal y el cilindro maestro y reemplace la pieza defectuosa.



1. Brazo del pedal del embrague
2. Horquilla del cilindro maestro del embrague
3. Tuerca de bloqueo de la horquilla
4. Barra de empuje del cilindro
5. Perno de tope del pedal
6. Panel inferior del salpicadero
7. Alfombra del piso
8. Pasador de horquilla



1. Brazo del pedal del embrague
2. Panel inferior del salpicadero
3. Punto de la carrera completa
4. Punto de desembrague

Juego de barra de empuje del cilindro “D”

- 1) Apriete gradualmente con el dedo el pedal del embrague, deje de apretar cuando sienta que la resistencia aumenta ligeramente y mida el recorrido del pedal (juego de la barra de empuje), representado por “D” en la figura. A continuación, compruebe si el valor medido está conforme con la especificación siguiente.

Juego de barra de empuje “D”: 3 mm, máximo

- 2) Si el valor de “D” no está de acuerdo con la especificación, reemplace el pasador de horquilla o el brazo del pedal.

Margen de desembrague “E”

- 1) Aplique completamente el freno de estacionamiento y bloquee las ruedas.
- 2) Haga arrancar el motor y manténgalo funcionando en ralentí, en la posición de punto muerto.
- 3) Sin apretar el pedal, cambie lentamente la palanca de cambio a la posición de marcha atrás hasta que la transmisión emita el sonido de contacto de engranaje.
- 4) Apriete lentamente el pedal del embrague, y deje de apretar cuando llegue a la posición donde terminó el sonido de contacto de engranaje (punto de desembrague).
- 5) Mida la distancia entre el punto de desembrague y el punto de la carrera total del pedal, indicada por la distancia “E”, en la figura.

Margen de desembrague “E”: 25 mm, o más

- 6) Si el valor de “E” no está conforme con la especificación, es posible que haya aire dentro del sistema. Si se sospecha que es así, proceda a purgar el aire del sistema.

Después de completar la comprobación y el ajuste anteriores, haga arrancar el motor y compruebe si el pedal funciona correctamente.

SECCION 8

SISTEMA ELECTRICO DE LA CARROCERIA

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

NOTA:

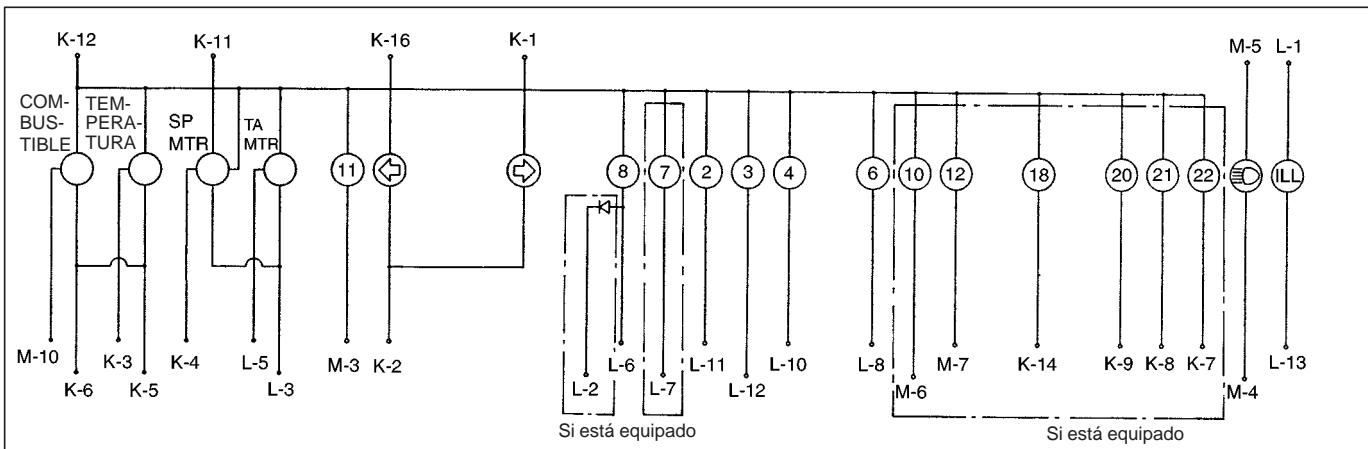
Para las descripciones (cuestiones) no descritas en esta sección, consulte la misma sección del Manual de servicio mencionado en el PROLOGO de este manual.

TABLA DE MATERIAS

INSTRUMENTOS Y MEDIDORES	8-2
Cableado del indicador combinado	8-2
Luz de advertencia de frenos	8-3

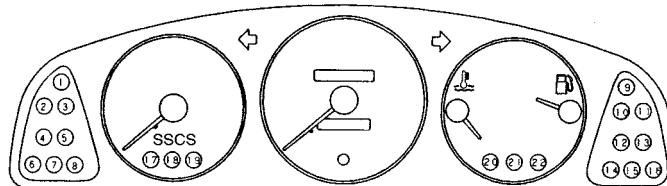
INSTRUMENTOS Y MEDIDORES

CABLEADO DEL INDICADOR COMBINADO

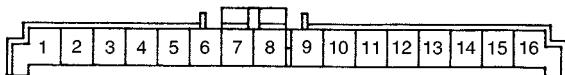


NOTA:

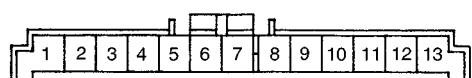
- “☆”: Vehículo con especificaciones australianas, solamente.
 - Disposición de terminales en el conector del mazo de cables de instrumentos, vistos desde el lado del mazo de cables.



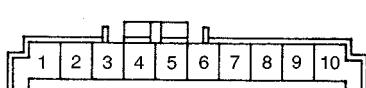
Acoplador K



Acoplador L



Acoplador M



Acoplador K

1.	Al interruptor combinado Vehículo con volante a la izquierda Vehículo con volante a la derecha	G/W G/Y
2.	A masa	B
3.	Al sensor de ECT	P/B
4.	Al sensor de VSS	V/Y
5.	A masa	B
6.	Al módulo de ECM	BI/Y
7.	Al módulo de control de la A/T (si está equipado)	BI/R
8.	Al módulo de control de la A/T (si está equipado)	Lg
9.	Al módulo de control de la A/T (si está equipado)	BI
10.	En blanco	-
11.	Al módulo de ECM	V
12.	Al interruptor de encendido	B/W
13.	En blanco	-
14.	Módulo de control de la suspensión (si está equipado)	V/W
15.	En blanco	-
16.	Al interruptor combinado Vehículo con volante a la izquierda Vehículo con volante a la derecha	G/Y G/W

Acoplador L

1. Al fusible principal
2. Al interruptor de encendido
(si está equipado)
3. A masa
4. En blanco
5. Al módulo de ECM
6. Al interruptor del nivel del fluido de frenos, al interruptor del freno de estacionamiento y al relé de la luz de advertencia de EBD
(si está equipado)
7. En blanco
8. Al alternador
9. En blanco
10. Al módulo de control de colchón de aire (si está equipado)
11. Al interruptor de presión de aceite
12. Al módulo de control de advertencia/aviso/alarma sonoro
(si está equipado)
13. Al relé de luces traseras

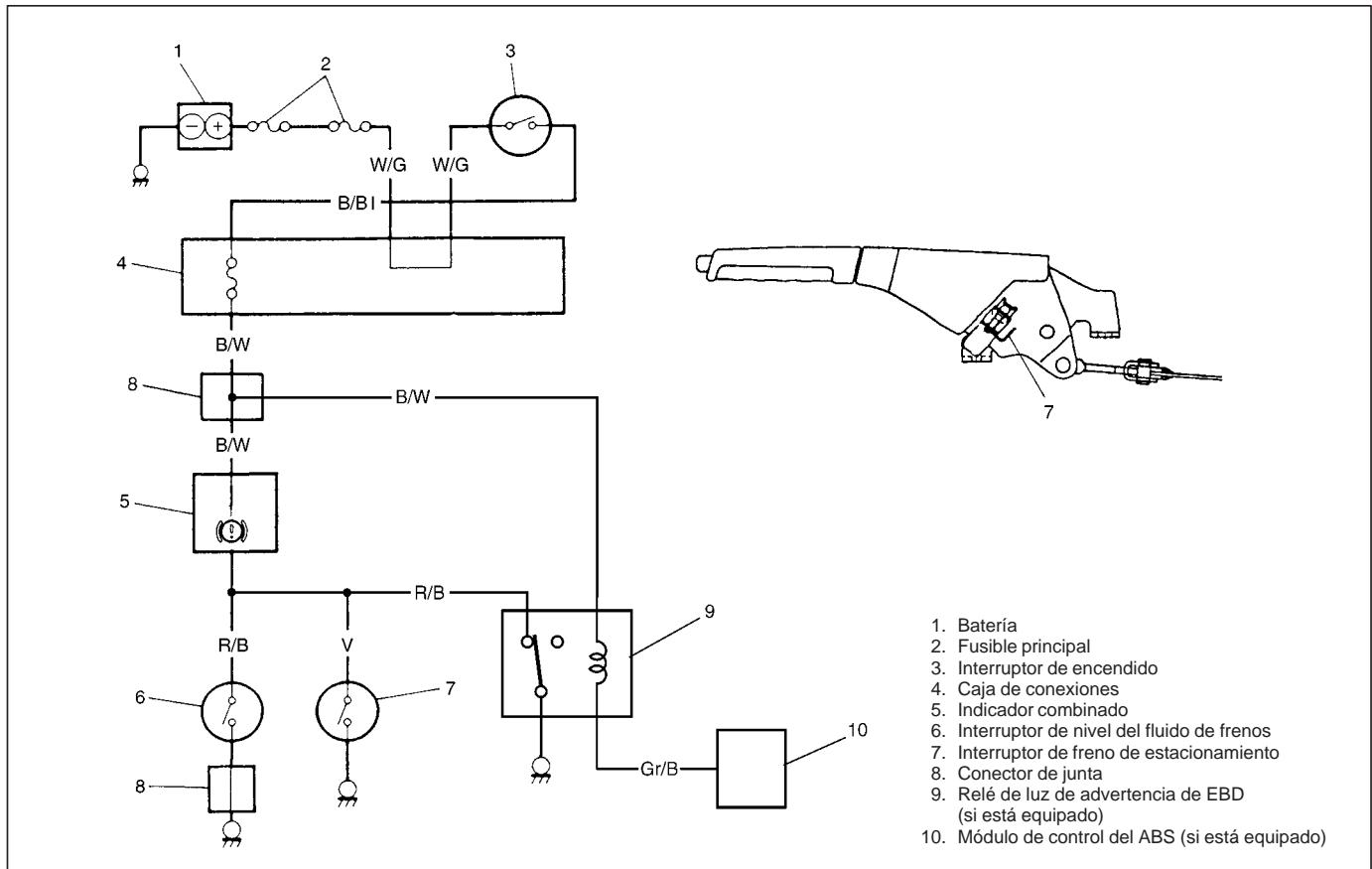
Acoplador M

1. En blanco	-
2. En blanco	-
3. Al módulo de ECM	V
4. Al interruptor combinado	R
5. A la caja del fusible principal	BI/B
6. Al módulo de control del ABS (si está equipado)	R/BI
7. Al módulo de ECM (si está equipado)	Br/W
8. En blanco	-
9. En blanco	-
10. Al medidor de nivel del combustible	P/BI

LUZ DE ADVERTENCIA DE FRENO

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El circuito de la luz de advertencia de frenos comprende el interruptor de nivel de fluido de frenos -instalado en el cilindro maestro- y la luz (luz de advertencia de freno) ubicada en el interior del indicador combinado. Además, este circuito incorpora adicionalmente el interruptor del freno de estacionamiento, que advierte que el freno de estacionamiento está aplicado.



SECCION 8G

SISTEMA DE CONTROL DEL INMOVILIZADOR (SI ESTA INSTALADO)

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 90 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK” y de haber desconectado el cable negativo de la batería. De lo contrario, el sistema puede ser activado por la energía remanente en el Módulo de detección y diagnóstico (SDM).

NOTA:

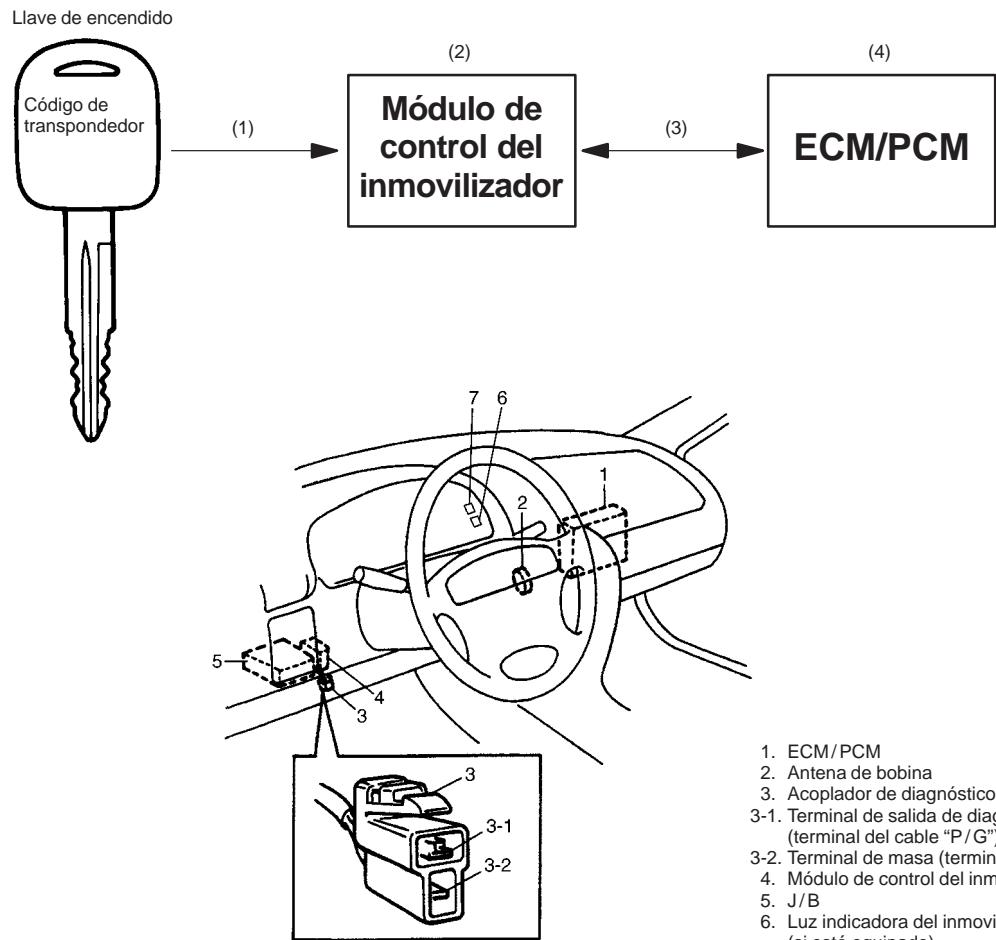
- Según las especificaciones del vehículo, la luz indicadora del inmovilizador será utilizada o no en cada vehículo concreto. Si hay un tubo de escape №1 con convertidor catalítico de colector, el vehículo está equipado con luz indicadora del inmovilizador; y si no lo hay, el vehículo no está equipado con luz indicadora de inmovilizador. Para mayores detalles sobre el tubo de escape №1, refiérase a la sección 6K de este manual.
- Para las descripciones (cuestiones) que no aparecen en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de servicio mencionado en el PROLOGO de este manual.

CONTENIDO

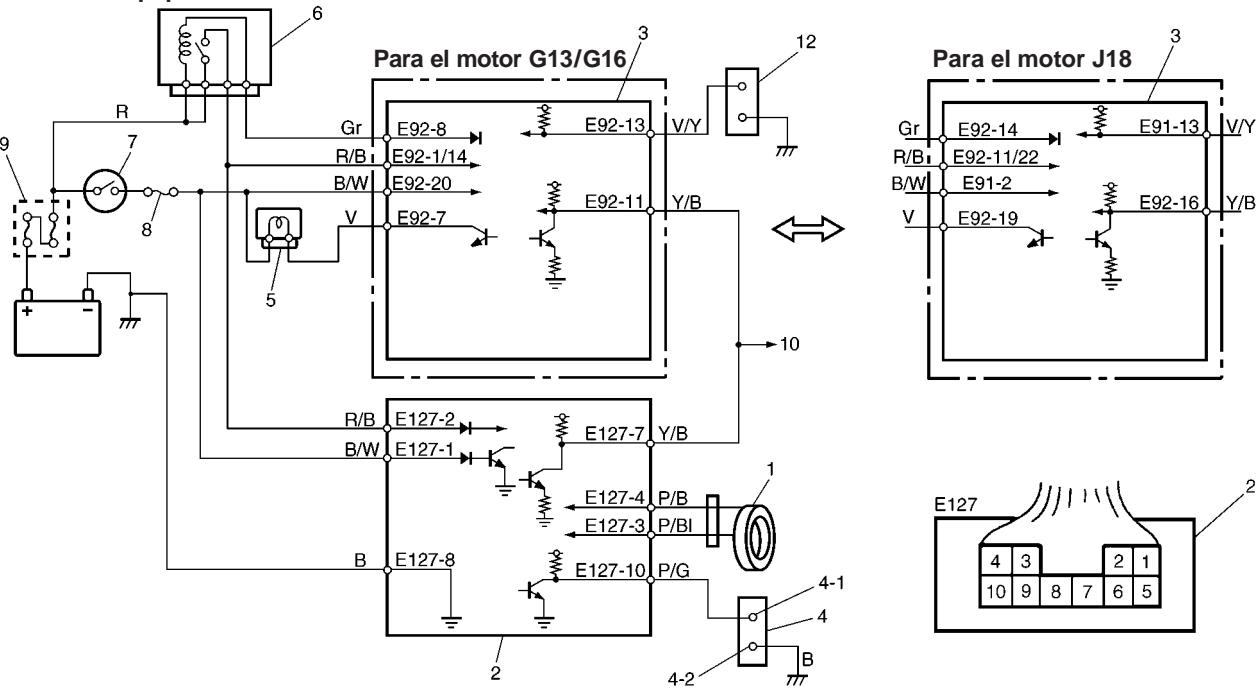
DESCRIPCION GENERAL	8G- 3	Tabla de códigos de diagnóstico	8G-12
Sistema de diagnóstico en el vehículo (función de autodiagnóstico)	8G- 5	TABLA A No se emite código (DTC) desde el terminal de salida de diagnóstico del acoplador de diagnóstico del inmovilizador	8G-13
DIAGNOSTICO	8G- 6	TABLA B Comprobación de la luz indicadora del inmovilizador (la luz indicadora del inmovilizador no se enciende con el interruptor de encendido en la posición ON)	8G-14
Precauciones para diagnosticar desperfectos	8G- 6	TABLA C Comprobación de la luz indicadora del inmovilizador (la luz indicadora del inmovilizador permanece encendida después de poner en marcha el motor)	8G-15
Tabla de flujo de diagnóstico <Vehículo no equipado con luz indicadora del inmovilizador>	8G- 8	DTC 13 No se transmite código del transpondedor, o antena de bobina abierta/cortocircuitada	8G-16
Tabla de flujo de diagnóstico <Vehículo equipado con luz indicadora del inmovilizador>	8G- 9		
Comprobación del código de diagnóstico (DTC) (Módulo de control del inmovilizador)	8G-10		
Comprobación del código de diagnóstico (DTC) (ECM/PCM)	8G-10		

