

# SISTEMA ELECTRICO DEL CHASIS

Haga clic en el marcador correspondiente para seleccionar el modelo del año deseado.

# SISTEMA ELECTRICO DEL CHASIS

## CONTENIDO

<b>BATERIA</b> .....	<b>4</b>	Verificación de la unidad medidora de temperatura de refrigerante del motor .....	<b>32</b>
<b>ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO</b> .....	<b>4</b>	<b>MEDIDOR DE COMBINACION</b> .....	<b>33</b>
<b>SERVICIO EN EL VEHICULO</b> .....	<b>4</b>	<b>CONJUNTO DE LOS FAROS</b> .....	<b>36</b>
Verificación del nivel del electrolito y del peso específico .....	<b>4</b>	<b>ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO</b> ....	<b>36</b>
Carga .....	<b>5</b>	<b>HERRAMIENTAS ESPECIALES</b> .....	<b>36</b>
Prueba de la batería .....	<b>5</b>	<b>LOCALIZACION DE FALLAS</b> .....	<b>36</b>
<b>INTERRUPTOR DE ENCENDIDO E INMOVILIZADOR &lt;excepto 4D56&gt;</b> .....	<b>6</b>	<b>SERVICIO EN EL VEHICULO</b> .....	<b>36</b>
<b>HERRAMIENTAS ESPECIALES</b> .....	<b>6</b>	Ajuste del reglaje de los faros .....	<b>36</b>
<b>LOCALIZACION DE FALLAS</b> .....	<b>6</b>	Medición de la luminancia .....	<b>38</b>
<b>INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y ECU DEL INMOVILIZADOR</b> .....	<b>11</b>	Cambio de la bombilla del faro .....	<b>39</b>
<b>INTERRUPTOR DE ENCENDIDO E INMOVILIZADOR &lt;4D56&gt;</b> .....	<b>14</b>	<b>CONJUNTO DE LOS FAROS</b> .....	<b>40</b>
<b>HERRAMIENTAS ESPECIALES</b> .....	<b>14</b>	<b>LAMPARAS ANTINEBLA</b> .....	<b>41</b>
<b>LOCALIZACION DE FALLAS</b> .....	<b>14</b>	<b>ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO</b> ....	<b>41</b>
<b>INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y ECU DEL INMOVILIZADOR</b> .....	<b>19</b>	<b>HERRAMIENTAS ESPECIALES</b> .....	<b>41</b>
<b>MEDIDOR DE COMBINACION</b> .....	<b>23</b>	<b>LOCALIZACION DE FALLAS</b> .....	<b>41</b>
<b>ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO</b> ....	<b>23</b>	<b>SERVICIO EN EL VEHICULO</b> .....	<b>41</b>
<b>SELLADORES</b> .....	<b>24</b>	Verificación del reglaje de la lámpara antiniebla .....	<b>41</b>
<b>HERRAMIENTAS ESPECIALES</b> .....	<b>24</b>	<b>LAMPARAS ANTINEBLA</b> .....	<b>44</b>
<b>LOCALIZACION DE FALLAS</b> .....	<b>24</b>	<b>LAMPARAS DE SEÑAL DE GIRO LATERALES</b> .....	<b>45</b>
<b>SERVICIO EN EL VEHICULO</b> .....	<b>30</b>	<b>HERRAMIENTAS ESPECIALES</b> .....	<b>45</b>
Verificación del velocímetro .....	<b>30</b>	<b>LAMPARAS DE SEÑAL DE GIRO LATERALES</b> .....	<b>46</b>
Verificación del tacómetro .....	<b>30</b>	<b>LAMPARA DEL HABITACULO</b> .....	<b>46</b>
Verificación de la unidad medidora de combustible .....	<b>31</b>	<b>LOCALIZACION DE FALLAS</b> .....	<b>46</b>

CONTINUA EN LA PAGINA SIGUIENTE

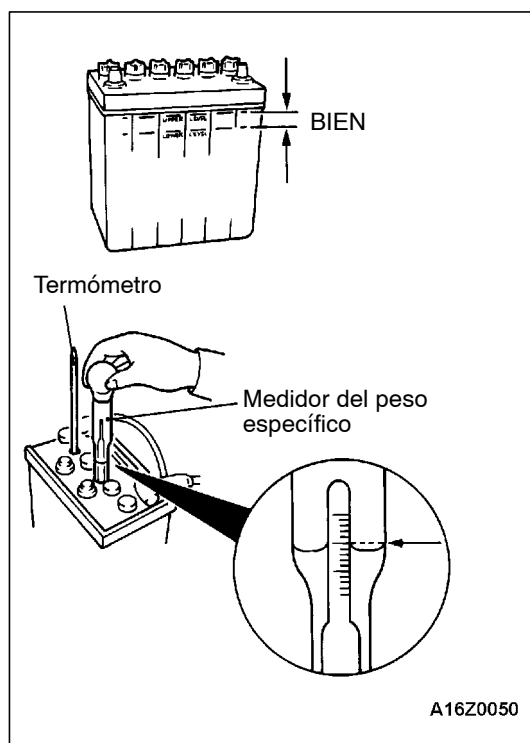
<b>SERVICIO EN EL VEHICULO</b> .....	46
Procedimiento de ajuste del tiempo de apagado automático de la lámpara del habitáculo .....	46
<b>LAMPARA DE COMBINACION TRASERA</b> .....	47
<b>HERRAMIENTAS ESPECIALES</b> .....	47
<b>LOCALIZACION DE FALLAS</b> .....	47
<b>LAMPARA DE COMBINACION TRASERA</b> ....	47
<b>LAMPARA DE PARADA DE MONTAJE ALTO</b> .....	48
<b>INTERRUPTOR DE COLUMNA</b> .....	48
<b>HERRAMIENTAS ESPECIALES</b> .....	48
<b>INTERRUPTOR DE LA LAMPARA DE ADVERTENCIA DE PELIGRO</b> .....	50
<b>HERRAMIENTAS ESPECIALES</b> .....	50
<b>INTERRUPTOR DE LA LAMPARA DE ADVERTENCIA DE PELIGRO</b> .....	50
<b>BOCINA</b> .....	51
<b>ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS</b> .....	51
<b>ENCHUFE PARA ACCESORIOS</b> .....	51
<b>REOSTATO</b> .....	52
<b>RELOJ O VISUALIZADOR CENTRAL</b> ..	53
<b>LOCALIZACION DE FALLAS</b> .....	53
<b>RELOJ O VISUALIZADOR CENTRAL</b> .....	67
<b>RADIO/REPRODUCTOR DE CASSETTES</b> .....	68
<b>LOCALIZACION DE FALLAS</b> .....	68
<b>RADIO Y CAMBIADOR AUTOMATICO DE DISCOS COMPACTOS</b> .....	81
<b>ALTAVOCES DELANTEROS</b> .....	82
<b>ALTAVOCES TRASEROS</b> .....	82
<b>ANTENA</b> .....	83

<b>DESEMPAÑADOR</b> .....	86
<b>LOCALIZACION Y RESOLUCION DE FALLOS &lt;VEHICULO CON AIRE ACONDICIONADO AUTOMATICO&gt;</b> .....	86
<b>SERVICIO EN EL VEHICULO</b> .....	86
Verificación de las líneas impresas de calefacción .....	86
Verificación de continuidad del relé del desempañador .....	86
<b>INTERRUPTOR DEL DESEMPAÑADOR</b> .....	87
<b>SISTEMA DE CABLEADO INTELIGENTE (SWS)</b> ..... Consultar el GRUPO 54B	
<b>RADIADOR (MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR)</b> ..... Consultar el GRUPO 14	
<b>TRANSMISION AUTOMATICA</b> ..... Consultar el GRUPO 23	
<b>SISTEMA DE FRENO ABS</b> ..... Consultar el GRUPO 35B	
<b>CIERRE DE LA MANILLA DE LA PUERTA (CIERRE)</b> ..... Consultar el GRUPO 42	
<b>REGULADOR DEL VIDRIO DE LA PUERTA (VENTANILLAS ELECTRICAS)</b> ..... Consultar el GRUPO 42	
<b>SISTEMA DE ENTRADA SIN LLAVE</b> ..... Consultar el GRUPO 42	
<b>LIMPIAPARABRISAS/LAVADOR</b> ..... Consultar el GRUPO 51	
<b>LAVADOR Y LIMPIADOR TRASERO</b> ..... Consultar el GRUPO 51	
<b>COLCHON DE AIRE DEL SRS</b> ..... Consultar el GRUPO 52B	
<b>CALENTADOR</b> ... Consultar el GRUPO 55	
<b>AIRE ACONDICIONADO</b> ..... Consultar el GRUPO 55	

# BATERIA

## ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO

Punto	Valor normal
Peso específico del electrolito de la batería	1,220 - 1,290 (temperatura del electrolito 20°C )



## SERVICIO EN EL VEHICULO

### VERIFICACION DEL NIVEL DE ELECTROLITO Y DEL PESO ESPECIFICO

1. Verificar que el nivel de electrolito de la batería se encuentra entre las marcas UPPER LEVEL (nivel superior) y LOWER LEVEL (nivel inferior).

#### Precaución

- (1) Si se utiliza la batería cuando el nivel de electrolito está por debajo de la marca LOWER LEVEL, existe el riesgo de que haya explosiones; para evitarlo, añada agua a la batería hasta que el nivel de electrolito se encuentre entre las marcas LOWER LEVEL y UPPER LEVEL.
  - (2) Si se agrega demasiada agua, de forma que el nivel supere la marca UPPER LEVEL, puede haber fugas de electrolito; por lo tanto, procurar que el nivel de electrolito se encuentre entre las marcas LOWER LEVEL y UPPER LEVEL.
2. Utilizar un hidrómetro y un termómetro para medir el peso específico del líquido de la batería.

#### Valor normal:

1,220 - 1,290 (temperatura del electrolito 20°C )

El peso específico del electrolito de la batería varía de acuerdo con la temperatura; así, el peso específico cuando el electrolito tiene una temperatura de °C puede calcularse mediante la siguiente fórmula.

Utilizar el valor convertido para determinar si el electrolito está en buenas condiciones o no.

$$D_{20} = (t - 20) \times 0,0007 + Dt$$

$D_{20}$ : Peso específico convertido a un valor correspondiente a una temperatura de electrolito de 20°C°

t: Temperatura del electrolito en el momento de la medición

Dt: Peso específico real

## CARGA

1. Retirar la batería del vehículo.
2. La corriente de carga normal corresponde a un valor, expresado en amperios, que es una décima parte de la capacidad de la batería. Si la batería tiene que cargarse rápidamente, la corriente de carga máxima para hacerlo es la capacidad de la batería expresada en amperios.

Modelo de la batería	Capacidad (al cabo de 5 horas)	Corriente de carga normal	Corriente de carga rápida
75D23	54 A	5,4 A	54 A
80D26	58 A	5,8 A	58 A
95D31	70 A	7,0 A	70 A

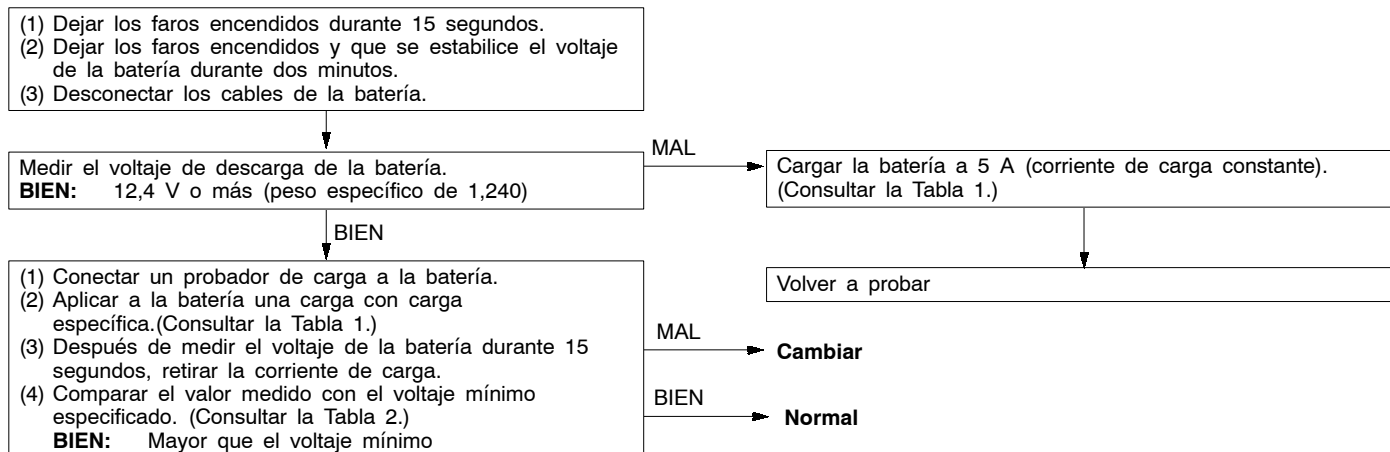
3. Determinar el momento en que finaliza la carga.
  - Cuando el peso específico del electrolito de la batería se encuentra entre 1250 y 1290 durante un período continuo de una hora o más.
  - Cuando el voltaje, en cada celda, durante la carga se encuentra entre 2,5 y 2,8 V de forma constante en período continuo de una hora o más.

### Precaución

1. Retirar los enchufes de la batería durante la carga.
2. Puede ocurrir que el nivel de electrolito de la batería suba y se derrame durante la carga.
3. Existe el riesgo de explosiones si la batería se encuentra cerca de una llama desnuda durante la carga.
4. Evitar trabajos que puedan causar chispas mientras se carga la batería.
5. Una vez completada la carga, cambiar los enchufes de la batería, lavar la batería para eliminar cualquier resto de ácido sulfúrico y dejarla secar.
6. Cargar la batería en un lugar aireado.
7. Impedir que la temperatura del electrolito exceda los 45°C (unos 55°C en la carga rápida).

## PRUEBA DE LA BATERIA

### Procedimiento de prueba



(Tabla 1)

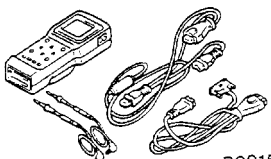
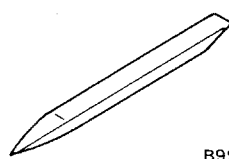
Modelo de la batería	75D23	80D26	95D31
Tiempo de carga para la batería descargada totalmente [Carga por corriente constante de 5 A] (H)	11	12	14
Corriente de carga (A)	260	281	311

(Tabla 2)

Temperatura del exterior (°C)	21 o superior	16 - 20	10 - 15	4 - 9	-1 - 3	-1 - -1	-12 - -1	-18 - -13
Voltaje mínimo (V)	9,6	9,5	9,4	9,3	9,1	8,9	8,7	8,5

## INTERRUPTOR DE ENCENDIDO E INMOVILIZADOR <EXCEPTO 4D56>

### HERRAMIENTAS ESPECIALES

Herramientas	Nº	Nombre	Aplicación
 B991502	MB991502	Subconjunto MUT-II	Verificación de las señales de entrada de la ECU de ETACS
 B990784	MB990784	Desmontador de ornamentos	Extracción de la cubierta inferior del tablero de instrumentos y de la cubierta de la columna

### LOCALIZACION DE FALLAS

#### Interruptor de encendido

El interruptor de encendido se controla mediante el Sistema de cableado inteligente (SWS) (sistema de cableado eléctrico inteligente). Para conocer los procedimientos de localización y resolución de fallos, consultar el GRUPO 54B.

#### INMOVILIZADOR

#### FLUJO BASICO PARA EL DIAGNOSTICO DE PROBLEMAS

Consultar el GRUPO 00 - Cómo utilizar la localización y resolución de fallos/Puntos de servicio para la inspección.

#### FUNCIONAMIENTO DE DIAGNOSTICO

#### LECTURA DE LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO

Los códigos de diagnóstico pueden leerse mediante el MUT-II o a través del Diagnóstico de verificación sencilla.

Consultar el GRUPO 00 - Cómo utilizar la localización y resolución de fallos/Puntos de servicio para la inspección.

#### NOTA

Conectar el MUT-II al conector de diagnóstico de 16 contactos (negro).

**PROCEDIMIENTO PARA BORRAR CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE LA MEMORIA**

Consultar el GRUPO 00 - Cómo utilizar la localización y resolución de fallos/Puntos de servicio para la inspección.

**INSPECCION CON EL MODO DE DIAGNOSTICO DE VERIFICACION SENCILLA**

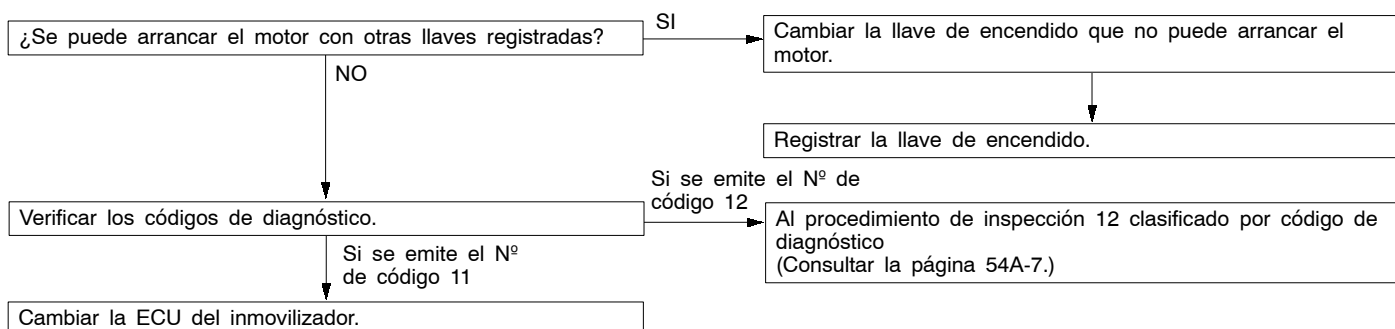
1. Cambiar al modo Diagnóstico de verificación sencilla y activar el modo de diagnóstico de interruptores. (Consultar el GRUPO 00 - Cómo utilizar la localización y resolución de fallos/Puntos de servicio para la inspección.)
2. En esta condición se pueden verificar la señales de entrada de los siguientes interruptores

**TABLA CLASIFICADA POR CODIGOS DE DIAGNOSTICO**

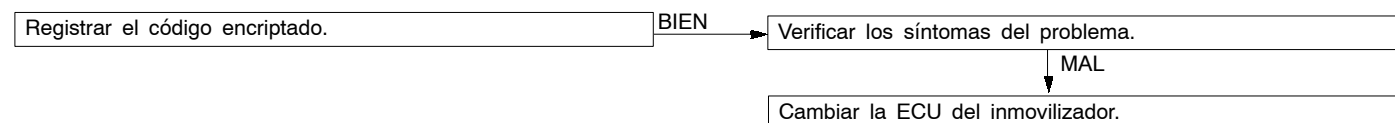
Nº de código	Contenido de Diagnósticos	Página de referencia
11	Problema relacionado con la comunicación con la llave de encendido	54A-7
12	La llave de encendido no está registrada o el código encriptado de la llave de encendido no coincide.	54A-7

**PROCEDIMIENTOS DE INSPECCION PARA CADA CODIGO DE DIAGNOSTICO**

Nº de código 11 Problema relacionado con la comunicación con la llave de encendido	Causas probables
<p>Cuando el interruptor de encendido está en la posición ON, los códigos encriptados no se transmiten desde la llave de encendido a la ECU del inmovilizador.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mal funcionamiento de la llave de encendido</li> <li>• Mal funcionamiento de la ECU del inmovilizador</li> </ul>



Nº de código 12 La llave de encendido no está registrada o el código encriptado de la llave de encendido no coincide.	Causas probables
<p>No se ha registrado la llave de encendido en la ECU del inmovilizador.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se ha registrado la llave de encendido en la ECU del inmovilizador.</li> <li>• Mal funcionamiento de la ECU del inmovilizador</li> </ul>



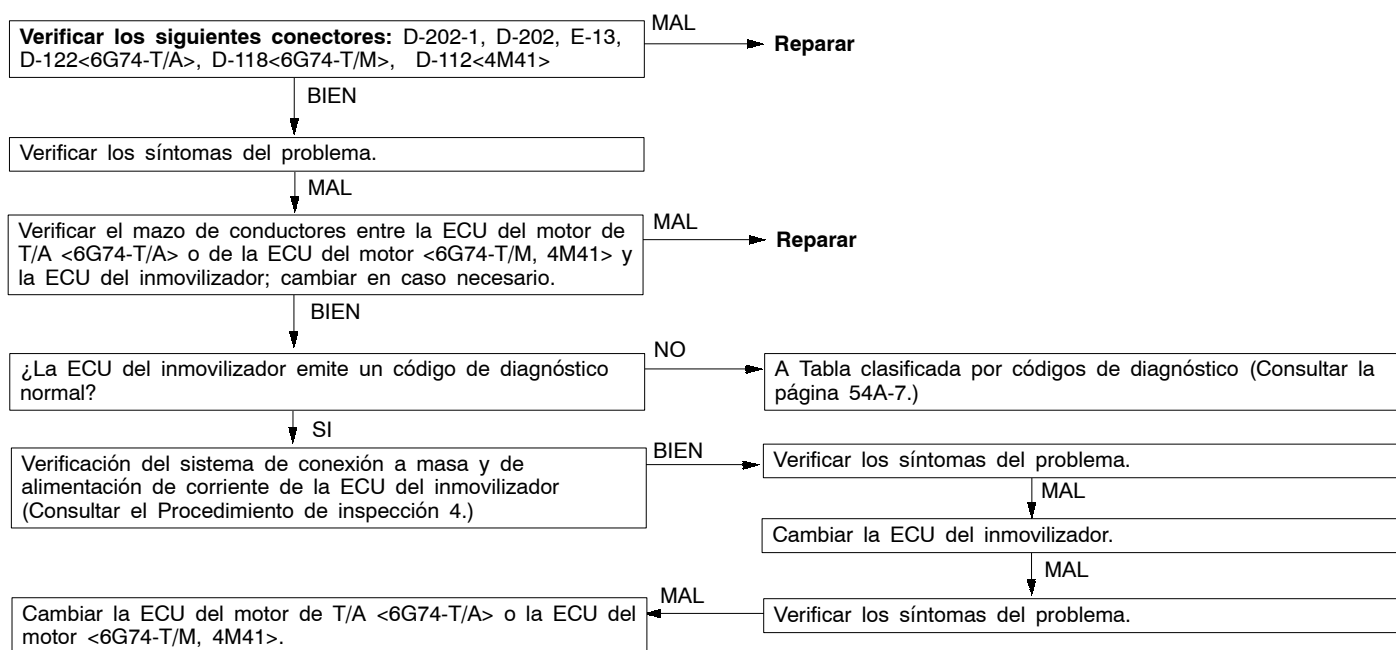
## PROCEDIMIENTOS DE INSPECCION PARA CADA SINTOMA DE PROBLEMA

Síntoma del problema	Nº del procedimiento de inspección	Página de referencia
Las comunicaciones entre el MUT-II y un sistema son imposibles.	—	GRUPO 13B, 13C - Localización y resolución de fallos
La ECU del motor de T/A <6G74-T/A> o la ECU del motor <6G74-T/M, 4M41> genera el código de diagnóstico N° 54.	1	54A-8
No es posible registrar las llaves de encendido mediante el MUT-II.	2	54A-9
El motor no arranca. (El motor gira pero no arranca.)	3	54A-9
Verificar el sistema del circuito de conexión a masa y el da alimentación de corriente de la ECU del inmovilizador	4	54A-10

## PROCEDIMIENTOS DE INSPECCION PARA CADA SINTOMA DE PROBLEMA

### Procedimiento de inspección 1

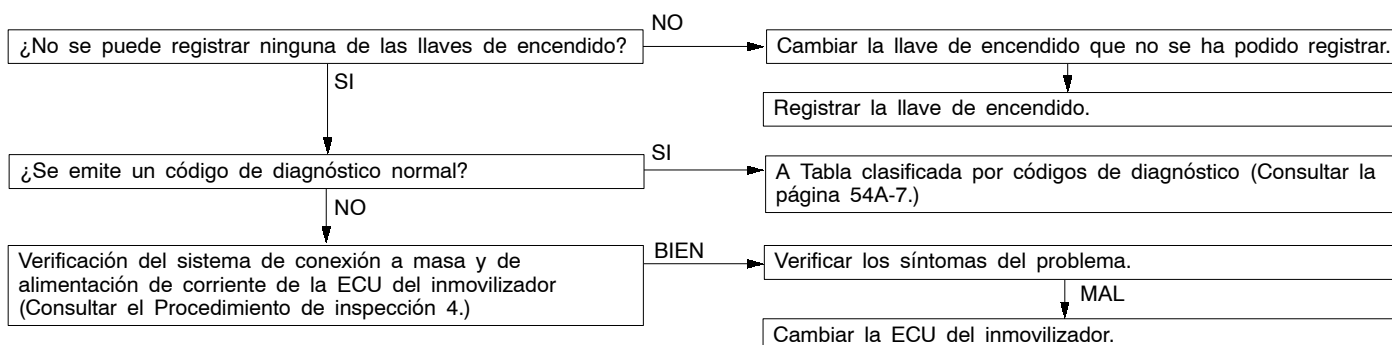
La ECU del motor de T/A <6G74-T/A> o la ECU del motor <6G74-T/M, 4M41> genera el código de diagnóstico N° 54.	Causas probables
La causa se debe quizás a un problema de comunicación entre la ECU del motor de T/A <6G74-T/A> o la ECU del motor <6G74-T/M, 4M41> y la ECU del inmovilizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avería en el mazo de conductor y en los conectores</li> <li>• Mal funcionamiento de la ECU del motor de T/A &lt;6G74-T/A&gt; o de la ECU del motor &lt;6G74-T/M, 4M41&gt;</li> <li>• Mal funcionamiento de la ECU del inmovilizador</li> <li>• Mal funcionamiento de la llave de encendido</li> <li>• No se ha registrado la llave de encendido en la ECU del inmovilizador.</li> </ul>





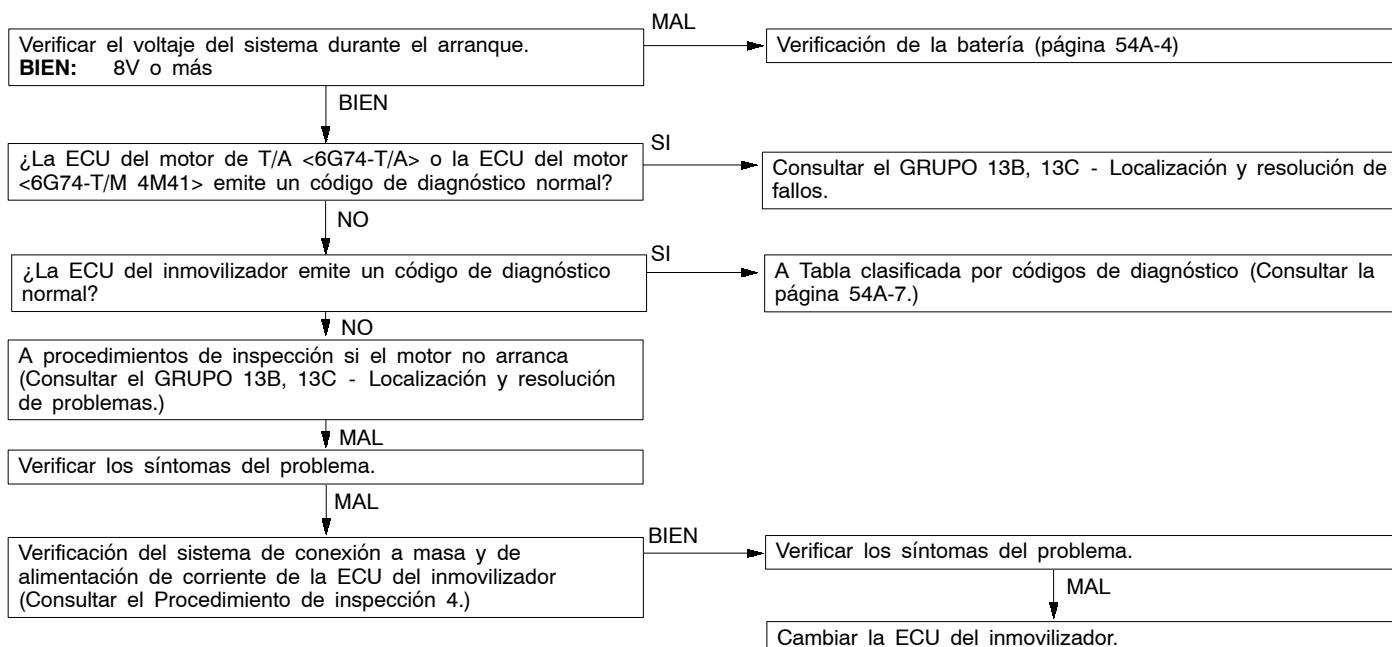
## Procedimiento de inspección 2

No es posible registrar las llaves de encendido mediante el MUT-II.	Causas probables
No se ha registrado la llave de encendido en la ECU del inmovilizador o hay un problema en la ECU del inmovilizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mal funcionamiento de la llave de encendido</li> <li>Avería en el mazo de conductor y en los conectores</li> <li>Mal funcionamiento de la ECU del inmovilizador</li> </ul>



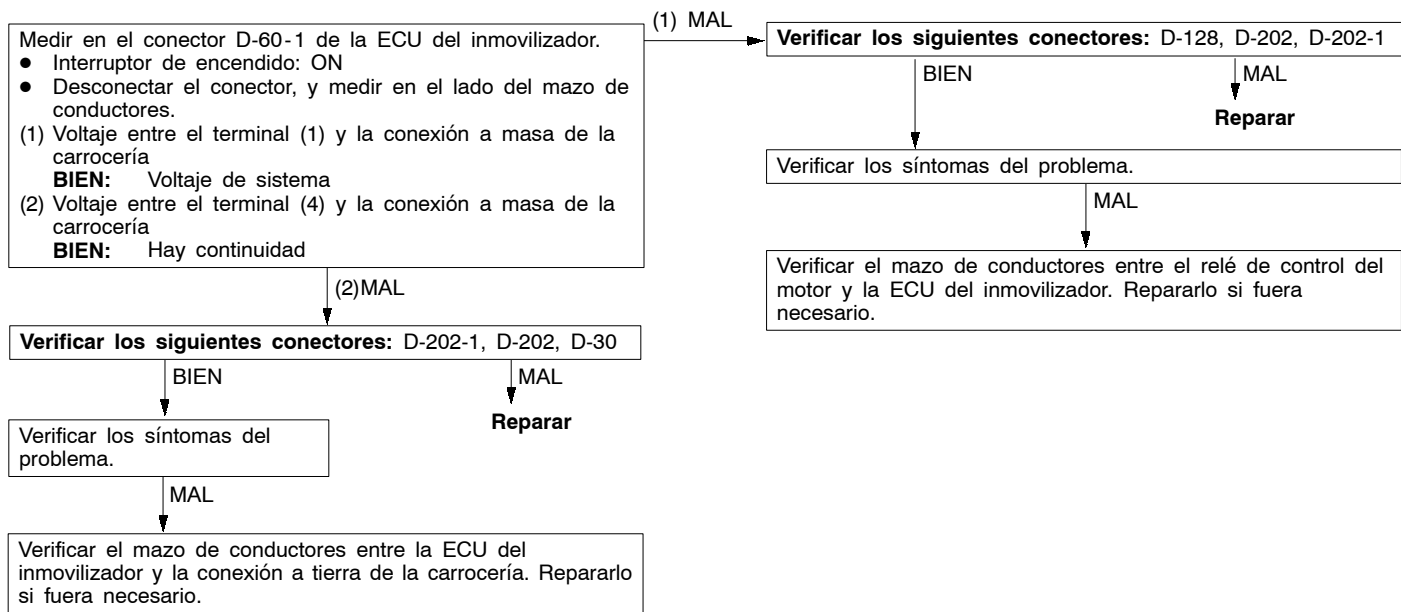
## Procedimiento de inspección 3

El motor no arranca. (El motor gira pero no arranca.)	Causas probables
Si el sistema de inyección de combustible no funciona, es posible que este problema se deba a un problema en la ECU del inmovilizador; también puede deberse a un problema en los sistemas GDI o DIESEL. Es normal que esto ocurra si se trata de arrancar el motor utilizando una llave que no esté bien registrada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mal funcionamiento del sistema GDI o del sistema Diesel</li> <li>Mal funcionamiento de la ECU del inmovilizador</li> </ul>



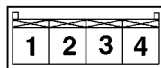
## Procedimiento de inspección 4

**Verificar el sistema del circuito de conexión a masa y el da alimentación de corriente de la ECU del inmovilizador**



## VERIFICACION DE LA ECU DEL INMOVILIZADOR

### TABLA DE VERIFICACION DE VOLTAJES EN TERMINALES

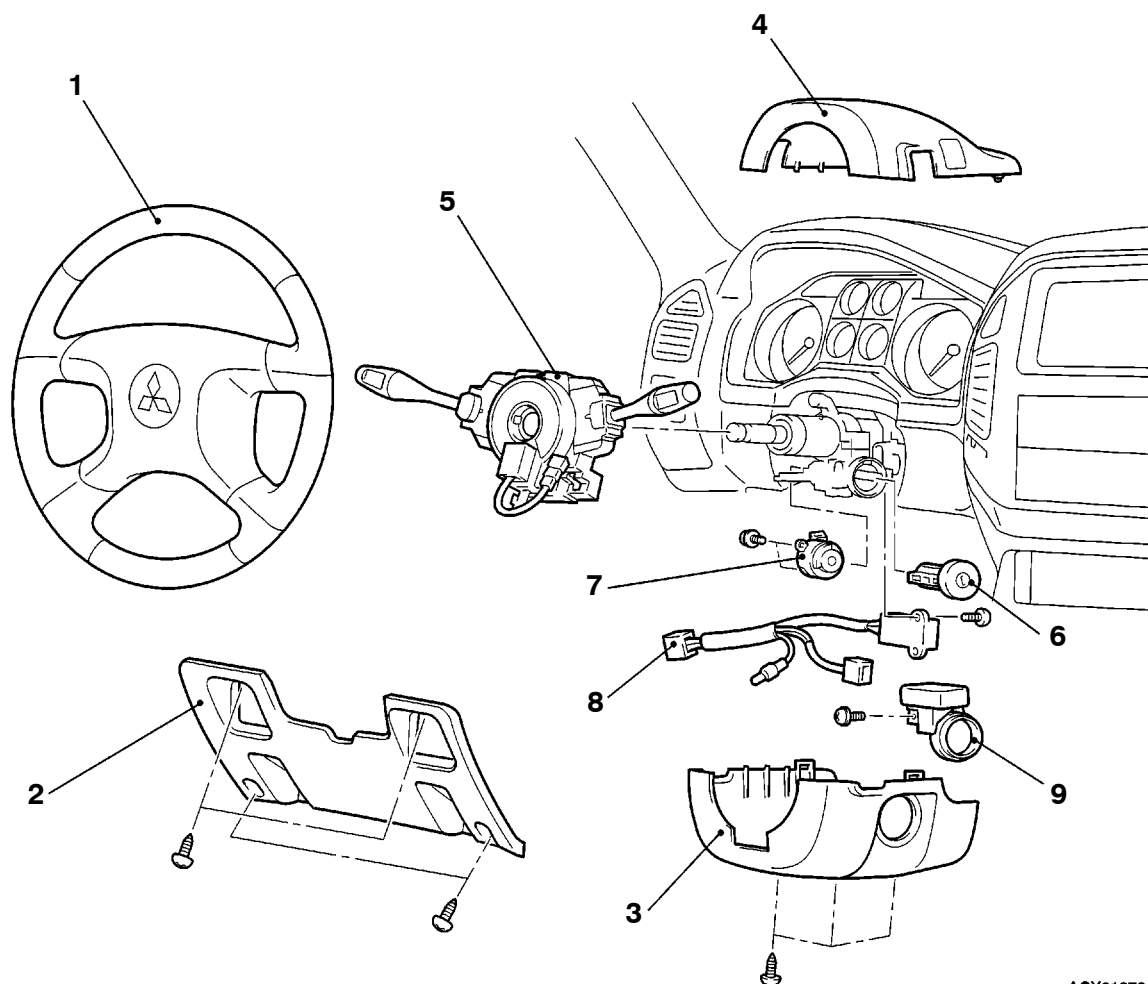


X1185CA

Nº de terminal	Señal	Condiciones para la inspección	Voltaje en terminal
1	Alimentación de corriente para la ECU del inmovilizador	Interruptor de encendido: ON	Voltaje de sistema
2	-	-	-
3	ECU del motor de T/A <6G74·T/A>, ECU del motor <6G74·T/M, 4M41>	-	-
4	Tierra para el ECU del inmovilizador	Siempre	0 V

## INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y ECU DEL INMOVILIZADOR

### DESMONTAJE E INSTALACION



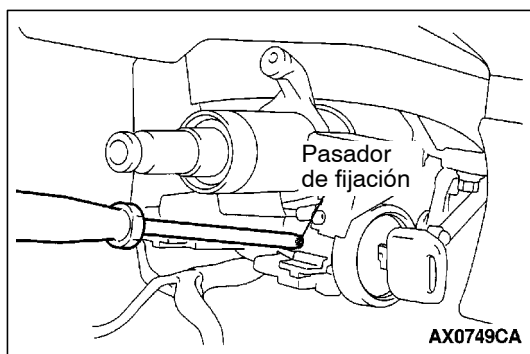
ACX01372

#### Pasos para el desmontaje

1. Volante  
(Consultar el GRUPO 37A.)
2. Cubierta inferior del tablero de instrumentos  
(Consultar el GRUPO 52A - Tablero de instrumentos.)
3. Cubierta inferior de la columna  
(Consultar el GRUPO 52A - Tablero de instrumentos.)



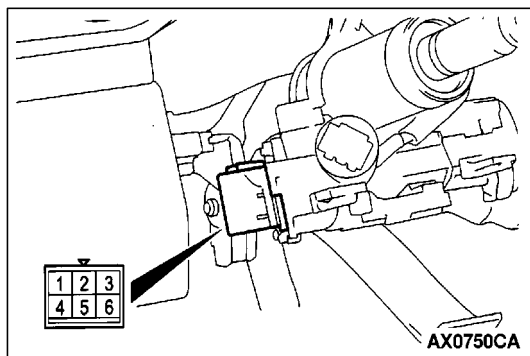
4. Cubierta superior de la columna  
(Consultar el GRUPO 52A - Tablero de instrumentos.)
5. Interruptor de columna
6. Cilindro de la cerradura de dirección
7. Interruptor de encendido
8. Interruptor de aviso de llave de encendido en el cilindro
9. ECU del inmovilizador



#### PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

##### ◀A▶ DESMONTAJE DEL CILINDRO DE LA CERRADURA DE DIRECCION

1. Introducir la llave en el cilindro de la cerradura de dirección y girar el interruptor de encendido a la posición ACC.
2. Utilizar un destornillador Phillips pequeño o una herramienta similar para empujar el pasador de fijación y retirar el cilindro de la cerradura de dirección.

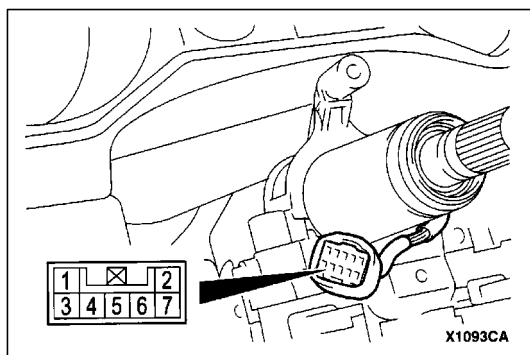


## INSPECCION

### VERIFICACION DE LA CONTINUIDAD DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

Con el interruptor de encendido instalado en el vehículo, desconectarlo y verificar el conector del interruptor de encendido.

Posición del interruptor de encendido	Nº de terminal				
	1	2	4	5	6
LOCK					
ACC	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>
ON	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
START	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	



### VERIFICACION DE LA CONTINUIDAD DEL INTERRUPTOR DE AVISO DE LLAVE DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO

Con el interruptor del recordatorio de llave instalado en el vehículo, desconectarlo y verificarlo.

Condición de la llave de encendido	Nº de terminal	
	4	6
Retirado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Insertado		

### METODO PARA REGISTRAR EL CODIGO ENCRYPTADO Y BORRADURA DEL CODIGO DE FABRICA

Registrar el código encriptado en la ECU del inmovilizador y borrar el código de fábrica después de cambiar las piezas.

Piezas de cambio	Código encriptado
Llave de encendido	Necesario
Antena del anillo de la llave de encendido y ECU del inmovilizador	Necesario
ECU del motor*	Necesario

#### NOTA

\* : Si se cambia la ECU del motor, también debe cambiarse la antena del anillo de la llave de encendido, la ECU del inmovilizador y la llave de encendido.

Cada ECU del motor almacena información concreta sobre la ECU del inmovilizador, que también se almacena en ésta.

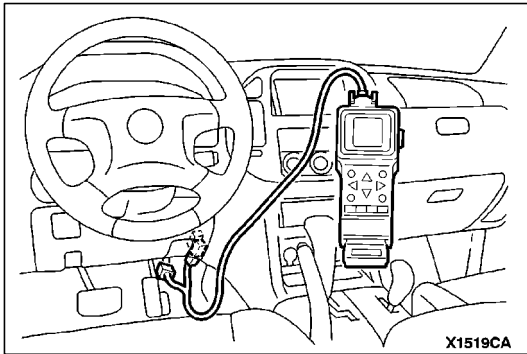
### Método para registrar el código encriptado

Se debe registrar el código encriptado para cada llave de encendido usada en la ECU del inmovilizador si la llave de encendido ha sido comprada nuevamente o si la ECU del inmovilizador ha sido cambiado. (Se puede registrar ocho códigos encriptados diferentes como máximo.)

Asimismo, cuando se ha cambiado la ECU del inmovilizador, será necesario utilizar el MUT-II para hacer entrar el código secreto especificado por el usuario en la ECU del inmovilizador. Consultar el "MANUAL DE INSTRUCCIONES MUTII" para conocer las instrucciones de uso del MUT-II.

### Precaución

**Debido a que se realiza el registro de los nuevos códigos después de borrar previamente todos los códigos ya almacenados, se deberá preparar todas las llaves de encendidos que se quieran almacenar.**



1. Conectar el MUT-II al conector de diagnóstico.

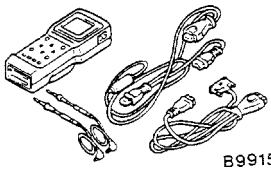
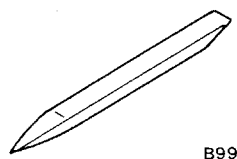
### Precaución

**Girar el interruptor de encendido hacia la posición de BLOQUEO (OFF) antes de conectar o desconectar el MUT-II.**

2. Verificar que la ECU del motor no emite el código de diagnóstico N° 54. Si aparece, verificar de acuerdo con los procedimientos para la localización y resolución de problemas. (Consultar el GRUPO 13A - Localización de fallas.)
3. Usar la llave de encendido que se registrará para girar el interruptor de encendido a la posición ON.
4. Usar el MUT-II para registrar el código encriptado. Si se desea registrar dos o más códigos, utilizar la siguiente llave para girar el interruptor de encendido sin desconectar el MUT-II.
5. Girar el interruptor de encendido a la posición BLOQUEAR (OFF).
6. Verificar que se puede arrancar el motor con cada una de las llaves de encendido.
7. Verificar la salida de diagnóstico de la ECU del motor y borrar el código N° 54 si éste apareciera. (Consultar el GRUPO 13A - Localización de fallas.)
8. Desconectar el MUT-II. Con esto se termina la operación de registro.

# INTERRUPTOR DE ENCENDIDO E INMOVILIZADOR <4D56>

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Herramientas	Nº	Nombre	Aplicación
 B991502	MB991502	Subconjunto MUT-II	Verificación de las señales de entrada de la ECU de ETACS
 B990784	MB990784	Desmontador de ornamentos	Extracción de la cubierta inferior del tablero de instrumentos y de la cubierta de la columna

## LOCALIZACION DE FALLAS

### Interruptor de encendido

El Interruptor de encendido se controla mediante el Sistema de cableado inteligente (SWS) (sistema de cableado eléctrico inteligente). Para conocer los procedimientos de localización y resolución de fallos, consultar el GRUPO 54B.

### INMOVILIZADOR

### FLUJO BASICO PARA EL DIAGNOSTICO DE PROBLEMAS

Consultar el GRUPO 00 - Cómo utilizar la localización y resolución de fallos/Puntos de servicio para la inspección.

### FUNCIONAMIENTO DE DIAGNOSTICO

#### LECTURA DE LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO

Los códigos de diagnóstico pueden leerse mediante el MUT-II o a través del modo de diagnóstico de verificación sencilla).

(Consultar el GRUPO 00 - Cómo utilizar la localización y resolución de fallos/Puntos de servicio para la inspección.)

#### NOTA

Conectar el MUT-II al conector de diagnóstico de 16 contactos (negro).

### PROCEDIMIENTO PARA BORRAR CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE LA MEMORIA

Consultar el GRUPO 00 - Cómo utilizar la localización y resolución de fallos/Puntos de servicio para la inspección.

