

# SISTEMAS DE CONTROL ALIMENTACION Y ESCAPE (ZL)

<b>PUESTA A PUNTO DEL MOTOR</b> .....	<b>F2- 2</b>	INSPECCION ELECTROVALVULA PURGA .....	<b>F2-25</b>
OPERACIONES PRELIMINARES .....	<b>F2- 2</b>	REMOCION/INSTALACION VALVULA EGR .....	<b>F2-25</b>
INSPECCION AJUSTE DE FASE ENCENDIDO ....	<b>F2- 2</b>	INSPECCION ELECTROVALVULA EGR .....	<b>F2-26</b>
AJUSTE REGIMEN MINIMO .....	<b>F2- 4</b>	INSPECCION VALVULA VENTILACION BASE (VALVULA PCV) .....	<b>F2-26</b>
INSPECCION REGIMEN MINIMO ACELERADO ...	<b>F2- 4</b>	<b>SISTEMA DE CONTROL</b> .....	<b>F2-27</b>
INSPECCION RELACION MEZCLA REGIMEN MINIMO .....	<b>F2- 5</b>	UBICACION COMPONENTES .....	<b>F2-27</b>
<b>SISTEMA DE ASPIRACION AIRE</b> .....	<b>F2- 6</b>	REMOCION/INSTALACION PCM .....	<b>F2-29</b>
ESQUEMA RECORRIDO TUBOS FLEXIBLES DEPRESION .....	<b>F2- 6</b>	INSPECCION PCM .....	<b>F2-29</b>
REMOCION/INSTALACION SISTEMA DE ASPIRACION AIRE .....	<b>F2- 7</b>	INSPECCION SENSOR MASA FLUJO AIRE (SENSOR MAF) .....	<b>F2-36</b>
REMOCION/INSTALACION VALVULA CONTROL AIRE MINIMO (VALVULA IAC) .....	<b>F2- 8</b>	INSPECCION SENSOR POSICION MARIPOSA (SENSOR TP) .....	<b>F2-36</b>
INSPECCION VALVULA CONTROL AIRE MINIMO (VALVULA IAC) .....	<b>F2- 8</b>	REGULACION SENSOR POSICION MARIPOSA (SENSOR TP) .....	<b>F2-37</b>
REMOCION/INSTALACION PEDAL ACELERADOR .....	<b>F2-9</b>	REMOCION/INSTALACION SENSOR POSICION MARIPOSA (SENSOR TP) .....	<b>F2-38</b>
INSPECCION/REGULACION CABLE ACELERADOR .....	<b>F2-9</b>	REMOCION/INSTALACION SENSOR TEMPERATURA LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR (SENSOR ECT) .....	<b>F2-38</b>
<b>SISTEMA DE ALIMENTACION</b> .....	<b>F2-9</b>	INSPECCION SENSOR TEMPERATURA LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR (SENSOR ECT) .....	<b>F2-38</b>
PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION .....	<b>F2-9</b>	INSPECCION SENSOR POSICION ARBOL MOTOR (SENSOR CKP) .....	<b>F2-39</b>
PROCEDIMIENTO POST-REPARACION .....	<b>F2-9</b>	REGULACION SENSOR POSICION ARBOL MOTOR (SENSOR CKP) .....	<b>F2-40</b>
REMOCION/INSTALACION TANQUE COMBUSTIBLE .....	<b>F2-11</b>	REMOCION/INSTALACION SENSOR POSICION ARBOL MOTOR (SENSOR CKP) ....	<b>F2-40</b>
INSPECCION TANQUE COMBUSTIBLE .....	<b>F2-12</b>	REMOCION/INSTALACION DISCO .....	<b>F2-40</b>
INSPECCION VALVULA DE RETENCION .....	<b>F2-13</b>	REMOCION/INSTALACION SENSOR POSICION EJE DE EXCENTRICAS (SENSOR CMP) .....	<b>F2-41</b>
REMOCION/INSTALACION BOMBA .....	<b>F2-13</b>	INSPECCION SENSOR POSICION EJE DE EXCENTRICAS (SENSOR CMP) .....	<b>F2-41</b>
DESMONTAJE/MONTAJE BOMBA COMBUSTIBLE .....	<b>F2-13</b>	INSPECCION SENSOR OXIGENO CALENTADO (HO2S) .....	<b>F2-43</b>
INSPECCION BOMBA COMBUSTIBLE .....	<b>F2-15</b>	INSPECCION INTERRUPTOR EMBRAGUE .....	<b>F2-44</b>
REMOCION/INSTALACION FILTRO COMBUSTIBLE (ALTA PRESION) .....	<b>F2-17</b>	INSPECCION INTERRUPTOR NEUTRO .....	<b>F2-45</b>
REMOCION/INSTALACION INYECTOR COMBUSTIBLE .....	<b>F2-18</b>	INSPECCION PRESOSTATO SERVODIRECCION (PRESOSTATO PSP) .....	<b>F2-45</b>
INSPECCION INYECTOR COMBUSTIBLE .....	<b>F2-18</b>	INSPECCION RELE PRINCIPAL .....	<b>F2-46</b>
REMOCION/INSTALACION REGULADOR PRESION .....	<b>F2-20</b>	<b>SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO</b> .....	<b>F2-47</b>
INSPECCION REGULADOR PRESION .....	<b>F2-21</b>	LEER/BORRAR RESULTADOS TEST DIAGNOSTICOS .....	<b>F2-47</b>
REMOCION/INSTALACION AMORTIGUADOR PULSACIONES .....	<b>F2-22</b>	ACCESO A LA IDENTIFICACION PARAMETRO (PID) .....	<b>F2-47</b>
INSPECCION AMORTIGUADOR PULSACIONES .....	<b>F2-22</b>	PRUEBA SIMULACION .....	<b>F2-47</b>
INSPECCION RELE BOMBA COMBUSTIBLE .....	<b>F2-22</b>	PROCEDIMIENTO SOPORTE DIAGNOSTICO ....	<b>F2-47</b>
<b>SISTEMA DE ESCAPE</b> .....	<b>F2-23</b>	CONTROL DIAGNOSTICO DE ABORDO .....	<b>F2-47</b>
INSPECCION SISTEMA DE ESCAPE .....	<b>F2-23</b>	PROCEDIMIENTO DE LECTURA DTC .....	<b>F2-47</b>
REMOCION/INSTALACION SISTEMA DE ESCAPE .....	<b>F2-23</b>	PROCEDIMIENTO DE REGISTRO Y MONITOR PID/DATOS .....	<b>F2-50</b>
<b>SISTEMA DE LAS EMISIONES</b> .....	<b>F2-24</b>	PROCEDIMIENTO DE REPRODUCCION DE LOS PID ALMACENADOS .....	<b>F2-50</b>
UBICACION COMPONENTES (ESPACIO MOTOR) .....	<b>F2-24</b>	PROCEDIMIENTO SOPORTE DIAGNOSTICO ....	<b>F2-50</b>
INSPECCION VALVULA DE BASCULAMIENTO ....	<b>F2-24</b>	PROCEDIMIENTO PRUEBA SIMULACION .....	<b>F2-51</b>
INSPECCION VALVULA DE RETENCION VAPORES (DOS VIAS) .....	<b>F2-24</b>	PROCEDIMIENTO POST-REPARACION .....	<b>F2-53</b>
INSPECCION RECIPIENTE CARBONOS ACTIVOS .....	<b>F2-25</b>	INSPECCION DTC .....	<b>F2-53</b>
INSPECCION VALVULA DE RETENCION VAPORES (UNA VIA) .....	<b>F2-25</b>		

# PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

BUSQUEDA AVERIAS .....	F2-87
PREMISA .....	F2-87
TABLA DE BUSQUEDA AVERIAS .....	F2-87
TABLA DE DIAGNOSIS RAPIDA .....	F2-88

BUSQUEDA AVERIAS CON BASE EN	
LOS SINTOMAS .....	F2-92
INSPECCION DIAGNOSTICO MOTOR .....	F2-130
INSPECCION SISTEMA MOTOR .....	F2-135

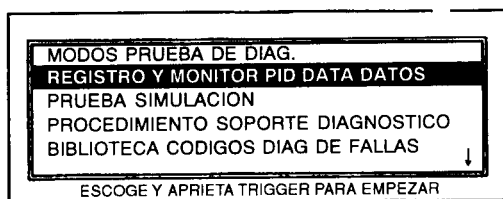
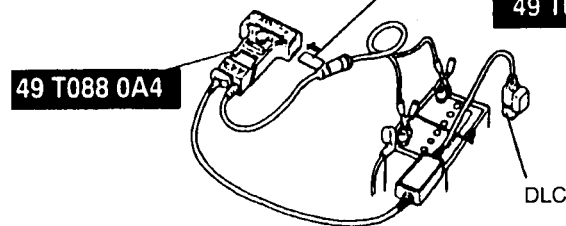
## PUESTA A PUNTO DEL MOTOR

### OPERACIONES PRELIMINARES

#### Con empleo de la SST (Tester NGS)

1. Calentar el motor a la temperatura normal de ejercicio.
2. Poner la palanca de mando del cambio en neutro.
3. Desactivar todas las cargas eléctricas.
  - Faros
  - Motor unidad de ventilación
  - Deshelador luneta trasera
  - A/C
4. Comprobar que el volante esté en posición de marcha en línea recta.
5. Conectar la **SST** (tester NGS) al DLC y seleccionar "CONTROL Y REGISTRO DATOS PID". (Véase SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO, CONTROL DIAGNOSTICO DE ABORDO, Procedimiento de Conexión de Tester NGS).

49 T088 030C	49 T088 036A
49 T088 031C	49 T088 037
49 T088 032C	49 T088 038
49 T088 033C	49 T088 039
49 T088 034A	49 T088 041
49 T088 035A	49 T088 042
	49 T088 043



6. Poner el cursor en **RPM**. Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección. (Véase SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO, PROCEDIMIENTO DE CONTROL Y REGISTRO DATOS PID).
7. Apretar **INSTA** (Tecla 8) para activar la modalidad de prueba.
8. Apretar **CANCEL**.
9. Apretar **ENVIO**.

10. Esperar la parada del ventilador eléctrico.

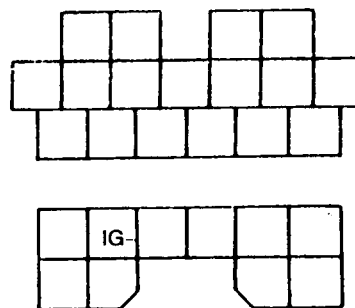
#### Sin empleo de la SST (Tester NGS)

1. Calentar el motor a la temperatura normal de ejercicio.
2. Poner la palanca de mando del cambio en neutro.
3. Desactivar todas las cargas eléctricas.
  - Faros
  - Motor unidad de ventilación
  - Deshelador luneta trasera
  - A/C
4. Comprobar que el volante esté en posición de marcha en línea recta.

#### Advertencia

- La errónea conexión de los terminales del DLC puede ocasionar malfuncionamientos. Tenga cuidado de conectar con precisión sólo los terminales especificados.

5. Conectar un tacómetro de dwell al terminal IG- del DLC.



6. Esperar la parada del ventilador eléctrico.

### AJUSTE DE FASE ENCENDIDO

#### Con empleo de la SST (Tester NGS)

1. Llevar a cabo "OPERACIONES PRELIMINARES".
2. Comprobar que PID RPM esté en el campo de tolerancia especificado.

#### Especificación

**MTX: 650—750 (700 ± 50) rev. por minuto**

**ATX: 700—800 (750 ± 50) rev. por minuto**

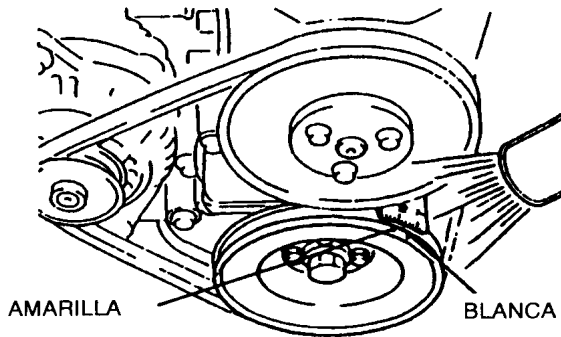
3. Si el valor está por fuera del campo de tolerancia especificado, regular el régimen mínimo. (Véase REGULACION REGIMEN MINIMO).
4. Conectar la lámpara estroboscópica al cable de alta tensión del cilindro N. 1.
5. Comprobar que la muesca de ajuste de fase (amarilla) en la polea del árbol motor esté en el campo de tolerancia especificado.

#### Ajuste de fase encendido

**PPMS 9°—11° (10° ± 1°)**

**(MUESCA DE AJUSTE DE FASE [AMARILLA])**

6. Apretar **INSTA** (Tecla 8) para desactivar la modalidad de prueba.
7. Apretar **CANCEL**.
8. Comprobar que la muesca de ajuste de fase (amarilla) en la polea del árbol motor esté en el campo de tolerancia especificado.

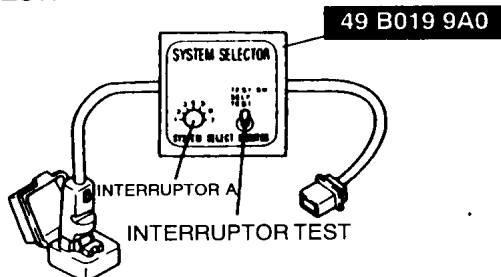


## Especificación PPMS 2°—14°

9. Si el valor está por fuera del campo de tolerancia especificado inspeccionar lo siguiente:
  - Sensor CMP
  - Sensor CKP
  - Sensor TP
  - Sensor ECT
  - Interruptor neutro (MXT)
  - Interruptor embrague (MTX)
  - Interruptor TR (ATX)
10. Si los dispositivos están en orden, sustituir el PCM (Véase SISTEMA DE CONTROL, REMOCION/INSTALACION PCM).

## Sin Empleo de la SST (Tester NGS)

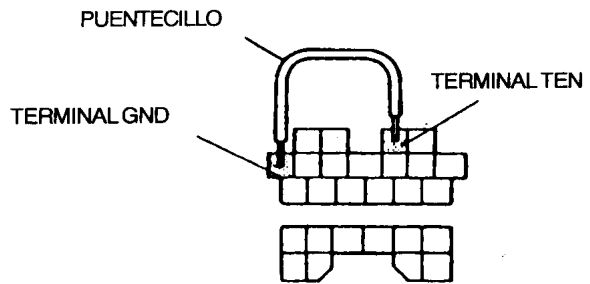
1. Llevar a cabo "OPERACIONES PRELIMINARES".
2. Si se utiliza la **SST** (Selector Sistema) para activar la modalidad de prueba, proceder de la siguiente manera:
  - (1) Conectar la **SST** al DLC.
  - (2) Poner el interruptor A en posición 1.
  - (3) Poner el interruptor TEST en posición SELF TEST.



3. Si se utiliza un puentecillo para activar la modalidad de prueba, proceder de la siguiente manera:

## Advertencia

- La errónea conexión de los terminales del DLC puede ocasionar malfuncionamientos. Preocúpese por conectar con precisión sólo los terminales especificados.
- Conectar los terminales TEN y GND del DLC con un puentecillo.



4. Comprobar que el régimen mínimo esté dentro del campo de tolerancia especificado.

## Especificación

**MTX: 650—750 (700 ± 50) rev. por minuto**

**ATX: 700—800 (750 ± 50) rev. por minuto**

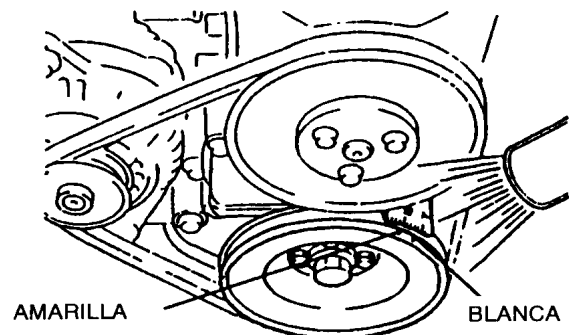
5. Si el valor está por fuera del campo de tolerancia especificado, regular el régimen mínimo (Véase REGULACION REGIMEN MINIMO).
6. Conectar la lámpara estroboscópica al cable de alta tensión del cilindro N. 1.
7. Comprobar que la muesca de ajuste de fase (amarilla) en la polea del árbol motor esté dentro del campo de tolerancia especificado.

## Ajuste de fase encendido

**PPMS 9°—11° (10° ± 1°)**

**(MUESCA DE AJUSTE DE FASE [AMARILLA])**

8. Desconectar la **SST** o el puentecillo.
9. Comprobar que la muesca de ajuste de fase (amarilla) en la polea del árbol motor esté dentro del campo de tolerancia especificado.



10. Si el valor está por fuera del campo de tolerancia especificado inspeccionar lo siguiente:
  - Sensor CMP
  - Sensor CKP
  - Sensor TP
  - Sensor ECT
  - Interruptor neutro (MXT)
  - Interruptor embrague (MTX)
  - Interruptor TR (ATX)
11. Si los dispositivos están en orden, sustituir el PCM (Véase SISTEMA DE CONTROL, REMOCION/INSTALACION PCM).

## REGULACION REGIMEN MINIMO

### Con Empleo de la SST (Tester NGS)

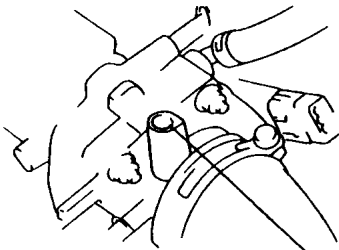
1. Llevar a cabo "OPERACIONES PRELIMINARES".
2. Comprobar que el PID RPM esté dentro del campo de tolerancia especificado.

#### Especificación

**MTX: 650—750 (700 ± 50) rev. por minuto**  
**ATX: 700—800 (750 ± 50) rev. por minuto**

#### Advertencia

- El tornillo de regulación del ajuste de fase del encendido (TAS) se calibra en la fábrica. La regulación de dicho tornillo afecta la eficiencia del motor.
3. Si el valor está por fuera del campo de tolerancia especificado, regular el régimen mínimo girando el tornillo de regulación del aire (TAS)

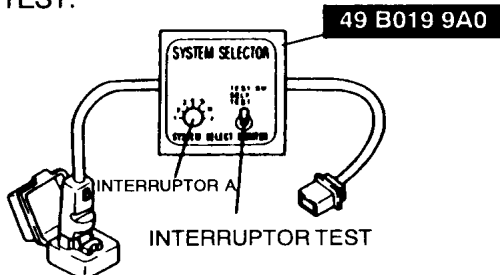


TORNILLO REGULACION AIRE (AAS)

4. Apretar **INSTA** (Tecla 8) para desactivar la modalidad de prueba.
5. Apretar **CANC** para borrar lo seleccionado anteriormente.
6. Desconectar las **SST**.

### Sin Empleo de la SST (Tester NGS)

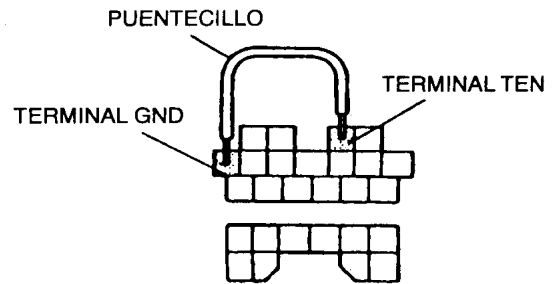
1. Llevar a cabo "OPERACIONES PRELIMINARES".
2. Si se utiliza la **SST** (Selector Sistema) para activar la modalidad de prueba, proceder de la siguiente manera:
  - (1) Conectar la **SST** al DLC.
  - (2) Poner el interruptor A en posición 1.
  - (3) Poner el interruptor TEST en posición SELF TEST.



3. Si se utiliza un puentecillo para activar la modalidad de prueba, proceder de la siguiente manera:

#### Advertencia

- La errónea conexión de los terminales del DLC puede ocasionar malfuncionamientos. Preocúpese por conectar con precisión sólo los terminales especificados.
- Conectar los terminales TEN y GND del DLC con un puentecillo.



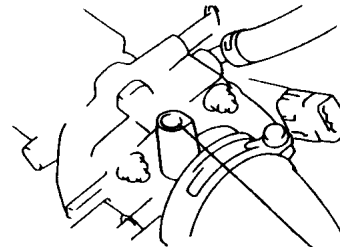
4. Comprobar que el régimen mínimo esté dentro del campo de tolerancia especificado.

#### Especificación

**MTX: 650—750 (700 ± 50) rev. por minuto**  
**ATX: 700—800 (750 ± 50) rev. por minuto**

#### Advertencia

- El tornillo de regulación del ajuste de fase del encendido (TAS) se calibra en la fábrica. La regulación de dicho tornillo afecta la eficiencia del motor.
5. Si el valor está por fuera del campo de tolerancia especificado, regular el régimen mínimo girando el tornillo de regulación del aire (AAS).



TORNILLO REGULACION AIRE (AAS)

6. Desconectar la **SST** o el puentecillo.
7. Desconectar el tacómetro de dwell.

## INSPECCION REGIMEN MINIMO ACELERADO

### Con Empleo de la SST (Tester NGS)

1. Llevar a cabo "OPERACIONES PRELIMINARES".
2. Apretar **INSTA** (Tecla 8) para desactivar la modalidad de prueba.
3. Apretar **CANCEL**.
4. Apretar **ENVIO**.
5. Comprobar que el régimen mínimo sea correcto (Véase AJUSTE REGIMEN MINIMO).
6. Comprobar que PID RPM esté dentro del campo de tolerancia especificado.

#### Especificación

Condiciones de Carga	Régimen mínimo acelerado (vueltas por minuto)*1	
	MTX	ATX
E/L conectados*2	650—750	700—800
P/S en función*3	700—800	
A/C conectado*4	700—800	



- \*1: Excluyendo la temporánea disminución del régimen mínimo inmediatamente sucesivo a la activación de las cargas eléctricas (E/L).
  - \*2: Faros encendidos, interruptor ventilador en posición 2 o superior, ventilador enfriamiento funcionando, deshelador luneta trasera activado.
  - \*3: Volante completamente girado.
  - \*4: Interruptor A/C e interruptor ventilador encendidos.
7. Si los valores están por fuera del campo de tolerancia en todas las condiciones de carga, inspeccionar la válvula IAC.
  8. Si los valores están por fuera del campo de tolerancia en algunas condiciones de carga, inspeccionar los interruptores de entrada correspondientes, los cableos y los conectores.

## Sin Empleo de la SST (Tester NGS)

1. Llevar a cabo "OPERACIONES PRELIMINARES".
2. Comprobar que el régimen mínimo sea correcto (Véase AJUSTE REGIMEN MINIMO).
3. Comprobar que el régimen mínimo acelerado esté dentro del campo de tolerancia especificado.

## Especificación

Condiciones de Carga	Régimen mínimo acelerado (vueltas por minuto)*1	
	MTX	ATX
E/L conectados*2	650—750	700—800
P/S en función*3	700—800	
A/C conectado*4	700—800	

- \*1: Excluyendo la temporánea disminución del régimen mínimo inmediatamente sucesivo a la activación de las cargas eléctricas (E/L).
  - \*2: Faros encendidos, interruptor ventilador en posición 2 o superior, ventilador enfriamiento funcionando, deshelador luneta trasera activado.
  - \*3: Volante completamente girado.
  - \*4: Interruptor A/C e interruptor ventilador encendidos.
4. Si los valores están por fuera del campo de tolerancia en todas las condiciones de carga, inspeccionar la válvula IAC.
  5. Si los valores están por fuera del campo de tolerancia en algunas condiciones de carga, inspeccionar los interruptores de entrada correspondientes, los cableos y los conectores.

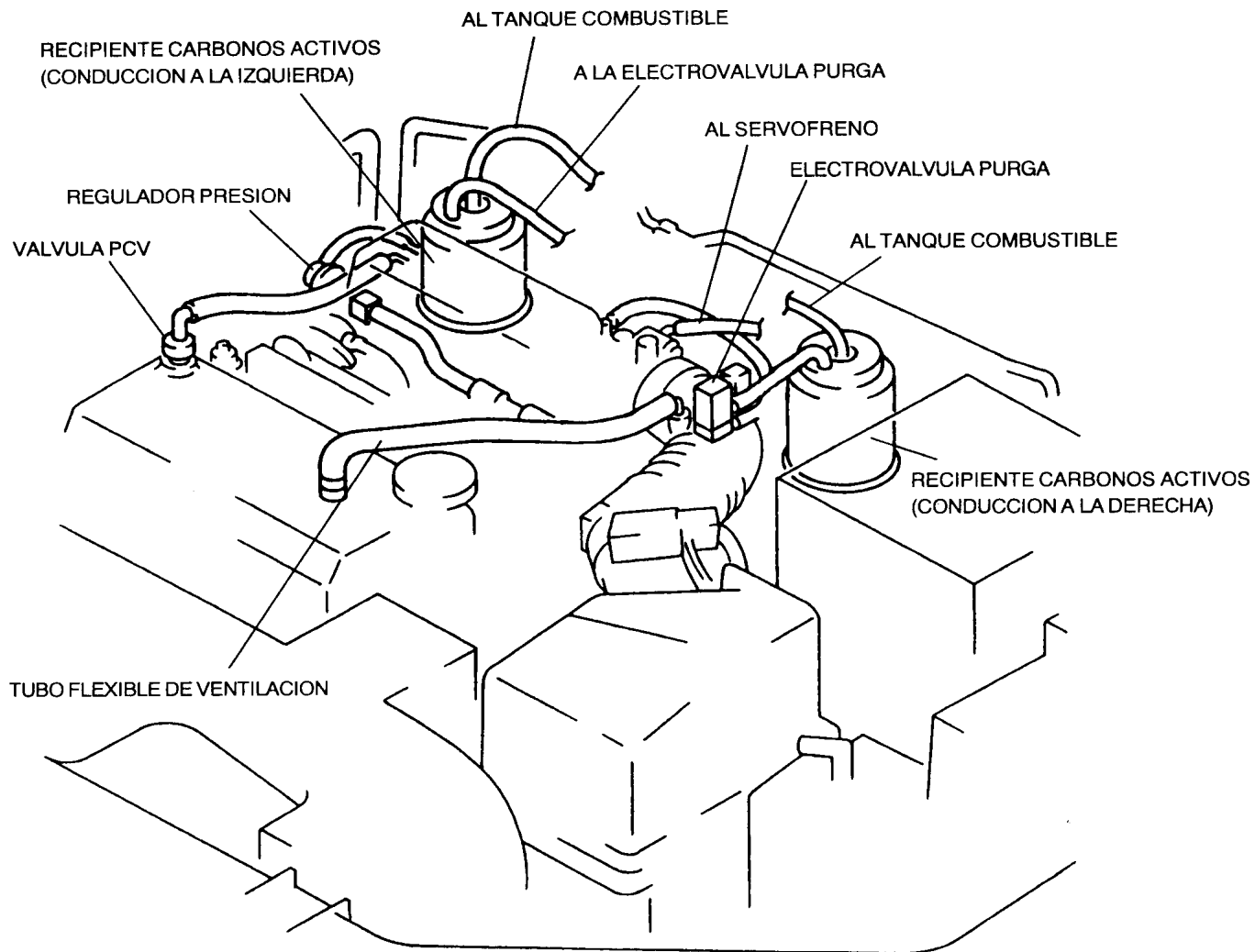
## INSPECCION RELACION MEZCLA REGIMEN MINIMO

1. Llevar a cabo "OPERACIONES PRELIMINARES".
2. Comprobar que el régimen mínimo y el ajuste de fase de encendido sean correctos (Véase INSPECCION AJUSTE DE FASE ENCENDIDO) (Véase AJUSTE REGIMEN MINIMO).
3. Desactivar la modalidad de prueba.
4. Calentar el motor manteniendo por unos 3 minutos el régimen motor a 2500—3000 rev. por minuto.
5. Introducir un analizador de gas de escape en el tubo de escape posterior.

6. Comprobar que la concentración de CO y la de HC estén dentro de los límites legales.
7. En caso contrario, inspeccionar lo siguiente:
  - Sistema diagnóstico de abordó (Véase SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO, INSPECCION DTC).
  - HO2S (Véase SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION SENSOR OXIGENO CALENTADO (HO2S)).
  - Depresión colector aspiración (Véase BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Depresión Colector Aspiración).
  - Presión Línea Combustible (Véase BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Presión Línea Combustible).
  - Control ajuste de fase encendido (Véase BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Sistema Control Ajuste de Fase Encendido).
8. Si los sistemas y los aparatos funcionan correctamente, sustituir el convertidor catalítico de tres vías (TWC) (Véase SISTEMA DE ESCAPE, REMOCION/INSTALACION SISTEMA DE ESCAPE).

## SISTEMA DE ASPIRACION AIRE

### ESQUEMA RECORRIDO TUBOS FLEXIBLES DEPRESION



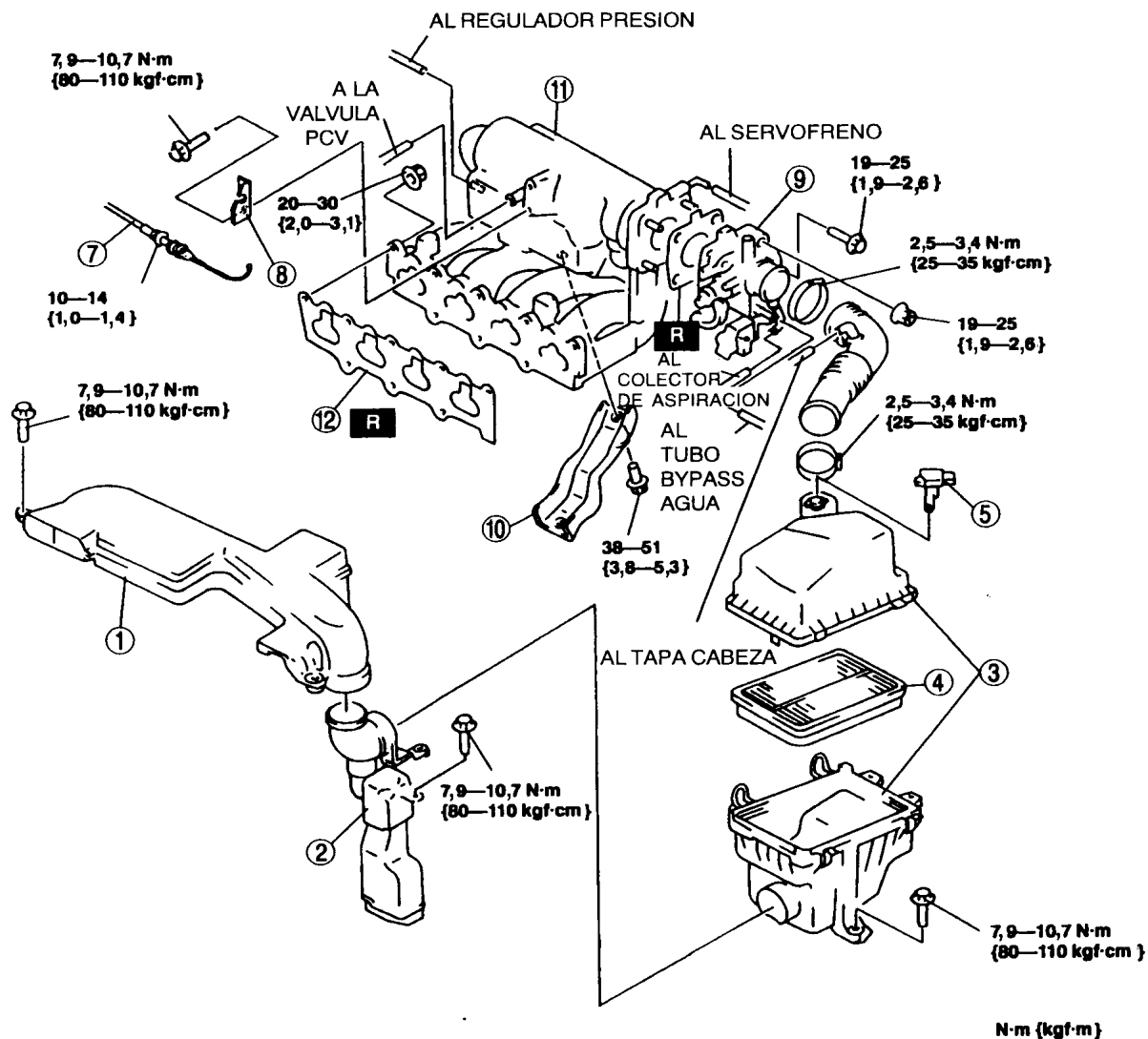
# SISTEMA DE ASPIRACION AIRE

## REMOCION/INSTALACION SISTEMA DE ASPIRACION AIRE

### Atención

- Cuando motor y sistema de aspiración están muy calientes pueden ocasionar serias quemaduras. Apagar el motor y esperar que se enfríe antes de quitar o de instalar el sistema de aspiración aire.
- Los vapores de combustible son peligrosos. Siendo fácilmente inflamables pueden ocasionar daños ya sea a las personas que al vehículo. No acerque nunca llamas o chispas al combustible.
- Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y la piel. Para prevenir estas situaciones, aplicar completamente todos los "Procedimientos de Seguridad Relativos al Sistema de Alimentación". (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION).

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Quitar en el orden indicado en la tabla.
3. Instalar en el orden contrario al de la remoción.



1	Conducto aire fresco
2	Cámara de resonancia
3	Filtro aire
4	Cartucho filtro aire
5	Sensor MAF (integrado con el sensor IAT)
6	Tubo flexible aire
7	Cable acelerador ☞ Detalles de Instalación

8	Estribo cable acelerador
9	Cuerpo mariposado ☞ Detalles de Remoción ☞ Detalles de Instalación
10	Estribo colector de aspiración
11	Colector de aspiración ☞ Detalles de Remoción
12	Guarnición colector de aspiración ☞ Detalles de Instalación

# SISTEMA DE ASPIRACION AIRE

## Detalles de Remoción Cuerpo Mariposado

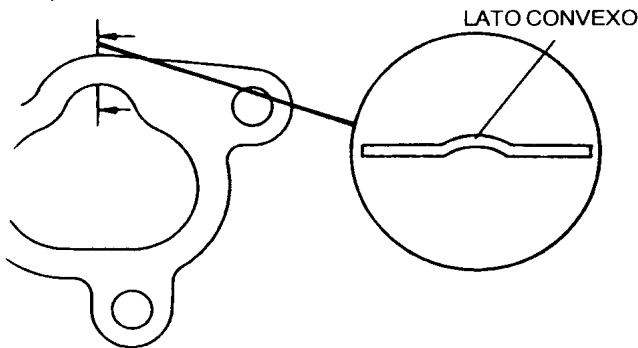
- Desaguar el líquido de enfriamiento del motor del radiador. (Véase sección E, LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR, SUSTITUCION LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR).

## Detalles de Remoción Colector de Aspiración

- Quitar el inyector combustible antes de quitar el colector de aspiración. (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, REMOCION/INSTALACION INYECTOR COMBUSTIBLE).

## Detalles de Instalación Guarnición Colector de Aspiración

- Cuando se instala el empaque del colector de aspiración, asegurarse de que el lado convexo de la guarnición esté volteado hacia el colector de aspiración.



## Detalles de Instalación Cuerpo Mariposado

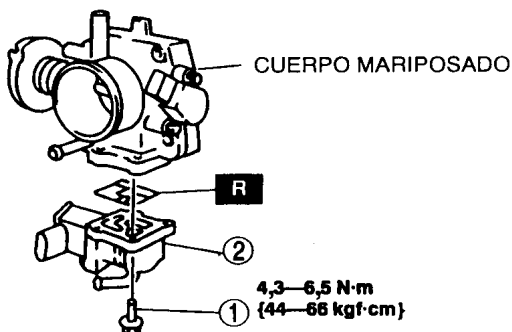
- Llenar el radiador con el líquido de enfriamiento del motor. (Véase sección E, LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR, SUSTITUCION LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR).

## Detalles de Instalación Cable Acelerador

- Después de haber instalado el cable del acelerador, llevar a cabo el procedimiento de "INSPECCION/REGULACION CABLE ACELERADOR". (Véase INSPECCION/REGULACION CABLE ACELERADOR).

## REMOCION/INSTALACION VALVULA CONTROL AIRE MINIMO (VALVULA IAC)

- Desconectar el cable negativo de la batería.
- Quitar el tubo flexible del aire y el cuerpo mariposado. (Véase SISTEMA DE ASPIRACION AIRE, REMOCION/INSTALACION SISTEMA DE ASPIRACION AIRE).
- Desconectar el conector de la válvula IAC.
- Quitar en el orden indicado en la tabla.
- Instalar en el orden contrario al de la remoción.



1	Perno fileteado
2	Válvula IAC

## INSPECCION VALVULA CONTROL AIRE MINIMO (VALVULA IAC)

### Inspección de la Resistencia

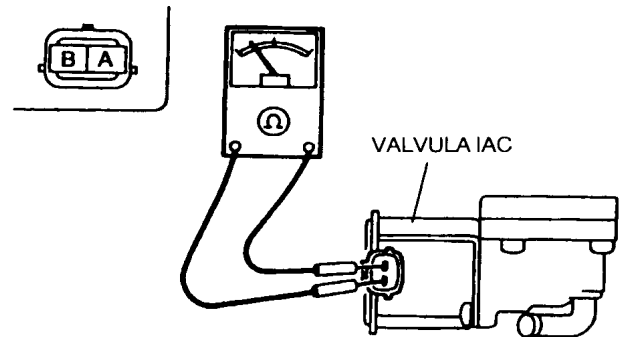
#### Nota

- Llevar a cabo esta prueba sólo cuando aparezca especificado.

- Llevar a cabo "Inspección Sistema Control Aire Mínimo (IAC)". (Véase BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Sistema Control Aire Mínimo (IAC)).
- Si el resultado de la inspección no corresponde a la especificación, llevar a cabo la otra inspección para la válvula IAC.
- Desconectar el cable negativo de la batería.
- Desconectar el conector de la válvula IAC.
- Medir la resistencia entre los terminales de la válvula IAC utilizando un ohmímetro.

#### Resistencia

7,7—9,3  $\Omega$  (23° C)



- Si la resistencia no está dentro del campo de tolerancia especificado, sustituir la válvula IAC. (Véase SISTEMA DE ASPIRACION AIRE, REMOCION/INSTALACION VALVULA CONTROL AIRE MINIMO (VALVULA IAC)).

Si la resistencia está dentro del campo de tolerancia especificado, pero el valor del PID no es correcto, inspeccionar lo siguiente:

#### Circuitos abiertos

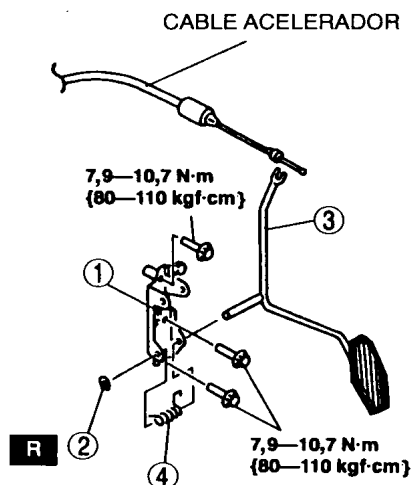
- Circuito de alimentación (terminal A conector válvula IAC y terminal 4M conector PCM)
- Circuito de conexión a masa (terminal B conector válvula IAC y terminal 4O conector PCM)

#### Cortocircuitos

- Terminal A conector válvula IAC y terminal 4M conector PCM hacia masa.
- Reparar o sustituir las partes defectuosas.
- Volver a conectar el conector de la válvula IAC.
- Volver a conectar el cable negativo de la batería.

## REMOCION/INSTALACION PEDAL ACELERADOR

1. Quitar en el orden indicado en la tabla.
2. Instalar en el orden contrario al de la remoción.



1	Jaula
2	Sujetador en E
3	Pedal acelerador ■ Detalles de Instalación
4	Muelle de retorno

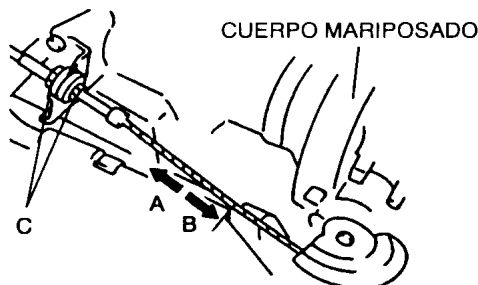
### Detalles de Instalación Pedal Acelerador

- Conectar sólidamente el pedal del acelerador al cable del acelerador teniendo cuidado de no doblar el cable.

## INSPECCION/REGULACION CABLE ACELERADOR

1. Comprobar que la válvula de mariposa esté completamente cerrada.
2. Tirar el cable del acelerador a A y a B y medir el juego.

**Juego**  
1—3 mm



3. Si el juego no está dentro del campo de tolerancia especificado, regularlo girando la contratuerca C.

**Par de torsión**  
10—14 N·m {1,0—1,5 kgf·m}

## SISTEMA DE ALIMENTACION

### PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION

#### Atención

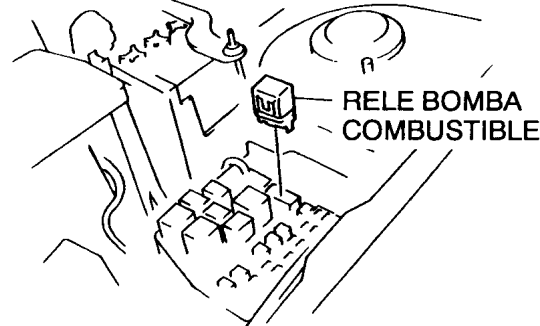
- Los vapores de combustible son peligrosos. Siendo fácilmente inflamables pueden ocasionar daños ya sea a las personas que al vehículo. No acerque nunca llamas o chispas al combustible.
- Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y la piel. Para prevenir estas situaciones, aplicar completamente todos los "Procedimientos de Seguridad Relativos al Sistema de Alimentación".

#### Nota

- Cuando el motor no está funcionando, el combustible en el sistema de alimentación está bajo alta presión.

### Procedimientos de Seguridad Relativos al Sistema de Alimentación

1. Quitar el tapón de la boca de llenado combustible y desahogar la presión del tanque.
2. Quitar el relé de la bomba combustible.



3. Poner en marcha el motor.
4. Después de la parada del motor, girar el motor de arranque varias veces.
5. Poner el conmutador de arranque en posición OFF.
6. Instalar el relé de la bomba combustible.

### PROCEDIMIENTO POST-REPARACION

#### Atención

- Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Cuando se instala el tubo flexible del combustible, atenerse a lo que se describe a continuación en "Inspección Pérdidas".

## Inspección Pérdidas Combustible

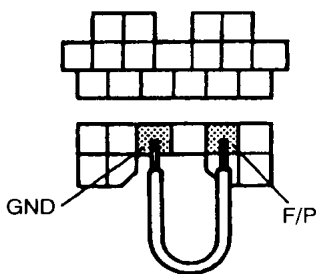
### Atención

- Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Llevar a cabo siempre el siguiente procedimiento con el motor apagado.