DTC 21 No coinciden el código del módulo de control del inmovilizador y el del ECM (lado del módulo de control del inmovilizador)	8G-18	DTC 82 (P1622) Fallo en el módulo de control del motor (ECM/PCM)	8G-22
DTC 81 (P1623) No coinciden el código del módulo de control del inmovilizador y el del ECM (lado del ECM/PCM)	8G-18	Comprobación del ECM/PCM, módulo de control del inmovilizador y su circuito	8G-23
DTC 84 (P1620) No está registrado el código del módulo de control del inmovilizador/ECM	8G-18	Comprobación de la tensión	8G-23
DTC 22 Circuito del interruptor de encendido abierto/cortocircuitado	8G-19	Comprobación de la resistencia	8G-24
DTC 23 No se transmite el código en el módulo de control del inmovilizador/ECM desde el ECM/PCM, o cable del conector de enlace de datos abierto/cortocircuitado en el DLC	8G-20	COMO REGISTRAR LA LLAVE DE ENCENDIDO	8G-25
DTC 83 (P1621) No se transmite el código en el módulo de control del inmovilizador/ECM desde el módulo de control del inmovilizador, o cable del conector de enlace de datos abierto/cortocircuitado en el DLC	8G-20	PROCEDIMIENTO DESPUES DEL REEMPLAZO DEL MODULO DE CONTROL DEL INMOVILIZADOR	8G-26
		PROCEDIMIENTO DESPUES DEL REEMPLAZO DEL ECM/PCM	8G-27
		HERRAMIENTAS ESPECIALES	8G-27

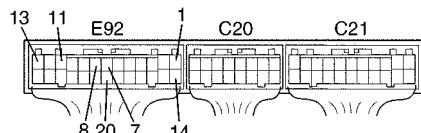
DESCRIPCION GENERAL



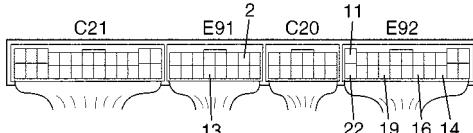
<Vehículo no equipado con luz indicadora del inmovilizador>



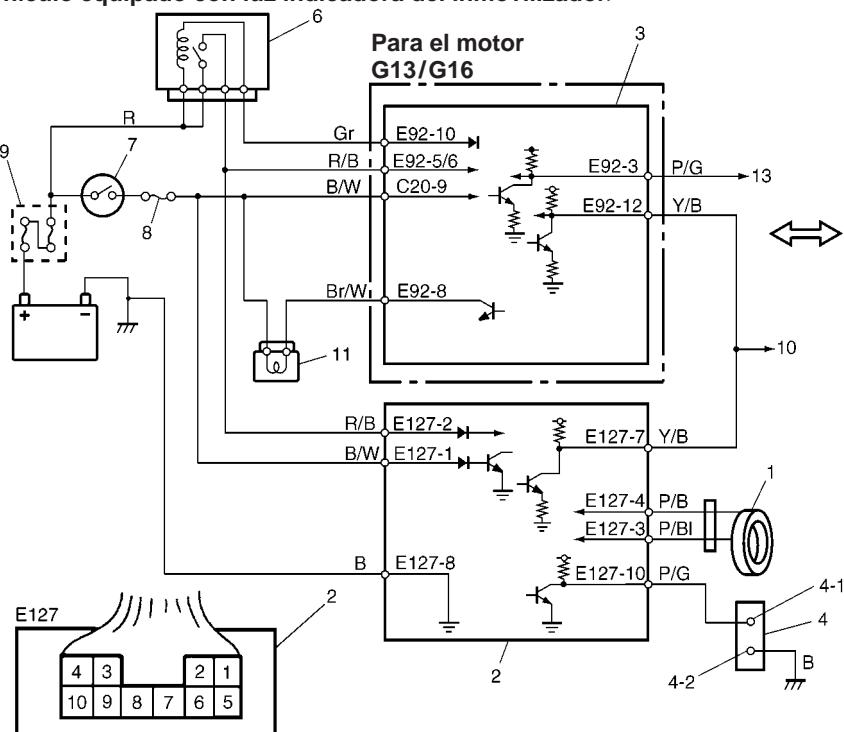
Para el motor G13/G16



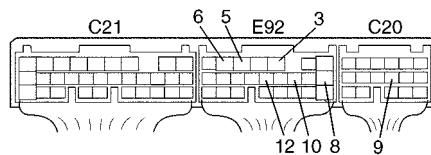
Para el motor J18



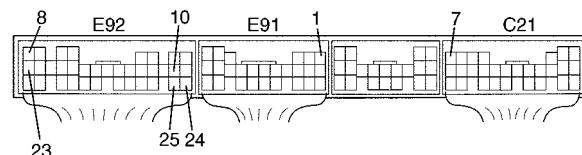
<Vehículo equipado con luz indicadora del inmovilizador>



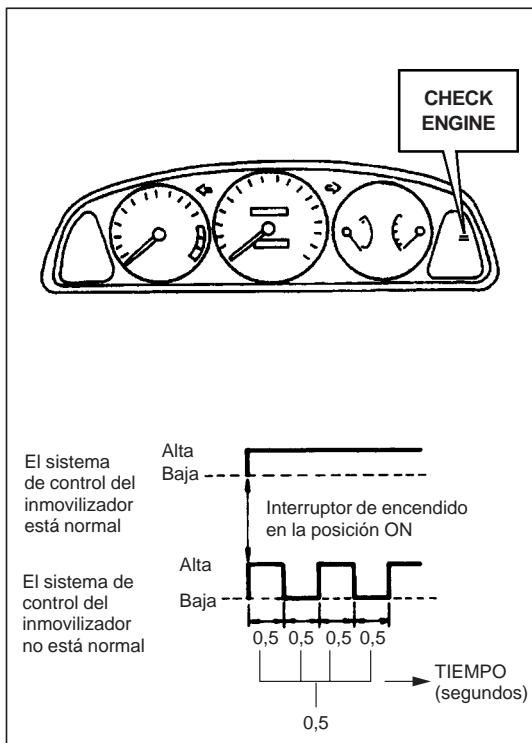
Para el motor G13/G16



Para el motor J18



1. Antena de bobina
2. Módulo de control del inmovilizador
3. ECM / PCM
4. Acoplador de diagnóstico del inmovilizador
- 4-1. Terminal de salida de diagnóstico
- 4-2. Terminal de masa
5. Luz indicadora de mal funcionamiento
6. Relé principal
7. Interruptor de encendido
8. Fusible
9. Fusible principal
10. A la patilla #9 del conector de enlace de datos
11. Luz indicadora del inmovilizador
12. Conector del monitor
13. A la patilla #7 del conector de enlace de datos



SISTEMA DE DIAGNOSTICO EN EL VEHICULO (FUNCION DE AUTODIAGNOSTICO)

<Vehículo no equipado con luz indicadora del inmovilizador>

Cuando el terminal del interruptor de diagnóstico no está conectado a masa, y el interruptor de encendido está en la posición ON (pero con el motor parado) -e independientemente de la condición del motor y del sistema de control de las emisiones- el módulo ECM/PCM hace destellar o enciende la luz indicadora de desperfecto, para así indicar si ha habido o no algún desperfecto en el sistema de control del inmovilizador. Si la luz se enciende, esto indica que actualmente no hay desperfecto alguno en el sistema de control del inmovilizador. Si la luz destella, esto indica que el módulo ECM/PCM o el módulo de control del inmovilizador ha detectado algún desperfecto en el sistema de control del inmovilizador.

NOTA:

En cuanto se coloca el interruptor de encendido en la posición ON, el módulo ECM/PCM o el módulo de control del inmovilizador diagnostica si ha ocurrido algún desperfecto en el sistema de control del inmovilizador. Mientras se efectúa el diagnóstico, la luz indicadora de mal funcionamiento permanece encendida y si el resultado del diagnóstico es "anormal", la luz destella. Pero si el resultado es "normal", la luz destella. El diagnóstico tarda unos 3 segundos, como máximo.

<Vehículo equipado con luz indicadora del inmovilizador>

Cuando el interruptor de encendido está en la posición ON (pero con el motor parado) -e independientemente de la condición del motor y del sistema de control de las emisiones- el módulo ECM/PCM hace destellar o enciende la luz indicadora de desperfecto, para así indicar si ha habido o no algún desperfecto en el sistema de control del inmovilizador.

Si la luz indicadora del inmovilizador está encendida:

No hay desperfecto en el sistema de control del inmovilizador.

Si la luz indicadora del inmovilizador destella:

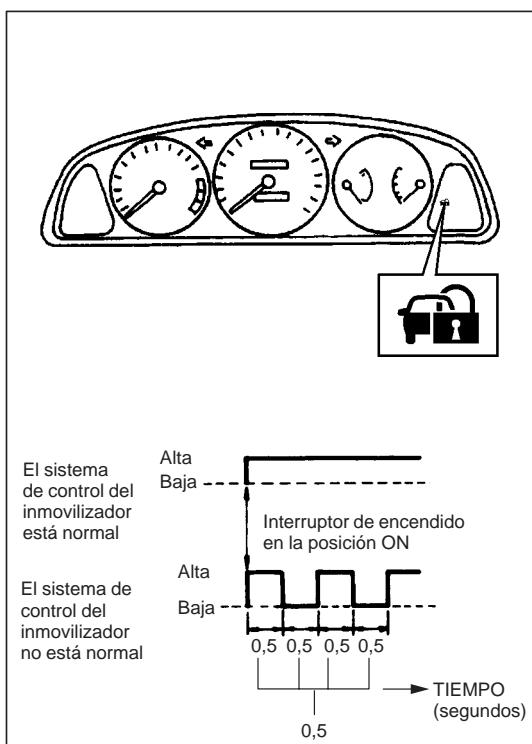
El módulo ECM/PCM o el módulo de control del inmovilizador ha detectado algún desperfecto en el sistema de control del inmovilizador.

NOTA:

En cuanto se coloca el interruptor de encendido en la posición ON, el módulo ECM/PCM o el módulo de control del inmovilizador diagnostica si ha ocurrido algún desperfecto en el sistema de control del inmovilizador. Mientras se efectúa el diagnóstico, la luz indicadora del inmovilizador permanece encendida y si el resultado del diagnóstico es "anormal", la luz destella. Pero si el resultado es "normal", la luz permanece encendida. El diagnóstico tarda unos 3 segundos, como máximo.

Cuando el módulo de ECM/PCM y el módulo de control del inmovilizador detectan un desperfecto en las áreas descritas anteriormente, memorizan el DTC correspondiente al área exacta del problema, en la memoria del ECM/PCM y en la memoria del módulo de control del inmovilizador.

Los DTC memorizados en cada controlador (Módulo de control del inmovilizador y ECM/PCM) pueden ser leídos empleando el método descrito en "COMPROBACION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO (MODULO DE CONTROL DEL INMOVILIZADOR)" y "COMPROBACION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO (ECM/PCM)", en esta sección.



DIAGNÓSTICO

El ECM/PCM y el módulo de control del inmovilizador tienen un sistema de diagnóstico en el vehículo (una función de autodiagnóstico del sistema) tal como se describió antes.

Investigue el lugar de la avería refiriéndose a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO" y "TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO" en páginas posteriores.

PRECAUCIONES PARA DIAGNOSTICAR DESPERFECTOS

[PRECAUCIONES PARA IDENTIFICAR CODIGOS DE DIAGNÓSTICO]

ECM/PCM

<Vehículo no equipado con luz indicadora del inmovilizador>

- Antes de identificar el código de diagnóstico indicado por la luz indicadora de mal funcionamiento, o por el instrumento de escaneo Suzuki, no desconecte los acopladores del ECM/PCM, el cable de la batería, ni el mazo de cable de masa de ECM/PCM del motor.
Estas desconexiones borrarán todos los códigos de desperfecto del motor y del sistema de control de emisiones memorizados en la memoria de ECM/PCM.
- Si la anomalía o el mal funcionamiento afectan a dos o más áreas, la luz indicadora de mal funcionamiento indica los códigos aplicables, tres veces cada uno.
Y el destello de estos códigos se repite mientras el terminal de diagnóstico esté conectado a masa y el conector de encendido sea mantenido en la posición ON.
- Cuando el ECM/PCM detecta un desperfecto en el motor, en el sistema de control de emisiones y en el sistema de control del inmovilizador, la luz indicadora de mal funcionamiento indica alternativamente códigos de desperfecto mientras el interruptor de encendido esté en la posición ON y el terminal de diagnóstico esté conectado a masa.
- Tome nota del código de diagnóstico indicado en primer lugar.

<Vehículo equipado con luz indicadora del inmovilizador>

- Antes de identificar el código de diagnóstico indicado por la luz indicadora de mal funcionamiento, o por el instrumento de escaneo Suzuki, no desconecte los acopladores del ECM/PCM, el cable de la batería, ni el mazo de cable de masa de ECM/PCM del motor.
Estas desconexiones borrarán todos los códigos de desperfecto del motor y del sistema de control de emisiones memorizados en la memoria de ECM/PCM.
- Tome nota del código de diagnóstico indicado en primer lugar.

Módulo de control del inmovilizador

- Tome nota del código de diagnóstico indicado en primer lugar.

[DESPERFECTOS INTERMITENTES]**<Vehículo no equipado con luz indicadora del inmovilizador>**

- En algunos casos la salida del terminal de salida de diagnóstico, la luz indicadora de mal funcionamiento y/o el instrumento de escaneo Suzuki indican un código de diagnóstico relativo a un desperfecto que se manifestó sólo temporalmente y que luego desapareció. En tales casos, podría ocurrir que se reemplacen innecesariamente piezas que están en buen estado. Para evitar que esto suceda, cuando compruebe utilizando la "Tabla de flujo de diagnóstico", asegúrese de seguir todas las instrucciones dadas a continuación.

* Cuando se puede identificar el desperfecto, no se trata de un desperfecto intermitente:

Compruebe la antena de bobina, la llave de encendido, los cables y cada conexión. Si todos están en buenas condiciones, reemplace por un ECM/PCM en perfecto estado, y vuelva a comprobar.

- * Cuando el desperfecto no puede ser identificado pero la salida del terminal de salida de diagnóstico, la luz indicadora de mal funcionamiento y/o el instrumento de escaneo Suzuki indican un código de desperfecto:

Diagnóstique el desperfecto utilizando ese número de código, y si la llave de encendido, la antena de bobina, los cables y cada conexión están todos en buenas condiciones, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y enseguida vuelva a colocarlo en la posición ON.

Luego, compruebe también lo que indican la luz indicadora de mal funcionamiento, la salida del terminal de salida de diagnóstico y/o el instrumento de escaneo.

Solamente si vuelven a indicar un código de desperfecto, reemplace por un ECM/PCM o módulo de control del inmovilizador en perfecto estado y vuelva a comprobar.

Si no indican código de desperfecto sino un código normal, esto significa que hubo pero que ya no hay algún desperfecto intermitente. En tal caso, vuelva a comprobar cuidadosamente los cables y las conexiones.

<Vehículo equipado con luz indicadora del inmovilizador>

- En algunos casos la salida del terminal de salida de diagnóstico y/o el instrumento de escaneo Suzuki indican un código de diagnóstico relativo a un desperfecto que se manifestó sólo temporalmente y que luego desapareció. En tales casos, podría ocurrir que se reemplacen innecesariamente piezas que están en buen estado. Para evitar que esto suceda, cuando compruebe utilizando la "Tabla de flujo de diagnóstico", asegúrese de seguir todas las instrucciones dadas a continuación.

* Cuando se puede identificar el desperfecto, no se trata de un desperfecto intermitente:

Compruebe la antena de bobina, la llave de encendido, los cables y cada conexión. Si todos están en buenas condiciones, reemplace por un ECM/PCM en perfecto estado, y vuelva a comprobar.

- * Cuando el desperfecto no puede ser identificado pero la salida del terminal de salida de diagnóstico y/o el instrumento de escaneo Suzuki indican un código de desperfecto:

Diagnóstique el desperfecto utilizando ese número de código, y si la llave de encendido, la antena de bobina, los cables y cada conexión están todos en buenas condiciones, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y enseguida vuelva a colocarlo en la posición ON.

A continuación, compruebe lo que indican el instrumento de escaneo Suzuki y/o la salida del terminal de salida de diagnóstico.

Solamente si vuelven a indicar un código de desperfecto, reemplace por un ECM/PCM o módulo de control del inmovilizador en perfecto estado y vuelva a comprobar.

Si no indican código de desperfecto sino un código normal, esto significa que hubo pero que ya no hay algún desperfecto intermitente. En tal caso, vuelva a comprobar cuidadosamente los cables y las conexiones.

TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO

<Vehículo no equipado con luz indicadora del inmovilizador>

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Compruebe que el terminal del interruptor de diagnóstico en el acoplador para monitor no está conectado a tierra con el cable de servicio. Vea la Fig. 1. 2) Inspeccione la luz indicadora de mal funcionamiento con el interruptor de encendido en ON (sin poner en marcha el motor). Vea la Fig. 2. ¿Destella la luz indicadora de mal funcionamiento?	Vaya al paso 3.	<ul style="list-style-type: none"> ● Si la luz indicadora de malfuncionamiento permanece encendida, vaya al paso 2. ● Si la luz indicadora de malfuncionamiento está apagada, vaya a la "INSPECCION DE LA LUZ INDICADORA DE MAL FUNCIONAMIENTO" en la Sección 6.
2	1) Utilice un cable de servicio y conecte a tierra el terminal del interruptor de diagnóstico en el acoplador para monitor. Vea la Fig. 3. ¿Destella la luz indicadora de mal funcionamiento?	El sistema de control inmovilizador está en buen estado.	Vaya a la "INSPECCION DE LA LUZ INDICADORA DE MAL FUNCIONAMIENTO" en la Sección 6.
3	¿Destella la luz indicadora de mal funcionamiento como en la Fig. 4?	Vaya al paso 4.	Vaya a la "INSPECCION DE LA LUZ INDICADORA DE MAL FUNCIONAMIENTO" en la Sección 6.
4	1) Inspeccione los DTC memorizados en el módulo de control inmovilizador refiriéndose a la "COMPROBACION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO (MODULO DE CONTROL DEL INMOVILIZADOR)" en esta sección. ¿Hay DTC?	Vaya al diagrama de flujo para el Nº DTC.	Vaya al paso 5.
5	1) Inspeccione los DTC memorizados en el ECM/PCM refiriéndose a la "COMPROBACION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO (ECM/PCM)" en esta sección. ¿Hay DTC?	Vaya al diagrama de flujo para el Nº DTC.	<p>Sustituya por un ECM/PCM en buen estado y vuelva a inspeccionar.</p> <p>NOTA: Después de reemplazar por un ECM/PCM en buen estado, registre el código del módulo de control inmovilizador/ECM en el ECM/PCM con el procedimiento descrito en la sección "Procedimiento después del reemplazo del ECM/PCM". </p>

Figura 1 para el paso 1

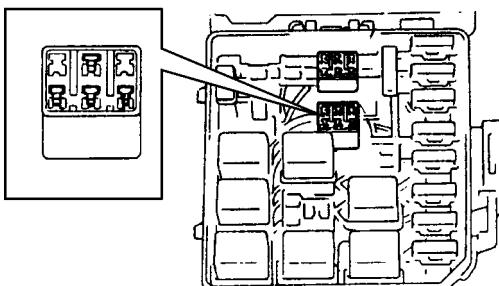


Figura 2 para el paso 1

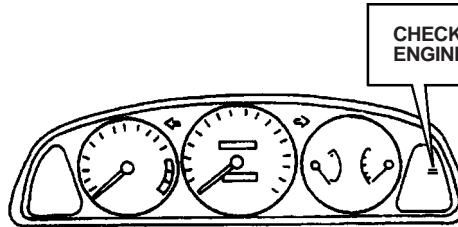


Figura 3 para el paso 2

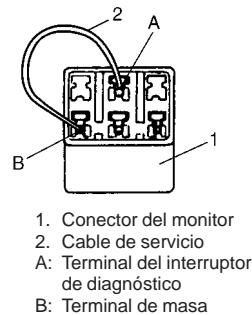


Figura 4 para el paso 3

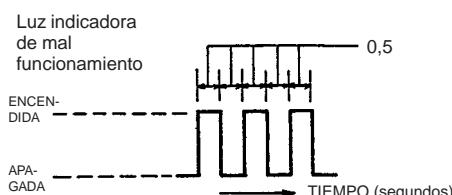
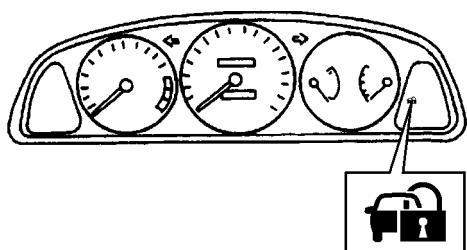