### INSPECCION CON EL MODO DE DIAGNOSTICO DE VERIFICACION SENCILLA

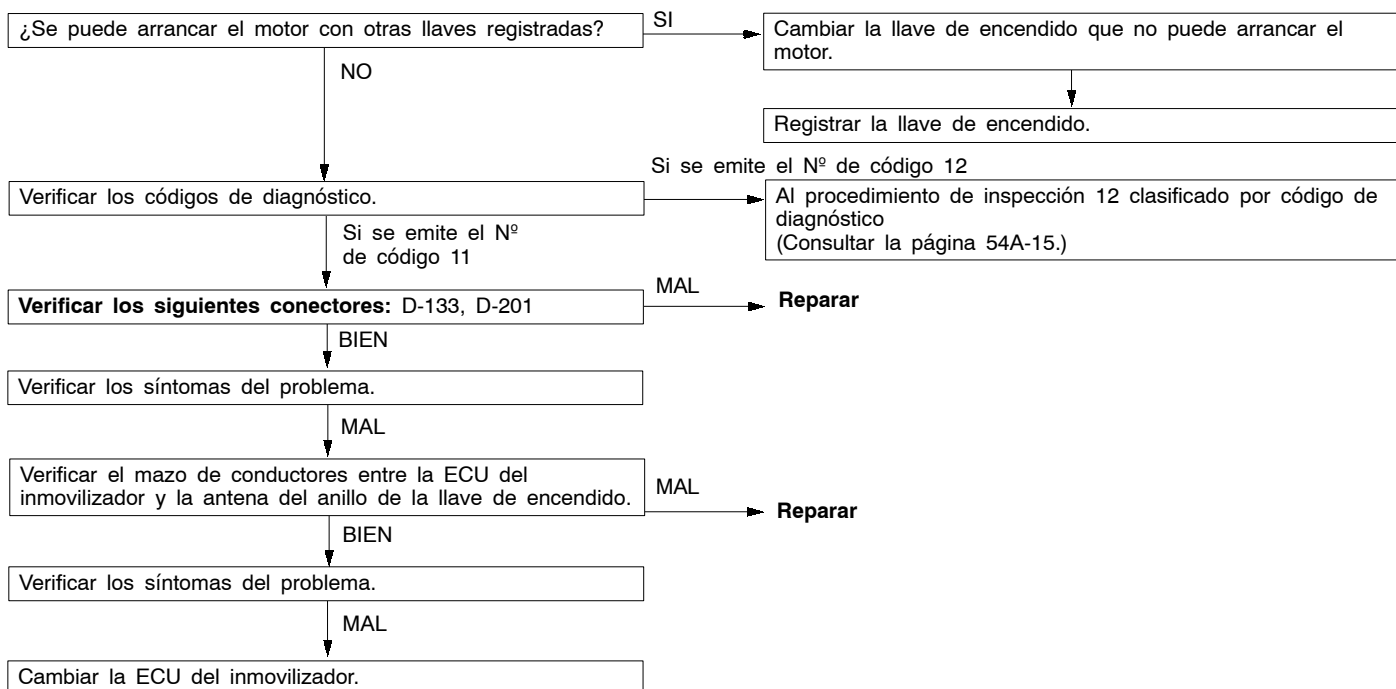
1. Cambiar al modo Diagnóstico de verificación sencilla y activar el modo de diagnóstico de interruptores. Consultar el GRUPO 00 - Cómo utilizar la localización y resolución de fallos/Puntos de servicio para la inspección.
2. En esta condición se pueden verificar la señales de entrada de los siguientes interruptores

### TABLA CLASIFICADA POR CODIGOS DE DIAGNOSTICO

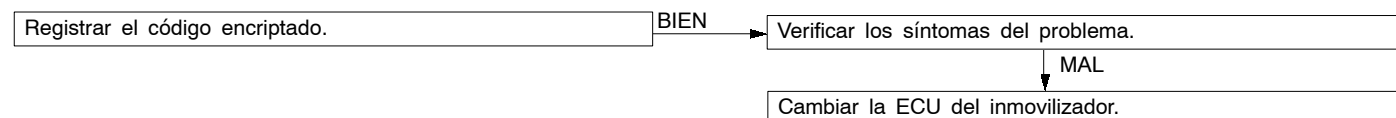
Nº de código	Contenido de Diagnósticos	Página de referencia
11	Problema relacionado con la comunicación con la llave de encendido	54A-15
12	La llave de encendido no está registrada o el código encriptado de la llave de encendido no coincide.	54A-15

## PROCEDIMIENTOS DE INSPECCION PARA CADA CODIGO DE DIAGNOSTICO

Nº de código 11 Problema relacionado con la comunicación con la llave de encendido	Causas probables
Quando el interruptor de encendido está en la posición ON, los códigos encriptados no se transmiten desde la llave de encendido a la ECU del inmovilizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mal funcionamiento de la llave de encendido</li> <li>Mal funcionamiento de la ECU del inmovilizador</li> <li>Avería en el mazo de conductor y en los conectores</li> </ul>



Nº de código 12 La llave de encendido no está registrada o el código encriptado de la llave de encendido no coincide.	Causas probables
No se ha registrado la llave de encendido en la ECU del inmovilizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se ha registrado la llave de encendido en la ECU del inmovilizador.</li> <li>Mal funcionamiento de la ECU del inmovilizador</li> </ul>



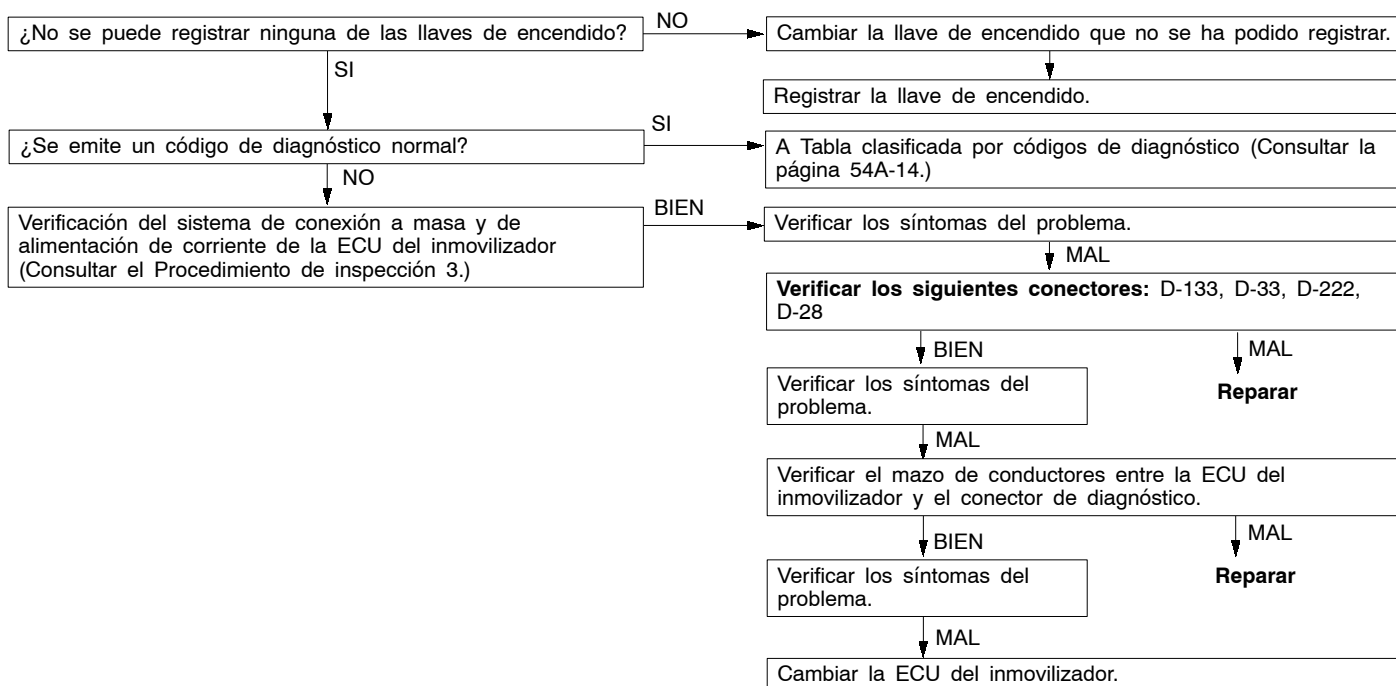
## PROCEDIMIENTOS DE INSPECCION PARA CADA SINTOMA DE PROBLEMA

Síntoma del problema	Nº del procedimiento de inspección	Página de referencia
Las comunicaciones entre el MUT-II y un sistema son imposibles.	—	GRUPO 13B, 13C - Localización y resolución de fallos
No es posible registrar las llaves de encendido mediante el MUT-II.	1	54A-16
El motor no arranca. (El motor gira pero no arranca.)	2	54A-17
Verificar el sistema del circuito de conexión a masa y el de alimentación de corriente de la ECU del inmovilizador	3	54A-18

## PROCEDIMIENTOS DE INSPECCION PARA CADA SINTOMA DE PROBLEMA

### Procedimiento de inspección 1

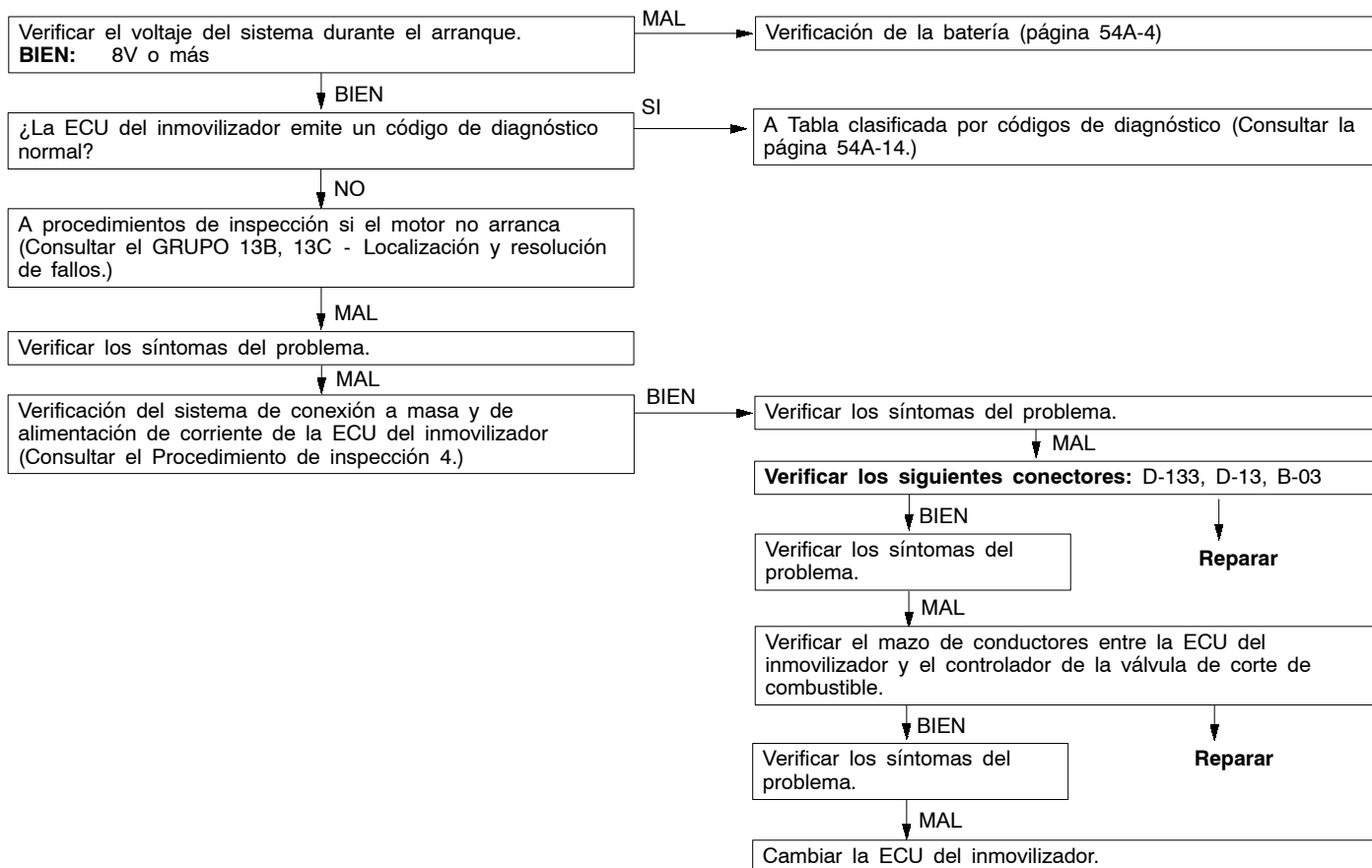
No se pueden registrar las llaves de encendido mediante el MUT-II.	Causas probables
No se ha registrado la llave de encendido en la ECU del inmovilizador. o hay un problema en la ECU del inmovilizador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mal funcionamiento de la llave de encendido</li> <li>Avería en el mazo de conductor y en los conectores</li> <li>Mal funcionamiento de la ECU del inmovilizador</li> </ul>





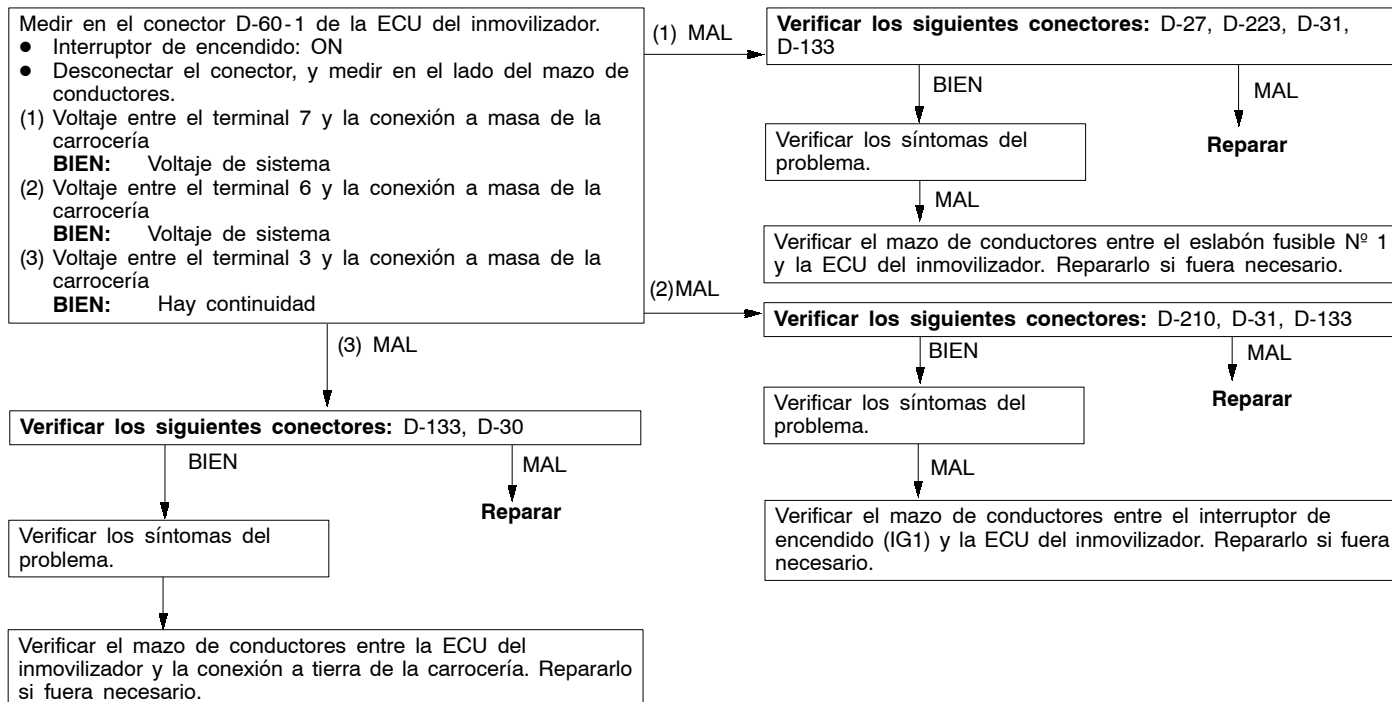
## Procedimiento de inspección 2

El motor no arranca. (El motor gira pero no arranca.)	Causas probables
Si el sistema de inyección de combustible no funciona, es posible que la causa sea un problema en la ECU del inmovilizador; también puede deberse a un problema en el sistema de combustible DIESEL. Es normal que esto ocurra si se trata de arrancar el motor utilizando una llave que no esté bien registrada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mal funcionamiento del sistema de combustible diesel</li> <li>Mal funcionamiento de la ECU del inmovilizador</li> </ul>



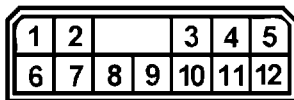
### Procedimiento de inspección 3

#### Verificar el sistema del circuito de conexión a masa y el da alimentación de corriente de la ECU del inmovilizador



## VERIFICACION DE LA ECU DEL INMOVILIZADOR

### TABLA DE VERIFICACION DE VOLTAJES EN TERMINALES

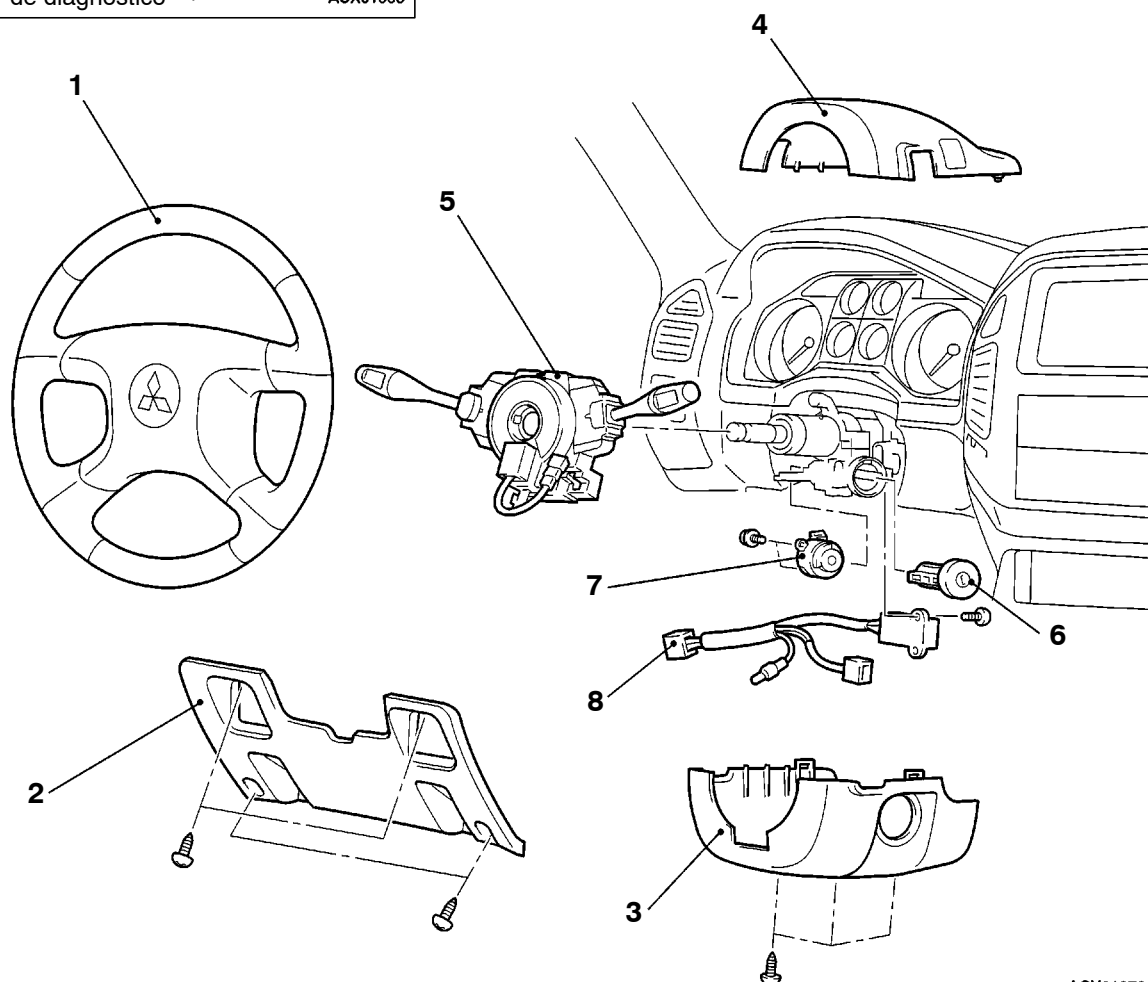
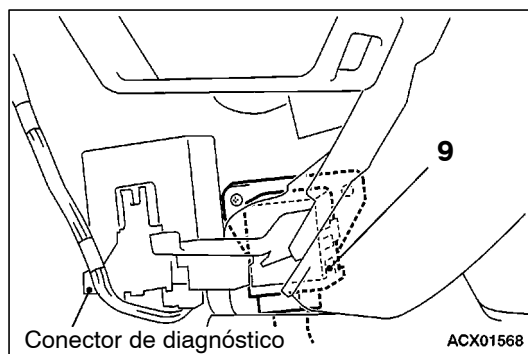


ACX01564 AB

Nº de terminal	Señal	Condiciones para la inspección	Voltaje en terminal
1	Conector de diagnóstico	-	-
2	-	-	-
3	Tierra para el ECU del inmovilizador	En cualquier tiempo	0 V
4	-	-	-
5	ECU del motor	-	-
6	Alimentación de corriente del interruptor de encendido (IG1)	Interruptor de encendido: ON	Voltaje de sistema
7	Alimentación de corriente para la ECU del inmovilizador	En cualquier tiempo	Voltaje de sistema
8, 9	-	-	-
10	Antena del anillo de la llave de encendido	-	-
11	Antena del anillo de la llave de encendido	-	-
12	Conector de diagnóstico	-	-

# INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y ECU DEL INMOVILIZADOR

## DESMONTAJE E INSTALACION

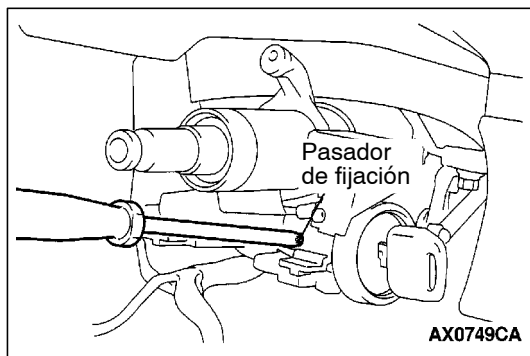


### Pasos para el desmontaje

1. Volante  
(Consultar el GRUPO 37A.)
2. Cubierta inferior del tablero de instrumentos  
(Consultar el GRUPO 52A - Tablero de instrumentos.)
3. Cubierta inferior de la columna (Consultar el GRUPO 52A - Tablero de instrumentos.)



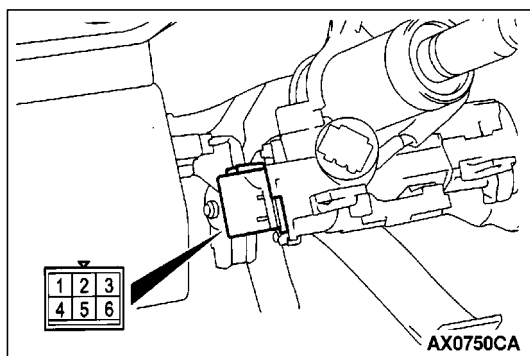
4. Cubierta superior de la columna (Consultar el GRUPO 52A - Tablero de instrumentos.)
5. Interruptor de columna
6. Cilindro de la cerradura de dirección
7. Interruptor de encendido
8. Interruptor de aviso de llave de encendido en el cilindro
9. ECU del inmovilizador



## PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

### ◀A▶ DESMONTAJE DEL CILINDRO DE LA CERRADURA DE DIRECCION

1. Introducir la llave en el cilindro de la cerradura de dirección y girar el interruptor de encendido a la posición ACC.
2. Utilizar un destornillador Phillips pequeño o una herramienta similar para empujar el pasador de fijación y retirar el cilindro de la cerradura de dirección.

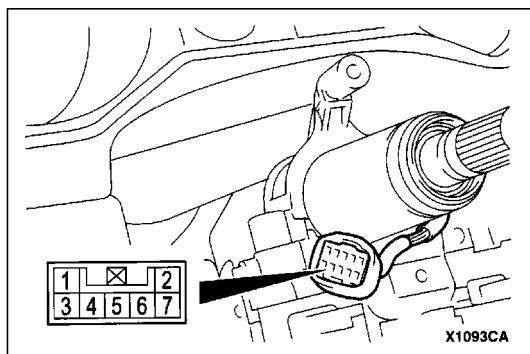


## INSPECCION

### VERIFICACION DE LA CONTINUIDAD DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

Con el interruptor de encendido instalado en el vehículo, desconectarlo y verificar el conector del interruptor de encendido.

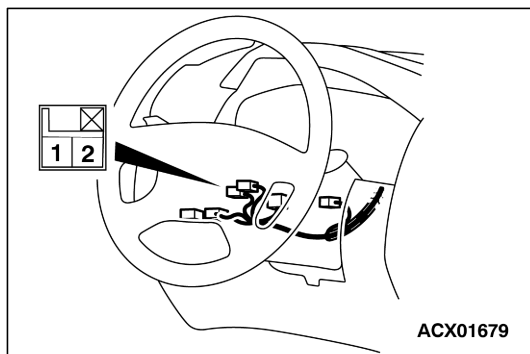
Posición del interruptor de encendido	Nº de terminal				
	1	2	4	5	6
LOCK					
ACC		○			○
ON		○	○	○	○
START		○	○	○	



### VERIFICACION DE LA CONTINUIDAD DEL INTERRUPTOR DE AVISO DE LLAVE DE ENCENDIDO EN EL CILINDRO

Con el interruptor del recordatorio de llave instalado en el vehículo, desconectarlo y verificarlo.

Condición de la llave de encendido	Nº de terminal	
	4	6
Retirado	○	○
Insertado		



### VERIFICACION DE LA CONTINUIDAD DE LA ANTENA DEL ANILLO DE LA LLAVE DE ENCENDIDO

Usar un probador de circuito para verificar la continuidad entre los terminales.

## METODO PARA REGISTRAR EL CODIGO ENCRYPTADO Y BORRADURA DEL CODIGO DE FABRICA

Registrar el código encriptado en la ECU del inmovilizador y borrar el código de fábrica después de cambiar las piezas.

Piezas de cambio	Código encriptado
Llave de encendido	Necesario
Antena del anillo de la llave de encendido y ECU del inmovilizador	Necesario
ECU del motor*	Necesario

### NOTA

\* : Si se cambia la ECU del motor, también debe cambiarse la antena del anillo de la llave de encendido, la ECU del inmovilizador y la llave de encendido.

Cada ECU del motor almacena información concreta sobre la ECU del inmovilizador, que también se almacena en ésta.

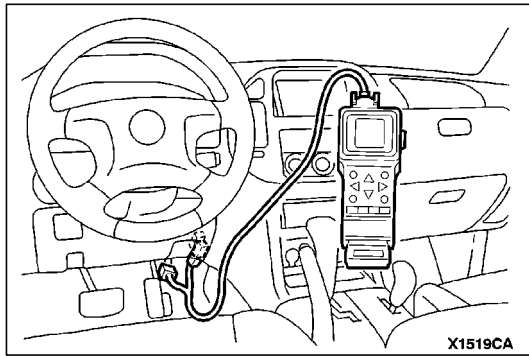
### Método para registrar el código encriptado

Se debe registrar el código encriptado para cada llave de encendido usada en la ECU del inmovilizador si la llave de encendido ha sido comprada nuevamente o si la ECU del inmovilizador ha sido cambiado. (Se puede registrar ocho códigos encriptados diferentes como máximo.)

Asimismo, cuando se ha cambiado la ECU del inmovilizador, será necesario utilizar el MUT-II para hacer entrar el código secreto especificado por el usuario en la ECU del inmovilizador. Consultar el "MANUAL DE INSTRUCCIONES MUT-II" para conocer las instrucciones de uso del MUT-II.

### Precaución

**Debido a que se realiza el registro de los nuevos códigos después de borrar previamente todos los códigos ya almacenados, se deberá preparar todas las llaves de encendidos que se quieran almacenar.**



1. Conectar el MUT-II al conector de diagnóstico.

**Precaución**

**Girar el interruptor de encendido hacia la posición de BLOQUEO (OFF) antes de conectar o desconectar el MUT-II.**

2. Verificar que la ECU del motor no emite el código de diagnóstico N° 54. Si aparece, verificar de acuerdo con los procedimientos para la localización y resolución de problemas. (Consultar el GRUPO 13A - Localización de fallas.)
3. Usar la llave de encendido que se registrará para girar el interruptor de encendido a la posición ON.
4. Usar el MUT-II para registrar el código encriptado. Si se desea registrar dos o más códigos, utilizar la siguiente llave para girar el interruptor de encendido sin desconectar el MUT-II.
5. Girar el interruptor de encendido a la posición BLOQUEAR (OFF).
6. Verificar que se puede arrancar el motor con cada una de las llaves de encendido.
7. Verificar la salida de diagnóstico de la ECU del motor y borrar el código N° 54 si éste apareciera. (Consultar el GRUPO 13A - Localización de fallas.)
8. Desconectar el MUT-II. Con esto se termina la operación de registro.

# MEDIDOR DE COMBINACION

## ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO

Punto			Valor normal	Límite
Rango de indicación del velocímetro en km/h	A 20 km/h		18 - 23	—
	A 40 km/h		37 - 45	—
	A 80 km/h		75 - 88	—
	A 120 km/h		113 - 132	—
	A 160 km/h		150 - 176	—
Desplazamiento de la aguja del velocímetro en km/h (al conducir a 35 km/h o más)			—	± 3
Tolerancia de la indicación de tacómetro rpm	Cuando la velocidad del motor es de 700 rpm		± 120	—
	Cuando la velocidad del motor es de 2.000 rpm	Gasolina	- 175+225	—
		Diesel	±175	—
	Cuando la velocidad del motor es de 3.000 rpm	Gasolina	- 175+300	—
		Diesel	± 225	—
	Cuando la velocidad del motor es de 4.000 rpm	Gasolina	- 225+375	—
		Diesel	± 300	—
	Cuando la velocidad del motor es de 4.750 rpm <Vehículos diesel>		± 260	—
Cuando la velocidad del motor es de 5.000 rpm <Vehículos de gasolina>		- 225+425	—	
Cuando la velocidad del motor es de 6.000 rpm <Vehículos de gasolina>		- 225+475	—	
Valor de resistencia estándar de la unidad medidora de combustibleΩ	Posición F		3	—
	Posición E		110	—
Altura del flotador de la unidad medidora de combustible en mm	Posición F		11,9	—
	Posición E		195,2	—
Valor de resistencia de la unidad medidora de temperatura de refrigerante del motor Ω			104 ± 13,5	—
Valor de resistencia interna del medidor de combinación Ω (Medido en los conectores D-38 y D-40)	62 - 11 (alimentación de corriente IG - conexión a masa)		1MΩ o más	—
	62 - 25 (alimentación de corriente IG - conexión a masa)		1MΩ o más	—
	62 - 63 (alimentación de corriente IG - medidor de combustible)		1MΩ o más	—
	62 - 64 (alimentación de corriente IG - termómetro del refrigerante del motor)		1MΩ o más	—
	63 - 11 (medidor de combustible - conexión a masa)		180	—
	63 - 25 (medidor de combustible - conexión a masa)		180	—
	64 - 11 (termómetro del refrigerante del motor - conexión a masa)		210	—
	64 - 25 (termómetro del refrigerante del motor - conexión a masa)		210	—
	67 - 11 (alimentación de corriente de batería - conexión a masa)		1MΩ o más	—
	67 - 25 (alimentación de corriente de batería - conexión a masa)		1MΩ o más	—
	67 - 63 (alimentación de corriente de batería - medidor de combustible)		1MΩ o más	—
	67 - 64 (alimentación de corriente de batería - termómetro del refrigerante del motor)		1MΩ o más	—

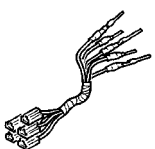
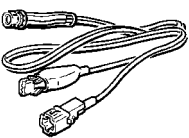


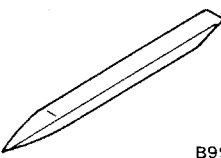
## SELLADORES

Lugar de uso	Marca
Unidad de termómetro del refrigerante del motor	Sellador semisecante Threebond 1104 [0110207], Threebond 1141E (Fabricado por Threebond)

### NOTA

Los números entre [ ] indican los números de pieza originales.

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Herramientas	Nº	Nombre	Aplicación
<p>A</p>  <p>B</p>  <p>C</p>  <p>D</p>  <p>C991223</p>	<p>MB991223</p> <p>A: MB991219 B: MB991220 C: MB991221 D: MB991222</p>	<p>Juego del mazo</p> <p>A: Mazo de cables de verificación B: Mazo de DEL C: Adaptador del mazo de DEL D: Sonda</p>	<p>Verificación simple del medidor de combustible Verificación simple del termómetro del refrigerante del motor</p> <p>A: Para verificar la presión de contacto del pasador de contacto B: Para verificar la alimentación de corriente C: Para verificar la alimentación de corriente D: Para verificar el circuito de alimentación de corriente</p>
 <p>B990784</p>	MB990784	Desmontador de ornamentos	Desmontaje del engaste de medidor

## LOCALIZACION DE FALLAS

### FUNCIONAMIENTO DE DIAGNOSTICO

#### Procedimiento de verificación de señales de entrada

1. Conectar el MUT-II o un medidor de voltaje al conector de diagnóstico y verificar la entrada. (Consultar el GRUPO 00 - Cómo utilizar la localización y resolución de fallos/Puntos de servicio para la inspección.)
2. Se puede verificar la señal de entrada del sensor de velocidad del vehículo.

### NOTA

Si no se puede verificar la señal de entrada del sensor de velocidad del vehículo mediante el MUT-II, la causa se debe probablemente a un mal funcionamiento del sistema del circuito de diagnóstico.



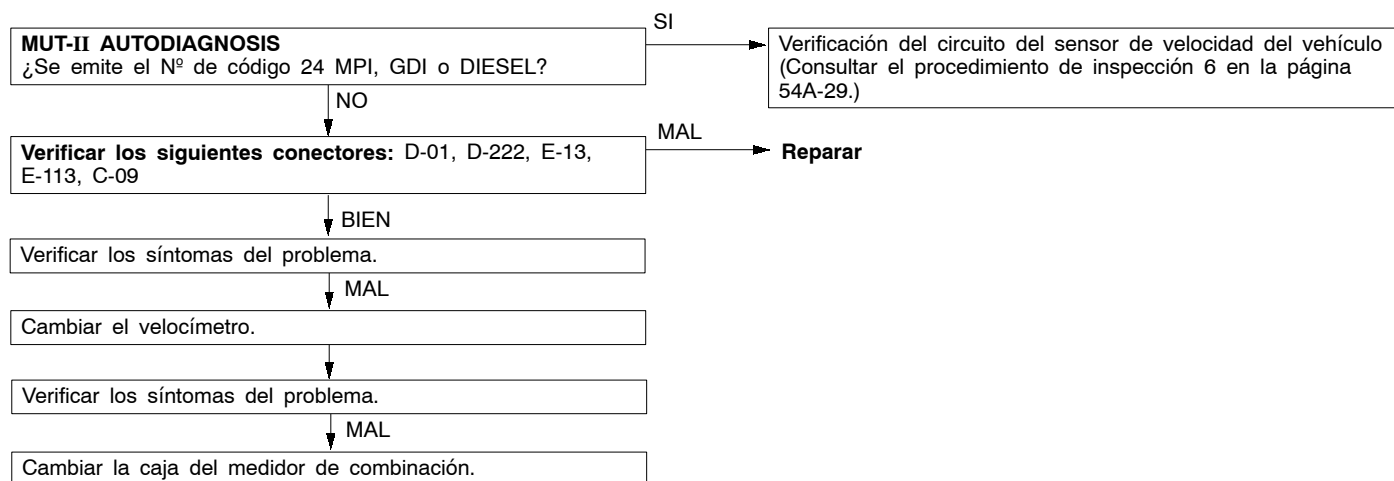
## TABLA CLASIFICADA POR SINTOMAS DE PROBLEMA

Síntoma del problema	Nº del procedimiento de inspección	Página de referencia
El velocímetro no funciona. (Los otros medidores y contadores funcionan.)	1	54A-25
El tacómetro no funciona. (Los otros medidores y contadores funcionan.)	2	54A-26
El medidor de combustible no funciona. (Los otros medidores y contadores funcionan.)	3	54A-27
El termómetro del refrigerante del motor no funciona. (Los otros medidores y contadores funcionan.)	4	54A-28
Ninguno de los medidores o contadores funciona.	5	54A-29

## PROCEDIMIENTOS DE INSPECCION PARA CADA SINTOMA DE PROBLEMA

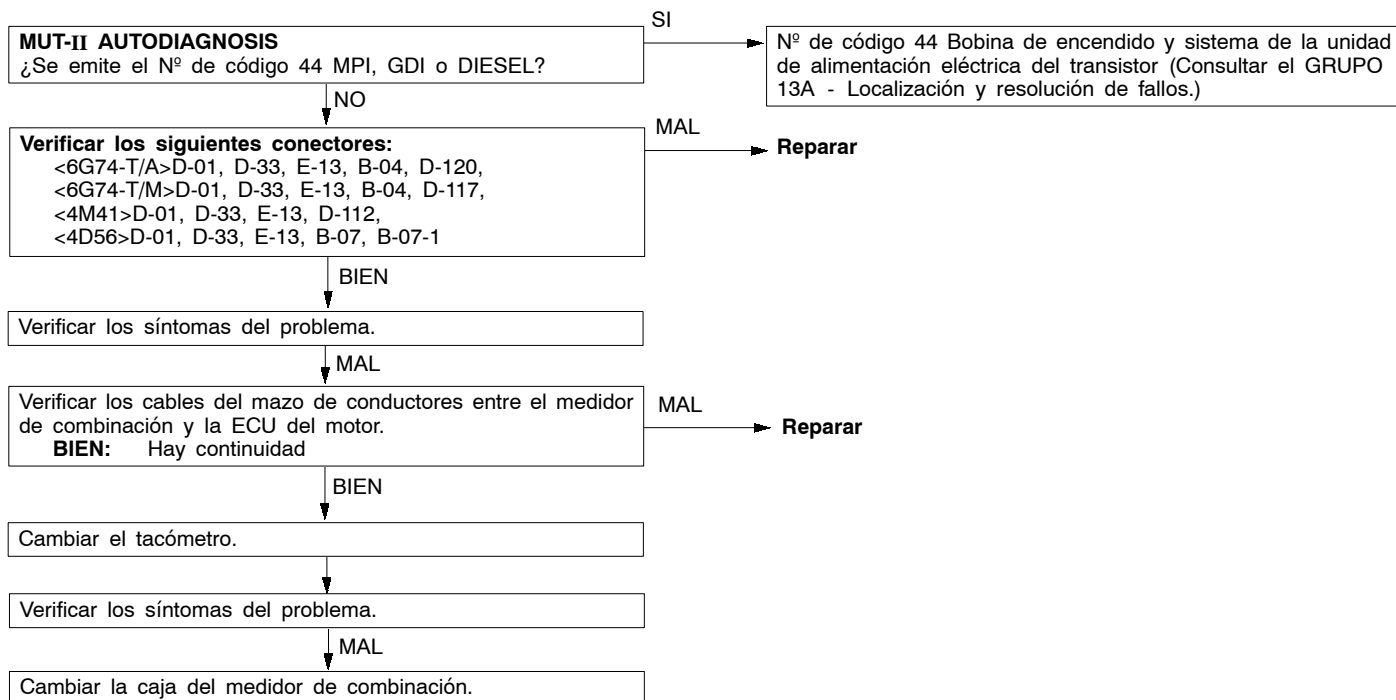
## Procedimiento de inspección 1

El velocímetro no funciona. (Los otros medidores y contadores funcionan.)	Causas probables
La causa se debe probablemente al mal funcionamiento del sistema de entrada del sensor de velocidad del vehículo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mal funcionamiento del velocímetro</li> <li>● Avería en el mazo de conductor y en los conectores</li> <li>● Mal funcionamiento del sensor de velocidad del vehículo</li> <li>● Mal funcionamiento del circuito impreso</li> </ul>



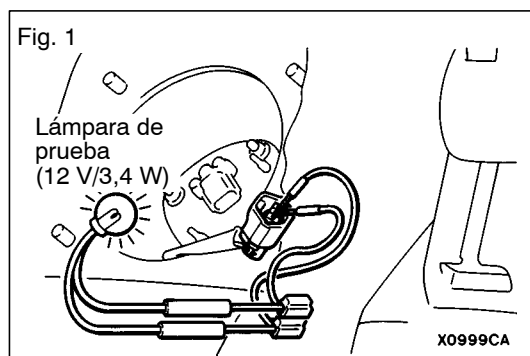
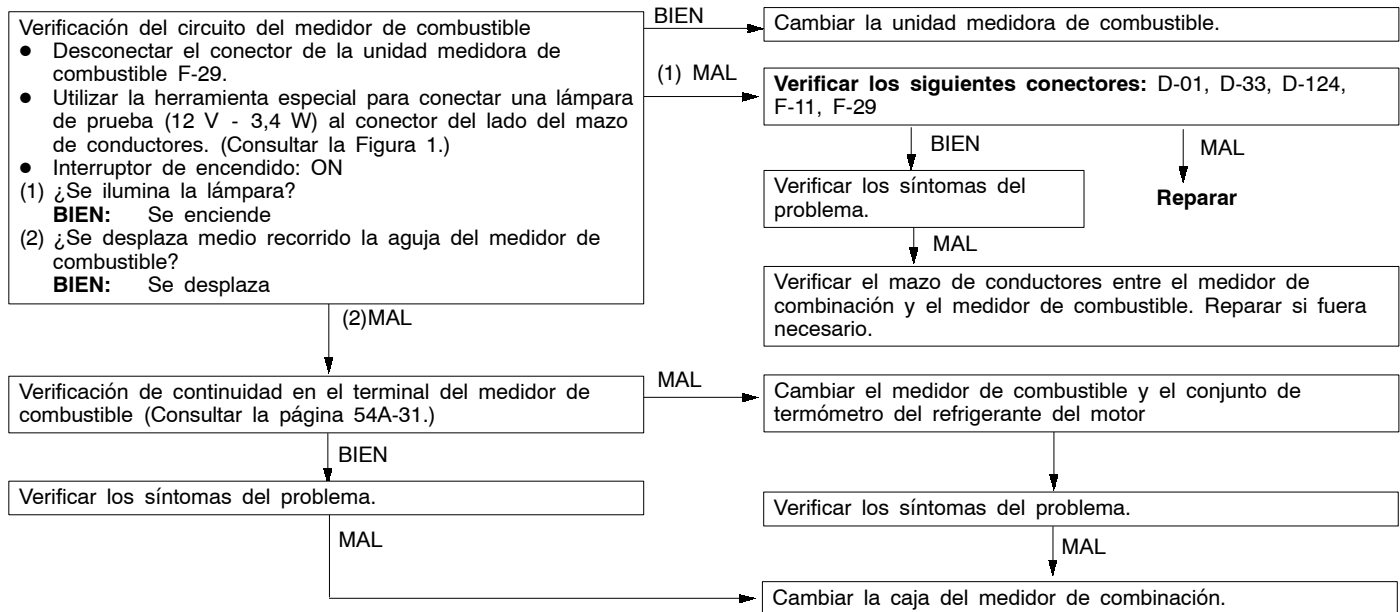
## Procedimiento de inspección 2

El tacómetro no funciona. (Los otros medidores y contadores funcionan.)	Causas probables
La causa se debe probablemente a que no se recibe ninguna señal de encendido desde el motor, o que hay un mal funcionamiento en la alimentación de corriente del medidor o en el circuito de conexión a masa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mal funcionamiento del tacómetro</li> <li>● Avería en el mazo de conductor y en los conectores</li> <li>● Mal funcionamiento del circuito impreso</li> </ul>



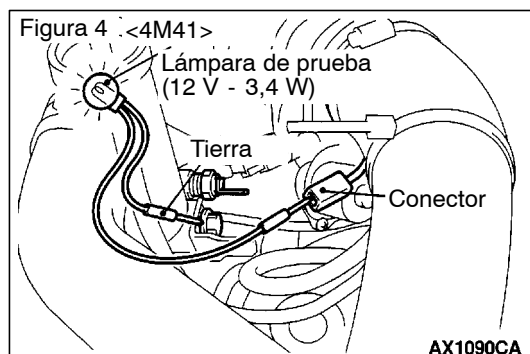
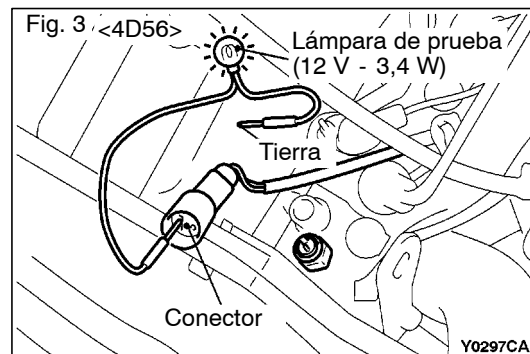
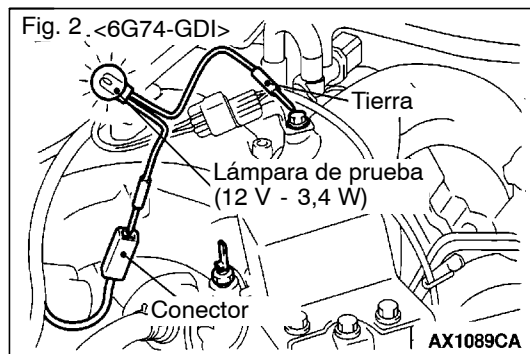
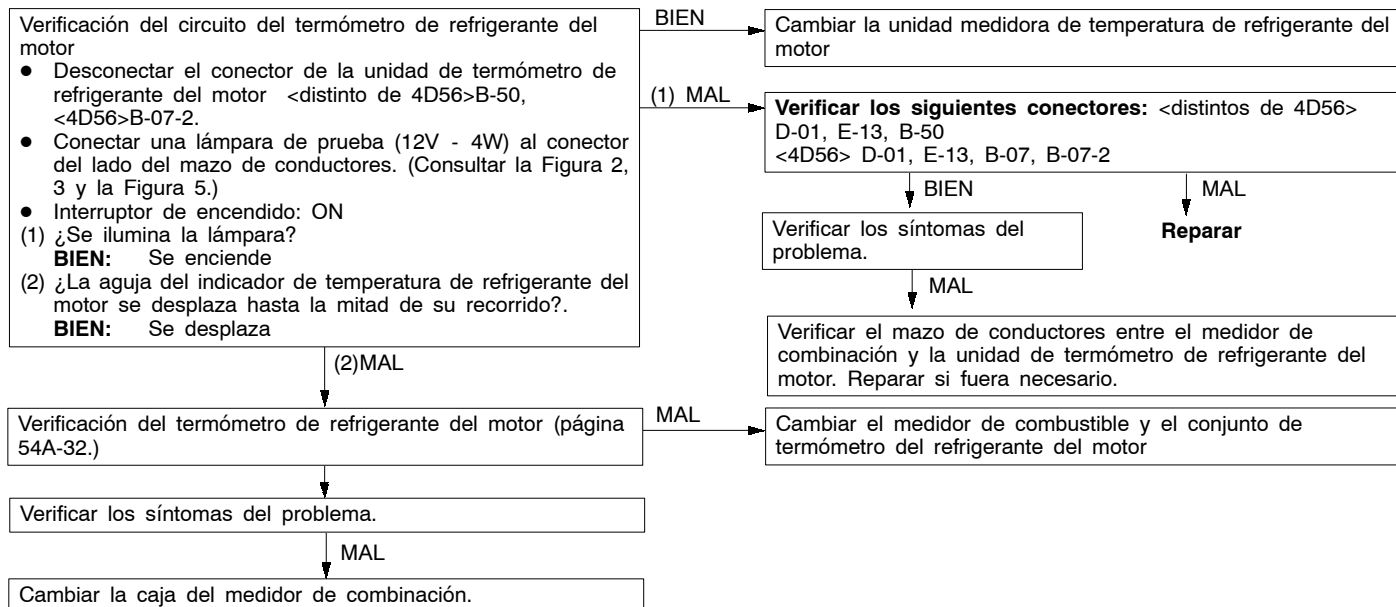
## Procedimiento de inspección 3