### Advertencia

- La errónea conexión de los terminales del DLC puede ocasionar malfuncionamientos. Tenga cuidado de conectar con precisión sólo los terminales especificados.

1. Conectar los terminales F/P y GND del DLC con un puentecillo.



2. Posicionar el conmutador de arranque en posición ON para activar la bomba combustible.
3. Presurizar el sistema de esta manera **por al menos 5 minutos** para asegurarse de que no haya pérdidas.
4. Si se encuentra una pérdida de combustible, inspeccionar los tubos flexibles de plástico del combustible y la superficie de estanqueidad del tubo del combustible, luego sustituir según sea necesario.
5. Una vez hecha la reparación, montar el sistema y repetir los pasos de 1 a 3.

# SISTEMA DE ALIMENTACION

## REMOCION/INSTALACION TANQUE COMBUSTIBLE

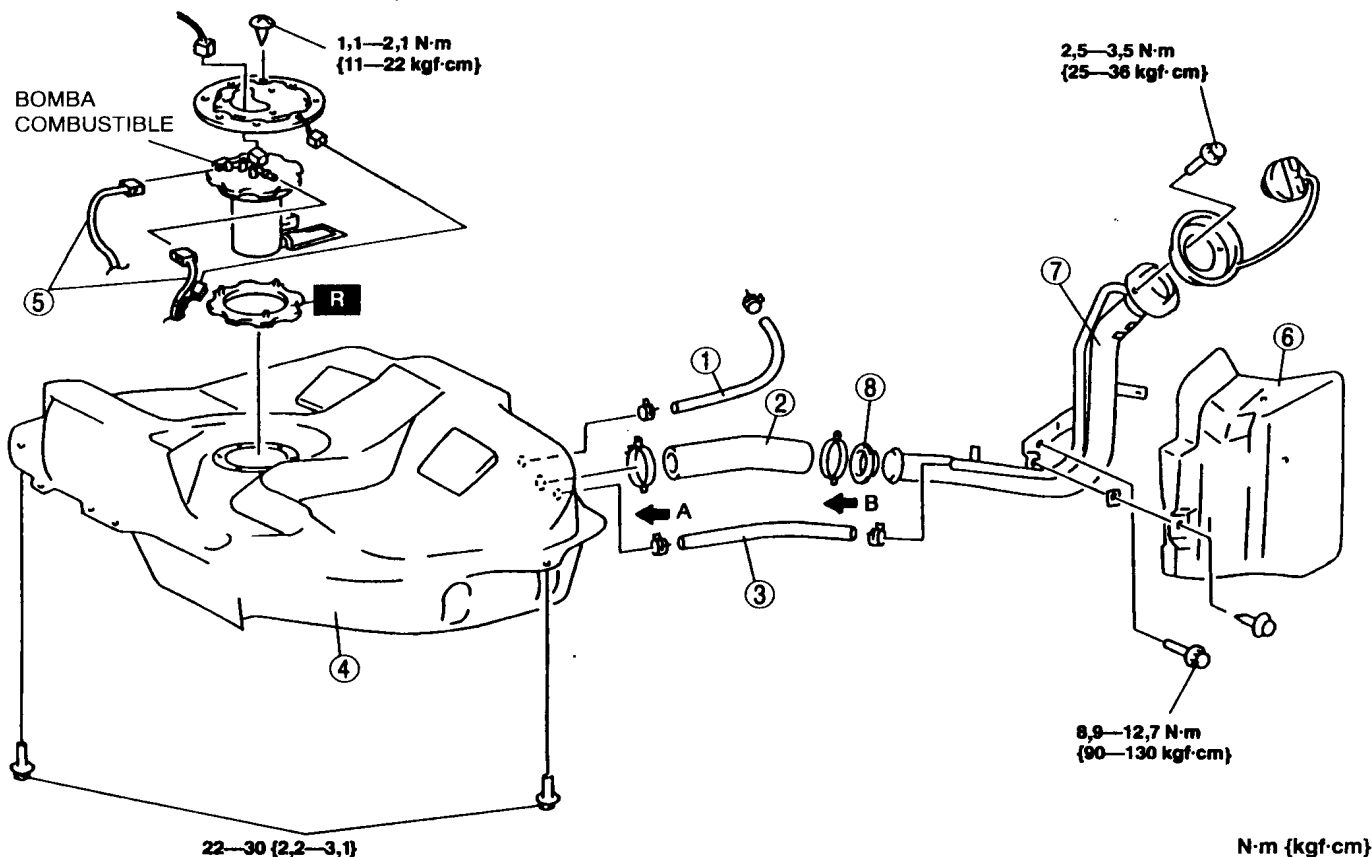
### Atención

- Reparar un tanque que no haya sido completamente purgado de los vapores puede ser peligroso. Una explosión o un incendio puede causar heridas muy graves o incluso fatales. Eliminar siempre y totalmente los vapores del tanque antes de repararlo.
- Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y la piel. Para evitar estas situaciones, no dañe la superficie de estanqueidad de la bomba del combustible en fase de remoción o de instalación.

### Advertencia

- Si se lleva a cabo la conexión/dedesconexión del conector de acoplamiento rápido sin haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/dedesconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.

1. Poner el vehículo sobre una superficie plana.
2. Completar el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION". (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION)
3. Desconectar el cable negativo de la batería.
4. Quitar el cojín del asiento posterior. (Véase sección S, ASIENTOS, REMOCION/INSTALACION ASIENTO POSTERIOR)
5. Quitar la tapa del orificio de servicio.
6. Quitar la bomba combustible.
7. Aspirare el combustible del tanque.
8. Quitar el presilenciador. (Véase SISTEMA DE ESCAPE, REMOCION/INSTALACION SISTEMA DE ESCAPE)
9. Quitar en el orden indicado en la tabla.
10. Instalar en el orden contrario al de la remoción.
11. Completar el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION". (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION)



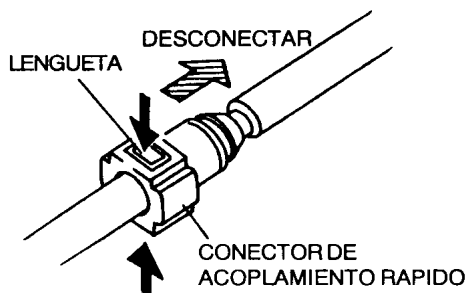
1	Tubo flexible vapores ☞ Detalles de Instalación
2	Tubo flexible de unión ☞ Detalles de Instalación
3	Tubo flexible de respiradero ☞ Detalles de Instalación
4	Tanque combustible

5	Tubo flexible de plástico combustible ☞ Detalles de Desmontaje ☞ Detalles de Montaje
6	Escudo protector
7	Tubo llenado combustible
8	Válvula de retención ☞ Detalles de Instalación

# SISTEMA DE ALIMENTACION

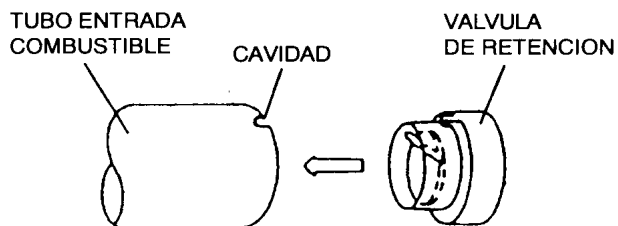
## Detalles de Desmontaje Tubo Flexible de Plástico Combustible

- Apretar las lengüetas en el conector de acoplamiento rápido y desconectar el tubo flexible de plástico del tubo del combustible.



## Detalles de Instalación Válvula de Retención

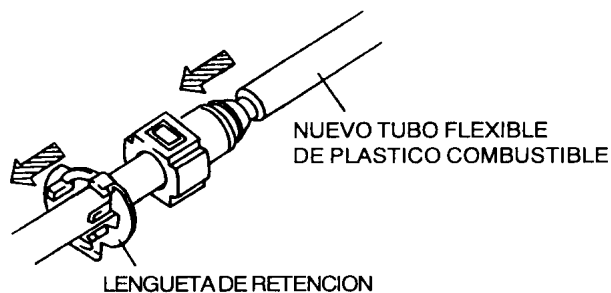
- Alinear la válvula de retención con la cavidad del tubo de llenado combustible como aparece en la figura e instalarla.



## Detalles de Montaje Tubo Flexible de Plástico Combustible

### Nota

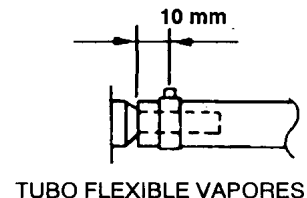
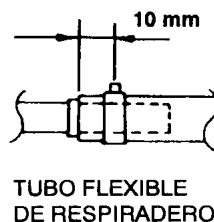
- Una lengüeta de retención está integrada con el conector de acoplamiento rápido para los nuevos tubos flexibles de plástico del combustible. El conector deja dicha lengüeta cuando se acopla completamente con el tubo del combustible.



1. Inspeccionar el tubo flexible de plástico del combustible y la superficie de estanqueidad del tubo del combustible por si hay daños o deformaciones, luego sustituir según sea necesario.
2. Si el O-ring del conector de acoplamiento rápido está dañado o ha sido expulsado, sustituir el tubo flexible de plástico del combustible.
3. Empujar el conector de acoplamiento rápido en el tubo del combustible hasta que se advierta el salto mecánico.
4. Tirar el conector de acoplamiento rápido con la mano para comprobar que esté instalado sólidamente.

## Detalles de Instalación Tubo Flexible de Ventilación, Tubo Flexible Vapores

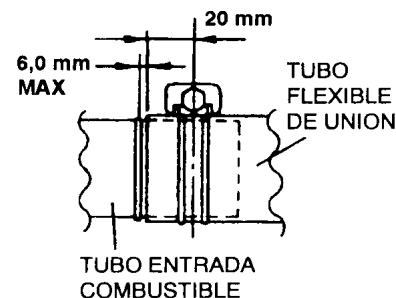
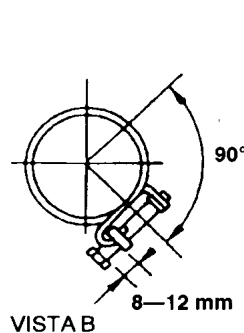
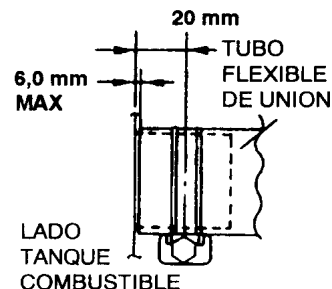
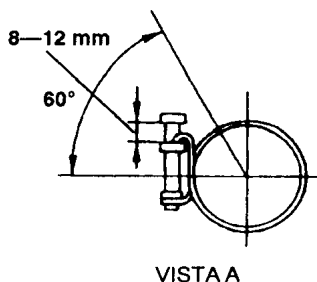
- Introducir cada tubo flexible en los correspondientes empalmes en la medida de lo especificado e instalar las abrazaderas como aparece en la figura.



## Detalles de Instalación Tubo Flexible de Unión

- Introducir el tubo flexible de unión en los correspondientes empalmes en la medida de lo especificado e instalar las abrazaderas como aparece en la figura.

### Especificación 35—40 mm



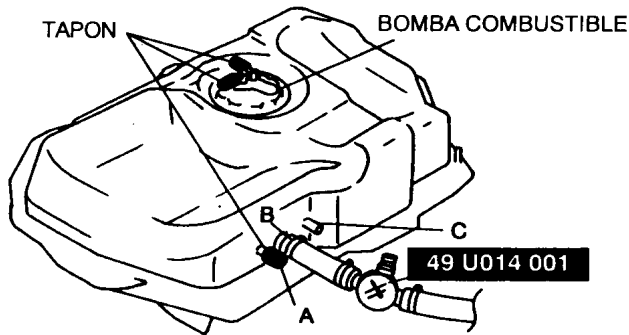
## INSPECCION TANQUE COMBUSTIBLE

### Nota

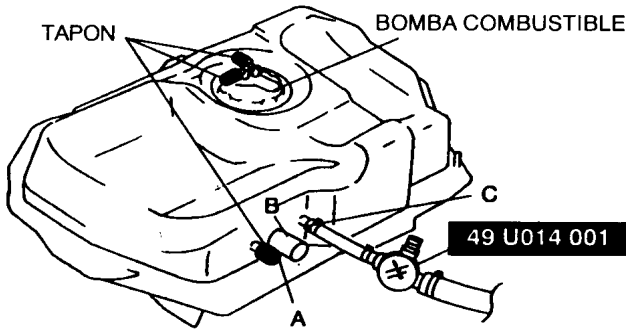
- Esta inspección tiene que ver con las dos válvulas de basculamiento integradas en el tanque combustible. La válvula (dos vías) de retención de los vapores está integrada en cada válvula de basculamiento.

1. Quitar el tanque combustible. (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, REMOCION/INSTALACION TANQUE COMBUSTIBLE)
2. Conectar la SST a un compresor de aire.
3. Tamponar los tubos de envío y de regreso de la bomba combustible.
4. Conectar la SST a la luz B y tapar la luz A.
5. Poner sobre una superficie plana el tanque combustible.
6. Aplicar presión de +5,9 kPa {+44 mmHg} a la luz B y comprobar que el aire salga de la luz C.

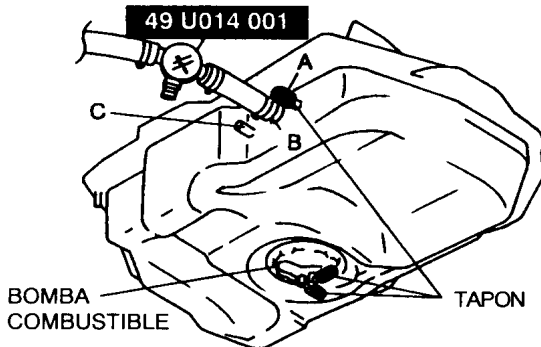




7. Si el aire no sale, sustituir el tanque combustible.
8. Si el aire sale, conectar la **SST** a la luz C teniendo tapada la luz A.



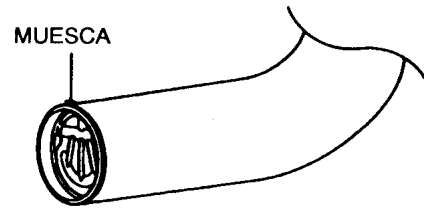
9. Aplicar presión de **+2,0 kPa {+15 mmHg}** a la luz C y comprobar que el aire salga de la luz B.
10. Si el aire no sale, sustituir el tanque combustible.
11. Si el aire sale, conectar la **SST** a la luz B y volcar el tanque combustible.
12. Aplicar presión de **+0,98 kPa {+7,4 mmHg}** a la luz B y comprobar que el aire no salga de la luz C.



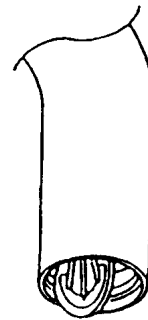
13. Si el aire sale, sustituir el tanque combustible.

## INSPECCION VALVULA DE RETENCION

1. Quitar el tubo de llenado combustible. (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, REMOCION/INSTALACION TANQUE COMBUSTIBLE)
2. Comprobar que la muesca presente en la válvula de retención esté alineada con la cavidad presente en el tubo de llenado combustible.



3. De lo contrario, quitar la válvula de retención y alinear la muesca con la cavidad, luego volver a instalar.
4. Comprobar que la válvula de retención esté cerrada cuando el extremo del tubo de llenado combustible esté en posición vertical volteada hacia arriba.
5. Si la válvula se abre hay que sustituirla.
6. Comprobar que la válvula de retención se abra por efecto del propio peso cuando el extremo del tubo de llenado combustible esté en posición vertical volteado hacia abajo.



7. Si la válvula no se abre hay que sustituirla.

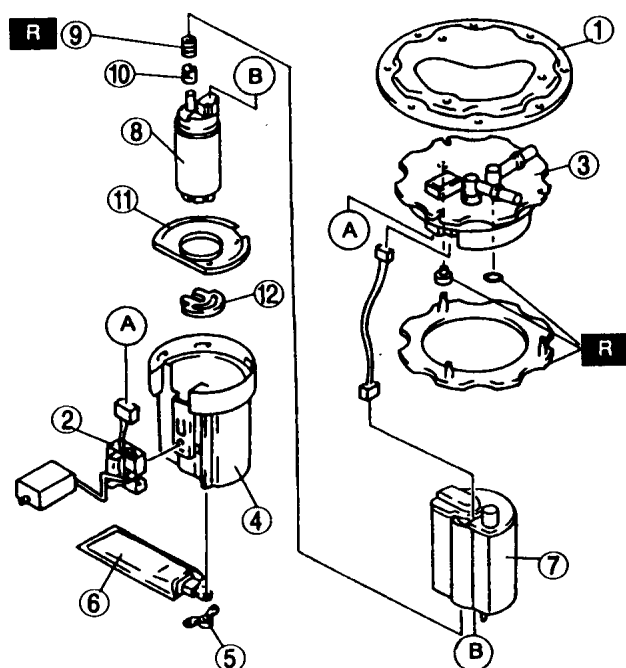
## REMOCION/INSTALACION BOMBA COMBUSTIBLE (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, REMOCION INSTALACION TANQUE COMBUSTIBLE)

## DESMONTAJE/MONTAJE BOMBA COMBUSTIBLE

### Atención

- Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y la piel. Para evitar estas situaciones, no dañe la superficie de estanqueidad de la bomba del combustible en fase de remoción o de instalación.

1. Desmontar en el orden indicado en la tabla.
2. Montar en el orden contrario al del desmontaje.



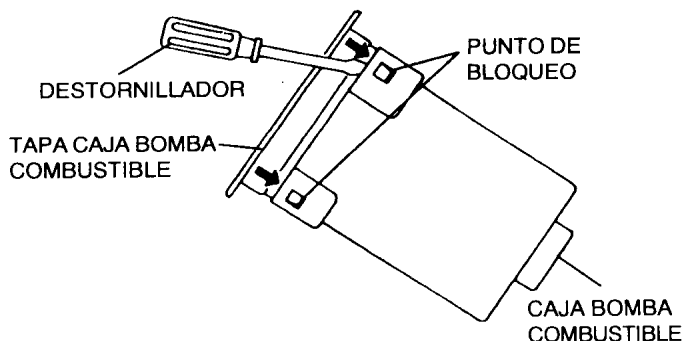
1	Tapa bomba combustible
2	Transmisor nivel combustible
3	Tapa caja bomba combustible ☞ Detalles de Remoción
4	Caja bomba combustible
5	Arandela de seguridad ☞ Detalles de Remoción
6	Filtro combustible (baja presión)
7	Filtro combustible (alta presión)
8	Cuerpo bomba combustible
9	Casquillo de caucho ☞ Detalles de Remoción
10	Manguito
11	Alojamiento de caucho
12	Soporte de caucho

## Detalles de Remoción Tapa Caja Bomba Combustible

### Advertencia

- Cuando se desmonta la tapa de la caja de la bomba combustible de la caja misma, si se aplica una fuerza excesiva con el destornillador el punto de bloqueo en la caja se daña fácilmente. Por lo tanto, en fase de desmontaje no fuerce excesivamente dicho punto.

1. Posicionar un destornillador sobre el punto de bloqueo de la caja de la bomba combustible, como aparece en la figura.



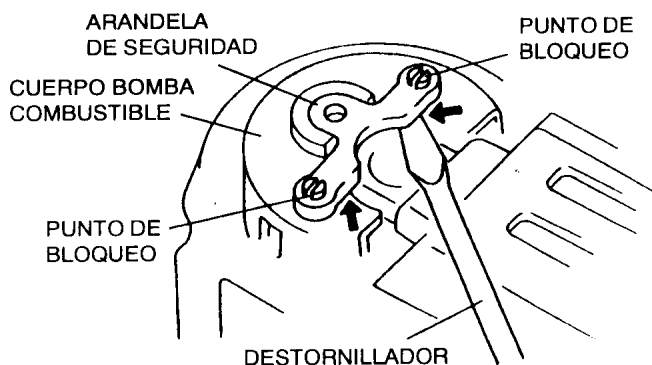
2. Girar delicadamente el destornillador y palancantar los cuatro bloques presentes en la caja de la bomba combustible.
3. Quitar la tapa.

## Detalles de Remoción Arandela de Seguridad

### Advertencia

- El punto de bloqueo en el cuerpo de la bomba combustible se daña fácilmente si se aplasta con las pinzas. Para desmontar la arandela de seguridad del cuerpo de la bomba combustible, utilizar siempre un destornillador en el modo que indica la figura.

1. Posicionar un destornillador entre el cuerpo bomba y la arandela de seguridad como aparece en la figura.



2. Girar delicadamente el destornillador y palancantar los dos bloques presentes en el cuerpo bomba combustible.
3. Quitar la arandela de seguridad.

## Detalles de Remoción Casquillo de Caucho

### Advertencia

- Si la estanqueidad del filtro combustible (alta presión) se daña, la bomba combustible no funciona bien. No utilice, por lo tanto, un destornillador para quitar el casquillo de caucho si se queda en el filtro combustible (alta presión).

- Si el casquillo de caucho se queda en el filtro combustible (alta presión), para no dañar la estanqueidad utilizar unas pinzas delgadas de electricista para quitarlo.

## INSPECCION BOMBA COMBUSTIBLE

### Prueba de Simulación

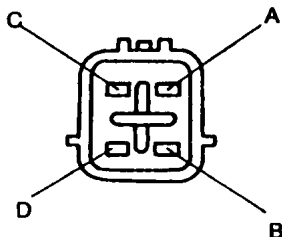
1. Completar el "Control Funcional Bomba Combustible" y la "Inspección Sistema Control Bomba Combustible". (Véase BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Control Funcional Bomba Combustible) (Véase BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Sistema Control Bomba Combustible).
2. Si el resultado no está conforme con la especificación, llevar a cabo la otra inspección de la bomba combustible.

### Inspección de la Continuidad

#### Nota

- Llevar a cabo esta prueba sólo cuando aparezca especificado.

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Quitar el cojín del asiento posterior. (Véase sección S, ASIENTOS, REMOCION/INSTALACION ASIEN-TO POSTERIOR)
3. Quitar la tapa del orificio de servicio.
4. Desconectar el conector de la bomba combustible.
5. Controlar la continuidad entre los terminales B y D del conector de la bomba combustible.



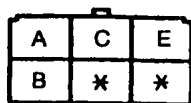
6. Si no hay continuidad, sustituir el cuerpo bomba combustible. Si el resultado corresponde a lo especificado, pero la "Prueba de Simulación" resulta negativa, inspeccionar lo siguiente:

#### Malfuncionamiento relé bomba combustible

##### Circuitos abiertos

- Circuito de conexión a masa (terminal D conector bomba combustible y masa carrocería)
- Circuito de alimentación (terminal y conector relé bomba combustible y terminal B conector bomba combustible a través del conector común)

RELE BOMBA COMBUSTIBLE



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

#### Cortocircuitos

- Terminal E conector relé bomba combustible y terminal B conector bomba combustible a través del conector común hacia masa.

7. Reparar o sustituir las partes defectuosas.
8. Volver a conectar el conector de la bomba combustible.
9. Instalar la tapa del orificio de servicio.
10. Instalar el cojín del asiento posterior
11. Volver a conectar el cable negativo de la batería.

### Inspección Presión Máxima Bomba Combustible

#### Atención

- Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Llevar a cabo siempre el siguiente procedimiento con el motor apagado.

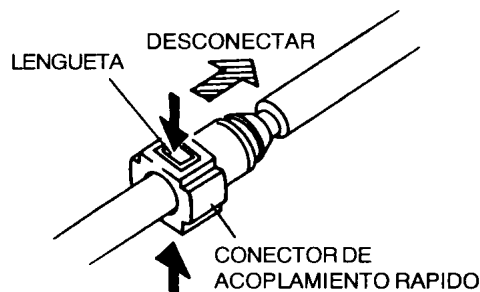
#### Advertencia

- Si se lleva a cabo la conexión/dedesconexión del conector de acoplamiento rápido sin haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/dedesconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.

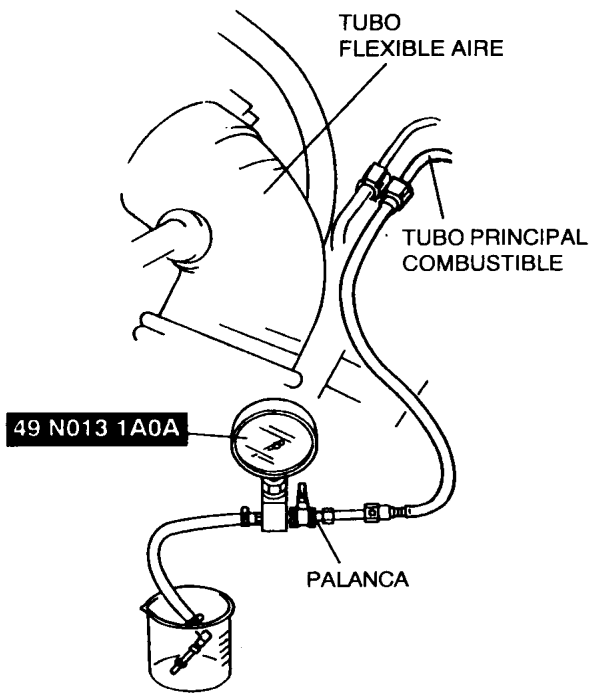
#### Nota

- Llevar a cabo esta prueba sólo cuando aparezca especificado.

1. Completar el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION". (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION)
2. Desconectar el cable negativo de la batería.
3. Apretar las lengüetas en el conector de acoplamiento rápido del tubo flexible principal del combustible y desconectar el tubo flexible de plástico.



4. Girar la palanca como aparece en la figura para tamponar la salida de la SST.
5. Empujar el conector de acoplamiento rápido de la SST en el tubo principal del combustible hasta que se advierta el salto mecánico.
6. Poner el tubo flexible en un recipiente para evitar pérdidas de combustible.

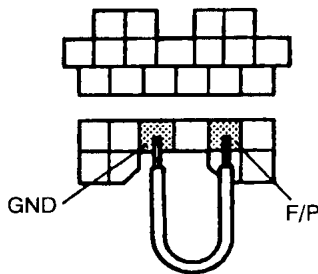


7. Conectar el cable negativo de la batería.

## Advertencia

- La errónea conexión de los terminales del DLC puede ocasionar malfuncionamientos. Tenga cuidado de conectar con precisión sólo los terminales especificados.

8. Conectar los terminales F/P y GND del DLC con un puentecillo.



9. Posicionar el conmutador de arranque en posición ON para accionar el cuerpo bomba combustible, luego medir la presión máxima de la bomba combustible.

**Presión máxima bomba combustible**  
450—630 kPa {4,5—6,5 kgf/cm<sup>2</sup>}

10. Posicionar el conmutador de arranque en OFF y desconectar el puentecillo.

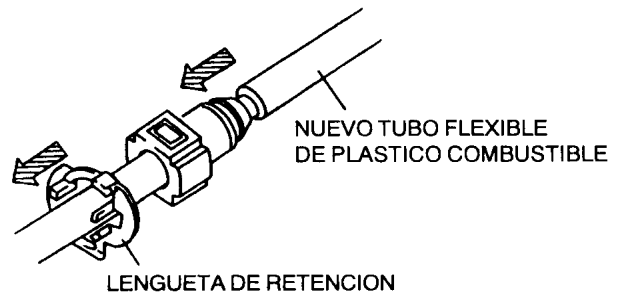
11. Si el valor está por fuera del campo de tolerancia especificado, inspeccionar lo siguiente:

- Relé bomba combustible
- Filtro combustible (baja presión y alta presión) por si hay obstrucción
- Línea combustible por si hay obstrucción o pérdida

12. Desconectar la SST.

## Nota

- Una lengüeta de retención está integrada con el conector de acoplamiento rápido para los nuevos tubos flexibles de plástico del combustible. El conector deja dicha lengüeta cuando se acopla completamente con el tubo del combustible.



13. Inspeccionar el tubo flexible de plástico del combustible y la superficie de estanqueidad del tubo del combustible por si hay daños o deformaciones, luego sustituir según sea necesario.
14. Si el O-ring del conector de acoplamiento rápido está dañado o ha sido expulsado, sustituir el tubo flexible de plástico del combustible.
15. Volver a conectar el tubo flexible principal al tubo principal del combustible empujando hasta que se advierta el salto mecánico.
16. Tirar el conector de acoplamiento rápido con la mano para comprobar que esté instalado sólidamente.
17. Completar el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION". (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION).

## Inspección Presión Mantenimiento Bomba Combustible

### Atención

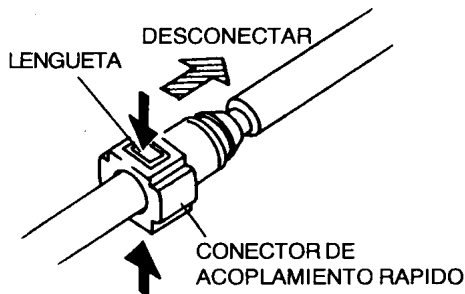
- Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Llevar a cabo siempre el siguiente procedimiento con el motor apagado.

### Advertencia

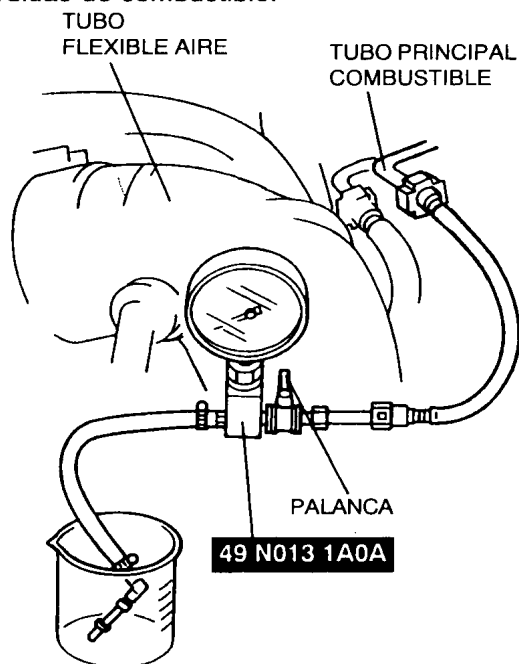
- Si se lleva a cabo la conexión/dedesconexión del conector de acoplamiento rápido sin haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/dedesconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.

### Nota

- Llevar a cabo esta prueba sólo cuando aparezca especificado.
1. Completar el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION". (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION)
  2. Desconectar el cable negativo de la batería.
  3. Apretar las lengüetas en el conector de acoplamiento rápido del tubo flexible principal del combustible y desconectar el tubo flexible de plástico.



4. Girar la palanca como aparece en la figura para tamponar la salida de la SST.
5. Empujar el conector de acoplamiento rápido de la SST en el tubo principal del combustible hasta que se advierta el salto mecánico.
6. Poner el tubo flexible en un recipiente para evitar pérdidas de combustible.

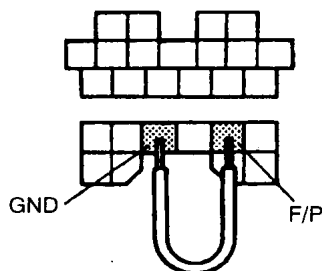


7. Conectar el cable negativo de la batería.

## Advertencia

- La errónea conexión de los terminales del DLC puede ocasionar malfuncionamientos. Tenga cuidado de conectar con precisión sólo los terminales especificados.

8. Conectar los terminales F/P y GND del DLC con un puentecillo.



9. Posicionar el conmutador de arranque en posición ON por **10 segundos** para accionar el cuerpo bomba combustible.

10. Posicionar el conmutador de arranque en OFF, luego medir la presión de mantenimiento bomba combustible **después de 5 minutos**.

**Presión mantenimiento bomba combustible**  
**Mayor de 340 kPa {3,5 kgf/cm²}**

11. Desconectar el puentecillo.
12. Desconectar la SST.

## Nota

- Una lengüeta de retención está integrada con el conector de acoplamiento rápido para los nuevos tubos flexibles de plástico del combustible. El conector deja dicha lengüeta cuando se acopla completamente con el tubo del combustible.



13. Inspeccionar el tubo flexible de plástico del combustible y la superficie de estanqueidad del tubo del combustible por si hay daños o deformaciones, luego sustituir según sea necesario.
14. Si el O-ring del conector de acoplamiento rápido está dañado o ha sido expulsado, sustituir el tubo flexible de plástico del combustible.
15. Volver a conectar el tubo flexible principal al tubo principal del combustible empujando hasta que se advierta el salto mecánico.
16. Tirar el conector de acoplamiento rápido con la mano para comprobar que esté instalado sólidamente.
17. Si el resultado no está conforme con lo especificado, llevar a cabo la "INSPECCION REGULADOR PRESION" y la "INSPECCION INYECTOR COMBUSTIBLE". (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, INSPECCION REGULADOR PRESION). (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, INSPECCION INYECTOR COMBUSTIBLE). Comprobar que las zonas de unión del conector de acoplamiento rápido no presenten pérdidas de combustible. Si todo lo arriba indicado resulta en buenas condiciones, sustituir el cuerpo bomba combustible. (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, DESMONTAJE/MONTAJE BOMBA COMBUSTIBLE).
18. Completar el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION". (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION).

## REMOCION/INSTALACION FILTRO COMBUSTIBLE (ALTA PRESION)

(Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, DESMONTAJE MONTAJE BOMBA COMBUSTIBLE).

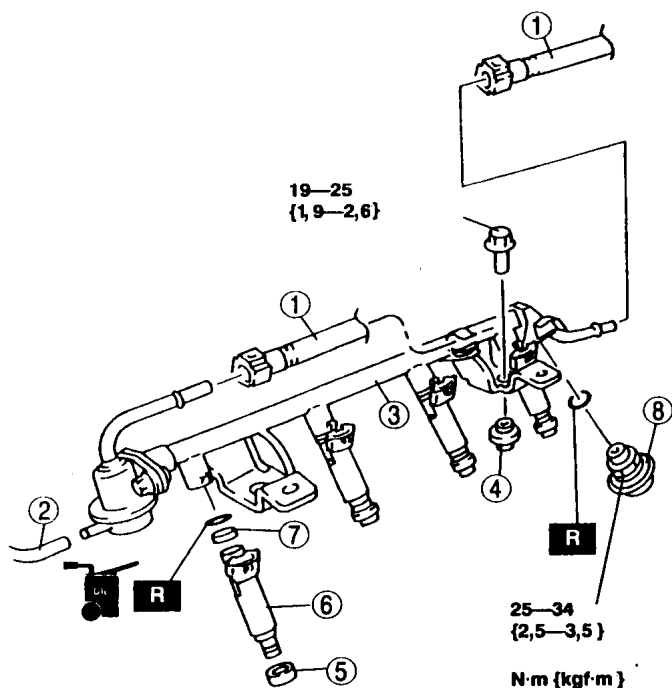
# SISTEMA DE ALIMENTACION

## REMOCION/INSTALACION INYECTOR COMBUSTIBLE

### Advertencia

- Si se lleva a cabo la conexión/dedesconexión del conector de acoplamiento rápido sin haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/dedesconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.

1. Completar el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION". (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION)
2. Desconectar el cable negativo de la batería.
3. Quitar el estribo del cable acelerador. (Véase SISTEMA DE ASPIRACION AIRE, REMOCION/INSTALACION SISTEMA DE ASPIRACION AIRE).
4. Desconectar los conectores de los inyectores combustible y quitar el cableo del distribuidor combustible.
5. Quitar en el orden indicado en la tabla.
6. Instalar en el orden contrario al de la remoción.
7. Completar el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION". (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION)



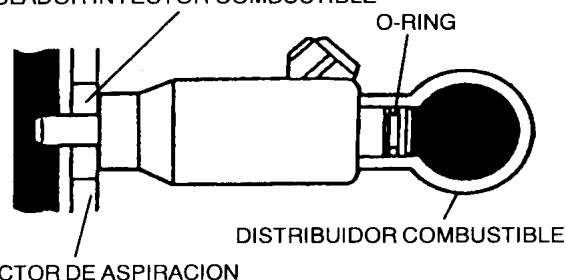
1	Tubo flexible de plástico combustible SISTEMA DE ALIMENTACION, REMOCION/INSTALACION TANQUE COMBUSTIBLE, Detalles de Desmontaje Tubo Flexible de Plástico Combustible SISTEMA DE ALIMENTACION, REMOCION/INSTALACION TANQUE COMBUSTIBLE, Detalles de Montaje Tubo Flexible de Plástico Combustible
2	Tubo flexible depresión
3	Distribuidor combustible
4	Aislador distribuidor combustible

5	Aislador inyector combustible
6	Inyector combustible Detalles de Instalación
7	Anillo de estanqueidad
8	Amortiguador pulsaciones

### Detalles de Instalación Inyector Combustible

1. Utilizar nuevos O-ring para inyectores combustible.
2. Aplicar una pequeña cantidad de aceite motor en los O-ring. Instalar los O-ring en el distribuidor combustible.
3. Comprobar que los O-ring y las superficies de estanqueidad de los inyectores combustible no tengan cuerpos extraños. Si así fuera limpiar con gasolina.
4. Instalar los inyectores en el distribuidor combustible con un movimiento ligeramente ondulatorio de tal manera que los O-ring no se doblen.

### AISLADOR INYECTOR COMBUSTIBLE



## INSPECCION INYECTOR COMBUSTIBLE

### Prueba de simulación

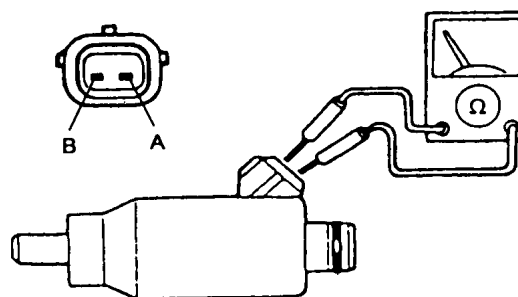
1. Llevar a cabo el "Control Funcional Inyector Combustible". (Véase BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Control Funcional Inyector Combustible).
2. Si el resultado no está conforme con la especificación, llevar a cabo la otra inspección para los inyectores combustible.

### Inspección de la Resistencia

#### Nota

- Llevar a cabo esta prueba sólo cuando aparezca especificado.

1. Poner el conmutador de arranque en posición OFF.
2. Desconectar el cable negativo de la batería.
3. Desconectar los conectores de los inyectores combustible.
4. Medir la resistencia del inyector combustible con un ohmímetro.



### Resistencia

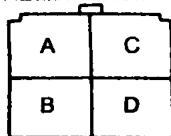
12—16  $\Omega$  (20° C)

5. Si la resistencia no está dentro del campo de tolerancia especificado, sustituir el inyector combustible. (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, REMOCION/INSTALACION INYECTOR COMBUSTIBLE). Si la resistencia está dentro del campo de tolerancia especificado, pero la "Prueba de simulación" resulta negativa, inspeccionar lo siguiente:

## Circuitos abiertos

- Circuito de conexión a masa (terminal B conector inyector combustible cilindro N.1 y terminal 4W conector PCM)
- Circuito de conexión a masa (terminal B conector inyector combustible cilindro N.2 y terminal 4X conector PCM)
- Circuito de conexión a masa (terminal B conector inyector combustible cilindro N.3 y terminal 4Y conector PCM)
- Circuito de conexión a masa (terminal B conector inyector combustible cilindro N.4 y terminal 4Z conector PCM)
- Circuito de alimentación (terminal A conector inyector combustible cilindro N.1 y terminal D conector relé principal a través del conector común)
- Circuito de alimentación (terminal A conector inyector combustible cilindro N.2 y terminal D conector relé principal a través del conector común)
- Circuito de alimentación (terminal A conector inyector combustible cilindro N.3 y terminal D conector relé principal a través del conector común)
- Circuito de alimentación (terminal A conector inyector combustible cilindro N.4 y terminal D conector relé principal a través del conector común)

RELE PRINCIPAL



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

## Cortocircuitos

- Terminal B conector inyector combustible cilindro N.1 y terminal 4W conector PCM hacia masa.
- Terminal B conector inyector combustible cilindro N.2 y terminal 4X conector PCM hacia masa.
- Terminal B conector inyector combustible cilindro N.3 y terminal 4Y conector PCM hacia masa.
- Terminal B conector inyector combustible cilindro N.4 y terminal 4Z conector PCM hacia masa.

6. Reparar o sustituir las partes defectuosas.
7. Volver a conectar los conectores de los inyectores combustible.
8. Volver a conectar el cable negativo de la batería.

## Prueba Pérdidas Combustible

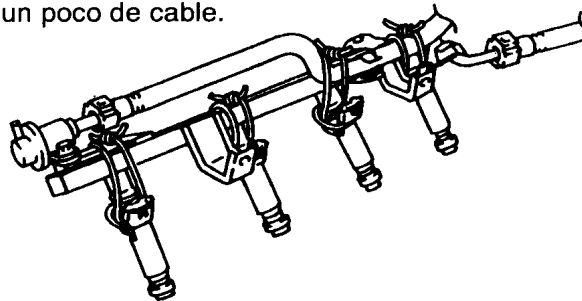
### Atención

- Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Llevar a cabo siempre el siguiente procedimiento con el motor apagado.

### Nota

- Llevar a cabo esta prueba sólo cuando aparezca especificado.

1. Completar el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION". (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION)
2. Desconectar el cable negativo de la batería.
3. Quitar los inyectores combustible junto con el distribuidor combustible. (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, REMOCION/INSTALACION INYECTOR COMBUSTIBLE).
4. Fijar sólidamente los inyectores al distribuidor con un poco de cable.

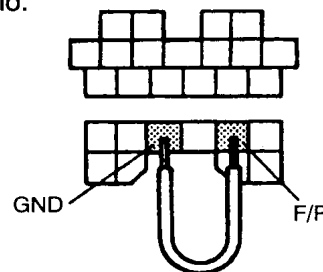


5. Conectar el cable negativo de la batería.

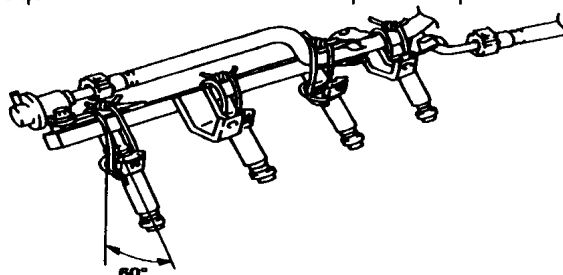
### Advertencia

- La errónea conexión de los terminales del DLC puede ocasionar malfuncionamientos. Tenga cuidado de conectar con precisión sólo los terminales especificados.

6. Conectar los terminales F/P y GND del DLC con un puentecillo.



7. Posicionar el conmutador de arranque en posición ON para accionar el cuerpo bomba combustible.
8. Inclinar los inyectores unos 60° y comprobar que la pérdida de combustible de las correspondientes boquillas esté dentro del campo de especificación.