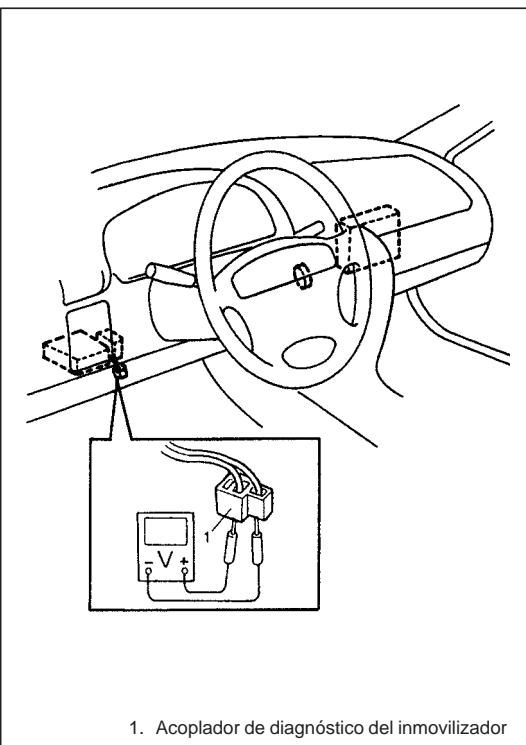
TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO

<Vehículo equipado con luz indicadora del inmovilizador>

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Inspeccione la luz indicadora del inmovilizador con el interruptor de encendido en ON (sin poner en marcha el motor). Vea la Fig. 1. ¿Destella la luz indicadora del inmovilizador?	Vaya al paso 3.	<ul style="list-style-type: none"> • Si la luz indicadora del inmovilizador permanece encendida, vaya al paso 2. • Si la luz indicadora del inmovilizador permanece apagada, vaya a la “COMPROBACION DE LA LUZ INDICADORA DEL INMOVILIZADOR” en esta sección.
2	1) Inspeccione los DTC memorizados en el ECM/PCM refiriéndose a la “COMPROBACION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO (ECM/PCM)” en esta sección. ¿Hay DTC?	Vaya a la “COMPROBACION DE LA LUZ INDICADORA DEL INMOVILIZADOR” en esta sección.	El sistema de control inmovilizador está en buen estado.
3	1) Inspeccione los DTC memorizados en el módulo de control inmovilizador refiriéndose a la “COMPROBACION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO (MODULO DE CONTROL DEL INMOVILIZADOR)” en esta sección. ¿Hay DTC?	Vaya al diagrama de flujo para el Nº DTC.	Vaya al paso 4.
4	1) Inspeccione los DTC memorizados en el ECM/PCM refiriéndose a la “COMPROBACION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO (ECM/PCM)” en esta sección. ¿Hay DTC para el sistema de control inmovilizador?	Vaya al diagrama de flujo para el Nº DTC.	<p>Sustituya por un ECM/PCM en buen estado y vuelva a inspeccionar.</p> <p>NOTA: Después de cambiar por un ECM/PCM en buen estado, registre el código del módulo de control inmovilizador/ECM en el ECM/PCM con el procedimiento descrito en la sección “Procedimiento después del reemplazo del ECM/PCM”. </p>

Figura 1 para el paso 1





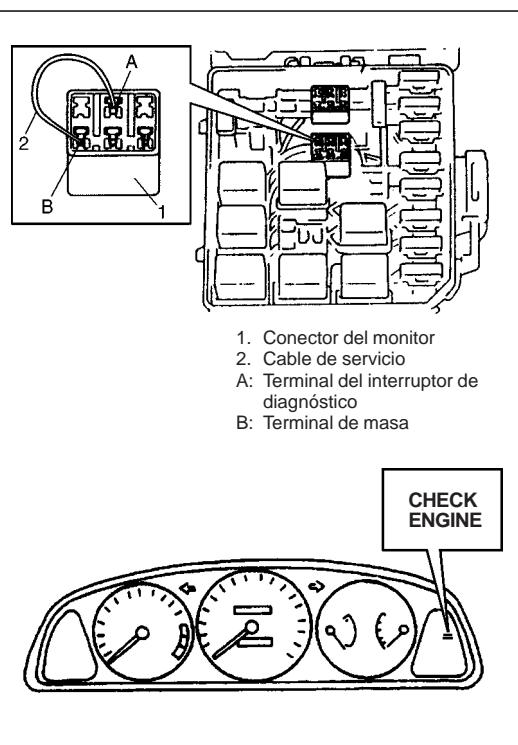
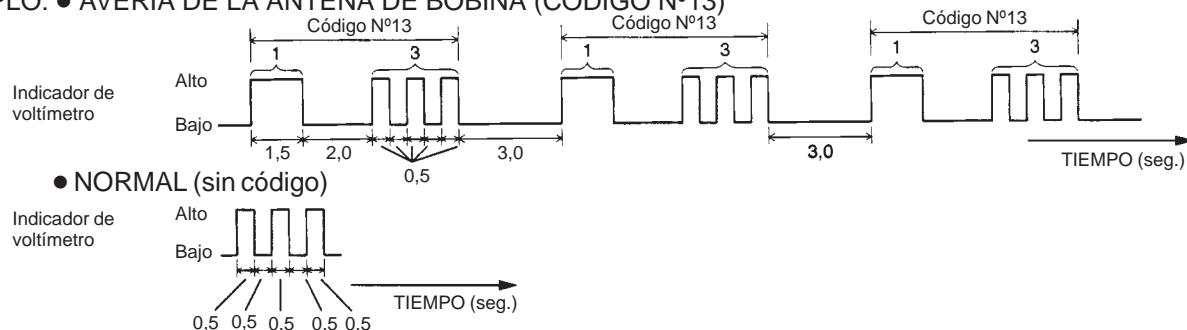
COMPROBACION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO (DTC) (MODULO DE CONTROL DEL INMOVILIZADOR)

- Utilice un voltímetro analógico, conecte su sonda positiva en el terminal de salida de diagnóstico y la sonda negativa en la tierra del acoplador de diagnóstico del inmovilizador, con el interruptor de encendido en ON.
 - Lea la deflexión en el indicador del voltímetro que representa los DTC como en el siguiente ejemplo y anótelos. Para más detalles sobre los DTC, refiérase al Módulo de control del inmovilizador en la "Tabla de códigos de diagnóstico".
- Si el indicador del voltímetro no tiene deflexión, vaya a la "Tabla A de flujo de diagnóstico".

NOTA:

Si hay anomalías o problemas en dos o más áreas, el voltímetro indica los correspondientes códigos tres veces cada uno.

EJEMPLO: • AVERIA DE LA ANTENA DE BOBINA (CODIGO N°13)



COMPROBACION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO (DTC) (ECM/PCM)

[Vehículo no equipado con luz indicadora del inmovilizador]

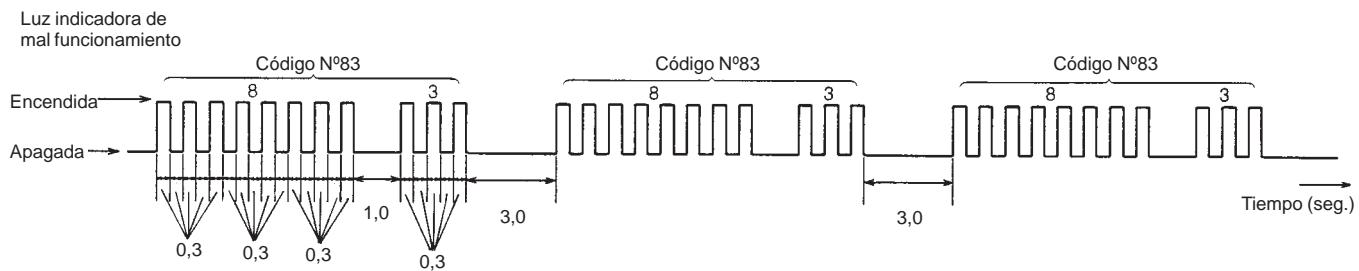
- Utilice el cable de servicio para conectar a tierra el terminal del interruptor de diagnóstico en el acoplador para monitor.
- Lea los DTC con el patrón de destellos de la luz indicadora de malfuncionamiento como en el ejemplo a continuación y anótelos. Para más detalles del DTC, refiérase al lado de ECM/PCM en la "Tabla de códigos de diagnóstico". Si la luz permanece encendida, vaya a la "Inspección de la luz indicadora de mal funcionamiento" en la Sección 6.

NOTA:

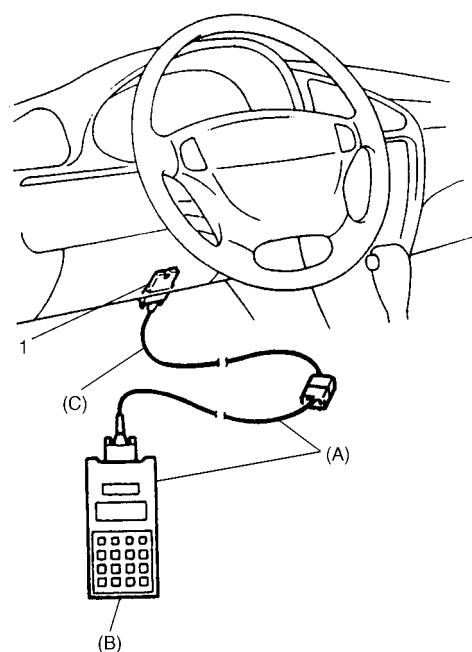
Si hay anomalías o problemas en dos o más áreas, la luz indicadora de mal funcionamiento indica los correspondientes códigos tres veces cada uno.

El destello de estos tres códigos se repite todo el tiempo que el terminal de diagnóstico esté conectado a tierra y el interruptor de encendido en ON.

EJEMPLO: Cuando el cable de enlace de datos en serie está defectuoso (Código N°83)



- 3) Después de completar la inspección, gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte el cable de servicio del acoplador para monitor.



1. Conector de enlace de datos (DLC)

[Vehículo equipado con luz indicadora del inmovilizador]

- 1) Gire el interruptor de encendido a OFF.
- 2) Despues de instalar el cartucho en la herramienta de exploración Suzuki, conéctelo al conector del enlace de datos (DLC) en el lado inferior del tablero de instrumentos del lado del conductor.

Herramienta especial

- (A): 09931-76011 (Herramienta de exploración Suzuki)
 (B): Cartucho de memoria masiva
 (C): 09931-76030 (Adaptador DLC de 16/12 patillas)

- 3) Gire el interruptor de encendido a ON.
- 4) Lea los DTC de acuerdo con las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración Suzuki e imprímalos o anótelos. Refiérase al manual de instrucciones de la herramienta de exploración Suzuki para más detalles.

NOTA:

- Cuando lea los DTC memorizados en el ECM/PCM utilizando la herramienta de exploración Suzuki, seleccione "ECM" en el menú de aplicación y el "SUZUKI mode" en el menú de modo de comunicación que aparece en la herramienta de exploración Suzuki.
- Si el ECM/PCM detecta una avería tanto en el sistema de inyección electrónica de combustible como en el sistema de control del inmovilizador, la herramienta de exploración Suzuki indica los códigos de avería de ambos sistemas utilizando el modo Suzuki de la aplicación de ECM.

Si no es posible la comunicación entre la herramienta de exploración Suzuki y el ECM/PCM con la herramienta de exploración Suzuki, inspeccione si la herramienta de exploración Suzuki puede comunicar cuando se conecta al ECM/PCM de otro vehículo. Si la comunicación es posible en este caso, la herramienta de exploración Suzuki está en buen estado. Inspeccione el conector de enlace de datos y la línea (circuito) de datos en serie en el vehículo en el que no era posible la comunicación.

- 5) Despues de completar la inspección, gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte la herramienta de exploración Suzuki del conector de enlace de datos (DLC).

TABLA DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO

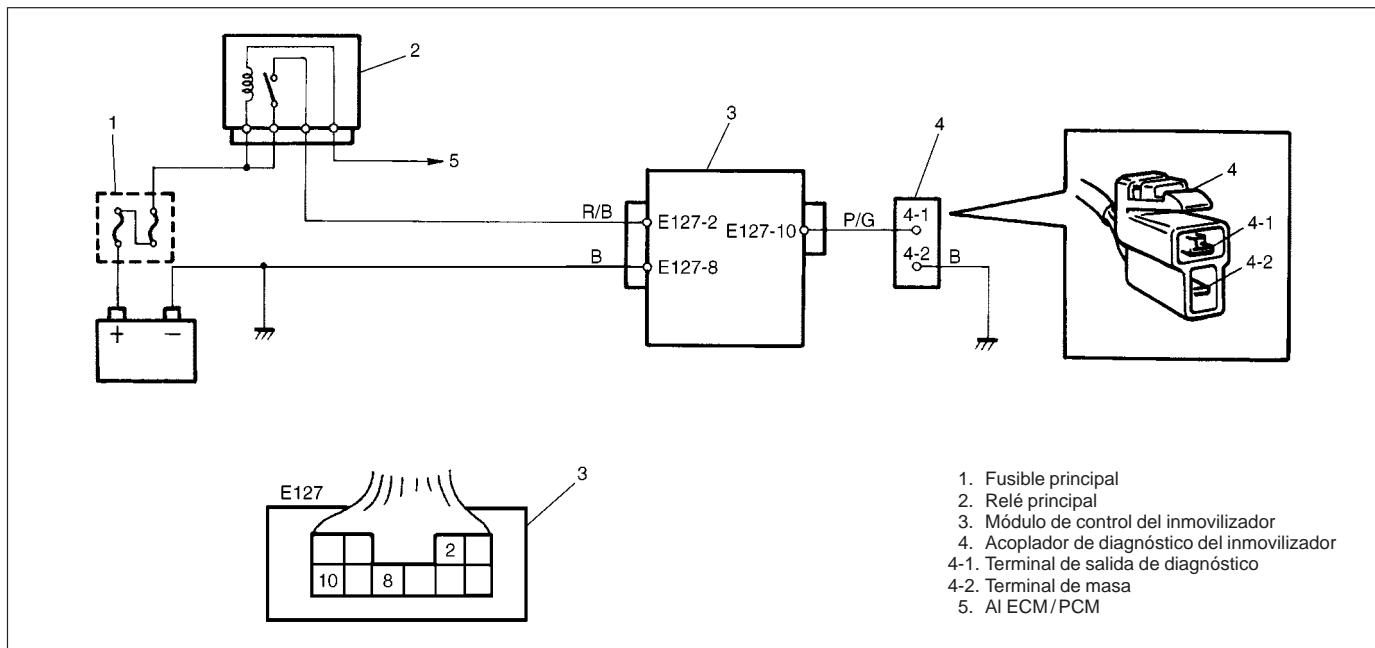
Lado del módulo de control del inmovilizador

CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA		LUGAR DEL DIAGNOSTICO	DIAGNOSTICO
Nº	INDICACION DEL VOLTIMETRO		
-		Normal (sin código)	Este código aparece cuando no se identifica ninguno de los otros códigos.
11		Código de transpondedor	Diagnóstique la avería con la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO" de cada código.
31			
12			
13			
21			
22			
23			

Lado del ECM/PCM

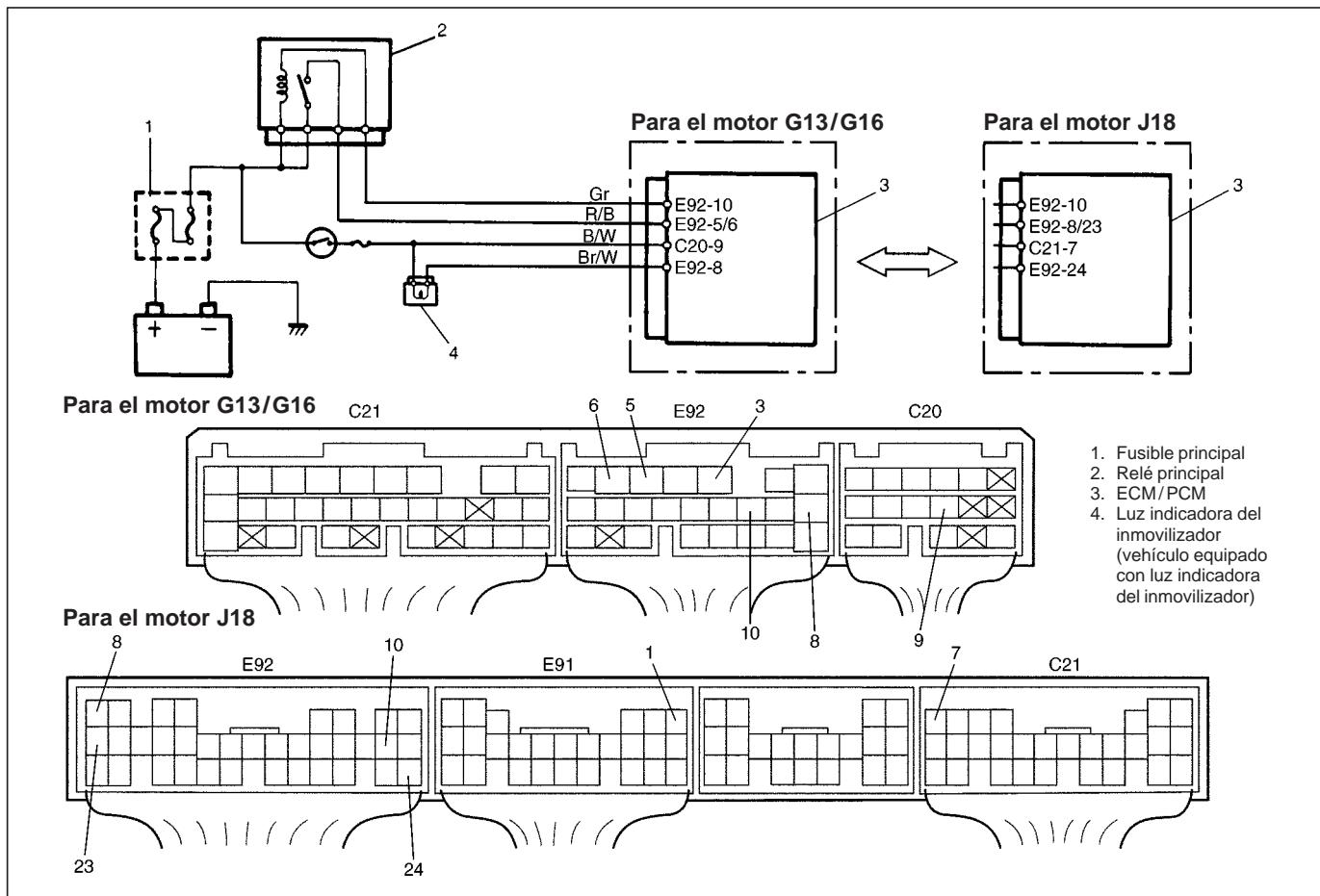
DTC (indicado en la herramienta de exploración Suzuki)	DTC (indicado por la MIL)	Patrón de destellos de la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL)	LUGAR DEL DIAGNOSTICO	DIAGNOSTICO
SIN DTC	12		Normal	Este código aparece cuando se confirma que ninguno de los otros códigos de avería está memorizado en el sistema de control inmovilizador o sistema de inyección de combustible electrónica.
P1623	81		Código del módulo de control del inmovilizador/ECM	Haga el diagnóstico de avería de acuerdo con la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO" correspondiente a cada N° de código.
P1620	84			
P1622	82		ECM/PCM	
P1621	83		Cable de enlace de datos en serie	

TABLA A NO SE EMITE CODIGO (DTC) DESDE EL TERMINAL DE SALIDA DE DIAGNOSTICO DEL ACOPLADOR DE DIAGNOSTICO DEL INMOVILIZADOR