El medidor de combustible no funciona. (Los otros medidores y contadores funcionan.)	Causas probables
<p>Si el velocímetro y el tacómetro funcionan normalmente significa que el mazo de conductores desde la alimentación de corriente al medidor combinado funciona normalmente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mal funcionamiento en la unidad medidora de combustible</li> <li>● Mal funcionamiento del medidor de combustible y en el conjunto de termómetro del refrigerante del motor</li> <li>● Avería en el mazo de conductor y en los conectores</li> <li>● Mal funcionamiento del circuito impreso</li> </ul>



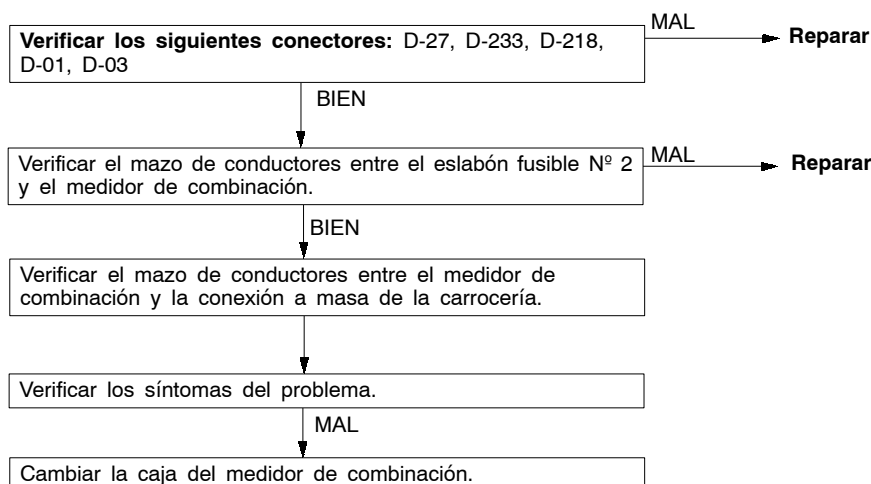
## Procedimiento de inspección 4

El termómetro del refrigerante del motor no funciona. (Los otros medidores y contadores funcionan.)	Causas probables
Si el velocímetro y el tacómetro funcionan normalmente significa que el mazo de conductores desde la alimentación de corriente al medidor combinado funciona normalmente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mal funcionamiento en la unidad del termómetro de refrigerante del motor</li> <li>• Mal funcionamiento del medidor de combustible y en el conjunto de termómetro del refrigerante del motor</li> <li>• Avería en el mazo de conductor y en los conectores</li> <li>• Mal funcionamiento del circuito impreso</li> </ul>



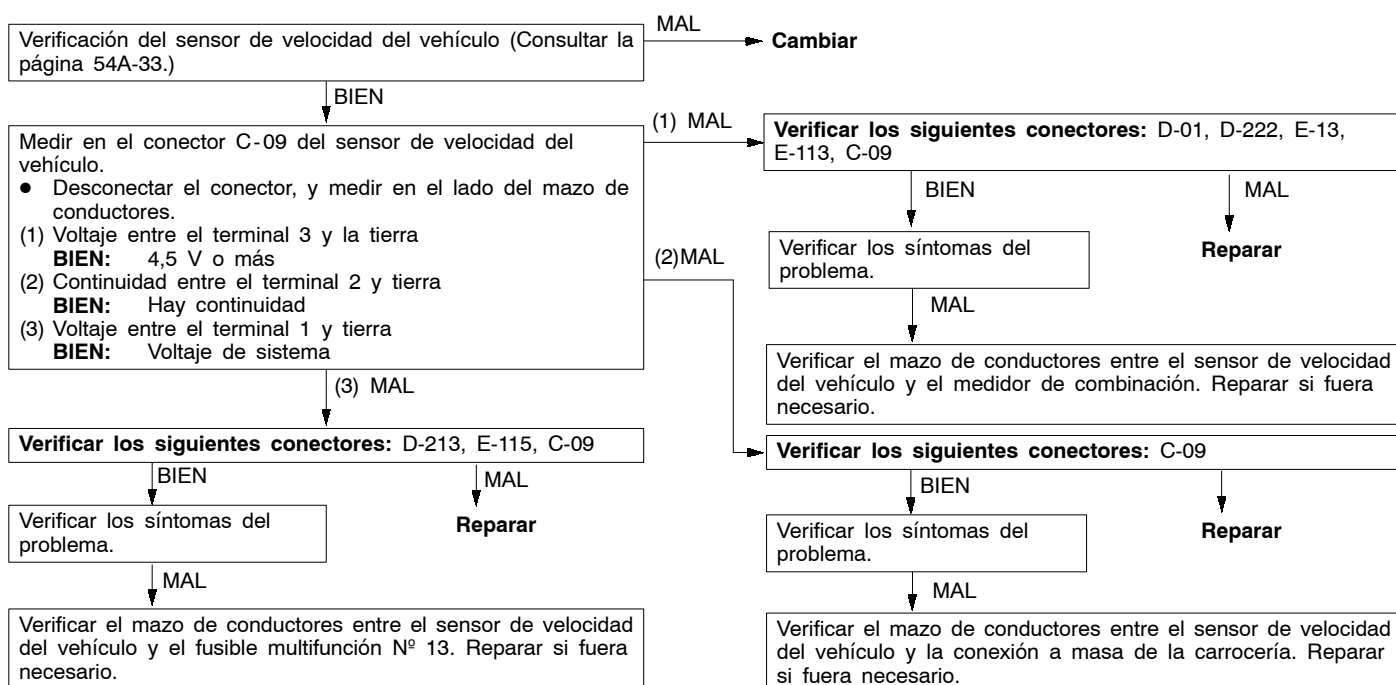
## Procedimiento de inspección 5

Ninguno de los medidores o contadores funciona.	Causas probables
Si los indicadores y las lámparas de advertencia funcionan normalmente significa que el mazo de conductores que va desde la alimentación de corriente (IG1) al medidor de combinación funciona normalmente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mal funcionamiento del circuito impreso</li> <li>Avería en el mazo de conductor y en los conectores</li> </ul>



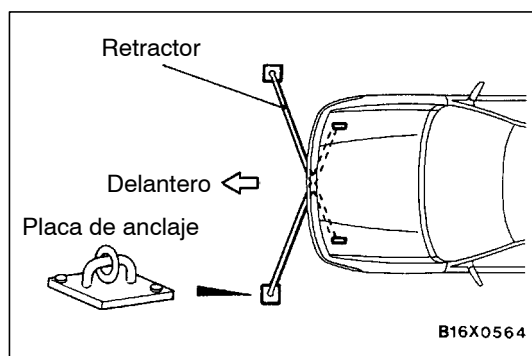
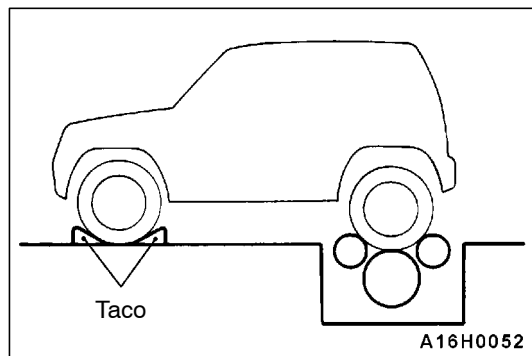
## Procedimiento de inspección 6

VERIFICACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO
La señal del sensor de velocidad del vehículo se utiliza conjuntamente por la ECU del motor y la ECU de A/T.



## NOTA

Si los síntomas no pueden suprimirse mediante las comprobaciones anteriores, es probable que exista un cortocircuito en el lado de salida del sensor de velocidad del vehículo (mazo de conductores, velocímetro, ECU del motor o ECU de la T/A ); esto significa que debe efectuarse una verificación.



## SERVICIO EN EL VEHICULO

### VERIFICACION DEL VELOCIMETRO

1. Verificar que la presión de inflado del neumático corresponde al valor indicado en las etiquetas de presión.
2. Situar el vehículo en un verificador de velocímetros.
3. Bloquear las ruedas delanteras.

#### NOTA

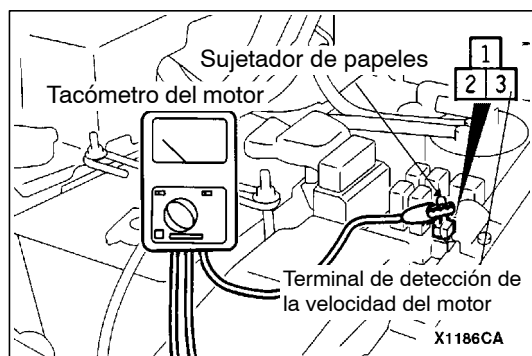
Poner el vehículo en tracción a 2 ruedas.

4. Instalar un retractor en el gancho de remolque y en el gancho de sujeción situado en la parte delantera del vehículo para evitar que las ruedas se desplacen lateralmente; sujetar ambos extremos del retractor a las placas de anclaje.
5. Conectar una cadena o cable al gancho de remolque trasero y fijar el otro extremo a un soporte rígido para evitar que se mueva el vehículo.
6. Verificar que el rango de visualización del velocímetro se corresponde al valor estándar y que la aguja se desplaza dentro de los valores establecidos.

#### Valor normal:

Velocidad en km/h	20	40	80	120	160
Rango de indicación del velocímetro en km/h	18 - 23	37 - 45	75 - 88	113 - 132	150 - 176

**Límite:** Desplazamiento de la aguja (conduciendo a una velocidad de 35 km/h o superior)  $\pm 3$  km/h

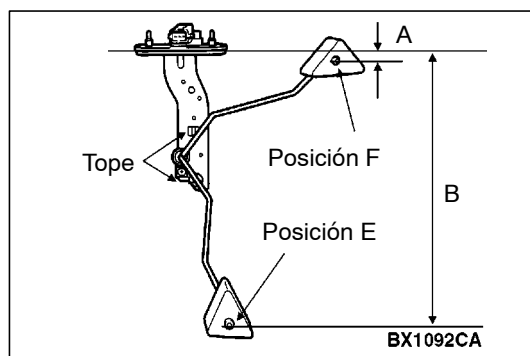
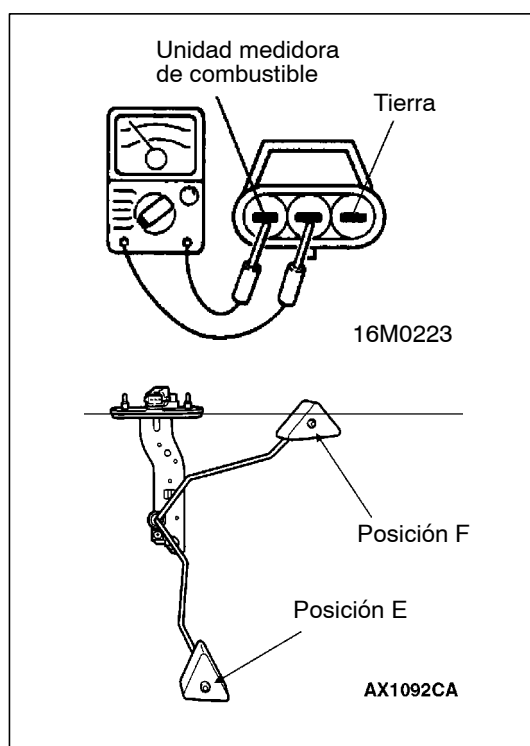


### VERIFICACION DEL TACOMETRO

1. Introducir un sujetador de papeles en el terminal de detección de velocidad del motor del lado del mazo de conductores y conectar un tacómetro de motor.
2. Comparar la indicación del tacómetro del motor y la indicación del tacómetro del vehículo a velocidades distintas y verificar que los errores de indicación se encuentran dentro de los rangos estándar.

**Valor normal:**

Velocidad del motor en rpm		Error de indicación del tacómetro en rpm
700		± 120
2.000	Gasolina	- 175+225
	Diesel	± 175
3.000	Gasolina	- 175+300
	Diesel	± 225
4.000	Gasolina	- 225+375
	Diesel	± 300
4.750 (Diesel)		± 260
5.000 (Gasolina)		- 225+425
6.000 (Gasolina)		- 225+475

**VERIFICACION DE LA UNIDAD MEDIDORA DE COMBUSTIBLE**

Quitar la unidad medidora de combustible del tanque de combustible.

**Valor de resistencia estándar de la unidad medidora de combustible**

1. Verificar que la resistencia entre el terminal para la unidad medidora de combustible y el terminal de la conexión a masa está dentro del valor normal cuando la unidad medidora de combustible está en la posición F (más alta) y en la posición E (más baja).

**Valor normal:**

Posición del medidor	Valor de resistencia del medidor
Posición F	3Ω
Posición E	110 Ω

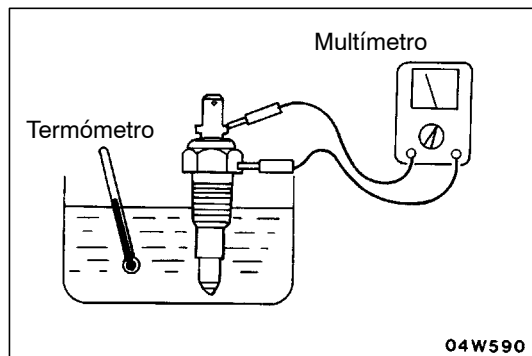
2. Verificar que el valor de resistencia cambia uniformemente cuando el medidor se desplaza lentamente entre la posición F y la posición E.

**ALTURA DEL FLOTADOR DE LA UNIDAD MEDIDORA DE COMBUSTIBLE**

Mover el flotador y verificar que la altura de la posición F (A) y la altura de la posición (B) se corresponden a valores estándar cuando el brazo del flotador toca el tope.

**Valor normal:**

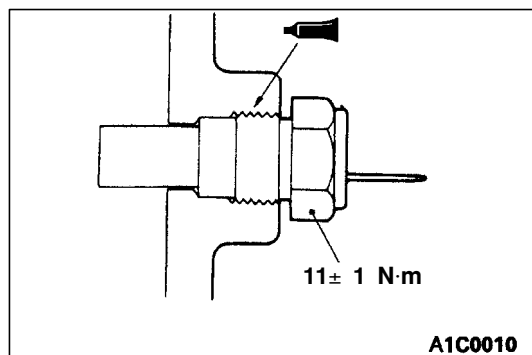
Posición del medidor	Altura del centro del flotador
Posición F (A)	11,9 mm
Posición E (B)	195,2 mm



### VERIFICACION DE LA UNIDAD MEDIDORA DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR

1. Drenar el refrigerante del motor. (Consultar el GRUPO 14 - Servicio en el vehículo.)
2. Quitar la unidad medidora de temperatura de refrigerante del motor.
3. Sumergir el termómetro del refrigerante del motor en agua a una temperatura de 70°C y verificar que la resistencia básica se encuentre dentro de los valores del rango estándar.

**Valor normal:**  $104 \pm 13,5 \Omega$



4. Después de efectuar esta verificación, aplicar el sellador especificado en la sección roscada de la unidad del termómetro de refrigerante del motor y apretarla de acuerdo con el par de apriete especificado.

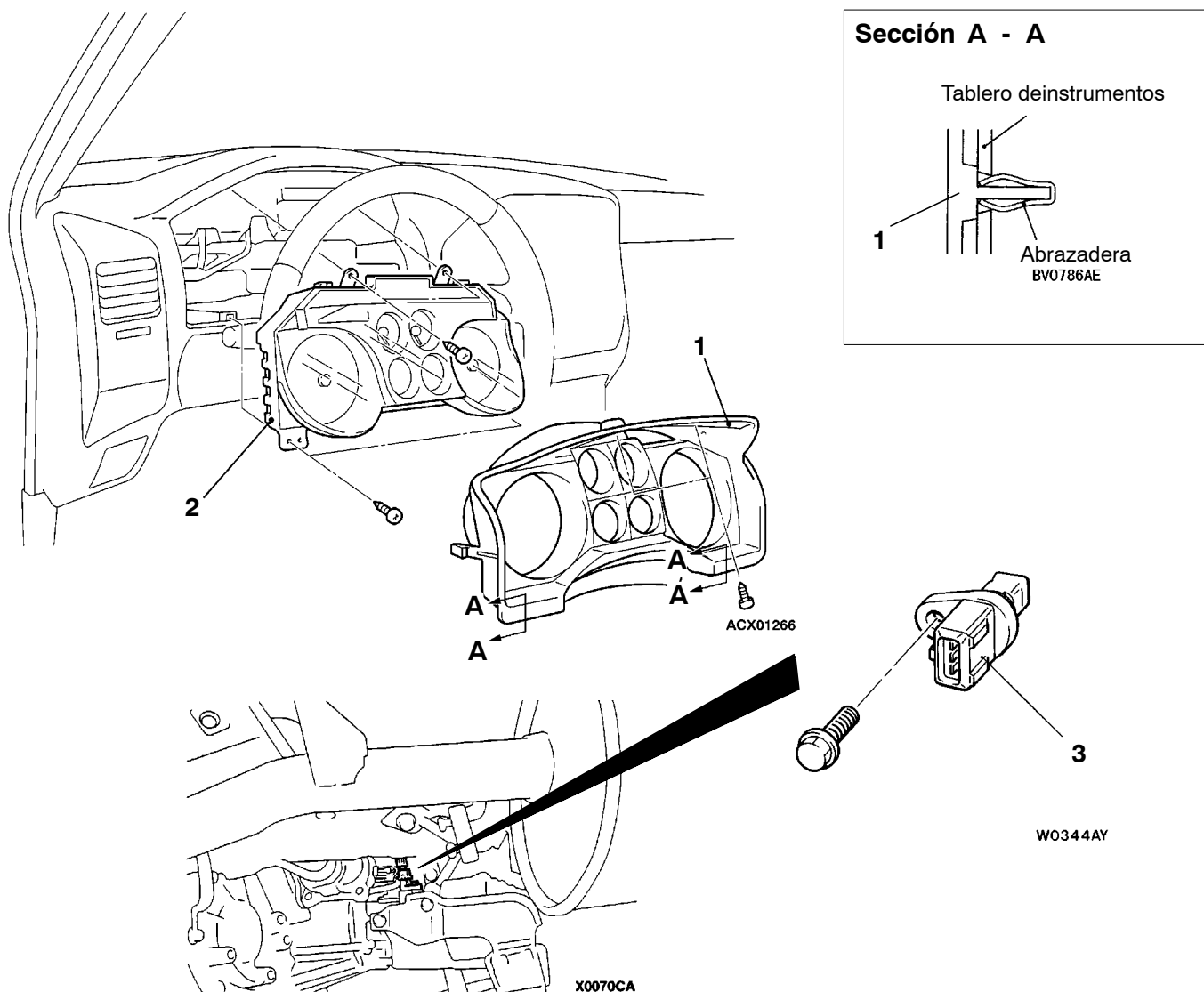
**Sellador semisecante Threebond 1104 o equivalente**

5. Volver a llenar refrigerante del motor. (Consultar el GRUPO 14 - Servicio en el vehículo.)



# MEDIDOR DE COMBINACION

## DESMONTAJE E INSTALACION

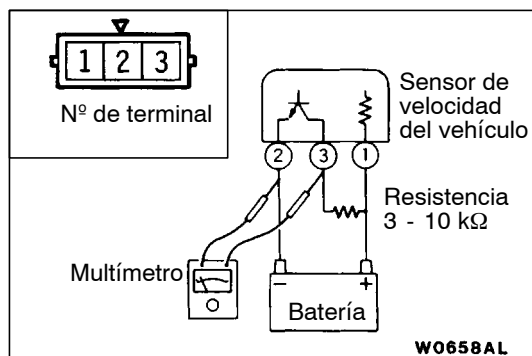


### Pasos para retirar el medidor de combinación

1. Engaste de medidores
2. Medidor de combinación

### Retirada del sensor de velocidad del vehículo

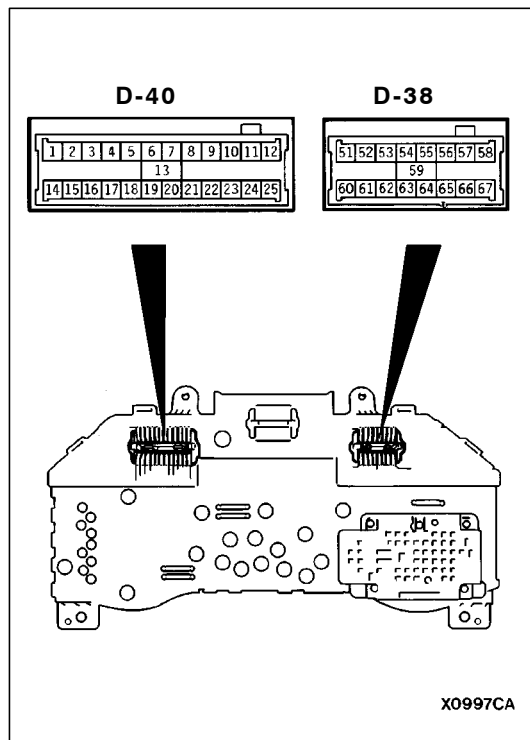
3. Sensor de velocidad del vehículo



## INSPECCION

### VERIFICACION DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

1. Levantar el vehículo con un gato.
2. Quitar el sensor de velocidad del vehículo y conectar una resistencia de 3 - 10 kΩ como se muestra en la ilustración.
3. Utilizar un multímetro para verificar el cambio de voltaje entre los terminales (2) y (3) cuando se rota el árbol de transmisión (4 pulsos por rotación).



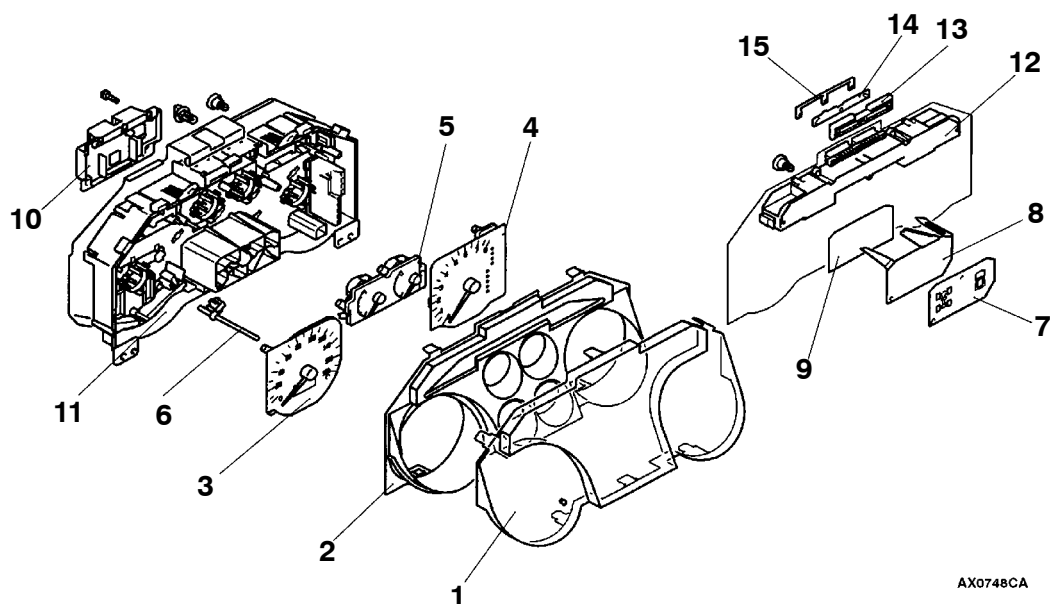
### VERIFICACION DEL VALOR DE RESISTENCIA INTERNA DEL MEDIDOR DE COMBINACION

Usar un multímetro para medir el valor de resistencia entre los terminales.

#### Valor normal:

Nº de terminal donde se efectúa la medición.	Nombre de terminal	Valor normal
62 - 11	Alimentación de corriente IG - Conexión a tierra	1MΩ o más
62 - 25	Alimentación de corriente IG - Conexión a tierra	1MΩ o más
62 - 63	Alimentación de corriente IG - Medidor de combustible	1MΩ o más
62 - 64	Alimentación de corriente IG - Termómetro de refrigerante del motor	1MΩ o más
63 - 11	Indicador de combustible - Conexión a tierra:	180 Ω
63 - 25	Indicador de combustible - Conexión a tierra:	180 Ω
64 - 11	Termómetro de refrigerante del motor - Conexión a tierra:	210 Ω
64 - 25	Termómetro de refrigerante del motor - Conexión a tierra:	210 Ω
67 - 11	Alimentación de corriente de batería - Conexión a tierra)	1MΩ o más
67 - 25	Alimentación de corriente de batería - Conexión a tierra)	1MΩ o más
67 - 63	Alimentación de corriente de batería - Medidor de combustible)	1MΩ o más
67 - 64	Alimentación de corriente de batería - Termómetro de refrigerante del motor	1MΩ o más

## DESARMADO Y REARMADO



AX0748CA

## Pasos para el desarmado

1. Vidrio
2. Placa con ventana
3. Velocímetro
4. Tacómetro:
5. Medidor de combustible y termómetro del refrigerante del motor
6. Botón del cuentakilómetros parcial
7. Placa del indicador
8. Prisma del indicador
9. Lente del indicador
10. Circuito impreso del tablero de instrumentos
11. Cambiar la caja del medidor de combinación
12. Caja del indicador
13. Placa de combinación A
14. Placa de combinación B
15. Placa de combinación C

# CONJUNTO DE LOS FAROS

## ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO

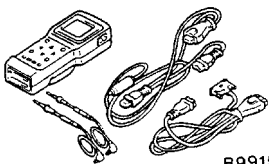
Punto			Valor normal	Límite
Ajuste del emisor de los faros [Posición de la línea de interrupción (línea de límite entre luz/oscuridad)]	Luz de cruce	Dirección vertical	0,57° (10 mm) por debajo de la línea horizontal H	–
		Dirección horizontal	Posición en la porción ascendente 15° establece una intersección con la línea V	–
Disco compacto para la medición de la iluminación de los faros (Correspondiente a una superficie de la carretera de 40 m delante de la luz de cruce)			–	6.400 o mayor para cada lámpara

## NOTAS SOBRE LA MANIPULACION DE FAROS Y LAMPARAS DE SEÑAL DE GIRO DELANTERAS

Los faros y las lámparas de señal de giro delanteras tienen lentes exteriores de plástico, por lo que deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos cuando se manipulen.

- Evitar no tener encendidos los faros durante más de 3 minutos mientras estén cubiertas con protectores ya que, de lo contrario, se podrían causar desperfectos.
- No tapar la superficie de las lentes exteriores con cinta adhesiva.
- No rascar la superficie de las lentes exteriores con herramientas afiladas.
- Utilizar solamente el limpiador de cera indicado y lavar profusamente con agua.
- Utilizar solamente bombillas especificadas.

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Herramientas	Nº	Nombre	Aplicación
	MB991502	Subconjunto MUT-II	Verificación de las señales de entrada de la ECU de ETACS

## LOCALIZACION DE FALLAS

Los faros se controlan mediante el Sistema de cableado inteligente (SWS). Para conocer los procedimientos de localización y resolución de problemas, consultar el GRUPO 54B.

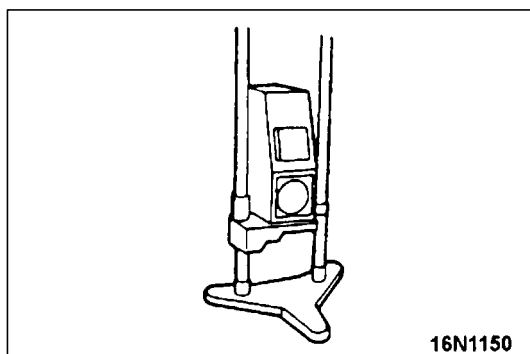
## SERVICIO EN EL VEHICULO

### AJUSTE DEL REGLAJE DE LOS FAROS

Una vez de que el vehículo esté en las siguientes condiciones, ajustar el reglaje de los faros.

- Verificar que la presión de inflado del neumático corresponde al valor indicado en las etiquetas de presión.
- Procurar que el vehículo no esté cargado y estacionarlo en una superficie horizontal.

- Procurar que una persona de unos 55 kg de peso se siente en el asiento del conductor.
- Hacer funcionar el motor a una velocidad de 2000 rpm para cargar la batería completamente.
- Girar el interruptor de control de nivel de los faros hasta la posición "0".

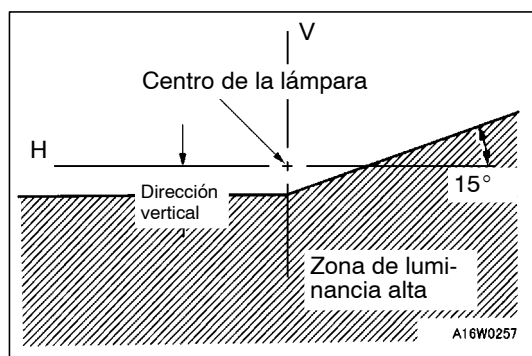
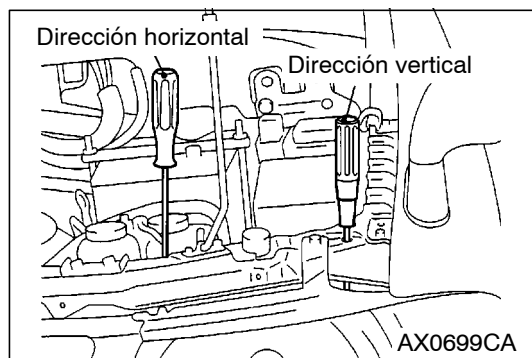


### AJUSTE DE LA LUZ DE CRUCE

1. Ajustar el eje de la luz de cruce mediante el procedimiento específico para el probador de tipo enfoque de faros que se esté utilizando.



2. Preparar el probador de modo que el centro de la lente de enfoque se encuentre a 1 m delante del centro de la lámpara.



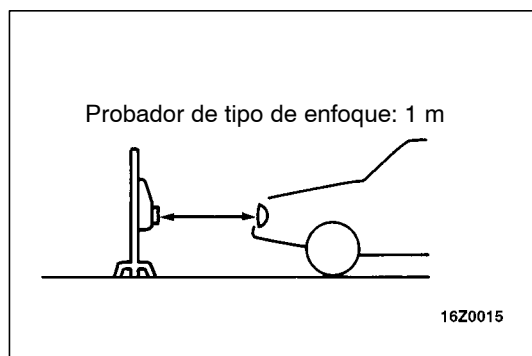
- Girar los tornillos de ajuste de modo que la desviación respecto al centro de la zona de luminancia alta (eje óptico principal) se encuentre dentro de los valores estándar.

#### Valor normal:

Dirección vertical	0,57° (10 mm) por debajo de la línea horizontal H
Dirección horizontal	Posición en la porción ascendente 15° establece una intersección con la línea V

#### Precaución

- Para el faro que no se esté midiendo, desconectar el conector del mismo de modo que no ilumine mientras se efectúa el ajuste. Asimismo, asegurarse de que el eje de luz no se mueva al volver a conectar el conector.
- Los faros incorporan lentes exteriores de plástico. Por esta razón, si se cubre la superficie de la lente con un objeto opaco, procurar no tener encendido el faro durante más de 3 minutos. Asimismo, no tapar la superficie de la lente exterior con cinta adhesiva o un producto similar.
- El ajuste debe efectuarse en todos los casos girando los tornillos de ajuste en la dirección de apriete.



#### MEDICION DE LA LUMINANCIA

- Situar el receptor del probador de modo que se encuentre frente al faro, a la distancia que se indica en la ilustración.
- Hacer funcionar el motor a una velocidad de 2.000 rpm para cargar la batería completamente.
- Alinear con el centro de la lámpara.

#### NOTA

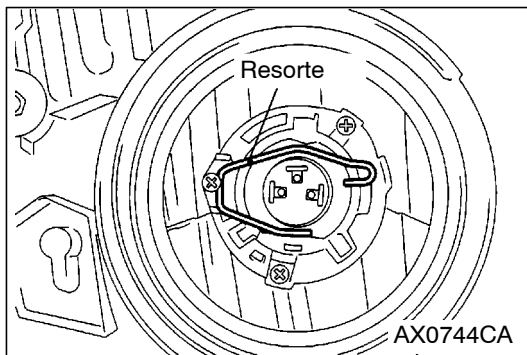
Verificar que la línea de separación de luz/oscuridad que aparece en la pantalla de ajuste y la línea de interrupción de la luz de cruce estén alineadas en este momento.

- Verificar que la luminancia cumple el valor límite cuando los faros están en posición de luz de cruce.

**Límite: 6.400 cd o mayor para cada lámpara**

**Precaución**

- (1) Para el faro que no se esté midiendo, desconectar el conector del mismo de modo que no ilumine mientras se efectúa el ajuste. Asimismo, asegurarse de que el eje de luz no se mueva al volver a conectar el conector.
- (2) Los faros incorporan lentes exteriores de plástico. Por esta razón, si se cubre la superficie de la lente con un objeto opaco, procurar no tener encendido el faro durante más de 3 minutos. Asimismo, no tapar la superficie de la lente exterior con cinta adhesiva o un producto similar.

**CAMBIO DE LA BOMBILLA DEL FARO**

1. Desmontar la caja del filtro de aire (lado derecho) y el relé de la válvula del sistema (lado derecho).
2. Desconectar el conector.
3. Quitar la cubierta del enchufe.
4. Desmontar el muelle del retenedor de la bombilla y desmontar la bombilla.
5. Después de cambiar la bombilla, conectar el conector firmemente.

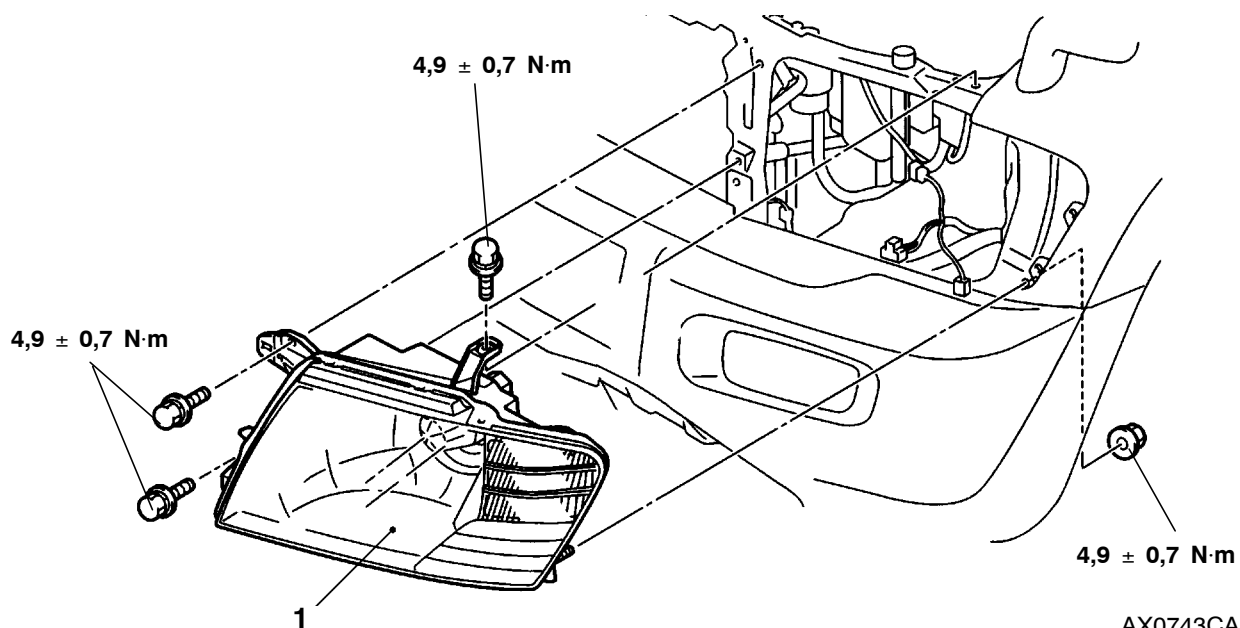
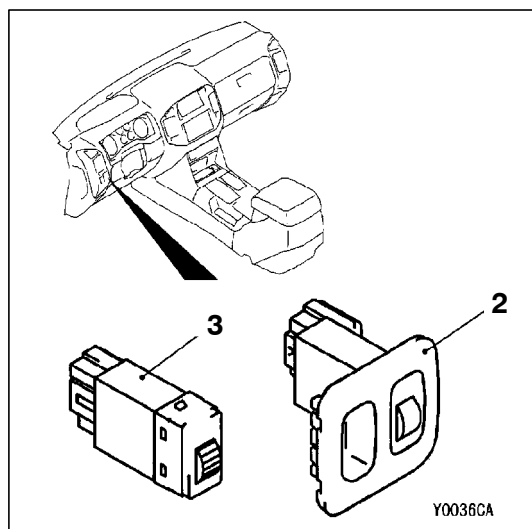
**Precaución**

**No tocar la superficie de la bombilla con las manos desnudas o con las manos protegidas con guantes sucios.**

**Si la superficie (sección de vidrio) estuviera sucia, limpiarla inmediatamente con alcohol o disolvente y dejarla secar completamente antes de instalarla.**

# CONJUNTO DE LOS FAROS

## DESMONTAJE E INSTALACION



### Pasos para el desmontaje del faro

- Rejilla del radiador (Consultar el GRUPO 51 – Parachoques delantero.)
1. Conjunto de faro

### Pasos para el desmontaje del interruptor de control de nivel del faro

2. Recubrimiento del interruptor
3. Interruptor de control de nivel del faro

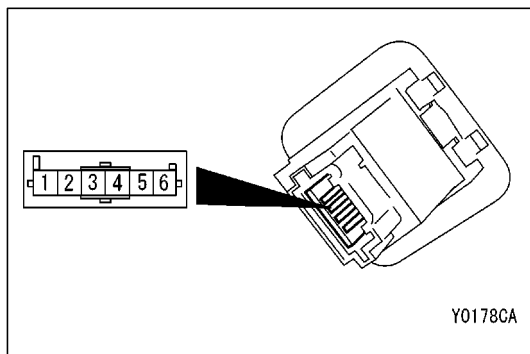


### PUNTO DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

#### ◀▶ DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL FARO

La tuerca de montaje del faro es la que se encuentra dentro de la tuerca visible dentro del habitáculo una vez se desmonta el conjunto del salpicadero delantero; ésta es la tuerca que debe retirarse.





## INSPECCION

### VERIFICACION DEL INTERRUPTOR DE CONTROL DE NIVEL DEL FARO

Si no se puede obtener el valor de resistencia que se indica en la tabla de abajo después de accionar el interruptor de control de nivel del faro, cambiar el interruptor de control de nivel del faro.

Nº de terminal en el que medir la resistencia.	Posición del interruptor				
	0	1	2	3	4
Resistencia entre terminales (4) y (5)	120	300	620	1.100	2.000

## LAMPARAS ANTINIEBLA

### ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO

Punto	Valor normal
Verificación del eje de la lámpara antiniebla	Ilumina hasta una distancia de 40 metros

### HERRAMIENTAS ESPECIALES

Herramientas	Nº	Nombre	Aplicación
 B991502	MB991502	Subconjunto MUT-II	Verificación de las señales de entrada de la ECU de ETACS

### LOCALIZACION DE FALLAS

La lámpara antiniebla se controla mediante el Sistema de cableado inteligente (SWS). Para conocer los procedimientos de localización y resolución de problemas, consultar el GRUPO 54B.

## SERVICIO EN EL VEHICULO

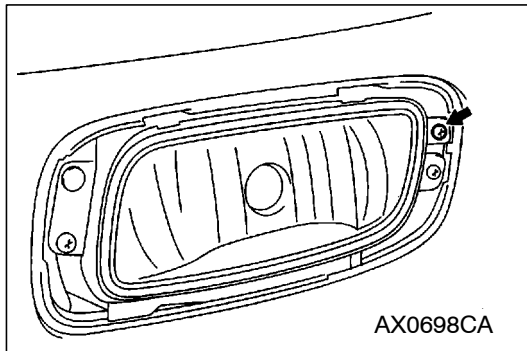
### VERIFICACION DEL REGLAJE DE LA LAMPARA ANTINIEBLA

Después de que el vehículo esté en las siguientes condiciones, ajustar el reglaje de los faros.

- Verificar que la presión de inflado del neumático corresponde al valor indicado en las etiquetas de presión.
- Procurar que el vehículo no esté cargado y estacionarlo en una superficie horizontal.
- Procurar que una persona de unos 55 kg de peso se siente en el asiento del conductor.

- Hacer funcionar el motor a una velocidad de 2.000 rpm para cargar la batería completamente. Encender las lámparas antiniebla y verificar que la iluminación se encuentre dentro del rango de valores estándar.

**Valor normal: ilumina hasta una distancia de 40 metros**



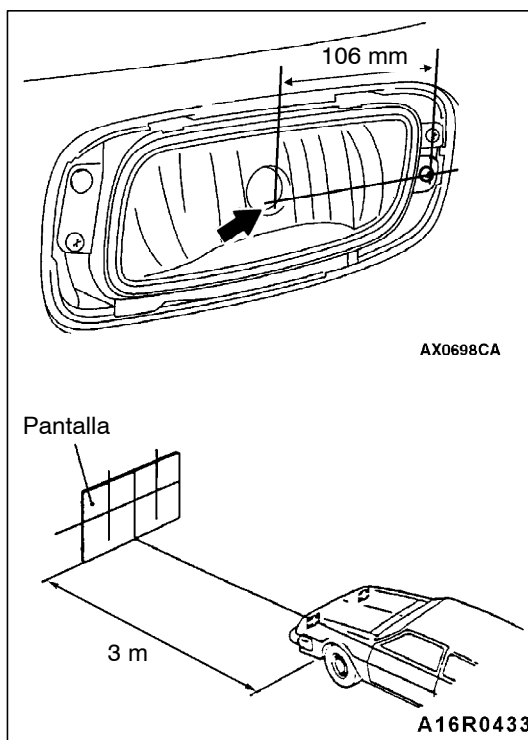
Si el valor está fuera del rango de valores estándar, ajustar mediante el tornillo de ajuste.

NOTA

No es posible efectuar el ajuste horizontalmente.

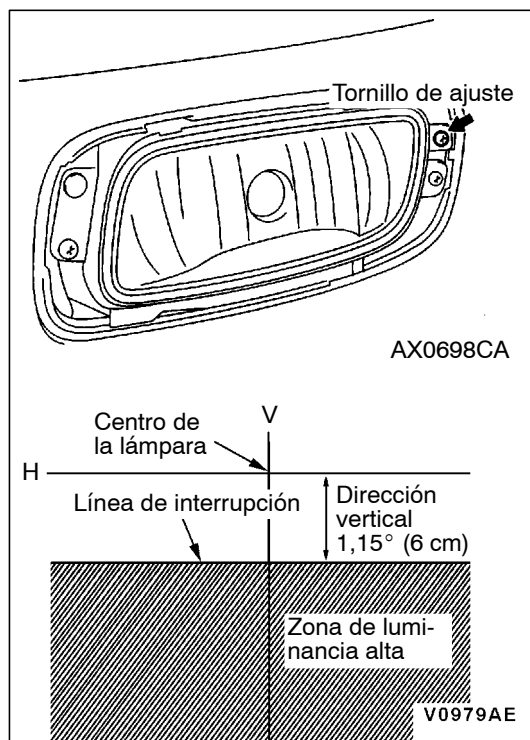
#### Precaución

1. Para el faro que no se esté midiendo, desconectar el conector del mismo de modo que no ilumine mientras se efectúa el ajuste. Asimismo, asegurarse que el eje de luz no se mueva al volver a conectar el conector.
2. El ajuste debe efectuarse en todos los casos girando los tornillos de ajuste en la dirección de apriete.



Asimismo, a continuación se describe el método para verificar el eje de la lámpara en una pantalla (comprobación sencilla).

1. Medir el centro de la lámpara antiniebla del modo que se muestra en la ilustración.
2. Situar la pantalla de modo que se encuentre frente al centro de la lámpara antiniebla, a una distancia de 3 metros, y encienda las lámparas antiniebla.



3. Girar el tornillo de ajuste para ajustar la posición de la línea de interrupción (línea de separación entre luz y oscuridad) del modo que se muestra en la figura.