## Pérdida combustible

**Inferior a 1 gota/2 minutos**

- Posicionar el conmutador de arranque en OFF y quitar el puentecillo.
- Si la pérdida de combustible no está dentro del en el campo de especificación, sustituir el inyector combustible.
- Completar el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION". (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION).

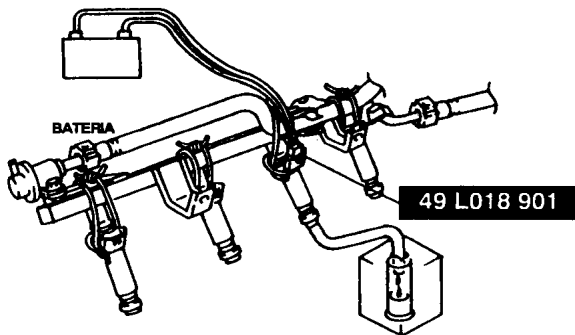
## Prueba Volumen de Inyección

### Atención

- Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Llevar a cabo siempre el siguiente procedimiento con el motor apagado.

### Nota

- Llevar a cabo esta prueba sólo cuando aparezca especificado.
- Completar el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION". (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION)
  - Desconectar el cable negativo de la batería.
  - Quitar los inyectores combustible junto con el distribuidor combustible. (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, REMOCION/INSTALACION INYECTOR COMBUSTIBLE).
  - Fijar sólidamente los inyectores al distribuidor con un poco de cable.
  - Conectar la SST como aparece en la figura.

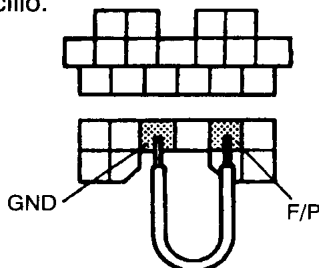


- Conectar el cable negativo de la batería.

### Advertencia

- La errónea conexión de los terminales del DLC puede ocasionar malfuncionamientos. Tenga cuidado de conectar con precisión sólo los terminales especificados.

- Conectar los terminales F/P y GND del DLC con un puentecillo.



- Posicionar el conmutador de arranque en posición ON para accionar el cuerpo bomba combustible.
- Medir el volumen inyectado por cada inyector utilizando un recipiente graduado.

## Volumen inyectado

**33—44 ml (33—44 cc)/15 segundos**

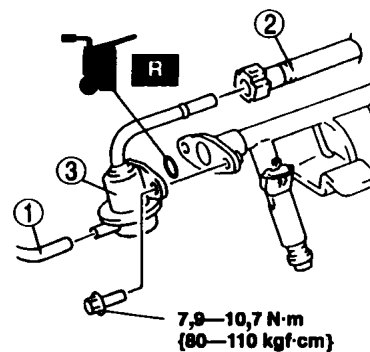
- Posicionar el conmutador de arranque en OFF y quitar el puentecillo.
- Si el volumen inyectado no está dentro del campo de especificación, sustituir el inyector combustible.
- Completar el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION". (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION).



## REMOCION/INSTALACION REGULADOR PRESION

### Advertencia

- Si se lleva a cabo la conexión/dedesconexión del conector de acoplamiento rápido sin haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/dedesconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.

- Completar el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION". (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION)
- Desconectar el cable negativo de la batería.
- Quitar en el orden indicado en la tabla.
- Instalar en el orden contrario al de la remoción.
- Completar el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION". (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION)



1	Tubo flexible depresión
2	Tubo flexible de plástico combustible  SISTEMA DE ALIMENTACION, REMOCION/INSTALACION TANQUE COMBUSTIBLE, Detalles de Desmontaje Tubo Flexible de Plástico Combustible  SISTEMA DE ALIMENTACION, REMOCION/INSTALACION TANQUE COMBUSTIBLE, Detalles de Montaje Tubo Flexible de Plástico Combustible
3	Regulador presión



## INSPECCION REGULADOR PRESION

### Advertencia

- Si se lleva a cabo la conexión/dedesconexión del conector de acoplamiento rápido sin haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/dedesconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.

### Prueba de simulación

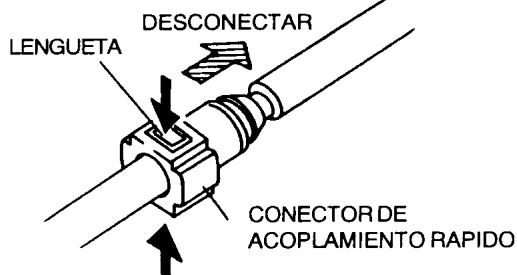
1. Llevar a cabo la "Inspección Presión Línea Combustible". (Véase BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Presión Línea Combustible).
2. Si el resultado no está conforme con la especificación, llevar a cabo la otra inspección para el regulador de presión.

### Control Funcional

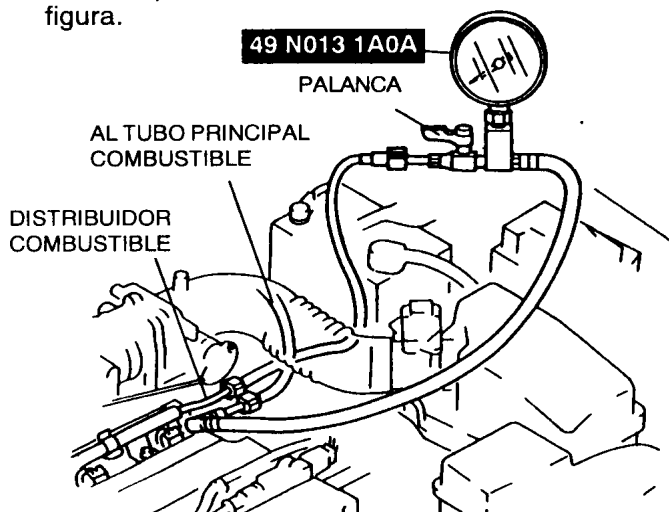
#### Nota

- Llevar a cabo esta prueba sólo cuando aparezca especificado.

1. Completar el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION". (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION)
2. Desconectar el cable negativo de la batería.
3. Apretar las lengüetas en el conector de acoplamiento rápido del tubo flexible principal del combustible y desconectar el tubo flexible de plástico.



4. Empujar el conector de acoplamiento rápido de la SST en el distribuidor combustible y el tubo flexible principal del combustible en la SST hasta que se advierta el salto mecánico.
5. Girar la palanca de la SST como aparece en la figura.

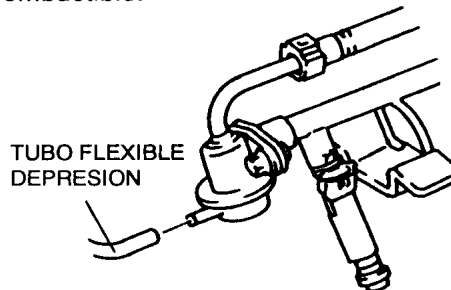


6. Conectar el cable negativo de la batería.
7. Poner en marcha el motor y dejarlo funcionando en el mínimo.
8. Medir la presión de la línea del combustible después de 2 minutos aproximadamente.

### Presión línea combustible

210—250 kPa {2,1—2,6 kgf/cm<sup>2</sup>}

9. Desconectar el tubo flexible de la depresión del regulador de presión y medir la presión de la línea del combustible.



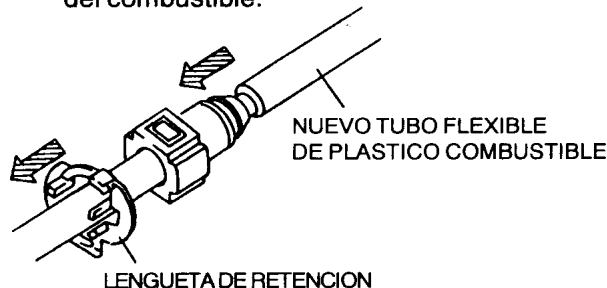
### Presión línea combustible

270—310 kPa {2,7—3,2 kgf/cm<sup>2</sup>}

10. Posicionar el conmutador de arranque en OFF.
11. Desconectar la SST.

#### Nota

- Una lengüeta de retención está integrada con el conector de acoplamiento rápido para los nuevos tubos flexibles de plástico del combustible. El conector deja dicha lengüeta cuando se acopla completamente con el tubo del combustible.



12. Inspeccionar el tubo flexible de plástico del combustible y la superficie de estanqueidad del tubo del combustible por si hay daños o deformaciones, luego sustituir según sea necesario.
13. Si el O-ring del conector de acoplamiento rápido está dañado o ha sido expulsado, sustituir el tubo flexible de plástico del combustible.
14. Volver a conectar el tubo flexible principal al distribuidor del combustible empujando hasta que se advierta el salto mecánico.
15. Tirar el conector de acoplamiento rápido con la mano para comprobar que esté instalado sólidamente.
16. Si el resultado de la prueba no corresponde a la especificación, inspeccionar lo siguiente:
  - Presión máxima bomba combustible
  - Presión mantenimiento bomba combustible
  - Filtro combustible por si hay obstrucción
  - Inyector combustible por si hay pérdidas
  - Relé bomba combustible

- Línea del combustible por si hay disposición inapropiada, obstrucción, enredos o pérdidas. Si todos los elementos indicados arriba están OK, sustituir el regulador de presión. (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, REMOCION/INSTALACION REGULADOR PRESION).

17. Completar el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION". (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION).

## REMOCION/INSTALACION AMORTIGUADOR PULSACIONES

(Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, REMOCION INSTALACION INYECTOR COMBUSTIBLE).

## INSPECCION AMORTIGUADOR PULSACIONES

1. Quitar el amortiguador pulsaciones. (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, REMOCION/INSTALACION INYECTOR COMBUSTIBLE).
2. Controlar visualmente el amortiguador por si hay daños o grietas. Comprobar inoltre que no haya tanto óxido como para ocasionar pérdidas de combustible.
3. Si se encuentra una anomalía, sustituir el amortiguador pulsaciones.

## INSPECCION RELE BOMBA COMBUSTIBLE

### Prueba de Simulación

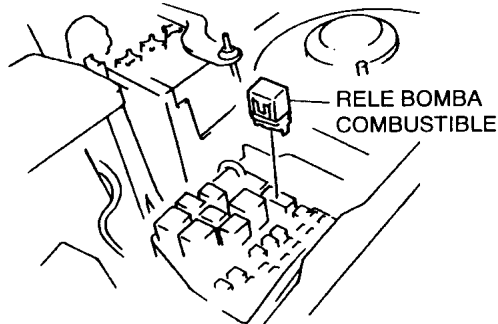
1. Completar el "Control Funcional Bomba Combustible" y la "Inspección Sistema Control Bomba Combustible". (Véase BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Control Funcional Bomba Combustible) (Véase BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Sistema Control Bomba Combustible).
2. Si el resultado no está conforme con la especificación, llevar a cabo la otra inspección para el relé bomba combustible.

## Inspección de la Continuidad

### Nota

- Llevar a cabo esta prueba sólo cuando aparezca especificado.

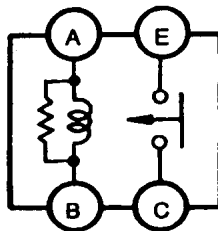
1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Quitar el relé de la bomba combustible.



3. Controlar la continuidad entre los terminales del relé bomba combustible con un ohmímetro.

○—○ : Continuidad

Paso	Terminal			
	A	B	C	E
1	○—○	○—○		
2	B+	Masa	○—○	○—○



E	C	A
*	*	B

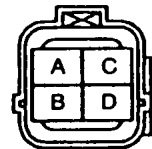
4. Si el resultado no está conforme con la especificación, sustituir el relé bomba combustible. Si el resultado corresponde a lo especificado, pero la "Prueba de simulación" resulta negativa, inspeccionar lo siguiente:

### Malfuncionamiento bomba combustible

#### Circuitos abiertos

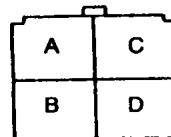
- Circuito de conexión a masa (terminal B conector relé bomba combustible y terminal 4P conector PCM a través del conector común)
- Circuito de conexión a masa (terminal E conector relé bomba combustible y terminal B conector bomba combustible a través del conector común)
- Circuito de alimentación (terminal A o C conector relé bomba combustible y terminal D conector relé principal a través del conector común)

#### BOMBA COMBUSTIBLE



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

#### RELE PRINCIPAL



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

### Cortocircuitos

- Terminal B conector relé bomba combustible y terminal 4P conector PCM a través del conector común hacia masa.
  - Terminal E conector relé bomba combustible y terminal B conector bomba combustible a través del conector común hacia masa.
5. Reparar o sustituir las partes defectuosas.
  6. Instalar el relé de la bomba combustible.
  7. Volver a conectar el cable negativo de la batería.

SISTEMA DE ESCAPE

INSPECCION SISTEMA DE ESCAPE

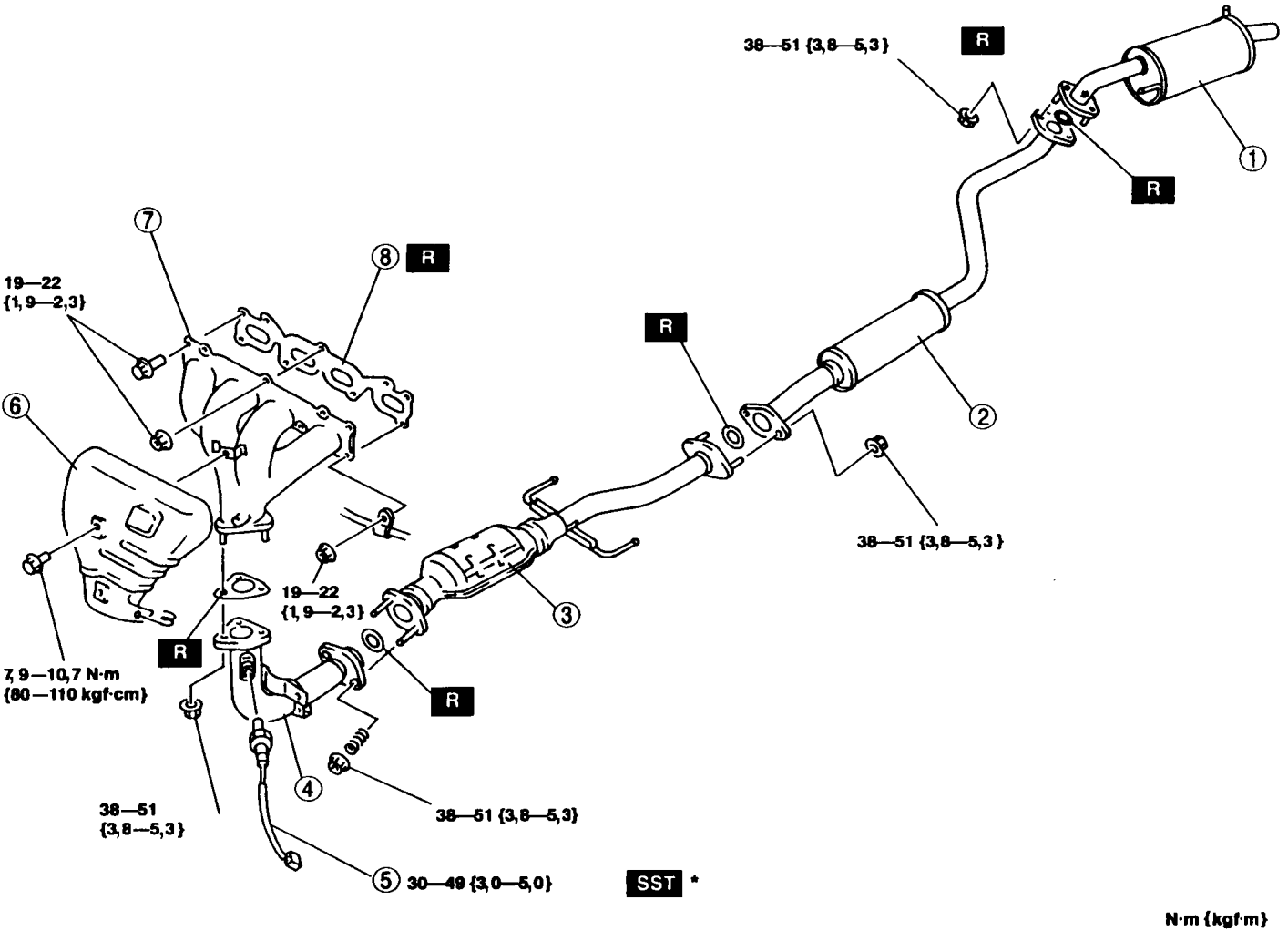
- 1. Poner en marcha el motor e inspeccionar cada componente del sistema de escape por si hay pérdidas de gas.
- 2. Si se encuentran pérdidas, reparar o sustituir según sea necesario.

REMOCION/INSTALACION SISTEMA DE ESCAPE

Atención

- Cuando motor y sistema de escape están muy calientes pueden ocasionar graves quemaduras. Apagar el motor y esperar que se enfríen antes de quitar o instalar el sistema de escape.

- 1. Desconectar el cable negativo de la batería.
- 2. Quitar en el orden indicado en la tabla.
- 3. Instalar en el orden contrario al de la remoción.



1	Silenciador principal
2	Pre-silenciador
3	Convertidor catalítico de tres vías (TWC)
4	Sensor oxígeno calentado (HO2S)
5	Tubo de escape anterior ■ Detalles de Instalación

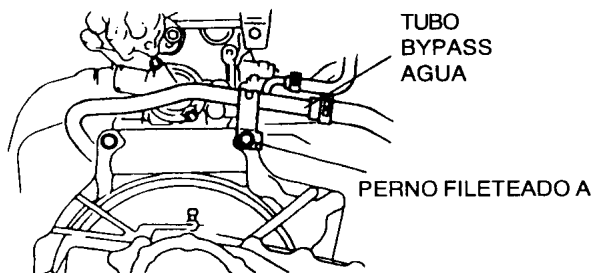
6	Aislador colector de escape
7	Colector de escape ■ Detalles de Remoción
8	Guarnición colector de escape ■ Detalles de Instalación

## Detalles de Remoción Colector de Escape

1. Quitar el filtro aire y el tubo flexible aire.
2. Antes de quitar el colector de escape, quitar el sujetador roscado A en el tubo bypass agua.

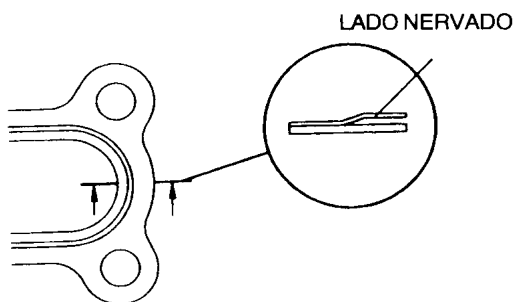
### Par de torsión

64—89 N·m {6,5—9,1 kgf·m}



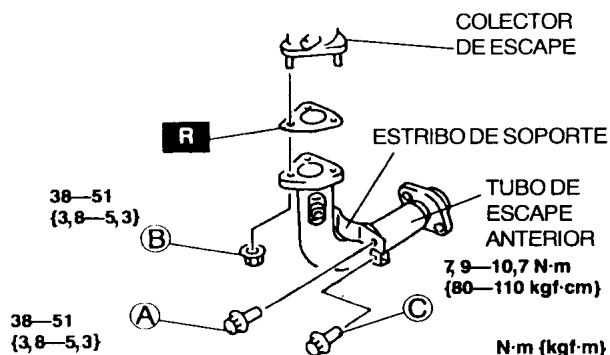
## Detalles de Instalación Guarnición Colector de Escape

- Cuando se instala la guarnición del colector de escape, asegurarse de que el lado nervado esté volteado hacia el colector.



## Detalles de Instalación Tubo de Escape Anterior

- Cuando se instala el tubo de escape anterior, seguir el procedimiento subyacente:
1. Apretar a mano el perno fileteado A.
  2. Apretar a mano la tuerca B.
  3. Apretar a mano el perno fileteado C.
  4. Apretar con el par de especificación la tuerca B.
  5. Comprobar que el tubo de escape anterior y el estribo de soporte estén instalados correctamente.
  6. Apretar con el par de especificación el perno fileteado A.
  7. Apretar con el par de especificación el perno fileteado C.

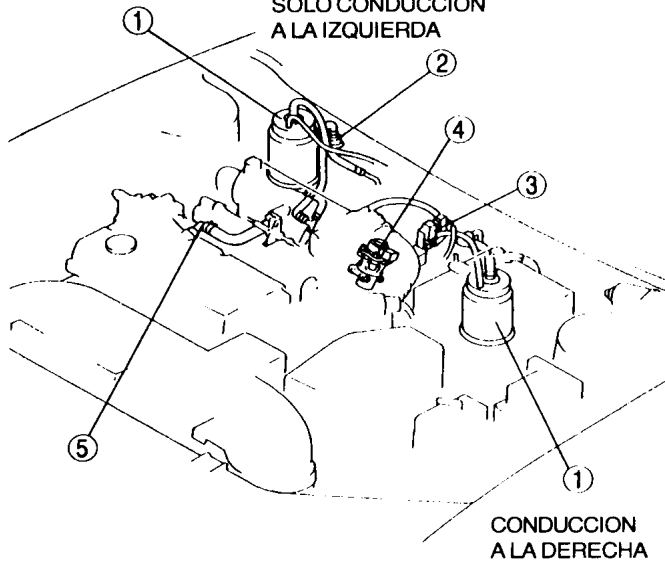


## SISTEMA DE LAS EMISIONES

### UBICACION COMPONENTES (ESPACIO MOTOR)

CONDUCCION A LA IZQUIERDA

SOLO CONDUCCION A LA IZQUIERDA



1	Recipiente carbonos activos
2	Válvula de retención vapores (una vía) (sólo modelos con conducción a la izquierda)
3	Electroválvula purga
4	Válvula EGR (si la hay)
5	Válvula PCV

### INSPECCION VALVULA DE BASCULAMIENTO

#### Nota

- En la línea de los vapores en el tanque del combustible están integradas dos válvulas de basculamiento que no se pueden quitar. Para dichas válvulas llevar a cabo la "INSPECCION TANQUE COMBUSTIBLE".

(Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, INSPECCION TANQUE COMBUSTIBLE).

### INSPECCION VALVULA DE RETENCION VAPORES (DOS VÍAS)

#### Nota

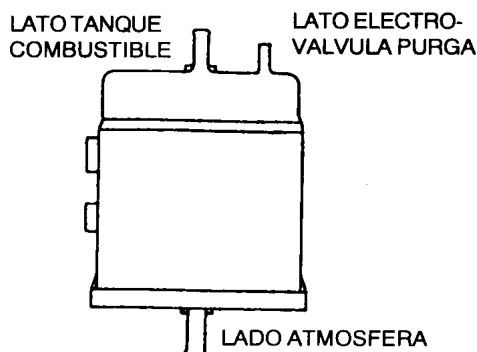
- Las válvulas de retención vapores (dos vías) están integradas con las válvulas de basculamiento en el tanque de combustible y no se pueden quitar. Para dichas válvulas llevar a cabo la "INSPECCION TANQUE COMBUSTIBLE".

(Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, INSPECCION TANQUE COMBUSTIBLE).

# SISTEMA DE LAS EMISIONES

## INSPECCION RECIPIENTE CARBONOS ACTIVOS

1. Quitar el recipiente de los carbonos activos.
2. Tamponar las luces lado atmósfera y lado electroválvula de purga del recipiente.
3. Soplar aire en el recipiente de los carbonos activos da la luz lado tanque combustible y comprobar que no haya pérdidas de aire.



4. Si se encuentran pérdidas de aire, sustituir el recipiente de los carbonos activos.

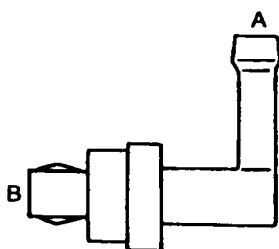
## INSPECCION VALVULA DE RETENCION VAPORES (UNA VIA)

### Conducción a la izquierda

1. Quitar la válvula de retención vapores (una vía).
2. Soplar en la válvula y comprobar si el flujo del aire es como el de la especificación.

### Especificación

Condición	Flujo aire
Aire suministrado por la luz A	No
Aire suministrado por la luz B	Sí



3. Si el resultado de la prueba no está conforme con la especificación, sustituir la válvula de retención vapores (una vía).

## INSPECCION ELECTROVALVULA PURGA

### Prueba de Simulación

1. Llevar a cabo la "Inspección Sistema Control Purga". (Véase BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Sistema Control Purga).
2. Si el resultado no está conforme con la especificación, llevar a cabo la otra inspección para la electroválvula purga.

### Inspección Flujo aire

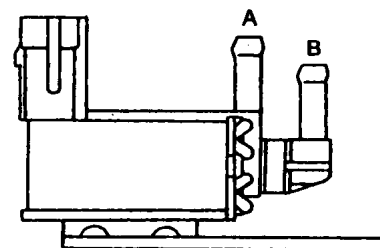
#### Nota

- Llevar a cabo esta prueba sólo cuando aparezca especificado.

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Quitar la electroválvula de purga.
3. Inspeccionar el flujo del aire en las siguientes condiciones:

○—○ : Continuidad ○=○ : Flujo aire

Paso	Terminal		Luz	
	A	B	A	B
1	○—○	○—○		
2	B+	Masa	○=○	○=○



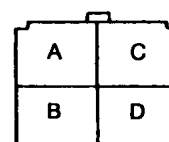
4. Si el resultado no está conforme con la especificación, sustituir la electroválvula de purga. Si el resultado corresponde a lo especificado, pero la "Prueba de simulación" resulta negativa, inspeccionar lo siguiente:

**Tubo flexible depresión por si hay disposición inapropiada, enredos o pérdidas.**

### Circuitos abiertos

- Circuito de conexión a masa (terminal B conector electroválvula purga y terminal 4L conector PCM a través del conector común)
- Circuito de alimentación (terminal A conector electroválvula purga y terminal D conector relé principal a través del conector común)

### RELE PRINCIPAL



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

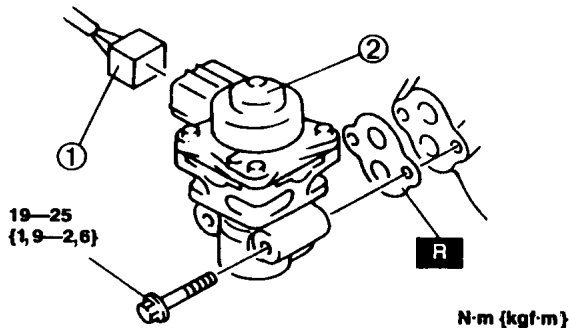
### Cortocircuitos

- Terminal B conector electroválvula purga y terminal 4L conector PCM a través del conector común hacia masa.

5. Reparar o sustituir las partes defectuosas.
6. Instalar la electroválvula de purga.
7. Volver a conectar el cable negativo de la batería.

## REMOCION/INSTALACION VALVULA EGR

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Quitar en el orden indicado en la tabla.
3. Instalar en el orden contrario al de la remoción.
4. Conectar el cable negativo de la batería.



1	Conector válvula EGR
2	Válvula EGR

## INSPECCION ELECTROVALVULA EGR

### Prueba de Simulación

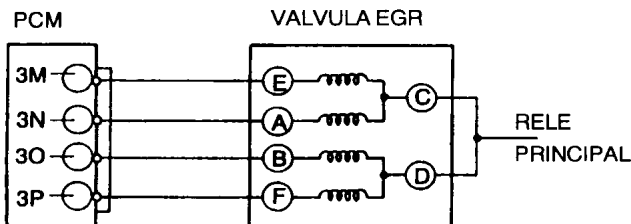
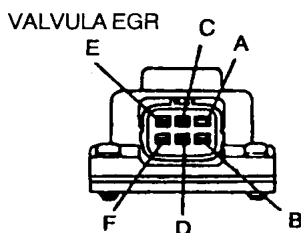
- Llevar a cabo la "Inspección Sistema Control EGR" (Véase BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Sistema Control EGR).
- Si el resultado no está conforme con lo especificado, llevar a cabo la otra inspección para la electroválvula purga.

### Inspección de la Resistencia

#### Nota

- Llevar a cabo esta prueba sólo cuando aparezca especificado.
- Desconectar el cable negativo de la batería.
  - Inspeccionar la resistencia de las bobinas de la válvula EGR.

Terminales	Resistencia (W)
C—E C—A D—B D—F	22 aproximadamente



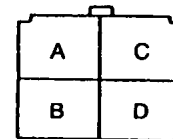
- Si el resultado no está conforme con lo especificado, sustituir la válvula EGR (Véase SISTEMA DE LAS EMISIONES, REMOCION/INSTALACION VALVULA EGR). Si el resultado corresponde a lo especificado, pero la "Prueba de Simulación" resulta negativa, inspeccionar lo siguiente:

**Tubo flexible depresión por si hay disposición impropia, enredos o pérdidas.**

### Circuitos abiertos

- Circuito de conexión a masa (terminal E conector válvula EGR y terminal 3M conector PCM)
- Circuito de conexión a masa (terminal A conector válvula EGR y terminal 3N conector PCM)
- Circuito de conexión a masa (terminal B conector válvula EGR y terminal 3O conector PCM)
- Circuito de conexión a masa (terminal F conector válvula EGR y terminal 3P conector PCM)
- Circuito de alimentación (terminal C o D conector válvula EGR y terminal D conector relé principal a través del conector común)

### RELE PRINCIPAL



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO POR EL LADO TERMINALES)

### Cortocircuitos

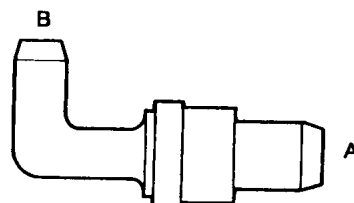
- Terminal y conector válvula EGR y terminal 3M conector PCM hacia masa
  - Terminal A conector válvula EGR y terminal 3N conector PCM hacia masa
  - Terminal B conector válvula EGR y terminal 3O conector PCM hacia masa
  - Terminal F conector válvula EGR y terminal 3P conector PCM hacia masa
- Quitar la válvula EGR e inspeccionar por si hay daños y obstrucción. Si el resultado no está conforme con lo especificado, sustituir la válvula EGR (Véase SISTEMA DE LAS EMISIONES, REMOCION/INSTALACION VALVULA EGR).
  - Volver a conectar el cable negativo de la batería.

## INSPECCION VALVULA VENTILACION BASE (VALVULA PCV)

- Quitar la válvula PCV.
- Soplar en la válvula y comprobar si el flujo del aire corresponde al de la especificación.

### Especificación

Condición	Flujo aire
Aire suministrado por la luz A	Sí
Aire suministrado por la luz B	No

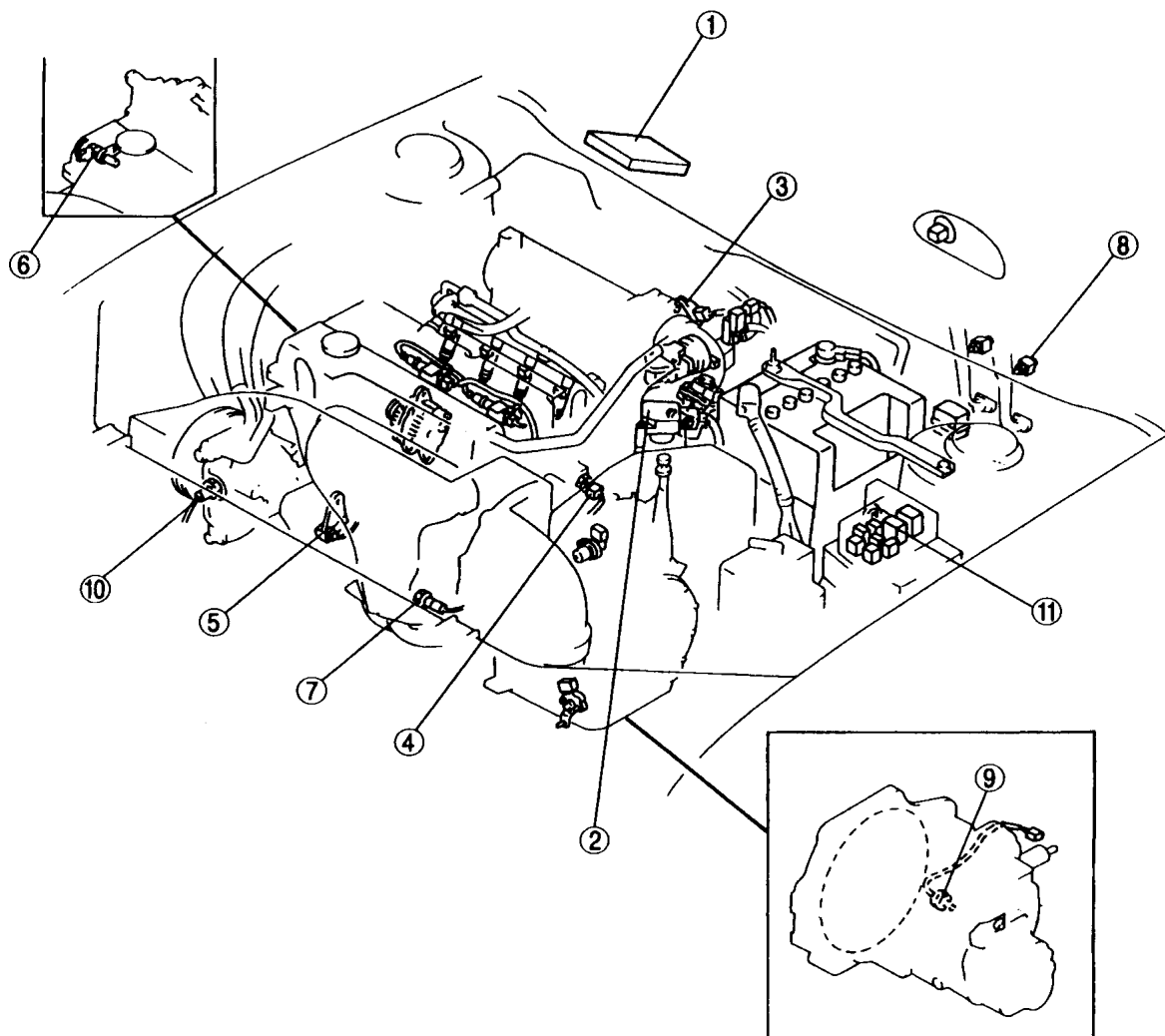


- Si el resultado de la prueba no está conforme con la especificación, sustituir la válvula PCV.

## SISTEMA DE CONTROL

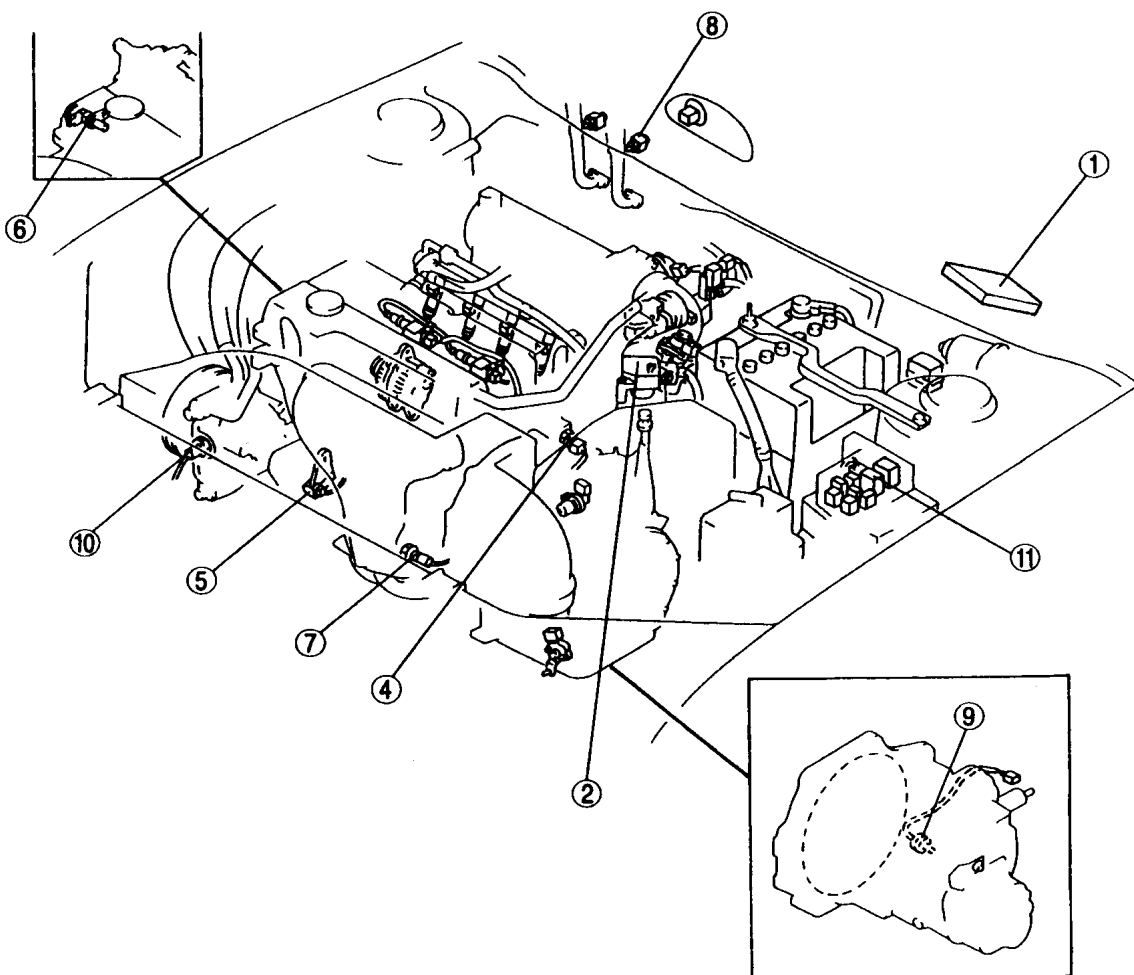
### UBICACION COMPONENTES

Conducción a la izquierda



# SISTEMA DE CONTROL

Conducción a la derecha



1	PCM
2	Sensor MAF (con integrado el sensor IAT)
3	Sensor TP
4	Sensor ECT
5	Sensor ECT
6	Sensor CMP (integrado en el distribuidor)

7	HO2S (con integrado el calentador HO2S)
8	Interruptor embrague
9	Interruptor neutro
10	Presóstato PSP
11	Relé principal



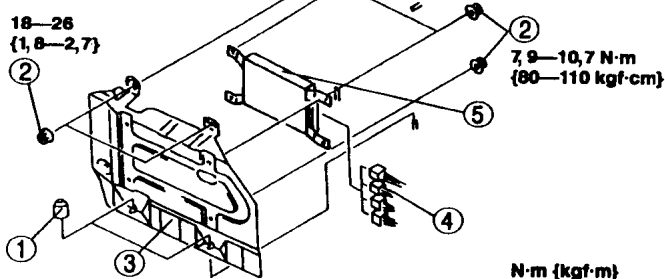
## REMOCION/INSTALACION PCM

### Nota

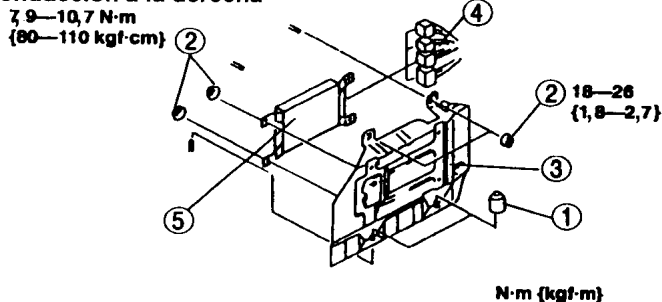
- Un PCM montado sobre un vehículo que cuenta con sistema inmovilizador funciona normalmente sólo cuando se introduce el correcto número de identificación (número ID) y la correcta palabra código. (Véase sección T, SISTEMA INMOBILIZADOR, PROCEDIMIENTO DE REPROGRAMACION SISTEMA INMOBILIZADOR)
- Un PCM en el que están memorizados el número ID y la palabra código puede ser utilizado sólo en el vehículo en el que ha sido instalado inicialmente.

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Despegar parcialmente el revestimiento del piso anterior lado pasajero.
3. Quitar en el orden indicado en la tabla.
4. Instalar en el orden contrario al de la remoción.
5. Introducir el número ID y la palabra código. (Véase sección T, SISTEMA INMOBILIZADOR, PROCEDIMIENTO DE REPROGRAMACION SISTEMA INMOBILIZADOR)

### Conducción a la izquierda



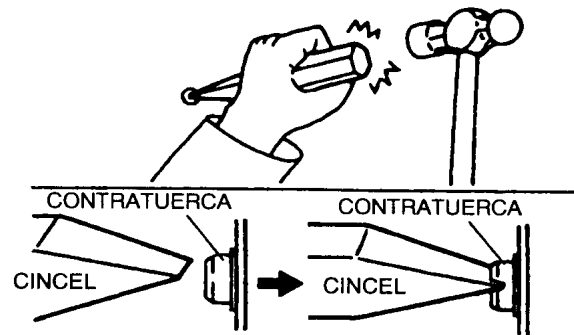
### Conducción a la derecha



	N·m {kgf·m}
1	Contratuerca ☞ Detalles de Remoción ☞ Detalles de Instalación
2	Tuerca
3	Tapa PCM
4	Conector PCM
5	PCM

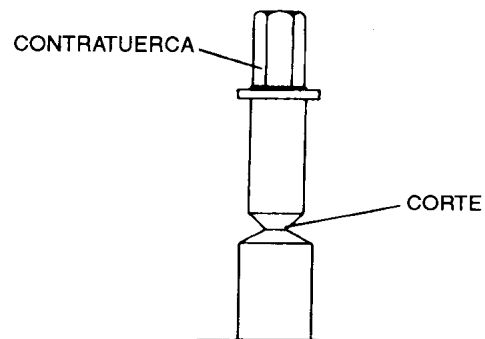
### Detalles de Remoción Contratuerca

1. Usando un martillo y un cincel hacer una ranura en la cabeza de la contratuerca de tal manera que sea posible introducir allí un destornillador.
2. Aflojar la contratuerca utilizando un destornillador de impacto o unas pinzas.



### Detalles de Instalación Contratuerca

- Instalar una nueva contratuerca y apretarla hasta cortar el cuello.



### INSPECCION PCM

#### Con empleo de la SST (Tester NGS)

### Nota

- Los PID de las partes de la lista de abajo no están disponibles para este modelo. Referirse a la página dedicada a la correspondiente inspección.
- 1. Transmisor temperatura agua (Integrado con el sensor temperatura líquido enfriamiento motor (sensor ECT)). (Véase SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION SENSOR TEMPERATURA LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR (SENSOR ECT))
- 2. Sensor CMP. (Véase SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION SENSOR POSICION EJE DE EXCENTRICAS (DETECTOR CMP))
- 3. Relé principal. (Véase SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION RELÉ PRINCIPAL)

1. Conectar la **SST** (tester NGS) al DLC. (Véase SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO, CONTROL DIAGNOSTICO DE ABORDO, Procedimiento de conexión Tester NGS)
2. Poner el conmutador de arranque en posición ON.