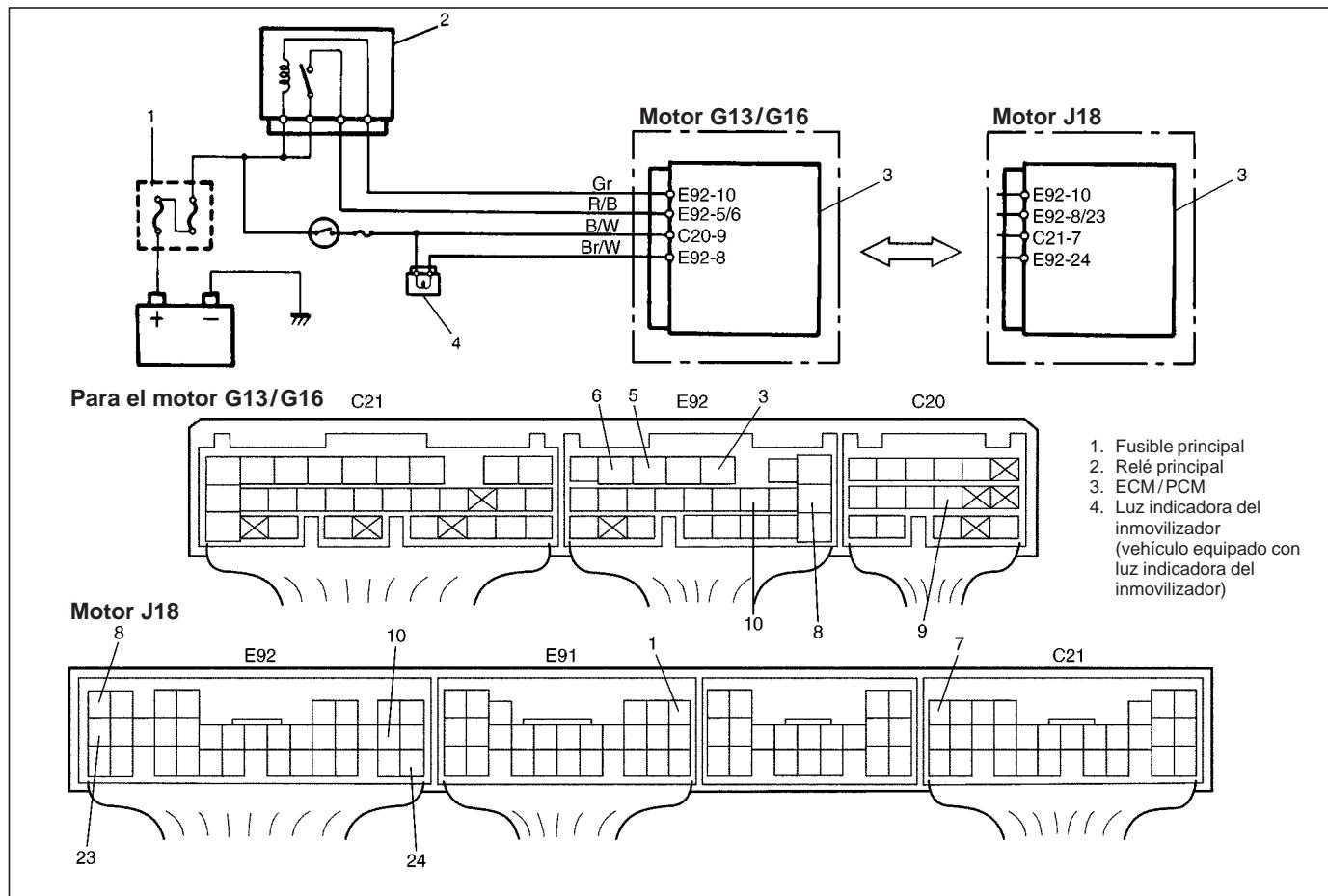
PASO	ACCION	SI	NO
1	Compruebe la tensión entre el terminal E127-2 y la masa de carrocería, con el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Es la tensión 10 – 14 V?	Vaya al paso 2.	Cable "R/B" abierto.
2	1) Conecte el voltímetro entre el terminal E127-10 y la masa de carrocería. 2) ¿Hay deflexión del indicador del voltímetro?	Vaya al paso 3.	<ul style="list-style-type: none"> • Mala conexión de E127-2, E127-8 o E127-10. • Cable "B" del terminal E127-8 abierto. • Cable "P/G" entre el terminal E127-10 y el terminal de salida de diagnóstico del acoplador de diagnóstico del inmovilizador cortocircuitado. <p>Si el cable y las conexiones están conformes, reemplace por un módulo de control del inmovilizador en perfecto estado, y vuelva a comprobar.</p> <p>NOTA: Después de reemplazar por un módulo de control del inmovilizador en perfecto estado, registre el código del ECM/módulo de control del inmovilizador en el código de ECM/PCM y transpondedor; y el código del ECM/módulo de control del inmovilizador en el módulo de control del inmovilizador, aplicando el procedimiento descrito en la sección "Procedimiento después del reemplazo del código de control del inmovilizador".</p>
3	1) Conecte el voltímetro entre el terminal de salida de diagnóstico del acoplador de diagnóstico del inmovilizador y la masa de carrocería. 2) ¿Se puede leer el DTC comprobando la deflexión del indicador del voltímetro?	Cable "B" del terminal de masa para el conector de diagnóstico del inmovilizador abierto.	Cable "P/G" entre el terminal E127-10 y el terminal de salida de diagnóstico del acoplador de diagnóstico del inmovilizador abierto.

**TABLA B COMPROBACION DE LA LUZ INDICADORA DEL INMOVILIZADOR
(LA LUZ INDICADORA DEL INMOVILIZADOR NO SE ENCIENDE CON EL
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN LA POSICION ON)**



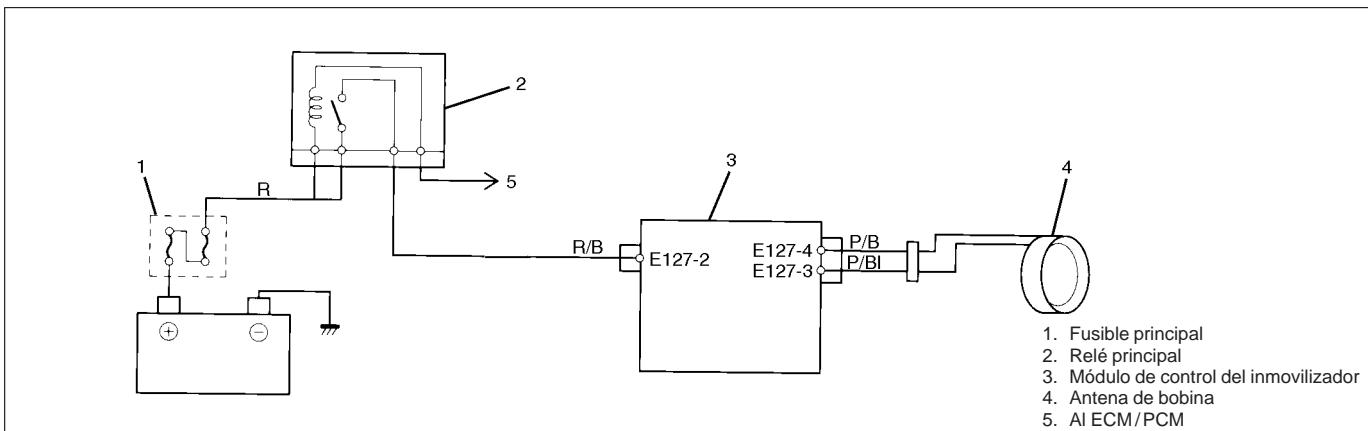
PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Gire el interruptor de encendido a ON. ¿Se encienden las luces indicadoras/de advertencia en el medidor combinado?	Vaya al paso 2.	Fusible "IG" fundido, fusible principal fundido, problema en el interruptor de encendido, circuito "B/W" entre el fusible "IG" y el medidor combinado o mala conexión del acoplador en el medidor combinado.
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los conectores del módulo ECM/PCM. 2) Compruebe el estado de la conexión del ECM/PCM al terminal E92-8 para el motor G13/G16, o al terminal E92-24 para el motor J18. 3) Si la conexión está conforme, utilice el cable de servicio, conecte a masa el terminal E92-8, para el motor G13/G16, o el terminal E92-24 para el motor J18, en el conector desconectado. ¿Se enciende la luz indicadora del inmovilizador cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON?	Reemplace por un módulo de ECM/PCM en perfecto estado, y vuelva a comprobar.	Bombilla fundida, o circuito de cable "Br/W" abierto.

**TABLA C COMPROBACION DE LA LUZ INDICADORA DEL INMOVILIZADOR
(LA LUZ INDICADORA DEL INMOVILIZADOR PERMANECE ENCENDIDA DESPUES DE PONER EN MARCHA EL MOTOR)**



PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en OFF desconecte los acopladores del ECM/PCM. ¿Se enciende la luz indicadora del inmovilizador con el interruptor de encendido en ON?	Cable "Br/W" cortocircuitado a tierra.	Sustituya por un ECM/PCM en buen estado y vuelva a inspeccionar.

DTC 13 NO SE TRANSMITE CODIGO DEL TRANSPODEDOR, O ANTENA DE BOBINA ABIERTA/CORTOCIRCUITADA



DESCRIPCION:

El módulo de control del inmovilizador excita la antena de bobina cuando el interruptor de encendido está en la posición ON, y lee el código de transpondedor de la llave de encendido. Cuando el módulo de control del inmovilizador no puede leer el código de transpondedor de la llave de encendido, aunque la antena de bobina esté excitada, aparece este DTC.

INSPECCION:

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Tiene incorporado un transpondedor la llave de encendido que se está empleando? (Refiérase a la Figura 1)	Vaya al paso 2.	Reemplace la llave de encendido con transpondedor incorporado, y vuelva a aplicar la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO".
2	1) Desconecte el acoplador de la antena de bobina, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) ¿Hay continuidad entre los terminales A y B del conector de la antena de bobina? (Refiérase a la Figura 2)	Vaya al paso 3.	Antena de bobina abierta.
3	Mida la resistencia entre los terminales del conector de la antena de bobina y la masa de carrocería. (Refiérase a la Figura 3) ¿Es ∞ (infinito) Ω ?	Vaya al paso 4.	Antena de bobina cortocircuitada a masa.
4	1) Con el conector de la antena de bobina desconectado, desconecte el acoplador del módulo de control del inmovilizador. 2) Mida la resistencia entre los terminales de la antena de bobina del acoplador del módulo de control del inmovilizador. (Refiérase a la Figura 4) ¿Es ∞ (infinito) Ω ?	Vaya al paso 5.	Cable "P/B" cortocircuitado al cable "P/Bl".
5	Mida la resistencia entre el terminal E127-4 del conector del módulo de control del inmovilizador y la masa de carrocería. (Refiérase a la Figura 5) ¿Es ∞ (infinito) Ω ?	Vaya al paso 6.	Cable "P/B" cortocircuitado a masa.
6	Mida la resistencia entre el terminal E127-3 del conector del módulo de control del inmovilizador y la masa de carrocería. (Refiérase a la Figura 6) ¿Es ∞ (infinito) Ω ?	Vaya al paso 7.	Cable "P/Bl" cortocircuitado a masa.
7	1) Conecte el acoplador de la antena de bobina. 2) ¿Hay continuidad entre los terminales E127-4 y E127-3 del acoplador del módulo de control del inmovilizador? (Refiérase a la Figura 7)	Vaya al paso 8.	<ul style="list-style-type: none"> • Cable "P/B" o "P/Bl", abierto. • Mala conexión entre antena de bobina y acoplador.

PASO	ACCION	SI	NO
8	Mala conexión en E127-4 o E127-3. 1) Si las conexiones están conformes, conecte el acoplador del módulo de control del inmovilizador, y reemplace por una antena de bobina en perfecto estado. 2) ¿Se indica DTC cuando el interruptor de encendido está en la posición ON?	Vaya al paso 9.	Antena de bobina defectuosa.
9	¿Se sigue indicando el DTC 13 aun cuando se emplea en el vehículo otra llave de encendido (con transpondedor incorporado)?	Reemplace por un módulo de control del inmovilizador en perfecto estado, y vuelva a comprobar. NOTA: Después de reemplazar por un módulo de control del inmovilizador en perfecto estado, registre el código del ECM/módulo de control del inmovilizador en ECM/PCM; y el código del transpondedor y el código del ECM/módulo de control del inmovilizador en el módulo de control del inmovilizador, aplicando el procedimiento descrito en la sección “Procedimiento después del reemplazo del código de control del inmovilizador”.	Llave de encendido defectuosa.

Figura 1 para el paso 1

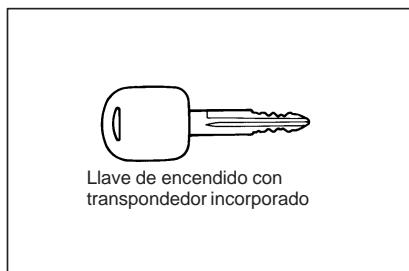


Figura 2 para el paso 2

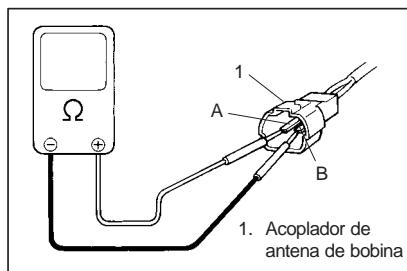


Figura 3 para el paso 3

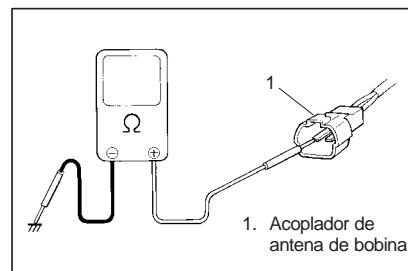


Figura 4 para el paso 4

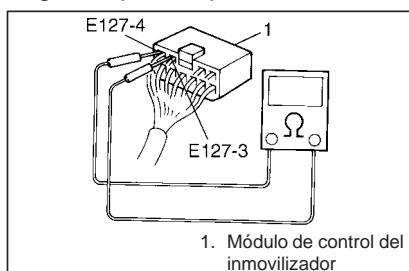


Figura 5 para el paso 5

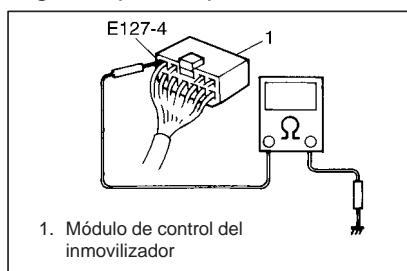


Figura 6 para el paso 6

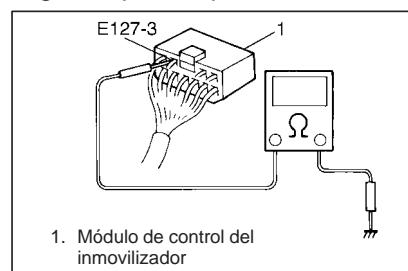
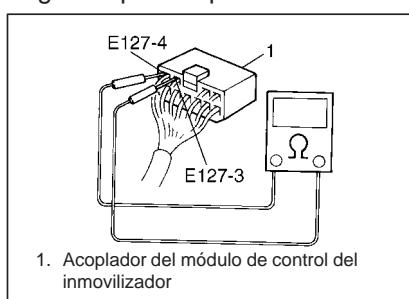


Figura 7 para el paso 7



DTC 21 NO COINCIDEN EL CODIGO DEL MODULO DE CONTROL DEL INMOVILIZADOR Y EL DEL ECM (LADO DEL MODULO DE CONTROL DEL INMOVILIZADOR)

DTC 81 NO COINCIDEN EL CODIGO DEL MODULO DE CONTROL DEL (P1623) INMOVILIZADOR Y EL DEL ECM (LADO DEL ECM/PCM)

DTC 84 NO ESTA REGISTRADO EL CODIGO DEL MODULO DE CONTROL DEL (P1620) INMOVILIZADOR/ECM

DESCRIPCION:

- DTC 21

El módulo de control del inmovilizador comprueba si el código en el módulo de control del inmovilizador/ECM transmitido por el ECM/PCM y el registrado en el módulo de control del inmovilizador coinciden cuando se gira el interruptor de encendido a ON. Si no coinciden, aparece este DTC.

- DTC 81 (P1623)

El ECM/PCM comprueba si el código ECM/módulo de control del inmovilizador transmitido por el módulo de control del inmovilizador y el registrado en el ECM/PCM coinciden cuando se gira el interruptor de encendido a ON. Si no coinciden, aparece este DTC.

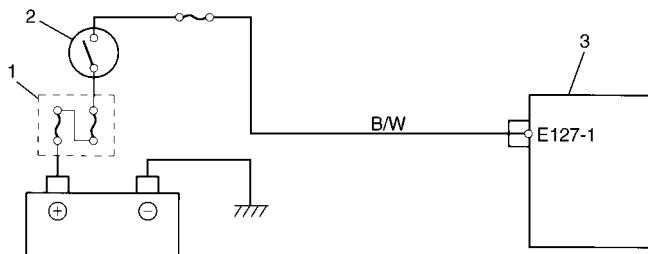
- DTC 84 (P1620)

El ECM/PCM comprueba si el código transmitido por el módulo de control del inmovilizador y el registrado en el ECM/PCM coinciden cuando se gira el interruptor de encendido a ON. Si no hay código en el módulo de control del inmovilizador/ECM registrado en el ECM/PCM, aparece este DTC.

INSPECCION:

Realice el procedimiento descrito en la sección “Procedimiento después del reemplazo del ECM/PCM”.

DTC 22 CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO ABIERTO/CORTOCIRCUITADO



1. Fusible principal
2. Interruptor de encendido
3. Módulo de control del inmovilizador

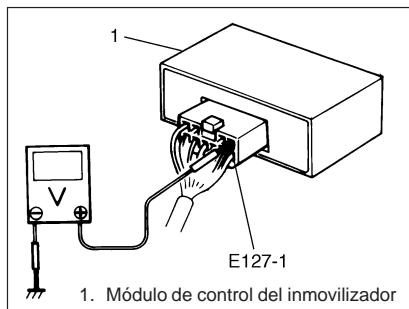
DESCRIPCION:

El módulo de control del inmovilizador supervisa la señal de encendido cuando el interruptor de encendido está en la posición ON. Este DTC es fijado cuando el módulo de control del inmovilizador no detecta ninguna entrada de señal de encendido.

INSPECCION:

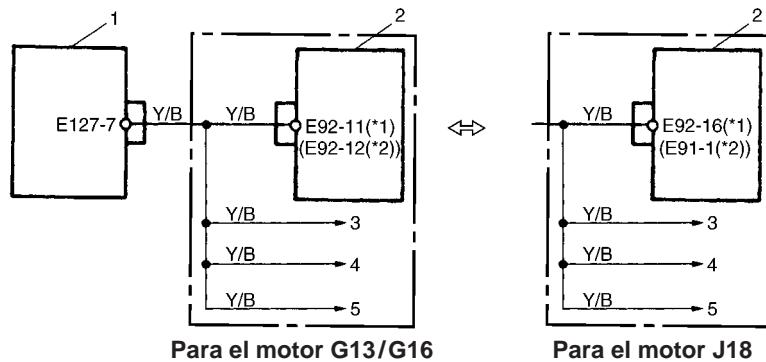
PASO	ACCION	SI	NO
1	Compruebe la tensión entre el terminal E127-1 del acoplador del módulo de control del inmovilizador y la masa de carrocería, con el interruptor de encendido en la posición ON. (Refiérase a la Figura 1) ¿Es la tensión 10 – 14 V?	<p>Conexión mala en el terminal E127-1. Si la conexión está conforme, reemplace por un módulo de control del inmovilizador en perfecto estado, y vuelva a comprobar.</p> <p>NOTA: Después de reemplazar por un módulo de control del inmovilizador en perfecto estado, registre el código del ECM/módulo de control del inmovilizador en el ECM/PCM; y el código del transpondedor y el código del ECM/módulo de control del inmovilizador en el módulo de control del inmovilizador, aplicando el procedimiento descrito en la sección “Procedimiento después del reemplazo del código de control del inmovilizador”.</p>	Cable “B/W” abierto o en cortocircuito.