**NOTA**

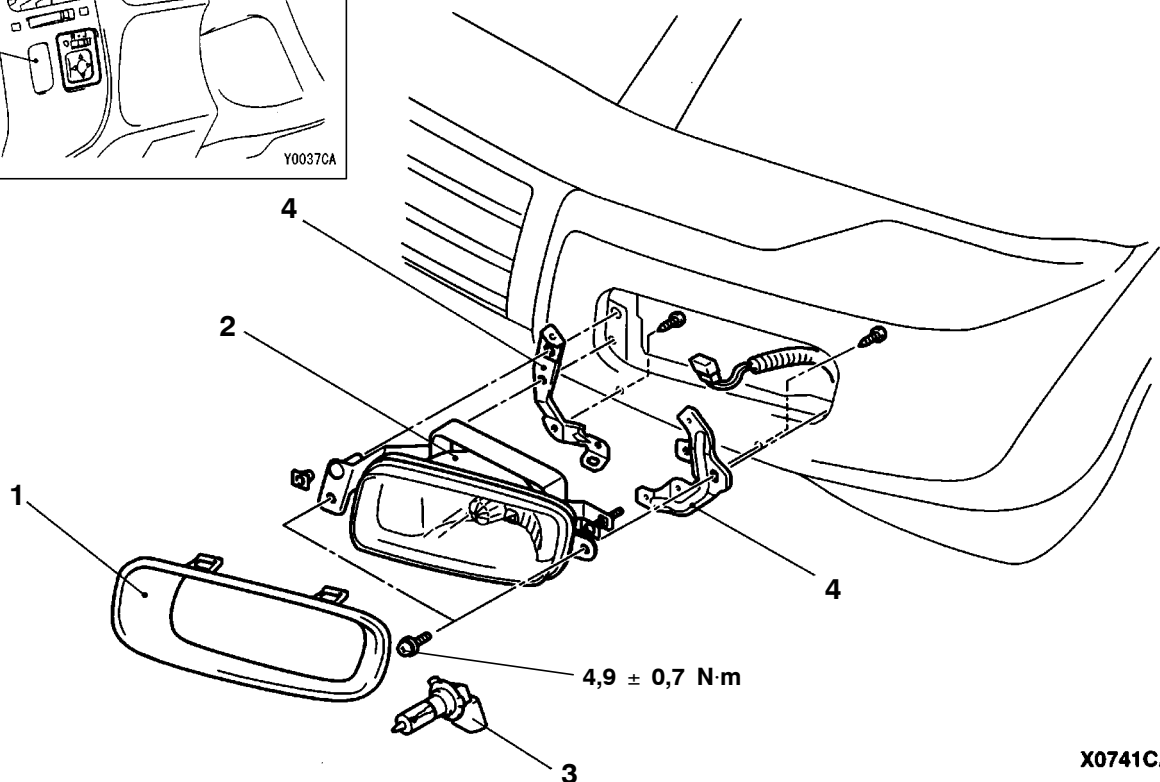
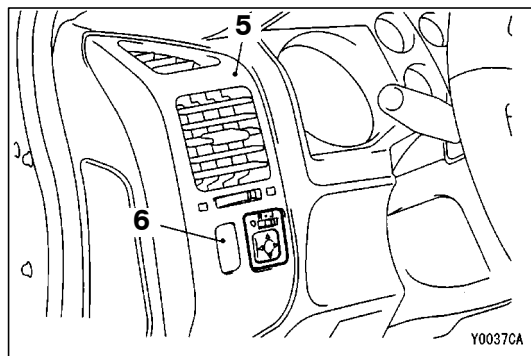
No es posible efectuar el ajuste horizontalmente.

**Precaución**

- (1) Para el faro que no se esté midiendo, desconectar el conector del mismo de modo que no ilumine mientras se efectúa el ajuste. Asimismo, asegurarse que el eje de luz no se mueva al volver a conectar el conector.
- (2) El ajuste debe efectuarse en todos los casos girando los tornillos de ajuste en la dirección de apriete.

## LAMPARAS ANTINIEBLA

## DESMONTAJE E INSTALACION

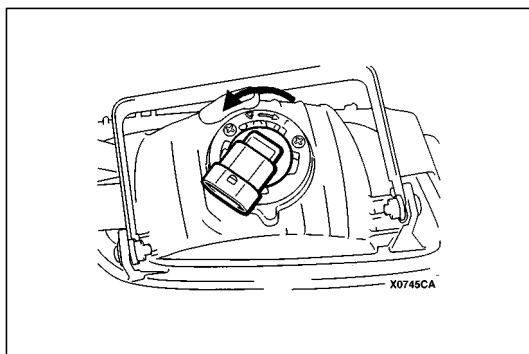


## Pasos para el desmontaje de la lámpara contra niebla delantera

1. Engaste de la lámpara contra niebla
2. Lámpara contra niebla
3. Bombilla
4. Ménsula de la lámpara contra niebla

## Pasos para el desmontaje del interruptor de la lámpara antiniebla

5. Conjunto de la salida de aire (Consultar el GRUPO 52A - Tablero de instrumentos.)
6. Interruptor de las lámparas contra niebla delanteras



## PUNTO DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

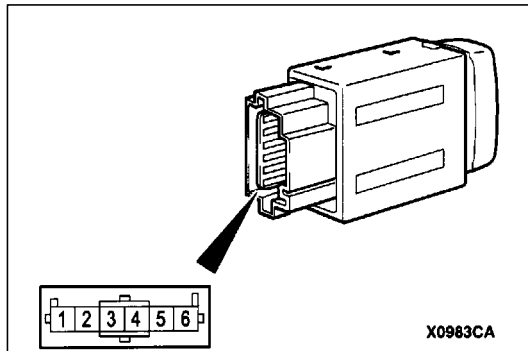
## ◀A▶ DESMONTAJE DE LA BOMBILLA

Girar el conjunto de la bombilla en el sentido contrario al de las agujas del reloj para desmontar la bombilla.














**Precaución**

1. Utilizar solamente bombillas especificadas.
2. No tocar la superficie de la bombilla con las manos desnudas o con las manos protegidas con guantes sucios.

Si la superficie (sección de vidrio) estuviera sucia, limpiarla inmediatamente con alcohol o disolvente y dejarla secar completamente antes de instalarla.

**INSPECCION**

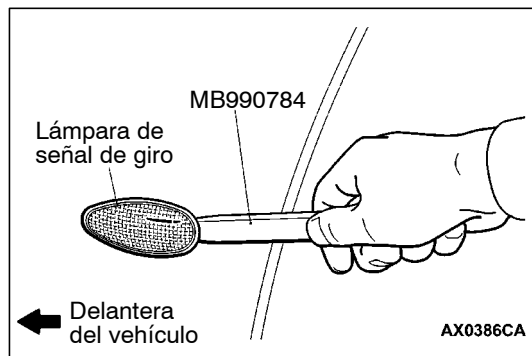
Verificación de la continuidad del interruptor de la lámpara contra niebla delantera

Posición del interruptor		Nº de terminal						
		1	2	3	ILL	4	5	6
ON	DELANTE-RO							
	TRASERO							
OFF								

## LAMPARAS DE SEÑAL DE GIRO LATERALES

### HERRAMIENTAS ESPECIALES

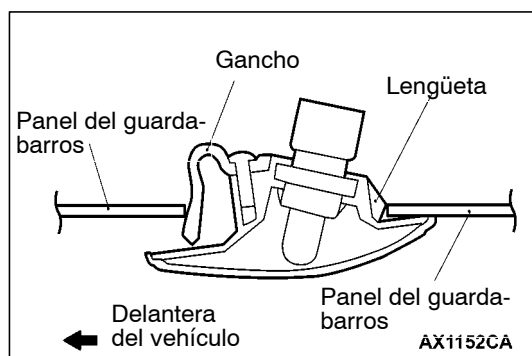
Herramientas	Nº	Nombre	Aplicación
 B990784	MB990784	Desmontador de ornamentos	DESMONTAJE DE LA LAMPARA DE SEÑAL DE VIRAJE LATERAL



## LAMPARAS DE SEÑAL DE GIRO LATERALES

### PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

Utilizar la herramienta especial o una parecida para quitar la lengüeta de fijación del guardabarros. Desmontar la lámpara de señal de giro lateral.



### PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

Introducir la lengüeta en el panel del guardabarros para instalar la lámpara de señal de giro.

## LAMPARA DEL HABITACULO

### LOCALIZACION DE FALLAS

Las lámparas del habitáculo se controlan mediante el Sistema de cableado inteligente (SWS). Para conocer los procedimientos de localización y resolución de problemas, consultar el GRUPO 54B.

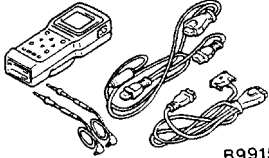
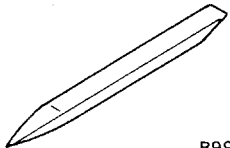
### SERVICIO EN EL VEHICULO

#### PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DEL TIEMPO DE APAGADO AUTOMATICO DE LA LAMPARA DEL HABITACULO

Las lámparas del habitáculo se controlan mediante el Sistema de cableado inteligente (SWS). Para conocer los procedimientos de ajuste del apagado automático de la lámpara del habitáculo, consultar el GRUPO 54B.

# LAMPARAS DE COMBINACION TRASERA

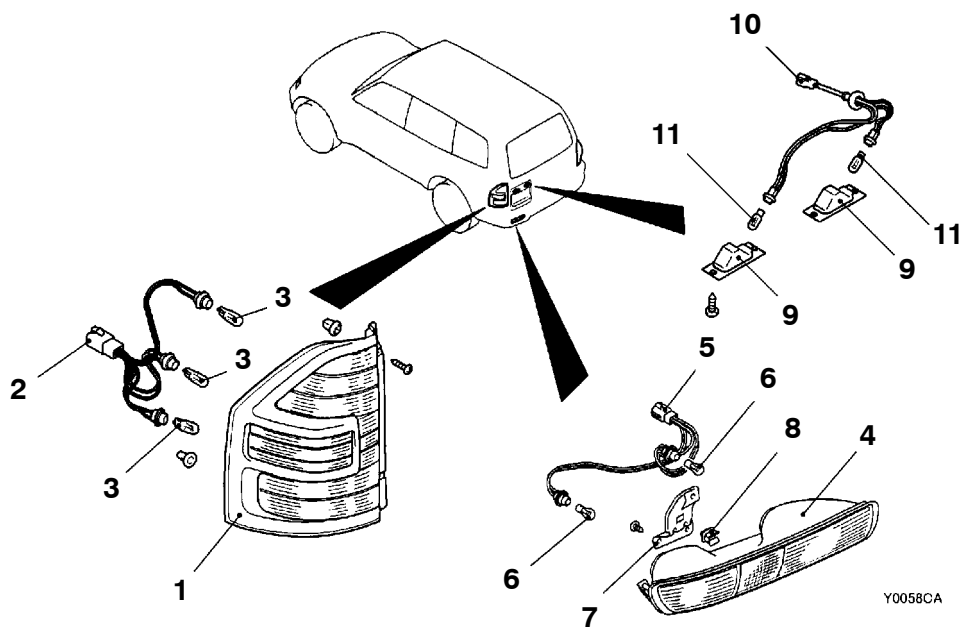
## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Herramientas	Nº	Nombre	Aplicación
 B991502	MB991502	Subconjunto MUT-II	Verificación de las señales de entrada de la ECU de ETACS
 B990784	MB990784	Desmontador de ornamentos	Desmontaje de la lámpara de combinación trasera

## LOCALIZACION DE FALLAS

Las lámparas de combinación traseras se controlan mediante el Sistema de cableado inteligente (SWS). Para conocer los procedimientos de localización y resolución de fallos, consultar el GRUPO 54B.

## LAMPARA DE COMBINACION TRASERA DESMONTAJE E INSTALACION



### Pasos para el desmontaje de la lámpara de combinación trasera

1. Lámpara de combinación trasera
2. Conjunto del portalámparas
3. Bombilla

### Pasos para el desmontaje de la lámpara trasera

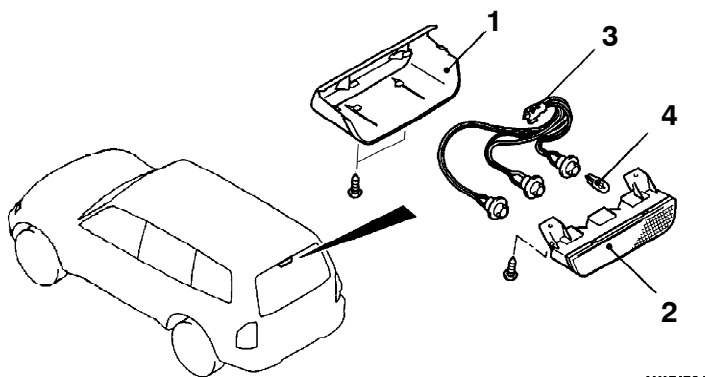
4. Lámpara trasera
5. Conjunto del portalámparas
6. Bombilla
7. Ménsula de la lámpara trasera
8. Abrazadera

### Pasos para el desmontaje de la lámpara de la matrícula

9. Lámpara de la matrícula
10. Conjunto del portalámparas
11. Bombilla

# LAMPARA DE PARADA DE MONTAJE ALTO

## DESMONTAJE E INSTALACION

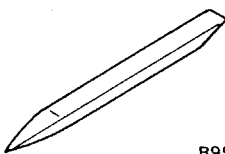


### Pasos para el desmontaje

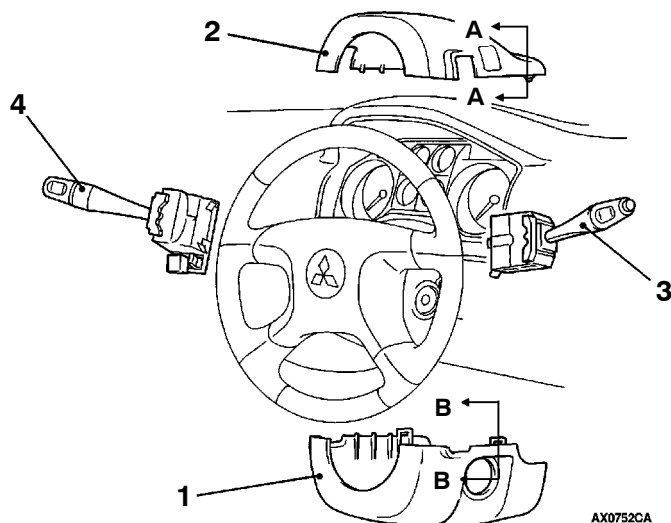
1. Cubierta de la lámpara de parada de montaje alto
2. Cuerpo de la lámpara de parada de montaje alto

3. Conjunto del portalámparas
4. Bombilla

## INTERRUPTOR DE COLUMNA HERRAMIENTAS ESPECIALES

Herramientas	Nº	Nombre	Aplicación
 B990784	MB990784	Desmontador de ornamentos	Desmontaje de la cubierta de la columna

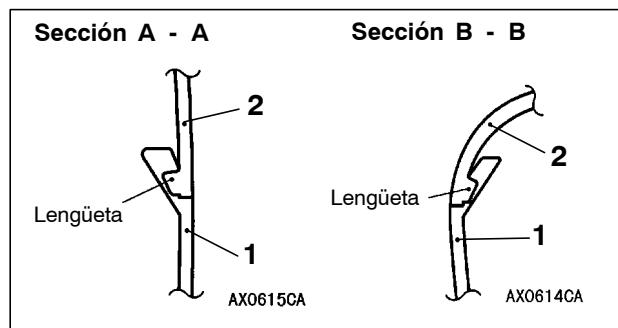
## DESMONTAJE E INSTALACION



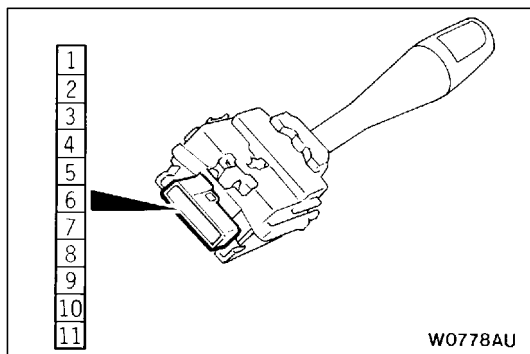
### Pasos para el desmontaje

1. Cubierta inferior de la columna (Consultar el GRUPO 52A - Tablero de instrumentos.)
2. Cubierta superior de la columna (Consultar el GRUPO 52A - Tablero de instrumentos.)

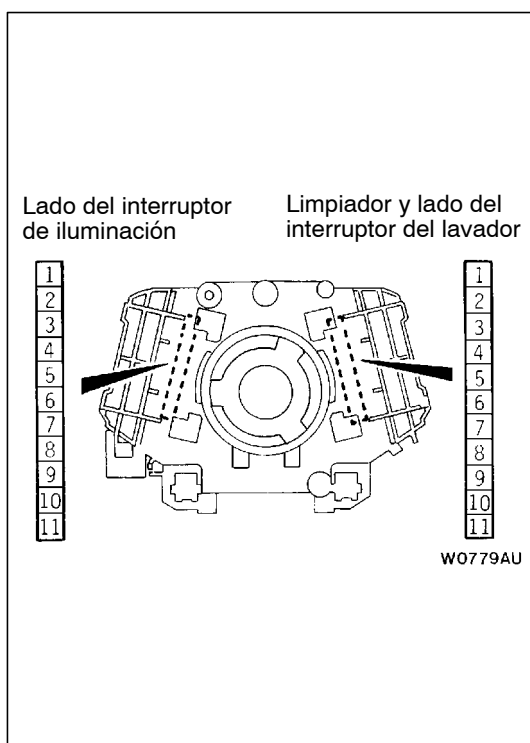
3. Interruptor del lavador y limpiador
4. Interruptor de alumbrado





**INSPECCION****VERIFICACION DE LA CONTINUIDAD DEL INTERRUPTOR DE ILUMINACION <VEHICULOS CON VOLANTE A LA DERECHA>**

Posición del interruptor	Nº de terminal						
	3	6	7	8	9	10	11
OFF							
Lámparas del portón trasero	○		○				
Faros	○	○					
Lámparas de adelantamiento	○			○			
Atenuador de intensidad de la luz	○				○		
Lámpara de señal de giro (derecha)	○					○	
Lámpara de señal de giro (izquierda)	○						○

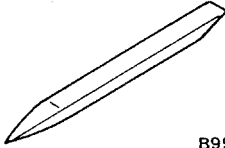
**VERIFICACION DE CONTINUIDAD DEL INTERRUPTOR DE LA COLUMNA (CUERPO DEL INTERRUPTOR)**

- (1) Desmontar el interruptor de iluminación y el interruptor del limpiador y del lavador.
- (2) Verificar que hay continuidad entre los mismos terminales [terminales (3) y (11)] de cada conector del cuerpo del interruptor de la columna que todavía se encuentra en la columna de la dirección.

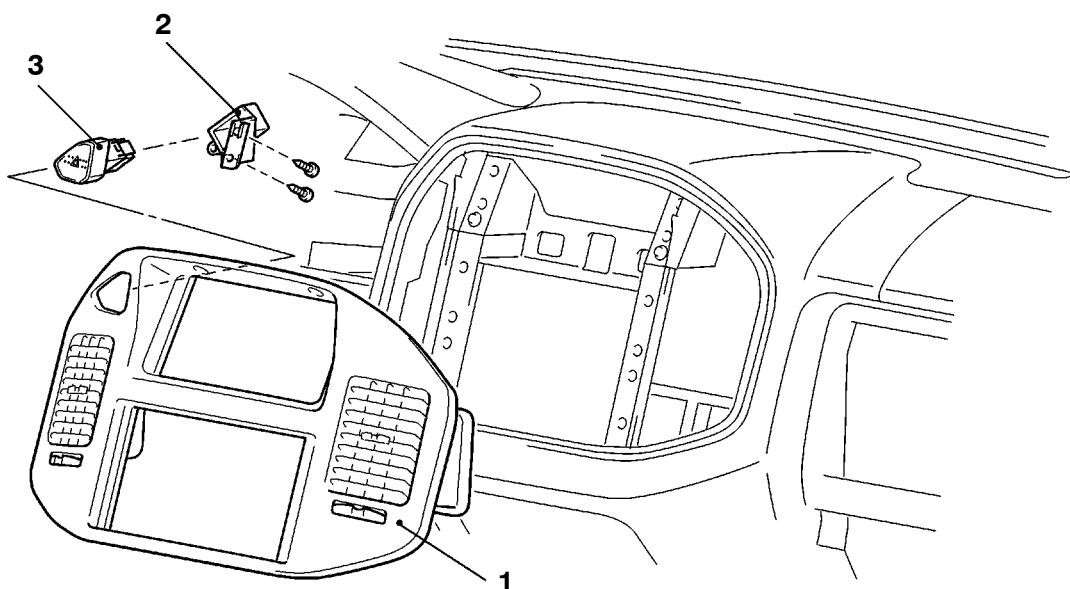
Nº de terminal		Conector de iluminación en el lado del interruptor								
		3	4	5	6	7	8	9	10	11
Limpiador y lavador conector del lado del interruptor	3	○								
	4		○							
	5			○						
	6				○					
	7					○				
	8						○			
	9							○		
	10								○	
	11									○

# INTERRUPTOR DE LA LAMPARA DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Herramientas	Nº	Nombre	Aplicación
 B990784	MB990784	Desmontador de ornamentos	Desmontaje del panel central

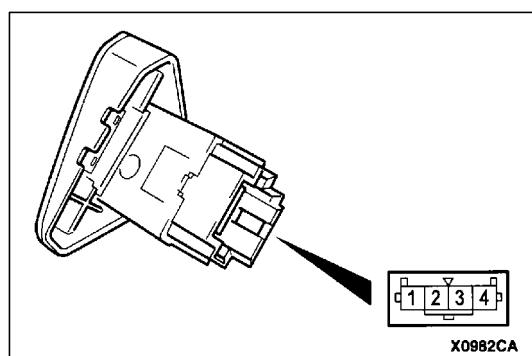
## INTERRUPTOR DE LA LAMPARA DE ADVERTENCIA DE PELIGRO DESMONTAJE E INSTALACION



ACX01270

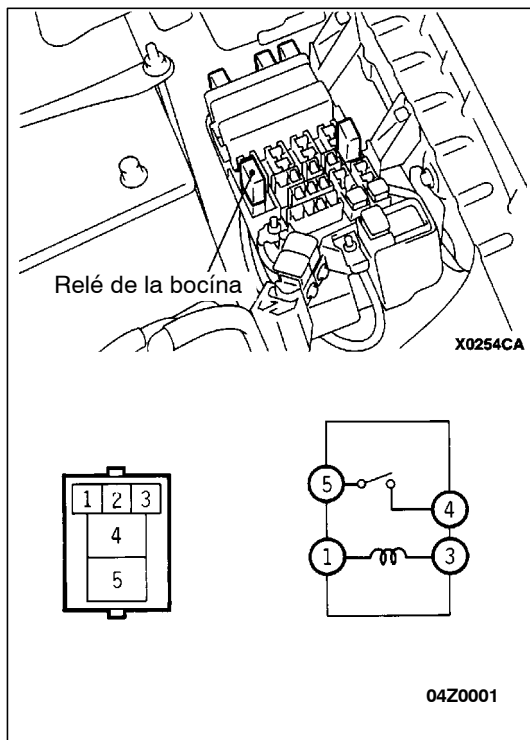
### Pasos para el desmontaje

1. Tablero central (Consultar el GRUPO 52A - Tablero de instrumentos).
2. Ménsula
3. Interruptor de la lámpara de advertencia de peligro



### VERIFICACION DE CONTINUIDAD DEL INTERRUPTOR DE LA LAMPARA DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

Posición del interruptor	Nº de terminal				
	1	2	3	ILL	4
OFF			○	⦿	○
ON	○	○	○	⦿	○

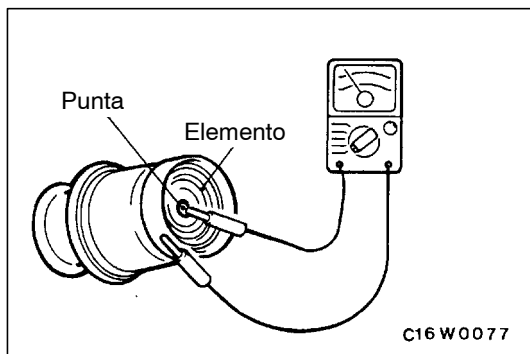


## BOCINA

### INSPECCION

#### VERIFICACION DE CONTINUIDAD DEL RELE DE LA BOCINA

Posición del interruptor	Nº de terminal			
	1	3	4	5
Sin suministro de corriente	○	○		
Con suministro de corriente	⊖	⊕	○	○



## ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS

### INSPECCION

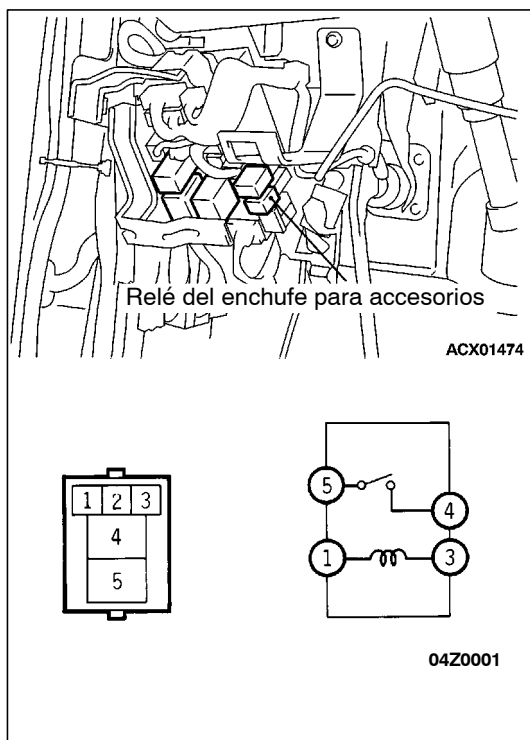
- Desmontar el enchufe y verificar el desgaste.
- Verificar que no haya manchas de tabaco o partículas extrañas en el elemento.
- Utilizar un multímetro para verificar la continuidad del elemento.

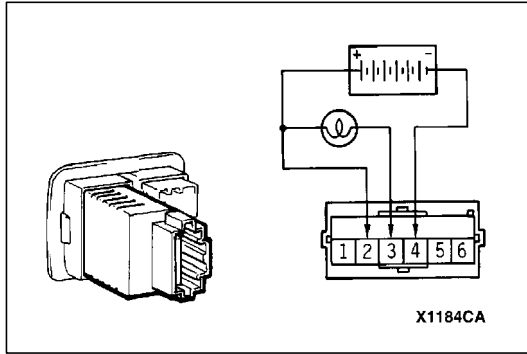
## ENCHUFE PARA ACCESORIOS

### INSPECCION

#### INSPECCION DE CONTINUIDAD DEL RELE DEL ENCHUFE PARA ACCESORIOS

Posición del interruptor	Nº de terminal			
	1	3	4	5
Sin suministro de corriente	○	○		
Con suministro de corriente	⊖	⊕	○	○





## REOSTATO

### INSPECCION

1. Conectar una lámpara de prueba (40 W) a la batería como se muestra en la ilustración.
2. Hacer funcionar el reostato. Si la luminancia de la lámpara cambia de forma uniforme sin parpadear, significa que el reostato está funcionando normalmente.

# RELOJ O VISUALIZADOR CENTRAL

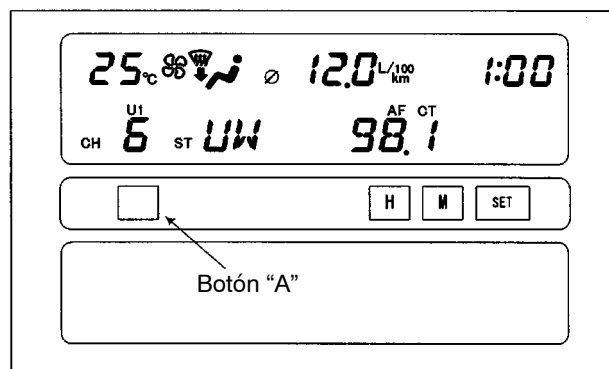
## PRECAUCIONES QUE DEBEN TENERSE EN CUENTA AL REALIZAR TRABAJOS EN EL VISUALIZADOR CENTRAL

Cuando la batería está desconectada aparece la pantalla de selección de modelo en el visualizador central. Seleccionar el modelo mediante las teclas "H" o "M" e introducir la selección con la tecla "SET". Si se precisa cambiar la selección del modelo, presionar la tecla situada en el extremo izquierdo de la pantalla de ajustes.

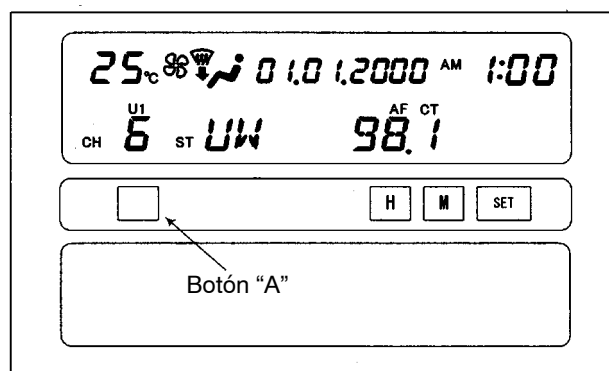
## LOCALIZACION DE FALLAS

Vehículo	Unidad de visualizador central
Vehículos de gasolina	MR532880
	DU-435-1
Vehículos Diesel	MR532881
	DU-435-2

Vehículos de gasolina



Vehículos Diesel



## ANTES DE DESMONTAR LA BATERIA

La memoria del visualizador central contiene una gran cantidad de datos referentes al vehículo. Cuando se desconecta el cable de la batería, los datos almacenados en esa memoria se ven afectados. Por esta razón, es necesario anotar todos los datos importantes antes de desconectar el cable de la batería.

Función	Función de entrada/memoria	Cuando se desconecta el cable de la batería
El reloj se configura en el visualizador	Hora actual	Conserva los datos durante 1 hora aproximadamente
Ajuste del modelo de vehículo	Corto (modelos de 3 puertas)/largo (modelos de 5 puertas)	Conserva los datos durante 1 hora aproximadamente
Ajuste del brillo del visualizador	Posición configurada en el visualizador	Conserva los datos durante 1 hora aproximadamente
Configuración de unidad para ordenador de viaje	km o millas, L/100km o millas por galón o km/L Velocidad media del vehículo después de la configuración	Conserva los datos durante 1 hora aproximadamente
Velocidad media del vehículo en el visualizador	Velocidad media del vehículo después de la configuración	Conserva los datos durante 1 hora aproximadamente
Consumo de combustible medio en el visualizador	Consumo de combustible medio después de volver a configurar	Conserva los datos durante 1 hora aproximadamente
Rango de velocidad de cruce en el visualizador	Velocidad de cruce, economía de combustible	Conserva los datos durante 1 hora aproximadamente
Temperatura del exterior en el visualizador	Temperatura del exterior después de poner el interruptor de encendido en la posición OFF (LOCK).	Conserva los datos durante 1 hora aproximadamente * El sensor de temperatura exterior está situado cerca del motor. Por esta razón, es posible que se muestre una temperatura incorrecta cuando se vuelve a conectar el cable de la batería dentro de la siguiente hora.

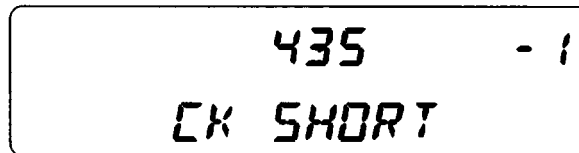
## FUNCION DE DIAGNOSTICO PARA EL VISUALIZADOR CENTRAL

El visualizador central incorpora la siguiente función de diagnóstico:

Función	Índice
Función de servicio	Los siguientes 4 modos de diagnóstico están disponibles
1. Verificación de la información sobre el vehículo	El vehículo, corto (modelos de 3 puertas)/largo (modelos de 5 puertas)
2. Verificación de los segmentos de LCD	Segmentos de LCD que se iluminan o no en el visualizador
3. Verificación de los sensores	Temperatura exterior, voltaje de la unidad de medición de combustible, cantidad restante de combustible y economía de combustible calculada después de repostar
4. Verificación de las unidades conectadas al visualizador central	Las unidades conectadas en el visualizador Voltaje (%) en el terminal para e MUT-II Señal de velocidad del vehículo enviada por la ECU del motor Señal oscilante

**MODO DE SERVICIO PARA EL VISUALIZADOR CENTRAL****INICIO Y FINALIZACION DEL MODO DE SERVICIO**




- (1) Para iniciar el modo de servicio, girar el interruptor de encendido a la posición LOCK (OFF).
  - (2) Girar el interruptor de encendido a la posición ON mientras se presiona el botón "A"; a continuación, presionar el botón "H" dos veces mientras se presiona el botón "A".
  - (3) El visualizador central se encuentra ahora en el modo de servicio. Se puede ver cada modo presionando el botón "SET".
  - (4) Para finalizar el modo de servicio, presionar cualquier botón distinto del botón "SET".
1. Verificación de la información sobre el vehículo  
La siguiente pantalla aparece en primer lugar cuando la unidad entra en el modo de servicio.











































Números de pieza	MR532881	MR532880	
Tipo de vehículo	Vehículos Diesel	Vehículos de gasolina	
		Distancia entre ejes corta	Distancia entre ejes larga
Pantalla	435 - 2 CK	435 - 1 CK CORTO	435 - 1 CK LARGO

Cuando se presiona el botón "SET" en esta pantalla, la unidad procede hacia el siguiente modo de servicio: Verificación de los segmentos LCD.

2. Verificación de los segmentos de LCD  
El modo de servicio consta de 6 pantallas de visualización; la pantalla en la que todos los segmentos aparecen iluminados, la pantalla en la que todos aparecen atenuados y cuatro tipos de pantalla donde aparece iluminado 1/4 de los segmentos. Cada pantalla puede modificarse secuencialmente presionando el botón "SET".

MD CD U123 TAPE RDS REG \*TP \*PTY AF GT 0000000000000000  
 DISC CH 1 TRACK ST                  E RPT RDB R  
 CH 1  ST                       APS MTL

↓ SET

↓ SET

mph  
h

RE \* AF GT ■■■■  
E - RPT RDM

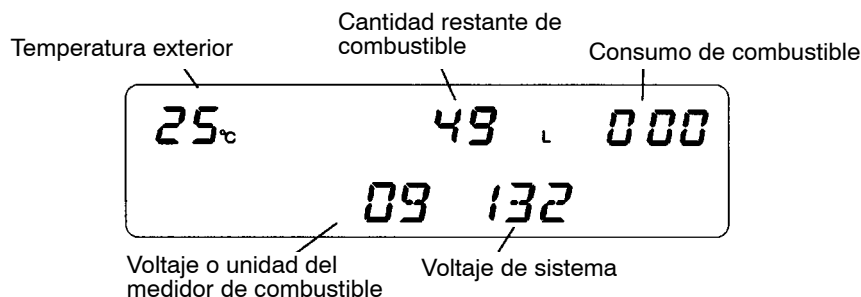
11

Quando se presiona el botón “SET” seis veces en esta pantalla, la unidad pasa al siguiente modo de servicio: Verificación de los sensores.



### 3. Verificación de los sensores

Este modo de servicio verifica la temperatura exterior, la cantidad restante de combustible, el consumo de combustible, el voltaje del sistema y el consumo de combustible después de repostar.



#### Características del medidor de combustible (solamente en vehículos a gasolina)

Cantidad de combustible restante [L]	MR532880	
	Vehículos de gasolina	
	Distancia entre ejes corta	Distancia entre ejes larga
	Voltaje o unidad del medidor de combustible [V] +0,2/-0,2V	
80	-	0,3
70	-	0,7
60	0,4	0,9
50	0,8	1,2
40	1,2	1,5
30	1,6	1,9
20	2,0	2,3
10	2,5	2,7
5	2,8	2,9
0	3,0	3,1

El voltaje de la unidad del medidor de combustible depende del voltaje del sistema.

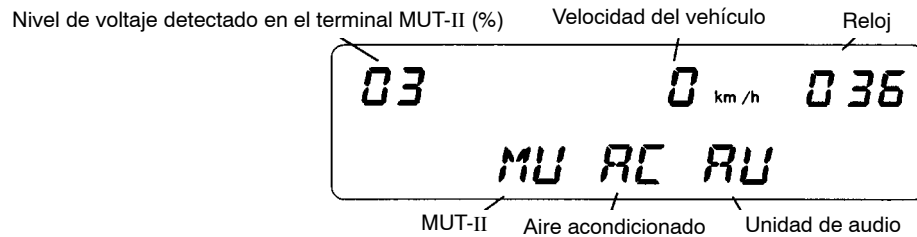
Batería	12,0 V	13,2 V	14,4 V
Unidad medidora de combustible	1,8 V	2,0 V	2,2 V

La cantidad de combustible restante, que aparece en la pantalla, es menor que la cantidad real. Esto proporciona al vehículo una cantidad adicional de 5 litros en el caso de que haya una insuficiencia de combustible. Asimismo, el combustible que queda por debajo de la unidad medidora de combustible (bomba) no puede succionarse. De este modo hay una diferencia de 5 litros entre la cantidad de combustible restante y la cantidad de combustible que se muestra.

Cuando se presiona el botón "SET" en esta pantalla, la unidad pasa al siguiente modo de servicio: Verificación de los sensores conectados a la unidad.

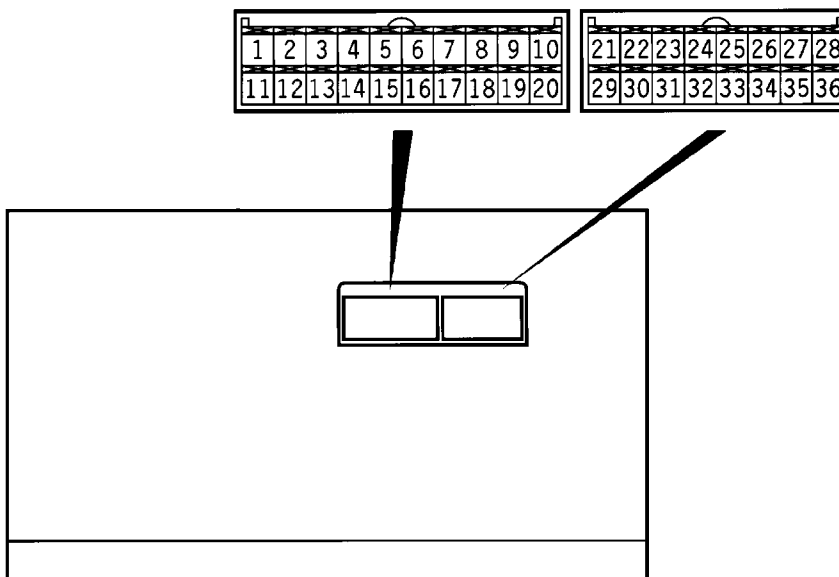
**4. Verificación de las unidades conectadas al visualizador central**

La columna inferior de esta pantalla muestra si una unidad de audio, el aire acondicionado o el MUT-II. La columna superior muestra el nivel de voltaje (%) detectado en el terminal del MUT-II, la velocidad del vehículo y el reloj.



Cuando se presiona el botón "SET" en esta pantalla, la unidad regresa a la primera pantalla: Verificación de información del vehículo.

## VOLTAJE EN LOS TERMINALES DE LA UNIDAD DEL VISUALIZADOR CENTRAL



V0844AE

Nº de terminal	Entrada/ Salida	Símbolo de señal	Voltaje de terminal (V)	Problema en el mazo de cables		Síntoma causado por el problema en el mazo de cables
				Circuito abierto	Corto-circuito	
1-4	-	-	-	-	-	
5	Entrada	ISOK	"HI": Voltaje del sistema BAJO: 0-1	Existe	Existe	No se puede utilizar el MUT-II para verificar la ECU del motor.
6	-	-	-	-	-	
7	Entrada/ Salida	M-DATA (AUDIO)	ALTO: 4-5 BAJO: 0-1	Existe	Existe	No aparece el visualizador de audio. No es posible accionar el interruptor del panel para la unidad de audio. No aparece la iluminación nocturna para la unidad de audio.
8	Entrada/ Salida	M-RELOJ (AUDIO)	"C": 4-5 BAJO: 0-1	Existe	Existe	No aparece el visualizador de audio. No es posible accionar el interruptor del panel para la unidad de audio. No aparece la iluminación nocturna para la unidad de audio.
9	Entrada/ Salida	DATOS M (AIRE ACONDICIONADO)	ALTO: 4-5 BAJO: 0-1	Existe	Existe	No aparece el visualizador de aire acondicionado. No se indica la temperatura del exterior
10	Entrada/ Salida	RELOJ M (AUDIO)	ALTO: 4-5 BAJO: 0-1	Existe	Existe	No aparece el visualizador de aire acondicionado. No se indica la temperatura del exterior
11-14	-	-	-	-	-	-

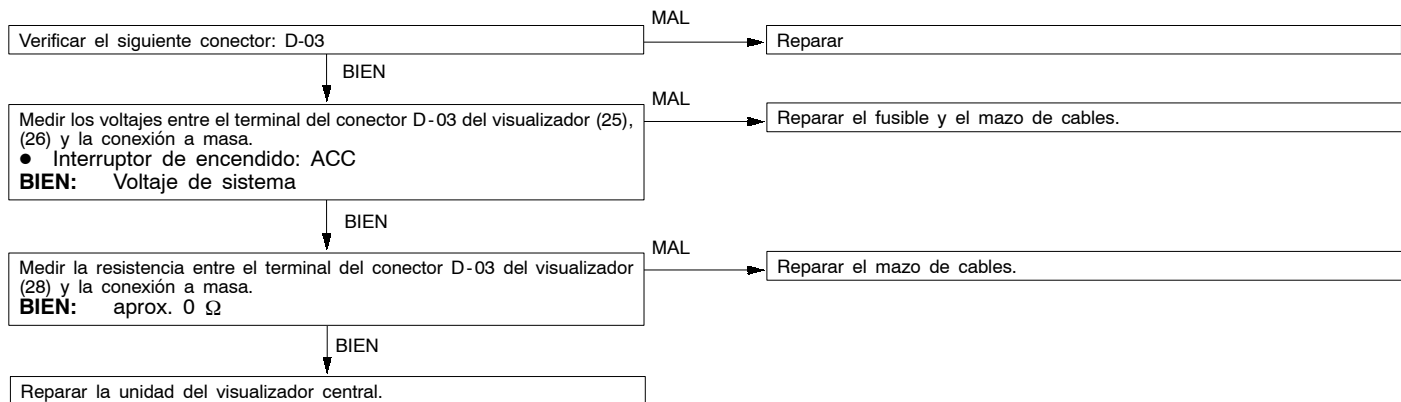
Nº de terminal	Entrada/Salida	Símbolo de señal	Voltaje de terminal (V)	Problema en el mazo de cables		Síntoma causado por el problema en el mazo de cables
				Circuito abierto	Corto-circuito	
15	Entrada/Salida	K	ALTO: Voltaje del sistema BAJO: 0-1	Existe	Existe	Los valores que aparecen en la pantalla de información de viaje (velocidad media del vehículo y distancia recorrida) son erróneos. No es posible establecer comunicación entre la ECU del motor y el MUT-II.
16	-	-	-	-	-	-
17	Entrada/Salida	M-BUSY (AUDIO)	ALTO: 4-5 BAJO: 0-1	Existe	Existe	No aparece el visualizador de audio. No es posible accionar el interruptor del panel para la unidad de audio. No aparece la iluminación nocturna para la unidad de audio.
18	-	SHIELD-GND	-	-	-	-
19	Entrada/Salida	M-BUSY (AIRE ACONDICIONADO)	ALTO: 4-5 BAJO: 0-1	Existe	Existe	No aparece el visualizador de aire acondicionado. No se indica la temperatura del exterior
20	-	SHIELD-GND	-	-	-	-
21, 22	-	-	-	-	-	-
23	Entrada	EX-TEMP		Existe	Existe	No se indica la temperatura del exterior
24	Entrada	ILL+	ALTO: Voltaje del sistema BAJO: 0-1	Existe	-	No aparece la iluminación nocturna para las unidades de audio.
				-	Existe	Fusible multifunción fundido.
25	Entrada	ACC (alimentación de corriente de ACC)	Voltaje de sistema	Existe	-	No aparece el visualizador de pantalla.
				-	Existe	Fusible multifunción fundido.
26	Entrada	+B	Voltaje de sistema	Existe	-	No aparece el visualizador de pantalla.
				-	Existe	Fusible multifunción fundido.
27	Entrada	VSS	ALTO: Voltaje del sistema BAJO: 0-1	Existe	Existe	La temperatura exterior que aparece es errónea. (sólo en vehículos Diesel)
28	-	GND (conexión a masa)	-	Existe	-	No aparece el visualizador de pantalla.
29, 30	-	-	-	-	-	-
31	-	GND-TEMP		Existe	Existe	No se indica la temperatura del exterior
32	Entrada	ILL-		Existe	Existe	No se puede atenuar la intensidad de iluminación de la pantalla de visualización.
33	Entrada	INDICADOR DE COMBUSTIBLE	-		Existe	Aparece una distancia recorrida errónea.
34, 35	-	-	-	-	-	-
36	Entrada	IG1	ALTO: Voltaje de sistema	Existe	-	La comunicación con la ECU del motor es imposible. Aparecen valores de datos de conducción erróneos.
				-	Existe	La comunicación con la ECU del motor es imposible. Aparecen valores de datos de conducción erróneos. Fusible multifunción fundido.