# SISTEMA DE CONTROL

3. Seleccionar la función "CONTROL Y REGISTRO DATOS PID" en el tester NGS y apretar TRIGGER. (Véase SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO, PROCEDIMIENTO DE CONTROL Y REGISTRO DATOS PID)
4. Seleccionar el PID apropiado en la pantalla del tester NGS y apretar ENVIO.
5. Medir el valor del PID.

## Nota

- Cuando se mide el valor del siguiente PID, llevar a cabo lo que se indica:

- PID TP V (Véase Inspección Terminal con Tensión Constante Sin empleo de la SST (Tester NGS)) (Véase Inspección Terminal de Masa Sin empleo de la SST (Tester NGS)).

6. Si el valor del PID no está conforme con lo especificado, llevar a cabo lo que aparece en la columna Acción de la tabla subyacente.

## Nota

- Llevar a cabo la PRUEBA DE SIMULACION relativa al dispositivo en salida (A/C RLY, FP RLY, FAN3, IACV, PRGV) después de haber completado la medición de los DATOS PID.

**Tabla de control PID**

Parámetro (Definición)	Unidad / Condición	Condición/Especificación	Acción	Terminal PCM
1 <sup>a</sup> *1 (Prima marcha)	ON/OFF	Primera marcha: ON Otras: OFF	Inspeccionar los siguientes PID: SHIFT A, SHIFT B, SHIFT C, SHIFT D, SHIFT E.	4Q, 4R, 4S, 4U, 4V
2 <sup>a</sup> *1 (Segunda marcha)	ON/OFF	Segunda marcha: ON Otras: OFF	Inspeccionar los siguientes PID: SHIFT A, SHIFT B, SHIFT C, SHIFT D, SHIFT E.	4Q, 4R, 4S, 4U, 4V
3 <sup>a</sup> *1 (Tercera marcha)	ON/OFF	Tercera marcha: ON Otras: OFF	Inspeccionar los siguientes PID: SHIFT A, SHIFT B, SHIFT C, SHIFT D, SHIFT E.	4Q, 4R, 4S, 4U, 4V
4 <sup>a</sup> *1 (Cuarta marcha)	ON/OFF	Cuarta marcha: ON Otras: OFF	Inspeccionar los siguientes PID: SHIFT A, SHIFT B, SHIFT C, SHIFT D, SHIFT E.	4Q, 4R, 4S, 4U, 4V
A/C RLY (Relé A/C)	ON/OFF	Conmutador arranque ON: OFF Interruptor A/C e interruptor ventilador ON con motor en el mínimo: ON	Inspeccionar los siguientes PID: RPM, TP V, ECT V, A/C SW. Inspeccionar el relé A/C. ☞ Sección U	1S
A/C SW (Interruptor A/C)	ON/OFF	Interruptor A/C e interruptor ventilador ON con conmutador arranque ON: ON Interruptor A/C OFF con conmutador arranque ON: OFF	Inspeccionar el interruptor A/C. ☞ Sección U	1P
ALTF (Ciclo de trabajo útil control bobina de campo generador)	%	Conmutador arranque ON: 0% Motor en el mínimo: 0—100% Inmediatamente después de haber conmutado el interruptor A/C y el interruptor ventilador ON con motor en el mínimo: El ciclo de trabajo aumenta	Inspeccionar los siguientes PID: IAT, IAT V, RPM, B+, ALTT V. Inspeccionar el generador. ☞ Sección G	1O
ALTT V (Tensión salida generador)	V	Conmutador arranque ON: 0V Motor en el mínimo: 14—16 V.	Inspeccionar los siguientes PID: IAT, IAT V, RPM, B+, ALTF. Inspeccionar el generador. ☞ Sección G	1T
ATFT*1 (Temperatura fluido cambio automático)	°C	Temperatura fluido cambio automático 20 °C: 20 °C Temperatura fluido cambio automático 130 °C: 130 °C	Inspeccionar el sensor temperatura fluido cambio automático. ☞ Sección K, CAMBIO AUTOMATICO, INSPECCION SENSOR TEMPERATURA FLUIDO CAMBIO AUTOMATICO	2B
ATFT V*1 (Tensión señal sensor temperatura fluido cambio automático)	V	Temperatura fluido cambio automático 20 °C: 3,3—3,4 V Temperatura fluido cambio automático 130 °C: 1,7—1,8 V	Inspeccionar el sensor temperatura fluido cambio automático. ☞ Sección K, CAMBIO AUTOMATICO, INSPECCION SENSOR TEMPERATURA FLUIDO CAMBIO AUTOMATICO	2B

\*1: Sólo ATX

# SISTEMA DE CONTROL

Parámetro (Definición)	Unidad / Condición	Condición/Especificación	Acción	Terminal PCM
B+ (Tensión positiva de batería)	V	Conmutador arranque ON: B+	Inspeccionar el relé principal. ☞ INSPECCION RELÉ PRINCIPAL Inspeccionar la batería. ☞ Sección G	1B
BRK SW (Interruptor frenos)	ON/OFF	Pedal freno pisado: ON Pedal freno soltado: OFF	Inspeccionar el interruptor frenos ☞ Sección P	1F
CHRG LMP (Luz avisadora generador)	ON/OFF	Conmutador arranque ON: ON Motor en el mínimo: OFF	Inspeccionar la luz avisadora generador	1Q
D SW <sup>*1</sup> (Interruptor TR (relación D))	ON/OFF	Relación D: ON Otras: OFF	Inspeccionar el interruptor TR ☞ Sección K	2H
ECT (Temperatura líquido enfriamiento motor)	°C	ECT 20°C: 20°C ECT 60°C: 60°C	Inspeccionar el sensor ECT. ☞ INSPECCION SENSOR TEMPERATURA LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR (SENSOR ECT)	3E
ECT V (Tensión señal temperatura líquido enfriamiento motor)	V	ECT 20°C: 2,9—3,1 V Después del calentamiento motor: Menos de 1,0 V	Inspeccionar el sensor ECT. ☞ INSPECCION SENSOR TEMPERATURA LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR (SENSOR ECT)	3E
FAN2 (Control ventilador condensador)	ON/OFF	ECT mayor de 112°C: ON Terminal TEN (DLC) en corto hacia masa y válvula mariposa abierta: ON A/C funcionando: ON Otras condiciones: OFF	Inspeccionar los siguientes PID: RPM, TP V, ECT V, A/C SW, TEN. Inspeccionar el relé ventilador condensador. ☞ Sección U	4J
FAN3 (Control ventilador enfriamiento)	ON/OFF	ECT mayor de 97°C: ON Terminal TEN (DLC) en corto hacia masa y válvula mariposa abierta: ON A/C funcionando: ON Otras condiciones: OFF	Inspeccionar los siguientes PID: RPM, TP V, ECT V, A/C SW, TEN. Inspeccionar el relé ventilador enfriamiento. ☞ Sección E	1R
FHO2S (Sensor oxígeno calentado)	V	Conmutador arranque ON: 0—1,0 V Después del calentamiento motor: 0—1,0 V En aceleración (después del calentamiento motor): 0,5—1,0 V En desaceleración (después del calentamiento motor): 0—0,5 V	Inspeccionar el HO2S. ☞ INSPECCION SENSOR OXIGENO CALENTADO (HO2S)	3C
FHO2SH (Calentador HO2S)	ON/OFF	Conmutador arranque ON: ON (El calentador HO2S ha funcionado) Motor en el mínimo: ON (El calentador HO2S ha funcionado)	Inspeccionar los siguientes PID: ECT V, MAF V. Inspeccionar el calentador HO2S. ☞ INSPECCION SENSOR OXIGENO CALENTADO (HO2S)	1U
FPRLY (Relé bomba combustible)	ON/OFF	Conmutador arranque ON: OFF Motor en el mínimo: ON En fase de arranque: ON	Inspeccionar el siguiente PID: RPM. Inspeccionar el relé bomba combustible. ☞ SISTEMA DE ALIMENTACION, INSPECCION RELE BOMBA COMBUSTIBLE	4P
HOLD LP <sup>*1</sup> (Indicador luminoso HOLD)	ON/OFF	Modalidad HOLD: ON Otras: OFF	Inspeccionar el indicador luminoso HOLD.	2A
HOLD SW <sup>*1</sup> (Interruptor HOLD)	ON/OFF	Interruptor HOLD apretado: ON Interruptor HOLD no apretado: OFF	Inspeccionar el interruptor HOLD. ☞ Sección K	2C

\*1: Sólo ATX

# SISTEMA DE CONTROL

Parámetro (Definición)	Unidad / Condición	Condición/Especificación	Acción	Terminal PCM
IACV (Válvula IAC)	ms	Conmutador arranque ON: 0,3 ms Motor en el mínimo: 0,3—1,5 ms	Inspeccionar los siguientes PID: IAT V, RPM, ECT V, MAF V, TP V, NL SW, PSP SW, A/C SW, TEN. Inspeccionar la válvula IAC. ☞ SISTEMA DE ASPIRACION AIRE, INSPECCION VALVULA CONTROL AIRE MINIMO (VALVULA IAC)	4M 4O
IAT (Temperatura aire aspirado)	°C	IAT 20 °C: 20 °C	Inspeccionar el sensor IAT. ☞ INSPECCION SENSOR MASA FLUJO AIRE (SENSOR MAF), Inspección de la Resistencia del Sensor Temperatura Aire Aspirado (Sensor IAT)	3B
IAT V (Tensión señal sensor IAT)	V	IAT 20 °C: 2,2—2,5 V IAT 30 °C: 1,7—1,9 V	Inspeccionar el sensor IAT. ☞ INSPECCION SENSOR MASA FLUJO AIRE (SENSOR MAF), Inspección de la Resistencia del Sensor Temperatura Aire Aspirado (Sensor IAT)	3B
IGT (Ajuste de fase encendido)	BTDC (PPMS)	Terminal TEN (DLC) en corto hacia masa: 9°—11° BTDC (PPMS) Motor en el mínimo: 2°—14° BTDC (PPMS)	Inspeccionar los siguientes PID: MAF V, IAT V, RPM, TP V, ECT V, PSP SW, NL SW, A/C SW, TEN. Inspeccionar el sensor CMP. ☞ INSPECCION SENSOR POSICION EJE DE EXCENTRICAS (SENSOR CMP) Inspeccionar el régimen mínimo y el ajuste de fase de encendido. ☞ PUESTA A PUNTO DEL MOTOR	4G 4H
INJ (Durata inyección combustible)	ms	Conmutador arranque ON: 0,0 ms Motor en el mínimo: 1,0—2,0 ms	Inspeccionar los siguientes PID: MAF V, IAT V, RPM, TP V, ECT V, NL SW, FHO2S, PSP SW, BRK SW, A/C SW, B+. Inspeccionar el sensor CMP. ☞ INSPECCION SENSOR POSICION EJE DE EXCENTRICAS (SENSOR CMP)	4W 4X 4Y 4Z
L SW*1 (Interruptor TR (relación L))	ON/OFF	Relación L: ON Otras: OFF	Inspeccionar el interruptor TR. ☞ Sección K	2F
LINE*1 (Electroválvula control presión)	A	Temperatura ATF: 60—70 °C • Mínimo: 0,94—0,96 A • Pérdida de potencia hasta parada final (relación D): 0,25—0,35 A • Pérdida de potencia hasta parada final (relación R): 0—0,05 A	Inspeccionar la electroválvula control presión. ☞ Sección K	4I, 4K
MAF V (Tensión señal MAF)	V	Conmutador arranque ON: 0,6 V Motor en el mínimo: 0,7—1,7 V	Inspeccionar el sensor MAF. ☞ INSPECCION SENSOR MASA FLUJO AIRE (SENSOR MAF)	3L
NL SW*2 (Señal discriminación bajo carga vacío)	ON/OFF	Cambio en neutro y pedal embrague pisado: ON Otras condiciones: OFF	Inspeccionar el interruptor neutro. ☞ INSPECCION INTERRUPTOR NEUTRO Inspeccionar el interruptor embrague. ☞ INSPECCION INTERRUPTOR EMBRAGUE	1V
PRGV (Valor ciclo de trabajo electroválvula purga)	%	Conmutador arranque ON: 0% Motor en el mínimo: 0%	Inspeccionar los siguientes PID: IAT V, RPM, ECT V, MAF V, TP V, FHO2S, B+. Inspeccionar la electroválvula purga. ☞ SISTEMA DE LAS EMISIONES, INSPECCION ELECTROVALVULA PURGA	4L

\*1: Sólo ATX

\*2: Sólo MTX

# SISTEMA DE CONTROL

Parámetro (Definición)	Unidad / Condición	Condición/Especificación	Acción	Terminal PCM
PSPSW (Presóstatos PSP)	ON/OFF	Volante completamente girado: ON Volante en posición de marcha en línea recta: OFF	Inspeccionar el presóstatos PSP. ☞ INSPECCION PRESOSTATO SERVODIRECCION (PRESOSTATO PSP)	1G
R SW*1 (Interruptor relación cambio automático (relación R))	ON/OFF	Relación R: ON Otras: OFF	Inspeccionar el interruptor relación cam- bio automático. ☞ Sección K	2E
RPM (Régimen motor)	rpm (rev. por minuto)	Motor en el mínimo: · 700—800 rev. por minuto *1 · 650—750 rev. por minuto *2	Inspeccionar el sensor CKP ☞ INSPECCION SENSOR POSICION ARBOL MOTOR (SENSOR CKP)	3J
S SW*1 (Interruptor relación cambio automático (relación S))	ON/OFF	Relación S: ON Otras: OFF	Inspeccionar el interruptor relación cam- bio automático. ☞ Sección K	2G
SEGRP*2 (Posición motor paso-paso válvula EGR)	step (pasos)	Conmutador arranque ON: 0 pasos Motor en el mínimo: 0 pasos En fase de arranque: 40—60 pasos	Inspeccionar los siguientes PID: ECT V, TP V. Inspeccionar la válvula EGR. ☞ SISTEMA DE LAS EMISIONES, INSPECCION VALVULA EGR	3M 3N 3O 3P
SHIFT A*1 (Electroválvula de cambio relación A)	%	Cuarta marcha: 100 % Otras: 0 %	Inspeccionar la electroválvula de cambio relación A. ☞ Sección K	4S
SHIFT B*1 (Electroválvula de cambio relación B)	%	Primera marcha: 100 % Otras: 0 %	Inspeccionar la electroválvula de cambio relación B. ☞ Sección K	4U
SHIFT C*1 (Electroválvula de cambio relación C)	%	Primera marcha: 100 % Otras: 0 %	Inspeccionar la electroválvula de cambio relación C. ☞ Sección K	4V
SHIFT D*1 (Electroválvula de cambio relación D)	ON/OFF	Posición N: ON Otras: OFF	Inspeccionar la electroválvula de cambio relación D. ☞ Sección K	4Q
SHIFT E*1 (Electroválvula de cambio relación E)	ON/OFF	Relación D: ON Otras: OFF	Inspeccionar la electroválvula de cambio relación E. ☞ Sección K	4R
TCS INH (Señal inhibición control tracción)	ON/OFF	Conmutador arranque ON: ON o OFF*3 Motor en el mínimo: ON o OFF*3	Inspeccionar ABS/TCS CM. ☞ Sección P	1N
TEN (TERMINAL TEN (en el DLC))	ON/OFF	Terminal TEN (DLC) en corto hacia masa: ON Terminal TEN (DLC) abierto: OFF	Inspeccionar el cableo entre el terminal TEN del DLC y el terminal 1L del PCM.	1L
THOP*1 (TP)	%	CTP: 0 % WOT: 100 %	Inspeccionar el sensor TP. ☞ INSPECCION SENSOR POSICION MARIPOSA (SENSOR TP)	4E
TP V (Tensión señal TP)	V	CTP: 0,3—0,7 V WOT: 3,4—4,8 V	Inspeccionar el sensor TP. ☞ INSPECCION SENSOR POSICION MARIPOSA (SENSOR TP)	4E
TR SW*1 (Señal discriminación bajo carga vacío)	ON/OFF	Palanca del cambio en posición N o P: ON Otras: OFF Inspeccionar el interruptor relación cambio.	☞ Sección K  1V TURBINAS*1	(Señal)
velocidad entrada/ turbina) RPM	(rev. por mi- nuto) Conmutador	arranque ON: 0 rev./min. Motor en el mínimo: 675—825 rev./min.	Inspeccionar el sensor señal velocidad entrada/turbina. ☞ Sección K	2K, 2L
VS (Velocidad vehículo)	KMH	Velocidad vehículo 20 km/h: 20 km/h Velocidad vehículo 40 km/h: 40 km/h	ATX: Inspeccionar el VSS. + Sección K MTX: Inspeccionar el VSS. + Sección T	3D

\*1: Sólo ATX

\*2: Adoptado para todos los vehículos ATX y para los modelos MTX de ALEMANIA.

\*3: "TCSINH" ESTÁ constantemente ON, pero conmuta a OFF durante la inhibición de reducción par.

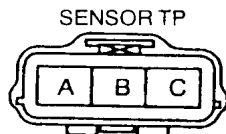
\*4: Sólo MTX

## Inspección Terminal con Tensión Constante Sin Empleo de la SST (Tester NGS)

1. Posicionar el conmutador de arranque en ON.
2. Usando un voltímetro, medir la tensión entre el terminal A del conector (lado vehículo) del sensor TP y la masa carrocería.

(1) Tensión medida 0V.

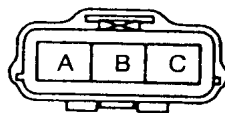
- ① Posicionar el conmutador de arranque en OFF.
- ② Desconectar el conector del sensor TP (alimentado con Tensión Constante).
- ③ Usando un ohmímetro, comprobar que no haya continuidad entre el terminal C del conector (lado vehículo) del sensor TP y la masa carrocería.



SENSOR TP  
CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

- ④ Si hay continuidad, reparar los cables relacionados.
- ⑤ Usando un ohmímetro, controlar la continuidad entre el terminal 3I del conector (lado vehículo) del PCM y el terminal C del conector (lado vehículo) del sensor TP (alimentado con Tensión Constante)

SENSOR TP



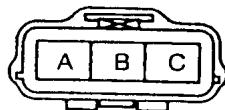
CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

- ⑥ Si hay continuidad, reparar los cables relacionados.

(2) Tensión medida B+.

- ① Posicionar el conmutador de arranque en OFF.
- ② Desconectar los cables de los terminales positivo y negativo de la batería.
- ③ Usando un ohmímetro, comprobar que no haya continuidad entre el terminal C del conector (lado vehículo) del sensor TP y el cable del terminal positivo de la batería.

SENSOR TP



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

- ④ Si hay continuidad, reparar los cables relacionados.
- (3) Tensión medida unos 5V.
- El terminal con Tensión Constante del PCM está OK.

## Inspección Terminal de Masa Sin Empleo de la SST (Tester NGS)

1. Posicionar el conmutador de arranque en OFF.
2. Desconectar los conectores del PCM.
3. Usando un ohmímetro, inspeccionar por si hay continuidad entre los terminales de masa del PCM y la masa carrocería.

Terminal de masa PCM	
	4A
	4B
	4C
	4F

4. Si no hay continuidad, reparar los cables relacionados.

## Inspección Terminal de Alimentación Sin Empleo de la SST (Tester NGS)

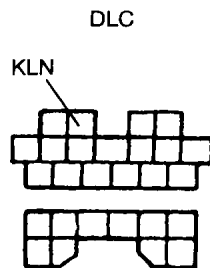
1. Posicionar el conmutador de arranque en OFF.
2. Desconectar los conectores del PCM.
3. Usando un voltímetro, medir la tensión entre los conectores del terminal de alimentación del PCM y la masa carrocería.

### Tensión en el terminal de alimentación: B+

4. Si la tensión no está conforme con lo especificado, reparar los cables y fusibles relacionados.

## Inspección Terminal de Comunicación Serial Sin Empleo de la SST (Tester NGS)

1. Posicionar el conmutador de arranque en OFF.
2. Desconectar los conectores del PCM.
3. Comprobar que haya continuidad entre el terminal 1D del conector del PCM y el terminal KLN del DLC.



4. Si no hay continuidad, reparar los cableos relacionados.

## Inspección Terminal Solicitud Reducción de Par Sin Empleo de la SST (Tester NGS)

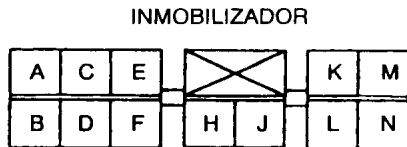
1. Posicionar el conmutador de arranque en OFF.
2. Desconectar los conectores del PCM y del ABS/TCS CM.

### Nota

- El cableo del conector ABS/TCS CM es de junta estanca y por lo tanto no se puede introducir la virola del tester para llevar a cabo la inspección. Para inspeccionar el ABS/TCS CM utilizar la **SST** (Véase sección P, ABS, INSPECCION MODULO CONTROL ABS).
3. Comprobar que haya continuidad entre el terminal 1K del conector del PCM y el terminal R del conector del ABS/TCS CM.
  4. Si no hay continuidad, reparar los cableos correspondientes.

## Inspección Terminal Inmovilizador Sin Empleo de la SST (Tester NGS)

1. Posicionar el conmutador de arranque en OFF.
2. Desconectar el conector del PCM y el conector del inmovilizador.
3. Comprobar que haya continuidad entre el terminal 1J del conector del PCM y el terminal A del conector del inmovilizador.



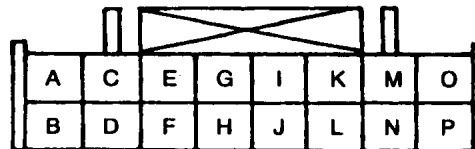
CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

4. Si no hay continuidad, reparar los cableos relacionados.

## Inspección Terminal Visualizador Datos Sin Empleo de la SST (Tester NGS)

1. Posicionar el conmutador de arranque en OFF.
2. Desconectar el conector del PCM y el conector del visualizador datos.
3. Comprobar que haya continuidad entre el terminal 1M del conector del PCM y el terminal K del conector del visualizador datos.

VISUALIZADOR DATOS



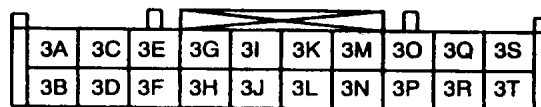
CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

4. Si no hay continuidad, reparar los cableos relacionados.

## Inspección Terminal Tablero de Instrumentos (Señal régimen motor) Sin Empleo de la SST (Tester NGS)

1. Posicionar el conmutador de arranque en OFF.
2. Desconectar el conector del PCM y el conector (20 pin) del tablero de instrumentos.
3. Comprobar que haya continuidad entre el terminal 3K del conector del PCM y el terminal 3B del conector (20 pin) del tablero de instrumentos.

TABlero DE INSTRUMENTOS (20 PIN)



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

4. Si no hay continuidad, reparar los cableos relacionados.

## INSPECCION SENSOR MASA FLUJO AIRE (SENSOR MAF)

### Nota

- Llevar a cabo esta prueba sólo cuando aparezca especificado.

### Inspección Sensor MAF

- Inspeccionar el sensor MAF por si hay:
  - Daños
  - Grietas
  - Terminales doblados
  - Terminales oxidados
- Si se encuentra una de las anomalías mencionadas, sustituir el sensor MAF. Si el valor PID del sensor MAF no corresponde a la especificación, inspeccionar de la siguiente manera y reparar o sustituir según sea necesario.

### Circuitos abiertos

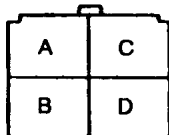
- Circuito señal MAF (terminal C conector detector MAF y terminal 3L conector PCM)
- Circuito de alimentación (terminal A conector sensor MAF y terminal D relé principal a través del conector común)
- Circuito de conexión a masa (terminal B conector sensor MAF y terminal 4C conector PCM a través del conector común)

SENSOR MAF



CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO TERMINALES)

RELE PRINCIPAL



CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO TERMINALES)

### Cortocircuitos

- Circuito señal MAF (terminal C conector detector MAF y terminal 3L conector PCM hacia masa)
- Circuito de alimentación (terminal A conector sensor MAF y terminal D relé principal a través del conector común hacia masa)

- Volver a conectar el conector del sensor MAF.

### Inspección de la Resistencia del Sensor Temperatura Aire Aspirado (Sensor IAT)

- Desconectar el conector del sensor MAF.
- Medir con un ohmímetro la resistencia entre los terminales D y E del sensor MAF.

### Especificación

Temperatura ambiente °C	Resistencia (kΩ)
10	3,1—4,4
20	2,2—2,7
30	1,4—1,9

- Si el resultado no está conforme con la especificación, sustituir el sensor MAF. Si el sensor MAF está OK, pero el valor PID no está conforme con la especificación, inspeccionar lo siguiente:

### Circuitos abiertos

- Circuito señal IAT (terminal D conector sensor MAF y terminal 3B conector PCM)
- Circuito de conexión a masa (terminal E conector sensor MAF y terminal 4F conector PCM a través del conector común)

SENSOR MAF



CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO TERMINALES)

### Cortocircuitos

- Circuito señal temperatura aire aspirado (terminal D conector sensor MAF y terminal 3B conector PCM hacia masa)

- Volver a conectar el conector del sensor MAF.

## INSPECCION SENSOR POSICION MARIPOSA (SENSOR TP)

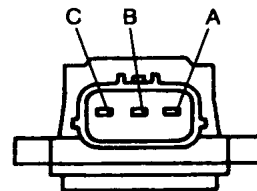
### Nota

- Llevar a cabo esta prueba sólo cuando aparezca especificado.

### Inspección de la Resistencia

- Comprobar que la válvula de mariposa esté completamente cerrada.
- Comprobar que el juego del cable acelerador esté conforme con la especificación. (Véase SISTEMA DE ASPIRACION AIRE, INSPECCION/REGULACION CABLE ACELERADOR).
- Si el resultado es positivo, pero el valor PID no está conforme con la especificación, medir con un óhmetro la resistencia entre los terminales A y C del detector TP.

SENSOR TP



CONECTOR LADO COMPONENTE (VISTO DEL LADO TERMINALES)

### Especificación

4—6 kΩ

- Si el resultado no está conforme con la especificación, sustituir el sensor TP. De lo contrario, inspeccionar lo siguiente:



## Circuitos abiertos

- Circuito tensión de referencia (terminal C conector sensor TP y terminal 3I conector PCM)
- Circuito señal TP (terminal B conector sensor TP y terminal 4E conector PCM)
- Circuito de conexión a masa (terminal A conector sensor TP y terminal 4F conector PCM)

SENSOR TP



## Cortocircuitos

- Circuito tensión de referencia (terminal C conector sensor TP y terminal 3I conector PCM)
  - Circuito señal TP (terminal B conector sensor TP y terminal 4E conector PCM)
5. Reparar o sustituir las partes defectuosas.
  6. Volver a conectar el conector del sensor TP.

## REGULACION SENSOR POSICION MARIPOSA (SENSOR TP)

### Advertencia

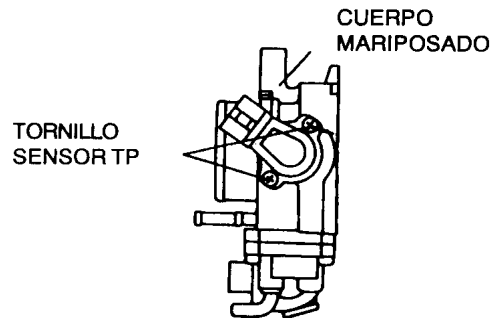
- La regulación del sensor TP llevada a cabo mediante el tornillo de regulación mariposa (TAS) puede influenciar negativamente el funcionamiento del motor. Por lo tanto, no regule el sensor TP mediante dicho tornillo.
  - El sensor TP se regula en la fábrica, por lo tanto, para no influenciar negativamente el funcionamiento del motor, no lo regule excesivamente.
1. Comprobar que la válvula de mariposa esté completamente cerrada.
  2. Desconectar el conector del sensor TP.
  3. Posicionar el conmutador de arranque en ON.
  4. Usando un voltímetro, medir y ajustar la tensión por el lado cableo del terminal C del conector desconectado.

SENSOR TP



## Especificación 4,5—5,5 V

5. Volver a conectar el conector del sensor TP.
6. Aflojar el tornillo del sensor TP.



7. Regular el sensor TP de tal manera que, con la mariposa completamente cerrada, la tensión del terminal 4E del PCM esté dentro de los campos de especificación abajo indicados utilizando el tester NGS ("TP V" en modalidad CONTROL Y REGISTRO DATOS PID) o el voltímetro.

## Especificación (mariposa completamente cerrada)

Tensión terminal C sensor TP (V)	Tensión terminal 4E del PCM TP V (tester NGS) (V)
4,5—4,9	0,4—0,5
4,9—5,1	0,4—0,6
5,1—5,5	0,5—0,6

8. Apretar el tornillo del sensor TP.

### Par de torsión

1,6—2,3 N·m {16—24 kgf·cm}

9. Comprobar el sensor TP de tal manera que, con la mariposa completamente abierta, la tensión del terminal 4E del PCM esté dentro de los campos de especificación abajo indicados utilizando el tester NGS ("TP V" en modalidad CONTROL Y REGISTRO DATOS PID) o el voltímetro.

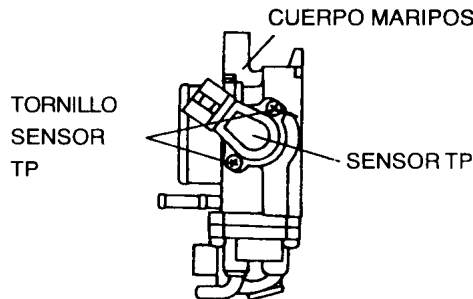
## Especificación (mariposa completamente abierta)

Tensión terminal C sensor TP (V)	Tensión terminal 4E del PCM TP V (tester NGS) (V)
4,5—4,7	3,5—4,4
4,7—4,8	3,6—4,5
4,8—4,9	3,7—4,6
4,9—5,0	3,7—4,8
5,0—5,1	3,8—4,9
5,1—5,3	4,0—5,0
5,3—5,4	4,1—5,1
5,4—5,5	4,2—5,2

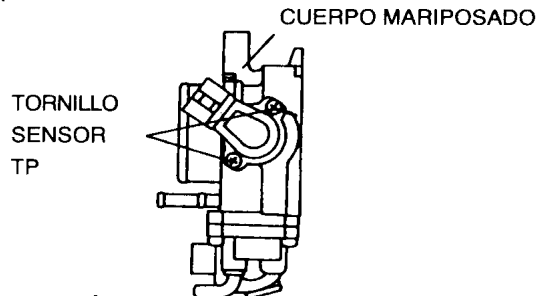
10. Si los valores no corresponden a la especificación, sustituir el sensor TP. (Véase SISTEMA DE CONTROL, REMOCION/INSTALACION SENSOR POSICION MARIPOSA (SENSOR TP)).

## REMOCION/INSTALACION SENSOR POSICION MARIPOSA (SENSOR TP)

1. Desconectar el conector del sensor TP.
2. Quitar los tornillos del sensor TP.
3. Quitar el sensor TP del cuerpo mariposado.



4. Comprobar que la válvula mariposa esté completamente cerrada.
5. Instalar el sensor TP al cuerpo mariposado.
6. Apretar los tornillos del sensor TP.



### Par de torsión

1,6—2,3 N·m {16—24 kgf·cm}

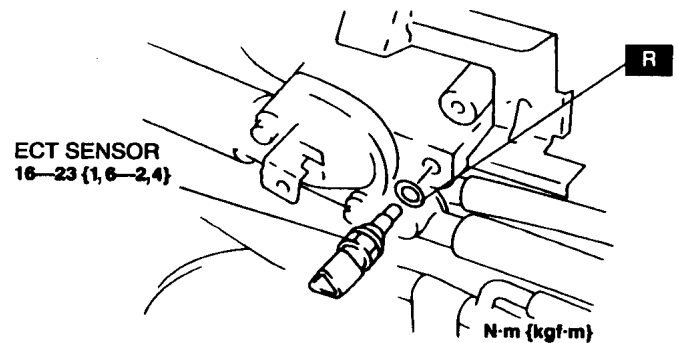
7. Comprobar que la válvula mariposa se mueva sin oponer mucha resistencia.
8. Volver a conectar el conector del sensor TP.
9. Regular el sensor TP (Véase SISTEMA DE CONTROL, REGULACION SENSOR POSICION MARIPOSA (SENSOR TP)).

## REMOCION/INSTALACION SENSOR TEMPERATURA LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR (SENSOR ECT)

### Atención

- Cuando el motor está caliente puede ocasionar graves quemaduras. Apagar el motor y esperar que se enfríe antes de quitar o de instalar el sensor ECT.

1. Desaguar el líquido de enfriamiento del motor (Véase sección E, ADVERTENCIAS RELATIVAS AL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO) (Véase sección E, LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR, SUSTITUCION LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR).
2. Desconectar el conector del sensor ECT.
3. Quitar el sensor ECT utilizando la SST.



4. Sustituir la guarnición.
5. Instalar en el orden contrario al de la remoción.
6. Llenar con el líquido de enfriamiento del motor (Véase sección E, ADVERTENCIAS RELATIVAS AL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO) (Véase sección E, LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR, SUSTITUCION LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR).

## INSPECCION SENSOR TEMPERATURA LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR (SENSOR ECT)

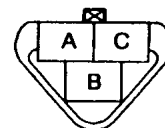
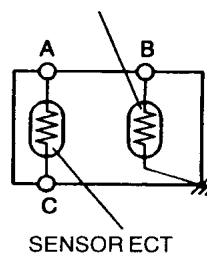
### Nota

- Llevar a cabo esta prueba sólo cuando aparezca especificado.

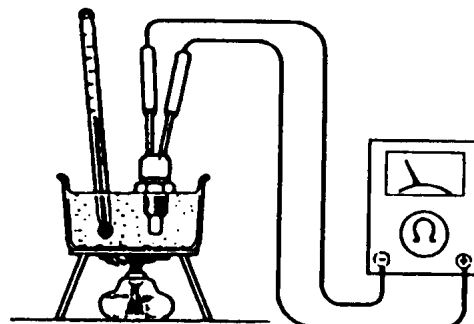
### Inspección de la Resistencia del Sensor ECT

1. Desaguar el líquido de enfriamiento del motor (Véase sección E, ADVERTENCIAS RELATIVAS AL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO) (Véase sección E, LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR, SUSTITUCION LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR).
2. Quitar el sensor ECT.
3. Sumergir el sensor ECT en el agua junto a un termómetro y calentar gradualmente el agua.

TRANSMISOR TEMPERATURA AGUA



SENSOR TEMPERATURA LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR



4. Usando un ohmímetro, medir la resistencia entre los terminales A y C del sensor ECT.

## Especificación

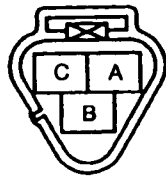
Temperatura agua °C	Resistencia (Ω)
20	2,2—2,8
80	0,29—0,4

5. Si la resistencia no está dentro del campo de tolerancia especificado, sustituir el sensor ECT. Si el sensor ECT está OK, pero el valor del PID no está conforme con lo especificado, inspeccionar lo siguiente:

### Circuitos abiertos

- Circuito señal ECT (terminal C conector sensor ECT y terminal 3E conector PCM a través del conector común)
- Circuito de conexión a masa (terminal A conector sensor ECT y terminal 4F conector PCM)

SENSOR ECT



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO POR EL LADO TERMINALES)

### Cortocircuitos

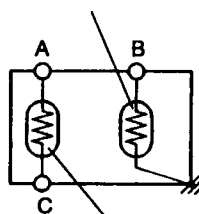
- Circuito señal ECT (terminal C conector sensor ECT y terminal 3E conector PCM hacia masa)
- Circuito de conexión a masa (terminal A conector sensor ECT y terminal 4F conector PCM hacia masa)

6. Instalar el sensor ECT.

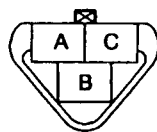
## Inspección Transmisor Temperatura Agua

1. Desaguar el líquido de enfriamiento del motor (Véase sección E, ADVERTENCIAS RELATIVAS AL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO) (Véase sección E, LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR, SUSTITUCION LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR).
2. Quitar el sensor ECT.
3. Sumergir el sensor ECT en el agua junto a un termómetro y calentar gradualmente el agua.

TRANSMISOR  
TEMPERATURA AGUA



SENSOR ECT



SENSOR TEMPERATURA  
LIQUIDO ENFRIAMIENTO  
MOTOR

4. Usando un ohmímetro, medir la resistencia entre el terminal B del sensor ECT y la masa carrocería.

## Especificación

Temperatura agua °C	Resistencia (Ω)
50	152—242

5. Si la resistencia no está dentro del campo de tolerancia especificado, sustituir el sensor ECT.

## INSPECCION SENSOR POSICION ARBOL MOTOR (SENSOR CKP)

### Inspección Entrehierro

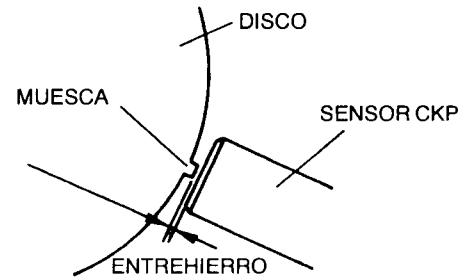
#### Nota

- Llevar a cabo esta prueba sólo cuando aparezca especificado.

1. Comprobar que el sensor CKP este correctamente instalado.
2. Medir el entrehierro entre las cuatro muescas del disco y el sensor CKP utilizando un calibre de espesor.

### Especificación

0,5—1,5 mm



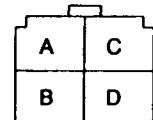
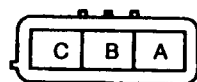
3. Si el valor no está dentro del campo de tolerancia especificado, regular el sensor CKP o inspeccionar lo siguiente:
  - las cuatro muescas del disco por si hay enredos y/o melladura.
4. Si alguna de las cuatro muescas del disco está astillada o enredada, sustituir el disco o el sensor CKP. Si el entrehierro del sensor CKP está OK, pero el valor del PID no está conforme con lo especificado, desconectar el conector del sensor CKP, inspeccionar lo siguiente y sustituir según sea necesario:

### Circuitos abiertos

- Circuito señal CKP (terminal B conector sensor CKP y terminal 3J conector PCM)
- Circuito de alimentación (terminal A conector sensor CKP y terminal D relé principal a través del conector común)
- Circuito de conexión a masa (terminal C conector sensor CKP y terminal 4C conector PCM)

SENSOR CKP

RELE PRINCIPAL



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO POR EL LADO TERMINALES)

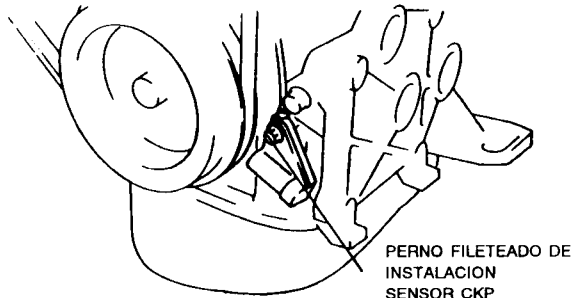
## Cortocircuitos

- Circuito señal CKP (terminal B conector sensor CKP y terminal 3J conector PCM hacia masa)
- Circuito de alimentación (terminal A conector sensor CKP y terminal D relé principal a través del conector común hacia masa)

5. Volver a conectar el conector del sensor CKP.

## REGULACION SENSOR POSICION ARBOL MOTOR (SENSOR CKP)

1. Aflojar el perno fileteado de instalación del sensor CKP.



2. Moviendo el sensor CKP, regular el entrehierro entre el sensor CKP y las cuatro muescas del disco, utilizando uno calibre de espesor.

### Especificación

0,5—1,5 mm

3. Apretar el perno fileteado de instalación del sensor CKP.

### Par de torsión

7,9—10,7 N·m  
{80—110 kgf·cm}

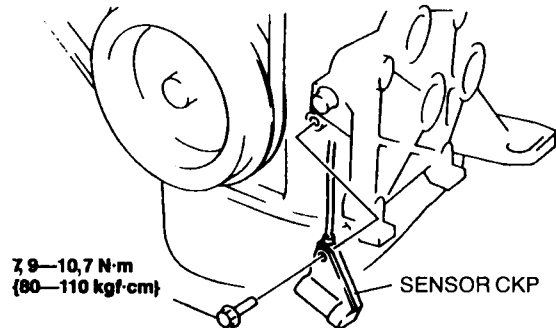
4. Si no se logra regular según lo especificado, sustituir el disco posicionado detrás de la polea del árbol motor (Véase REMOCION/INSTALACION DISCO) o el sensor CKP (Véase REMOCION/INSTALACION SENSOR POSICION ARBOL MOTOR (SENSOR CKP)).

## REMOCION/INSTALACION SENSOR POSICION ARBOL MOTOR (SENSOR CKP)

### Advertencia

- La presencia de cuerpos extraños como por ejemplo una astilla o esquirla de hierro en el sensor CKP, podría determinar, debido al instaurarse turbulencia en el flujo, una señal anómala saliendo del sensor e influenciar negativamente el sistema de control del motor. Por tal razón, durante la sustitución, asegurarse de que en el sensor CKP no haya cuerpos extraños.

1. Desconectar el conector del sensor CKP.
2. Quitar la tapa inferior.
3. Quitar el perno fileteado de instalación del sensor CKP.
4. Instalar en el orden contrario al de la remoción.



### Par de torsión

7,9—10,7 N·m  
{80—110 kgf·cm}

5. Volver a conectar el conector sensor CKP.

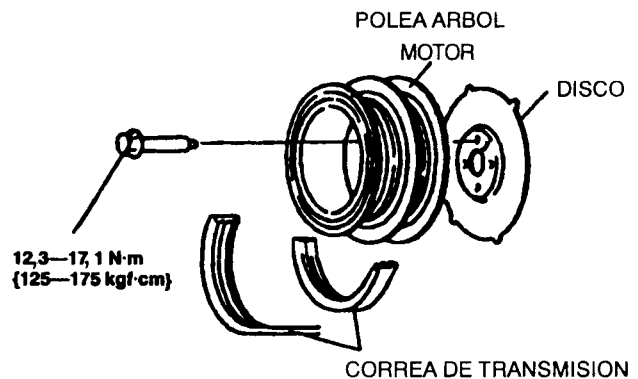
### Nota

- No tire con fuerza el cableo del sensor CKP.

6. Regular el entrehierro. (Véase REGULACION SENSOR POSICION ARBOL MOTOR (SENSOR CKP)).

## REMOCION/INSTALACION DISCO

1. Quitar la polea del árbol motor (Véase sección B2, CORREA DISTRIBUCION, REMOCION/INSTALACION CORREA DISTRIBUCION).



2. Quitar el disco.

### Nota

- La regulación de la correa de transmisión ha de ocurrir durante su instalación (Véase sección B2, CORREA DE TRANSMISION, REGULACION CORREA DE TRANSMISION).