Figura 1 para el paso 1



DTC 23 NO SE TRANSMITE EL CODIGO EN EL MODULO DE CONTROL DEL INMOVILIZADOR/ECM DESDE EL ECM/PCM, O CABLE DEL CONECTOR DE ENLACE DE DATOS ABIERTO/CORTOCIRCUITADO EN EL DLC

**DTC 83
(P1621)** NO SE TRANSMITE EL CODIGO EN EL MODULO DE CONTROL DEL INMOVILIZADOR/ECM DESDE EL MODULO DE CONTROL DEL INMOVILIZADOR, O CABLE DEL CONECTOR DE ENLACE DE DATOS ABIERTO/CORTOCIRCUITADO EN EL DLC



- ## 1. Módulo de control del inmovilizador

- ## 2. ECM/PCM

- ### 3. A la patilla #9 del conector de enlace de datos

4. Al módulo de TCM (si está equipado)

5. Al SDM (si está equipado)

(*)1: Vehículo no equipado con luz indicadora del inmovilizador
(*)2: Vehículo equipado con luz indicadora del inmovilizador

(*2): Vehículo equipado con luz indicadora del inmovilizador

DESCRIPCION:

Cuando el interruptor de encendido está en ON, el módulo de control del inmovilizador solicita al ECM/PCM y el ECM/PCM solicita al módulo de control del inmovilizador que transmitan el código en el módulo de control del inmovilizador/ECM. Si no se transmite el código en el módulo de control del inmovilizador/ECM del ECM/PCM o del módulo de control del inmovilizador, el módulo de control del inmovilizador emite el DTC23 y el ECM/PCM emite el DTC 83 (P1621).

INSPECCION:

PASO	ACCION	SI	NO
1	Compruebe la tensión entre el terminal E127-7 del acoplador del módulo de control del inmovilizador y la masa de carrocería con el interruptor de encendido colocado en la posición ON. ¿Es la tensión 4 – 5 V?	Vaya al paso 2.	Cable "Y/B" cortocircuitado.
2	1) Desconecte el acoplador del ECM/PCM con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) ¿Hay continuidad entre el terminal E127-7 del acoplador del módulo de control del inmovilizador y el terminal de enlace de datos seriales del acoplador del ECM/PCM, mostrado en la figura 2? (Para la posición del terminal de enlace de datos seriales ECM/PCM mostrado en la figura 2, refiérase a la "Descripción general", en esta sección.)	Mala conexión en el terminal E127-7 (Módulo de control del inmovilizador), o mala conexión en el terminal del conector de enlace de datos (ECM/PCM). Si las conexiones están conformes, reemplace por un módulo de ECM/PCM en perfecto estado, y vuelva a comprobar. NOTA: <ul style="list-style-type: none">● Después de reemplazar por un módulo de ECM/PCM en perfecto estado, registre el código del módulo de control del inmovilizador/ECM en el ECM/PCM, aplicando el procedimiento descrito en la sección “Procedimiento después del reemplazo del ECM/PCM”.● Después de reemplazar por un módulo de control del inmovilizador en perfecto estado, registre el código del ECM/módulo de control del inmovilizador en el ECM/PCM; y el código del transpondedor y el código del ECM/módulo de control del inmovilizador en el módulo de control del inmovilizador, aplicando el procedimiento descrito en la sección “Procedimiento para después de reemplazar el código de control del inmovilizador”.	Cable "Y/B" abierto entre el módulo de control del inmovilizador ECM/PCM.

Figura 1 para el paso 1

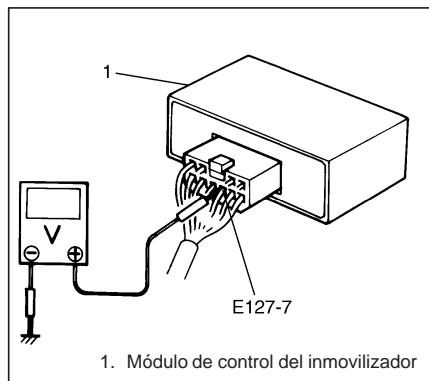
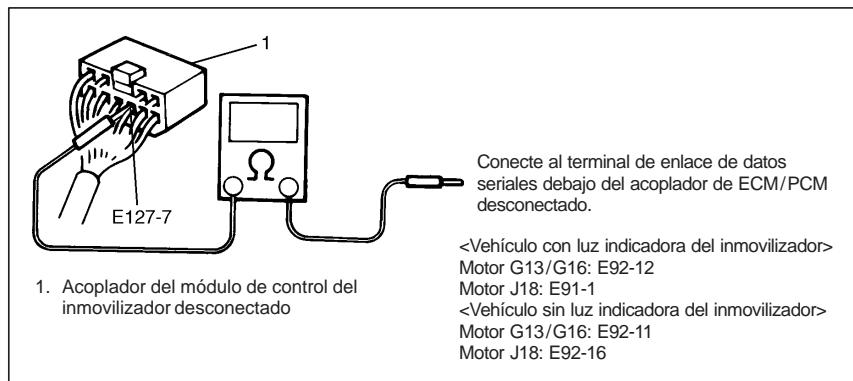


Figura 2 para el paso 2



DTC82 (P1622) FALLO EN EL MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM/PCM)**DESCRIPCION:**

Este DTC aparece cuando se detecta un fallo interno en el ECM/PCM.

INSPECCION:

PASO	ACCION	SI	NO
1	<p>1) Interruptor de encendido en "OFF".</p> <p>2) Desconecte los conectores del ECM/PCM.</p> <p>3) Inspeccione la conexión correcta al ECM/PCM en todos los terminales.</p> <p>¿Están en buen estado?</p>	<p>Sustituya por un ECM/PCM en buen estado y vuelva a inspeccionar.</p> <p>NOTA: Después de sustituir un ECM/PCM en buen estado, registre el código en el módulo de control del inmovilizador/ECM en el ECM/PCM con el procedimiento descrito en la sección "Procedimiento después del reemplazo del ECM/PCM".</p>	Repare o reemplace.

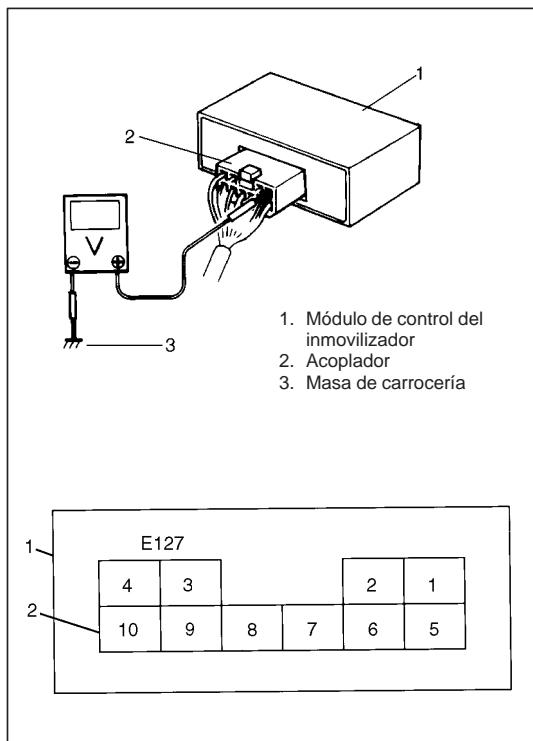
COMPROBACION DEL ECM/PCM, MODULO DE CONTROL DEL INMOVILIZADOR Y SU CIRCUITO

El ECM/PCM, el módulo de control del inmovilizador y su circuito pueden ser comprobados en los acopladores del cableado de ECM/PCM y en el acoplador del cableado del módulo de control del inmovilizador, midiendo la tensión y la resistencia. Aquí se describe solamente la comprobación relativa al módulo de control del inmovilizador. Para la comprobación relativa al ECM/PCM, refiérase a la sección "Sistema de control del motor y de las emisiones", correspondiente al vehículo que está en mantenimiento.

PRECAUCION:

El módulo de control del inmovilizador no puede comprobarse por sí mismo.

Está estrictamente prohibido conectar un voltímetro o un ohmímetro al módulo de control del inmovilizador, con el conector desconectado del módulo.



Comprobación de la tensión

- 1) Desmonte el módulo de control del inmovilizador de la carrocería, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. Refiérase a DESMONTAJE DEL MODULO DE CONTROL DEL INMOVILIZADOR, en esta sección.
- 2) Conecte los acopladores del módulo de control del inmovilizador al módulo de control.
- 3) Compruebe en cada terminal la tensión de los acopladores conectados.

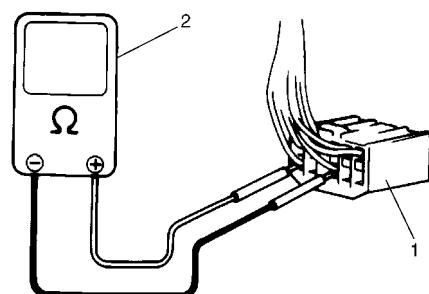
NOTA:

Ya que cada tensión de terminal es afectada por la tensión de la batería, confirme que esta tensión es 11 V, o más, cuando el interruptor de encendido está en la posición ON.

TERMINAL	CIRCUITO	TENSION NORMAL	CONDICION
E127-1	Señal de encendido	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
		0 – 0,8 V	Interruptor de encendido en la posición OFF
E127-2	Fuente de alimentación	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
E127-3	Antena de bobina 2	0 V	
E127-4	Antena de bobina 1	0 V	–
E127-5 E127-6	En blanco	–	
E127-7	Conejero de enlace de datos (terminal de datos seriales)	4 – 5 V	Interruptor de encendido en la posición ON
E127-8	Masa	–	–
E127-9	En blanco	–	–
E127-10	Salida de diagnóstico	0 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
		0 V	Interruptor de encendido en la posición OFF

NOTA:

Cuando mida la tensión en los terminales E127-4 y E127-3, con el interruptor de encendido en la posición ON, asegúrese de colocar el interruptor de encendido en la posición ON antes de conectar la sonda positiva del voltímetro al terminal E127-4 o E127-3. Si no se procede de esta manera, el DTC 13 (Código de diagnóstico 13) puede ser indicado.



1. Acoplador del módulo de control del inmovilizador, desconectado
2. Ohmímetro

Comprobación de la resistencia

- 1) Desconecte del módulo de control del inmovilizador los acopladores del módulo de control, con el interruptor de encendido en la posición OFF.

PRECAUCION:

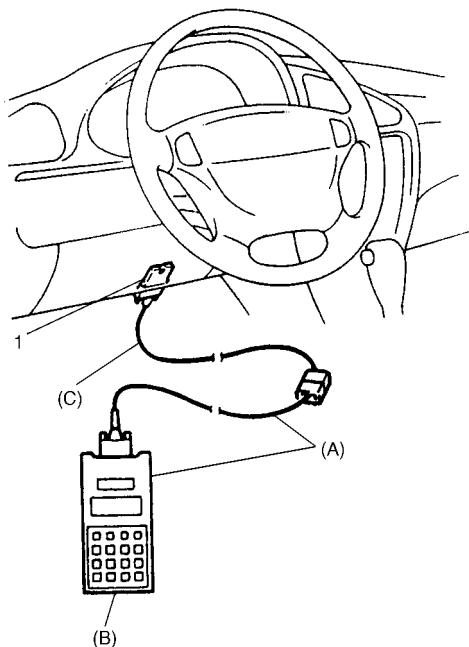
No toque nunca los terminales del módulo de control del inmovilizador mismo, ni conecte un voltímetro o un ohmímetro.

- 2) Compruebe la resistencia entre cada uno de los terminales de los acopladores desconectados.

PRECAUCION:

- Asegúrese de conectar la sonda del ohmímetro en el lado del mazo de cables del acoplador.
- Asegúrese bien de colocar el interruptor de encendido en la posición OFF, para esta prueba.
- La resistencia indicada en esta tabla requiere una temperatura de 20°C al iniciar la comprobación.

TERMINAL	CIRCUITO	RESISTENCIA NORMAL	CONDICION
E127-4 – E127-3	Antena de bobina	Continuidad	–



1. Conector de enlace de datos (DLC)

COMO REGISTRAR LA LLAVE DE ENCENDIDO

Registre la llave de encendido con el transpondedor integrado en el módulo de control del inmovilizador utilizando el siguiente procedimiento.

- 1) Prepare la herramienta de exploración Suzuki (juego TECH 1A y cartucho para el sistema de control del inmovilizador).
- 2) Con el interruptor de encendido en OFF, conecte la herramienta de exploración Suzuki en el conector del enlace de datos (DLC) en el lado inferior del tablero de instrumentos del lado del asiento del conductor.

Herramienta especial

(A): 09931-76011 (Tech 1A)

(B): Cartucho del inmovilizador

(C): 09931-76030 (Cable DLC de 16/14 patillas)

NOTA:

Para el procedimiento de utilización de la herramienta de exploración Suzuki, refiérase al manual de instrucciones de la herramienta de exploración Suzuki.

- 3) Prepare una llave de encendido con transpondedor integrado. Gire la llave de encendido a ON.

- 4) El número de códigos de transpondedor para llaves de encendido con transpondedor integrado que puede registrar el módulo de control del inmovilizador está limitado a 4. Si fuera necesario, borre todos los códigos de transpondedor para llaves de encendido con transpondedor integrado que fueron registrados en el módulo de control del inmovilizador ejecutando el comando "CLR. TRANS COD (CLEAR TP CODE)" en el menú SELECT MODE utilizando la herramienta de exploración Suzuki.

NOTA:

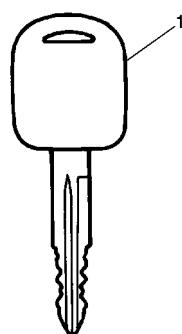
Cuando se ejecuta el comando "CLR. TRANS COD (CLEAR TP CODE) [Borre el código del transpondedor]", con la luz de mal funcionamiento encendida (vehículos no equipados con luz indicadora del inmovilizador) o con la luz indicadora del inmovilizador encendida, la luz permanece encendida aun después de que se haya ejecutado este comando. La luz comenzará a destellar cuando el interruptor de encendido sea colocado una vez en la posición OFF, y enseguida vuelto a colocar en la posición ON, después de algunos segundos.

- 5) Utilice la herramienta de exploración Suzuki para registrar el código de transpondedor en el módulo de control del inmovilizador ejecutando el comando "ENT. TRANS COD (ENT. TP CODE)" en el menú SELECT MODE.

- 6) [Vehículo no equipado con luz indicadora del inmovilizador] Compruebe que se enciende la luz indicadora de mal funcionamiento cuando se gira el interruptor de encendido una vez a OFF y después a ON.

[Vehículo equipado con luz indicadora del inmovilizador]

Compruebe que se enciende la luz indicadora del inmovilizador cuando se gira el interruptor de encendido una vez a OFF y después a ON.



1. Llave de encendido con transpondedor incorporado

- 7) Si fuera necesario registrar otro código de transpondedor para una llave de encendido con transpondedor integrado, repita los pasos 3), 5) y 6) anteriores.

NOTA:

- Se pueden registrar hasta 4 códigos de transpondedor para llave de encendido con transpondedor integrado.
- No es posible registrar el mismo código de transpondedor para llave de encendido con transpondedor integrado que ya ha sido registrado en el módulo de control del inmovilizador.

PROCEDIMIENTO DESPUES DEL REEMPLAZO DEL MODULO DE CONTROL DEL INMOVILIZADOR

Cuando se reemplaza el módulo de control del inmovilizador, incluso para volver a inspeccionar sustituyendo un módulo de control del inmovilizador en buen estado durante el diagnóstico de averías, registre el código de transpondedor en el código en el módulo de control del inmovilizador/ECM en el ECM/PCM con el siguiente procedimiento.

- 1) Realice los pasos 1) y 2) de la sección “Cómo registrar la llave de encendido”.
- 2) Prepare una llave de encendido con transpondedor integrado. Gire el interruptor de encendido a ON con la llave.
- 3) Utilice la herramienta de exploración Suzuki para borrar los códigos de transpondedor registrados en el módulo de control del inmovilizador ejecutando el comando “CLR. TRANS. COD (CLEAR TP CODE)” en el menú SELECT MODE.

NOTA:

Cuando se ejecuta el comando “CLR. TRANS COD (CLEAR TP CODE) [Borre el código del transpondedor]”, con la luz de mal funcionamiento encendida (vehículos no equipados con luz indicadora del inmovilizador) o con la luz indicadora del inmovilizador encendida, la luz permanece encendida aun después de que se haya ejecutado este comando. La luz comenzará a destellar cuando el interruptor de encendido sea colocado una vez en la posición OFF, y enseguida vuelto a colocar en la posición ON, después de algunos segundos.

- 4) Utilice la herramienta de exploración Suzuki para registrar el código de transpondedor en el módulo de control del inmovilizador ejecutando el comando “ENT. TRANS COD (ENT. TP CODE)” en el menú SELECT MODE.
- 5) Utilice la herramienta de exploración Suzuki para registrar el código de modo de inmovilizador/ECM tanto en el módulo de control del inmovilizador como en el ECM/PCM ejecutando el comando “RECORD ECU (RECORD ECM/PCM/ICM)” en el menú SELECT MODE.
- 6) [Vehículo no equipado con luz indicadora del inmovilizador] Compruebe que la luz indicadora de mal funcionamiento se enciende cuando se gira el interruptor de encendido una vez a OFF y después a ON.
[Vehículo equipado con luz indicadora del inmovilizador] Compruebe que se enciende la luz indicadora del inmovilizador cuando se gira el interruptor de encendido una vez a OFF y después a ON.
- 7) Si fuera necesario registrar cualquier otro código de transpondedor para una llave de encendido con transpondedor integrado, repita los pasos 2), 4) y 6) anteriores.

NOTA:

- Se pueden registrar hasta 4 códigos de transpondedor para llave de encendido con transpondedor integrado.
- No es posible registrar el mismo código de transpondedor para llave de encendido con transpondedor integrado que ya ha sido registrado en el módulo de control del inmovilizador.

PROCEDIMIENTO DESPUES DEL REEMPLAZO DEL ECM/PCM

Cuando se reemplaza el ECM/PCM, incluso para volver a inspeccionar sustituyendo un ECM/PCM en buen estado durante el diagnóstico de averías, registre el código en el módulo de control del inmovilizador/ECM en el ECM/PCM con el siguiente procedimiento.

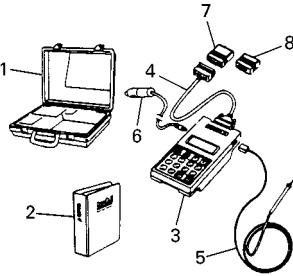
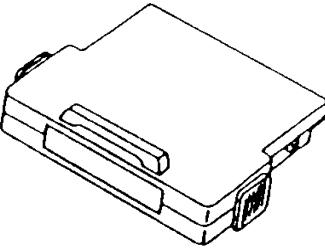
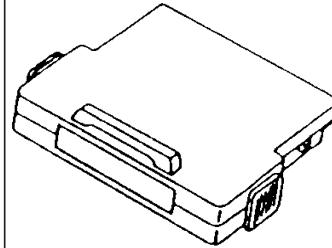
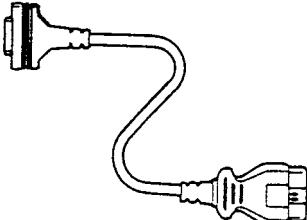
- 1) Realice los pasos 1) y 2) de la sección "Cómo registrar la llave de encendido". Y gire el interruptor de encendido a ON.
- 2) Utilice el instrumento de escaneo Suzuki y registre el código del módulo de control del inmovilizador/ECM en el ECM/PCM, ejecutando el comando "RECORD ECU (RECORD ECM/PCM/ICM) [Registre ECU {Registre ECM/PCM/ICM}]", en el menú SELECT MODE (Seleccione el modo).