## TABLA DE INSPECCION CLASIFICADA POR SINTOMAS DE PROBLEMAS

Unidad implicada	Síntoma del problema	Nº del procedimiento de inspección	Página de referencia
Mal funcionamiento del visualizador central, de los sensores relacionados y de los conjuntos de cableado eléctrico	No aparece ningún visualizador después de girar la llave de encendido a la posición ACC.	1	54A-62
	No aparece la temperatura exterior o, si aparece, es errónea.	2	54A-62
	En el modo de servicio aparece una velocidad del vehículo errónea.	3	54A-63
	Aparecen datos de conducción erróneos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de combustible medio erróneo (consumo de combustible momentáneo) y velocidad media del vehículo</li> <li>• Distancia recorrida errónea.</li> </ul>	4	54A-64
	El reloj se adelanta o se atrasa.	5	54A-64
	La pantalla del visualizador aparece atenuada.	6	54A-65
	No aparece el visualizador del aire acondicionado.	7	54A-66

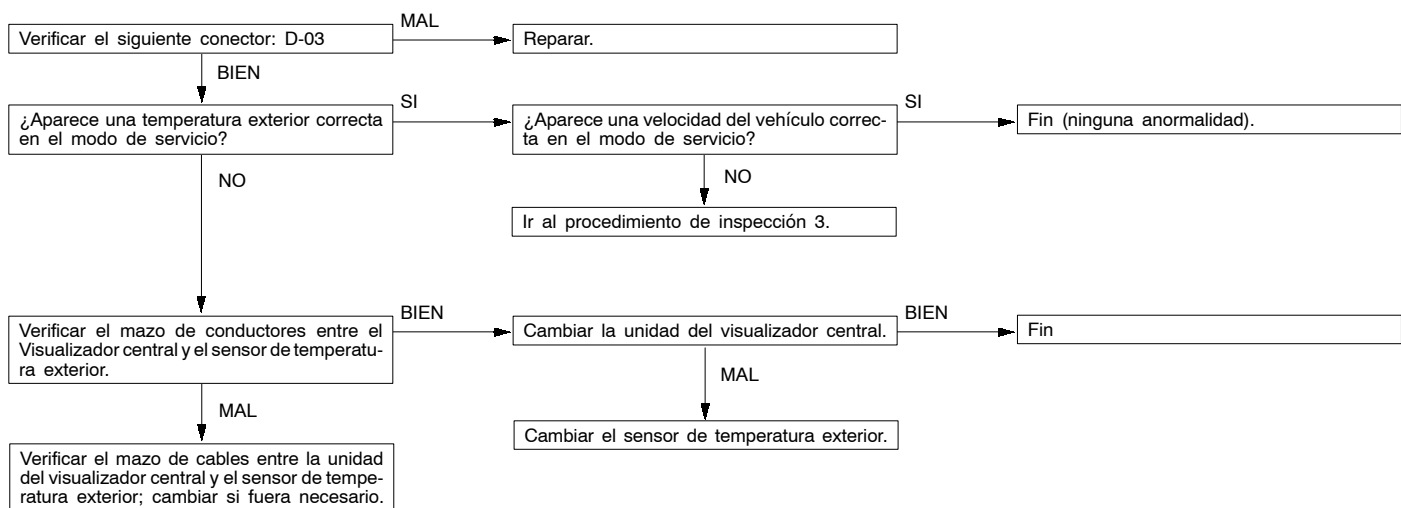
## PROCEDIMIENTO DE INSPECCION 1

No aparece ningún visualizador después de girar la llave de encendido a la posición ACC.

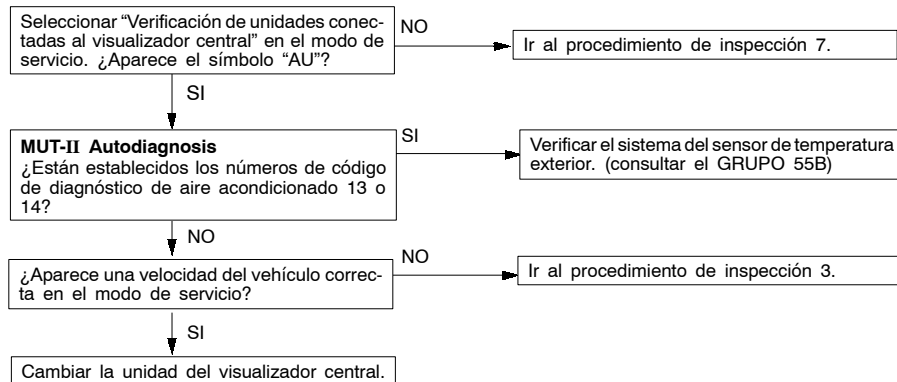


## PROCEDIMIENTO DE INSPECCION 2

No aparece la temperatura exterior o, si aparece, es errónea.  
<Vehículos sin sistema automático de aire acondicionado>



<Vehículos con sistema automático de aire acondicionado>

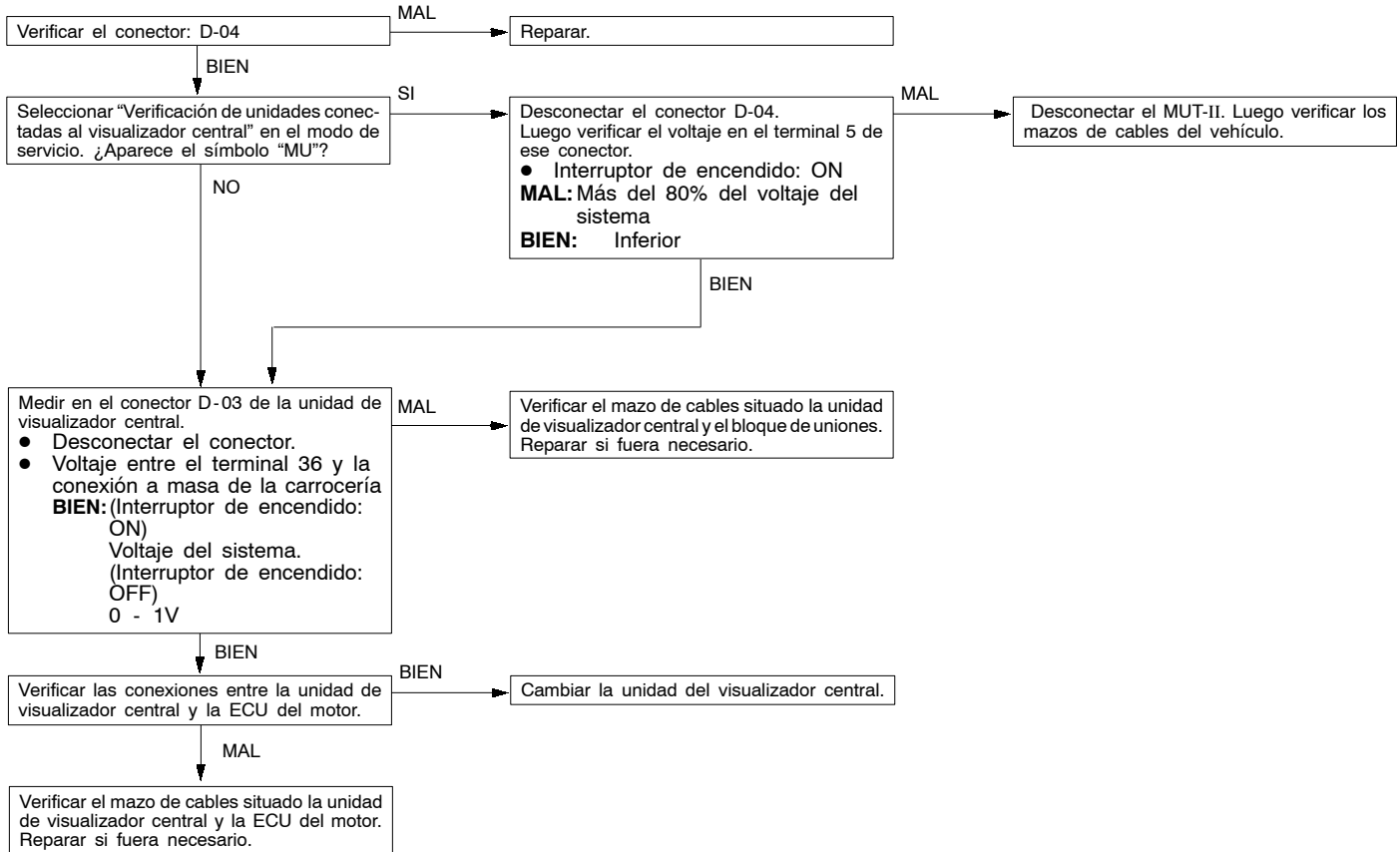


NOTA: Es necesario conducir durante un tiempo y obtener la temperatura precisa en el visualizador si se atraviesa una zona en que la temperatura difiera mucho. Puede darse el caso de que se muestre una temperatura alta en el visualizador si la temperatura es alta alrededor del sensor debido a la temperatura alta del motor después de cambiar la batería o de reinstalar una unidad de visualizador.

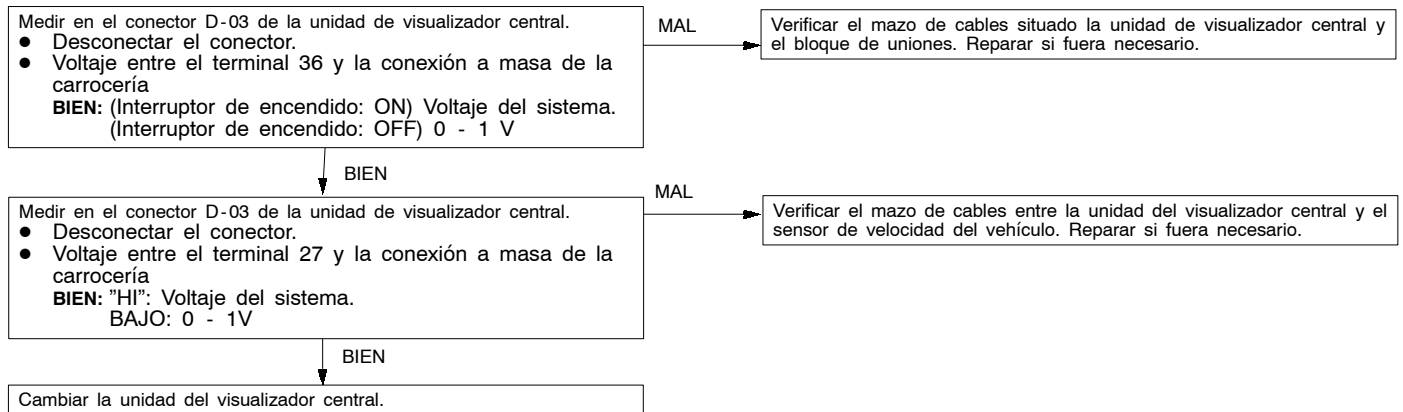
### PROCEDIMIENTO DE INSPECCION 3

En el modo de servicio aparece una velocidad del vehículo errónea.

#### <Vehículos de gasolina>



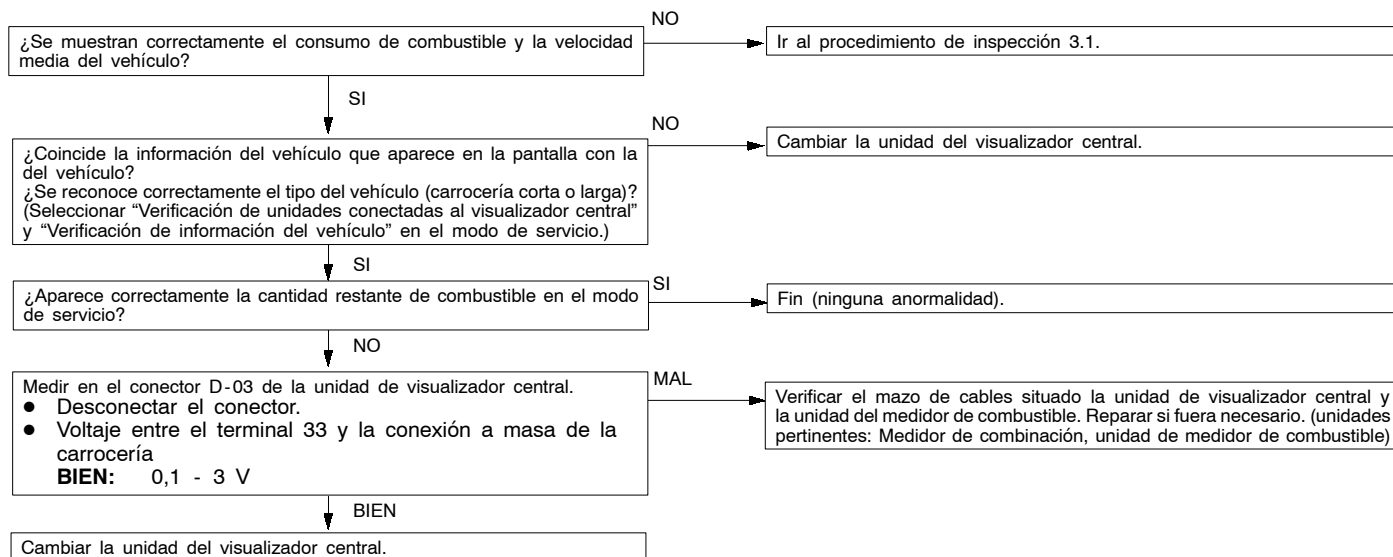
#### <Vehículos Diesel>



## PROCEDIMIENTO DE INSPECCION 4

Aparecen datos de conducción erróneos:

- Consumo de combustible medio erróneo (consumo de combustible momentáneo) y velocidad media del vehículo
- Distancia recorrida errónea.

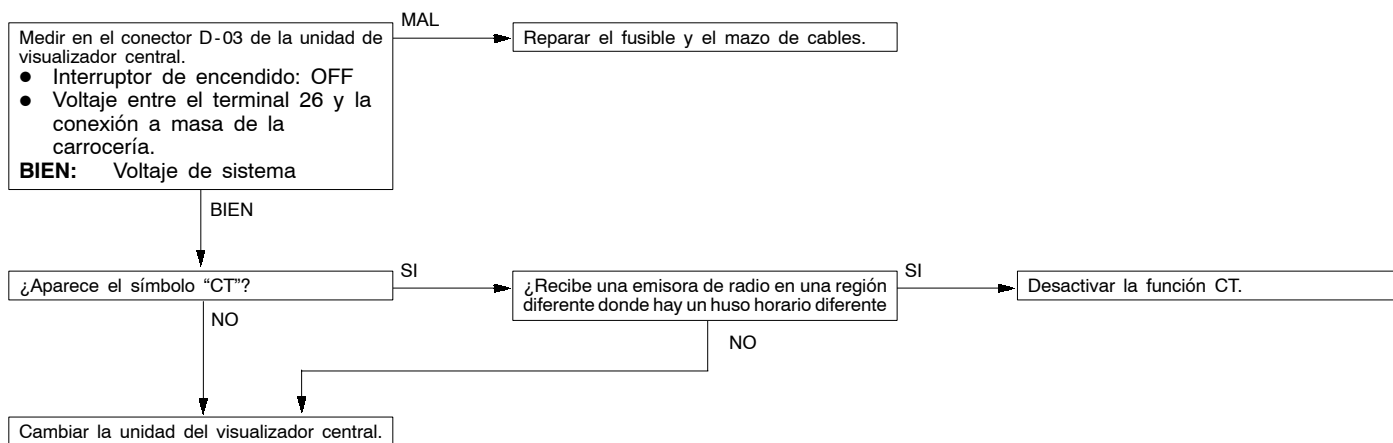


## NOTA

- (1) Si la cantidad de combustible restante es tan pequeña que la unidad de medidor de combustible no puede detectar la cantidad correcta, puede aparecer un rango de cruce incorrecto.
- (2) El consumo de combustible se actualiza cada vez que se suministra combustible. Asimismo, el rango de cruce depende de condiciones como el estado de la carretera y el tipo de conducción.

## PROCEDIMIENTO DE INSPECCION 5

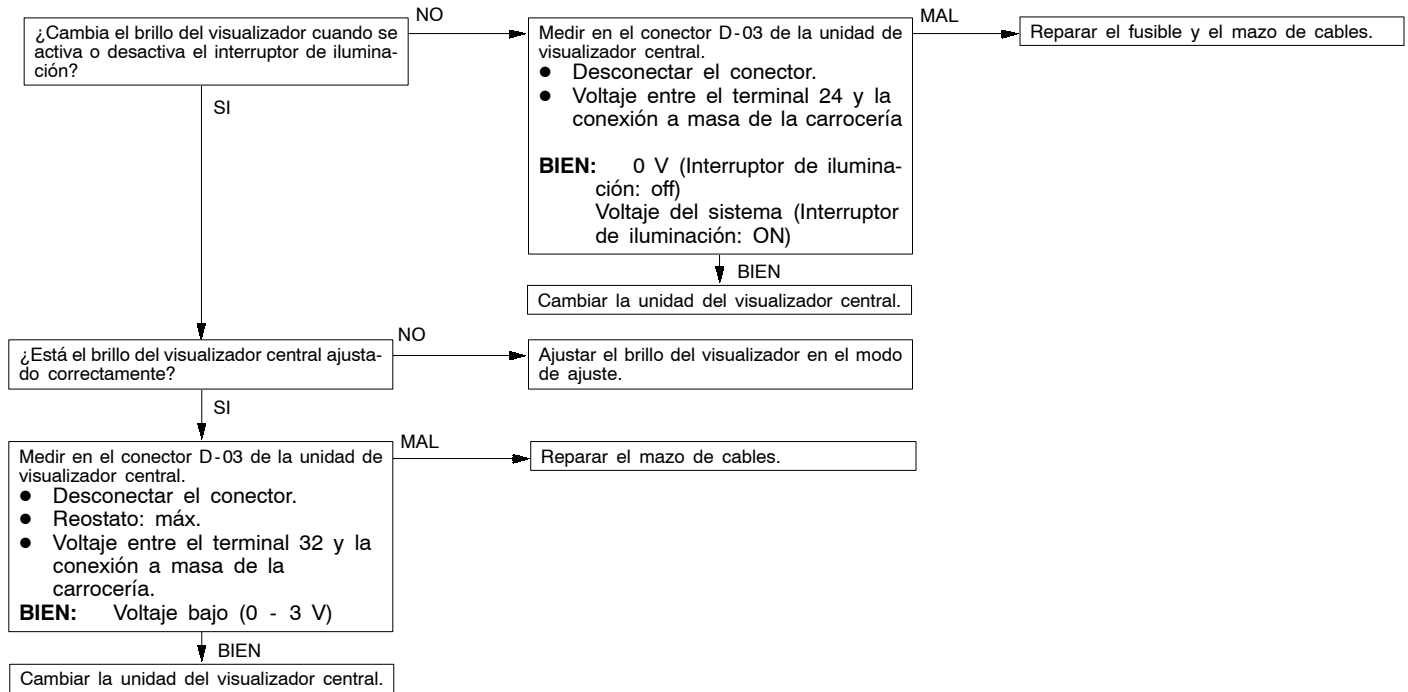
El reloj se adelanta o se atrasa.





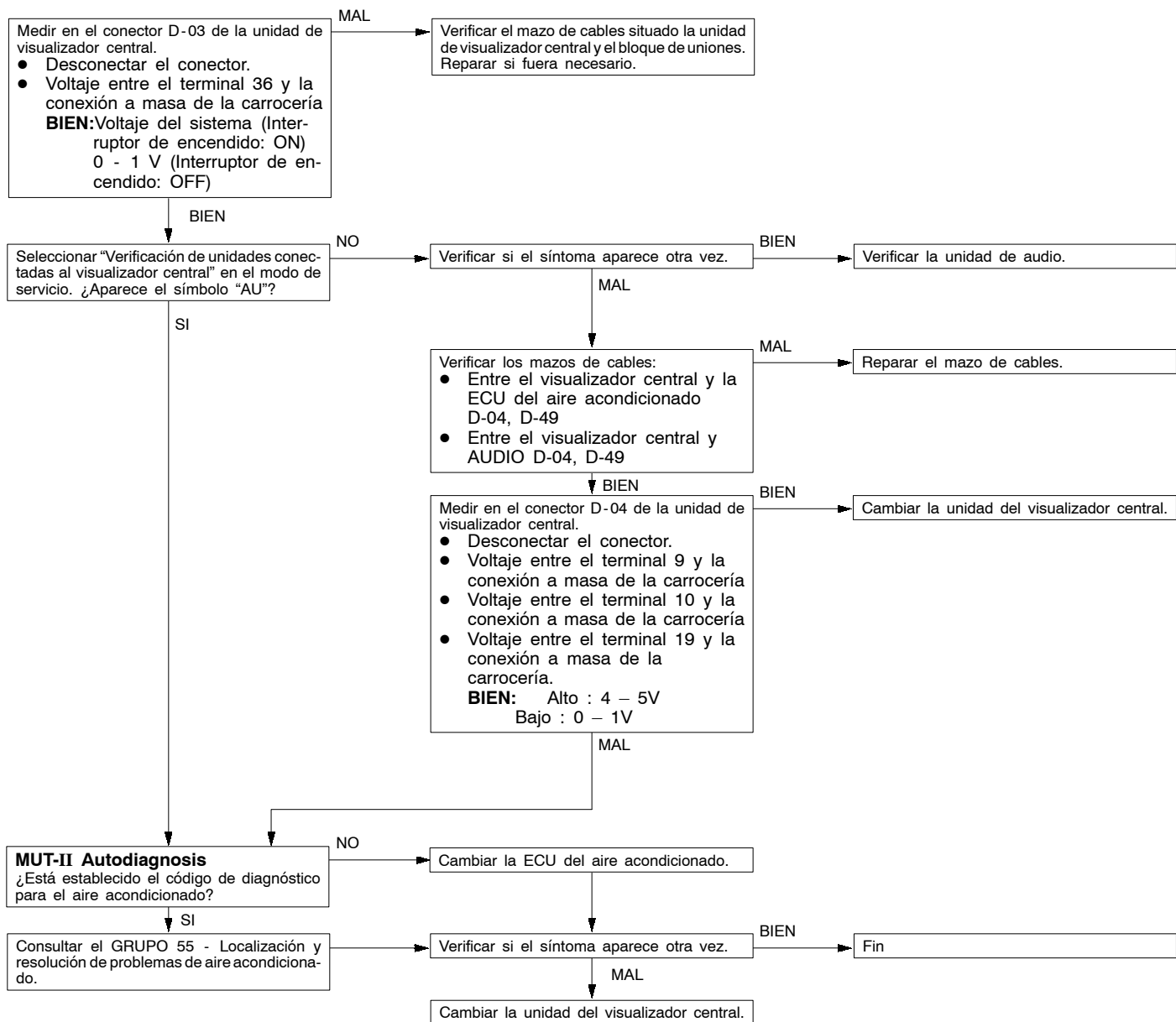
## PROCEDIMIENTO DE INSPECCION 6

La pantalla del visualizador aparece atenuada.



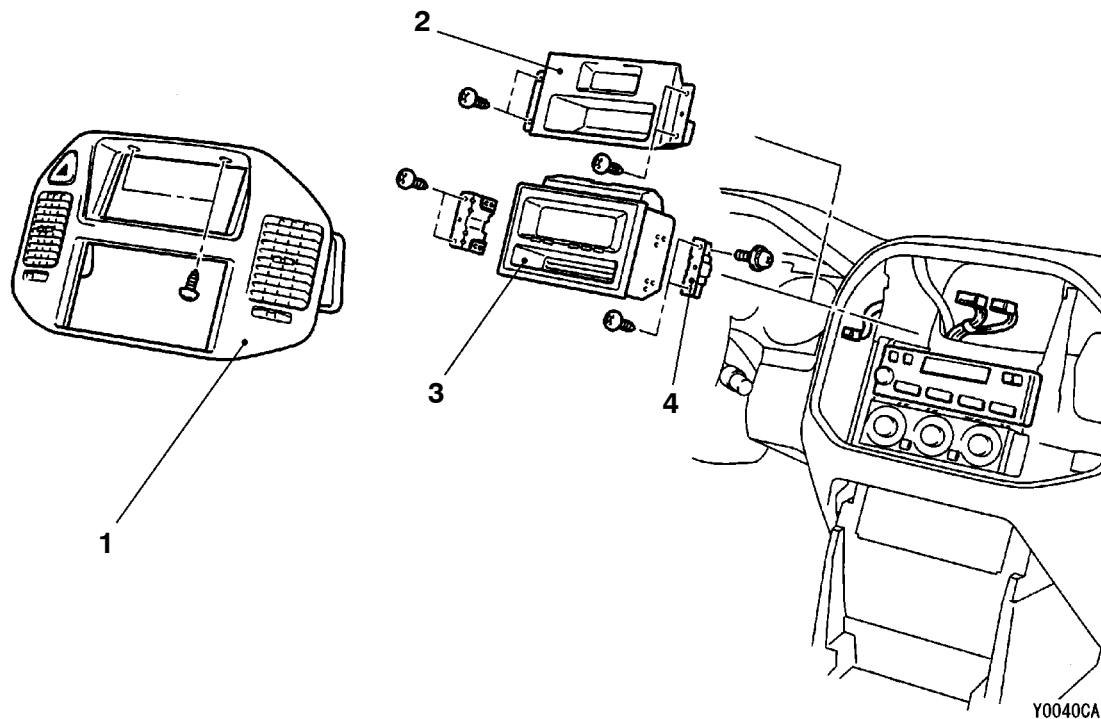
## PROCEDIMIENTO DE INSPECCION 7

El visualizador del aire acondicionado no está disponible.



## RELOJ O VISUALIZADOR CENTRAL

### DESMONTAJE E INSTALACION



#### Pasos para el desmontaje

1. Panel central  
(Consultar el GRUPO 52A - Tablero de instrumentos.)
2. Reloj
3. Pantalla central
4. Ménsula

# RADIO/REPRODUCTOR DE CASSETTES

## LOCALIZACION DE FALLAS

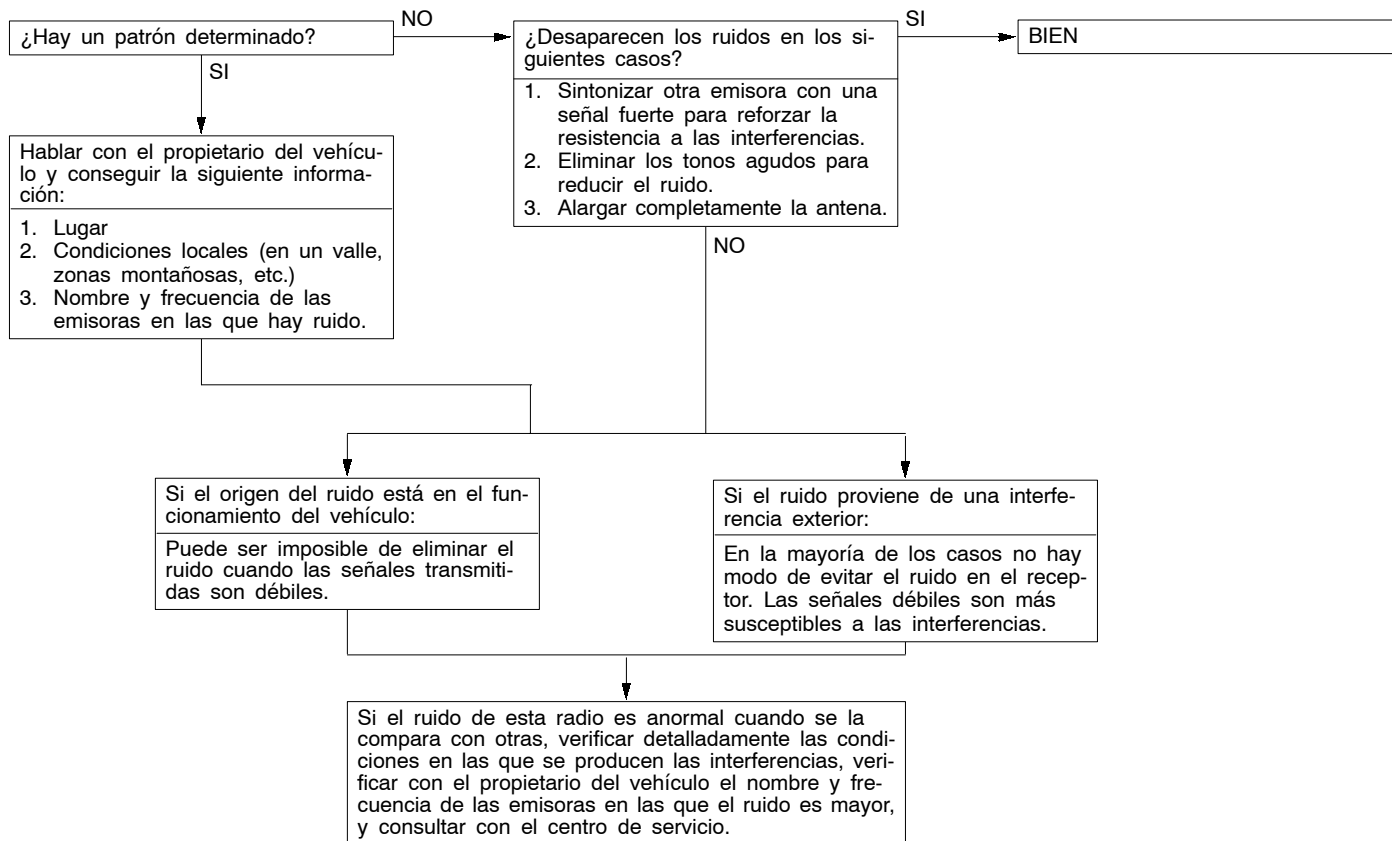
### CUADRO DE REFERENCIAS PARA UNA RAPIDA LOCALIZACION DE AVERIAS

Puntos	Síntoma	Cuadro a consultar
Ruidos	Se escuchan ruidos al pasar por determinados lugares durante la conducción.	A-1
	Se escuchan ruidos sólo por la noche.	A-2
	Se pueden escuchar emisoras de radio pero con mucho ruido en las bandas UKW/MW/LW.	A-3
	Se escuchan ruidos en el momento de arrancar el motor.	A-4
	Se escuchan ruidos cuando hay vibraciones o choques en la carrocería, durante la conducción.	A-5
	El ruido es permanente.	A-6
Radio	No pasa corriente a pesar de conectar el interruptor.	B-1
	No se escucha por uno de los altavoces.	B-2
	Se oye ruido pero no hay recepción en UKW/MW/LW o no se oye sonido.	B-3
	La radio tiene poca sensibilidad.	B-4
	Distorsión en UKW/MW/LW.	B-5
	La selección automática de emisoras no funciona.	B-6
	La cantidad de memoria es insuficiente (se borran las emisoras programadas).	B-7
Reproductor de cassettes	No entra el cassette en el reproductor de cassettes.	C-1
	No sale ningún sonido.	C-2
	No se escucha por uno de los altavoces.	C-3
	El sonido es muy malo, o se escucha a un volumen muy bajo.	C-4
	No se puede expulsar el cassette.	C-5
	La velocidad de la cinta es irregular. La velocidad de la cinta es más rápida o más lenta de lo normal.	C-6
	No funciona bien la inversión automática.	C-7
	La cinta queda enganchada en el mecanismo.	C-8

## CUADROS

### A. RUIDOS

#### A-1 Se escuchan ruidos al pasar por determinados lugares durante la conducción.



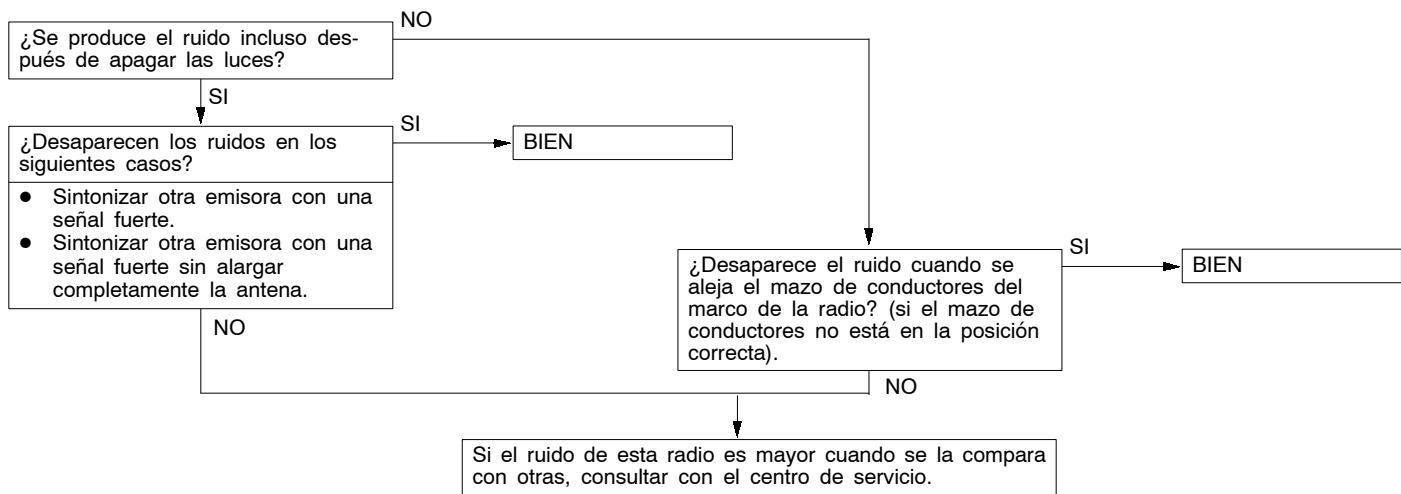
## A-2 Se escuchan ruidos sólo por la noche.

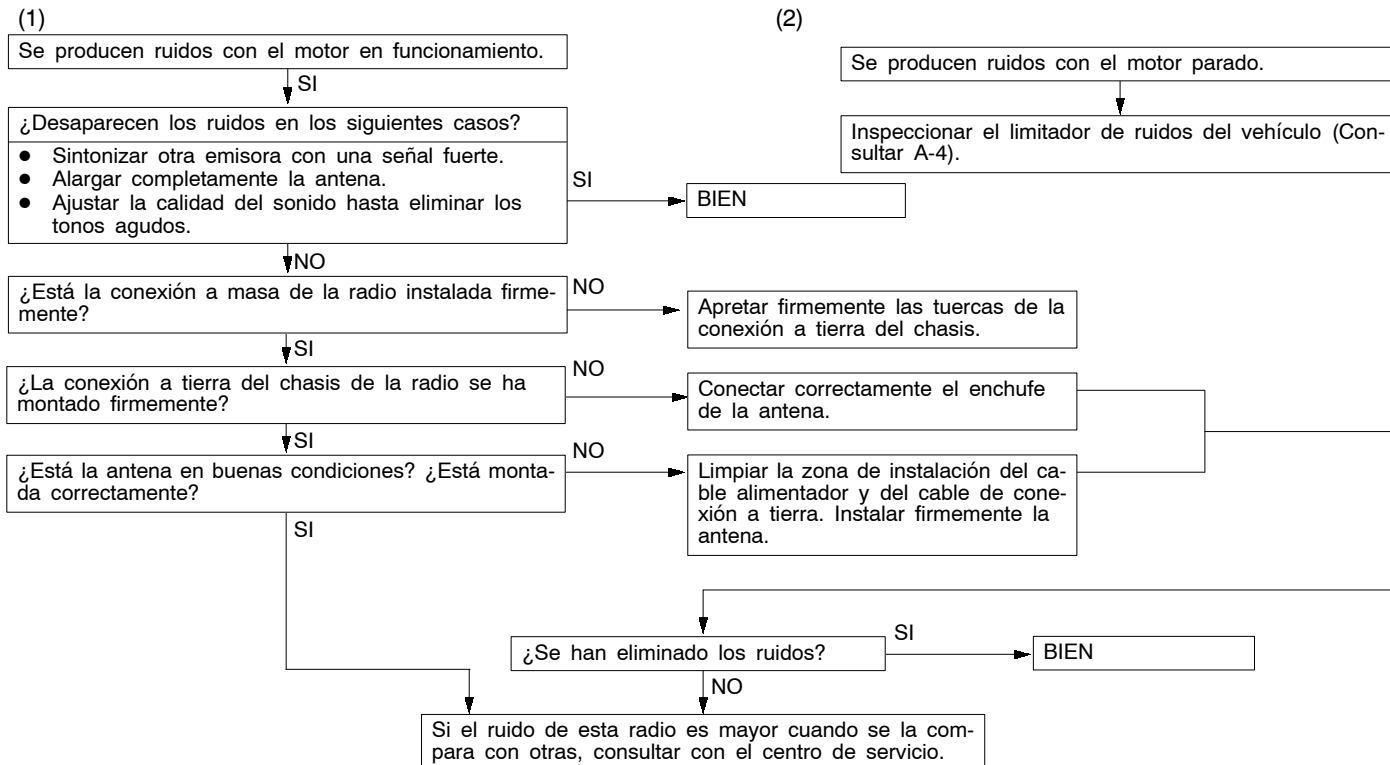
Las siguientes condiciones pueden ser causas posibles de la aparición de ruidos sólo de noche.

1. Ruidos debidos a problemas en las señal:  
Debido a que las señales distantes se pueden transmitir mejor de noche, hay emisoras en las que no hay problema para escuchar de día pero que pueden tener interferencias de noche. Las emisoras con poca potencia son las que tienen este problema con más frecuencia, y puede haber un cambio a otra emisora más distante en la misma frecuencia,

o se puede producirse un ruido de batido\*. Sonido de batido\*. Cuando dos señales que tienen frecuencias cercanas comienzan a interferir, se produce un sonido agudo repetitivo. Estos sonidos se producen no sólo por las frecuencias de sonido sino también por interferencias provenientes de los circuitos eléctricos.

2. Ruidos debidos a problemas en el vehículo:  
Los ruidos pueden derivarse del funcionamiento del alternador.



**A-3 Se pueden escuchar emisoras de radio pero con mucho ruido en las bandas UKW/MW/LW.**

**A-4 Se oye ruido al arrancar el motor.**

Los sonidos correspondientes a tipos de ruido se indican entre paréntesis	Descripción del fenómeno	Causa	Solución
UKW/MW/LW: Ruido de encendido (Ruidos secos explosivos, chasquidos, crujidos, zumbidos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al aumentar la velocidad del motor, aumenta la velocidad a la que se producen los ruidos secos explosivos.</li> <li>Desaparece cuando se gira la llave de encendido a ACC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Originado principalmente a las bujías de encendido.</li> <li>Originado en los ruidos del motor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar o cambiar el cable de la tierra. (Consultar la Fig. 1, 2, 3 y 4 en las páginas 54-58 y 54-59.)</li> <li>Verificar o cambiar el condensador de ruidos.</li> </ul>
Otras piezas eléctricas	-	Las piezas eléctricas pueden dar origen a ruidos o interferencias cuando se vuelven viejas.	Reparar o cambiar las piezas eléctricas.
Electricidad estática (crujido, ruido de papel arrugado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desaparece al parar el vehículo.</li> <li>Es más fuerte cuando se suelta el embrague.</li> </ul>	Se produce porque algunas piezas o cableado se mueve por alguna razón y entra en contacto con las piezas metálicas de la carrocería.	Volver a instalar las piezas o el cableado en sus lugares correctos.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se pueden producir ruidos provenientes de la carrocería del vehículo.</li> </ul>	Debido a que se suelta el capó, los parachoques, tubo de escape y silenciador, suspensión, etc. de la carrocería.	Apretar los pernos de instalación firmemente. Puede no ser posible eliminar el problema solucionando una sola pieza porque hay varias partes de la carrocería que están mal conectadas a tierra.

**Precaución**

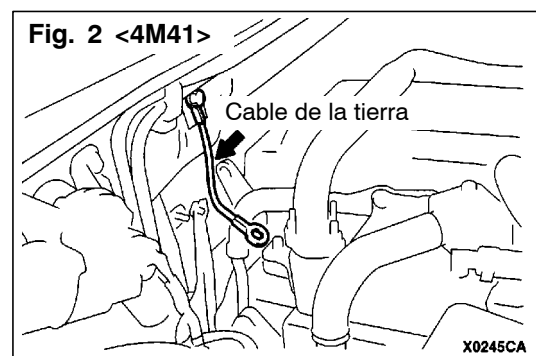
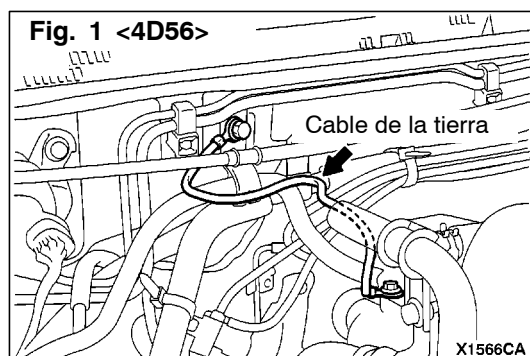
- No se debe conectar un cable de alta tensión en el filtro de ruidos porque se puede romper el filtro.**
- Verificar que no hay ruidos provenientes del exterior. Se debe hacer esta verificación sin falta porque de lo contrario puede no ser posible identificar el origen del ruido.**
- La solución de las fuentes de ruido se debe hacer eliminando primero las fuentes más fuertes, gradualmente.**

**NOTA**

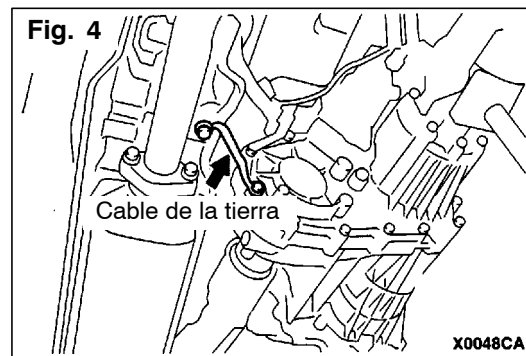
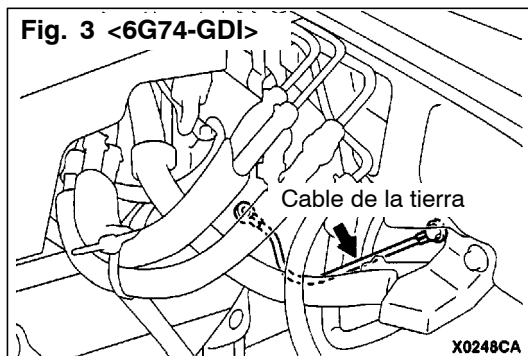
- Condensador**  
No hay CC en el condensador pero a medida que aumenta el número de ondas al pasar una CA, disminuye la impedancia (resistencia

contra la CA) y la corriente fluye con más facilidad. Se introduce un condensador de limitación de parásitos con estas propiedades en el cable de corriente que origina el ruido para hacer una conexión a tierra. El ruido se elimina conectando a tierra en la carrocería el componente que origina el ruido (CA o señal de impulsos).

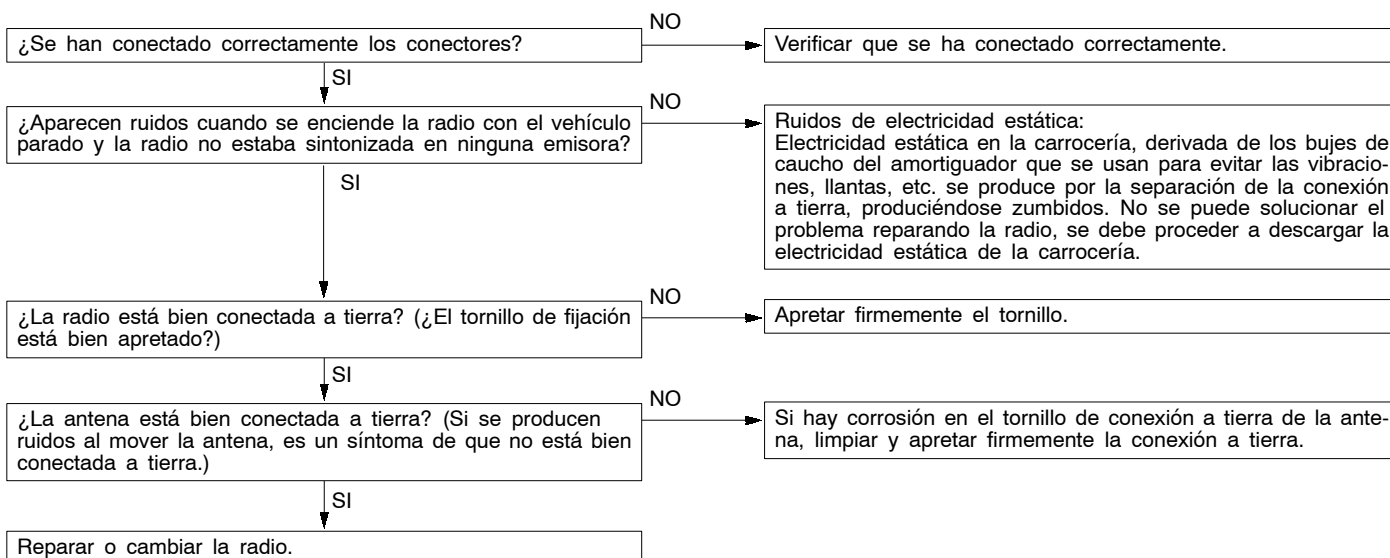
- Bobina**  
La bobina hace pasar una CC pero aumenta la impedancia a medida que aumenta el número de ondas con respecto a la CA. Se introduce una bobina de eliminación de ruidos con estas propiedades en el cable de corriente que origina el ruido, y evita que el ruido siga pasando o se irradie del cable.