3. Instalar en el orden contrario al de la remoción.

## REMOCION/INSTALACION SENSOR POSICION EJE DE EXCENTRICAS (SENSOR CMP)

### Advertencia

- La presencia de cuerpos extraños como por ejemplo una astilla o esquirla de hierro en el sensor CMP, podría determinar, debido al instaurarse turbulencia en el flujo, una señal anómala saliendo del sensor e influenciar negativamente el sistema de control del motor. Por tal razón, durante la sustitución, asegurarse de que en el sensor CMP no haya cuerpos extraños.

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Desconectar el conector del sensor CMP.
3. Quitar el perno fileteado de instalación del sensor CMP.
4. Quitar el sensor CMP.
5. Asegurarse de que en el sensor CMP no haya barbas o partículas metálicas. En caso contrario, provéase a la limpieza del sensor.
6. Instalar en el orden contrario al de la remoción.

### Par de torsión

7,9—10,7 N·m

{80—110 kgf·cm}

## INSPECCION SENSOR POSICION EJE DE EXCENTRICAS (SENSOR CMP)

### Inspección Visual

1. Quitar el sensor CMP (Véase REMOCION/INSTALACION SENSOR POSICION EJE DE EXCENTRICAS (SENSOR CMP)).
2. Asegurarse de que en el sensor CMP no haya barbas o partículas metálicas. En caso contrario, provéase a la limpieza del sensor.
3. Instalar el sensor CMP (Véase REMOCION/INSTALACION SENSOR POSICION EJE DE EXCENTRICAS (SENSOR CMP)).

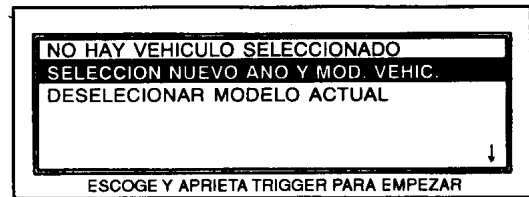
### Inspección de la Frecuencia

#### Con Empleo de la SST (Tester NGS)

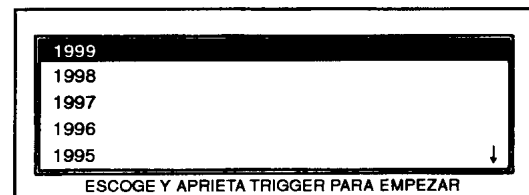
1. Conectar el tester NGS al DLC (Véase SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO, CONTROL DIAGNOSTICO DE ABORDO, Procedimiento de Conexión Tester NGS).
2. Encender el motor.
3. Poner el cursor en **SELECCION VEHICULO Y MOTOR**. Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección.



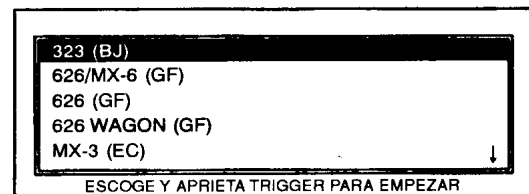
4. Poner el cursor en **SELECCION NUEVO AÑO Y MOD. VEHIC..** Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección.



5. Poner el cursor en **1999**. Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección.



6. Poner el cursor en un modelo apropiado. Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección.
7. Aparecerá en la pantalla la ventana de selección del vehículo. Poner el cursor en el vehículo seleccionado. Apretar la tecla **TRIGGER**.



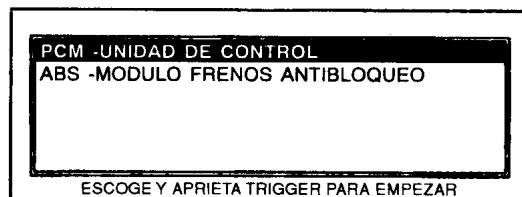
8. Conectar las virolas del tester NGS a los siguientes terminales del conector PCM:
  - Puntal (+) – terminal 3H del PCM
  - Puntal (-) – terminal 4C del PCM

# SISTEMA DE CONTROL

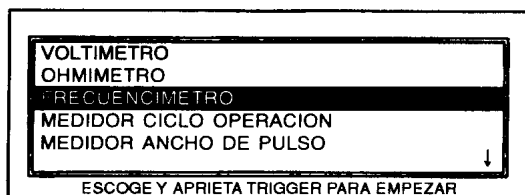
9. Poner el cursor en **SISTEMA DE MEDIDAS DIGITAL**. Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección.



13. Poner el cursor en **PCM**. Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección.

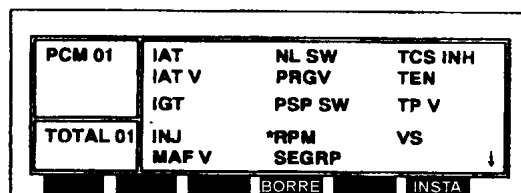


10. Poner el cursor en **FRECUENCIMETRO**. Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección.

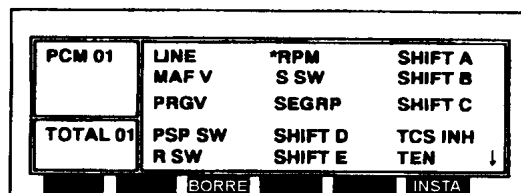


14. Poner el cursor en **RPM**. Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección.

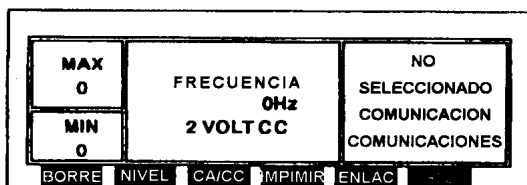
MTX



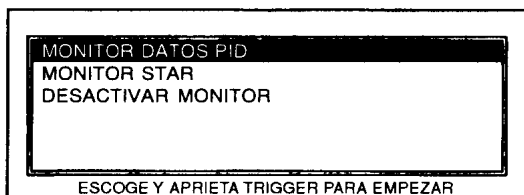
ATX



11. Aparecerá visualizada la ventana relativa al frecuencímetro, apretar la tecla **COLL** para seleccionar **PID RPM**.



12. Poner el cursor en **MONITOR DATOS/PID**. Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección.



15. Apretar **ENVIO** para empezar.  
16. Se visualiza la ventana relativa al frecuencímetro.

## Nota

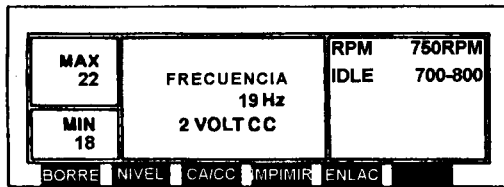
- La tensión umbral indicada en la pantalla relativa al frecuencímetro tendrá que ser 2 VOLT CC. Si se selecciona incorrectamente la tensión umbral, el valor de frecuencia calculada es erróneo.
- La tensión umbral tiene que estar en la escala CC. Apretar la tecla CA/CC para seleccionar la escala CC.

17. Inspeccionar el valor de frecuencia y el PID **RPM**.

## Especificación

PID RPM: 650—750 RPM (MTX);  
700—800 RPM (ATX)  
FRECUENCIA: 16—18 Hz (MTX);  
17—19 Hz (ATX)

PID RPM	FRECUENCIA
1000 RPM	25 Hz
2000 RPM	50 Hz
3000 RPM	75 Hz

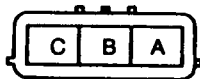


18. Apretar **NIVEL** para llevar la tensión umbral a **6 VOLT**.
19. Asegurarse de que el valor de **FRECUENCIA** indique **0 Hz**.
20. Si el valor de **FRECUENCIA** no corresponde a lo especificado, inspeccionar lo que se indica a continuación y reparar o sustituir según sea necesario:

## Circuitos abiertos

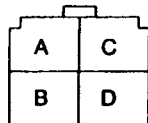
- Circuito señal CMP (terminal B conector sensor CMP y terminal 3H conector PCM)
- Circuito de alimentación (terminal A conector sensor CMP y terminal D relé principal a través de conector común)
- Circuito de conexión a masa (terminal C conector sensor CMP y terminal 4C conector)

SENSOR CMP



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO POR EL LADO  
TERMINALES)

RELÉ PRINCIPAL



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO POR EL LADO  
TERMINALES)

## Cortocircuitos

- Circuito señal CMP (terminal B conector sensor CMP y terminal 3H conector PCM hacia masa)
  - Circuito de alimentación (terminal A conector sensor CMP y terminal D relé principal a través de conector común hacia masa)
21. Volver a conectar el conector del sensor CMP.
  22. Inspeccionar la polea del eje de excéntricas (lado escape) por si hay daños y grietas.

## Sin Empleo de la SST (Tester NGS)

### Nota

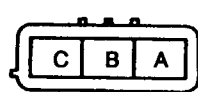
- Llevar a cabo esta prueba sólo cuando aparezca especificado.

1. Desconectar los conectores del sensor CMP y del PCM.
2. Inspeccionar lo que se indica a continuación y reparar o sustituir según sea necesario:

## Circuitos abiertos

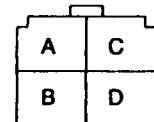
- Circuito señal CMP (terminal B conector sensor CMP y terminal 3H conector PCM)
- Circuito de alimentación (terminal A conector sensor CMP y terminal D relé principal a través de conector común)
- Circuito de conexión a masa (terminal C conector sensor CMP y terminal 4C conector PCM a través de conector común)

SENSOR CMP



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO POR EL LADO  
TERMINALES)

RELÉ PRINCIPAL



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO POR EL LADO  
TERMINALES)

## Cortocircuitos

- Circuito señal CMP (terminal B conector sensor CMP y terminal 3H conector PCM hacia masa)
  - Circuito de alimentación (terminal A conector sensor CMP y terminal D relé principal a través de conector común hacia masa)
3. Volver a conectar el conector del sensor CMP.
  4. Inspeccionar la polea del eje de excéntricas por si hay daños y grietas.
  5. Si la polea del eje de excéntricas (lado escape) no presenta anomalías, sustituir el sensor CMP.

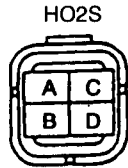
## INSPECCION SENSOR OXIGENO CALENTADO (HO2S)

### Inspección de la Tensión del HO2S

### Nota

- Llevar a cabo esta prueba sólo cuando aparezca especificado.

1. Calentar el motor y dejarlo funcionar al régimen mínimo.
2. Desconectar el conector del HO2S.
3. Conectar los puntales del voltímetro a los terminales del HO2S:
  - Puntal (+)—Terminal A HO2S
  - Puntal (—)—Terminal B HO2S



CONECTOR LADO COMPONENTE  
(VISTO POR EL LADO TERMINALES)

- Hacer funcionar el motor a unos 3.000 rev. por minuto hasta que el voltímetro indique aproximadamente 0—1,0 V.
- Comprobar que, de acuerdo con aceleraciones y desaceleraciones repentinas y repetidas, la aguja del voltímetro se mueva.

## Especificación

Condición motor	Tensión (V)
En aceleración	0,5—1,0
En desaceleración	0—0,5

- Si los valores no corresponden a lo especificado, sustituir el HO2S. Si el HO2S está OK, pero el valor PID no está conforme con lo especificado, inspeccionar lo siguiente:

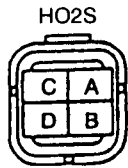
### Circuitos abiertos

- Circuito señal HO2S (terminal A conector HO2S y terminal 3C conector PCM)
- Circuito de conexión a masa (terminal B conector HO2S y terminal 4F conector PCM)

### Cortocircuitos

- Circuito señal HO2S (terminal A conector HO2S y terminal 3C conector PCM hacia masa)

- Volver a conectar el conector del HO2S.



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO POR EL LADO TERMINALES)

## Inspección de la Resistencia del Calentador HO2S

- Desconectar el conector del HO2S.
- Medir con un ohmímetro la resistencia entre los terminales C y D del HO2S.

### Especificación

Unos 6  $\Omega$

- Si el valor no corresponde a los especificado, sustituir el HO2S. Si el HO2S está OK, pero el valor PID no está conforme con lo especificado, inspeccionar lo siguiente:

### Circuitos abiertos

- Circuito de alimentación (terminal C conector HO2S y circuito conmutador arranque (IG1) a través del conector común)
- Circuito de conexión a masa (terminal D conector HO2S y terminal 1U conector PCM)

### Cortocircuitos

- Circuito de alimentación (terminal C conector HO2S y circuito conmutador arranque (IG1) a través del conector común hacia masa)
- Circuito de conexión a masa (terminal D conector HO2S y terminal 1U conector PCM hacia masa)

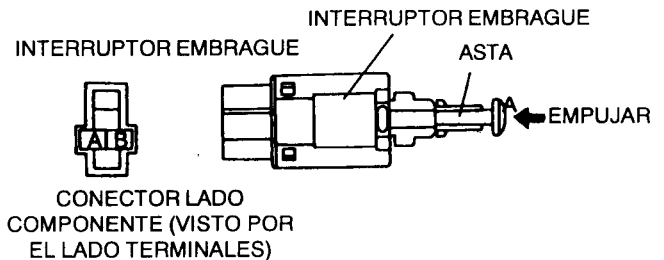
- Volver a conectar el conector del HO2S.

## INSPECCION INTERRUPTOR EMBRAGUE

### Nota

- Llevar a cabo esta prueba sólo cuando aparezca especificado.

- Comprobar que el interruptor embrague esté instalado correctamente.
- Desconectar el cable negativo de la batería.
- Quitar el interruptor embrague (Véase sección H, PEDAL EMBRAGUE, REMOCION/INSTALACION PEDAL EMBRAGUE).
- Usando un ohmímetro, controlar la continuidad entre los terminales A y B del interruptor embrague.



### Especificación

○—○ : Continuidad

Condición	Terminal	
	A	B
Asta apretada	○—○	○—○
Diferente de arriba		

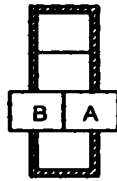
- Si la continuidad no está conforme con lo especificado, sustituir el interruptor embrague. Si el interruptor embrague está OK pero el valor del PID no está conforme con lo especificado, inspeccionar lo siguiente:

### Circuitos abiertos

- Circuito de alimentación (terminal B conector interruptor embrague y terminal 1V conector PCM a través del conector común)
- Circuito de conexión a masa (terminal A conector interruptor embrague y masa)



## INTERRUPTOR EMBRAGUE



CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO TERMINALES)

### Cortocircuitos

- Circuito de alimentación (terminal B conector interruptor embrague y terminal 1V conector PCM a través del conector común hacia masa)

### Interruptor neutro

- Funcionamiento y continuidad cableos del interruptor neutro (Véase INSPECCION INTERRUPTOR NEUTRO)

6. Instalar el interruptor embrague.

## INSPECCION INTERRUPTOR NEUTRO

### Nota

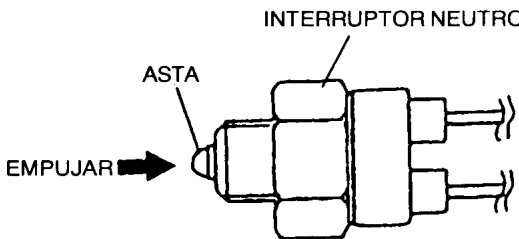
- Llevar a cabo esta prueba sólo cuando aparezca especificado.

1. Desconectar el cable negativo de la batería
2. Quitar el interruptor neutro.
3. Usando un ohmímetro, controlar la continuidad entre los terminales A y B del interruptor neutro.

## INTERRUPTOR NEUTRO



CONECTOR LADO COMPONENTE (VISTO POR EL LADO TERMINALES)



### Especificación

○—○ : Continuidad

Condición	Terminal	
	A	B
Asta apretada	○—○	○—○
Diferente de arriba		

4. Si la continuidad no está conforme con lo especificado, sustituir el interruptor neutro. Si el interruptor neutro está OK, pero el valor del PID no está conforme con lo especificado, inspeccionar lo siguiente:

### Circuitos abiertos

- Circuito de alimentación (terminal A conector interruptor neutro y terminal 1V conector PCM a través del conector común)
- Circuito de conexión a masa (terminal B conector interruptor neutro y masa a través del conector común)

## INTERRUPTOR NEUTRO



CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO TERMINALES)

### Cortocircuitos

- Circuito de alimentación (terminal A conector interruptor neutro y terminal 1V conector PCM a través del conector común hacia masa)
5. Instalar el interruptor neutro.

## INSPECCION PRESOSTATO SERVODIRECCION (PRESOSTATO PSP)

### Nota

- Llevar a cabo esta prueba sólo cuando aparezca especificado.

1. Si el servodirección no funciona, inspeccionar lo que se indica a continuación:
  - Fluido servodirección (Véase sección N, SERVODIRECCION SENSIBLE AL REGIMEN DEL MOTOR).
    - Nivel fluido
    - Pérdidas fluido
    - Presión fluido
2. Desconectar el conector del presóstato PSP.
3. Poner en marcha el motor.
4. Usando un ohmímetro, controlar la continuidad entre el terminal del presóstato PSP y la masa.

### Especificación

○—○ : Continuidad

Condición	Terminal	Masa
	A	B
Volante en posición de marcha en línea recta		
Volante completamente girado	○—○	○—○

5. Si la continuidad no está conforme con lo especificado, sustituir el presóstato PSP. Si el presóstato PSP está OK pero el valor del PID no está conforme con lo especificado, inspeccionar lo siguiente y reparar o sustituir según sea necesario:

### Circuitos abiertos

- Circuito señal PSP (terminal conector presóstato PSP y terminal 1G conector PCM a través del conector común)
- Circuito de conexión a masa (cuerpo presóstato PSP y masa)

### Cortocircuitos

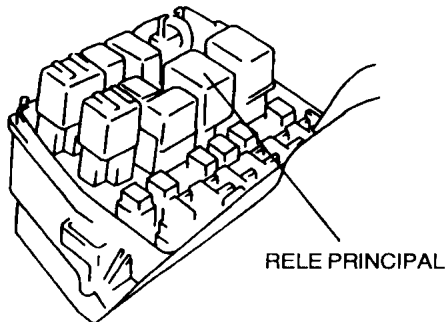
- Circuito señal PSP (terminal conector presóstato PSP y terminal 1G conector PCM a través del conector común hacia masa)
6. Volver a conectar el conector del presóstato PSP.

## INSPECCION RELE PRINCIPAL

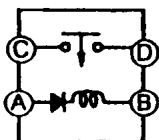
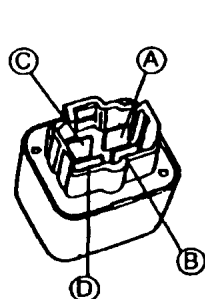
### Nota

- Llevar a cabo esta prueba sólo cuando aparezca especificado.

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Quitar el relé principal.



3. Usando un ohmímetro, inspeccionar la presencia de continuidad entre los terminales del relé.



### Especificación

○—○ : Continuidad

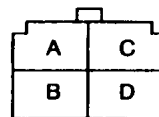
Paso	Terminal			
	A	B	C	D
1	○—○	○		
2	B+	Masa	○—○	○

4. Si la continuidad no está conforme con lo especificado, sustituir el relé principal. Si el relé principal está OK, inspeccionar lo siguiente:

### Circuitos abiertos

- Circuito de alimentación relé principal (terminal A conector relé principal y conector conmutador arranque (IG1) a través del conector común)
- Circuito de alimentación PCM (terminal C conector relé principal y terminal positivo batería a través del conector común)
- Circuito de conexión a masa (terminal B conector relé principal y masa a través del conector común)

### RELE PRINCIPAL



CONECTOR LADO  
CABLEO (VISTO POR  
EL LADO TERMINALES)

### Cortocircuitos

- Circuito de alimentación relé principal (terminal A conector relé principal y conector conmutador arranque (IG1) a través del conector común hacia masa)
- Circuito de alimentación PCM (terminal C conector relé principal y terminal positivo batería a través del conector común hacia masa)

5. Volver a conectar el relé principal.

## SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

### LEE/BORRA RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO

- Esta función permite llamar y borrar los DTC memorizados en el PCM.

### ACCESO A LA IDENTIFICACION

#### PARAMETRO (PID)

- La modalidad PID permite acceder a los valores de ciertos datos, a las señales en entrada/salida analógicos o digitales, a los valores calculados y a las informaciones acerca del estado del sistema. Ya que los valores PID para los dispositivos en salida están dentro del PCM, llevando a cabo la Prueba de Simulación se pueden localizar los dispositivos en salida que no funcionan correctamente.

### PRUEBA SIMULACION

- Los dispositivos en salida pueden ser activados y desactivados simulando el envío de señales de mando desde el tester NGS al PCM. Las pruebas de simulación son de dos tipos, con motor en el mínimo "Prueba mínimo" y con conmutador de arranque en posición ON y motor apagado "Prueba encendido ON". Estas pruebas permiten controlar el estado del PCM, los dispositivos en salida y los cables de los circuitos correspondientes.

### PROCEDIMIENTO SOPORTE DIAGNOSTICO

- Estas pruebas le permiten al sistema de control del grupo propulsor volver a abrir las variaciones que ocurren en determinados dispositivos en entrada siguiendo las instrucciones del tester NGS. Hay dos opciones: **TODAS LAS PRUEBAS** y **UNA SOLA PRUEBA**. Con la primera opción se llevan a cabo todas las pruebas de soporte del diagnostico. La segunda opción permite llevar a cabo sólo las pruebas estrictamente relacionadas con la diagnosis en curso. Esta prueba **TIENE QUE** llevarse a cabo siguiendo las instrucciones del tester NGS. De lo contrario en la pantalla aparecerá el mensaje "CONDICIONES PRUEBA INCORRECTAS" y de todas maneras el resultado de la prueba habría **FRACASADO**.

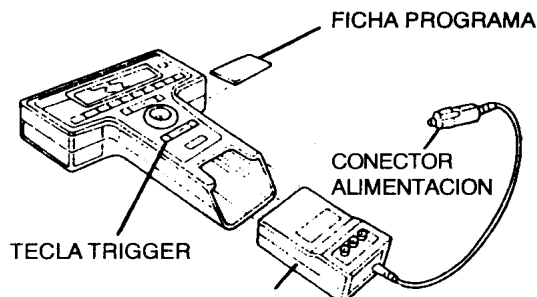
### CONTROL DIAGNOSTICO DE ABORDO

#### Procedimiento de Conexión del Tester NGS

##### Nota

- Asegurarse de que el conmutador de arranque esté en la posición LOCK.

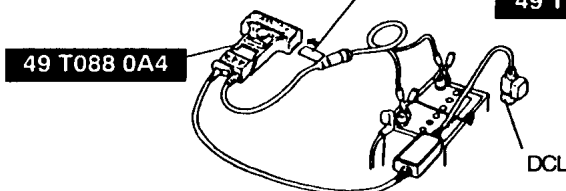
- Introducir el módulo interfaz vehículo y la ficha programa más actualizada en la unidad de control NGS.



MODULO INTERFAZ VEHICULO (VIM)

- Introducir el conector del cableo adaptador en el módulo interfaz vehículo y en el conector de transmisión datos (DLC) posicionado en el espacio motor.
- Introducir el conector de alimentación del tester NGS en la toma enciendecigarillos. O también, se puede usar el adaptador para la conexión a la batería.

49 T088 030C	49 T088 036A
49 T088 031C	49 T088 037
49 T088 032C	49 T088 038
49 T088 033C	49 T088 039
49 T088 034A	49 T088 041
49 T088 035A	49 T088 042
	49 T088 042



- Esperar que se escuche el doble "beep". Cuando esto ocurre el tester NGS está inicializado. Empezar la prueba funcional del sistema de control del motopropulsor.

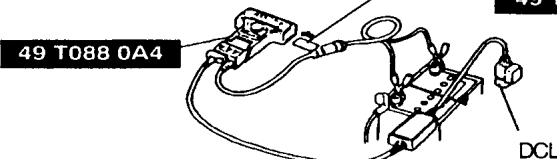
### PROCEDIMIENTO DE LECTURA DTC Con Empleo de la SST (Tester NGS)

##### Nota

- Poner en marcha el motor y tenerlo encendido. Si el motor no arranca, ponerse el conmutador de arranque en ON durante el procedimiento.

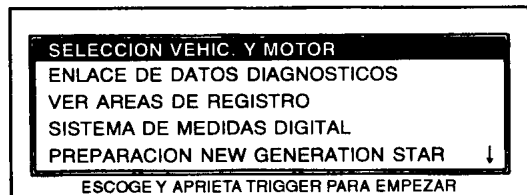
- Llevar a cabo los preparativos necesarios y la inspección visual del vehículo. Conectar el tester NGS al vehículo.

49 T088 030C	49 T088 036A
49 T088 031C	49 T088 037
49 T088 032C	49 T088 038
49 T088 033C	49 T088 039
49 T088 034A	49 T088 041
49 T088 035A	49 T088 042
	49 T088 042

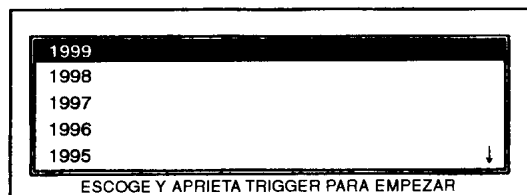
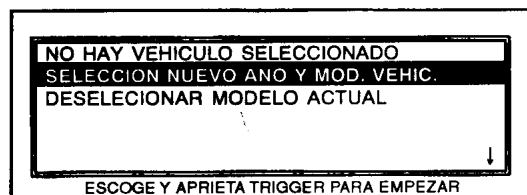


## SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

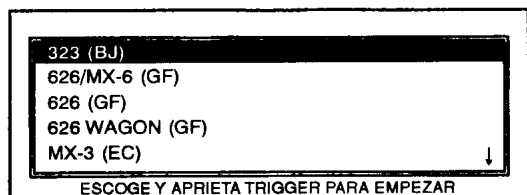
2. Poner el cursor en **SELECCION VEHIC. Y MOTOR**. Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección.



3. Poner el cursor en **SELECCION NUEVO AÑO Y MOD. VEHIC.**. Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección.



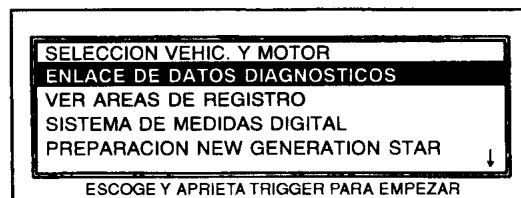
4. Poner el cursor en **323 (BJ)**. Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección.



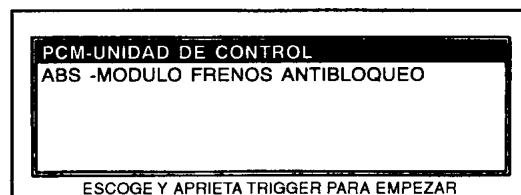
### Nota

- Asegurarse de haber seleccionado el vehículo correcto.

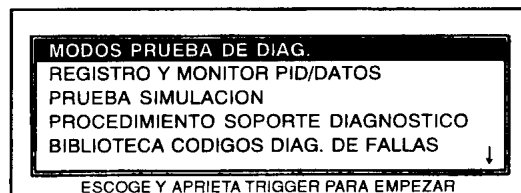
5. Se visualizará en la pantalla la selección del vehículo. Poner el cursor en el vehículo seleccionado. Apretar la tecla **TRIGGER**.
6. Poner el cursor en **ENLACE DE DATOS DIAGNOSTICOS** del menú principal. Apretar la tecla **TRIGGER** para acceder al menú de los sistemas.



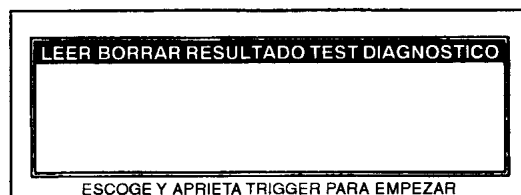
7. Poner el cursor en **PCM-UNIDAD DE CONTROL**. Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección.



8. Poner el cursor en **MODOS PRUEBA DE DIAG.**. Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección.



9. Poner el cursor en **LEER/BORRAR RESULTADO TEST DIAGNOSTICOS**. Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección.



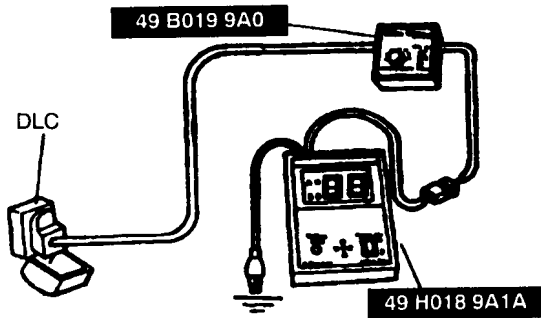
10. Apretar **ENVIO**
11. Llamar los DTC.

## Sin Empleo de la SST (Tester NGS)

### Con Empleo de la SST

#### (Self Diagnosis checker = Lector Autodiagnosis)

1. Conectar las **SST** al DLC posicionado en el espacio motor y conectar el cable negro (negativo) a la masa carrocería.



2. Posicionar el selector de la **SST** (self-diagnosis checker) en A.
3. Clasificar el conmutador de la **SST** (system selector = selector sistema) en 1 y el interruptor test en SELF-TEST.
4. Posicionar el conmutador de arranque en ON.
5. Comprobar que el vibrador acústico suene unos 3 segundos y que el código "88" se encienda y se apague durante 5 segundos. Si el DTC no aparece señalado, se verá la indicación "00".

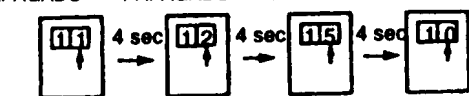
#### Nota

- Si no aparece el código "88" prendiéndose y apagándose, inspeccionar el terminal B+ del DLC, y los cables y conectores relacionados.
  - Si el código "88" se enciende y se apaga y el vibrador acústico suena por más de 20 segundos, inspeccionar el cableo entre el terminal del PCM y el DLC. Si el cableo es normal, sustituir el PCM y inspeccionar.
6. Si se indica algún DTC, inspeccionar la zona relacionada y reparar según sea necesario.

#### Nota

- Un DTC consiste en 4 cifras. Estas cifras se encienden y se apagan una a la vez en la ventana a la derecha de la pantalla (en la ventana de la izquierda se visualiza siempre la cifra "1").
7. Tras haber completado las reparaciones, borrar todos los DTC de la memoria. (Véase PROCEDIMIENTO POST-REPARACION).
  8. Quitar las **SST**.

1º ENCENDIDO Y APAGADO 2º ENCENDIDO Y APAGADO 3º ENCENDIDO Y APAGADO 4º ENCENDIDO Y APAGADO



CODIGO DE AVERIA : 1 2 5 0

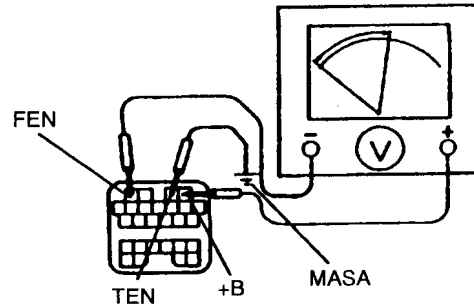
## Con Empleo del Voltímetro

1. Posicionar el conmutador de arranque en OFF.

#### Advertencia

- La errónea conexión de los terminales del DLC puede ocasionar malfuncionamientos. Tener cuidado de conectar sólo los terminales especificados.

2. Conectar con un puentecillo los terminales TEN y GND del DLC.
3. Conectar el cable negativo del voltímetro (scala 20V) al terminal FEN del DLC y el cable positivo al terminal B+.

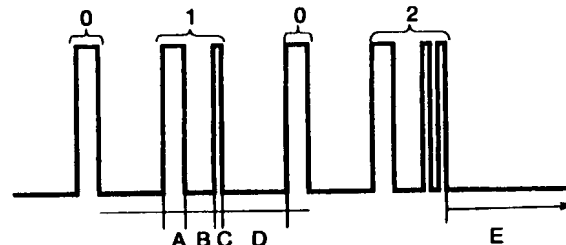


4. Posicionar el conmutador de arranque en ON.
5. El voltímetro indica la tensión positiva de la batería por unos 3 segundos y después indica 0V.
6. Leer los DTC indicados por el movimiento de la aguja del voltímetro. Si no se señala ningún DTC, la aguja no se mueve.

#### Nota

- El DTC aparecerá indicado como muestra la figura.

Ejemplo: DTC N. 0102



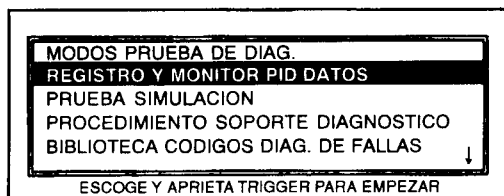
A : APROXIMADAMENTE 1.2 SEGUNDOS  
B : APROXIMADAMENTE 1.6 SEGUNDOS  
C : APROXIMADAMENTE 0.4 SEGUNDOS  
D : APROXIMADAMENTE 4.0 SEGUNDOS  
E : APROXIMADAMENTE 8.0 SEGUNDOS  
(INTERVALO ENTRE UN DTC Y EL SIGUIENTE)

7. Si se señala un DTC, inspeccionar la zona relacionada y reparar según sea necesario.
8. Después de haber completado las reparaciones, borrar todos los DTC de la memoria. (Véase PROCEDIMIENTO POST-REPARACION, Sin empleo de la **SST** (tester NGS)).
9. Quitar el voltímetro y el puentecillo.

## PROCEDIMIENTO DE REGISTRO Y MONITOR

### PID/DATOS

1. Llevar a cabo el procedimiento de conexión del Tester NGS.
2. Llevar a cabo los pasos de 1 a 7 del PROCEDIMIENTO DE LECTURA DTC.
3. Posicionar el conmutador de arranque en ON o encender el motor.
4. Poner el cursor en **REGISTRO Y MONITOR PID/DATOS**. Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección.



5. Poner el cursor en los valores de los PID que hay que visualizar. Apretar la tecla **TRIGGER**. Una vez seleccionados, al lado del parámetro aparecerá un asterisco.

### Nota

- Apretar nuevamente la tecla **TRIGGER** para deseleccionar el PID.
- Apretar la tecla **CANC** para deseleccionar todos los PID.

6. Apretar **ENVIO** para comenzar.
7. Cuando uno está listo para capturar y registrar los PID seleccionados, apretar la tecla **TRIGGER**.
8. Apretar nuevamente la tecla **TRIGGER** cuando uno está listo para salvar las informaciones.
9. Poner el cursor en **MEMORIZ REGISTR EN AREA**.

1. Apretar la tecla **TRIGGER**.



10. Seguir las instrucciones mostradas en la pantalla del tester NGS para salvar los datos registrados.

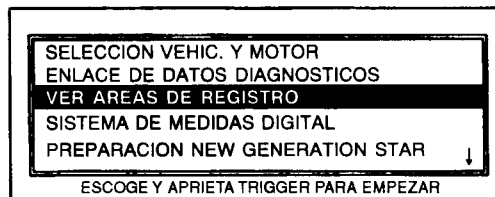
## PROCEDIMIENTO DI REPRODUCCION DE LOS PID ALMACENADOS

### Nota

- Controlar si las señales tienen comportamientos anómalos o valores claramente equivocados. Controlar si las señales varían repentina y inesperadamente.

- Controlar que las señales relacionadas sean conformes.
- Comprobar que las señales se actúen en la secuencia correcta.

1. Seleccionar **VER AREAS DE REGISTRO**.



2. Seleccionar hasta 4 PID que hay que ver en el formato tabla o 2 PID en forma de gráfico.

- (1) Formato tabla: Desplazarse a través de los datos PID mientras se analizan las informaciones. Controlar que no haya repentinias o bruscas variaciones en los valores.

TIEMPO	ECT	MAF V	TP V
- 0.8	182	1.7	0.8
0.0	183	1.9	4.3
+ 0.2	184	1.8	1.0
SEC	° F	V	V

PUNTA REPENTINA-POSIBLE ANOMALIA

- (2) Formato gráfico: Desplazarse a través de los datos PID mientras se analizan las informaciones. Controlar que no haya repentinias variaciones en los segmentos lineales que muestran la transformación de los valores en el gráfico.



NO LINEAL-POSIBLE ANOMALIA EN EL SENSOR/CIRCUITO

## PROCEDIMIENTO SOPORTE DIAGNOSTICO

1. Llevar a cabo el procedimiento de conexión del Tester NGS.
2. Llevar a cabo los pasos de 1 a 7 del PROCEDIMIENTO DE LECTURA DTC.
3. Poner el cursor en **PROCEDIMIENTO SOPORTE DIAGNOSTICO**. Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección.

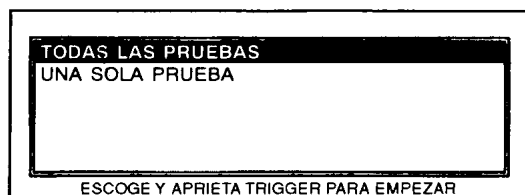
# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO



4. Poner el cursor en **TODAS LAS PRUEBAS** o **UNA SOLA PRUEBA**. Apretar la tecla **TRIGGER**.

## Nota

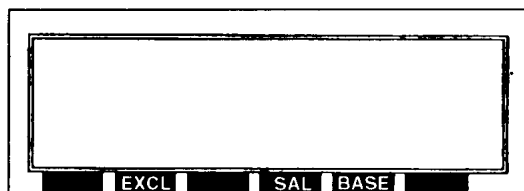
- **TODAS LAS PRUEBAS** inspecciona cada parámetro según un orden preestablecido. Con **UNA SOLA PRUEBA** es posible seleccionar y inspeccionar cualquier parámetro singularmente.



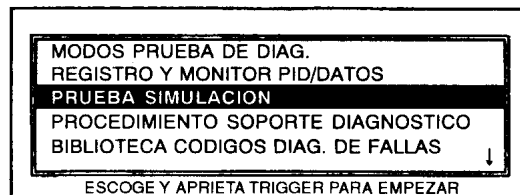
5. Seguir las instrucciones que aparecen en la pantalla del tester NGS y apretar la tecla **TRIGGER**.

## Nota

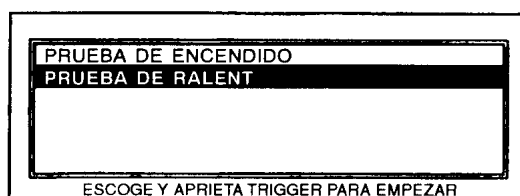
- Para saltar un parámetro, apretar **ESCL**.
- Antes de llevar a cabo la prueba hay que plantear las condiciones de base del vehículo en cuestión para poder obtener datos exactos. Apretar la tecla **BASE** para ver en la pantalla las instrucciones acerca de las condiciones de base.
- Si en la pantalla aparece **SUPERADO**, el sistema funciona correctamente.
- Si en la pantalla aparece **FRACASADO**, el sistema no funciona correctamente.



3. Arrancar el motor y dejarlo en el mínimo.  
4. Poner el cursor en **PRUEBA SIMULACION**. Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección.



5. Poner el cursor en **PRUEBA MINIMO**. Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección.



6. La pantalla mostrará una lista de pruebas de simulación. Seleccionar la prueba de simulación apropiada y apretar la tecla **TRIGGER**.

## Nota

- Se puede seleccionar una sola prueba de simulación a la vez.

MTX

PCM 00	A/C RLY	IACV	INJ #4
	ALTF	INJ	PROV
	CHRG LMP	INJ #1	SEGRP
TOTAL 00	FAN3	INJ #2	
	FP RLY	INJ #3	

ATX

PCM 00	A/C RLY	FP RLY	INJ #3
	ALTF	IACV	INJ #4
	CHRG LMP	INJ	PROV
TOTAL 00	FAN2	INJ #1	SEGRP
	FAN3	INJ #2	

## PROCEDIMIENTO PRUEBA SIMULACION

### Prueba con Motor en el Mínimo

1. Llevar a cabo el Procedimiento de Conexión del Tester NGS.
2. Llevar a cabo los pasos de 1 a 7 del PROCEDIMIENTO DE LECTURA DTC.

7. Apretar **ENVIO**.

## Nota

- Si en la pantalla aparece "**CONDICIONES PRUEBA INCORRECTAS**", inspeccionar las condiciones de las siguientes señales y establecer si son normales o no:
  - NL SW: ON
  - RPM: mayor de 550

8. Apretar la tecla **TRIGGER**.

DATOS ACTUALES  
DATOS SIMULACION

INJ # 1

APRIETA TRIGGER PARA EMPEZAR

9. La simulación se lleva a cabo por **unos 3 segundos** durante los cuales en la pantalla aparecerá el mensaje "**SIMULACION ACTIVA, ESPERE**".

DATOS ACTUALES  
DATOS SIMULACION

INJ # 1

SIMULACION ACTIVA ESPERE.....

10. Para repetir la simulación, apretar la tecla **TRIGGER**. Para abandonar la prueba con motor en el mínimo, apretar la tecla **CANCEL**.

## Prueba con Conmutador de arranque ON

- Llevar a cabo los pasos de 1 a 7 del PROCEDIMIENTO DE LECTURA DTC.
- Posicionar el conmutador de arranque en ON. Poner el cursor en **PRUEBA SIMULACION**. Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección.

MODOS PRUEBA DE DIAG.  
REGISTRO Y MONITOR PID/DATOS  
PRUEBA SIMULACION  
PROCEDIMIENTO SOPORTE DIAGNOSTICO  
BIBLIOTECA CODIGOS DIAG. DE FALLAS

ESCOGE Y APRIETA TRIGGER PARA EMPEZAR

3. Poner el cursor en **PRUEBA DE ENCENDIDO**. Apretar la tecla **TRIGGER** para introducir esta selección.

PRUEBA DE ENCENDIDO  
PRUEBA DE RALENT

ESCOGE Y APRIETA TRIGGER PARA EMPEZAR

4. La pantalla mostrará una lista de pruebas de simulación. Seleccionar la prueba de simulación apropiada y apretar la tecla **TRIGGER**.

PCM 00 A/C RLY PRGV  
CHRGLMP  
FAN3  
TOTAL 00 FP RLY  
IACV

ENVIO

5. Apretar **ENVIO**.

6. Apretar la tecla **TRIGGER**.

DATOS ACTUALES  
DATOS SIMULACION

FP RLY

APRIETA TRIGGER PARA EMPEZAR

7. Durante los cuales en la pantalla aparecerá el mensaje "**SIMULACION ACTIVA, ESPERE**".

DATOS ACTUALES  
DATOS SIMULACION

FP RLY

SIMULACION ACTIVA ESPERE.....

8. Para repetir la simulación, apretar la tecla **TRIGGER**. Para abandonar la prueba con conmutador de arranque ON, apretar la tecla **CANCEL**.



# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

## PROCEDIMIENTO POST-REPARACION

### Con Empleo de la SST (Tester NGS)

1. Tras haber efectuado las reparaciones, llevar a cabo el PROCEDIMIENTO DE LECTURA DTC.
2. Apretar **CANC**.
3. Apretar la tecla **TRIGGER**.
4. Apretar la tecla **CANCEL**.
5. Asegurarse de haber resuelto el problema del cliente.

### Sin Empleo de la SST (Tester NGS)

1. Tras haber efectuado las reparaciones, desconectar el cable negativo de la batería por al menos 20

segundos y apretar el pedal del freno. Volver a conectar el cable negativo de la batería.