NOTA:

Para el procedimiento de funcionamiento del instrumento de escaneo Suzuki, refiérase al Manual de instrucciones del Tech-1.

- 3) [Vehículo no equipado con luz indicadora del inmovilizador] Compruebe que se enciende la luz indicadora de mal funcionamiento cuando se gira el interruptor de encendido una vez a OFF y después a ON.
[Vehículo equipado con luz indicadora del inmovilizador] Compruebe que se enciende la luz indicadora del inmovilizador cuando se gira el interruptor de encendido una vez a OFF y después a ON.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

 <p>1. Caja de herramientas 2. Manual de instrucciones 3. Tech 1A 4. Cable DLC (14/26 patillas, 09931-76040) 5. Cable/sonda de prueba 6. Cable eléctrico 7. Adaptador de cable DLC 8. Adaptador de autopregunta</p> <p>09931-76011 Herramienta de exploración Suzuki (juego Tech 1A)</p>	 <p>Cartucho de inmovilizador de versión 1,1 o superior</p>	 <p>Cartucho de memoria masiva de versión 1,5 o superior</p>
 <p>NOTA: Utilice este cable sólo con un cartucho de inmovilizador de versión 1,1 o superior. El uso de este cable con un cartucho de inmovilizador 96 impedirá que el cartucho de inmovilizador 96 funcione correctamente.</p> <p>09931-76030 Cable DLC de 16/14 patillas</p>		

SECCION 9

MANTENIMIENTO DE LA CARROCERIA

ADVERTENCIA:

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

- Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase a “Componentes del sistema de colchón de aire y vista general del cableado” en “Descripción general” de la sección del sistema de colchón de aire, para confirmar si se están realizando trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las “Precauciones de mantenimiento” en “Mantenimiento sin necesidad de desmontaje” de la sección del sistema de colchón de aire, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.
- El Módulo de detección y diagnóstico (SDM) conserva energía suficiente como para activar el sistema de colchón de aire hasta 10 segundos después de haber girado el interruptor de encendido a la posición “LOCK”, de haber desconectado la batería o de haber extraído el fusible de alimentación del SDM. Las labores de servicio técnico deben empezar al menos 10 segundos después de la desconexión.
- Antes de efectuar trabajos de mantenimiento en la carrocería, desmonte los componentes del sistema de colchón de aire susceptibles de sufrir sacudidas (refiérase a la sección 9J).

NOTA:

Para las descripciones (cuestiones) no descritas en esta sección, consulte la misma sección del Manual de servicio mencionado en el PROLOGO de este manual.

TABLA DE MATERIAS

MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE	9-2	ALERON TRASERO (si está equipado)	9-5
PARACHOQUES	9-2	ASIENTOS	9-6
Parachoques delantero	9-2	Asiento trasero	9-6
Parachoques trasero	9-3	Cojín del asiento trasero	9-6
GUARDABARROS LATERALES	9-4	Respaldo del asiento trasero	9-7

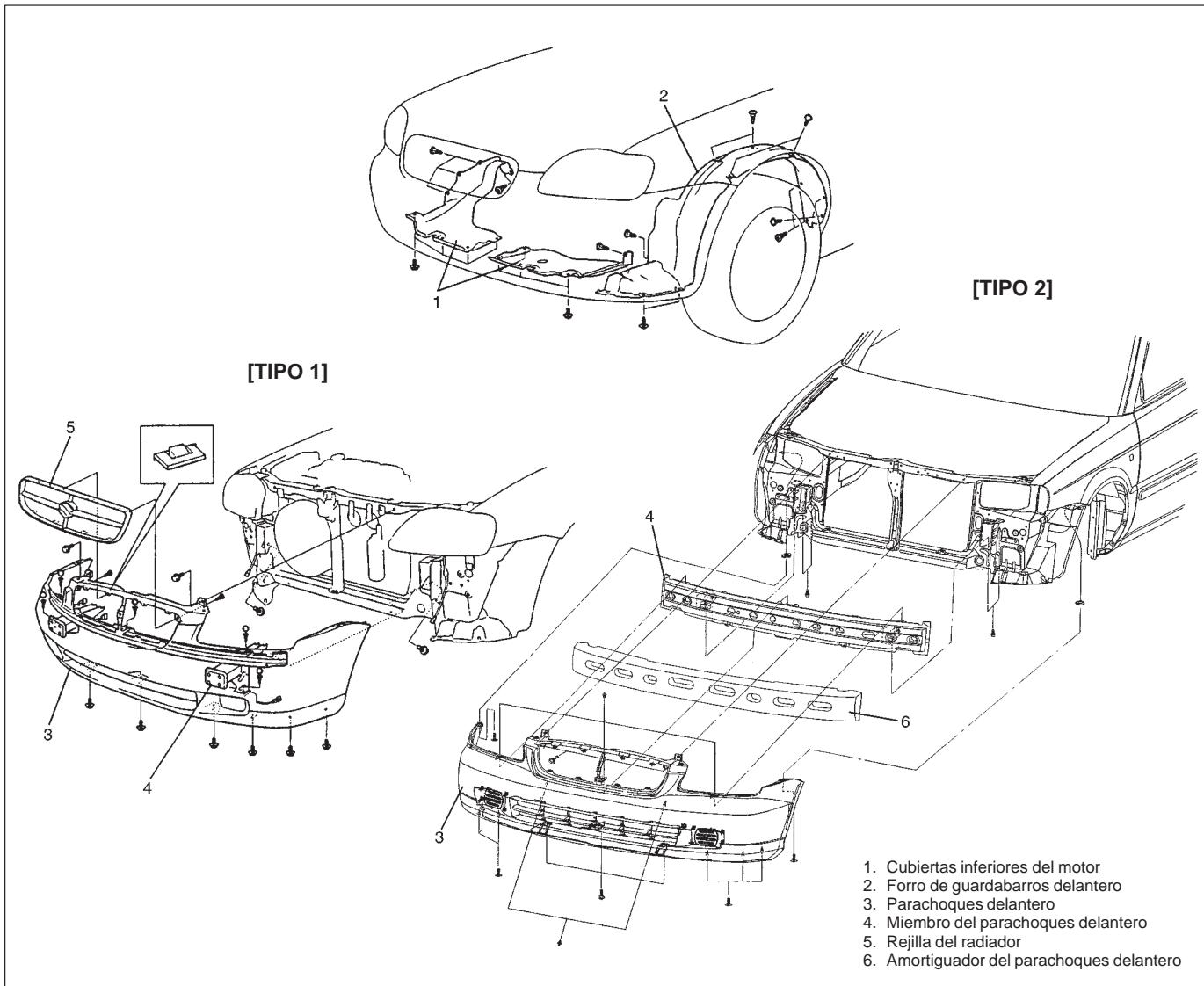
MANTENIMIENTO SIN NECESIDAD DE DESMONTAJE PARACHOQUES

NOTA:

Las piezas de sujeción son importantes piezas de conexión y podrían afectar al rendimiento de componentes o de sistemas vitales, 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 de diseño alternativo. Durante el montaje, se deben aplicar los pares de apriete especificados con el fin de garantizar la correcta sujeción de estas piezas.

PARACHOQUES DELANTERO



DESMONTAJE

- 1) Desmonte las cubiertas inferiores del motor y los forros de los guardabarros delanteros.
- 2) Desmonte el parachoques delantero conjuntamente con el miembro del parachoques.
- 3) Desmonte la rejilla del radiador, si es necesario.

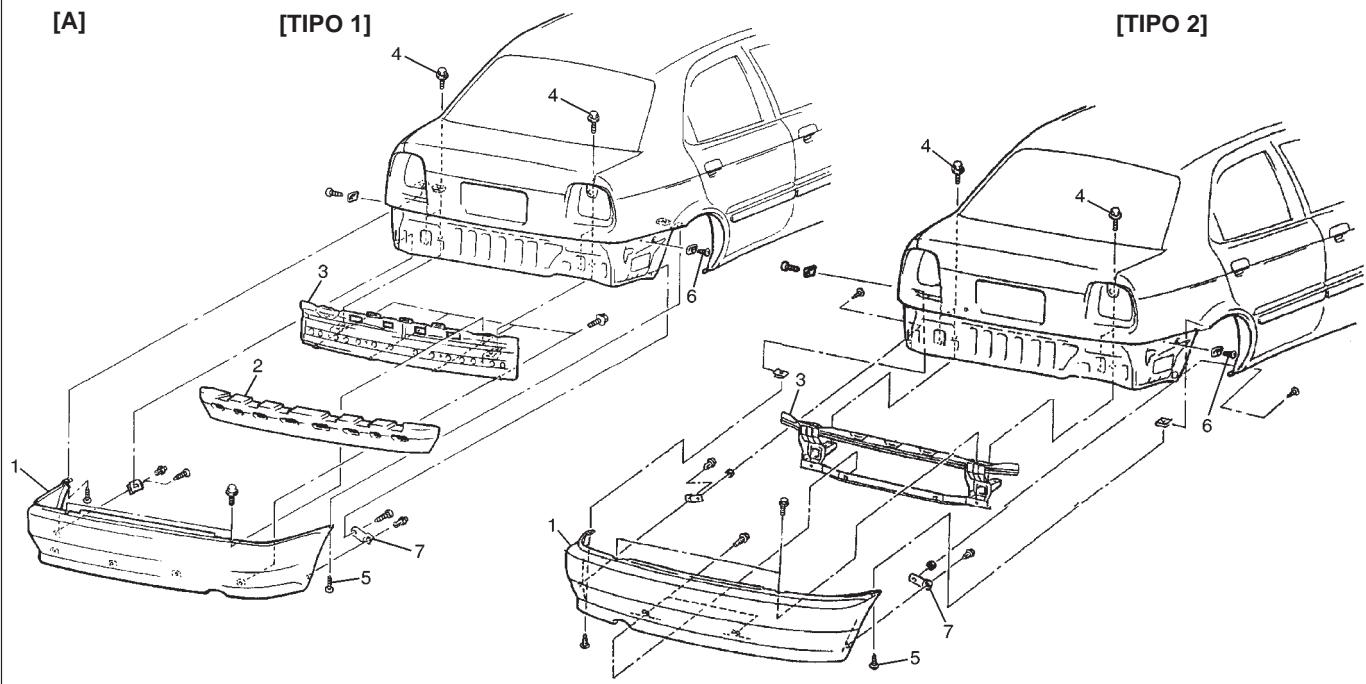
INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

PARACHOQUES TRASERO

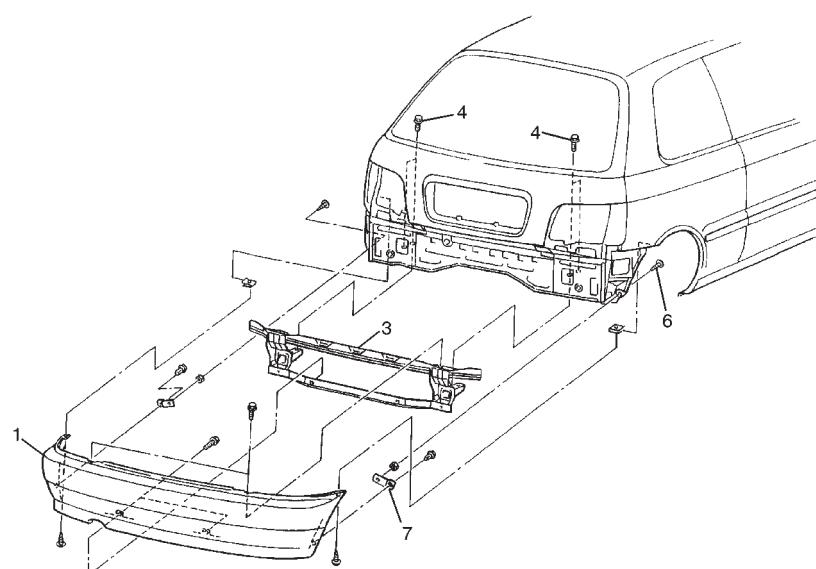
[A]

[TIPO 1]



[TIPO 2]

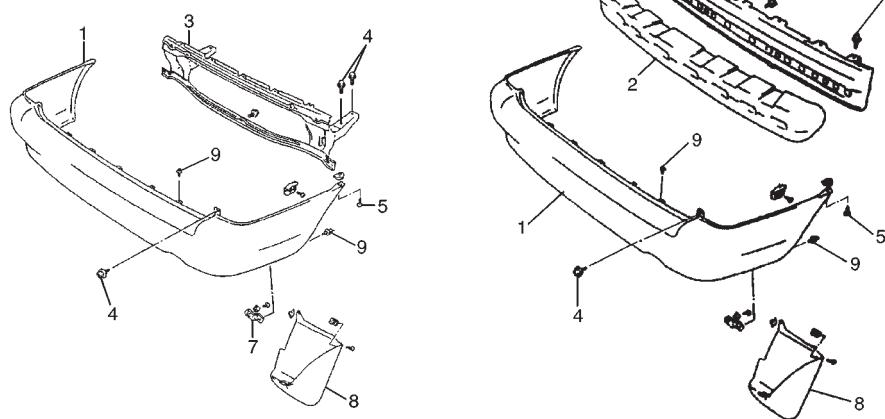
[B]



[C]

[TIPO 1]

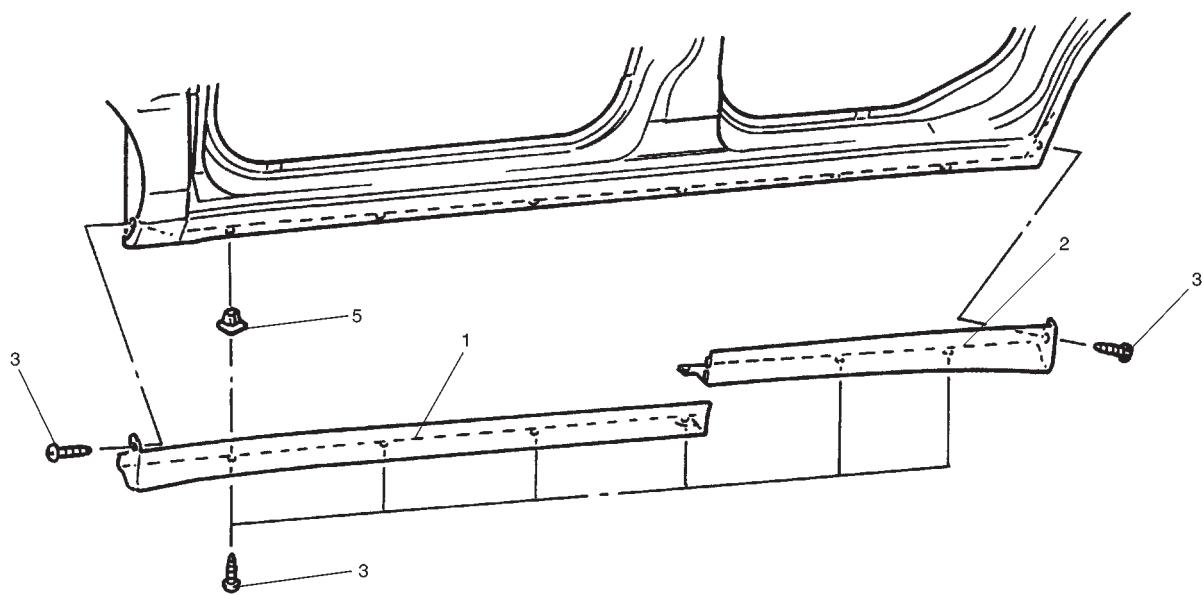
[TIPO 2]



[A]: Modelo sedán
 [B]: Modelo de puerta trasera abatible
 [C]: Modelo familiar

1. Parachoques trasero
2. Amortiguador de parachoques
(Si está equipado)
3. Miembro de parachoques
4. Perno de parachoques
5. Tornillo lateral de parachoques
6. Elemento de fijación lateral de parachoques
7. Soporte lateral de parachoques
8. Guardabarros
9. Clip de parachoques

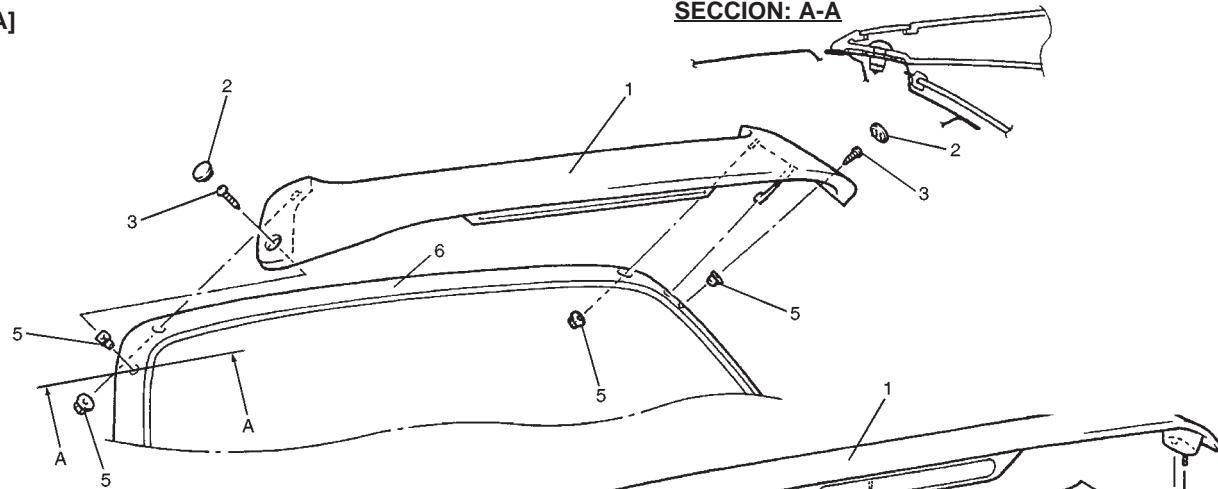
GUARDABARROS LATERALES



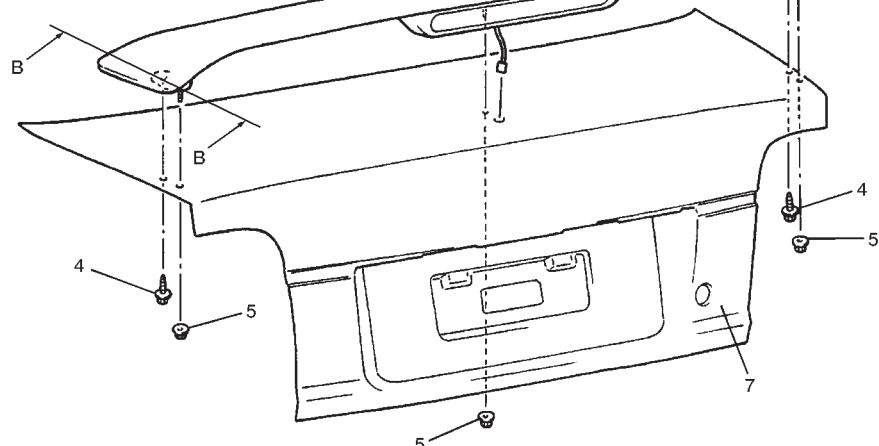
1. Guardabarro lateral delantero
2. Guardabarro lateral trasero
3. Tornillo
4. Tuerca
5. Tuerca

ALERON TRASERO (si está equipado)