### A-5 Se escuchan ruidos cuando hay vibraciones o choques en la carrocería, durante la conducción.



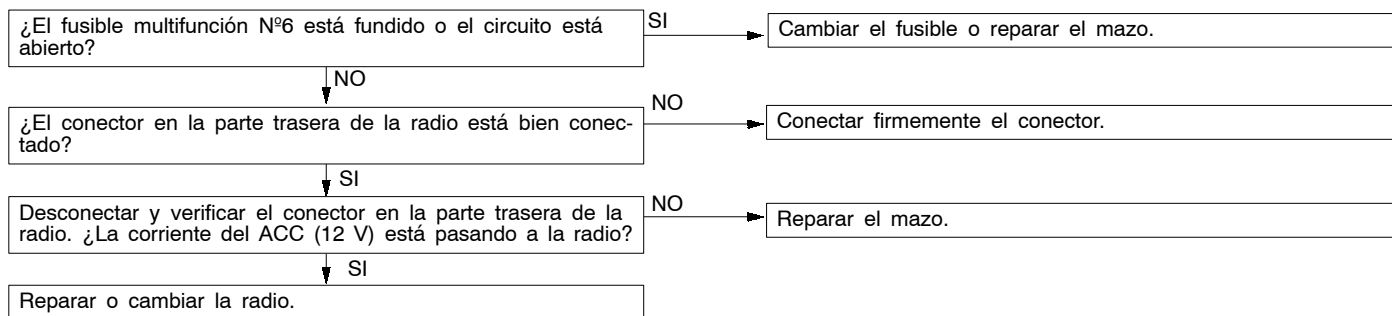
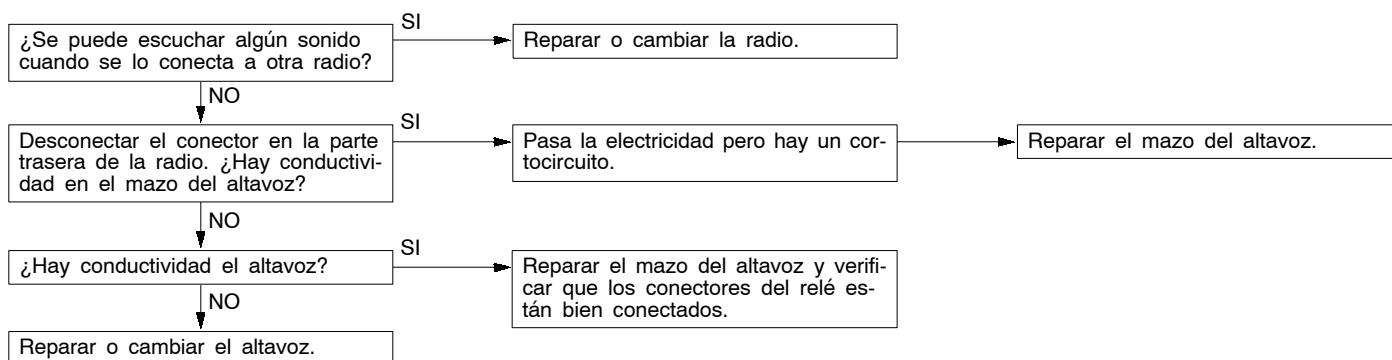
### A-6 El ruido es permanente.

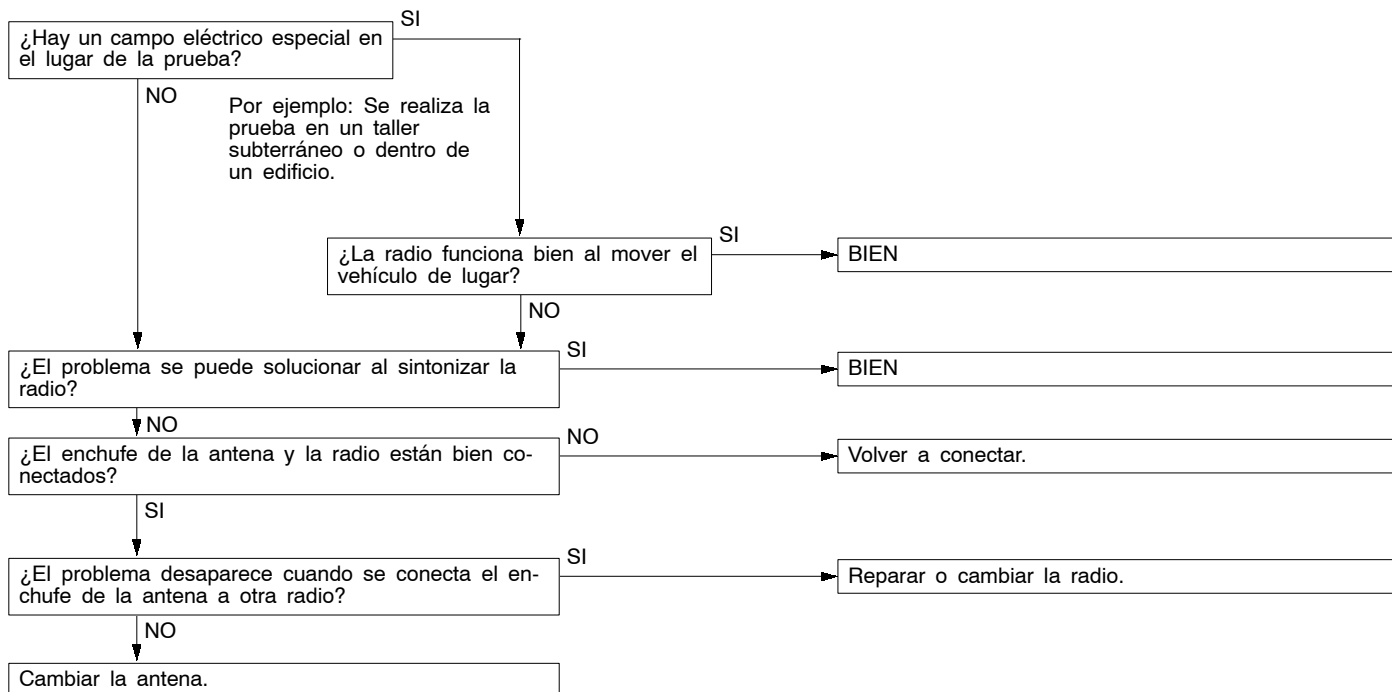
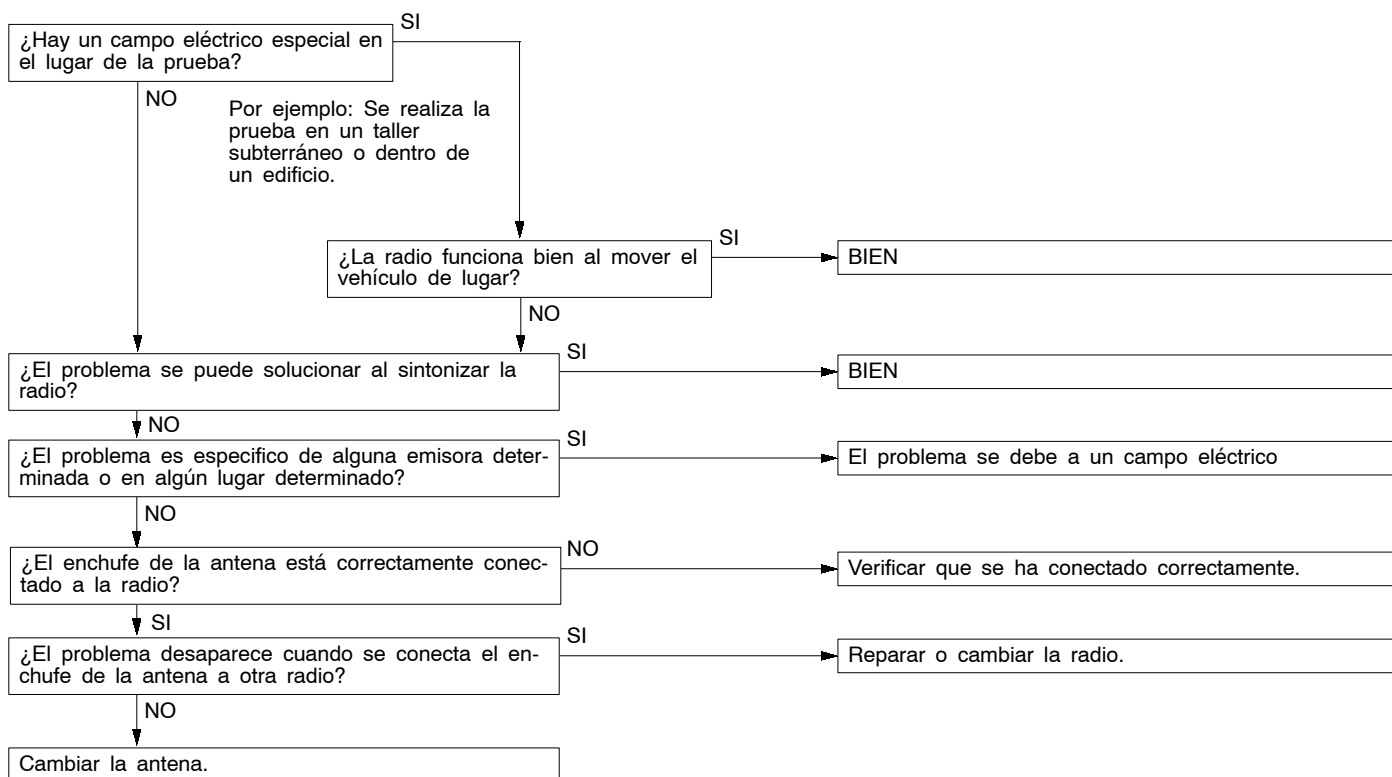
Frecuentemente los ruidos se producen por los siguientes factores y no es posible encontrar una avería en la radio.

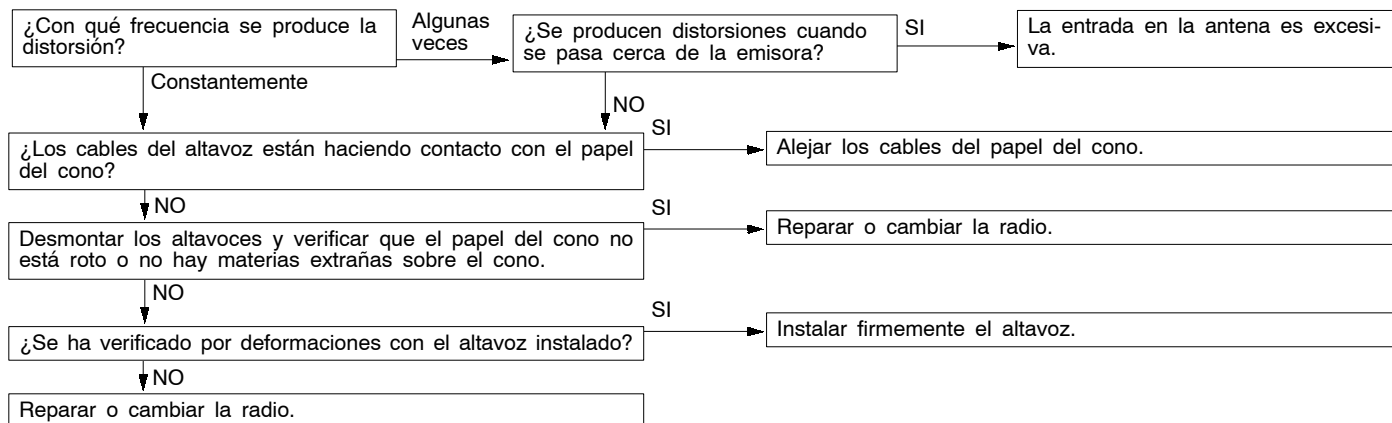
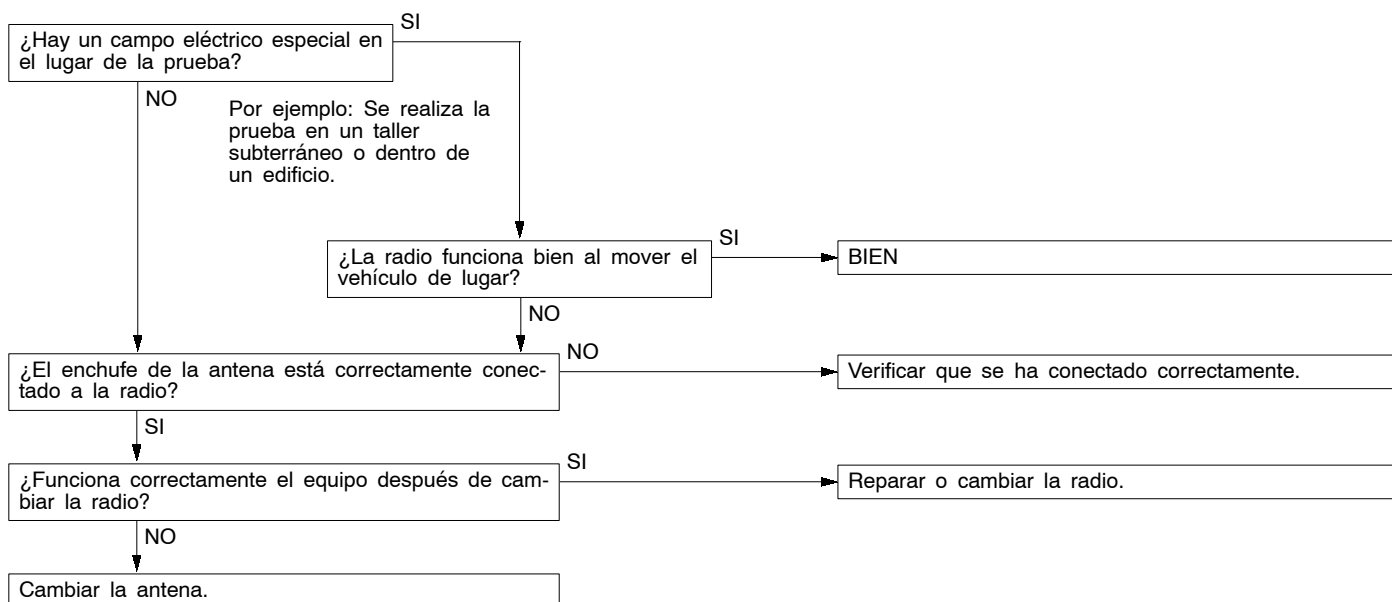
- Estado de conducción del vehículo
- Estado de las carreteras y caminos por los que se conduce
- Edificios en las cercanías
- Fuerza de las señales
- La hora del día

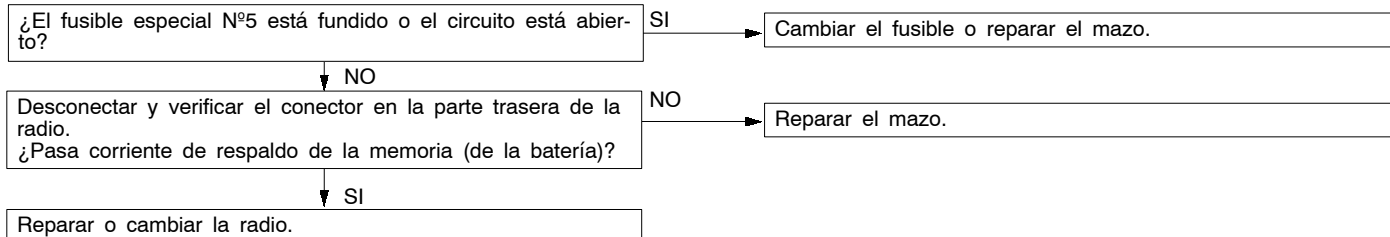
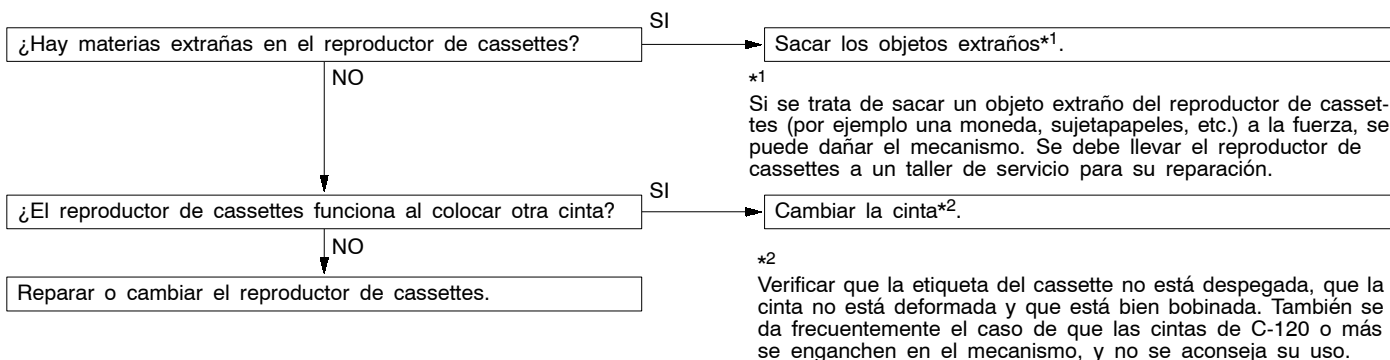
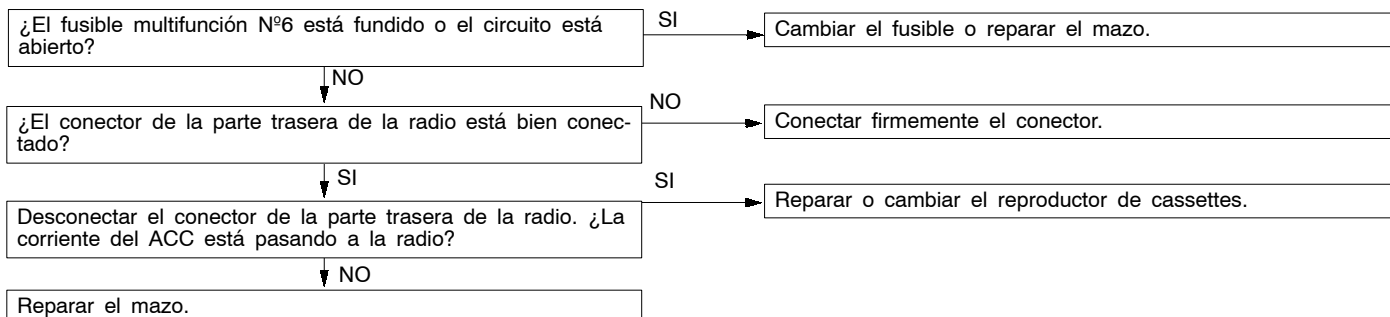
Debido a que la recepción se ve influida por estos factores, si no ha sido posible solucionar el problema con los pasos A-1 a A-8, consultar con el cliente sobre los factores mencionados en este párrafo y determinar si el problema aparece en UKW/MW/LW, las emisoras en las cuales se presenta el problema, las frecuencias, etc. y consultar con un centro de servicio.

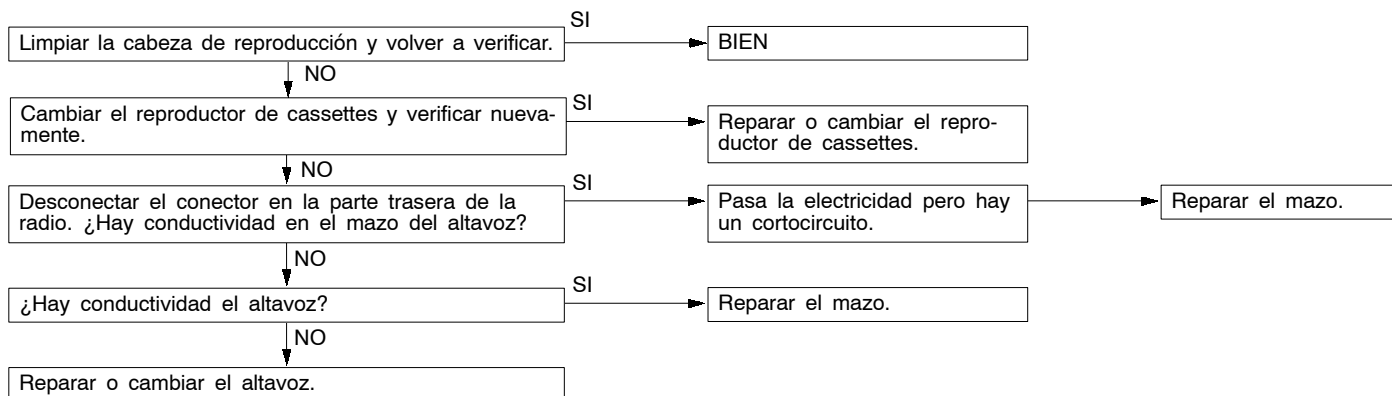
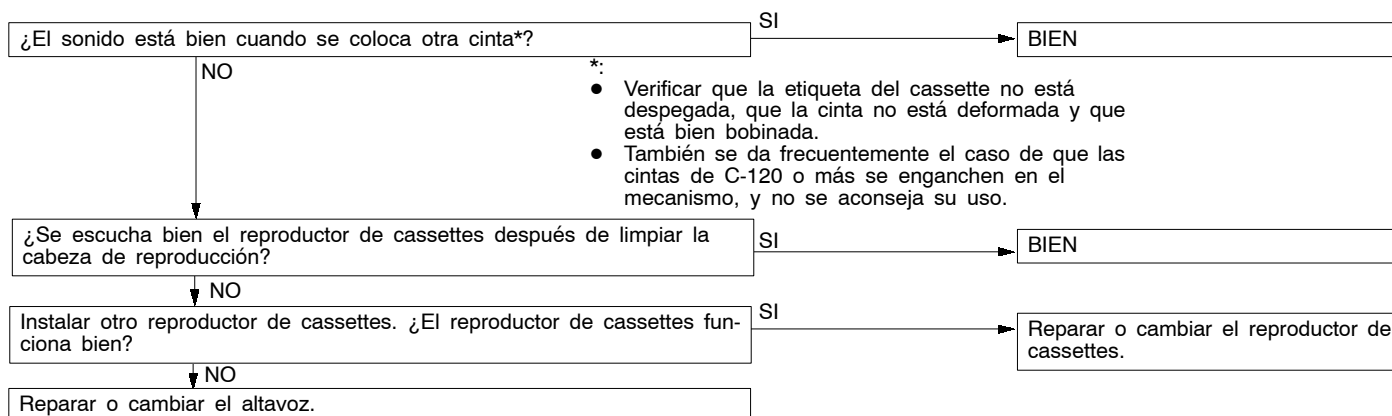
## B. RADIO

**B-1 No hay alimentación eléctrica cuando se pone el interruptor en la posición ON.****B-2 No se escucha por uno de los altavoces.**

**B-3 Se oye ruido pero no hay recepción en UKW/MW/LW o no se oye sonido.****B-4 La radio tiene poca sensibilidad.**

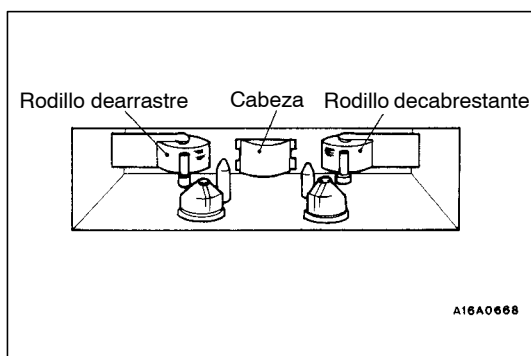
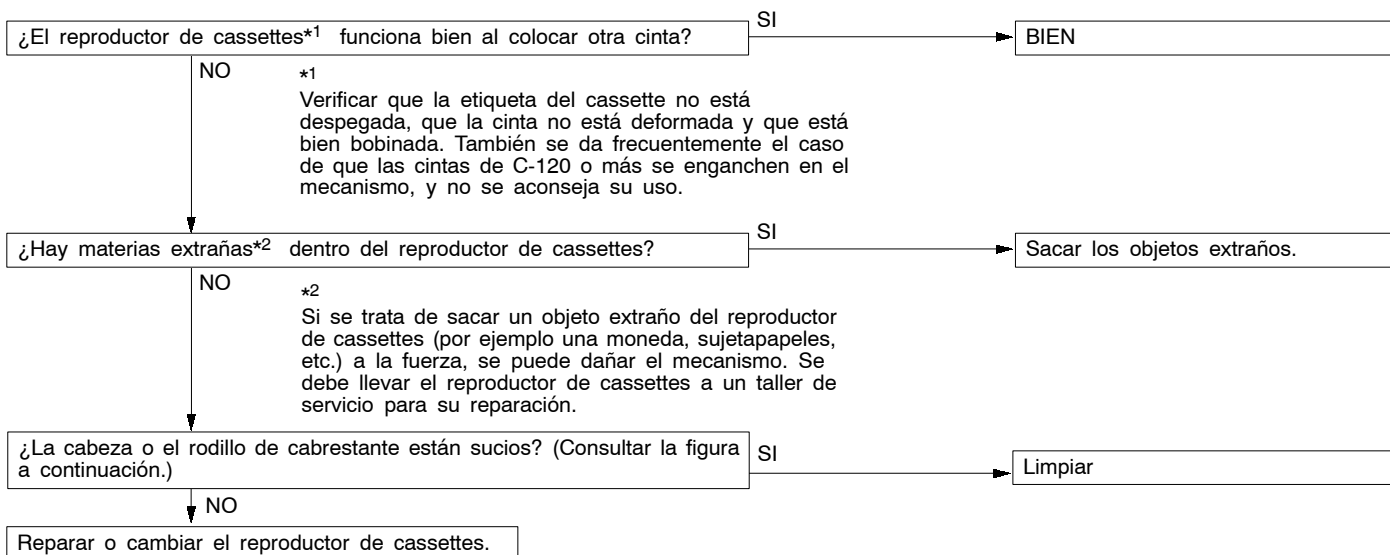
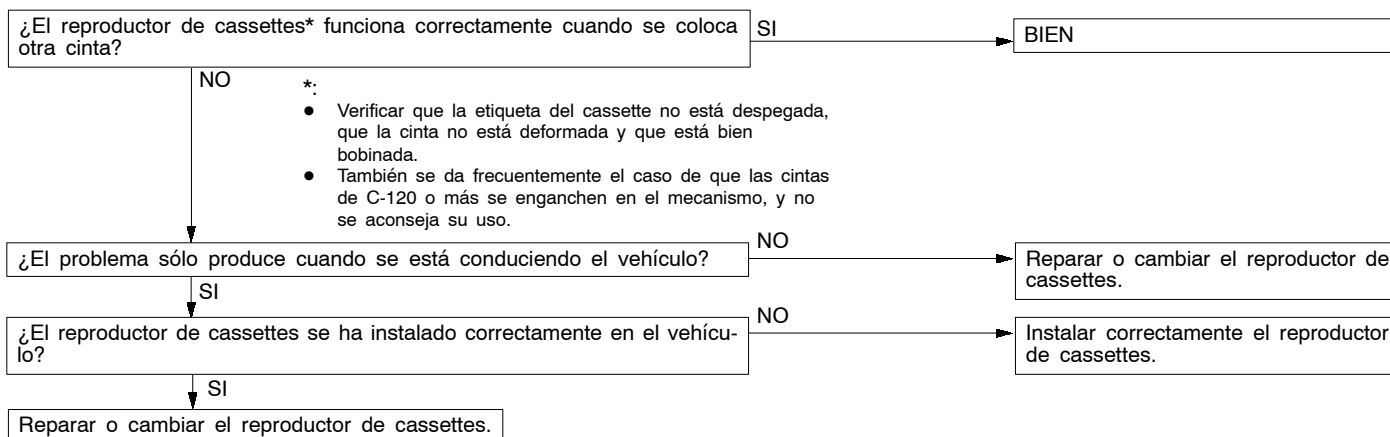
**B-5 Distorsión en UKW/MW/LW.****B-6 La selección automática de emisoras no funciona.**

**B-7 La cantidad de memoria es insuficiente (se borran las emisoras programadas).****C. REPRODUCTOR DE CASSETTES****C-1 No entra el cassette en el reproductor de cassettes.****C-2 No sale ningún sonido (aunque se ha colocado la cinta).**

**C-3 No se escucha por uno de los altavoces.****C-4 El sonido es muy malo, o se escucha a un volumen muy bajo.****C-5 No se puede expulsar el cassette.**

Los problemas tratados en esta sección se deben al uso de una cinta en mal estado (deformada o mal bobinada) o a un malfuncionamiento del reproductor de cassettes. Si se produce un malfuncionamiento porque la cinta se engancha

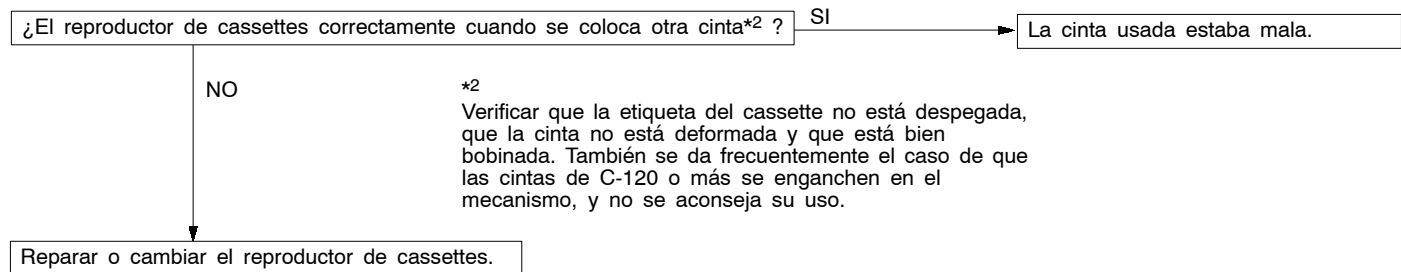
en el mecanismo y se rompe la caja, no se debe tratar de sacar la cinta del reproductor de cassettes a la fuerza porque se puede dañar el mecanismo. Se debe llevar el reproductor de cassettes a un taller de servicio para su reparación.

**C-6 Revolución desigual. La velocidad de la cinta es más rápida o más lenta de lo normal.****C-7 No funciona bien la inversión automática.**

**C-8 La cinta queda enganchada en el mecanismo\*1.**

\*1

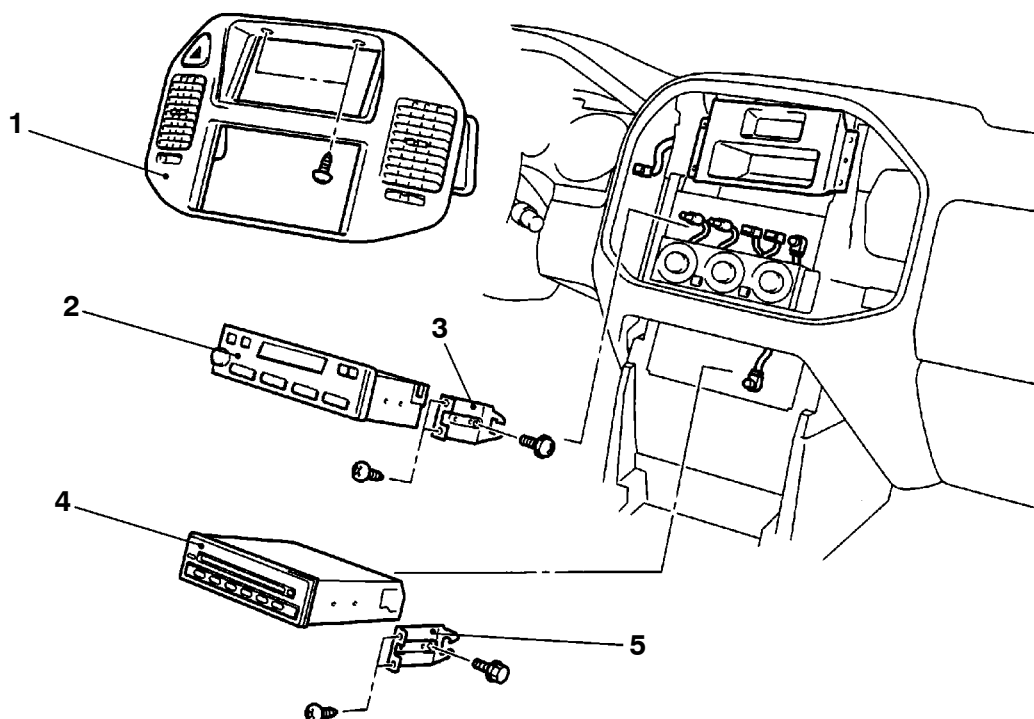
Cuando la cinta queda atrapada en el mecanismo, puede no salir el cassette. No se debe tratar de sacar la cinta a la fuerza porque se puede dañar el mecanismo del reproductor de cassettes. Se debe llevar el reproductor de cintas a su taller de servicio.





## RADIO Y CAMBIADOR AUTOMATICO DE DISCOS COMPACTOS

### DESMONTAJE E INSTALACION



Y0041CA

#### Pasos para el desmontaje de la radio

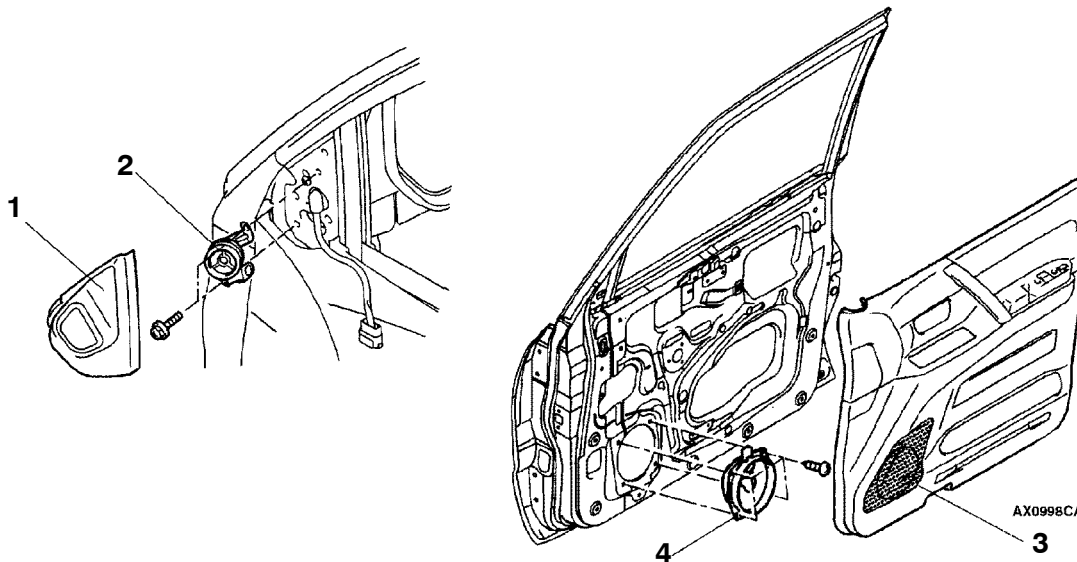
1. Panel central  
(Consultar el GRUPO 52A - Tablero de instrumentos.)
2. Radio/Reproductor de cassettes
3. Ménsula de radio y reproductor de cassettes

#### Pasos para el desmontaje del cambiador automático de discos compactos

- Panel central inferior  
(Consultar el GRUPO 52A - Tablero de instrumentos.)
4. Cambiador automático de discos compactos
  5. Ménsula del cambiador automático de discos compactos

# ALTAVOCES DELANTEROS

## DESMONTAJE E INSTALACION



**Pasos para el desmontaje del altavoz de agudos**

1. Tapa interior delta
2. Altavoz de agudos

**Pasos para el desmontaje del altavoz de la puerta delantera**

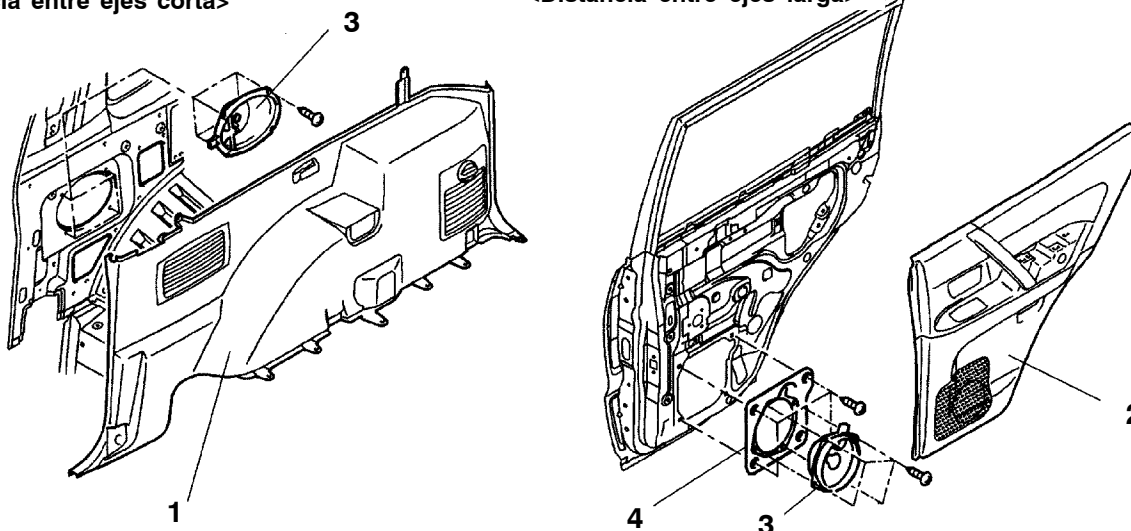
3. Guarnición de la puerta delantera (Consultar el GRUPO 42.)
4. Altavoz de la puerta delantera

# ALTAVOCES TRASEROS

## DESMONTAJE E INSTALACION

<Distancia entre ejes corta>

<Distancia entre ejes larga>



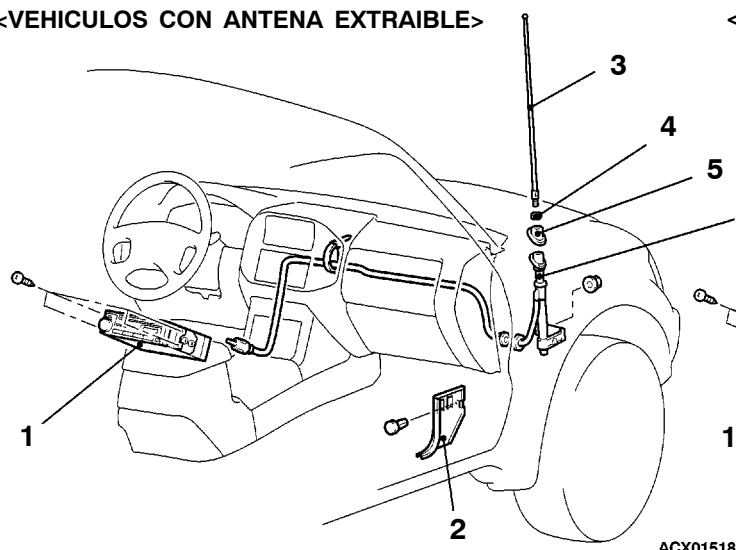
**Pasos para el desmontaje**

1. Guarnición del cuarto inferior (Consultar el GRUPO 52A - Tablero de instrumentos.)
2. Guarnición de la puerta trasera (Consultar el GRUPO 52A - Tablero de instrumentos.)
3. ALTAVOCES TRASEROS
4. Ménsula del altavoz trasero

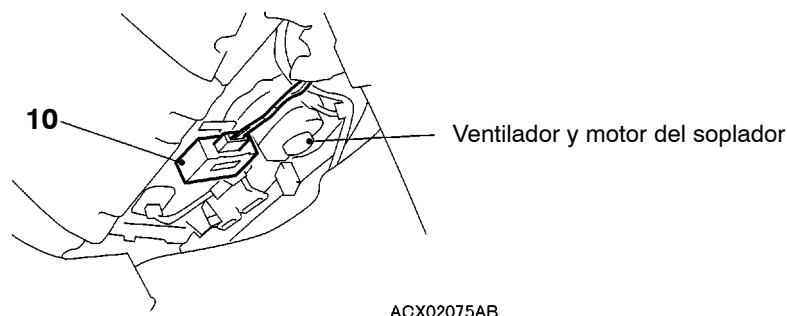
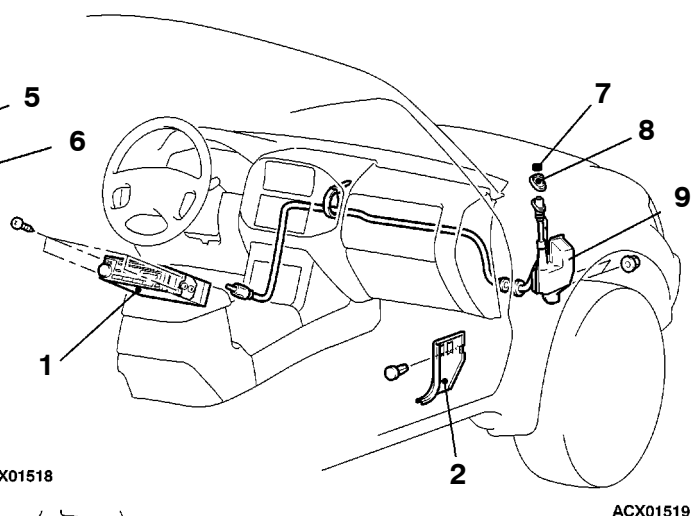
# ANTENA

## DESMONTAJE E INSTALACION

<VEHICULOS CON ANTENA EXTRAIBLE>



<VEHICULOS CON ANTENA CON MOTOR>

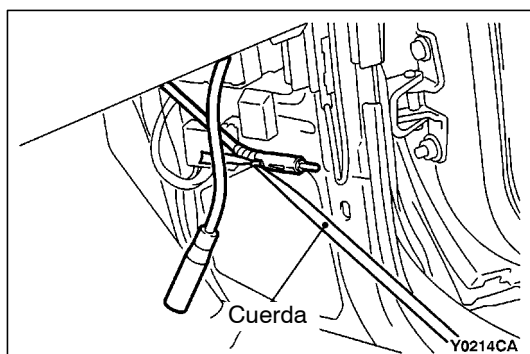


### Pasos para el desmontaje de la antena extraíble

- Panel central (Consultar el GRUPO 52A - Tablero de instrumentos.)
- 1. Radio/Reproductor de cassetes (Consultar la página 54-81.)
- 2. Protector contra rozaduras, tapizado del cubretablero delantero (Consultar el GRUPO 52A.)
- 3. Antena extraíble
- 4. Tuerca de montaje
- 5. Base
- 6. Cuerpo de la antena extraíble

### Pasos para el desmontaje de la antena con motor

- Panel central (Consultar el GRUPO 52A - Tablero de instrumentos.)
- 1. Radio/Reproductor de cassetes (Consultar la página 54-81.)
- 2. Protector contra rozaduras, tapizado del cubretablero delantero (Consultar el GRUPO 52A.)
- 7. Anilla roscada
- 8. Base
- 9. Cuerpo de la antena con motor
- 10. ECU de la antena con motor



## PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

### ◀A▶ DESMONTAJE DEL CUERPO DE LA ANTENA EXTRAÍBLE

Para facilitar la instalación, ponga en práctica los siguientes procedimientos para hacer pasar el cable de alimentación del conjunto de la antena base.

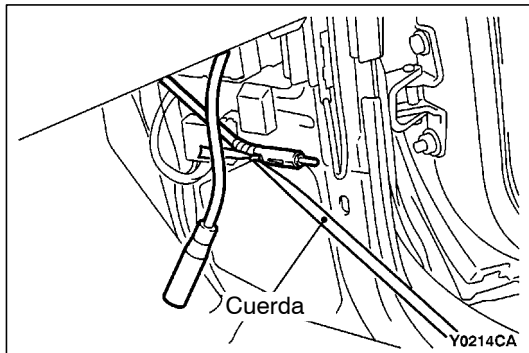
1. Atar el cable al extremo del cable de alimentación.
2. Extraer lentamente el conjunto de la antena base hasta que aparezca el tubo.

3. Introducir el cable en el orificio del extremo del tubo para enrollarlo alrededor con cinta de vinilo plástico.

**Precaución**

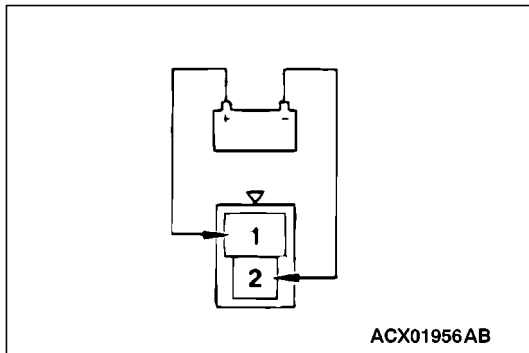
**Asegurar que el cable esté enrollado firmemente para evitar que se desprenda.**

4. Extraer lentamente el conjunto de la antena base.

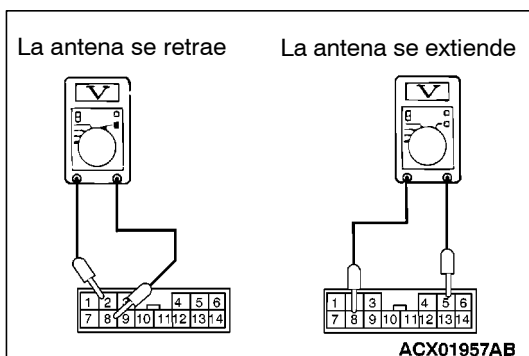


### ◀A▶ DESMONTAJE DEL CUERPO DE LA ANTENA CON MOTOR

Para facilitar la instalación, estirar el cable después de haberlo unido al cable de alimentación del conjunto de la antena base.

**INSPECCION****VERIFICACION DE LA ANTENA CON MOTOR**

Verificar la extensión de la antena si el conector de la ECU de la antena con motor está desconectado, el terminal positivo de la batería está conectado al terminal N° 1 y el terminal negativo de la batería está conectado al terminal N° 2. Verificar la retracción de la antena si se invierte la conexión.

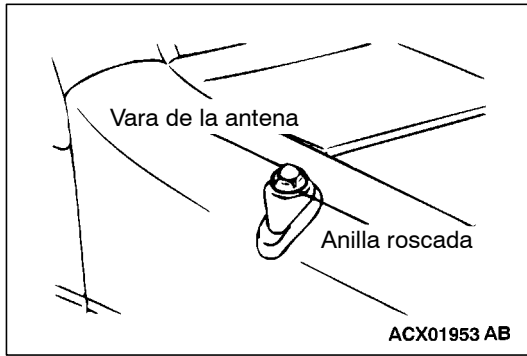
**VERIFICACION DE LA ECU DE LA ANTENA CON MOTOR**

1. Desmontar el perno de sujeción de la ECU de la antena con motor.
2. Después de poner el interruptor de encendido en la posición ON, verificar el voltaje entre los terminales durante la extensión o la retracción de la antena mediante el accionamiento del interruptor de la radio.

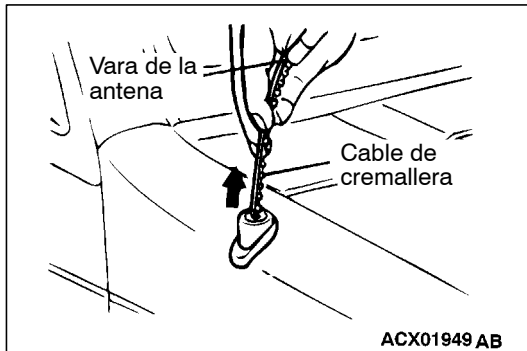
Dirección del movimiento de la antena	Terminal de medición	Voltaje (V)
Se retrae	2 - 8	10 - 13
Se extiende	8 - 5	10 - 13

## CAMBIO DE LA VARA DE LA ANTENA

1. Desmontar la anilla roscada.



2. Después de poner el interruptor de encendido en la posición ACC u ON, encender la radio y extender la vara de la antena para desmontarla junto el cable de cremallera.