2. Calentar el motor a la temperatura normal de ejercicio.















#### Nota

- Si el motor no se enciende, mantener accionado el motor de arranque por 5-6 segundos.

3. Repetir el "PROCEDIMIENTO DE LECTURA DTC".
4. Comprobar que no se señalen DTC.

## INSPECCION DTC










### Tabla DTC

Nº DTC	Característica indicación	Visualización en el tester NGS	Condición
P0102		MAF/VAF -ENTR CIRC BAJO	Malfuncionamiento circuito sensor MAF (la tensión de la señal de entrada en el PCM es demasiado baja)
P0103		MAF/VAF -ENTR CIRC ALTO	Malfuncionamiento circuito sensor MAF (la tensión de la señal de entrada en el PCM es demasiado alta)
P0112		IAT -ENTRADA BAJO CIRCUITO	Malfuncionamiento circuito sensor IAT (en el sensor MAF) (la tensión de la señal de entrada en el PCM es demasiado baja)
P0113		IAT -ENTRADA ALTO CIRCUITO	Malfuncionamiento circuito sensor IAT (en el sensor MAF) (la tensión de la señal de entrada en el PCM es demasiado alta)
P0117		ECT -ENTR CIRC BAJO	Malfuncionamiento circuito sensor ECT (la tensión de la señal de entrada en el PCM es demasiado baja)
P0118		ECT -ENTR CIRC ALTO	Malfuncionamiento circuito sensor ECT (la tensión de la señal de entrada en el PCM es demasiado alta)
P0122		TP -ENTR CIRC BAJO	Malfuncionamiento circuito sensor TP (la tensión de la señal de entrada en el PCM es demasiado baja)
P0123		TP -ENTR CIRC ALTO	Malfuncionamiento circuito sensor TP (la tensión de la señal de entrada en el PCM es demasiado alta)
P0134		O2S 11 -INACTIVIDAD CIRCUITO	No se señala ninguna actividad del circuito HO2S
P0335		DETEC POSIC ARBOL MOT- CIRC AVERIA	Malfuncionamiento circuito sensor CKP
P0443		SIST EVAP-AVERIA CIRC VALV CONTR PUR	Malfuncionamiento circuito electroválvula purga
P0500		DETEC VELOC VEHICULO - AVERIADO	Sección K, SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO, INSPECCION DTC
P0605		MODULO CONTROL INTERNO	Malfuncionamiento PCM
P0710		DETEC TEMP FLUID TRANSM - CIRC AVERIADO	Sección K, SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO, INSPECCION DTC

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

Nº DTC	Característica Indicación	Visualización en el tester NGS	Condición
P0715		ENTR/TSS -CIRCUITO AVERIADA	Sección K, SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO, INSPECCION DTC
P0730		RELACION ERRONEA	Sección K, SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO, INSPECCION DTC
P0745		EV CONTR PRESION – AVERIADO	Sección K, SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO, INSPECCION DTC
P0753		SOLENOIDE CAMBIO A – ELECTRICO	Sección K, SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO, INSPECCION DTC
P0758		SOLENOIDE CAMBIO B – ELECTRICO	Sección K, SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO, INSPECCION DTC
P0763		SOLENOIDE CAMBIO C – ELECTRICO	Sección K, SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO, INSPECCION DTC
P0768		SOLENOIDE CAMBIO D – ELECTRICO	Sección K, SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO, INSPECCION DTC
P0773		SOLENOIDE CAMBIO E – ELECTRICO	Sección K, SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO, INSPECCION DTC
P1170		HO2S 11-INVERSION	HO2S pegado
P1345		SEÑAL SGC-NO SEÑ SGC	El sensor CMP no indica la señal SGC
P1496		MOTOR A PASOS 1 EGR-ABIERTO/CORTO	Malfuncionamiento circuito bobina N. 1 válvula EGR
P1497		MOTOR A PASOS 2 EGR-ABIERTO/CORTO	Malfuncionamiento circuito bobina N. 2 válvula EGR
P1498		MOTOR A PASOS 3 EGR-ABIERTO/CORTO	Malfuncionamiento circuito bobina N. 3 válvula EGR
P1499		MOTOR A PASOS 4 EGR-ABIERTO/CORTO	Malfuncionamiento circuito bobina N. 4 válvula EGR
P1504		IAC - CIRCUITO AVERIADO	Malfuncionamiento circuito válvula IAC
P1602		ERROR COMUNIC INMOBILIZAD-ECM(PCM)	Error de comunicación inmovilizador - PCM
P1603		NUMERO ID-NO REGISTRADO	Número ID no registrado (Inmovilizador)
P1604		P.CODIGO-NO REGISTRADA	Palabra código no registrada (Inmovilizador)

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

Nº DTC	Característica Indicación	Visualización en el tester NGS	Condición
P1608		PCM(CPU)-AVERIA	Malfuncionamiento del PCM (CPU)
P1621		P.CODIGO - NO COINCIDEN	Las palabras código no coinciden (Inmovilizador)
P1622		NUMERI ID-NO COINCIDEN	Los números ID no coinciden(Inmovilizador)
P1623		P.CODIGO/NO. ID- ERROR LECT/ESCRIT	Error de lectura y escritura palabra código/número ID (Inmovilizador)
P1624		CONTADOR COMUNICAC INMOBILIZAD=0	El PCM no recibe la señal de desbloqueo del inmovilizador (el PCM está OK)
P1627		LINEA PCM/TCS - ERROR COMUNIC	Error comunicación (PCM-TCS)
P1631		GENERADOR-NO PRODUCE ELECTRICIDAD	Baja tensión de salida del generador
P1633		V BATERIA-SOBRECARGADA	La batería é sobrecargadata
P1634		TERMINAL BAT GENERADOR- ABIERTO	Alta tensión de salida generador y baja tensión de batería (B+)

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

## Búsqueda averías con Base en el DTC

<b>DTC P0102</b>	<b>Malfuncionamiento circuito sensor masa FLUJO AIRE (sensor MAF) (Tensión señal de entrada en el PCM demasiado baja)</b>		
<b>SINTOMA</b>	La tensión de entrada del sensor MAF es inferior a 0,2 V cuando el conmutador de arranque está en posición ON.		
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfuncionamiento del sensor MAF</li> <li>• El conducto del aire aspirado o el sensor MAF están obstruidos</li> <li>• Conexión inapropiada de los conectores del PCM y/o del sensor MAF</li> <li>• Pérdida del sistema de aspiración aire</li> <li>• Cableo entre terminal C del sensor MAF y terminal 3L del PCM en corto hacia masa</li> <li>• Cableo entre terminal C del sensor MAF y terminal 3L del PCM abierto</li> <li>• Cableo entre terminal A del sensor MAF y terminal D del relé principal abierto</li> <li>• Cableo entre terminal B del sensor MAF y masa motor abierto</li> <li>• Cableo entre terminal 4C del PCM y masa motor abierto</li> </ul>		
<b>PASO</b>	<b>INSPECCION</b>	<b>ACCION</b>	
1	Controlar los DTC memorizados. ¿Se han memorizado los DTC P0335, P0443, P1345, P1496, P1497, P1498 y/o P1499?	Sí	Inspeccionar los siguientes cableos por si el circuito está abierto, reparar las partes defectuosas, luego pasar al Paso 11. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminal D relé principal a sensor CKP-electroválvula purga, sensor CMP y/o válvula EGR</li> <li>• Entre el terminal 4C del PCM y la masa motor</li> </ul>
		No	Reparar según sea necesario.
2	¿El conector del sensor MAF o el del PCM están mal conectados?	Sí	Reparar o sustituir los conectores, luego pasar al Paso 11.
		No	Pasar al paso siguiente.
3	¿El sistema de aspiración aire está OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar las partes defectuosas, luego pasar al Paso 11.
4	Desconectar el conector del sensor MAF. Posicionar el conmutador de arranque en ON. ¿Hay tensión B+ en el terminal A del conector lado cableo?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el cableo entre el terminal A del conector lado cableo del sensor MAF y el relé principal por si el circuito está abierto. Inspeccionar el conector por conexión inapropiada. Reparar las partes defectuosas, luego pasar al Paso 11.
5	Desconectar el conector del PCM. ¿Hay continuidad entre el terminal B del conector lado cableo del sensor MAF y el terminal 4C del conector lado cableo del PCM?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el circuito abierto, luego pasar al Paso 11.
6	¿Hay continuidad entre el terminal B del conector lado cableo del sensor MAF y el terminal 3L del conector lado cableo del PCM?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el circuito abierto, luego pasar al Paso 11.
7	¿Hay continuidad entre los terminales 3L y 4A, 3L y 4B, 3L y 4C del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia masa, luego pasar al Paso 11.
		No	Pasar al paso siguiente.
8	Desconectar el conector del sensor MAF. ¿Hay obstrucciones o cuerpos extraños en el sensor MAF?	Sí	Eliminar las obstrucciones y/o quitar los cuerpos extraños en el sensor MAF, luego pasar al Paso 11.
		No	Pasar al paso siguiente.
9	Conectar el conector del PCM y el conector del sensor MAF. Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Acceder al PID MAF V. Soplando aire en el sensor MAF, ¿el PID MAF V varía?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir el sensor MAF, luego pasar al Paso 11.
10	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION", aún está presente el mismo DTC?	Sí	Pasar al Paso 1.
		No	Contacto intermitente en los cableos o en los conectores. Reparar los conectores y/o los cableos y pasar al paso siguiente.

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

PASO	INSPECCION		ACCION
11	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" hay algún DTC?	Sí	Inspeccionar el DTC en cuestión.
		No	Búsqueda averías completada.

PCM (26 PIN)	PCM (16 PIN)	SENSOR MAF	RELE PRINCIPAL
CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO CABLEO)	CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO CABLEO)	CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO TERMINALES)	CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO TERMINALES)

<b>DTC P0103</b>	<b>Malfuncionamiento circuito sensor masa FLUJO AIRE (sensor MAF) (Tensión señal de entrada al PCM demasiado alta)</b>		
<b>SINTOMA</b>	La tensión de entrada del sensor MAF es superior a 4,9 V cuando el conmutador de arranque está en posición ON		
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfuncionamiento del sensor MAF</li> <li>• Pérdida del sistema de aspiración aire</li> <li>• Cableo entre terminal C del sensor MAF y terminal 3L del PCM en corto hacia la alimentación</li> </ul>		

PASO	INSPECCION		ACCION
1	¿El sistema de aspiración aire está OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar las partes defectuosas, luego pasar al Paso 5.
2	Desconectar el conector del sensor MAF y el del PCM. ¿Hay continuidad entre los terminales 3L y 1A, 3L y 1B del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia la alimentación, luego pasar al Paso 5.
		No	Pasar al paso siguiente.
3	Conectar el conector del PCM y el conector del sensor MAF. Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Acceder al PID MAF V. Soplando aire en el sensor MAF, ¿el PID MAF V varía?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir el sensor MAF, luego pasar al Paso 5.
4	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" aún está presente el mismo DTC?	Sí	Pasar al Paso 1.
		No	Contacto intermitente en los cables y en los conectores. Reparar los conectores y/o los cables y pasar al paso siguiente.
5	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" hay algún DTC?	Sí	Inspeccionar el DTC en cuestión.
		No	Búsqueda averías completada.

PCM (26 PIN)	PCM (22 PIN)	PCM (16 PIN)	SENSOR MAF
CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO CABLEO)	CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO CABLEO)	CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO CABLEO)	CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO TERMINALES)

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

DTC P0112		Malfuncionamiento circuito sensor temperatura aire aspirado (sensor IAT) (en el sensor masa FLUJO AIRE (sensor MAF)) (Tensión señal de entrada al PCM demasiado baja)	
SINTOMA		La tensión de entrada del sensor IAT es inferior a 0,16 V cuando el conmutador de arranque está en posición ON	
PROBABLE CAUSA		<ul style="list-style-type: none"><li>• Malfuncionamiento del sensor IAT (en el sensor MAF)</li><li>• Conexión inapropiada de los conectores del PCM y/o del sensor MAF</li><li>• Cableo entre terminal D del sensor MAF y terminal 3B del PCM en corto hacia masa</li><li>• Cableo entre terminal D del sensor MAF y terminal 3B del PCM abierto</li></ul>	
PASO	INSPECCION		ACCION
1	¿El conector del sensor MAF o el del PCM están mal conectados?	Sí	Reparar o sustituir los conectores, luego pasar al Paso 6.
		No	Pasar al paso siguiente.
2	Desconectar el conector del sensor MAF. Posicionar el conmutador de arranque en ON. ¿Hay tensión de 5V en el terminal A del conector lado cableo?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el cableo y/o el conector entre el terminal D del conector lado cableo y el terminal 3B del PCM por si el circuito está abierto o por si hay un cortocircuito, reparar las partes defectuosas, luego pasar al Paso 6.
3	Desconectar el conector del PCM. ¿Hay continuidad entre los terminales 3B y 4A, 3B y 4B, 3B y 4C del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia masa, luego pasar al Paso 6.
		No	Pasar al paso siguiente.
4	Inspeccionar la resistencia del sensor IAT (en el sensor MAF). ☛ SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION SENSOR MASA FLUJO AIRE (SENSOR MAF), Inspección de la Resistencia del Sensor Temperatura aire aspirado (Sensor IAT) ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir el sensor MAF, luego pasar al Paso 6.
5	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" aún está presente el mismo DTC?	Sí	Pasar al Paso 1.
		No	Contacto intermitente en los cableos y en los conectores. Reparar los conectores y/o los cableos y pasar al paso siguiente.
6	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" hay algún DTC?	Sí	Inspeccionar el DTC en cuestión.
		No	Búsqueda averías completada.

PCM (26 PIN)

3O

3M

3K

3I

3G

3E

3C

3A

3P

3N

3L

3J

3H

3F

3D

3B

CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO CABLEO)

SENSOR MAF

A

B

C

D


E

CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

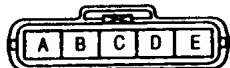
<b>DTC P0113</b>		<b>Malfuncionamiento circuito sensor temperatura aire aspirado (sensor IAT) (en el sensor masa FLUJO AIRE (sensor MAF)) (Tensión señal de entrada al PCM demasiado alta)</b>	
<b>SINTOMA</b>		La tensión de entrada del sensor IAT es superior a 4,8 V cuando el conmutador de arranque está en posición ON.	
<b>PROBABLE CAUSA</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Malfuncionamiento del sensor IAT (en el sensor MAF)</li><li>• Cableo entre terminal D del sensor MAF y terminal 3B del PCM en corto hacia la alimentación</li><li>• Cableo entre terminal y del sensor MAF y terminal 4F del PCM abierto</li><li>• Cableo entre terminal 4C del PCM y masa motor abierto</li></ul>	
<b>PASO</b>	<b>INSPECCION</b>		<b>ACCION</b>
1	Controlar los DTC memorizados. ¿Se han memorizado los DTC P0118, P0123 y/o P0134?	Sí	Inspeccionar los siguientes cableos por si el circuito está abierto o corto hacia la alimentación, reparar las partes defectuosas, luego pasar al Paso 6. <ul style="list-style-type: none"><li>• Terminal 4F del PCM - Sensor ECT, sensor TP, HO2S</li><li>• Entre el terminal 4C del PCM y la masa motor</li></ul>
		No	Passar al paso siguiente.
2	Desconectar el conector del sensor MAF. Posicionar el conmutador de arranque en ON. ¿Hay tensión de 5V en el terminal D del conector lado cableo?	Sí	Passar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el cableo y/o el conector entre el terminal D del conector lado cableo y el terminal 3B del PCM por si hay corto hacia la alimentación, reparar las partes defectuosas, luego pasar al Paso 6.
3	Desconectar el conector del PCM. ¿Hay continuidad entre el terminal E del conector lado cableo del sensor MAF y el terminal 4F del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Passar al paso siguiente.
		No	Reparar circuito abierto, luego pasar al Paso 6.
4	Inspeccionar la resistencia del sensor IAT. ☛ SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION SENSOR MASA FLUJO AIRE (SENSOR MAF), Inspección de la Resistencia del Sensor Temperatura Aire Aspirado (Sensor IAT) ¿ESTA OK?	Sí	Passar al paso siguiente.
		No	Sustituir el sensor MAF, luego pasar al Paso 6.
5	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" aún está presente el mismo DTC?	Sí	Passar al Paso 1.
		No	Contacto intermitente en los cableos y en los conectores. Reparar los conectores y/o los cableos y pasar al paso siguiente.
6	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" hay algún DTC?	Sí	Inspeccionar el DTC en cuestión.
		No	Búsqueda averías completada.

PCM (26 PIN)



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO CABLEO)

SENSOR MAF




CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

<b>DTC P0117</b>	<b>Malfuncionamiento circuito sensor temperatura líquido enfriamiento motor (sensor ECT) (Tensión señal de entrada al PCM demasiado baja)</b>		
<b>SINTOMA</b>	La tensión de entrada dal sensor ECT es inferior a 0,2 V cuando el conmutador de arranque está en posición ON		
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfuncionamiento del sensor ECT</li> <li>• Conexión inapropiada de los conectores del PCM y/o del sensor ECT</li> <li>• Cableo entre terminal C del sensor ECT y terminal 3E del PCM en corto hacia masa</li> <li>• Cableo entre terminal C del sensor ECT y terminal 3E del PCM abierto</li> </ul>		
<b>PASO</b>	<b>INSPECCION</b>		<b>ACCION</b>
1	¿El conector del sensor ECT o el del PCM están mal conectados?	Sí	Reparar o sustituir los conectores, luego pasar al Paso 6.
		No	Passar al paso siguiente.

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO


PASO	INSPECCION		ACCION
2	Desconectar el conector del sensor ECT. Posicionar el conmutador de arranque en ON. ¿Hay tensión de 5V en el terminal C del conector lado cableo?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el cableo entre el terminal C del conector lado cableo y el terminal 3E del PCM por si el circuito está abierto. Inspeccionar el conector por conexión inapropiada. Reparar las partes defectuosas, luego pasar al Paso 6.
3	Desconectar el conector del PCM. ¿Hay continuidad entre los terminales 3E y 4A, 3E y 4B, 3E y 4C del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia masa, luego pasar al Paso 6.
		No	Pasar al paso siguiente.
4	Inspeccionar la resistencia del sensor ECT. SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION SENSOR TEMPERATURA LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR (SENSOR ECT) ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir el sensor ECT, luego pasar al Paso 6.
5	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" aún está presente el mismo DTC?	Sí	Pasar al Paso 1.
		No	Contacto intermitente en los cables y en los conectores. Reparar los conectores y/o los cables y pasar al paso siguiente.
6	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" hay algún DTC?	Sí	Inspeccionar el DTC en cuestión.
		No	Búsqueda averías completada.

PCM (26 PIN)




CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO CABLEO)

PCM (16 PIN)



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO CABLEO)

SENSOR ECT



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)


<b>DTC P0118</b>	<b>Malfuncionamiento circuito sensor temperatura líquido enfriamiento motor (sensor ECT) (Tensión señal de entrada al PCM demasiado alta)</b>	
<b>SINTOMA</b>	La tensión de entrada del sensor ECT es superior a 4,9 V cuando el conmutador de arranque está en posición ON.	
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfuncionamiento del sensor ECT</li> <li>• Cableo entre terminal C del sensor ECT y terminal 3E del PCM en corto hacia la alimentación</li> <li>• Cableo entre terminal A del sensor ECT y terminal 4F del PCM abierto</li> <li>• Cableo entre terminal 4C del PCM y masa motor abierto</li> </ul>	
PASO	INSPECCION	ACCION
1	Controlar los DTC memorizados. ¿Se han memorizado los DTC P0113, P0123 y/o P0134?	Sí Inspeccionar los siguientes cables por si el circuito está abierto o corto hacia la alimentación, reparar las partes defectuosas, luego pasar al Paso 6. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminal 4F del PCM - Sensor IAT, sensor TP, HO2S</li> <li>• Entre el terminal 4C del PCM y la masa motor</li> </ul>
		No Pasará al paso siguiente.
2	Desconectar el conector del sensor ECT. Posicionar el conmutador de arranque en ON. ¿Hay tensión de 5V en el terminal C del conector lado cableo?	Sí Pasará al paso siguiente.
		No Inspeccionar el cableo y/o el conector entre el terminal C del conector lado cableo y el terminal 3E del PCM por si hay corto hacia la alimentación, reparar las partes defectuosas, luego pasar al Paso 6.



# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO


PASO	INSPECCION		ACCION
3	Desconectar el conector del PCM. ¿Hay continuidad entre el terminal A del conector lado cableo del sensor ECT y el terminal 4F del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar circuito abierto, luego pasar al Paso 6.
4	Inspeccionar la resistencia del sensor ECT. ☛ SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION SENSOR TEMPERATURA LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR (SENSOR ECT) ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir el sensor ECT, luego pasar al Paso 6.
5	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" aún está presente el mismo DTC?	Sí	Pasar al Paso 1.
		No	Contacto intermitente en los cables y en los conectores. Reparar los conectores y/o los cables y pasar al paso siguiente.
6	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" hay algún DTC?	Sí	Inspeccionar el DTC en cuestión.
		No	Búsqueda averías completada.

PCM (26 PIN)




CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO CABLEO)

PCM (16 PIN)



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO CABLEO)

SENSOR ECT




CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

<b>DTC P0122</b>	<b>Malfuncionamiento circuito sensor posición mariposa (sensor TP) (Tensión señal de entrada al PCM demasiado baja)</b>		
<b>SINTOMA</b>	La tensión de entrada dal sensor TP es inferior a 0,1 V cuando el conmutador de arranque está en posición ON.		
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfuncionamiento del sensor TP</li> <li>• Conexión inapropiada de los conectores del PCM y/o del sensor TP</li> <li>• Cableo entre terminal B del sensor TP y terminal 4E del PCM en corto hacia masa</li> <li>• Cableo entre terminal A del sensor TP y terminal 3I del PCM abierto</li> <li>• Cableo entre terminal C del sensor TP y terminal 4F del PCM abierto</li> <li>• Cableo entre terminal 4C del PCM y masa motor abierto</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	¿El conector del sensor TP o el del PCM están mal conectados?	Sí	Reparar o sustituir los conectores, luego pasar al Paso 7.
		No	Pasar al paso siguiente.
2	Desconectar el conector del sensor TP. Posicionar el conmutador de arranque en ON. ¿Hay tensión de 5V en el terminal A del conector lado cableo?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el cableo entre el terminal A del conector lado cableo del sensor TP y el terminal 3I del conector lado cableo del PCM por si el circuito está abierto. Reparar las partes defectuosas, luego pasar al Paso 7
3	¿Hay continuidad entre el terminal B del conector lado cableo del sensor TP y el terminal 4E del conector lado cableo del PCM?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el circuito abierto, luego pasar al Paso 7.
4	¿Hay continuidad entre los terminales 4E y 4A, 4E y 4B, 4E y 4C del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia masa, luego pasar al Paso 7.
		No	Pasar al paso siguiente.

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO


PASO	INSPECCION		ACCION
5	Conectar el conector del PCM y el conector del sensor TP. Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Acceder al PID TP V. ¿El PID TP V varía en función de la apertura/cerradura de la válvula de mariposa?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir el sensor TP, luego pasar al Paso 7.
6	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" aún está presente el mismo DTC?	Sí	Pasar al Paso 1.
		No	Contacto intermitente en los cables y en los conectores. Reparar los conectores y/o los cables y pasar al paso siguiente.
7	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" hay algún DTC?	Sí	Inspeccionar el DTC en cuestión.
		No	Búsqueda averías completada.

PCM (26 PIN)




CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO CABLEO)

PCM (16 PIN)



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO CABLEO)

SENSOR TP



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

<b>DTC P0123</b>	<b>Malfuncionamiento circuito sensor posición mariposa (sensor TP) (Tensión señal de entrada al PCM demasiado alta)</b>		
<b>SINTOMA</b>	La tensión de entrada del sensor TP es superior a 4,9 V cuando el conmutador de arranque está en posición ON.		
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfuncionamiento del sensor TP</li> <li>• Cableo entre terminal A del sensor TP y terminal 4F del PCM en corto hacia la alimentación</li> <li>• Cableo entre terminal C del sensor TP y terminal 3I del PCM en corto hacia la alimentación</li> <li>• Cableo entre terminal B del sensor TP y terminal 4E del PCM en corto hacia la alimentación</li> <li>• Cableo entre terminal A del sensor TP y terminal 4F del PCM abierto</li> <li>• Cableo entre terminal 4C del PCM y masa motor abierto</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Controlar los DTC memorizados. ¿Se han memorizado los DTC P0113, P0118 y/o P0134?	Sí	Inspeccionar los siguientes cables por si el circuito está abierto o corto hacia la alimentación, reparar las partes defectuosas, luego pasar al Paso 9. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminal 4F del PCM - Sensor IAT, sensor ECT, HO2S</li> <li>• Entre el terminal 4C del PCM y la masa motor</li> </ul>
		No	Pasar al paso siguiente.
2	Desconectar el conector del sensor ECT. Posicionar el conmutador de arranque en ON. ¿Hay tensión de 5V en el terminal C del conector lado cableo?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el cableo entre el terminal C del conector lado cableo del sensor TP y el terminal 3I del conector lado cableo del PCM por si hay corto hacia la alimentación, reparar las partes defectuosas, luego pasar al Paso 9.
3	Desconectar el conector del PCM. ¿Hay continuidad entre el terminal A del conector lado cableo del sensor TP y el terminal 4F del conector lado cableo del PCM?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar circuito abierto, luego pasar al Paso 9.
4	¿Hay continuidad entre los terminales 4F y 1A, 4F y 1B del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia la alimentación, luego pasar al Paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

PASO	INSPECCION		ACCION
5	¿Hay continuidad entre el terminal B del conector lado cableo del sensor TP y el terminal 4E del conector lado cableo del PCM?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el circuito abierto, luego pasar al Paso 9.
6	¿Hay continuidad entre los terminales 4E y 1A, 4E y 1B del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia la alimentación, luego pasar al Paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.
7	Conectar el conector del PCM y el conector del sensor TP. Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Acceder al PID TP V. ¿El PID TP V aumenta linealmente en función de la apertura de la válvula de mariposa?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir el sensor TP, luego pasar al Paso 9.
8	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" aún está presente el mismo DTC?	Sí	Pasar al Paso 1.
		No	Contacto intermitente en los cables y en los conectores. Reparar los conectores y/o los cables y pasar al paso siguiente.
9	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" hay algún DTC?	Sí	Inspeccionar el DTC en cuestión.
		No	Búsqueda averías completada.

PCM (26 PIN)



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO CABLEO)

PCM (22 PIN)



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO CABLEO)

PCM (16 PIN)



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO CABLEO)

SENSOR TP



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

<b>DTC P0134</b>	<b>No se señala ninguna actividad del circuito HO2S</b>		
<b>SINTOMA</b>	La señal del HO2S no supera el valor de 0,55 V después de que se ha arrancado el motor, o queda inferior a 0,55 V por 110 segundos después de que el motor ha alcanzado la temperatura normal de ejercicio.		
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfuncionamiento del HO2S</li> <li>• Malfuncionamiento del calentador del HO2S</li> <li>• Cableo entre terminal A del HO2S y terminal 3C del PCM abierto o en corto</li> <li>• Cableo entre terminal C del HO2S y conmutador de arranque (IG1) abierto o en corto</li> <li>• Conexión inapropiada de los conectores del PCM y/o del HO2S</li> <li>• Malfuncionamiento inyector combustible</li> <li>• Malfuncionamiento regulador presión</li> <li>• Malfuncionamiento cuerpo bomba combustible</li> <li>• El tubo flexible de envío combustible y/o el filtro combustible (baja presión, alta presión) están obstruidos o presentan pérdidas</li> <li>• Infiltraciones o pérdidas del sistema de aspiración aire</li> <li>• Pérdidas de gases del sistema de escape</li> <li>• Malfuncionamiento bobina de encendido</li> <li>• Malfuncionamiento distribuidor de encendido (en la bobina de encendido)</li> <li>• Compresión insuficiente</li> <li>• Malfuncionamiento sensor MAF</li> <li>• Malfuncionamiento sensor ECT</li> <li>• Malfuncionamiento sensor TP</li> <li>• Tubo flexible depresión dañado y/o aflojado</li> </ul> <p><b>Atención</b>  <b>La siguiente tabla de búsqueda averías contiene procedimientos de diagnosis y reparación del sistema de alimentación. Antes de llevar a cabo mantenimientos en el sistema de alimentación, leer las siguientes advertencias.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los vapores de combustible son peligrosos. Siendo fácilmente inflamables pueden ocasionar daños ya sea a las personas que al vehículo. No acerque nunca llamas o chispas al combustible.</li> <li>• Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y/o la piel. Para prevenir estas situaciones, aplicar todo el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION" y el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" descritos en el presente manual.</li> </ul> <p>☞ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION  ☞ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION</p> <p><b>Advertencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se lleva a cabo la conexión/desconexión del conector de acoplamiento rápido sin antes haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/desconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.</li> </ul>		
<b>PASO</b>	<b>INSPECCION</b>		<b>ACCION</b>
1	Controlar los DTC memorizados. ¿Se han memorizado los DTC P0102, P0103, P0117, P0118, P0122, P0123, P0443, P1496, P1497, P1498 y/o P1499?	Sí	Inspeccionar y reparar el DTC P0102, P0103, P0117, P0118, P0122, P0123, P0443, P1496, P1497, P1498 o P1499, luego pasar al Paso 23.
		No	Pasar al paso siguiente.
2	Borrar el DTC de la memoria. Comprobar los PID RPM, ECT y VS. Conducir el vehículo a velocidad y condiciones constantes por unos 2 minutos. ¿Se memoriza P0134?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Contacto intermitente en los cableos o en los conectores. Reparar los conectores y/o los cableos y pasar al Paso 23.
3	Usando la NGS, implementar CONTROL Y REGISTRO DATOS PID (ECT, RPM, TP V) de conexión datos DIAGNOSIS. ¿Con el conmutador de arranque en posición ON y con el motor en el mínimo, hay parámetros que no están dentro de los valores de especificación?	Sí	Completar la "BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Procedimiento de Análisis Sistema Entradas", reparar o sustituir, luego pasar al Paso 23.
		No	Pasar al paso siguiente.
4	Continuar el monitoreo de los PID mencionados arriba. ¿Hay señales de entrada que causan drásticas variaciones cuando se encuentran en condiciones críticas?	Sí	Completar la "BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Procedimiento de Análisis Sistema Entradas", reparar o sustituir, luego pasar al Paso 23.
		No	Pasar al paso siguiente.

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

PASO	INSPECCION		ACCION
5	Inspeccionar el sistema de escape al principio del HO2S. ¿Hay pérdidas de gas?	Sí	Reparar o sustituir las partes defectuosas, luego pasar al Paso 23.
		No	Pasar al paso siguiente.
6	Inspeccionar la instalación del HO2S. ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Instalar correctamente el HO2S, luego pasar al Paso 23.
7	Usando la NGS, implementar CONTROL Y REGISTRO DATOS PID (FHO2S) de conexión datos DIAGNOSIS. ¿Tras haber calentado el motor, con el cambio (MTX) en posición de neutro y acelerando, la tensión del HO2S corresponde a lo indicado abajo? <ul style="list-style-type: none"> <li>Mayor de 0,45 V cuando se pisa hasta el fondo el pedal del acelerador: condición rica.</li> <li>Menor de 0,45 V durante la interceptación del combustible (cuando la mariposa pasa de la posición de completa apertura a la posición de completo cierre): condición pobre.</li> </ul>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar y reparar o sustituir el HO2S dañado, los relativos cableos, el conector o el terminal. Pasar luego al Paso 23. ☛ SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION SENSOR OXIGENO CALENTADO (HO2S).
8	Inspeccionar el calentador del HO2S y el relativo cableo. ☛ SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION SENSOR OXIGENO CALENTADO (HO2S), Inspección de la Resistencia del Calentador HO2S. ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar o sustituir las partes defectuosas, luego pasar al Paso 23.
9	Inspeccionar los siguientes cableos, conectores y terminales por si el circuito está abierto, conexión impropia u otras anomalías: <ul style="list-style-type: none"> <li>Del terminal D del relé principal al inyector combustible de cada cilindro</li> <li>Del inyector combustible de cada cilindro al PCM</li> </ul> ¿Está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar o sustituir las partes defectuosas, luego pasar al Paso 23.
10	Inspeccionar el volumen de combustible inyectado por el inyector de cada cilindro. ☛ SISTEMA DE ALIMENTACION, INSPECCION INYECTOR COMBUSTIBLE, Prueba Volumen de Inyección ¿Hay algún inyector que inyecta una cantidad errónea de combustible o que presenta condiciones anómalas?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir los inyectores de combustible dañados, luego pasar al Paso 23.
11	Inspeccionar por si hay aspiraciones de aire: <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre el filtro aire y el cuerpo mariposado</li> <li>Entre el cuerpo mariposado y la cámara dinámica</li> <li>Entre la cámara dinámica y el colector de aspiración</li> </ul> Inspeccionar visualmente por si hay grietas y daños, inspeccionar observando la fluctuación tras haber rociado un agente antióxido penetrante, luego localizar la zona de aspiración del aire. ¿Se identifica una zona de aspiración?	Sí	Reparar o sustituir la parte sujeta ad aspiración, luego pasar al Paso 23.
		No	Pasar al paso siguiente.
12	Procediendo como en el paso anterior, inspeccionar por si hay aspiraciones de aire y/o daños en el tubo flexible de la depresión en el colector de aspiración. ¿Se identifica una zona de aspiración?	Sí	Reparar o sustituir la parte defectuosa, luego pasar al Paso 23.
		No	Pasar al paso siguiente.
13	Inspeccionar la presión de la línea combustible en la condición crítica. ☛ BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Presión Línea Combustible ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al Paso 19.
		No	Pasar al paso siguiente.
14	Inspeccionar la presión máxima de la bomba combustible. ☛ SISTEMA DE ALIMENTACION, INSPECCION BOMBA COMBUSTIBLE, Inspección Presión Máxima Bomba Combustible. ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar la bomba combustible, luego pasar al Paso 23.
15	Inspeccionar el filtro combustible (alta presión) por si hay obstrucción. En el lado cuerpo bomba combustible del filtro ¿hay cuerpos extraños?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Pasar al Paso 17.

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

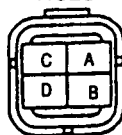
PASO	INSPECCION		ACCION
16	Inspeccionar el interior del tanque combustible por si hay cuerpos extraños y manchas de sedimentación. ¿El interior del tanque está OK?	Sí	Sustituir el filtro combustible (alta presión), luego pasar al Paso 23.
		No	Limpiar el interior del tanque combustible y el filtro combustible (baja presión), luego pasar al Paso 23.
17	Inspeccionar el tubo flexible del combustible entre el distribuidor y la bomba por si hay pérdidas u obstrucciones. ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar o sustituir las partes defectuosas, luego pasar al Paso 23.
18	Inspeccionar la línea combustible (ritorno) entre el distribuidor y el tanque por si hay pérdidas. ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar o sustituir las partes defectuosas, luego pasar al Paso 23.
19	Conectar la lámpara estroboscópica al cable de alta tensión y comprobar el encendido y apagado para cada cilindro en la condición crítica. ¿El encendido y apagado es regular y estable?	Sí	Pasar al Paso 21.
		No	Pasar al paso siguiente.
20	Inspeccionar la resistencia de la bobina de encendido. ☛ sección G, SISTEMA DE ENCENDIDO, INSPECCION BOBINA ENCENDIDO ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir la bobina de encendido, luego pasar al Paso 23.
21	<b>Nota</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Este paso ha de ser llevado a cabo en los vehículos que cuenten con el sistema EGR. Para los vehículos que no cuenten con dicho sistema pasar al paso siguiente.</li> </ul> Inspeccionar el sistema de control EGR. ☛ BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Sistema Control EGR ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar o sustituir las partes defectuosas, luego pasar al Paso 23.
22	<b>Atención</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quitar el tapón del radiador cuando el radiador está caliente es peligroso. A uno lo podría alcanzar un chorro de líquido hirviendo y vapor con riesgo de quedar gravemente quemado.</li> <li>Cuando se quite el tapón del radiador, envolverlo con un trapo grueso alrededor y girarlo lentamente.</li> </ul> Quitar el tapón del radiador. Implementar el procedimiento de purga del aire del líquido de enfriamiento del motor, luego dejar el motor en el mínimo. ☛ sección E, LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR, SUSTITUCION LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR ¿Por la boca de llenado se ven pequeñas burbujas que vuelven el líquido de enfriamiento del motor blanco?  <b>Nota</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La presencia de burbujas grandes es normal ya que representa la salida del aire que se había quedado en el conducto del líquido de enfriamiento del motor.</li> </ul>	Sí	El aire si infiltra por la mala estanqueidad de la guarnición de la cabeza o de otras partes entre la cámara de combustión y el conducto del líquido de enfriamiento del motor. Reparar o sustituir las partes defectuosas, luego pasar al Paso 23.
		No	Pasar al paso siguiente.
23	Inspeccionar la compresión del motor. ☛ sección B1, INSPECCION COMPRESION ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Llevar a cabo la revisión del motor, luego pasar al paso siguiente.
24	Borrar el DTC de la memoria. Después de haber hecho marchar el vehículo, comprobar los DTC. ¿Hay DTC memorizados?	Sí	Inspeccionar el DTC interesado.
		No	Búsqueda averías completada.

PCM (16 PIN)



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO CABLEO)

HO2S



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

RELE PRINCIPAL



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

<b>DTC P0335</b>	<b>Malfuncionamiento en el circuito sensor posición árbol motor (sensor CKP)</b>		
<b>SINTOMA</b>	El sensor CKP no suministra la señal NE cuando el motor está funcionando.		
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfuncionamiento del sensor CKP</li> <li>• Partículas metálicas pegadas al sensor CKP</li> <li>• Sensor CKP mal instalado</li> <li>• Entrehierro sensor CKP inadecuado</li> <li>• Cableo entre terminal B del sensor CKP y terminal 3J del PCM en corto hacia la alimentación</li> <li>• Cableo entre terminal B del sensor CKP y terminal 3J del PCM en corto hacia masa</li> <li>• Cableo entre terminal A del sensor y terminal D del relé principal abierto</li> <li>• Cableo entre terminal B del sensor y terminal 3J del PCM abierto</li> <li>• Cableo entre terminal C del sensor y masa motor abierto</li> </ul>		
<b>PASO</b>	<b>INSPECCION</b>		<b>ACCION</b>
1	Controlar los DTC memorizados. ¿Fueron memorizados los DTC P0500 y/o P1345?	Sí	Inspeccionar los siguientes cableos por si hay un circuito abierto, o en corto hacia la alimentación, reparar las partes defectuosas, luego pasar al Paso 13. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre el terminal C del sensor CMP y la masa motor</li> <li>• Entre el terminal C del VSS y la masa motor (vehículos con ATX)</li> </ul>
		No	Pasar al paso siguiente.
2	¿El conector PCM o el conector del sensor CKP están conectados de manera defectuosa?	Sí	Reparar o sustituir los conectores, luego pasar al Paso 13.
		No	Pasar al paso siguiente.
3	¿Hay partículas metálicas o material extraño en el sensor CKP?	Sí	Limpiar el sensor CKP, luego pasar al paso 13.
		No	Pasar al paso siguiente.
4	Inspeccionar la instalación del sensor CKP. ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Instalar correctamente el sensor CKP. Regular el entrehierro del sensor CKP, luego pasar al paso 13. + SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION SENSOR POSICION ARBOL MOTOR (SENSOR CKP), Inspección Entrehierro.
5	Inspeccionar el entrehierro entre el sensor CKP y el disco del sensor. + SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION SENSOR POSICION ARBOL MOTOR (SENSOR CKP), Inspección Entrehierro ¿ESTA OK?	Si	Pasar al paso siguiente.
		No	Regular el entrehierro del sensor CKP, luego pasar al Paso 13.
6	Desconectar los conectores del sensor CKP y del PCM ¿Hay continuidad entre el terminal A del conector lado cableo del sensor CKP y el terminal D del conector lado cableo del relé principal?	Si	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el circuito abierto, luego pasar al Paso 13.
7	¿Hay continuidad entre el terminal B del conector lado cableo del sensor CKP y el terminal 3J del conector lado cableo del PCM ?	Si	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el circuito abierto, luego pasar al Paso 13.
8	¿Hay continuidad entre los terminales 3J y 1A , 3J y 1B del conector lado cableo del PCM?	Si	Reparar el corto circuito alla alimentación, luego pasar al Paso 13.
		No	Pasar al paso siguiente.
9	¿Hay continuidad entre los terminales 3J y 4A , 3J y 4B, 3J y 4C del conector lado cableo del PCM?	Si	Reparar el corto circuito a masa, luego pasar al Paso 13.
		No	Pasar al paso siguiente.
10	¿Hay continuidad entre el terminal C del conector lado cableo del sensor CKP y la masa del motor?	Si	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el cableo abierto, luego pasar al Paso 13.
11	¿El sensor CKP está OK?	Si	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir el sensor CKP, luego pasar al Paso 13.

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

PASO	INSPECCION		ACCION
12	Borrar el DTC de la memoria. Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION", ¿aún está el mismo DTC?	Sí	Pasar al Paso 1.
		No	Contacto intermitente en los cableos o en los conectores. Reparar los conectores y/o los cableos y pasar al paso siguiente.
13	Borrar el DTC de la memoria. Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" ¿hay algún DTC?	Sí	Inspeccionar el DTC en cuestión.
		No	Búsqueda averías completada.