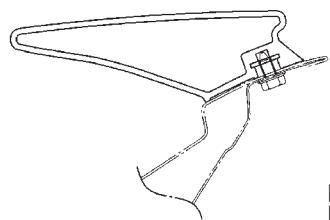
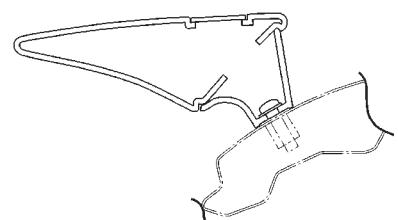
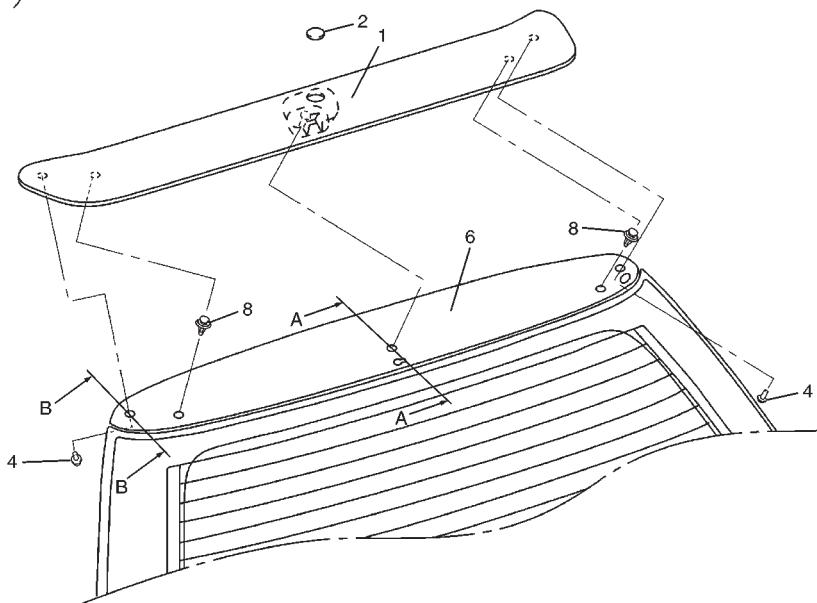
[A]

SECCION: A-A

[B]

SECCION: B-B

[C]

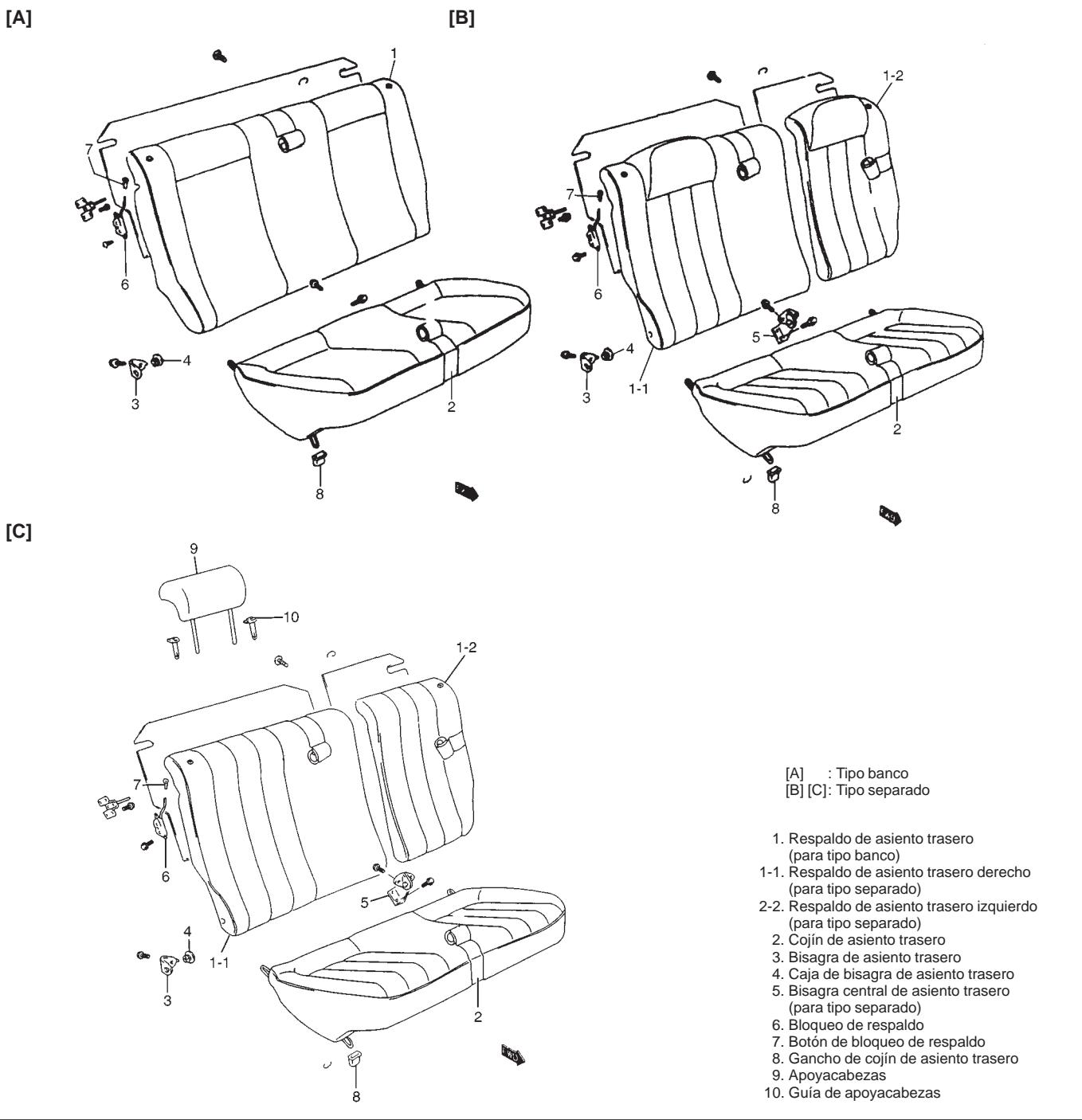
SECCION: A-ASECCION: B-B

[A]: Modelo de puerta trasera abatible
 [B]: Modelo sedán
 [C]: Modelo familiar

1. Alerón trasero
2. Tapa
3. Tornillo
4. Perno
5. Tuerca
6. Portón trasero
7. Tapa del maletero
8. Clip

ASENTOS

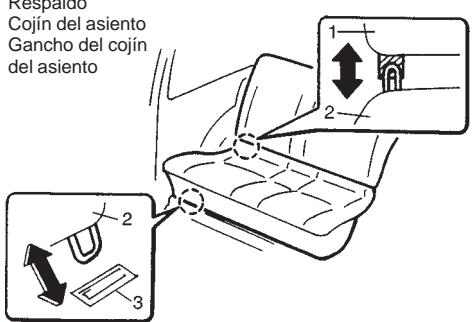
ASIENTO TRASERO



[A] : Tipo banco
 [B] [C]: Tipo separado

1. Respaldo de asiento trasero (para tipo banco)
- 1-1. Respaldo de asiento trasero derecho (para tipo separado)
- 2-2. Respaldo de asiento trasero izquierdo (para tipo separado)
2. Cojín de asiento trasero
3. Bisagra de asiento trasero
4. Caja de bisagra de asiento trasero
5. Bisagra central de asiento trasero (para tipo separado)
6. Bloqueo de respaldo
7. Botón de bloqueo de respaldo
8. Gancho de cojín de asiento trasero
9. Apoyacabezas
10. Guía de apoyacabezas

1. Respaldo
2. Cojín del asiento
3. Gancho del cojín del asiento



COJIN DEL ASIENTO TRASERO

DESMONTAJE

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) Desmonte el forro del respaldo trasero.
- 2) Desmonte el respaldo, sacando los tornillos de fijación.

PRECAUCION:

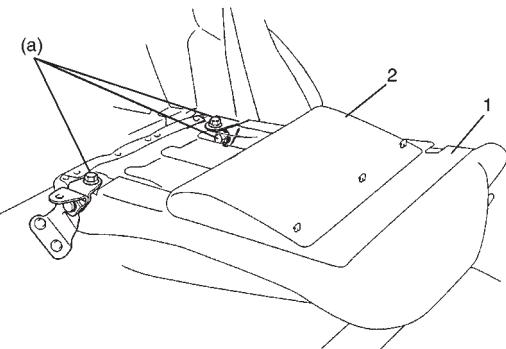
No se apoye sobre el respaldo cuando lo empuja hacia abajo. En efecto, su bisagra podría deformarse.

INSTALACION

Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

Par de apriete

(a) : 35 N·m (3,5 kg·m)



1. Respaldo de asiento trasero
2. Forro de asiento trasero

SECCION 9J

SISTEMA DE COLCHON DE AIRE

ADVERTENCIA:

Los trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire solamente deben ser realizados por un concesionario autorizado SUZUKI. Respete las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES, así como los apartados “Precauciones”, “Componentes del sistema de colchón de aire” y “Vista general del cableado” en esta sección, antes de realizar trabajos de mantenimiento en o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. El no respeto de las ADVERTENCIAS puede dar lugar a la activación involuntaria del sistema o puede dejarlo inservible. Cualquiera de estos dos supuestos puede causar heridas graves.

PRECAUCION:

Cuando se desmonten elementos de sujeción, siempre deberán reinstalarse en el mismo lugar del que se desmontaron. Si fuera necesario cambiar un elemento de sujeción, utilice el número de pieza adecuado a dicho uso. Si el número de pieza correcto no está disponible, puede utilizarse un elemento de sujeción de igual tamaño y resistencia. Se indicarán expresamente los elementos de sujeción que no son reutilizables, así como los que requieren un compuesto de fijación de rosca. Deberá utilizarse el par de apriete correcto al instalar elementos de sujeción que requieran apriete. Si no se respetan las condiciones anteriores, pueden producirse daños en las piezas o en el sistema.

NOTA:

Para las descripciones (cuestiones) no descritas en esta sección, consulte la misma sección del Manual de servicio mencionado en el PROLOGO de este manual.

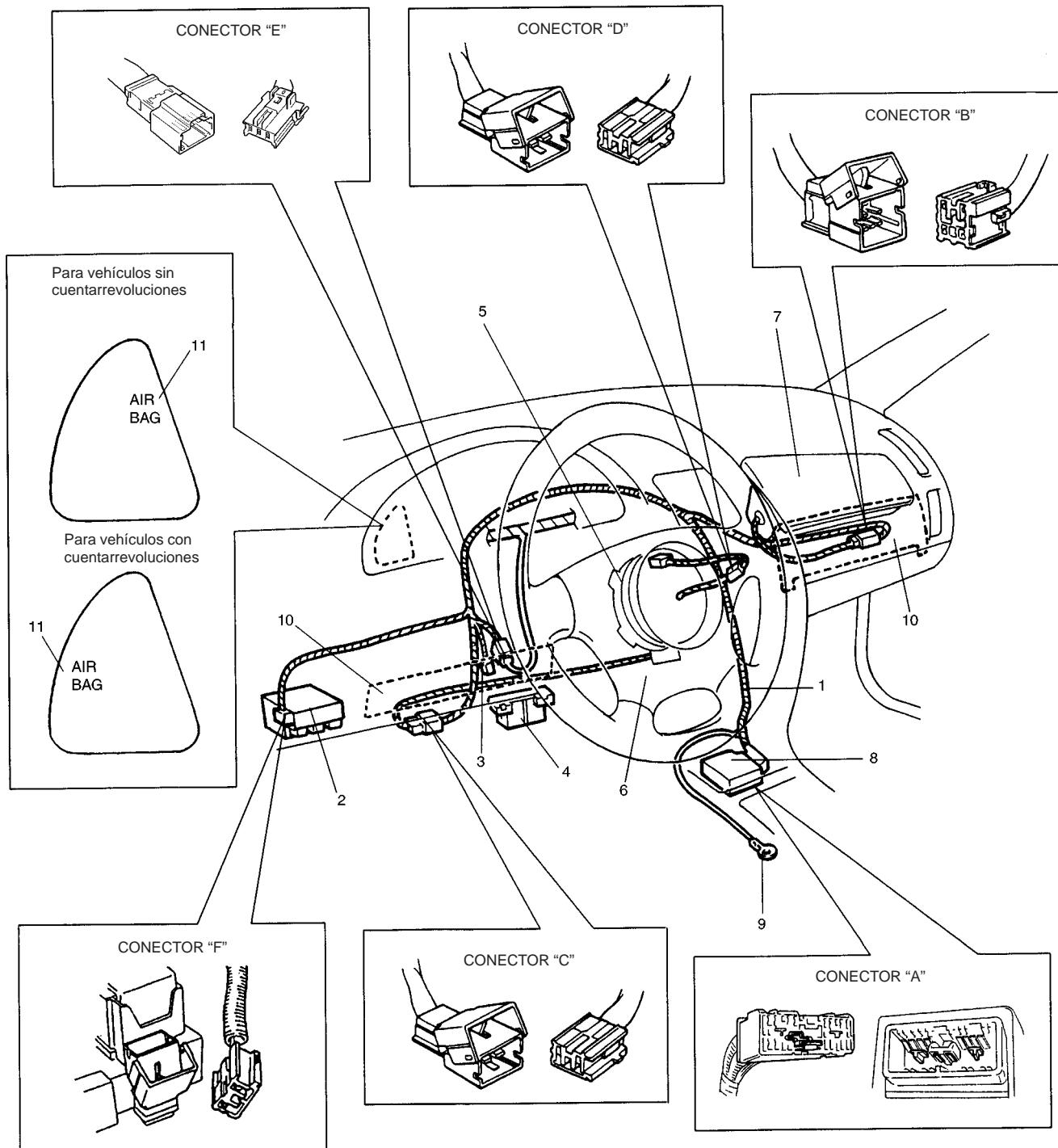
TABLA DE MATERIAS

DESCRIPCION GENERAL 9J- 2 Vista general de los componentes del sistema, del cableado y de los conectores 9J- 2 Diagrama eléctrico del sistema 9J- 4 Descripción de los componentes 9J- 5 Acoplador del monitor de “AIR BAG” 9J- 5	Mazo de cables y conectores del colchón de aire 9J- 6 Terminal del interruptor de diagnóstico .. 9J- 8 DIAGNOSTICO 9J- 9 Tabla C – Luz de aviso “AIR BAG” destella 9J- 9 Código 61 – Luz de aviso “AIR BAG” destella 9J- 9
--	---

DESCRIPCION GENERAL

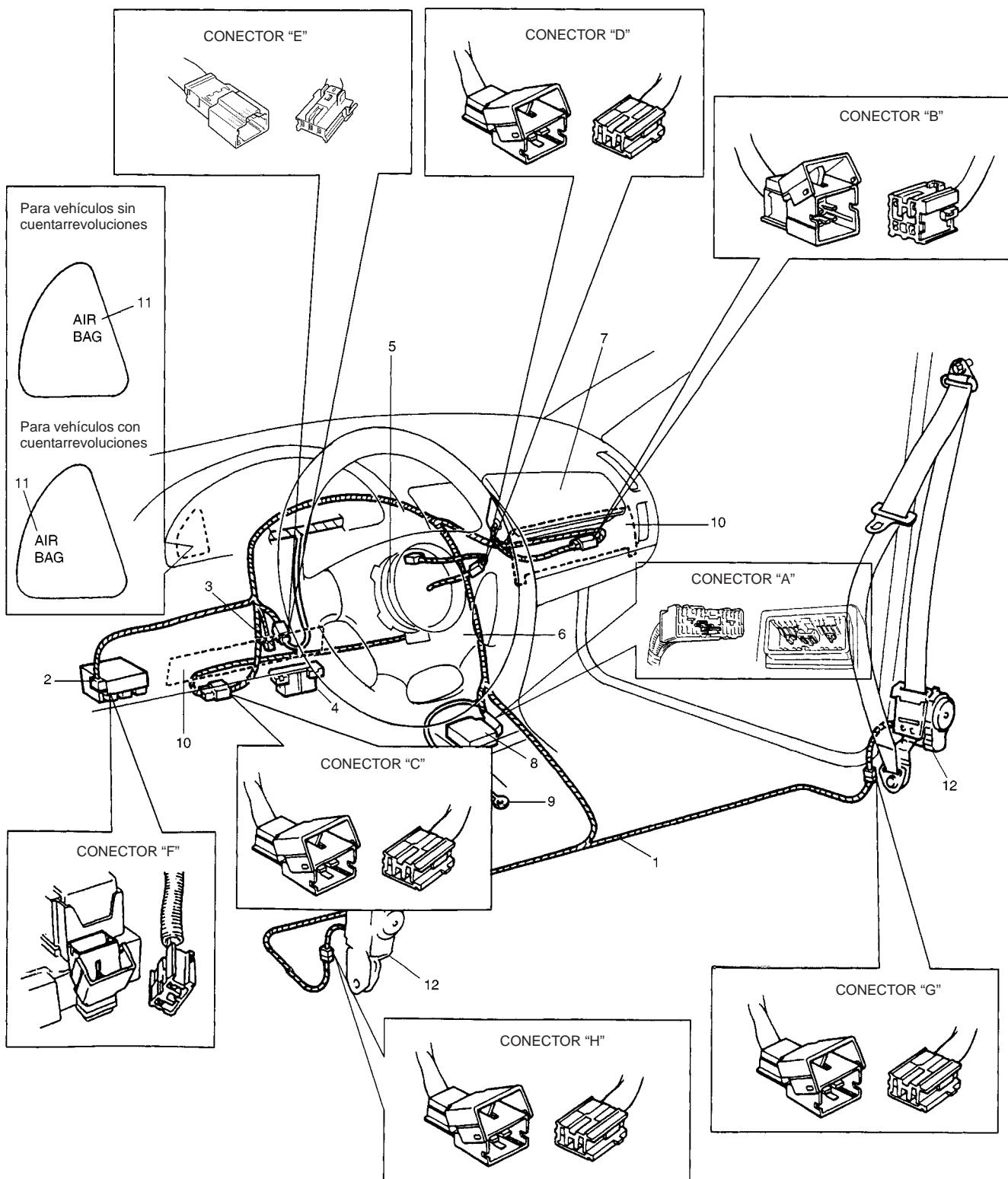
VISTA GENERAL DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA, DEL CABLEADO Y DE LOS CONECTORES