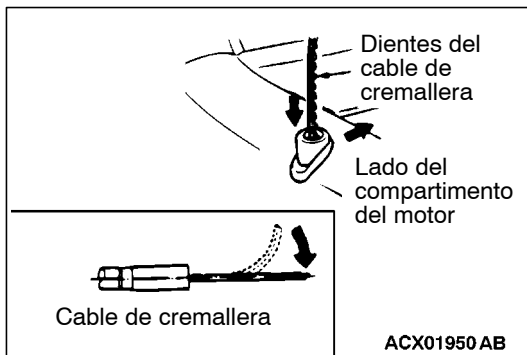


3. Extender completamente la antena.

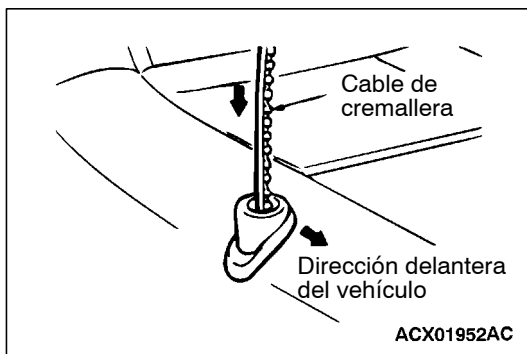
### NOTA

Si se detecta un doblamiento en el extremo del motor del cable de cremallera, reparar el doblamiento.

4. Encarar los dientes del cable de cremallera hacia el lado del compartimento del motor para empujar el cable de cremallera en el conjunto del motor.



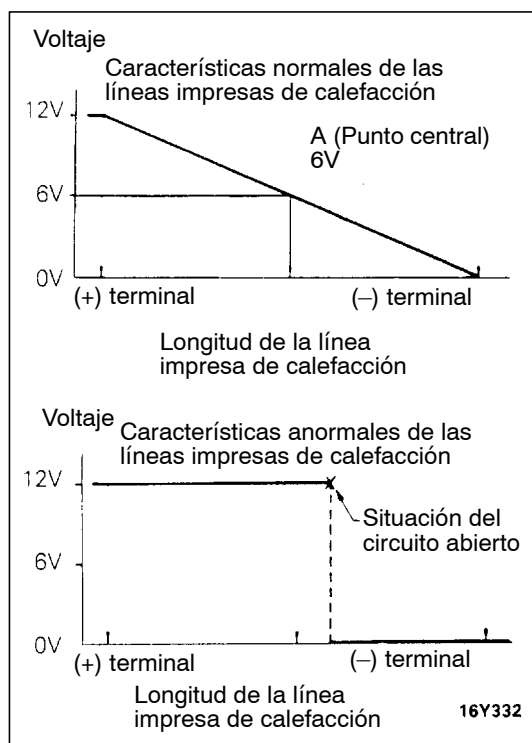
5. Rotar los dientes del cable de cremallera hacia la parte delantera del vehículo (90° hacia la derecha) para encajar el cable en los engranajes del motor.
6. Si el cable de cremallera se desprende fácilmente por un ligero estiramiento, indica que no está engranado correctamente con el motor. En ese caso, poner en práctica los procedimientos descritos arriba en (3) y (4) después de verificar si hay doblamientos en el extremo del cable de cremallera.
7. Fijar la vara de la antena perpendicularmente y apagar la radio para enrollar el cable de cremallera. Introducir la vara de la antena en el lado del motor de la antena correspondiente al sentido de enrollamiento del cable de cremallera.



# DESEMPAÑADOR

## LOCALIZACION Y RESOLUCION DE FALLOS <VEHICULO CON AIRE ACONDICIONADO AUTOMATICO>

Consultar el GRUPO 55B.



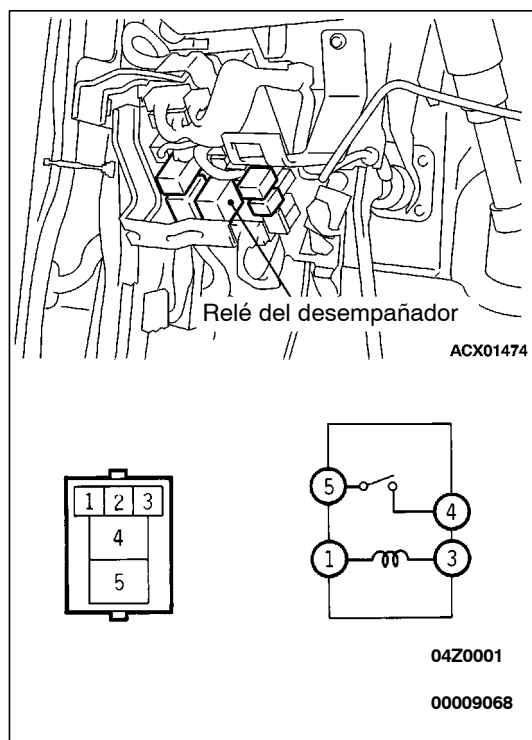
## SERVICIO EN EL VEHICULO

### VERIFICACION DE LAS LINEAS IMPRESAS DE CALEFACCION

1. Hacer funcionar el motor a una velocidad de 2000 rpm para cargar la batería completamente y luego verificar las líneas impresas de calefacción.
2. Después de activar el desempañador, utilizar un multímetro para medir los voltajes de cada línea impresa de calefacción en el punto central A del cristal. La línea impresa de calefacción funciona correctamente si aparece un valor de 6 V.
3. Si se indica un voltaje de 12 V en el punto A, el circuito abierto está situado entre el punto A y el terminal negativo. Mover la barra de prueba gradualmente hacia el terminal negativo para localizar el punto donde el voltaje cambia repentinamente (0 V). El lugar donde cambia el voltaje es el punto donde está el circuito abierto.
4. Además, si se indica un voltaje de 0 V en el punto A, el circuito abierto está situado entre el punto A y el terminal positivo. Utilizar el mismo procedimiento que se describe arriba para encontrar el punto donde el voltaje cambia a 12 V.

### VERIFICACION DE CONTINUIDAD DEL RELE DEL DESEMPAÑADOR

Posición del interruptor	Nº de terminal			
	1	3	4	5
Sin suministro de corriente	○	○		
Con suministro de corriente	⊕	⊖	○	○



## INTERRUPTOR DEL DESEMPAÑADOR <VEHICULO CON AIRE ACONDICIONADO MANUAL>

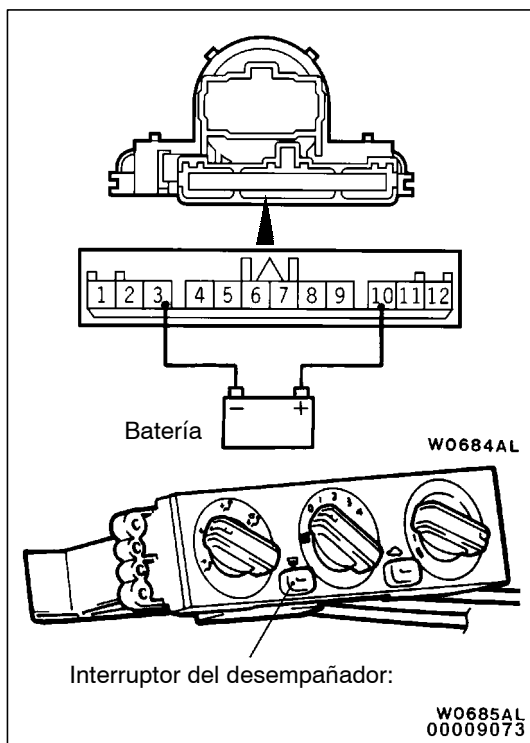
### DESMONTAJE E INSTALACION

Consultar el GRUPO 55A - Conjunto de control del calefactor, Interruptor del aire acondicionado, Interruptor de ventilación.

### INSPECCION

#### VERIFICACION DE CONTINUIDAD DEL INTERRUPTOR DEL DESEMPAÑADOR DE LUNETA

Verificar el voltaje de la batería entre los terminales 3 y 10 mientras se está cargando.



Posición del interruptor	Nº de terminal				
	3	10	-	11	12
OFF	○	○	IND	○	
	⊖	⊕			
ON	○	○	IND	○	
	⊖	⊕			
	○				○

#### NOTA

Después de poner el interruptor del desempañador en la posición ON, verificar la continuidad entre los terminales 3 y 12 de 9 a 13 minutos. Luego, poner el interruptor en la posición OFF.

NOTA



# Service Bulletins

Haga clic en el marcador correspondiente para seleccionar el Service Bulletin.



# SERVICE BULLETIN

QUALITY INFORMATION ANALYSIS  
OVERSEAS SERVICE DEPT. MITSUBISHI MOTORS CORPORATION

<b>SERVICE BULLETIN</b>		Nº.: MSB-00E54-506	
		Fecha: 2000-11-30	<b>&lt;Modelo&gt;</b> (EC)PADERO/ MONTERO(V60,70)
<b>Asunto:</b> CORRECCIÓN DE ERRORES EN LA ILUSTRACIÓN PARA EL AJUSTE DE LA ORIENTACIÓN DE LOS FAROS		<b>&lt;M/A&gt;</b> 01-10	
<b>Grupo:</b>	SISTEMA ELÉCTRICO DEL CHASSIS	<b>Borrador núm.:</b> 00sy051817	
<b>CORRECCIÓN</b>	INTERNATIONAL CAR ADMINISTRATION OFFICE	 T.NITTA - PROJECT LEADER AFTER SALES SERVICE & CS PROMOTION	

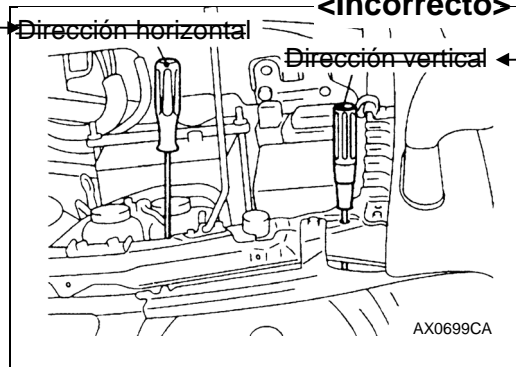
## 1. Descripción:

Este boletín de servicio se ha elaborado con el propósito de informarle acerca de la corrección de errores en la ilustración para el ajuste de la orientación de los faros.

## 2. Manuales aplicables:

Manual	No. de pub.	idioma	Página(s)
2001 PAJERO Manual de taller TOMO 2	PWJE0001 (2/2)	(Inglés)	54A-38
2001 MONTERO Manual de taller TOMO 2	PWJS0002 (2/2)	(Español)	

&lt;Incorrecto&gt;



&lt;Incorrecto&gt;

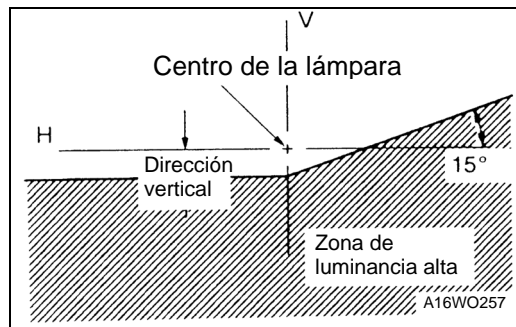
- Girar los tornillos de ajuste de modo que la desviación respecto al centro de la zona de luminancia alta (eje óptico principal) se encuentre dentro de los valores estándar

**Valor normal:**

Dirección vertical	0.57° (10 mm) por debajo de la línea horizontal H
Dirección horizontal	Posición en la porción 15° establece una intersección con la línea

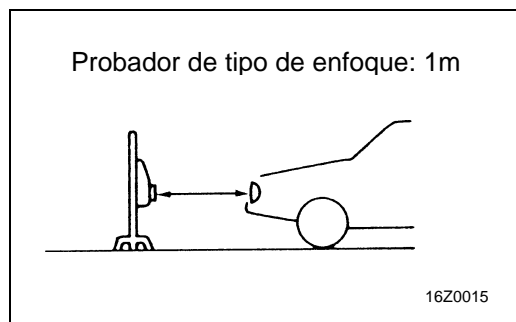
**Precaución**

- Para el faro que no se esté midiendo, desconectar el conector del mismo de modo que no ilumine mientras se efectúa el ajuste. Asimismo, asegúrese de que el eje de luz no se mueva al volver conectar el conector.
- Los faros incorporan lentes exteriores de plástico. Por esta razón, si se cubre la superficie de la lente con un objeto opaco, procurar no tener encendido el faro durante más de 3 minutos. Asimismo, no tapar la superficie de la lente exterior con cinta adhesiva o un producto similar.
- El ajuste debe efectuarse en todos los casos girando los tornillos de ajuste en la dirección de apriete.



Dirección  
vertical  
<Correcto>

Dirección  
horizontal  
<Correcto>

**LUMINANCE MEASUREMENT**

- Situar el receptor del probador de modo que se encuentre frente al faro, a la distancia que se indica en la ilustración.
- Hacer funcionar el motor a una velocidad de 2.000jrpm para cargar la batería completamente.
- Alinear con el centro de la lámpara.

**NOTA**

Verificar que la línea de separación de luz/oscuridad que aparece en la pantalla de ajuste y la línea de interrupción de la luz de cruce estén alineadas en este momento.

- Verificar que la luminancia cumple el valor límite cuando los faros están en posición de luz de cruce.

**Límite: 6.400 cd o mayor para cada lámpara**

# SISTEMA ELECTRICO DEL CHASIS

## INDICE

<b>GENERALIDADES .....</b>	<b>2</b>	Localizacion y resolucion de fallos .....	5
Resumen de los cambios .....	2	<b>CONTADOR RV .....</b>	<b>6</b>
Informacion general .....	2	Localizacion y resolucion de fallos .....	6
Diagrama de construcción .....	3	Contador RV .....	23
<b>SISTEMA INMOVILIZADOR .....</b>	<b>5</b>	<b>ANTENA DEL PARABRISAS .....</b>	<b>24</b>
<b>MEDIDOR DE COMBINACION .....</b>	<b>5</b>	Cable de alimentación de la antena .....	24

## GENERALIDADES

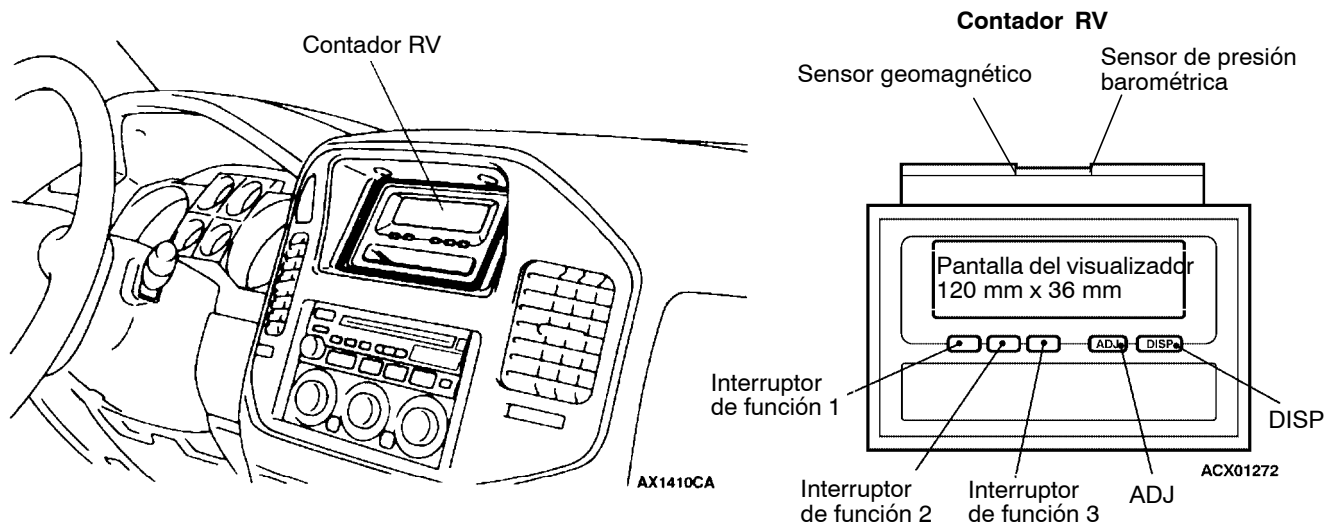
### RESUMEN DE LOS CAMBIOS

- Puesto que el emplazamiento de la ECU de inmovilización se ha cambiado desde el cilindro de la llave de encendido hasta cerca del conector de diagnóstico, se ha modificado el procedimiento de desmontaje e instalación.
- La localización y resolución de fallos para el velocímetro ha cambiado al método que utiliza la verificación de la entrada de la señal de velocidad del vehículo simulada con el MUT-II.
- Como resultado de la incorporación de un contador RV, se ha añadido el procedimiento de ajuste de servicio.
- Como resultado de la incorporación de una antena del parabrisas situada a la izquierda de un cristal de la ventanilla pequeña, se ha añadido el procedimiento de desmontaje e instalación del cable de alimentación.

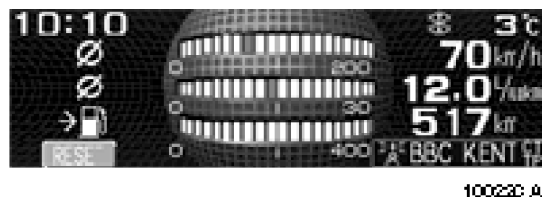
Los procedimientos de ajuste del servicio que aquí no aparecen descritos siguen siendo los mismos.

## INFORMACION GENERAL

El contador RV, que presenta información diversa del vehículo, se utiliza en algunos modelos. Activando cada interruptor de función, incluidos los interruptores "ADJ" y "DISP", se pueden activar las pantallas de información sobre conducción, información sobre el aire acondicionado, información medioambiental e información del reloj, así como la pantalla de audio.



### INFORMACION SOBRE CONDUCCION



100220.A

### INFORMACION SOBRE EL AIRE ACONDICIONADO



100220.A

La pantalla de información sobre conducción muestra la velocidad media del vehículo, el rendimiento medio del combustible y la distancia posible de recorrido en función de la información derivada de la ECU del motor y de la unidad de medición de combustible.

La pantalla muestra la temperatura establecida, la masa de aire del ventilador, el funcionamiento del desempañador trasero, el funcionamiento del compresor, el funcionamiento del desempañador delantero y el modo de aire interior y exterior.

## INFORMACION MEDIOAMBIENTAL



## INFORMACION DEL RELOJ



La pantalla de información medioambiental muestra la temperatura ambiente, la dirección, la altitud y la presión barométrica del aire. Si la temperatura ambiente es de 3°C o inferior al poner en marcha el vehículo, una marca de congelación parpadea y una alarma sonora advierte al conductor.

Incorpora la hora y la fecha, que se visualizan digitalmente.

Cuando se presiona durante 3 segundos o más el interruptor de función 3 en la pantalla de visualización del reloj, se puede activar la pantalla de ajuste de la hora.

## INFORMACION DE AUDIO

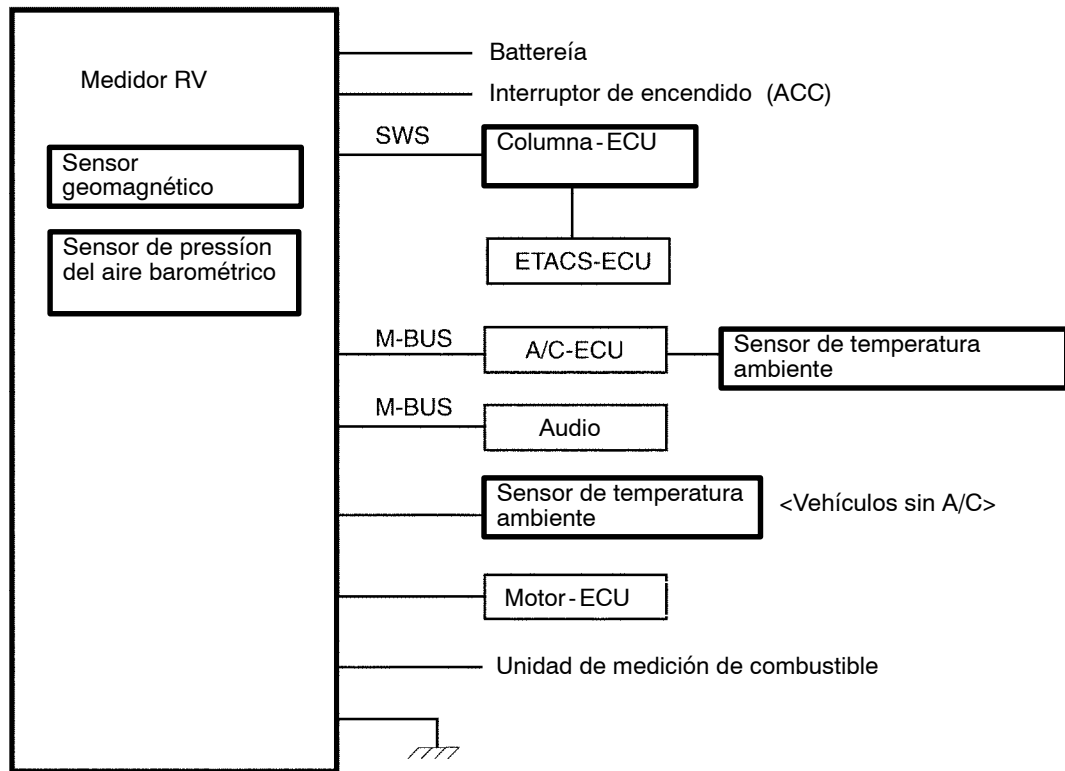


Muestra la función de audio y los ajustes de la radio, casete y CD.

## DIAGRAMA DE CONSTRUCCION

## Este sistema:

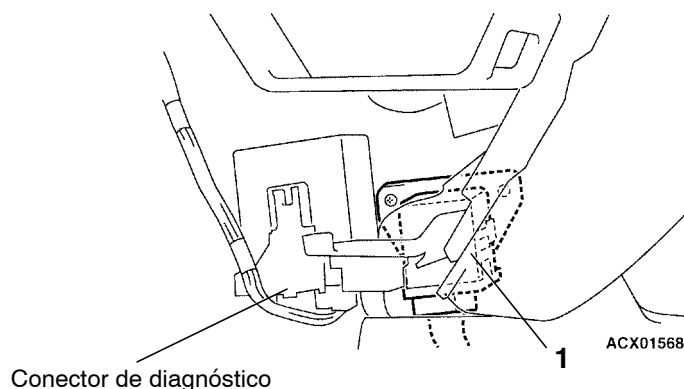
1. recibe información sobre el aire acondicionado, como el sensor de temperatura ambiente desde la ECU del aire acondicionado, e información de audio desde el sistema de audio a través del BUS-M.
2. recibe información relativa al sonido del indicador acústico y sobre el reconocimiento de la posición del interruptor de encendido desde el contador RV a través de la comunicación del SWS.
3. recibe los datos sobre la velocidad del vehículo desde la ECU del motor para calcular la velocidad media del vehículo. Además, este sistema recibe los datos sobre la cantidad de inyección de combustible para calcular el rendimiento medio del combustible y la distancia posible de recorrido.
4. calcula la dirección de un vehículo mediante el sensor geomagnético.
5. calcula la temperatura del exterior mediante el sensor de temperatura ambiente.
6. mide la presión ambiental mediante el sensor de presión barométrica del aire para calcular la altitud en función de la información.
7. obtiene la información sobre la cantidad restante de combustible, información que se precisa para calcular la distancia posible de recorrido mediante la unidad de medición de combustible.



10014CA

# SISTEMA INMOVILIZADOR

## DESMONTAJE E INSTALACION



### Pasos para el desmontaje de la ECU de inmovilización

- Panel central inferior <lado izquierdo> panel  
(Consultar GRUPO 52A - Conjunto de la consola del piso)
- 1. ECU de inmovilización

### NOTA

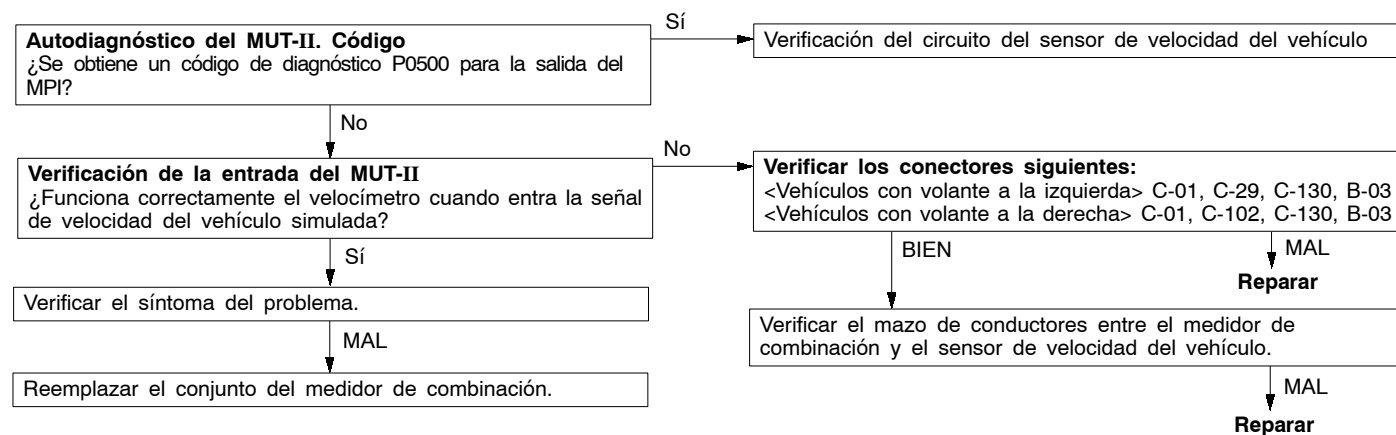
En los vehículos con motor 4D5, el procedimiento para el registro de la llave de encendido es el mismo que para el motor 4M41.

## MEDIDOR DE COMBINACION

### LOCALIZACION Y RESOLUCION DE FALLOS

#### PROCEDIMIENTOS DE INSPECCION PARA LOS SINTOMAS DE PROBLEMAS

Velocímetro no operativo (están operativos otros medidores)	Causa probable
Puede producirse un fallo en el sensor de velocidad del vehículo, los mazos de conductores, los conectores, el conjunto de medidores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mal funcionamiento del sensor de velocidad del vehículo</li> <li>Mal funcionamiento del mazo de conductores del vehículo o el conector</li> <li>Mal funcionamiento del medidor de combinación</li> </ul>



### NOTA

Cuando se verifique la señal de velocidad del vehículo con el MUT-II en la prueba de señal de entrada de la ECU del ETACS, conducir el vehículo con el MUT-II conectado al conector de diagnóstico. Cuando el indicador acústico suena, dicha prueba se considera que está BIEN.



# CONTADOR RV

## LOCALIZACION Y RESOLUCION DE FALLOS

### PRECAUCIONES QUE DEBEN TENERSE EN CUENTA AL REALIZAR TRABAJOS EN EL CONTADOR RV

#### PUNTOS DE DIAGNOSTICO DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL SISTEMA GENERAL

1. Comprobar las conexiones de todos conectores de los mazos de cables relacionados. Si se detecta algún problema, reparar el problema y volver a verificar los síntomas del problema.
2. Si no hay problemas con las conexiones de los mazos de conductores, revisar los mazos de conductores. Si no hay problemas con los mazos de cables, sustituir las unidades relacionadas. Anotar los datos de servicio en este momento.

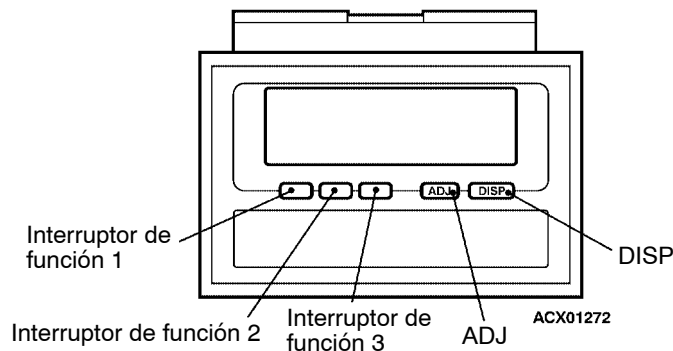
#### NOTA

Si se cree que la causa del problema está relacionada con las comunicaciones del sistema, realizar una localización y resolución de fallos.

#### PUNTOS DE DIAGNOSTICO DE PROBLEMAS PARA FALLOS EXCLUSIVOS DE FUNCIONES ESPECIALES

1. Verificar las conexiones de los conectores de los mazos de conductores que estén relacionadas con las funciones especiales. Si se detecta algún problema, reparar el problema y volver a verificar los síntomas del problema.
2. Si no hay problemas con las conexiones de los conectores, revisar los mazos de conductores. Si no hay problemas con los mazos de conductores, reemplazar la unidad que controla dicha función.

### PANEL DE LA UNIDAD DEL CONTADOR RV

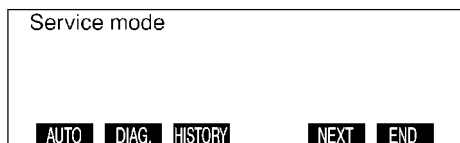


### FUNCIONES DE SERVICIO DE DIAGNOSTICO DE FALLOS

El contador RV está dotado de las siguientes funciones de servicio para el diagnóstico de problemas.

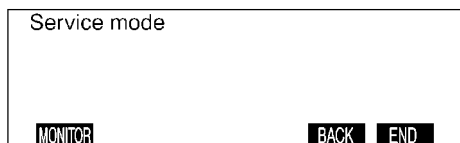
Función de servicio		Indice	Página de referencia
Diagnóstico en modo automático		verifica la comunicación de la información de la señal del vehículo, el audio, el aire acondicionado, la información de combustible, supervisa automáticamente cada vez que se presiona el interruptor de función 1 (NEXT).	54A-7
Modo de diagnóstico		verifica la versión, la señal del vehículo, la información sobre comunicación (audio, aire acondicionado y combustible).	54A-9
Modo de historial		muestra el historial de los errores de comunicación.	54A-11
Modo de verificación del monitor	Modo de verificación del visualizador	comprueba el visualizador.	54A-11
	Modo de verificación geomagnética	comprueba el sensor geomagnético.	54A-12
	modo de ajuste del altímetro	ajusta el altímetro.	54A-13

### 1er menú del modo de servicio



ACX01984

### 2do menú del modo de servicio



ACX01985

## INICIO DE LA FUNCION DE SERVICIO

1. Girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK" (OFF), y mientras se mantiene presionado el interruptor "ADJ", girar el interruptor de encendido a la posición "ACC".

Después de haber presionado continuamente durante 5 segundos o más el interruptor de ajuste, se oirá el sonido de la señal de recepción (pitido), y al mismo tiempo se activará la función de servicio y aparecerá el primer menú de la pantalla del modo de servicio.



2. Al presionar el interruptor ADJ (NEXT) en el primer menú de la pantalla del modo de servicio, el modo cambia al segundo menú de la pantalla del modo de servicio. Al presionar el interruptor de función 1 (MONITOR) en la pantalla actual, el modo de pantalla cambia a modo de verificación del monitor. (Consultar página 54A-11.)

## MODO AUTOMÁTICO

1. Cuando se presiona el interruptor de servicio 1 (AUTO) en el primer menú de la pantalla del modo de servicio, el modo cambia a modo de verificación automática. En este momento aparecerá una pantalla proponiéndole que gire el interruptor de encendido a la posición ON.
2. Cuando se gira el interruptor de encendido hasta la posición ON, se realiza la comprobación de la comunicación y del circuito eléctrico.

Checking the system connection.  
Please Wait!

ACX01986

Connection status  
OP.Audio:    
A/C : Manual or Less  
Fuel : Full or Disconnected

NEXT

10004CA

3. Una vez completada la comprobación de la comunicación, los resultados de la comprobación de la comunicación y del circuito eléctrico se muestran en la pantalla. Si se reconoce el sistema de audio, aparecerá el icono correspondiente. Se visualiza la entrada del aire acondicionado (Automático, Manual o sin aire acondicionado). Se visualiza Indicador de combustible (BIEN, no conectado o depósito de combustible lleno).

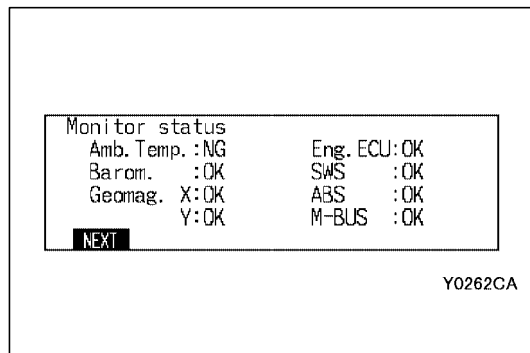
4. Cuando se presiona el interruptor de función 1 (NEXT) en la pantalla anterior, se visualiza el estado de la unidad.

Dispositivo	Ejemplo de visualización
Monitor	MAL
Aire acondicionado	BIEN

Unit status  
Monitor : NG  
A/C : OK

NEXT

10018CA

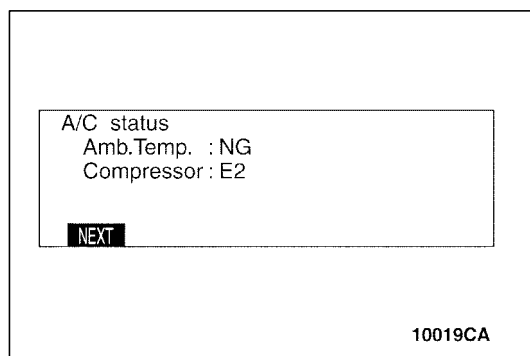


5. Al presionar el interruptor de función 1 (NEXT) en la pantalla anterior, se visualiza una lista de los puntos y resultados de verificación relativos al monitor.

Punto	Ejemplo de visualización	Contenidos o condiciones
Temperatura ambiente	BIEN	—
Presión barométrica	BIEN	—
Sensor geomagnético dirección X, dirección Y	BIEN	—
ECU del motor, SWS, BUS-M	E1	Error de comunicación
	E2	Circuito abierto o no conectado

#### NOTA

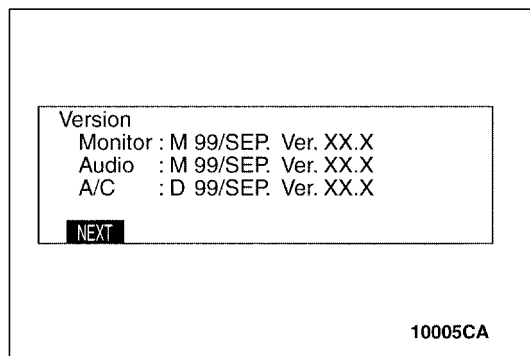
Para vehículos diesel, normalmente aparece E2 para la ECU del motor. (Indica que no está conectada)



6. Al presionar el interruptor de función 1 (NEXT) en la pantalla anterior, se visualiza una lista de puntos relativos al aire acondicionado.

Para vehículos sin aire acondicionado o con aire acondicionado manual, no se visualiza la versión.

Punto	Ejemplo de visualización
Sensor de temperatura ambiente	MAL
Compresor	BIEN

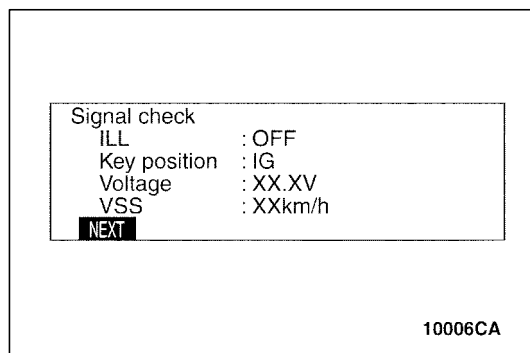


7. Al presionar el interruptor de función 1 (NEXT) en la pantalla anterior, se visualiza la versión del monitor, el audio y el aire acondicionado.

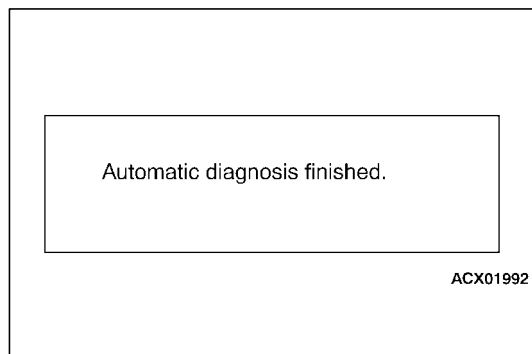
Para vehículos sin aire acondicionado o con aire acondicionado manual, no se visualiza la versión.

8. Cuando se presiona el interruptor de función 1 (NEXT) en la pantalla anterior, se visualiza el estado de la señal del vehículo.

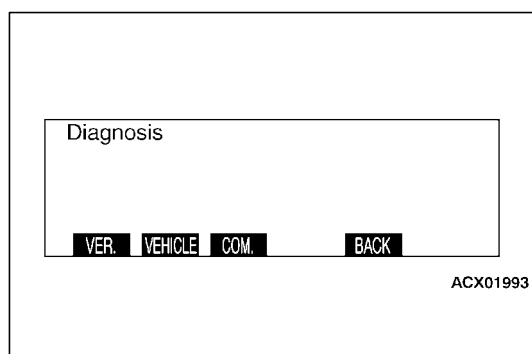
Punto	Ejemplo de visualización	Contenidos o condiciones
Iluminación	OFF	Condiciones de iluminación
Posición de la llave de encendido	IG	Posición del interruptor de encendido
Voltaje	12 V	Voltaje de la fuente de alimentación



Punto	Ejemplo de visualización	Contenidos o condiciones
VSS	XX km/h	Velocidad basada en los impulsos de la velocidad del vehículo

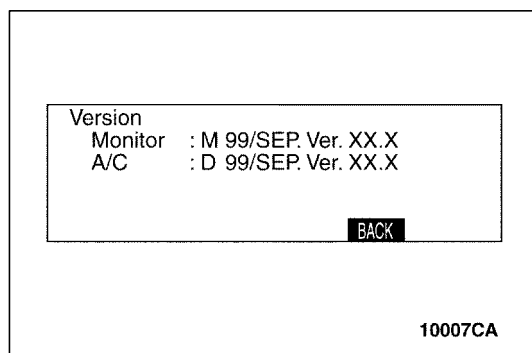


9. Al presionar el interruptor de función 1 (NEXT) en la pantalla anterior, se completa la información visualizada respecto al diagnóstico automático.

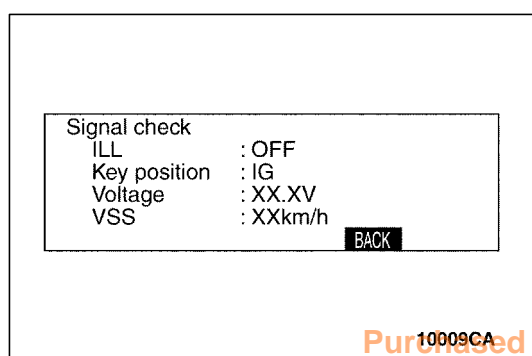


#### MODO DE DIAGNOSTICO

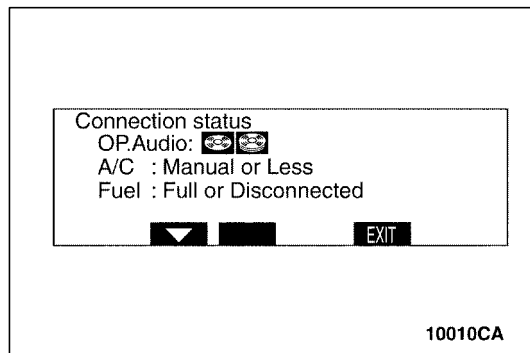
- Desde el primer menú de la pantalla del modo de servicio, presionar el interruptor de función 2 (DIAG) para visualizar el modo de diagnóstico.
- Al presionar los interruptores de las diversas funciones, se visualizan las siguientes pantallas.



- (1) Al presionar el interruptor de función 1 (VER), se visualiza la versión del monitor y el aire acondicionado.



- (2) Al presionar el interruptor de función 2 (VEHICLE), se visualiza el estado de la señal del vehículo.

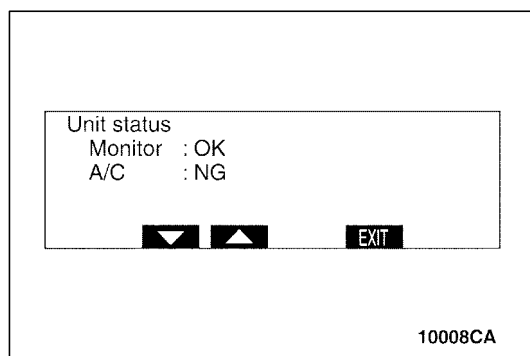


- (3) Al presionar el interruptor de función 3 (COM), se visualizan los resultados después de realizar la comprobación de la comunicación y del circuito eléctrico.

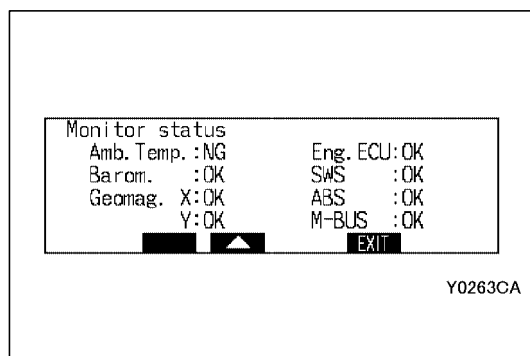
Si se reconoce el sistema de audio, aparecerá su icono.

Se visualiza la entrada del aire acondicionado (Automático, Manual o sin aire acondicionado).

Se visualiza Indicador de combustible (BIEN, no conectado o depósito de combustible lleno).



- Con el interruptor de función 1 (▼) en la pantalla anterior, se visualiza el estado de la unidad.

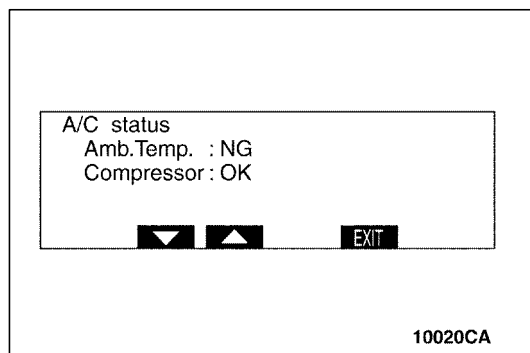


- Con el interruptor de función 1 (▼) en la pantalla anterior, se visualiza el estado del monitor.

Punto	Ejemplo de visualización	Contenidos o condiciones
Temperatura ambiente	BIEN	—
Presión barométrica	BIEN	—
Sensor geomagnético dirección X, dirección Y	BIEN	—
ECU del motor, SWS, BUS-M	E1	Error de comunicación
	E2	Circuito abierto o no conectado

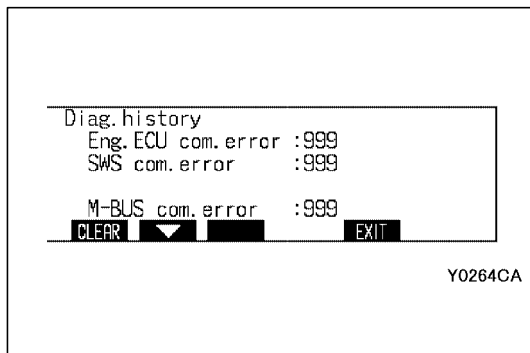
#### NOTA

Para vehículos diesel, normalmente aparece E2 para la ECU del motor. (Indica que no está conectada)



- Con el interruptor de función 1 (▼) en la pantalla anterior, se visualiza el estado del monitor. Se visualiza una lista de puntos relacionados con el aire acondicionado. Para vehículos sin aire acondicionado o con aire acondicionado manual, no se visualiza la versión.

Punto	Ejemplo de visualización
Sensor de temperatura ambiente	MAL
Compresor	BIEN

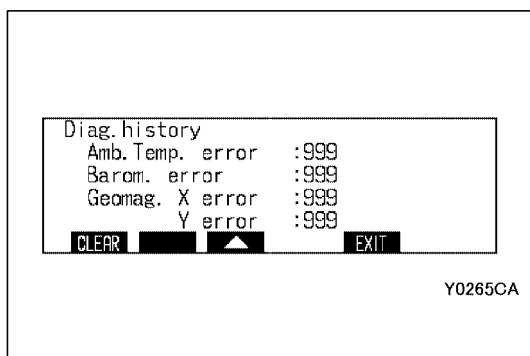


## MODO DE HISTORIAL

- (1) Al presionar el interruptor de función 3 (HISTORY) en el primer menú de la pantalla del modo de servicio, el modo cambia a modo de historial.

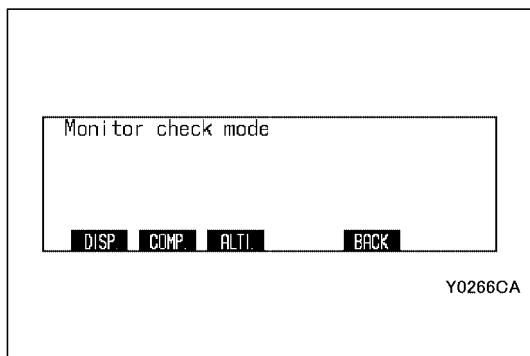
Punto	Ejemplo de visualización	INDICE
ECU del motor, SWS, BUS-M	000	Nº de errores de comunicación

- Al presionar el interruptor de función 1 (CLEAR), se borra el número de errores.



- (2) Al presionar el interruptor de función 2 (▼), el modo cambia al segundo menú del modo historial.