<b>PCM (26 PIN)</b>  <b>CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO CABLEO)</b> <b>VSS</b>  <b>CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO TERMINALES)</b>	<b>PCM (16 PIN)</b>  <b>CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO CABLEO)</b> <b>SENSOR CKP</b>  <b>CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO TERMINALES)</b>	<b>PCM (26 PIN)</b>  <b>CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO CABLEO)</b> <b>RELE PRINCIPAL</b>  <b>CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO TERMINALES)</b>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------




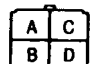
<b>DTC P0443</b>	Malfuncionamiento circuito electroválvula purga		
<b>SINTOMA</b>	Se señala la apertura o el corto del circuito en el sistema electroválvula purga cuando el conmutador de arranque está en posición ON.		
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malfuncionamiento electroválvula purga</li> <li>Conexión impropia de los conectores del PCM y/o de la electroválvula purga</li> <li>Cableo entre terminal B de la electroválvula purga y terminal 4L del PCM en corto hacia la alimentación</li> <li>Cableo entre terminal B de la electroválvula purga y terminal 4L del PCM en corto hacia masa</li> <li>Cableo entre terminal B de la electroválvula purga y terminal 4L del PCM abierto</li> <li>Cableo entre terminal A de la electroválvula purga y terminal D relé principal abierto</li> <li>Cableo entre terminal 4A y/o 4B del PCM y masa motor abierto</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Controlar los DTC memorizados. ¿Se ha memorizado el DTC P0100?	Sí	Inspeccionar los siguientes cableos por si el circuito está abierto o por si hay un cortocircuito, reparar las partes defectuosas, luego pasar al Paso 9. <ul style="list-style-type: none"> <li>Terminal D relé principal - Sensor MAF</li> <li>Entre el terminal 4A del PCM y la masa motor</li> <li>Entre el terminal 4B del PCM y la masa motor</li> </ul>
		No	Pasar al paso siguiente.
2	¿Los conectores de la electroválvula purga o del PCM no están bien conectados?	Sí	Reparar o sustituir los conectores, luego pasar al Paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.
3	Desconectar el conector de la electroválvula purga. Posicionar el conmutador de arranque en ON. ¿Hay tensión B+ en el terminal A del conector lado cableo?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el cableo entre el terminal D del relé principal y el terminal A de la electroválvula purga por si hay apertura. Inspeccionar los conectores por si están mal conectados. Reparar las partes defectuosas, luego pasar al Paso 9.
4	Desconectar el conector del PCM. ¿Hay continuidad entre el terminal B del conector lado cableo de la electroválvula purga y el terminal 4L del conector lado cableo del PCM?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el circuito abierto, luego pasar al Paso 9.
5	¿Hay continuidad entre los terminales 4L y 1A, 4L y 1B del conector lado cableo del PCM ?	Si	Reparar el corto hacia la alimentación, luego pasar al Paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.
6	¿Hay continuidad entre los terminales 4L y 4A, 4L y 4B, 4L y 4C del conector lado cableo del PCM ?	Si	Reparar el corto hacia masa, luego pasar al Paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.



# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

PASO	INSPECCION		ACCION
7	<b>La electroválvula purga ¿está OK?</b> <b>SISTEMA DE LAS EMISIONES, INSPECCION ELECTROVALVULA PURGA</b>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir la electroválvula purga, luego pasar al Paso 9.
8	<b>Borrar el DTC de la memoria.</b> <b>¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" aún está presente el mismo DTC?</b>	Sí	Pasar al Paso 1.
		No	Contacto intermitente en los cables y en los conectores. Reparar los conectores y/o los cables y pasar al paso siguiente.
9	<b>Borrar el DTC de la memoria.</b> <b>¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" hay algún DTC?</b>	Sí	Inspeccionar el DTC en cuestión.
		No	Búsqueda averías completada.

<b>PCM (26 PIN)</b>  <b>CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO CABLEO)</b>	<b>PCM (22 PIN)</b>  <b>CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO CABLEO)</b>	<b>ELECTRO-VALVULA PURGA</b>  <b>CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO TERMINALES)</b>	<b>RELE PRINCIPAL</b>  <b>CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO TERMINALES)</b>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

<b>DTC P0605</b>	<b>Malfuncionamiento del PCM</b>		
<b>SINTOMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Error en la memoria de sólo lectura (ROM)</li> </ul>		
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malfuncionamiento PCM</li> </ul>		
<b>PASO</b>	<b>INSPECCION</b>		<b>ACCION</b>
1	Borrar el DTC de la memoria.	Sí	Inspeccionar el DTC en cuestión.
	¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" hay algún DTC?	No	Búsqueda averías completada.

DTC P1170		El sensor oxígeno calentado (HO2S) está pegado.	
SINTOMA		La señal del HO2S se queda en 0,45 V por 20 segundos después de que el motor ha alcanzado la temperatura normal de ejercicio.	
PROBABLE CAUSA		<ul style="list-style-type: none"><li>• Malfuncionamiento del HO2S</li><li>• Malfuncionamiento del calentador del HO2S</li><li>• Malfuncionamiento inyector combustible</li><li>• Malfuncionamiento regulador presión</li><li>• Malfuncionamiento cuerpo bomba combustible</li><li>• El tubo flexible de envío combustible y/o el filtro combustible (baja presión, alta presión) están obstruidos o presentan pérdidas</li><li>• El tubo flexible de retorno combustible está obstruido o presenta pérdidas</li><li>• Infiltraciones o pérdidas del sistema de aspiración aire</li><li>• Malfuncionamiento válvula PCV</li><li>• Malfuncionamiento electroválvula purga</li><li>• Conexión inapropiada de los tubos flexibles en el sistema de la electroválvula de purga</li><li>• Malfuncionamiento bobina de encendido</li><li>• Malfuncionamiento distribuidor de encendido (en la bobina de encendido)</li><li>• Compresión insuficiente</li><li>• Malfuncionamiento sensor MAF</li><li>• Malfuncionamiento sensor ECT</li><li>• Malfuncionamiento sensor TP</li><li>• Malfuncionamiento sistema EGR (vehículos con el sistema EGR)</li><li>• Cableo entre terminal A del HO2S y terminal 3C del PCM abierto o en corto</li><li>• Cableo entre terminal C del HO2S y terminal D del relé principal abierto o en corto</li><li>• Conexión inapropiada de los conectores del PCM y/o del HO2S</li><li>• Tubo flexible depresión dañado y/o aflojado</li></ul> <p><b>Atención</b></p> <p>Las siguientes tablas de búsqueda averías contienen procedimientos de diagnóstico y reparación del sistema de alimentación. Antes de llevar a cabo mantenimientos en el sistema de alimentación, leer las siguientes advertencias.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Los vapores de combustible son peligrosos. Siendo fácilmente inflamables pueden ocasionar daños ya sea a las personas que al vehículo. No acerque nunca llamas o chispas al combustible.</li><li>• Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y/o la piel. Para prevenir estas situaciones, aplicar todo el “PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION” y el “PROCEDIMIENTO POST-REPARACION” descritos en el presente manual.</li></ul> <p>☞ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION</p> <p>☞ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION</p> <p><b>Advertencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Si se lleva a cabo la conexión/desconexión del conector de acoplamiento rápido sin antes haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector . Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/desconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos .</li></ul>	
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Controlar los DTC memorizados. ¿Se han memorizado los DTC P0102, P0103, P0117, P0118, P0122, P0123, P0443, P1496, P1497, P1498 y/o P1499?		<div>SíInspeccionar y reparar el DTC P0102, P0103, P0117, P0118, P0122, P0123, P0443, P1496, P1497, P1498 o P1499, luego pasar al Paso 26.</div> <div>NoPasar al paso siguiente.</div>

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

PASO	INSPECCION		ACCION
2	Borrar el DTC de la memoria. Comprobar los PID RPM, ECT y VS. Conducir el vehículo normalmente y en condiciones constantes por aproximadamente 1 minuto. ¿Se memoriza P1170?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Contacto intermitente en los cables o en los conectores. Reparar los conectores y/o los cables y pasar al Paso 28.
3	Usando la NGS, implementar CONTROL Y REGISTRO DATOS PID (ECT V, RPM, TP V) de conexión datos DIAGNOSIS. ¿Con el conmutador de arranque en posición ON y con el motor en el mínimo, hay parámetros que no están dentro de los valores de especificación?	Sí	Completar la "BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Procedimiento de Análisis Sistema Entradas", reparar o sustituir, luego pasar al Paso 28.
		No	Pasar al paso siguiente.
4	Continuar el monitoreo de los PID de aquí arriba. ¿Hay señales de entrada que causan drásticas variaciones cuando se encuentran en condiciones críticas?	Sí	Completar el "BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Procedimiento de Análisis Sistema Entradas", reparar o sustituir, luego pasar al Paso 28.
		No	Pasar al paso siguiente.
5	Inspeccionar el sistema de escape al principio del HO2S. ¿Hay pérdidas de gas?	Sí	Reparar o sustituir las partes defectuosas, luego pasar al Paso 28.
		No	Pasar al paso siguiente.
6	Inspeccionar la instalación del HO2S. ¿Está OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Instalar correctamente el HO2S, luego pasar al Paso 28.
7	Usando la NGS, implementar CONTROL Y REGISTRO DATOS PID (FHO2S) de conexión datos DIAGNOSIS. ¿Tras haber calentado el motor, con el cambio (MTX) en posición de neutro y acelerando, la tensión del HO2S corresponde a lo indicado abajo? <ul style="list-style-type: none"> <li>Mayor de 0,45 V cuando se pisa hasta el fondo el pedal del acelerador: condición rica.</li> <li>Menor de 0,45 V durante la interceptación del combustible (cuando la mariposa pasa de la posición de completa apertura a la posición de completo cierre): condición pobre.</li> </ul>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar y reparar o sustituir el HO2S averiado, los relativos cables, el conector o el terminal. Pasar luego al Paso 28. ☛ SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION SENSOR OXIGENO CALENTADO (HO2S).
8	Inspeccionar el calentador del HO2S y los relativos cables. ☛ SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION SENSOR OXIGENO CALENTADO (HO2S), Inspección de la Resistencia del Calentador HO2S. ¿Está OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar o sustituir las partes defectuosas, luego pasar al Paso 28.
9	Inspeccionar los siguientes cables, conectores y terminales por si el circuito está abierto, conexión impropia u otras anomalías: <ul style="list-style-type: none"> <li>Del terminal D del relé principal al inyector combustible de cada cilindro</li> <li>Del inyector combustible de cada cilindro al PCM</li> </ul> ¿Está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar o sustituir las partes defectuosas, luego pasar al Paso 28.
10	Inspeccionar el volumen de combustible inyectado por el inyector de cada cilindro. ☛ SISTEMA DE ALIMENTACION, INSPECCION INYECTOR COMBUSTIBLE, Prueba Volumen de Inyección ¿Hay algún inyector que inyecta una cantidad errónea de combustible o que presenta condiciones anómalas?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir los inyectores de combustible dañados, luego pasar al Paso 28.
11	Inspeccionar el sistema de control purga. ☛ BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Sistema Control Purga ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar o sustituir las partes defectuosas, luego pasar al Paso 28.
12	Inspeccionar la válvula PCV. ☛ SISTEMA DE LAS EMISIONES, INSPECCION VALVULA VENTILACION BASE (VALVULA PCV) ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir la válvula PCV, luego pasar al Paso 28.

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

PASO	INSPECCION		ACCION
13	Inspeccionar la presión de la línea combustible en la condición crítica. ☛ BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Presión Línea Combustible ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar por si hay pérdidas y cantidad de combustible inyectado. ☛ SISTEMA DE ALIMENTACION, INSPECCION INYECTOR COMBUSTIBLE Sustituir los inyectores de combustible dañados, luego pasar al Paso 28.
14	Inspeccionar el regulador de presión. ☛ SISTEMA DE ALIMENTACION, INSPECCION REGULADOR PRESION ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir el regulador de presión, luego pasar al Paso 28.
15	Inspeccionar por si hay aspiraciones de aire: • Entre el filtro aire y el cuerpo mariposado • Entre el cuerpo mariposado y la cámara dinámica • Entre la cámara dinámica y el colector de aspiración Inspeccionar visualmente por si hay grietas y daños, inspeccionar observando la fluctuación tras haber rociado un agente antióxido penetrante, luego localizar la zona de aspiración del aire. ¿Se identifica una zona de aspiración?	Sí	Reparar o sustituir la parte sujeta ad aspiración, luego pasar al Paso 28.
		No	Pasar al paso siguiente.
16	Procediendo como en el paso anterior, inspeccionar por si hay aspiraciones de aire y/o daños el tubo flexible de la depresión en el colector de aspiración. ¿Se identifica una zona de aspiración?	Sí	Reparar o sustituir la parte defectuosa, luego pasar al Paso 28.
		No	Pasar al paso siguiente.
17	Inspeccionar la presión de la línea combustible en la condición crítica. ☛ BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Presión Línea Combustible ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al Paso 23.
		No	Pasar al paso siguiente.
18	Inspeccionar la presión máxima de la bomba combustible. ☛ SISTEMA DE ALIMENTACION, INSPECCION BOMBA COMBUSTIBLE, Inspección Presión Máxima Bomba combustible. ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir el cuerpo bomba combustible, luego pasar al Paso 28.
19	Inspeccionar el filtro combustible (alta presión) por si hay obstrucción. En el lado cuerpo bomba combustible del filtro ¿hay cuerpos extraños?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Pasar al Paso 21.
20	Inspeccionar el interior del tanque combustible por si hay cuerpos extraños y manchas de sedimentación. ¿Hay cuerpos extraños en el interior del tanque?	Sí	Sustituir el filtro combustible (alta presión), luego pasar al Paso 28.
		No	Limpiar el interior del tanque combustible y el filtro combustible (baja presión), luego pasar al Paso 28.
21	Inspeccionar el tubo flexible del combustible entre el distribuidor y la bomba por si hay pérdidas y/u obstrucciones. ¿Hay anomalías?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar o sustituir las partes defectuosas, luego pasar al Paso 24.
22	Inspeccionar la línea combustible (retorno) entre el distribuidor y el tanque por si hay pérdidas. ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar o sustituir las partes defectuosas, luego pasar al Paso 28.
23	Conectar la lámpara estroboscópica al cable de alta tensión y comprobar el encendido y apagado para cada cilindro en la condición crítica. ¿El encendido y apagado es regular y estable?	Sí	Pasar al Paso 25.
		No	Pasar al paso siguiente.
24	Inspeccionar la resistencia de la bobina de encendido. ☛ sección G, SISTEMA DE ENCENDIDO, INSPECCION BOBINA ENCENDIDO ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir la bobina de encendido, luego pasar al Paso 28.

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

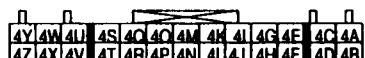
PASO	INSPECCION		ACCION
25	<b>Nota</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Este paso ha de ser llevado a cabo en los vehículos que cuenten con el sistema EGR. Para los vehículos que no cuenten con dicho sistema pasar al paso siguiente.</li></ul> Inspeccionar el sistema de control EGR. ☛ BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Sistema Control EGR ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar o sustituir las partes defectuosas, luego pasa al Paso 28.
26	<b>Atención</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Quitar el tapón del radiador cuando el radiador está caliente es peligroso. A uno lo podría alcanzar un chorro de líquido hirviendo y vapor con riesgo de quedar gravemente quemado.</li><li>Cuando se quite el tapón del radiador, envolverlo con un trapo grueso alrededor y girarlo lentamente.</li></ul> Quitar el tapón del radiador. Implementar el procedimiento de purga del aire del líquido de enfriamiento del motor, luego dejar el motor en el mínimo. ☛ sección E, LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR, SUSTITUCION LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR ¿Por la boca de llenado se ven pequeñas burbujas que vuelven el líquido de enfriamiento del motor blanco?	Sí	El aire si infiltra por la mala estanqueidad de la guarnición de la cabeza o de otras partes entre la cámara de combustión y el conducto del líquido de enfriamiento del motor. Reparar o sustituir las partes defectuosas, luego pasar al Paso 28.
	<b>Nota</b> <ul style="list-style-type: none"><li>La presencia de burbujas grandes es normal ya que representa la salida del aire que se había quedado en el conducto del líquido de enfriamiento del motor.</li></ul>	No	Pasar al paso siguiente.
27	Inspeccionar la compresión del motor. ☛ sección B2, INSPECCION COMPRESION ¿Está OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Llevar a cabo la revisión del motor, luego pasar al paso siguiente.
28	Borrar el DTC de la memoria. Después de haber hecho marchar el vehículo, comprobar los DTC. ¿Hay DTC memorizados?	Sí	Inspeccionar el DTC interesado.
		No	Búsqueda averías completada.
<div><div><p>PCM (16 PIN)</p><p>CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO CABLEO)</p></div><div><p>HO2S</p><p>CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO TERMINALES)</p></div><div><p>RELE PRINCIPAL</p><p>CONECTOR LADO CABLEO (VISTO DEL LADO TERMINALES)</p></div></div>			

<b>DTC P1345</b>	<b>El sensor posición eje de excéntricas (sensor CMP) no indica la señal SGC</b>
<b>SINTOMA</b>	Ninguna señal SGC de entrada desde el sensor CMP después de 4 revoluciones del motor.
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malfuncionamiento sensor CMP</li> <li>Partículas metálicas pegadas en el sensor CMP</li> <li>Instalación impropia del sensor CMP</li> <li>Conexión impropia de los conectores del PCM y/o del sensor CMP</li> <li>Cableo entre terminal B del sensor CMP y terminal 3H del PCM en corto hacia la alimentación</li> <li>Cableo entre terminal B del sensor CMP y terminal 3H del PCM en corto hacia masa</li> <li>Cableo entre terminal A del sensor CMP y terminal D relé principal abierto</li> <li>Cableo entre terminal B del sensor CMP y terminal 3H del PCM abierto</li> <li>Cableo entre terminal C del sensor CMP y masa del motor abierto</li> </ul>

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

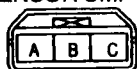
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Controlar los DTC memorizados. ¿Fueron memorizados los DTC P0500 y P1345?	Sí	Inspeccionar los siguientes cables por si hay un circuito abierto o en corto hacia la alimentación, reparar las partes defectuosas, luego pasar al Paso 12. • Entre el terminal C del sensor CKP y la masa motor • Entre el terminal C del VSS y la masa motor (vehículos con ATX)
		No	Pasar al paso siguiente.
2	¿El conector PCM o el conector del sensor CMP están conectados de manera defectuosa?.	Sí	Reparar o sustituir los conectores, luego pasar al Paso 12.
		No	Pasar al paso siguiente.
3	Inspeccionar la instalación del sensor CMP. ¿ESTA OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Volver a instalar el sensor CMP, luego pasar al paso siguiente.
4	Quitar el sensor CMP. ¿Hay partículas metálicas o material extraño en el sensor CMP?	Sí	Limpiar el sensor CMP. Instalar el sensor CMP, luego pasar al paso 12.
		No	Pasar al paso siguiente.
5	Desconectar los conectores del sensor CMP y del PCM. ¿Hay continuidad entre el terminal A del conector lado cableo del sensor CMP y el terminal D del conector lado cableo del relé principal?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el circuito abierto, luego pasar al Paso 12.
6	¿Hay continuidad entre el terminal B del conector lado cableo del sensor CMP y el terminal 3H del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el circuito abierto, luego pasar al Paso 12.
7	¿Hay continuidad entre los terminales 3H y 1A , 3H y 1B del conector lado cableo del PCM?	Sí	Reparar el corto circuito en la alimentación, luego pasar al Paso 12.
		No	Pasar al paso siguiente.
8	¿Hay continuidad entre los terminales 3H y 4A , 3H y 4B, 3H y 4C del conector lado cableo del PCM?	Sí	Reparar el corto circuito a masa, luego pasar al Paso 12.
		No	Pasar al paso siguiente.
9	¿Hay continuidad entre el terminal C del conector lado cableo del sensor CMP y la masa del motor?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el cableo abierto, luego pasar al Paso 12.
10	¿El sensor CMP está OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir el sensor CMP, luego pasar al Paso 12.
11	Borrar el DTC de la memoria. Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION", ¿aún está el mismo DTC?	Sí	Pasar al Paso 1.
		No	Contacto intermitente en los cables o en los conectores. Reparar los conectores y/o los cables y pasar al paso siguiente.
12	Borrar el DTC de la memoria. Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" ¿hay algún DTC?	Sí	Inspeccionar el DTC en cuestión.
		No	Búsqueda averías completada.

PCM (26 PIN)



CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO CABLEO)

SENSOR CMP



CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO TERMINALES)

PCM (16 PIN)



CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO CABLEO)

VSS



CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO TERMINALES)

PCM (22 PIN)



CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO CABLEO)

RELE PRINCIPAL



CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO TERMINALES)

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

<b>DTC P1496</b>	<b>Malfuncionamiento circuito bobina 1 motor paso-paso EGR</b>		
<b>SINTOMA</b>	Se señala el circuito abierto o en corto en el sistema válvula EGR (bobina 1 motor paso-paso) con el conmutador de arranque en ON		
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfuncionamiento válvula EGR</li> <li>• Conexión impropia de los conectores de la válvula EGR y/o del PCM</li> <li>• Cableo entre terminal E de la válvula EGR y terminal 3M del PCM en corto hacia la alimentación</li> <li>• Cableo entre terminal E de la válvula EGR y terminal 3M del PCM en corto hacia masa</li> <li>• Cableo entre terminales 4A, 4B y/o 4C del PCM y masa del motor abierto</li> <li>• Cableo entre terminal E de la válvula EGR y terminal 3M del PCM abierto</li> <li>• Cableo entre terminal C de la válvula EGR y terminal D del relé principal abierto</li> </ul>		
<b>PASO</b>	<b>INSPECCION</b>		<b>ACCION</b>
1	Controlar los DTC memorizados. ¿Fueron memorizados los DTC P0102, P103, P0443, P1345, P1497, P1498 y/o P1499?	Sí	Inspeccionar los siguientes cables por si hay un circuito abierto o corto, luego pasar al Paso 9. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminal D relé principal - sensor MAF, electroválvula de purga, sensor CMP y/o válvula EGR</li> <li>• Entre los terminales 4A, 4B y/o 4C del PCM y la masa motor</li> </ul>
		No	Pasar al paso siguiente.
2	¿El conector del PCM o el conector de la válvula EGR están conectados de manera defectuosa?	Sí	Reparar o sustituir los conectores, luego pasar al Paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.
3	Desconectar el conector de la válvula EGR. Posicionar el conmutador de arranque en ON. ¿Hay tensión B+ al terminal C del conector lado cableo?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el cableo entre el terminal D del relé principal y el terminal C de la válvula EGR por si hay un circuito abierto o cortocircuito, luego pasar al Paso 9.
4	Desconectar el conector del PCM. El conector de la válvula EGR está desconectado. ¿Hay continuidad entre el terminal y del conector lado cableo de la válvula EGR y el terminal 3M del conector lado cableo del PCM?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el circuito abierto, luego pasar al Paso 9.
5	¿Hay continuidad entre los terminales 3M y 1A, 3M y 1B del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia la alimentación, luego pasar al Paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.
6	¿Hay continuidad entre los terminales 3M y 4A, 3M y 4B, 3M y 4C del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia masa, luego pasar al Paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.
7	¿La resistencia entre los terminales y e C del conector de la válvula EGR lado componente es de unos 22 ohm?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir la válvula EGR, luego pasar al Paso 9.
8	Borrar el DTC de la memoria. Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION", ¿aún está el mismo DTC?	Sí	Pasar al Paso 1.
		No	Contacto intermitente en los cableos o en los conectores. Reparar los conectores y/o los cableos y pasar al paso siguiente.
9	Borrar el DTC de la memoria. Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" ¿hay algún DTC?	Sí	Inspeccionar el DTC en cuestión.
		No	Búsqueda averías completada.

PCM (26 PIN)



CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO CABLEO)

VALVULA EGR



CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO TERMINALES)

PCM (16 PIN)



CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO CABLEO)

RELE PRINCIPAL



CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO TERMINALES)

PCM (22 PIN)



CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO CABLEO)

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

DTC P1497		Malfuncionamiento circuito bobina 2 motor paso-paso EGR	
SINTOMA		Se señala el circuito abierto o en corto en el sistema válvula EGR (bobina 2 motor paso-paso) con el conmutador de arranque en ON	
PROBABLE CAUSA		<ul style="list-style-type: none"><li>• Malfuncionamiento válvula EGR</li><li>• Conexión impropia de los conectores de la válvula EGR y/o del PCM</li><li>• Cableo entre terminal A de la válvula EGR y terminal 3N del PCM en corto hacia la alimentación</li><li>• Cableo entre terminal A de la válvula EGR y terminal 3N del PCM en corto hacia masa</li><li>• Cableo entre terminales 4A, 4B y/o 4C del PCM y masa del motor abierto</li><li>• Cableo entre terminal A de la válvula EGR y terminal 3N del PCM abierto</li><li>• Cableo entre terminal C de la válvula EGR y terminal D del relé principal abierto</li></ul>	
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Controlar los DTC memorizados. ¿Fueron memorizados los DTC P0102, P103, P0443, P1345, P1496, P1498 y/o P1499?	Sí	Inspeccionar los siguientes cableos por si hay un circuito abierto o corto, luego pasar al Paso 9. <ul style="list-style-type: none"><li>• Terminal D relé principal - sensor MAF, electroválvula de purga, sensor CMP y/o válvula EGR</li><li>• Entre los terminales 4A, 4B y/o 4C del PCM y la masa motor</li></ul>
		No	Pasar al paso siguiente.
2	¿El conector del PCM o el conector de la válvula EGR están conectados de manera defectuosa?	Sí	Reparar o sustituir los conectores, luego pasar al Paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.
3	Desconectar el conector de la válvula EGR. Posicionar el conmutador de arranque en ON. ¿Hay tensión B+ al terminal C del conector lado cableo?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el cableo entre el terminal D del relé principal y el terminal C de la válvula EGR por si hay un circuito abierto o cortocircuito, luego pasar al Paso 9.
4	Desconectar el conector del PCM. El conector de la válvula EGR está desconectado. ¿Hay continuidad entre el terminal A del conector lado cableo de la válvula EGR y el terminal 3N del conector lado cableo del PCM?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el circuito abierto, luego pasar al Paso 9.
5	¿Hay continuidad entre los terminales 3N y 1A, 3N y 1B del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia la alimentación, luego pasar al Paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.
6	¿Hay continuidad entre los terminales 3N y 4A, 3N y 4B, 3N y 4C del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia masa, luego pasar al Paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.
7	¿La resistencia entre los terminales A e C del conector de la válvula EGR lado componente es de unos 22 ohm?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir la válvula EGR, luego pasar al Paso 9.
8	Borrar el DTC de la memoria. Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION", ¿aún está el mismo DTC?	Sí	Pasar al Paso 1.
		No	Contacto intermitente en los cableos o en los conectores. Reparar los conectores y/o los cableos y pasar al paso siguiente.
9	Borrar el DTC de la memoria. Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" ¿hay algún DTC?	Sí	Inspeccionar el DTC en cuestión.
		No	Búsqueda averías completada.

PCM (26 PIN)

CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO CABLEO)

VALVULA EGR

CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO TERMINALES)

PCM (16 PIN)

CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO CABLEO)

RELE PRINCIPAL

CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO TERMINALES)

PCM (22 PIN)

CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO CABLEO)



# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

DTC P1498		Malfuncionamiento circuito bobina 3 motor paso-paso EGR	
SINTOMA		Se señala el circuito abierto o en corto en el sistema válvula EGR (bobina 3 motor paso-paso) con el conmutador de arranque en ON	
PROBABLE CAUSA		<ul style="list-style-type: none"><li>• Malfuncionamiento válvula EGR</li><li>• Conexión impropia de los conectores de la válvula EGR y/o del PCM</li><li>• Cableo entre terminal B de la válvula EGR y terminal 3O del PCM en corto hacia la alimentación</li><li>• Cableo entre terminal B de la válvula EGR y terminal 3O del PCM en corto hacia masa</li><li>• Cableo entre terminales 4A, 4B y/o 4C del PCM y masa del motor abierto</li><li>• Cableo entre terminal B de la válvula EGR y terminal 3O del PCM abierto</li><li>• Cableo entre terminal D de la válvula EGR y terminal D del relé principal abierto</li></ul>	
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Controlar los DTC memorizados. ¿Fueron memorizados los DTC P0102, P103, P0443, P1345, P1496, P1498 y/o P1499?	Sí	Inspeccionar los siguientes cableos por si hay un circuito abierto o corto, luego pasar al Paso 9. <ul style="list-style-type: none"><li>• Terminal D relé principal - sensor MAF, electroválvula de purga, sensor CMP y/o válvula EGR</li><li>• Entre los terminales 4A, 4B y/o 4C del PCM y la masa motor</li></ul>
		No	Pasar al paso siguiente.
2	¿El conector del PCM o el conector de la válvula EGR están conectados de manera defectuosa?	Sí	Reparar o sustituir los conectores, luego pasar al Paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.
3	Desconectar el conector de la válvula EGR. Posicionar el conmutador de arranque en ON. ¿Hay tensión B+ al terminal D del conector lado cableo?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el cableo entre el terminal D del relé principal y el terminal D de la válvula EGR por si hay un circuito abierto o cortocircuito, luego pasar al Paso 9.
4	Desconectar el conector del PCM. El conector de la válvula EGR está desconectado. ¿Hay continuidad entre el terminal B del conector lado cableo de la válvula EGR y el terminal 3O del conector lado cableo del PCM?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el circuito abierto, luego pasar al Paso 9.
5	¿Hay continuidad entre los terminales 3O y 1A, 3O y 1B del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia la alimentación, luego pasar al Paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.
6	¿Hay continuidad entre los terminales 3O y 4A, 3O y 4B, 3O y 4C del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia masa, luego pasar al Paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.
7	¿La resistencia entre los terminales B e D del conector de la válvula EGR lado componente es de unos 22 ohm?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir la válvula EGR, luego pasar al Paso 9.
8	Borrar el DTC de la memoria. Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION", ¿aún está el mismo DTC?	Sí	Pasar al Paso 1.
		No	Contacto intermitente en los cableos o en los conectores. Reparar los conectores y/o los cableos y pasar al paso siguiente.
9	Borrar el DTC de la memoria. Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" ¿hay algún DTC?	Sí	Inspeccionar el DTC en cuestión.
		No	Búsqueda averías completada.

PCM (26 PIN)

CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO CABLEO)

VALVULA EGR

CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO TERMINALES)

PCM (16 PIN)

CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO CABLEO)

RELE PRINCIPAL

CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO TERMINALES)


PCM (22 PIN)

CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO CABLEO)

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO


DTC P1499		Malfuncionamiento circuito bobina 4 motor paso-paso EGR	
SINTOMA		Se señala el circuito abierto o en corto en el sistema válvula EGR (bobina 4 motor paso-paso) con el conmutador de arranque en ON	
PROBABLE CAUSA		<ul style="list-style-type: none"><li>• Malfuncionamiento válvula EGR</li><li>• Conexión impropia de los conectores de la válvula EGR y/o del PCM</li><li>• Cableo entre terminal F de la válvula EGR y terminal 3P del PCM en corto hacia la alimentación</li><li>• Cableo entre terminal F de la válvula EGR y terminal 3P del PCM en corto hacia masa</li><li>• Cableo entre terminales 4A, 4B y/o 4C del PCM y masa del motor abierto</li><li>• Cableo entre terminal F de la válvula EGR y terminal 3P del PCM abierto</li><li>• Cableo entre terminal D de la válvula EGR y terminal D del relé principal abierto</li></ul>	
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Controlar los DTC memorizados. ¿Fueron memorizados los DTC P0102, P103, P0443, P1345, P1496, P1497 y/o P1498?	Sí	Inspeccionar los siguientes cableos por si hay un circuito abierto o corto, luego pasar al Paso 9. <ul style="list-style-type: none"><li>• Terminal D relé principal - sensor MAF, electroválvula de purga, sensor CMP y/o válvula EGR</li><li>• Entre los terminales 4A, 4B y/o 4C del PCM y la masa motor</li></ul>
		No	Pasar al paso siguiente.
2	¿El conector del PCM o el conector de la válvula EGR están conectados de manera defectuosa?	Sí	Reparar o sustituir los conectores, luego pasar al Paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.
3	Desconectar el conector de la válvula EGR. Posicionar el conmutador de arranque en ON. ¿Hay tensión B+ al terminal D del conector lado cableo?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el cableo entre el terminal D del relé principal y el terminal D de la válvula EGR por si hay un circuito abierto o cortocircuito, luego pasar al Paso 9.
4	Desconectar el conector del PCM. El conector de la válvula EGR está desconectado. ¿Hay continuidad entre el terminal F del conector lado cableo de la válvula EGR y el terminal 3P del conector lado cableo del PCM?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el circuito abierto, luego pasar al Paso 9.
5	¿Hay continuidad entre los terminales 3P y 1A, 3P y 1B del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia la alimentación, luego pasar al Paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.
6	¿Hay continuidad entre los terminales 3P y 4A, 3P y 4B, 3P y 4C del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia masa, luego pasar al Paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.
7	¿La resistencia entre los terminales D e F del conector de la válvula EGR lado componente es de unos 22 ohm?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir la válvula EGR, luego pasar al Paso 9.
8	Borrar el DTC de la memoria. Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION", ¿aún está el mismo DTC?	Sí	Pasar al Paso 1.
		No	Contacto intermitente en los cableos o en los conectores. Reparar los conectores y/o los cableos y pasar al paso siguiente.
9	Borrar el DTC de la memoria. Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" ¿hay algún DTC?	Sí	Inspeccionar el DTC en cuestión.
		No	Búsqueda averías completada.

PCM (26 PIN)




CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO CABLEO)

VALVULA EGR




CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO TERMINALES)

PCM (16 PIN)




CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO CABLEO)

RELE PRINCIPAL



CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO TERMINALES)

PCM (22 PIN)




CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO CABLEO)

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO


DTC P1504		Malfuncionamiento circuito válvula IAC	
SINTOMA		Se señala la apertura o el cortocircuito en la válvula IAC cuando el conmutador de arranque está en posición ON.	
PROBABLE CAUSA		<ul style="list-style-type: none"><li>• Malfuncionamiento válvula IAC</li><li>• Conexión inapropiada de los conectores del PCM y/o de la válvula IAC</li><li>• Cableo entre terminal A de la válvula IAC y terminal 4M del PCM en corto hacia la alimentación</li><li>• Cableo entre terminal B de la válvula IAC y terminal 4O del PCM en corto hacia la alimentación</li><li>• Cableo entre terminal A de la válvula IAC y terminal 4M del PCM en corto hacia masa</li><li>• Cableo entre terminal B de la válvula IAC y terminal 4O del PCM en corto hacia masa</li><li>• Cableo entre terminal A de la válvula IAC y terminal 4M del PCM abierto</li><li>• Cableo entre terminal B de la válvula IAC y terminal 4O del PCM abierto</li></ul>	
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Los conectores de la válvula IAC o del PCM no están bien conectados?	Sí	Reparar o sustituir los conectores, luego pasar al Paso 10.
		No	Passar al paso siguiente.
2	Desconectar el conector de la válvula IAC y el del PCM. ¿Hay continuidad entre el terminal A del conector lado cableo de la válvula IAC y el terminal 4M del conector lado cableo del PCM?	Sí	Passar al paso siguiente.
		No	Reparar el circuito abierto, luego pasar al Paso 10.
3	¿Hay continuidad entre los terminales 4M y 1A, 4M y 1B del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia la alimentación, luego pasar al Paso 10.
		No	Passar al paso siguiente.
4	¿Hay continuidad entre los terminales 4M y 4A, 4M y 4B, 4M y 4C del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia masa, luego pasar al Paso 10.
		No	Passar al paso siguiente.
5	¿Hay continuidad entre el terminal B del conector lado cableo de la válvula IAC y el terminal 4O del conector lado cableo del PCM?	Sí	Passar al paso siguiente.
		No	Reparar el circuito abierto, luego pasar al Paso 10.
6	¿Hay continuidad entre los terminales 4O y 1A, 4O y 1B del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia la alimentación, luego pasar al Paso 10.
		No	Passar al paso siguiente.
7	¿Hay continuidad entre los terminales 4O y 4A, 4O y 4B, 4O y 4C del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia masa, luego pasar al Paso 10.
		No	Passar al paso siguiente.
8	La válvula IAC ¿está OK? ☞ SISTEMA DE ASPIRACION AIRE, INSPECCION VALVULA CONTROL AIRE MINIMO (VALVULA IAC)	Sí	Passar al paso siguiente.
		No	Sustituir la válvula IAC, luego pasar al Paso 10.
9	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" aún está presente el mismo DTC?	Sí	Passar al paso 1.
		No	Contacto intermitente en los cableos y en los conectores. Reparar los conectores y/o los cableos y pasar al paso siguiente.
10	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" hay algún DTC?	Sí	Inspeccionar el DTC en cuestión.
		No	Búsqueda averías completada.

PCM (26 PIN)




CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO CABLEO)

PCM (22 PIN)



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO CABLEO)

VALVULA IAC



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

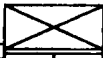
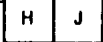
DTC P1602		Error de comunicación Inmovilizador-PCM	
SINTOMA		<ul style="list-style-type: none"><li>• La transmisión del mando del PCM al inmovilizador supera el límite</li><li>• Ninguna respuesta del inmovilizador</li></ul>	
PROBABLE CAUSA		<ul style="list-style-type: none"><li>• Malfuncionamiento inmovilizador</li><li>• Malfuncionamiento bobina (sistema inmovilizador)</li><li>• Malfuncionamiento llave (transponder)</li><li>• Malfuncionamiento PCM</li><li>• Cableo entre terminal A del inmovilizador y terminal 1J del PCM abierto o en corto</li><li>• Cableo entre terminal C del inmovilizador y masa abierto</li><li>• Cableo entre terminal J del inmovilizador y batería abierto</li><li>• Cableo entre terminal L del inmovilizador y conmutador de arranque abierto</li></ul>	
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Borrar los DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el “PROCEDIMIENTO POST-REPARACION” está presente el DTC P1602?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Hay un DTC diferente:</b> Inspeccionar el DTC interesado. <b>No hay ningún DTC:</b> Búsqueda averías completada.
2	¿Está presente el DTC 01 o 03 del sistema inmovilizador? ☞ sección T	Sí	Inspeccionar el DTC 01 o 03 del sistema inmovilizador.
		No	Pasar al paso siguiente.
3	¿Hay otro DTC a excepción del P1624?	Sí	Inspeccionar el DTC interesado.
		No	Pasar al paso siguiente.
4	Entre los siguientes cableos, ¿hay circuitos abiertos? <ul style="list-style-type: none"><li>• entre terminal A del inmovilizador y terminal 1J del PCM</li><li>• entre terminal C del inmovilizador y masa</li><li>• entre terminal J del inmovilizador y batería</li><li>• entre terminal L del inmovilizador y conmutador de arranque</li></ul>	Sí	Reparar o sustituir los cableos, luego pasar al Paso 6.
		No	Pasar al paso siguiente.
5	En el siguiente cableo, ¿hay un cortocircuito? <ul style="list-style-type: none"><li>• entre terminal A del inmovilizador y terminal 1J del PCM</li></ul>	Sí	Reparar o sustituir el cableo, luego pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir el inmovilizador y volver a programar el sistema. ☞ sección T, SISTEMA INMOBILIZADOR, PROCEDIMIENTO DE REPROGRAMACION SISTEMA INMOBILIZADOR
6	Después de haber borrado los DTC, ¿el motor arranca?	Sí	Búsqueda averías completada.
		No	Sustituir el PCM y volver a programar el sistema inmovilizador. ☞ sección T, SISTEMA INMOBILIZADOR, PROCEDIMIENTO DE REPROGRAMACION SISTEMA INMOBILIZADOR

PCM (22 PIN)

1U	1S	1Q	1O	1M	1K	1I	1G	1E	1C	1A
1V	1T	1R	1P	1N	1L	1J	1H	1F	1D	1B

CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO CABLEO)

INMOBILIZADOR

A	C	E			K	M
B	D	F			L	N

CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

## SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

<b>DTC P1603</b>	<b>Número ID no registrado (Inmovilizador)</b>		
<b>SINTOMA</b>	Los números ID de las llaves no fueron registrados en el PCM.		
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Después de la sustitución del PCM no se llevó a cabo correctamente el procedimiento de reprogramación del sistema inmovilizador.</li> </ul>		
<b>PASO</b>	<b>INSPECCION</b>		<b>ACCION</b>
1	Borrar los DTC de la memoria. Después del arranque del motor ¿está presente el DTC P1603?	Sí	Llevar a cabo nuevamente el procedimiento de reprogramación del sistema inmovilizador. sección T, SISTEMA INMOBILIZADOR, PROCEDIMIENTO DE REPROGRAMACION SISTEMA INMOBILIZADOR
		No	<b>Hay un DTC diferente:</b> Inspeccionar el DTC interesado. <b>No hay ningún DTC:</b> Búsqueda averías completada.

<b>DTC P1604</b>	<b>Palabra código no registrada (Inmovilizador)</b>		
<b>SINTOMA</b>	No se registró la palabra código en el PCM.		
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Después de la sustitución del PCM el procedimiento de reprogramación del sistema inmovilizador no se llevó a cabo correctamente.</li> </ul>		
<b>PASO</b>	<b>INSPECCION</b>		<b>ACCION</b>
1	Borrar los DTC de la memoria. Después del arranque del motor ¿está presente el DTC P1604?	Sí	Llevar a cabo nuevamente el procedimiento de reprogramación del sistema inmovilizador. sección T, SISTEMA INMOBILIZADOR, PROCEDIMIENTO DE REPROGRAMACION SISTEMA INMOBILIZADOR
		No	<b>Hay un DTC diferente:</b> Inspeccionar el DTC interesado. <b>No hay ningún DTC:</b> Búsqueda averías completada.

<b>DTC P1608</b>	<b>Malfuncionamiento PCM</b>		
<b>SINTOMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El PCM no lee los códigos de avería de los dispositivos de salida</li> </ul>		
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malfuncionamiento PCM</li> </ul>		
<b>PASO</b>	<b>INSPECCION</b>		<b>ACCION</b>
1	Borrar los DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" hay algún DTC?	Sí	Inspeccionar el DTC interesado.
		No	Búsqueda averías completada.

## SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

<b>DTC P1621</b>	<b>Las palabras código no coinciden (Inmovilizador)</b>		
<b>SINTOMA</b>	Las palabras código memorizadas en el PCM y en el inmovilizador no coinciden.		
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración de la palabra código memorizada en el inmovilizador.</li> <li>Alteración de la palabra código memorizada en el PCM.</li> </ul>		
<b>PASO</b>	<b>INSPECCION</b>		<b>ACCION</b>
1	Borrar los DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" está presente el DTC P1621?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Hay un DTC diferente:</b> Inspeccionar el DTC interesado. <b>No hay ningún DTC:</b> Búsqueda averías completada.
2	¿Está presente el DTC P1602?	Sí	Pasar a la inspección del DTC P1602.
		No	Sustituir el inmovilizador y volver a programar el sistema, luego pasar al paso siguiente. sección T, SISTEMA INMOBILIZADOR, PROCEDIMIENTO DE REPROGRAMACION SISTEMA INMOBILIZADOR
3	Después de haber sustituido el inmovilizador y borrado los DTC, ¿el motor arranca?	Sí	Búsqueda averías completada.
		No	Sustituir el PCM y volver a programar el sistema inmovilizador. sección T, SISTEMA INMOBILIZADOR, PROCEDIMIENTO DE REPROGRAMACION SISTEMA INMOBILIZADOR

<b>DTC P1622</b>	<b>Los números ID no coinciden (Inmovilizador)</b>		
<b>SINTOMA</b>	Los números ID memorizados en el PCM y en el inmovilizador no coinciden. (Solamente después de haber sustituido el inmovilizador y registrado la reprogramación del número ID de la llave)		
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el paso 3 del procedimiento de reprogramación del inmovilizador (sustitución inmovilizador) se utilizó una llave no registrada.</li> <li>Alteración del número ID de la llave memorizado en el PCM.</li> </ul>		
<b>PASO</b>	<b>INSPECCION</b>		<b>ACCION</b>
1	Borrar los DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" está presente el DTC P1622?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Hay un DTC diferente:</b> Inspeccionar el DTC interesado. <b>No hay ningún DTC:</b> Búsqueda averías completada.
2	Utilizando otra llave registrada, ¿el motor arranca normalmente?	Sí	La llave anteriormente utilizada es defectuosa. Desecharla.
		No	Sustituir el PCM y volver a programar el sistema inmovilizador. sección T, SISTEMA INMOBILIZADOR, PROCEDIMIENTO DE REPROGRAMACION SISTEMA INMOBILIZADOR


### Nota

- No utilizar el PCM en otro vehículo para llevar a cabo las pruebas. El DTC P1622 se volvería a presentar.