Para vehículos sin pretensor de cinturón de seguridad



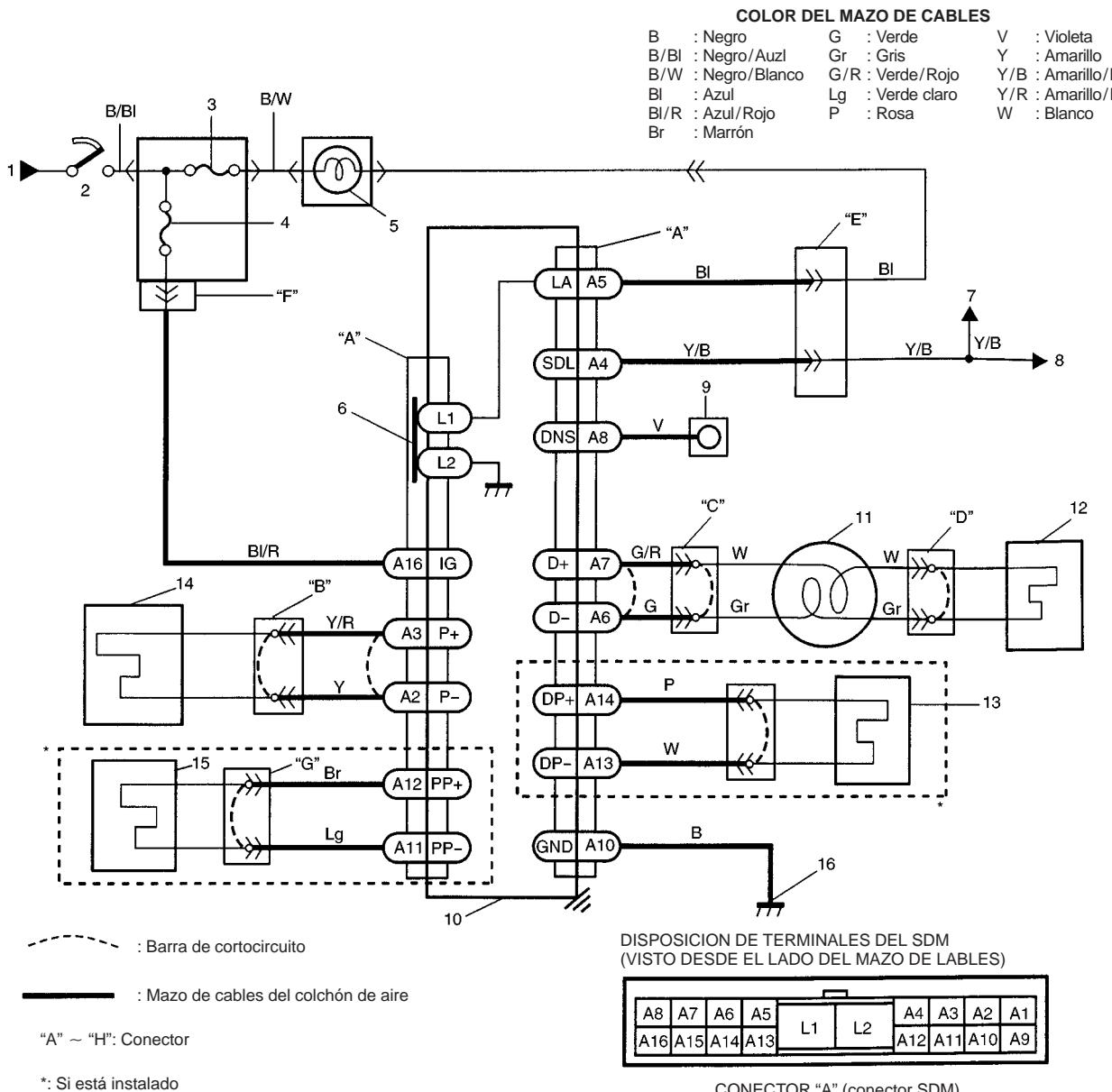
1. Mazo de cables del colchón de aire
2. J/B
3. Acoplador del monitor "AIR BAG"
4. DLC
5. Conjunto de la bobina de contacto
6. Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor
7. Módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero
8. SDM
9. Tierra para el sistema de colchón de aire
10. Refuerzo para rodilla (si está instalado)
11. Luz de aviso "AIR BAG" en el medidor combinado

Para vehículos con pretensor de cinturón de seguridad



1. Mazo de cables del colchón de aire
2. J/B
3. Acoplador del monitor "AIR BAG"
4. DLC
5. Conjunto de la bobina de contacto
6. Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor
7. Módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero
8. SDM
9. Tierra para el sistema de colchón de aire
10. Refuerzo para rodilla (si está instalado)
11. Luz de aviso "AIR BAG" en el medidor combinado
12. Pretensor del cinturón de seguridad (si está instalado)

DIAGRAMA ELECTRICO DEL SISTEMA

DISPOSICION DE TERMINALES DEL SDM
(VISTO DESDE EL LADO DEL MAZO DE LABLES)

A8	A7	A6	A5			A4	A3	A2	A1
A16	A15	A14	A13	L1	L2	A12	A11	A10	A9

CONECTOR "A" (conector SDM)

TERMINAL	CIRCUITO	
A1		—
A2	Módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero	Bajo
A3		Alto
A4	Conecotor de enlace de datos (DLC)	
A5	Luz de aviso "AIR BAG"	
A6	Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor	Bajo
A7		Alto
A8	Interruptor de diagnóstico	
A9		—
A10	Tierra	
A11	Pretensor del pasajero (si está instalado)	Bajo
A12		Alto
A13	Pretensor del conductor (si está instalado)	Bajo
A14		Alto
A15		—
A16	Interruptor de encendido (fuente de alimentación)	

- Del fusible principal
- Interruptor de encendido
- Fusible "IG" en la caja de derivación
- Fusible "AIR BAG" en la caja de derivación
- Luz de aviso "AIR BAG" en el medidor combinado
- Pasador de detección de conexión
- A los controles ECM, TCM (si está instalado), ICM (si está instalado) y ABS (si está instalado)
- Al conector de enlace de datos (DLC)
- Acoplador del monitor "AIR BAG"
- SDM
- Conjunto de la bobina de contacto
- Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor
- Pretensor del cinturón de seguridad del conductor (si está instalado)
- Módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero
- Pretensor del cinturón de seguridad del pasajero (si está instalado)
- Tierra para el sistema del colchón de aire

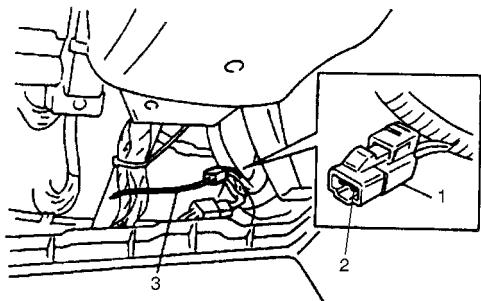
DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES

ACOPLADOR DEL MONITOR DE “AIR BAG”

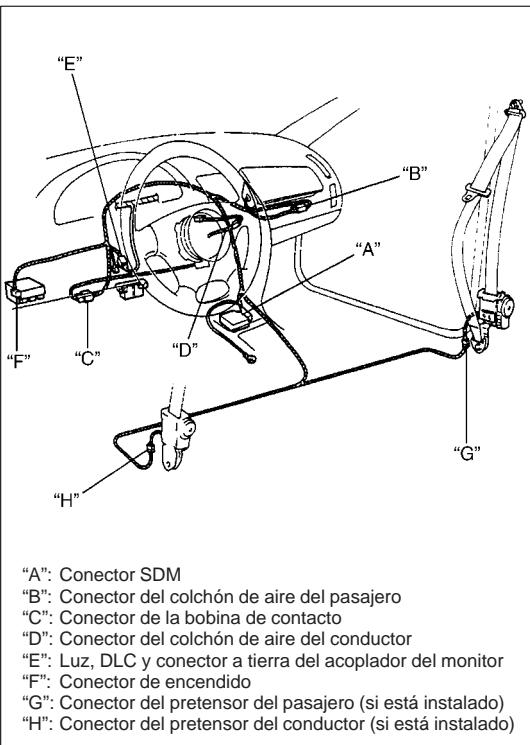
El acoplador del monitor de “AIR BAG” tiene un terminal de interruptor de diagnóstico.

Cuando este terminal está conectado a masa, la luz de advertencia de “AIR BAG” destella para indicar el código de diagnóstico.

(Para detalles sobre el código de diagnóstico, refiérase a la “TABLA DE CODIGO DE DIAGNOSTICO”, en esta sección).



1. Acoplador del monitor
2. Terminal del interruptor de diagnóstico
3. Cable de servicio



MAZO DE CABLES Y CONECTORES DEL COLCHON DE AIRE

PRECAUCION:

Cuando hay un circuito abierto en el cableado del colchón de aire, o cableado, conector o terminal están dañados, cambie mazo de cables, conector y terminales como un conjunto.

El mazo de cables del colchón de aire puede identificarse fácilmente ya que está cubierto con un tubo de protección amarillo. Tenga cuidado con su manipulación.

Cada conector del colchón de aire tiene un mecanismo de bloqueo de terminales (que funciona con el retenedor del terminal), conectores “A”, “B”, “C”, “D”, y “F” que tienen un mecanismo de cortocircuito (que funciona con la barra de cortocircuito), los conectores “B”, “C”, “D”, y “F” tienen un mecanismo de bloqueo de conector (que funciona por la palanca de bloqueo de conector) y el conector “A” tiene un mecanismo de inspección de conexión eléctrica que funciona por el pasador de detección de conexión.

“A”: Conector SDM

Retenedor de terminal (mantenimiento de posición de terminal: TPA):

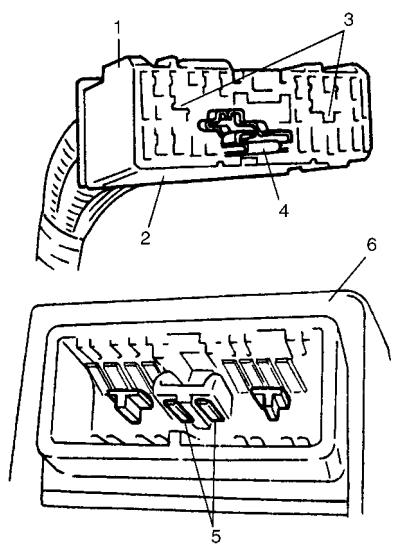
La función del TPA es la de mantener el terminal bien asentado en el cuerpo del conector. El TPA no debe desmontarse del cuerpo del conector.

Barra de cortocircuito:

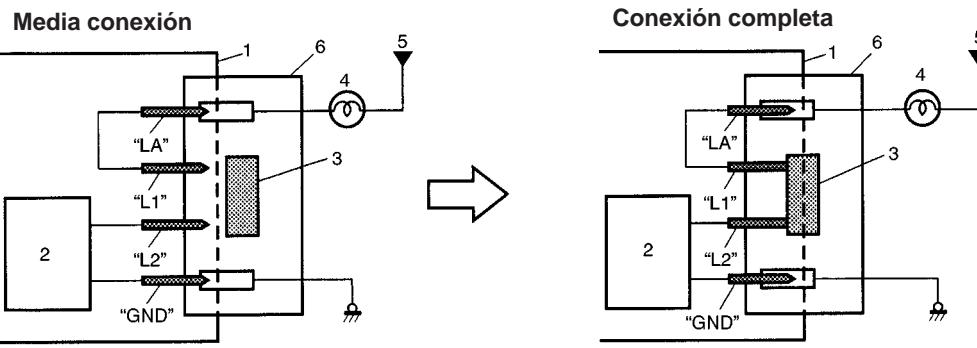
La función de la barra de cortocircuito es la de cortocircuitar los terminales “HI” y “LO” del circuito iniciador en el lado del módulo cuando se desconecta el conector. Con ello impide que se produzca una diferencia de potencial entre ambos terminales para evitar averías.

Mecanismo de comprobación de conexión eléctrica:

Este mecanismo fue diseñado para comprobar electrónicamente que los conectores están conectados correcta y completamente. El mecanismo de comprobación de conexión eléctrica fue diseñado para que el pasador de detección de la conexión se conecte con los terminales de diagnóstico cuando el seguro de la caja del conector esté en la condición bloqueada.

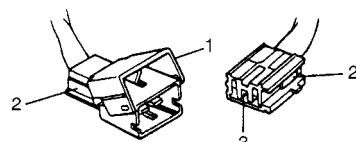


1. Conector SDM
2. Retenedor de terminal
3. Barra de cortocircuito
4. Pasador de detección de conexión
5. Terminal de diagnóstico
6. SDM

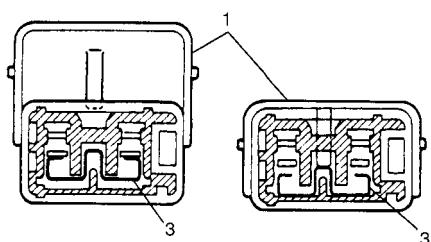
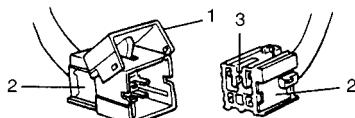


1. SDM
2. Circuito activador de la luz de aviso "AIR BAG"
3. Pasador de detección de la conexión
4. Luz de aviso "AIR BAG"
5. Del interruptor de encendido
6. Conector SDM

Conectores "C", "D", "G" y "H"



Conejero "B"



Estado de cortocircuito (mal conectado o desconectado)

Estado de cortocircuito cancelado (bien conectado)

1. Palanca de bloqueo del conector
2. Retenedor de terminal
3. Barra de cortocircuito

"B": Conector del colchón de aire del pasajero

"C": Conector de la bobina de contacto

"D": Conector del colchón de aire del conductor

"F": Conector de encendido

**"G": Conector del pretensor del pasajero
(si está instalado)**

**"H": Conector del pretensor del conductor
(si está instalado)**

Retenedor de terminal

(mantenimiento de posición de terminal: TPA):

La función del TPA es la de mantener el terminal bien asentado en el cuerpo del conector. El TPA no debe desmontarse del cuerpo del conector.

Barra de cortocircuito:

La función de la barra de cortocircuito es la de cortocircuitar los terminales "HI" y "LO" del circuito iniciador en el lado del módulo cuando se desconecta el conector. Evita que se produzca una diferencia de potencial entre ambos terminales para evitar una avería.

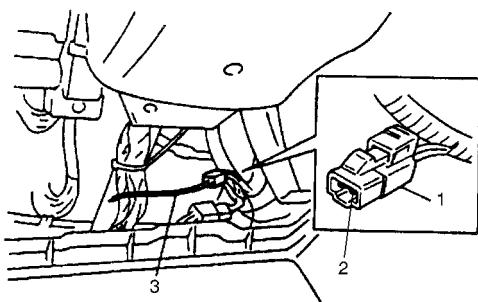
Palanca de bloqueo del conector:

Las funciones de la palanca de bloqueo del conector son: conectar firmemente los conectores, cancelar los cortocircuitos y bloquear los conectores para que no se desconecten.

TERMINAL DEL INTERRUPTOR DE DIAGNOSTICO

Cuando el terminal del interruptor de diagnóstico está conectado a masa, la señal de diagnóstico es transmitida al módulo de SDM y este módulo emite un DTC (código de diagnóstico). Este código es indicado por los destellos de la luz de aviso "AIR BAG" en el indicador combinado.

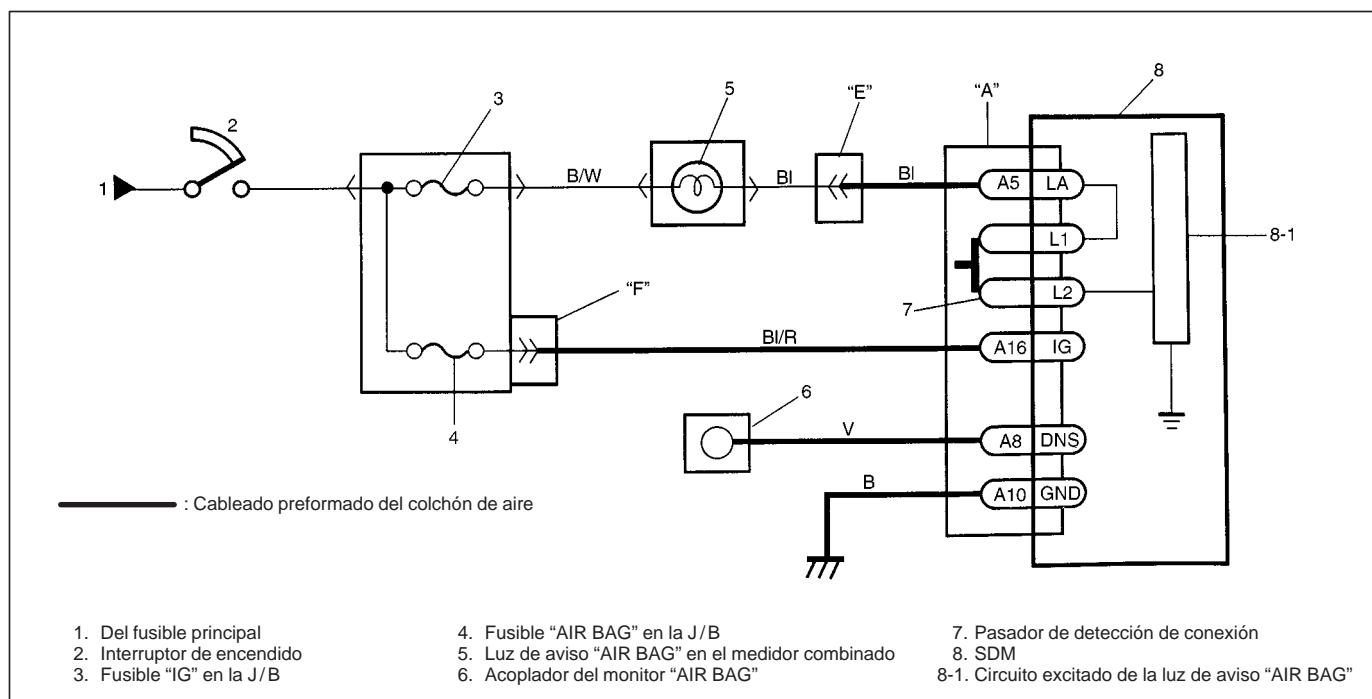
(Para detalles sobre DTC (código de diagnóstico), refiérase a la "TABLA DE CODIGO DE DIAGNOSTICO", en esta sección).



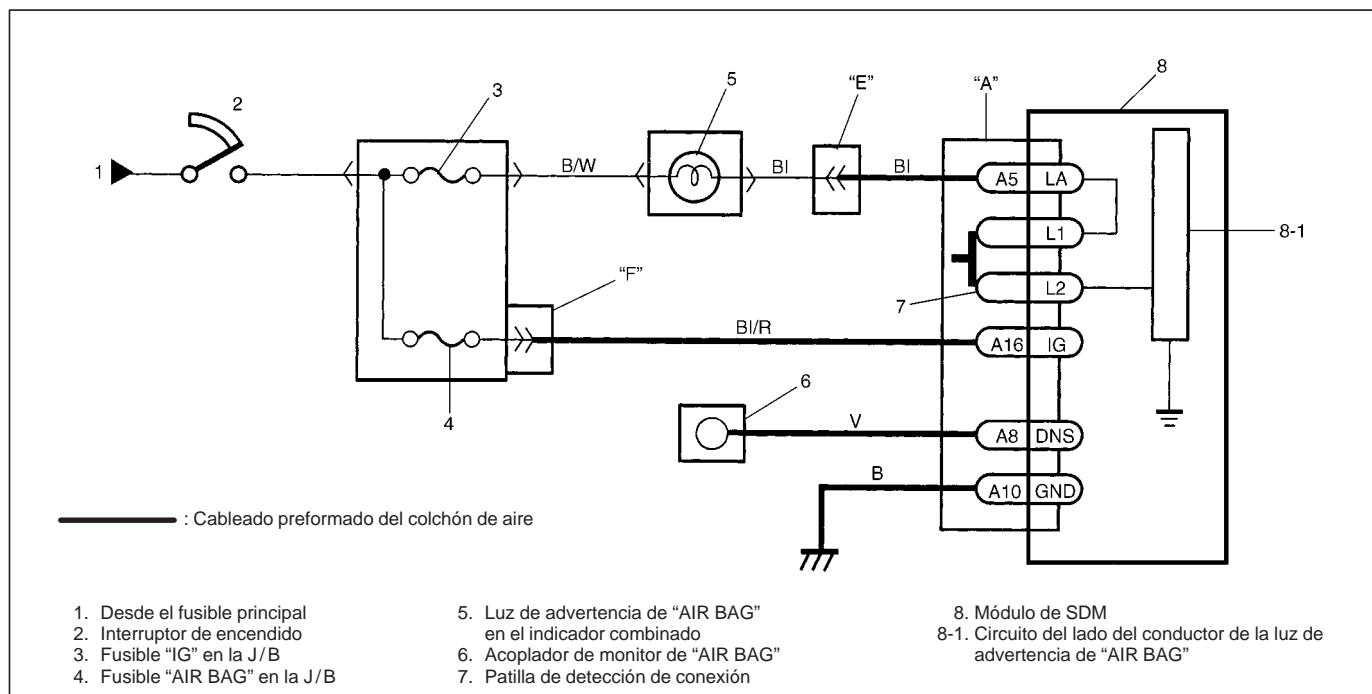
1. Acoplador del monitor
2. Terminal del interruptor de diagnóstico
3. Cable de servicio

DIAGNOSTICO

TABLA C – LUZ DE AVISO “AIR BAG” DESTELLA



CODIGO 61 – LUZ DE AVISO “AIR BAG” DESTELLA



Prepared by
SUZUKI MOTOR CORPORATION

Overseas Service Department

1st Ed. July, 2000

Printed in Japan

Printing: October, 2000

676