Punto	Ejemplo de visualización	INDICE
Temp. ambiente, Barómetro, Geomag. X.Y	000	Nº de errores de comunicación

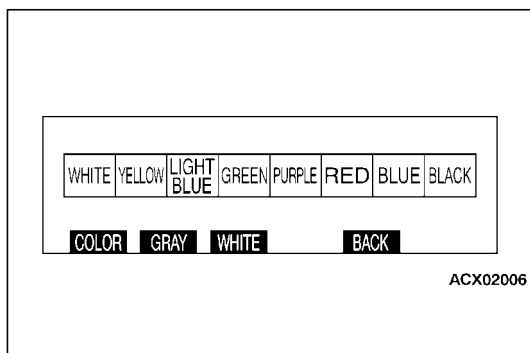


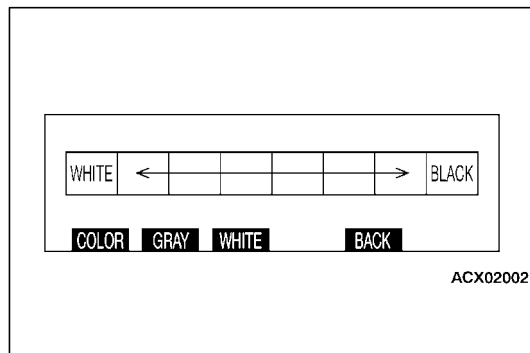
## MODO DE VERIFICACION DEL MONITOR

### Modo de verificación del visualizador

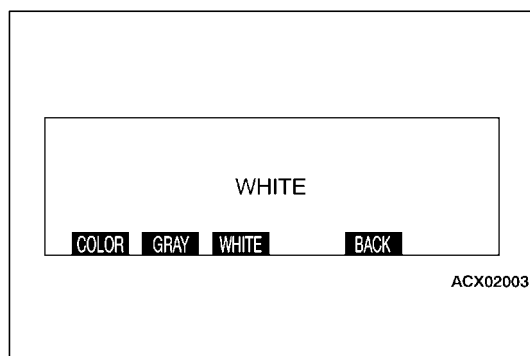
1. Al presionar el interruptor de función 1 (MONITOR) en el segundo menú de la pantalla del modo de servicio, el modo cambia a modo de verificación del monitor. Al presionar los interruptores de las diversas funciones, se visualizan las siguientes pantallas.

- Al presionar el interruptor de función 1 (DISP), se visualiza la barra de colores.

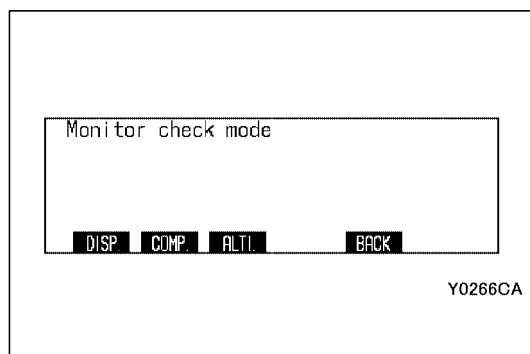




- Al presionar el interruptor de función 2 (GRAY), se visualiza la pantalla de escala de grises.



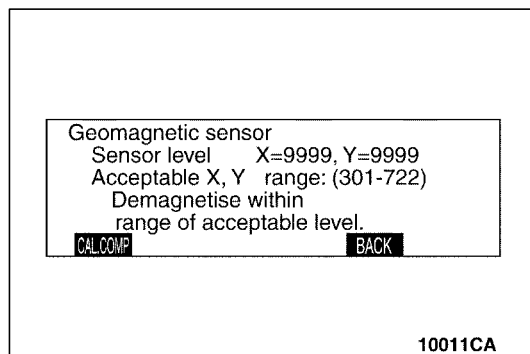
- Al presionar el interruptor de función 3 (WHITE), se visualiza la pantalla en blanco.



### Modo de verificación geomagnética

1. Al presionar el interruptor de función 1 (MONITOR) en el segundo menú de la pantalla del modo de servicio, el modo cambia a modo de verificación del monitor.

Al presionar los interruptores de las diversas funciones, se visualizan las siguientes pantallas.

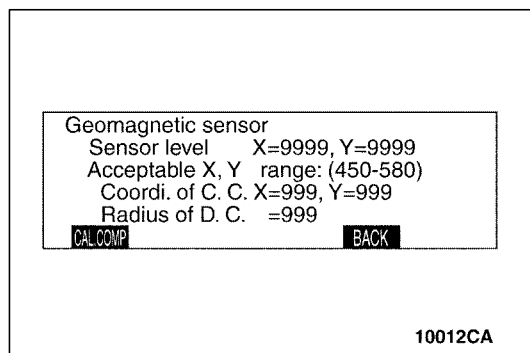


2. Al presionar el interruptor de función 2 (COMP) en la pantalla anterior, el modo cambia a modo del sensor geomagnético.

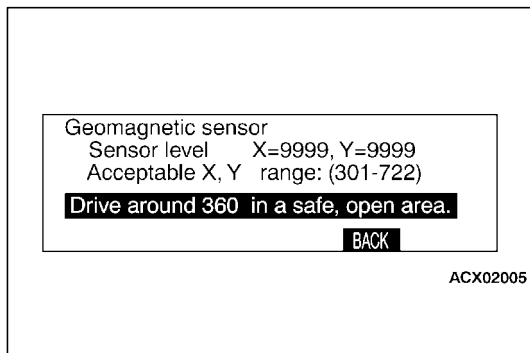
- En el modo del sensor geomagnético, se visualizan las salidas de los ejes X e Y del sensor geomagnético, la coordenada circular y el radio.

Si ambos valores del sensor (X, Y) se encuentran fuera del rango comprendido entre 450 y 580, hay una gran posibilidad de geomagnetización y la pantalla muestra un mensaje en el que se solicita la desgeomagnetización.

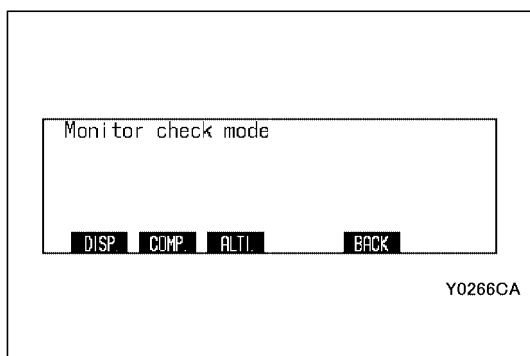
Para la desgeomagnetización, consultar página 54A-15.



- Si ambos valores del sensor (X, Y) están en el rango comprendido entre 450 y 580 durante un segundo o más de forma continuada, se visualizan los ejes.



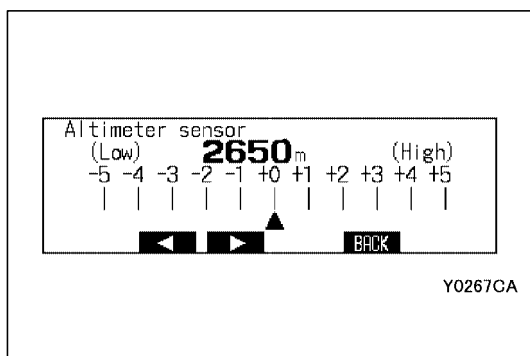
- Al presionar el interruptor de función 1 (CAL.COMP) en la pantalla anterior, se visualiza un mensaje de compensación de la rotación. Para el método de compensación de la magnetización por rotación, consultar página 54A-14.



### Modo de ajuste del altímetro

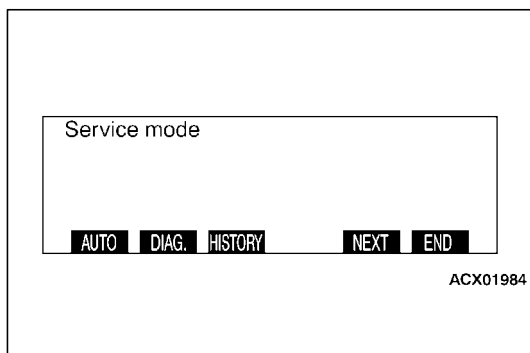
Al presionar el interruptor de función 3 (ALTI) en el modo de verificación del monitor.

Al presionar los interruptores de las diversas funciones, se visualizan las siguientes pantallas.



La altitud puede corregirse de la forma siguiente, usando las teclas de función.

- Al presionar el interruptor de función 2 (◀), la altitud se corrige hacia abajo, y aprox. 5 segundos después, se visualizan los resultados de la calibración en la columna de calibración de la altitud.
- Al presionar el interruptor de función 3 (▶), la altitud se corrige hacia arriba, y aprox. 5 segundos después, se visualizan los resultados de la calibración en la columna de calibración de la altitud.
- Al presionar el interruptor "ADJ" (BACK), el modo cambia a la pantalla de modo de verificación del monitor.



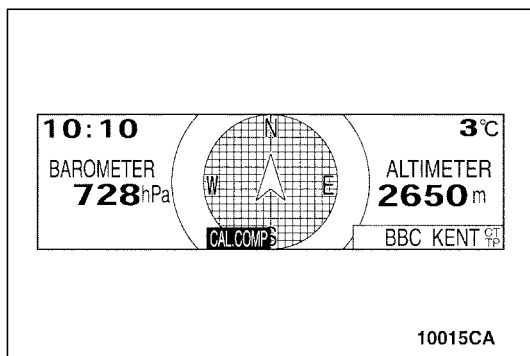
### SALIDA DEL MODO DE SERVICIO

En el primer menú de la pantalla del modo de servicio, presionar el interruptor "DISP" (END) o girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK" (OFF) para salir del modo de servicio.

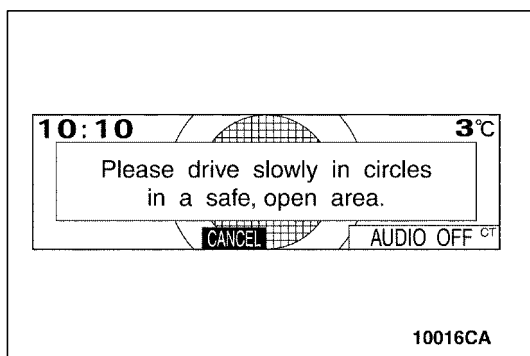


## CALIBRACION DE LA GEOMAGNETICA MANUAL

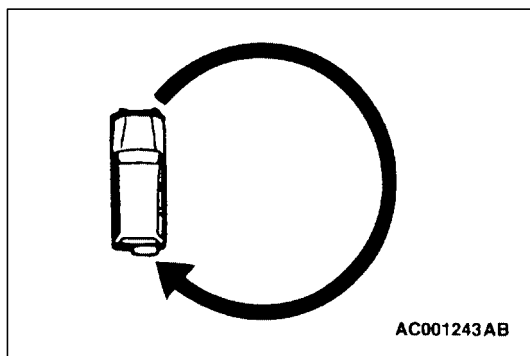
El contador RV dirige automáticamente la calibración geomagnética muestreando los datos de dirección durante la circulación del vehículo. La calibración puede realizarse manualmente en cualquier momento.



1. Presionar el interruptor de función 3 durante tres segundos o más mientras está en pantalla la información medioambiental para activar la pantalla conforme se aprecia en la ilustración.



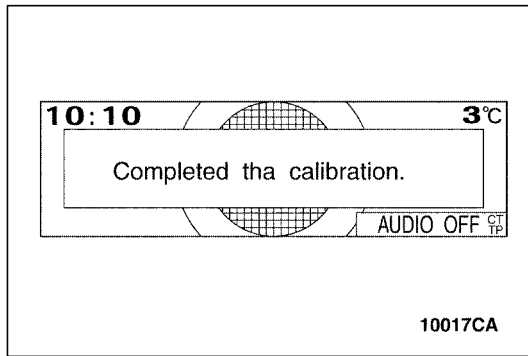
2. Al presionar el interruptor de función 3 (CAL.COMP), se visualiza un mensaje pidiendo la calibración geomagnética.



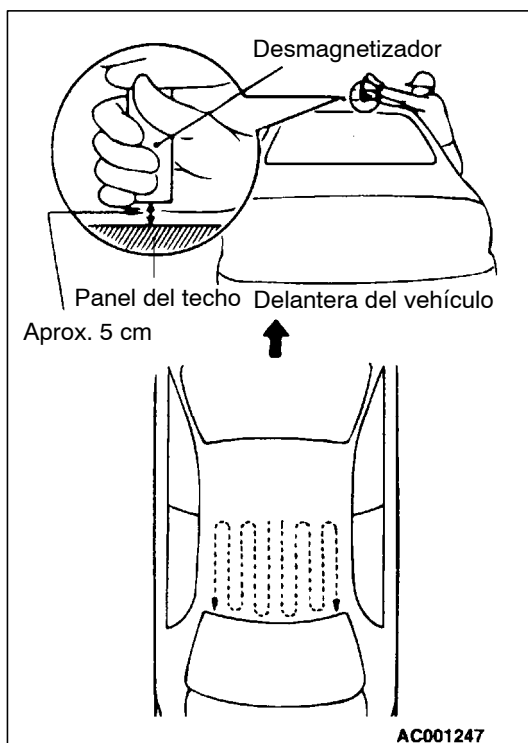
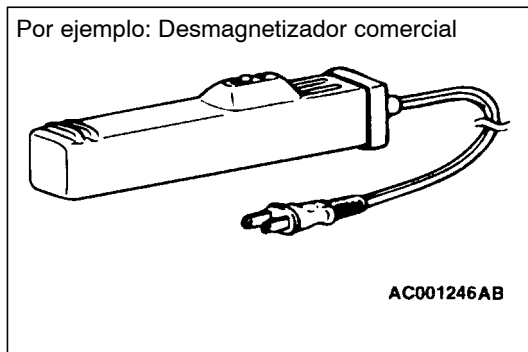
3. Hacer un giro de 360° con el vehículo.

### NOTA

Cuando dé una vuelta con el vehículo para corregir el sensor, elija una zona abierta y segura en la que no existan estructuras tales como líneas de alto voltaje o puentes metálicos, ya que puedan afectar a la circunferencia del sensor geomagnético.



Por ejemplo: Desmagnetizador comercial



- Se visualiza un mensaje que indica que se está completando la calibración geomagnética.

#### NOTA

Si se presionan los siguientes interruptores antes de completar la calibración, el sistema suspende la calibración y utiliza los últimos datos corregidos.

- Al presionar los interruptores "DISP" y "ADJ"
- Al presionar el interruptor de función 3 (CANCEL)
- Al activar el aire acondicionado automático y el audio
- Al girar el interruptor de encendido a la posición "OFF" (LOCK)

#### Método de desgeomagnetización y calibración

- Desmagnetizar la carrocería con un desmagnetizador comercial.

- Mientras se mantiene una distancia aprox. 5 cm entre la punta del desmagnetizador y el panel del techo, mover lentamente el desmagnetizador haciendo un barrido en la superficie de la mitad trasera del panel del techo.

#### Precaución

**Si la punta del desmagnetizador toca el panel del techo, el estado de magnetización de la carrocería empeora. Evitar que esto suceda a toda costa.**

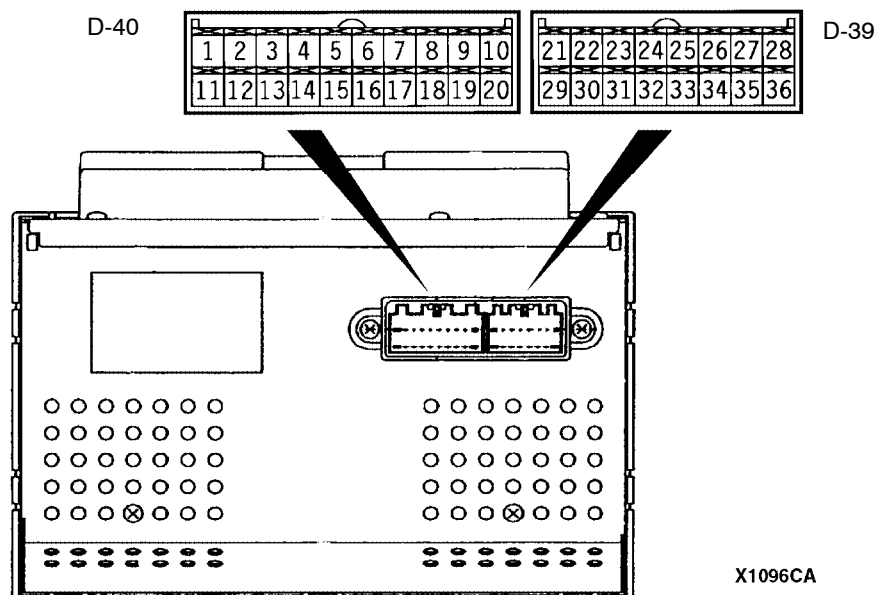
- Apartar lentamente el desmagnetizador de la carrocería. Poner en OFF el interruptor del desmagnetizador cuando éste se halle a más de 50 cm de la carrocería.

#### Precaución

**Si el desmagnetizador se desconecta cerca de la carrocería o se aparta de ésta de forma brusca, la magnetización de la carrocería empeora. Evitar que esto suceda a toda costa.**

- Después de la desgeomagnetización, se realiza la calibración geomagnética. (Consultar página 54A-14.)

## VOLTAJES DEL TERMINAL DEL CONTADOR RV



Terminal N°	Entrada/ Salida	Símbolo de señal	Voltaje de terminal (V)	Problema en el mazo de conductores		Síntomas de la avería cuando se produce un problema en el mazo
				Circuito abierto	Cortocir- cuito	
4 - 1	—	—	—	—	—	—
5	Entrada	ISOK (señal de datos del MUT-II)	Alto: Voltaje del sistema Bajo: 0 - 1	Existe	Existe	No es posible la comunicación entre el MUT-II y la ECU del motor <vehículos diesel> o la ECU del motor de T/A <vehículos de gasolina>.
6	Entrada/ Salida	DATOS (señal de datos del ETACS SWS)	Alto: Voltaje del sistema Bajo: 0 - 1	Existe	Existe	<ul style="list-style-type: none"> <li>No suena el sonido de funcio- namiento del interruptor (indi- cador acústico).</li> <li>El modo diurno/nocturno no cambia en combinación con las lámparas del portón trasero.</li> <li>Los indicadores (botones, panel de iluminación) no se iluminan.</li> </ul>
7	Entrada/ Salida	DATOS M (AUDIO) (Señal de datos del BUS-M)	Alto: 4 - 5 Bajo: 0 - 1	Existe	Existe	<ul style="list-style-type: none"> <li>No aparece en la pantalla la información sobre el audio.</li> </ul>
8	Entrada/ Salida	RELOJ M (AUDIO) BUS-M (señal de bloqueo C)	Alto: 4 - 5 Bajo: 0 - 1	Existe	Existe	<ul style="list-style-type: none"> <li>No aparece en la pantalla la información sobre el audio.</li> </ul>
9	Entrada/ Salida	DATOS M (A/C) (señal de datos del BUS-M)	Alto: 4 - 5 Bajo: 0 - 1	Existe	Existe	<ul style="list-style-type: none"> <li>No aparece en la pantalla la información sobre el aire acondi- cionado.</li> <li>No aparece la temperatura am- biente.</li> </ul>
10	Entrada/ Salida	RELOJ M (aire acondi- cionado) BUS-M (señal de bloqueo C)	Alto: 4 - 5 Bajo: 0 - 1	Existe	Existe	<ul style="list-style-type: none"> <li>No aparece en la pantalla la información sobre el aire acondi- cionado.</li> <li>No aparece la temperatura am- biente.</li> </ul>

Terminal N°	Entrada/ Salida	Símbolo de señal	Voltaje de terminal (V)	Problema en el mazo de conductores		Síntomas de la avería cuando se produce un problema en el mazo
				Circuito abierto	Cortocir- cuito	
11 - 14	—	—	—	—	—	—
15	Entrada/ Salida	K (señal de la LINEA-K del motor)	Alto: Voltaje de sistema Bajo: 0 - 1	Existe	Existe	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Error de comunicación de las conexiones</li> <li>● No es posible establecer comunicación entre la ECU del motor de T/A &lt;vehículos de gasolina&gt;.</li> <li>● Visualización anormal de la información numérica de conducción</li> </ul>
16	—	—	—	—	—	—
17	Entrada/ Salida	M-BUSY (AUDIO)	Alto: Voltaje del sistema Bajo: 0 - 1	Existe	Existe	<ul style="list-style-type: none"> <li>● No aparece en la pantalla la información sobre el audio.</li> </ul>
18	—	SHIELD- EARTH (AUDIO)	—	—	—	—
19	Entrada/ Salida	M-BUSY (AIRE ACONDI- CIONADO)	Alto: Voltaje del sistema Bajo: 0 - 1	Existe	Existe	<ul style="list-style-type: none"> <li>● No aparece en la pantalla la información sobre el aire acondicionado.</li> <li>● No aparece la temperatura ambiente.</li> </ul>
20	—	SHIELD- EARTH	—	—	—	—
22 - 21	—	—	—	—	—	—
23	Entrada	Sensor de temperatura ambiente	—	Existe	Existe	<ul style="list-style-type: none"> <li>● No aparece la temperatura ambiente.</li> </ul>
24	Entrada	ILL + (In- terruptor de alumbrado)	Alto: Voltaje del sistema Bajo: 0 - 1	Existe	Existe	No se enciende.
25	Entrada	ACC (ali- mentación de corrien- te de ACC)	Voltaje de sistema	Existe	—	No aparece la pantalla. No es posible realizar operaciones.
				—	Existe	Fusible multifunción fundido.
26	Entrada	+B	Voltaje de sistema	Existe	—	No aparece la pantalla. No es posible realizar operaciones.
				—	Existe	Fusible multifunción fundido.
27	Entrada	VSS (Señal de impulsos de la veloci- dad del vehículo)	Alto: Voltaje del sistema Bajo: 0 - 1	Existe	Existe	<ul style="list-style-type: none"> <li>● En la pantalla de mantenimiento aparece un valor anormal de "distancia en km después del recambio"</li> <li>● Interruptores que funcionan durante la conducción y que no deberían funcionar. (Ejemplo: pantalla de ajuste del reloj, ajustes de mantenimiento, etc.)</li> <li>● El valor de la temperatura ambiente es más elevado de lo normal.</li> </ul>
28	—	Tierra	—	Existe	—	No aparece la pantalla.

Terminal N°	Entrada/Salida	Símbolo de señal	Voltaje de terminal (V)	Problema en el mazo de conductores		Síntomas de la avería cuando se produce un problema en el mazo
				Circuito abierto	Cortocircuito	
29 - 30	—	—	—	—	—	—
31	—	EARTH (TEMP)	—	—	—	—
32	—	ILL - (señal de ajuste de la lámpara de iluminación)	—	Existe	Existe	Imposibilidad de regular la lámpara de iluminación
33	Entrada	Indicador de combustible	0 - 3	Existe	Existe	—
34 - 36	—	—	—	—	—	—

## TABLA CLASIFICADA POR SINTOMAS DE PROBLEMA

Unidad implicada	Síntoma del problema	Nº del procedimiento de inspección	Página de referencia
Mal funcionamiento del contador RV	No se pueden realizar operaciones en el sistema.	1	54A-18
	Aparece la pantalla de aviso de caída del voltaje del sistema.	2	54A-18
	La temperatura ambiente no se visualiza con normalidad.	3	54A-19
	La brújula no se visualiza con normalidad.	4	54A-20
	El altímetro no se visualiza con normalidad.	5	54A-21
	La información sobre el aire acondicionado no se visualiza con normalidad.	6	54A-21
	La información sobre el audio no se visualiza con normalidad.	7	54A-22

## PROCEDIMIENTOS DE INSPECCION PARA CADA SINTOMA DE PROBLEMA

### Procedimiento de inspección 1

**No se pueden realizar operaciones en el sistema.**

**Verificar los conectores siguientes:**

<Vehículos con volante a la izquierda> D-27, D-223, D-31, D-39  
<Vehículos con volante a la derecha> D-27, D-33, D-39

MAL

→ Reparar

BIEN

Verificar los síntomas del problema.

MAL

→ Cambiar el contador RV.

### Procedimiento de inspección 2

**Aparece la pantalla de anomalía en el voltaje del sistema.**

¿Aparece la pantalla de anomalía en el voltaje inmediatamente después de girar el interruptor de encendido a la posición ACC?

No

→ Fin

↓ Sí

Medir en el conector D-39 del contador RV.

- Conector desconectado.
  - Voltaje entre el terminal (25) y la tierra de la carrocería
- BIEN:** Voltaje de sistema

BIEN

→ Mal funcionamiento del circuito de verificación del voltaje del contador RV

→ Cambiar el contador RV.

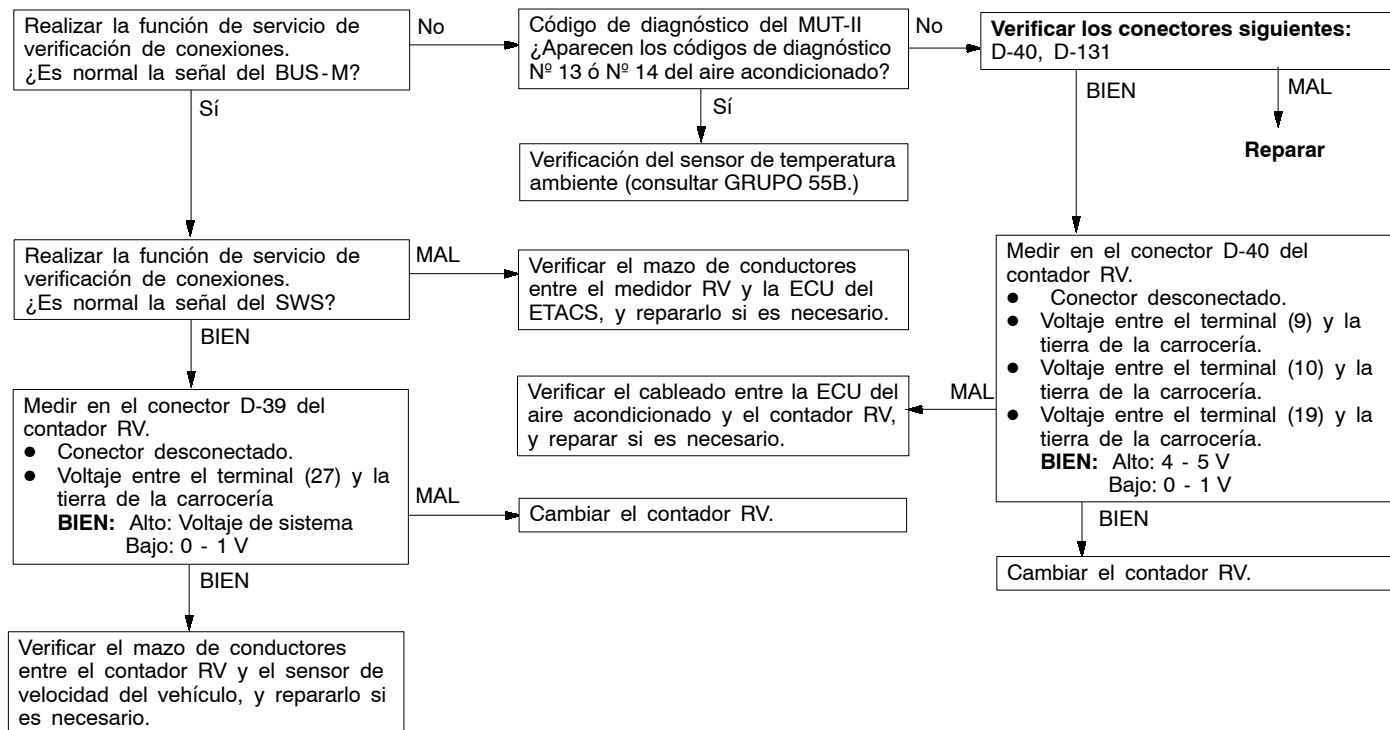
↓ MAL

→ Cambiar la batería.

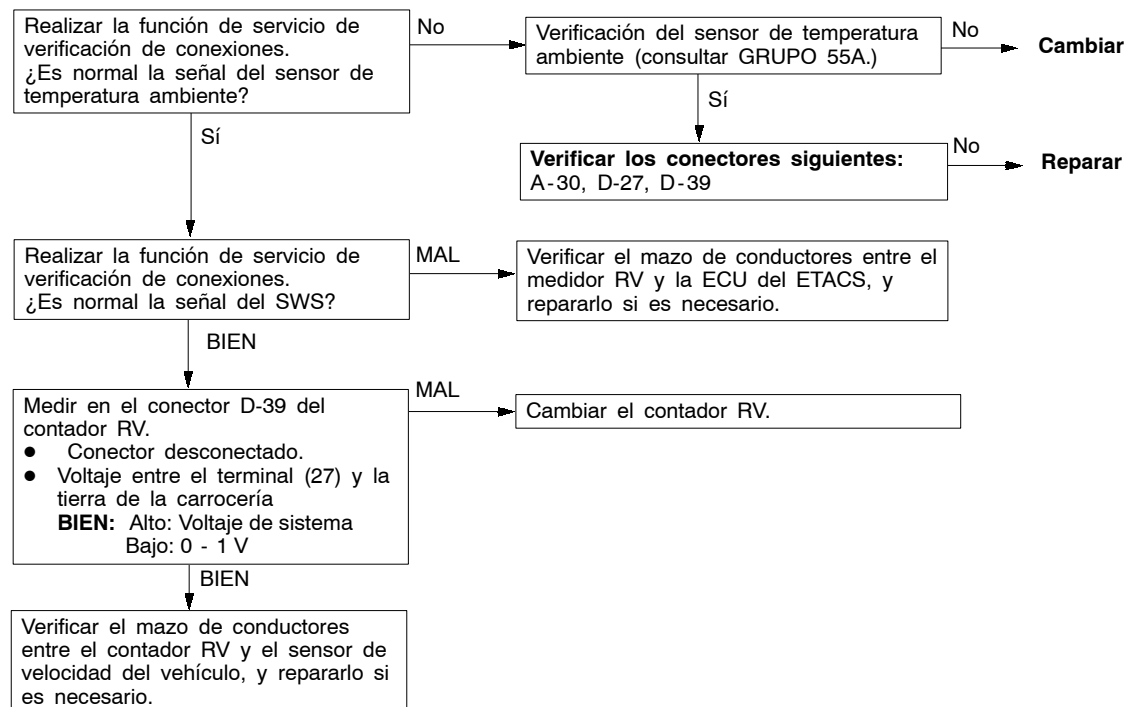
## Procedimiento de inspección 3

**La temperatura ambiente no se visualiza con normalidad.**

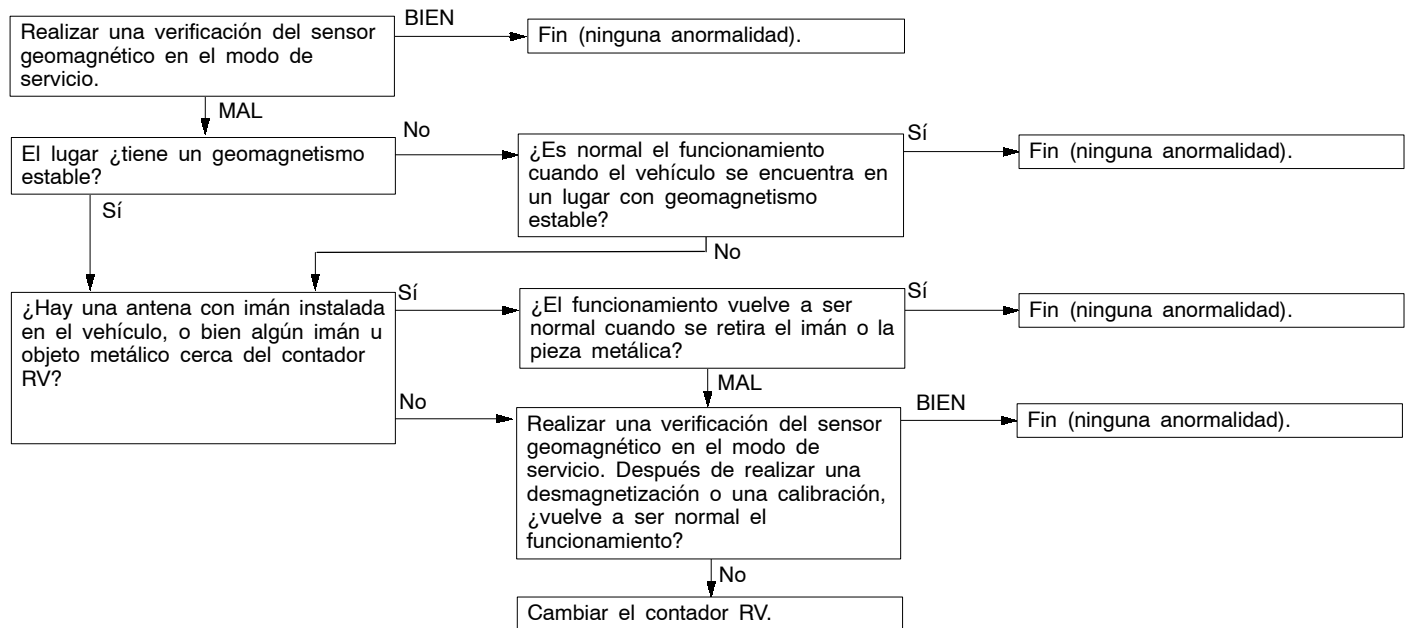
## &lt;Vehículos con aire acondicionado automático&gt;



## &lt;Vehículos sin aire acondicionado automático&gt;

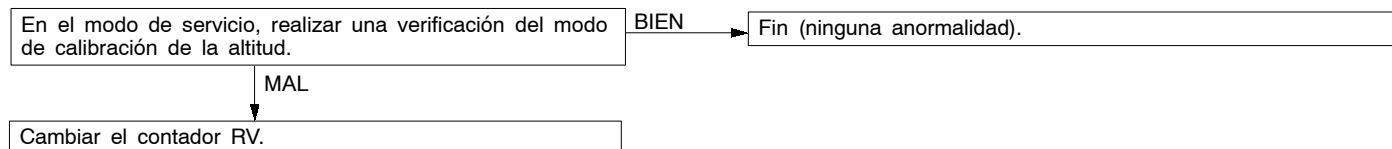


## Procedimiento de inspección 4

**La brújula no se visualiza con normalidad.**

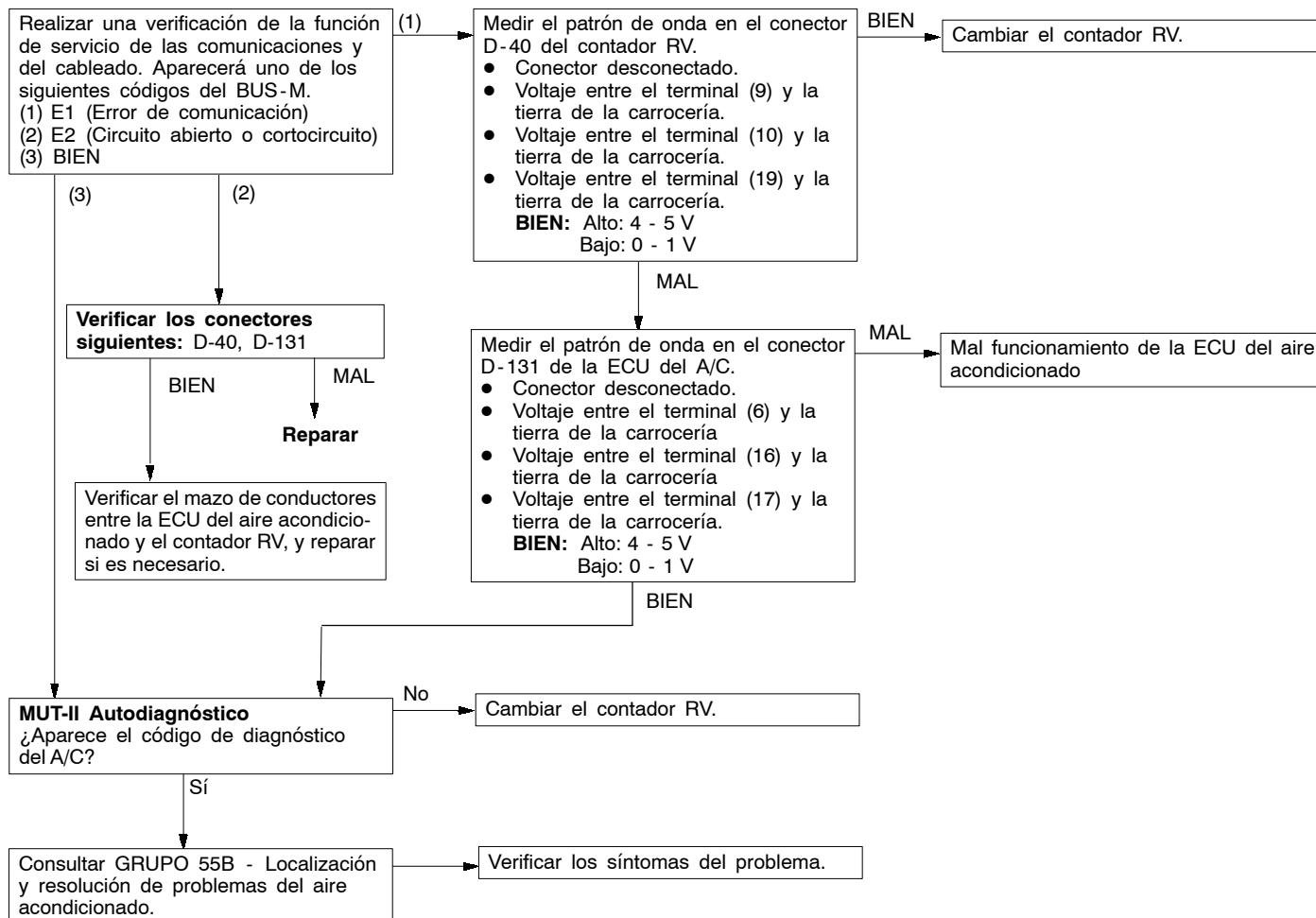
## Procedimiento de inspección 5

**El altímetro no se visualiza con normalidad.**



## Procedimiento de inspección 6

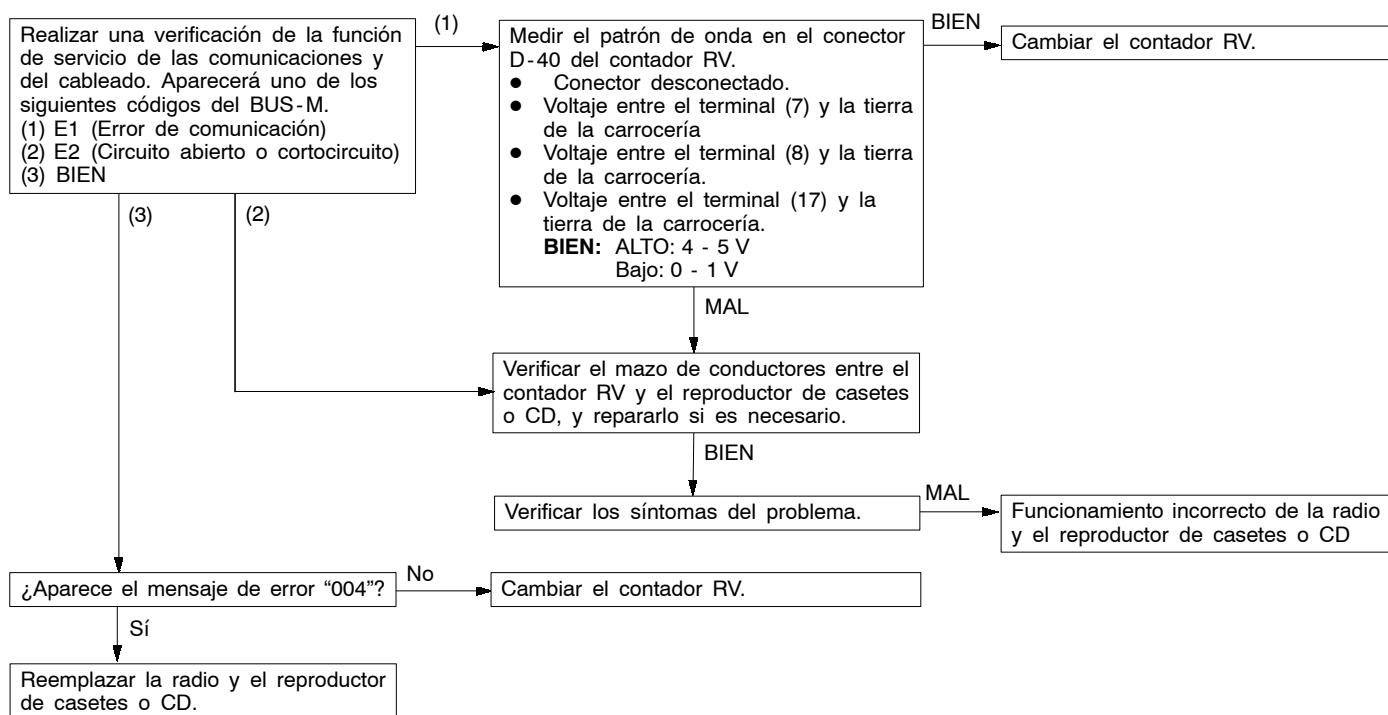
**La información sobre el aire acondicionado no se visualiza con normalidad.**





## Procedimiento de inspección 7

La información sobre el audio no se visualiza con normalidad.



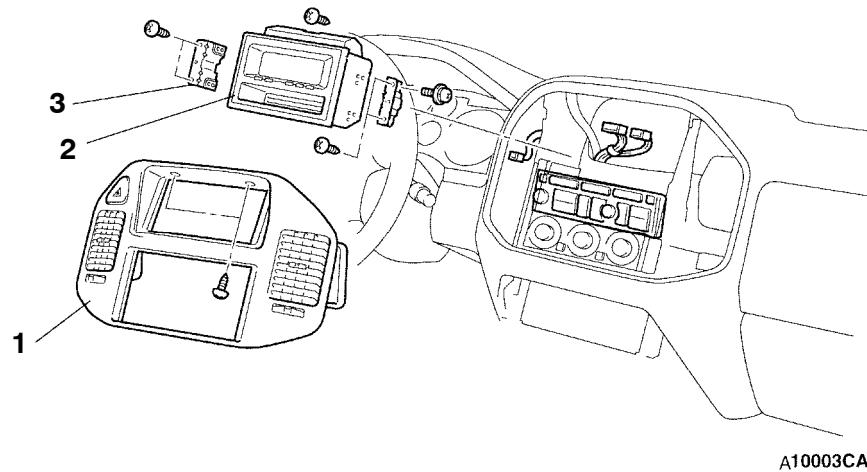
## NOTA:

El contenido de los mensajes de error que aparecen en la pantalla de visualización de audio es el siguiente:

Mensaje de error	Localización y causa del mal funcionamiento
EJECT	No se ha introducido un cargador en el cambiador de CD.
NO DISC	No ha introducido un CD.
ERROR 001	Error de programa en audio
ERROR 002	Error en el disco compacto
ERROR 003	Error mecánico en el sistema de audio
ERROR 004	Error de comunicación en el sistema de audio y en el contador RV, error en la fuente de alimentación del sistema de audio, y otros errores
ERROR HOT	Protección contra el calor para el sistema de audio

# CONTADOR RV

## DESMONTAJE E INSTALACION



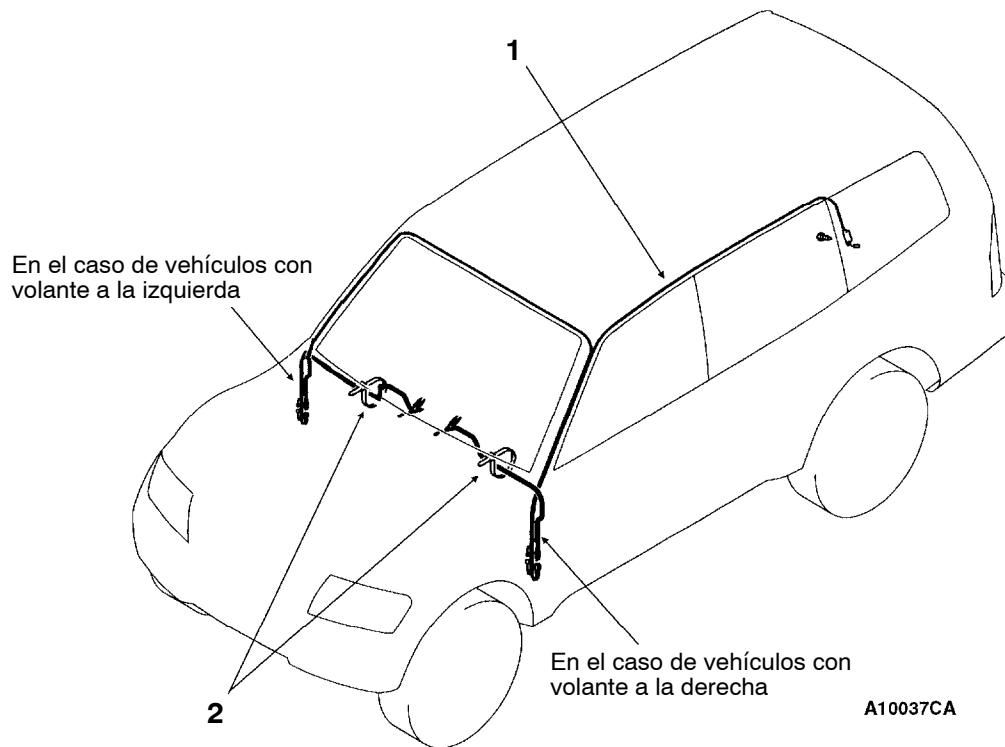
### Pasos para el desmontaje

1. Panel central  
(Consultar GRUPO 52A - Tablero de instrumentos.)
2. Contador RV
3. Abrazadera

# ANTENA DEL PARABRISAS

## CABLE DE ALIMENTACIÓN DE LA ANTENA

### DESMONTAJE E INSTALACION



#### Pasos para el desmontaje

- Guarnición lateral del cubretablero, pilar delantero, guarnición del pilar central, guarnición de la ventanilla pequeña (Consultar GRUPO 52A).
- Forro del techo

1. Cable de alimentación de la antena
  - Panel de instrumentos (Consultar GRUPO 52A)
2. Banda de cable

NOTAS