<b>DTC P1623</b>	<b>Error en escritura y en lectura de la palabra código/número ID (Inmovilizador)</b>		
<b>SINTOMA</b>	Malfuncionamiento de la EEPROM dentro del PCM		
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malfuncionamiento de la EEPROM dentro del PCM</li> </ul>		
<b>PASO</b>	<b>INSPECCION</b>		<b>ACCION</b>
1	Borrar los DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" está presente el DTC P1623?	Sí	Sustituir el PCM y volver a programar el sistema inmovilizador. sección T, SISTEMA INMOBILIZADOR, PROCEDIMIENTO DE REPROGRAMACION SISTEMA INMOBILIZADOR
		No	<b>Hay un DTC diferente:</b> Inspeccionar el DTC interesado. <b>No hay ningún DTC:</b> Búsqueda averías completada.

## SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

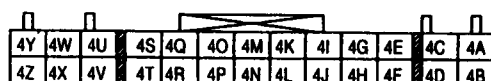
<b>DTC P1624</b>	<b>El PCM no recibe la señal de desbloqueo del inmovilizador (el PCM está OK)</b>		
<b>SINTOMA</b>	El PCM ha señalado más de tres veces el malfuncionamiento del sistema inmovilizador.		
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha arrancado el motor sin éxito más de tres veces en condición de malfuncionamiento.</li> <li>El terminal de la batería está desconectado.</li> </ul>		
<b>PASO</b>	<b>INSPECCION</b>		<b>ACCION</b>
1	Borrar los DTC de la memoria. Posicionar el conmutador de arranque en ON por 1—2 segundos. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" está presente el DTC P1624?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Búsqueda averías completada.
2	¿Hay otro DTC?	Sí	Inspeccionar el DTC interesado.
		No	Pasar a la BUSQUEDA AVERIAS N. 5 ➡ BUSQUEDA AVERIAS, BUSQUEDA AVERIAS CON BASE EN LOS SINTOMAS

<b>DTC P1627</b>	<b>ERROR DE COMUNICACIÓN LÍNEA PCM/TCS</b>		
<b>SINTOMA</b>	Cuando la velocidad vehículo es superior a 6 km/h en la entrada del PCM no hay ninguna señal impulsiva o la forma de los impulsos no es normal.		
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malfuncionamiento del módulo control ABS/TCS.</li> <li>Cableo entre terminal L del módulo control ABS/TCS y terminal 1N del PCM abierto o en corto circuito</li> </ul>		
<b>PASO</b>	<b>INSPECCION</b>		<b>ACCION</b>
1	¿Los conectores del módulo control ABS/TCS o del PCM están conectados en modo impropio? Sí	Sí	Reparar o sustituir los conectores, luego pasar al Paso 5.
		No	Pasar al paso siguiente.
2	<b>Nota</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El cableo del conector del módulo control ABS/TCS es de junta estanca y por lo tanto no se le puede introducir el terminal del tester para la inspección. Para inspeccionar el módulo control ABS/TCS utilizar la SST.</li> </ul>  sección P, ABS, INSPECCION MODULO CONTROL ABS ¿Hay continuidad entre el terminal L del módulo control ABS/TCS y el terminal 1N del PCM?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar o sustituir el cableo, luego pasar al Paso 5.
3	¿El módulo control ABS/TCS está OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir el módulo control ABS/TCS, luego pasar al Paso 5.
4	Borrar el DTC de la memoria. Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION", ¿aún está el mismo DTC?	Sí	Pasar al Paso 1.
		No	Contacto intermitente en los cableos o en los conectores. Reparar los conectores y/o los cableos y pasar al paso siguiente.
5	Borrar el DTC de la memoria. Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" ¿hay algún DTC?	Sí	Inspeccionar el DTC en cuestión.
		No	Búsqueda averías completada.

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

DTC P1631		Baja tensión de salida del generador	
SINTOMA		Cuando el PCM le solicita al generador una corriente superior a 20A, el PCM considera la tensión de salida del generador inferior a 8,5 V.	
PROBABLE CAUSA		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfuncionamiento del generador</li> <li>• Conexión inapropiada de los conectores del PCM y/o del generador</li> <li>• Cableo entre terminal P del generador y terminal 1T del PCM en corto hacia masa</li> <li>• Cableo entre terminal D del generador y terminal 1O del PCM en corto hacia masa</li> <li>• Cableo entre terminal P del generador y terminal 1T del PCM abierto</li> <li>• Cableo entre terminal D del generador y terminal 1O del PCM abierto</li> </ul>	
PASO	INSPECCION		ACCION
1	¿El conector del generador o el del PCM están mal conectados?	Sí	Reparar o sustituir los conectores, luego pasar al Paso 10.
		No	Pasar al paso siguiente.
2	¿Con el motor en función, el generador produce corriente? sección G, SISTEMA DE CARGA, INSPECCION GENERADOR	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Pasar al Paso 10.
3	Conectar el tester NGS al DLC. Acceder al PID ALTT V. ¿El PID ALTT V está OK?	Sí	Pasar al Paso 6.
		No	Pasar al paso siguiente.
4	Desconectar el conector del generador y el del PCM. ¿Hay continuidad entre el terminal P del conector lado cableo del generador y el terminal 1T del conector lado cableo del PCM?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el circuito abierto, luego pasar al Paso 10.
5	¿Hay continuidad entre los terminales 1T y 4A, 1T y 4B, 1T y 4C del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia masa, luego pasar al Paso 10.
		No	Inspeccionar y reparar el generador, luego pasar al Paso 10.
6	Conectar el conector del generador y el del PCM. Conectar el tester NGS al DLC. Acceder al PID ALTF V. ¿El PID ALTF V está OK?	Sí	Pasar al Paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.
7	Desconectar el conector del generador y el del PCM. ¿Hay continuidad entre el terminal D del conector lado cableo del generador y el terminal 1O del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el circuito abierto, luego pasar al Paso 10.
8	¿Hay continuidad entre los terminales 1O y 4A, 1O y 4B, 1O y 4C del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia masa, luego pasar al Paso 10.
		No	Pasar al paso siguiente.
9	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION", aún está presente el mismo DTC?	Sí	Pasar al Paso 1.
		No	Contacto intermitente en los cableos o en los conectores. Reparar los conectores y/o los cableos y pasar al paso siguiente.
10	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" hay algún DTC?	Sí	Inspeccionar el DTC interesado.
		No	Búsqueda averías completada.

PCM (26 PIN)



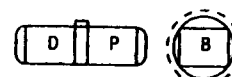
CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO CABLEO)

PCM (22 PIN)



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO CABLEO)

GENERADOR




CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO CABLEO)



# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO


<b>DTC P1633</b>	<b>La batería está sobrecargada.</b>		
<b>SINTOMA</b>	Cuando el PCM determina que la tensión de salida dal generador es superior a 18 V o que B+ es superior a 16 V.		
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Malfuncionamiento generador (sobrecargada)</li><li>• Malfuncionamiento PCM</li><li>• Cableo entre terminal D del generador y terminal 1O del PCM en corto hacia la alimentación</li></ul>		
<b>PASO</b>	<b>INSPECCION</b>		<b>ACCION</b>
1	Borrar los DTC de la memoria. Después de haber arrancado el motor y dejándolo funcionando en el mínimo, comprobar los DTC. ¿Se ha memorizado el DTC 1633?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Hay un DTC diferente:</b> Inspeccionar el DTC interesado. <b>No hay ningún DTC:</b> El sistema ha señalado un salto de tensión momentáneo en fase de desconexión del terminal de la batería. Búsqueda averías completada.
2	¿El conector del generador o el del PCM están mal conectados?	Sí	Reparar o sustituir los conectores, luego pasar al Paso 7.
		No	Pasar al paso siguiente.
3	Desconectar el conector del generador. ¿Con el motor en función, el generador suministra corriente? <b>sección G, SISTEMA DE CARGA, INSPECCION GENERADOR</b>	Sí	Inspeccionar y reparar el generador, luego pasar al Paso 7.
		No	Pasar al paso siguiente.
4	¿La tensión en el terminal D del conector del generador está OK?  <b>Especificación</b> <b>Conmutador de arranque ON: Unos 0 V</b>	Sí	Pasar al Paso 7.
		No	Pasar al paso siguiente.
5	Desconectar el conector del PCM. ¿Hay continuidad entre los terminales 1O y 1A, 1O y 1B del conector lado cableo del PCM ?	Sí	Reparar el corto hacia la alimentación, luego pasar al Paso 7.
		No	Pasar al paso siguiente.
6	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION", aún está presente el mismo DTC?	Sí	Pasar al Paso 1.
		No	Contacto intermitente en los cableos o en los conectores. Reparar los conectores y/o los cableos y pasar al paso siguiente.
7	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" hay algún DTC?	Sí	Inspeccionar el DTC interesado.
		No	Búsqueda averías completada.

PCM (22 PIN)



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO CABLEO)

GENERADOR

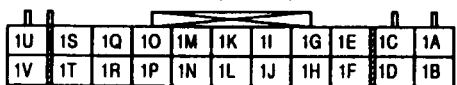


CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

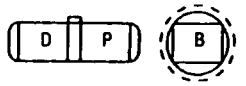
DTC P1634		Alta tensión de salida del generador y baja tensión del positivo de la batería (B+)	
SINTOMA		Cuando el PCM determina que la tensión de salida del generador es superior a 17 V o que B+ es inferior a 11 V.	
PROBABLE CAUSA		<ul style="list-style-type: none"><li>• Malfuncionamiento batería</li><li>• Malfuncionamiento generador</li><li>• Conexión inapropiada de los conectores al PCM</li><li>• Cableo entre terminal 1A del PCM y terminal positivo de la batería abierto</li><li>• Cableo entre terminal positivo de la batería y terminal B del generador abierto</li><li>• Cableo entre terminal 1A del PCM y terminal positivo de la batería en corto hacia masa</li><li>• Cableo entre terminal positivo de la batería y terminal B del generador en corto hacia masa</li></ul>	
PASO	INSPECCION		ACCION
1	¿El fusible MAIN está fundido?	Sí	Inspeccionar por apertura en el cableo entre el terminal 1A del PCM y el terminal positivo de la batería. Reparar las partes dañadas y sustituir el fusible MAIN, luego pasar al Paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.
2	¿El conector del PCM está conectado inapropiadamente?	Sí	Reparar o sustituir el conector, luego pasar al Paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.
3	¿Cuando la batería está completamente cargada, B+ es normal?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar la batería, luego pasar al Paso 9. → sección G, SISTEMA DE CARGA, INSPECCION BATERIA
4	Desconectar el conector del terminal B del generador. El conector lado cableo del generador está OK?  <b>Especificación: B+</b>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Pasar al Paso 9.
5	Desconectar el conector del terminal B del generador y el conector del terminal positivo de la batería. ¿Hay continuidad entre el terminal B del generador y el terminal positivo de la batería?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el circuito abierto, luego pasar al Paso 9.
6	¿Hay continuidad entre el terminal B del generador y la masa carrocería?	Sí	Reparar el corto hacia masa, luego pasar al Paso 9.
		No	Pasar al paso siguiente.
7	Con el motor en el mínimo, ¿la tensión en el terminal B del generador es normal?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el generador, luego pasar al Paso 9. → sección G, SISTEMA DE CARGA, INSPECCION BATERIA
8	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION", aún está presente el mismo DTC?	Sí	Pasar al Paso 1.
		No	Contacto intermitente en los cableos o en los conectores. Reparar los conectores y/o los cableos y pasar al paso siguiente.
9	Borrar el DTC de la memoria. ¿Tras haber llevado a cabo el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" hay algún DTC?	Sí	Inspeccionar el DTC interesado.
		No	Búsqueda averías completada.

PCM (22 PIN)



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO CABLEO)

GENERADOR



CONECTOR LADO CABLEO  
(VISTO DEL LADO TERMINALES)

# SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO

## BUSQUEDA AVERIAS

### PREMISA

- Antes de proceder con la búsqueda averías:
  - (1) Consultar la sección GI para entender la estructura del procedimiento de búsqueda averías de base.
  - (2) Llevar a cabo la inspección de los DTC.
  - (3) Si se utiliza un DTC, llevar a cabo la relativa inspección.
  - (4) Si el motor se enciende, llevar a cabo la "PUESTA A PUNTO DEL MOTOR".

### TABLA DE BUSQUEDA AVERIAS

- Comprobar el síntoma de avería utilizando este índice, luego pasar a la tabla de búsqueda averías apropiada.

Nº	SINTOMA DE AVERIA		DESCRIPCION
1	Fusible principal u otro fusible quemado		—
2	No arranca		El motor de arranque no funciona.
3	Arranque difícil/irregular, fase de arranque larga/irregular		El motor de arranque acciona regularmente el motor, pero éste requiere un tiempo de accionamiento demasiado largo antes de arrancar.
4	Parada del motor	Después del arranque/en el mínimo	El motor se apaga repentinamente en el mínimo y/o después del arranque.
5	El arranque es normal, pero el motor no se enciende		El motor de arranque acciona regularmente el motor, pero éste no arranca.
6	Regreso al mínimo lento		El motor requiere más tiempo del normal para regresar al mínimo.
7	Régimen irregular/vibraciones en el mínimo		El mínimo del motor baja a ratos por debajo del régimen prescrito y el motor vibra excesivamente.
8	Mínimo acelerado/no se apaga		El régimen del mínimo no se baja cuando el motor ha alcanzado la temperatura normal. El motor no se apaga después de haber puesto el conmutador de arranque en OFF.
9	Mínimo bajo/parada en desaceleración		El motor se apaga repentinamente al principio de la desaceleración o durante la aceleración después de la desaceleración.
10	Parada repentina del motor	Aceleración/crucero	El motor se apaga repentinamente al principio o durante la aceleración. El motor se apaga repentinamente mientras se viaja a velocidad de crucero.
	Funcionamiento irregular del motor	Aceleración/crucero	El régimen motor oscila en aceleración o a velocidad de crucero.
	Fallos	Aceleración/crucero	El motor falla en aceleración o a velocidad de crucero.
	Contragolpes/desgarres	Aceleración/crucero/desaceleración	El vehículo sufre contragolpes/brincos en aceleración, a velocidad de crucero o en desaceleración.
	Vacilación/pérdida de golpes	Aceleración	Momentánea vacilación al principio o durante la aceleración.
	Altos y bajos	Aceleración/crucero	Momentánea leve irregularidad en el par del motor.
11	Falta/pérdida de potencia	Aceleración/crucero	Mediocre rendimiento bajo carga (ej.: disminución de potencia en subida).
12	Sacudidas en cabeza/detonación	Aceleración/crucero	Ruidos durante el encendido de la mezcla no producida por las bujías (ej.: por el calor en la cámara de combustión).
13	Excesivo consumo de combustible		El consumo de combustible es excesivo.
14	Emisiones por fuera de los parámetros legales		Los controles de la emisiones en el tubo de escape no dan buenos resultados.
15	Excesivo consumo/pérdidas de aceite		El consumo de aceite es excesivo.
16	Problemas en el sistema de enfriamiento	Recalentamiento	El motor funciona a temperatura superior a la normal/se recalienta.
17	Problemas en el sistema de enfriamiento	Fallas en la calefacción	El motor tarda demasiado tiempo para alcanzar la temperatura normal de ejercicio.
18	Emisiones de humo		Del escape sale humo azul, negro o blanco.
19	Olor de combustible (en el espacio motor)		Olor de gasolina o rastros de pérdidas.
20	Ruidos del motor		Ruidos provenientes del espacio motor.
21	Problemas de vibraciones (motor)		Vibraciones provenientes del espacio motor o del grupo propulsor.
22	A/C no funcionante		El embrague magnético del compresor A/C no si inserisce cuando el condizionatore viene encendido.
23	A/C siempre activado/compresor permanentemente en función		El embrague magnético del compresor A/C no se desconecta.
24	Falla en la desactivación del A/C con mariposa completamente abierta		El embrague magnético del compresor A/C no se desconecta en condiciones de WOT.
25	Olor de azufre en el escape		Olor de huevos podridos (azufre) en el escape.
26	Problemas intermitentes		Problemas que se manifiestan con intervalos irregulares y son difíciles dediagnosticar.
27	Tensión constante		Tensión constante incorrecta.
28	Problemas en el cambio automático	Paso a marcha superior / Paso a marcha inferior/ Engrane marcha	Problemas en el cambio automático no relacionados con el rendimiento del motor.

# BUSQUEDA AVERIAS

**TABLA DE DIAGNOSIS RAPIDA**

Síntoma de avería			Possible causa	Regulación errónea juego cable acelerador	Calidad combustible	Recalentamiento del motor	Obstrucción o estrangulación cartucho filtro aire	Pérdidas de aire del sistema de aspiración (tubos aflojados, fractura, empaques rotos)	Malfuncionamiento válvula IAC	Malfuncionamiento cuerpo mariposado	Pérdidas de depresión (daños o inapropiada disposición tubo flexible de la depresión)	Malfuncionamiento bobina de encendido (ej.: circuito abierto, en corto, fracturas)	Regulación inapropiada del ajuste de fase de encendido inicial (regulación inapropiada del distribuidor)	Malfuncionamiento de la bujía	Malfuncionamiento cables de alta tensión (fracturas, circuito abierto, baja resistencia)	Sensor CKP dañado (ej.: circuitos abiertos o cortocircuitos)	Polea árbol motor dañada.	Entrehierro inadecuado entre sensor CKP y polea árbol motor	Malfuncionamiento bomba combustible (a nivel mecánico o eléctrico)	Malfuncionamiento regulador de presión
1	Fusible principal u otro fusible quemado																			
2	No arranca																			
3	Arranque difícil/irregular, fase de arranque larga/irregular			○		○	○				○			○	○	○	○	○	○	○
4	Parada del motor	Después del arranque/en el mínimo		○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	El arranque es normal, pero el motor no se enciende			○	○		○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	Regreso al mínimo lento									○										
7	Régimen irregular/vibraciones en el mínimo			○	○		○	○			○		○	○	○	○	○	○	○	○
8	Mínimo acelerado/no se apaga			○																
9	Mínimo bajo/parada en desaceleración						○		○											
10	Parada repentina del motor	Aceleración/crucero		○	○	○	○			○	○			○		○	○	○	○	○
	Funcionamiento irregular del motor	Aceleración/crucero		○	○	○	○			○	○			○		○	○	○	○	○
	Fallos	Aceleración/crucero		○	○	○	○			○	○			○		○	○	○	○	○
	Contragolpes/desgarres	Aceleración/crucero/desaceleración		○	○	○	○			○	○			○		○	○	○	○	○
	Vacilación/pérdida de golpes	Aceleración		○	○	○	○			○	○			○		○	○	○	○	○
	Altos y bajos	Aceleración/crucero		○	○	○	○			○	○			○		○	○	○	○	○
11	Falta/pérdida de potencia			○	○	○	○			○	○			○		○	○	○	○	○
12	Sacudidas en cabeza/detonación				○														○	○
13	Excesivo consumo de combustible			○		○								○	○				○	○
14	Emisiones por fuera de los parámetros legales					○	○			○				○	○				○	○
15	Excesivo consumo/pérdidas de aceite																			
16	Problemas en el sistema de enfriamiento	Recalentamiento																		
17	Problemas en el sistema de enfriamiento	Fallas en la calefacción																		
18	Emisiones de humo					○								○	○				○	○
19	Olor de combustible (en el espacio motor)																			○
20	Ruidos del motor						○				○									
21	Problemas de vibraciones (motor)																			
22	A/C no funcionante																			
23	A/C siempre activado/compresor permanentemente en función																			
24	Falla en la desactivación del A/C con mariposa completamente abierta																			
25	Olor de azufre en el escape			○																
26	Problemas intermitentes								○		○	○		○	○	○			○	○
27	Tensión constante																			
28	Problemas en el cambio automático	Paso a marcha superior / Paso a marcha inferior/ Engrane marcha																		

Sección K

## BUSQUEDA AVERIAS

Síntoma de avería											Posible causa		
											Fusible principal u otro fusible quemado	1	
										<input type="radio"/>	No arranca	2	
<input type="radio"/>											Arranque difícil/irregular, fase de arranque larga/irregular	3	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										Después del arranque/en el mínimo	Parada del motor	4
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									El arranque es normal, pero el motor no se enciende	5	
										<input type="radio"/>	Regreso al mínimo lento	6	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										Régimen irregular/vibraciones en el mínimo	7	
										<input type="radio"/>	Mínimo acelerado/no se apaga	8	
										<input type="radio"/>	Mínimo bajo/parada en desaceleración	9	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										Aceleración/crucero	Parada repentina del motor	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										Aceleración/crucero	Funcionamiento irregular del motor	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										Aceleración/crucero	Fallos	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										Aceleración/crucero/ desaceleración	Contragolpes/desgarres	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										Aceleración	Vacilación/pérdida de golpes	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										Aceleración/crucero	Altos y bajos	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										Aceleración/crucero	Falta/pérdida de potencia	11
											Aceleración/crucero	Sacudidas en cabeza/detonación	12
<input type="radio"/>											Excesivo consumo de combustible	13	
<input type="radio"/>											Emisiones por fuera de los parámetros legales	14	
											Excesivo consumo/pérdidas de aceite	15	
											Recalentamiento	Problemas en el sistema de enfriamiento	16
											Fallas en la calefacción	Problemas en el sistema de enfriamiento	17
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										Emisiones de humo	18	
		<input type="radio"/>									Olor de combustible (en el espacio motor)	19	
											Ruidos del motor	20	
											Problemas de vibraciones (motor)	21	
											A/C no funcionante	22	
											A/C siempre activado/compresor permanentemente en función	23	
											Falla en la desactivación del A/C con mariposa completamente abierta	24	
											Olor de azufre en el escape	25	
	<input type="radio"/>										Problemas intermitentes	26	
											Tensión constante	27	
Sección K											Problemas en el cambio automático	Paso a marcha superior / Paso a marcha inferior/ Engrane marcha	28

# BUSQUEDA AVERIAS

Posible causa			Malfuncionamiento interruptor neutro o embrague y circuito correspondiente	Malfuncionamiento sensor MAF y circuito correspondiente	Malfuncionamiento sensor TP y circuito correspondiente	Errónea regulación del sensor TP (incluyendo aflojamiento)	Malfuncionamiento presóstato PSP y circuito correspondiente	Cantidad de refrigerante impropia	Malfuncionamiento circuito relé A/C (señal de control A/C)	Malfuncionamiento del sistema ventilador condensador	Señal carga en entrada impropio	Patinaje del embrague	Malfuncionamiento componentes del cambio automático	Malfuncionamiento VSS y circuito correspondiente	Nivel ATF inadecuado	Arrastre de los frenos	Componentes aflojados	Balanceo de ruedas y neumáticos impropio	Malfuncionamiento del grupo propulsor	Malfuncionamiento de las suspensiones
<b>Síntoma de avería</b>																				
1	Fusible principal u otro fusible quemado																			
2	No arranca																			
3	Arranque difícil/irregular, fase de arranque larga/irregular			○																
4	Parada del motor	Después del arranque/en el mínimo						○	○	○										
5	El arranque es normal, pero el motor no se enciende																			
6	Regreso al mínimo lento																			
7	Régimen irregular/vibraciones en el mínimo						○	○	○	○										
8	Mínimo acelerado/no se apaga										○									
9	Mínimo bajo/parada en desaceleración		○	○	○	○			○											
10	Parada repentina del motor	Aceleración/crucero		○	○	○			○	○			○	○	○					
	Funcionamiento irregular del motor	Aceleración/crucero		○	○	○			○	○			○	○	○					
	Fallos	Aceleración/crucero		○	○	○			○	○			○	○	○					
	Contragolpes/desgarres	Aceleración/crucero/ desaceleración		○	○	○			○	○			○	○	○					
	Vacilación/pérdida de golpes	Aceleración		○	○	○			○	○			○	○	○					
	Altos y bajos	Aceleración/crucero		○	○	○			○	○			○	○	○					
11	Falta/pérdida de potencia	Aceleración/crucero							○	○			○	○	○			○		
12	Sacudidas en cabeza/detonación	Aceleración/crucero			○															
13	Excesivo consumo de combustible									○					○	○				
14	Emisiones por fuera de los parámetros legales																			
15	Excesivo consumo/pérdidas de aceite																			
16	Problemas en el sistema de enfriamiento	Recalentamiento							○	○	○									
17	Problemas en el sistema de enfriamiento	Fallas en la calefacción								○										
18	Emisiones de humo																			
19	Olor de combustible (en el espacio motor)																			
20	Ruidos del motor																	○		
21	Problemas de vibraciones (motor)																		○	○
22	A/C no funcionante								○	○	○									○
23	A/C siempre activado/compresor permanentemente en función								○	○										
24	Falla en la desactivación del A/C con mariposa completamente abierta				○	○														
25	Olor de azufre en el escape																			
26	Problemas intermitentes		○	○	○		○		○				○							
27	Tensión constante																			
28	Problemas en el cambio automático	Paso a marcha superior / Paso a marcha inferior/ Engrane marcha																		

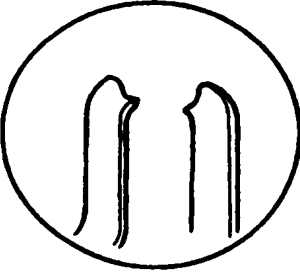
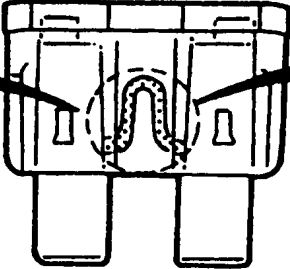
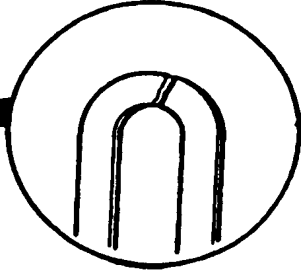
Sección K

## BUSQUEDA AVERIAS

Malfuncionamiento motor de arranque (mecánico o eléctrico)										Posible causa	
Circuito arranque, incluyendo conmutador de arranque, abierto											
Nivel aceite motor inadecuado											
Batería parcialmente o totalmente descargada											
Malfuncionamiento sistema de carga											
Compresión del motor inadecuada											
Ajuste de fase válvulas inadecuado											
Bloqueo hidráulico del motor											
Viscosidad aceite motor inadecuada											
Varilla nivel aceite inadecuada											
Malfuncionamiento del motor base											
Disco conductor o volante agarrotado											
Tensión inadecuada o daños de las correas de transmisión											
Nivel líquido enfriamiento motor inadecuado											
Mezcla agua-anticongelante inadecuada											
Malfuncionamiento sistema de enfriamiento (radiador, tubos flexibles, demasiado lleno, termostato, etc.)											
Malfuncionamiento sistema ventilador enfriamiento principal											
Impropia instalación de los soportes del motor o de la transmisión											
Malfuncionamiento ventilador condensador y/o ventilador enfriamiento principal											
Síntoma de avería											
										Fusible principal u otro fusible quemado	1
										No arranca	2
										Arranque difícil/irregular, fase de arranque larga/irregular	3
										Después del arranque/en el mínimo Parada del motor	4
										El arranque es normal, pero el motor no se enciende	5
										Regreso al mínimo lento	6
										Régimen irregular/vibraciones en el mínimo	7
										Mínimo acelerado/no se apaga	8
										Mínimo bajo/parada en desaceleración	9
										Aceleración/crucero Parada repentina del motor	10
										Aceleración/crucero Funcionamiento irregular del motor	
										Aceleración/crucero Fallos	
										Aceleración/crucero/Contragolpes/desgarres	
										Aceleración Vacilación/pérdida de golpes	
										Aceleración/crucero Altos y bajos	11
										Aceleración/crucero Falta/pérdida de potencia	12
										Aceleración/crucero Sacudidas en cabeza/detonación	13
										Excesivo consumo de combustible	14
										Emissiones por fuera de los parámetros legales	15
										Excesivo consumo/pérdidas de aceite	16
										Recalentamiento Problemas en el sistema de enfriamiento	17
										Fallas en la calefacción Problemas en el sistema de enfriamiento	18
										Emissiones de humo	19
										Olor de combustible (en el espacio motor)	20
										Ruidos del motor	21
										Problemas de vibraciones (motor)	22
										A/C no funcionante	23
										A/C siempre activado/compresor permanentemente en función	24
										Falla en la desactivación del A/C con mariposa completamente abierta	25
										Olor de azufre en el escape	26
										Problemas intermitentes	27
										Tensión constante	28
Sección K										Problemas en el cambio automático Paso a marcha superior / Paso a marcha inferior/ Engrane marcha	29

# BUSQUEDA AVERIAS

## BUSQUEDA AVERIAS CON BASI EN LOS SINTOMAS

1.	FUSIBLE PRINCIPAL U OTRO FUSIBLE QUEMADO
<p>Inspeccionar el estado del fusible</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Cableo en corto</p> <p>↓</p> <p>Reparar el cableo y sustituir el fusible</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Fusible</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Desgaste</p> <p>↓</p> <p>Sustituir el fusible</p> </div> </div>	
Fusible dañado	Cableo relacionado
MAIN (100A)	<b>Fusible MAIN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generador</li> </ul>
IG KEY (60A)	<b>Fusible IG KEY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador de arranque</li> </ul> <b>Relé ventilador enfriamiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor ventilador enfriamiento</li> </ul> <b>Relé A/C</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Embrague magnético</li> </ul> <b>Relé ventilador condensador</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor ventilador condensador</li> </ul>
INJ (30A)	<b>Fusible INJ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCM</li> </ul> <b>Relé principal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCM</li> <li>• Relé bomba combustible</li> <li>• Inyectores combustible</li> <li>• Electroválvula purga</li> <li>• Sensor MAF</li> <li>• Sensor velocidad vehículo</li> <li>• Válvula EGR</li> <li>• Sensor CMP</li> <li>• Sensor CKP</li> </ul> <b>Relé bomba combustible</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Cuerpo bomba combustible</li> </ul>
ROOM (10A)	<b>Fusible ROOM</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCM</li> </ul>
ENGINE (10A)	<b>Fusible ENGINE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bobina de encendido</li> <li>• Condensador</li> <li>• HO2S</li> <li>• Relé principal</li> <li>• HO2S</li> <li>• Relé principal</li> </ul>
METER (10A)	<b>Fusible METER</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruptor relación cambio (ATX)</li> <li>• Indicador luminoso HOLD (ATX)</li> </ul>



## BUSQUEDA AVERIAS

<b>2</b>	<b>NO ARRANCA</b>		
<b>DESCRIPCION</b>	El motor de arranque no funciona.		
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito de arranque abierto entre conmutador de arranque y motor</li> <li>• Malfuncionamiento interruptor relación cambio (ATX)</li> <li>• Regulación impropia interruptor relación cambio (ATX)</li> <li>• Malfuncionamiento del motor de arranque</li> <li>• Motor, volante o disco conductor agarrotado/bloqueado hidráulicamente</li> </ul>		
<b>PASO</b>	<b>INSPECCION</b>	<b>ACCION</b>	
1	Inspeccionar <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión batería</li> <li>• Condición batería</li> <li>• Cambio en posición P o N (ATX)</li> <li>• Fusibles</li> </ul> ¿Está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar según sea necesario. Repetir el Paso 1.
2	¿Posicionando el conmutador de arranque en START, se oye un click en el motor de arranque?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Pasar al Paso 4.
3	Inspeccionar el sistema de arranque. ➤ sección G, SISTEMA DE ARRANQUE, INSPECCION MOTOR ARRANQUE ¿El sistema de arranque está OK?	Sí	Inspeccionar el motor, el volante o el disco conductor por si hay agarrotamiento/bloqueo hidráulico. ➤ sección H, VOLANTE, INSPECCION VOLANTE
		No	Reparar o sustituir según sea necesario.
4	¿Los demás encendidorsos eléctricos funcionan?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el sistema de carga. ➤ sección G, SISTEMA DE CARGA, INSPECCION GENERADOR
5	Nota <ul style="list-style-type: none"> <li>• Este paso se refiere sólo al cambio automático. En presencia de cambio manual pasar al paso sucesivo.</li> </ul> Conectar el tester NGS al DLC. Acceder al PID TR SW. Posicionar el conmutador de arranque en ON. ¿El PID TR SW conmuta a ON cuando se selecciona la relación P o N?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar la regulación del interruptor relación cambio. Si la relación cambio está regulada correctamente, inspeccionar el cableo entre el interruptor relación cambio y el PCM o el starter por si hay un circuito abierto.
6	Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Recuperar todos los DTC. ¿Aparece el mensaje "CODIGOS NO RECIBIDOS/ SISTEMA OK"?	Sí	<b>No se visualiza ningún DTC</b> Inspeccionar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito START en el conmutador de arranque</li> <li>• Circuito abierto entre conmutador y motor de arranque</li> </ul>
		No	<b>Se visualiza algún DTC</b> Inspeccionar el DTC interesado. Si aparece el mensaje de error de comunicación en el tester NGS, inspeccionar por si hay: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto entre relé principal y terminal 1B PCM</li> <li>• Circuito de conexión a masa relé principal abierto</li> <li>• Bloqueo en apertura relé principal</li> <li>• Conexión a masa PCM abierta o defectuosa</li> <li>• Conexión a la masa carrocería defectuosa</li> </ul>
7	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma.		

# BUSQUEDA AVERIAS

3	<b>ARRANQUE DIFÍCIL/IRREGULAR, FASE DE ARRANQUE LARGA/IRREGULAR</b>		
DESCRIPCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>El motor de arranque acciona regularmente el motor, pero éste requiere un tiempo de accionamiento demasiado largo antes de arrancar.</li> <li>Batería en condiciones normales.</li> </ul>		
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispersión de chispa de los cables de alta tensión</li> <li>Pérdidas de depresión</li> <li>Escasa calidad del combustible</li> <li>Malfuncionamiento del sistema de arranque</li> <li>Malfuncionamiento de las bujías</li> <li>Pérdidas de aire del sistema de aspiración</li> <li>Errónea señal desde el sensor CKP</li> <li>Filtro del aire estrangulado</li> <li>Malfuncionamiento de la válvula PCV</li> <li>Presión del combustible inadecuada</li> <li>Malfuncionamiento de la electroválvula purga</li> <li>Contaminación del sensor MAF</li> <li>Sistema de descarga estrangulado</li> <li>Malfuncionamiento de la válvula EGR (vehículos con sistema EGR)</li> </ul> <p><b>Atención</b></p> <p>Las siguientes tablas de búsqueda averías contienen procedimientos de diagnóstico y reparación del sistema de alimentación. Antes de llevar a cabo mantenimientos en el sistema de alimentación, leer las siguientes advertencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los vapores de combustible son peligrosos. Siendo fácilmente inflamables pueden ocasionar daños ya sea a las personas que al vehículo. No acerque nunca llamas o chispas al combustible.</li> <li>Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y/o la piel. Para prevenir estas situaciones, aplicar todo el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION" y el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" descritos en el presente manual.</li> </ul> <p>☞ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION</p> <p>☞ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION</p> <p><b>Advertencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se lleva a cabo la conexión/dedesconexión del conector de acoplamiento rápido sin antes haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo su conexión/dedesconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños y ajenos.</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Inspeccionar por si hay: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pérdidas de depresión</li> <li>Calidad del combustible (correcto número de octanos, contaminaciones, mezcla de verano/invernal)</li> <li>Aflojamiento de las bandas del sistema de aspiración aire</li> <li>Fracturas en los componentes del sistema de aspiración aire</li> <li>Estrangulación del filtro del aire</li> </ul> ¿Está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar según sea necesario.
2	Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Recuperar todos los DTC. ¿Aparece el mensaje "CODIGOS NO RECIBIDOS/ SISTEMA OK"?	Sí	<b>No se visualiza ningún DTC</b> Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Se visualiza algún DTC</b> Inspeccionar el DTC interesado.
3	¿El motor se recalienta?	Sí	Pasar a la tabla de búsqueda averías 16 "PROBLEMAS EN EL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO – RECALENTAMIENTO".
		No	Pasar al paso siguiente.
4	Inspeccionar por si hay eventuales fracturas en los cables de alta tensión. ¿Hay fracturas?	Sí	Reparar el cable de alta tensión dañado.
		No	Pasar al paso siguiente.
5	Inspeccionar el estado de las bujías. ¿Están mojadas, cubiertas de carbono o de polvo blanco-grisáceo?	Sí	<b>La bujía está mojada o cubierta de carbono:</b> Inspeccionar por si hay pérdidas de combustible en el inyector. <b>La bujía está cubierta de polvo blanco-grisáceo:</b> Inspeccionar por si hay obstrucción del inyector.
		No	Instalar las bujías en los cilindros originales. Pasar al paso siguiente.

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
6	Inspeccionar visualmente el sensor CKP y los dientes de la polea del árbol motor. ¿está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir los componentes defectuosos.
7	Medir el entrehierro entre el sensor CKP y los dientes de la polea del árbol motor. <b>Especificación: 0,5 – 1,5 mm</b> ¿El entrehierro es como el especificado?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Regular el sensor CKP.
8	Quitar la válvula PCV y sacudirla. ¿La válvula PCV hace ruido?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir la válvula PCV.
9	Instalar un manómetro entre el tubo principal del combustible y el distribuidor del combustible. Conectar un puentecillo entre el terminal F/P del DLC puesto en el espacio motor y la masa.  <b>BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Presión Línea Combustible</b> Posicionar el conmutador de arranque en ON. ¿La presión en la línea del combustible es correcta? <b>Presión línea combustible:</b> <b>270—310 kPa {2,7—3,2 kgf/cm²}</b>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Presión nula o baja:</b> Inspeccionar el circuito de la bomba combustible. Inspeccionar por si hay apertura de la válvula limitadora de presión de la bomba combustible. Inspeccionar por si hay pérdidas en el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción en la línea principal del combustible. <b>Presión alta:</b> Inspeccionar el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción en la línea de retorno del combustible.
10	¿La presión en la línea del combustible se mantiene después de haber puesto en OFF el conmutador de arranque? <b>Presión línea combustible:</b> <b>Mayor de 150 kPa {1,5 kgf/cm²} por 5 minutos</b>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el diafragma del regulador de presión. Si está en buen estado, controlar el inyector del combustible. Si está en mal estado, sustituir el regulador de presión.
11	Desconectar el tubo flexible de la depresión del regulador de presión y taponarlo. Poner en marcha el motor. ¿La presión en la línea del combustible se queda dentro de $\pm 20$ kPa {0,21 kgf/cm²} durante la conducción?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el filtro combustible por si hay obstrucción (baja presión y alta presión).
12	Conectar el tubo flexible de la depresión al regulador de presión. Instalar un vacuómetro en el colector de aspiración. Poner en marcha el motor. ¿La presión en la línea del combustible indicada por el manómetro aumenta al disminuir la depresión indicada por el vacuómetro y viceversa?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Conectar la bomba de depresión al regulador de presión. Poner en marcha el motor. Comprobar que la presión de la línea del combustible varíe al variar la depresión. Si varía, controlar la línea de la depresión. Si no varía, sustituir el regulador de presión.
13	Desconectar un tubo flexible de la depresión da la electroválvula de purga y taponarle el extremo abierto. Intentar poner en marcha el motor. ¿El arranque ha mejorado?	Sí	Controlar si la electroválvula de purga está bloqueada en apertura.
		No	Pasar al paso siguiente.
14	Inspeccionar el sensor MAF por contaminación. ¿Hay rastros de contaminación?	Sí	Sustituir el sensor MAF.
		No	Pasar al paso siguiente.
15	¿Hay alguna estrangulación en el sistema de escape?	Sí	Inspeccionar el sistema de escape.
		No	Pasar al paso siguiente.
16	<b>Nota</b> • Este paso se puede aplicar a los vehículos que cuenten con el sistema EGR. Para los vehículos sin sistema EGR pasar al paso siguiente.  Inspeccionar las condiciones del motor taponando el alojamiento de la válvula EGR. ¿Las condiciones del motor mejoran?	Sí	Sustituir la válvula EGR.
		No	Pasar al paso siguiente.

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
17	Inspeccionar el sistema de arranque. ☞ sección G, SISTEMA DE ARRANQUE, INSPECCION MOTOR ARRANQUE ¿El sistema de arranque está OK?	Sí	<b>Nota</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Esta prueba se le puede aplicar a los vehículos que cuenten con el sistema EGR. Para los vehículos sin sistema EGR pasar al paso siguiente.</li> </ul> Inspeccionar por si hay conectores aflojados o mal contacto de los terminales.
		No	Reparar o sustituir según sea necesario.
18	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma.		

4	PARADA DEL MOTOR - DESPUES DEL ARRANQUE/EN EL MINIMO		
DESCRIPCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>El motor se apaga repentinamente.</li> </ul>		
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malfuncionamiento del sistema A/C</li> <li>Pérdidas de aire del sistema de aspiración</li> <li>Malfuncionamiento de la electroválvula de purga</li> <li>Malfuncionamiento de la válvula IAC</li> <li>Malfuncionamiento de la válvula EGR (vehículos con sistema EGR)</li> <li>Falta de señal del sensor CKP a causa del sensor, del correspondiente cableo o de la impropia instalación</li> <li>Pérdidas de depresión</li> <li>Baja compresión del motor</li> <li>Dispersión de la chispa de los cables de alta tensión</li> <li>Escasa calidad del combustible</li> <li>Malfuncionamiento de la válvula PCV</li> <li>Estrangulación del filtro aire</li> <li>Estrangulación en el sistema de escape</li> <li>Desconexión del conector eléctrico</li> <li>Circuito abierto o cortocircuito en la bomba del combustible y en el correspondiente cableo</li> <li>Falta de alimentación del PCM o mala conexión a masa</li> <li>Presión del combustible inadecuada</li> <li>Malfuncionamiento mecánico de la bomba combustible</li> <li>Pérdidas de combustible del inyector</li> <li>Obstrucción del inyector combustible</li> <li>Malfuncionamiento del sistema y/o del circuito inmovilizador</li> </ul> <b>Atención</b> Las siguientes tablas de búsqueda averías contienen procedimientos de diagnóstico y reparación del sistema de alimentación. Antes de llevar a cabo mantenimientos en el sistema de alimentación, leer las siguientes advertencias. <ul style="list-style-type: none"> <li>Los vapores de combustible son peligrosos. Siendo fácilmente inflamables pueden ocasionar daños ya sea a las personas que al vehículo. No acerque nunca llamas o chispas al combustible.</li> <li>Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y/o la piel. Para prevenir estas situaciones, aplicar todo el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION" y el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" descritos en el presente manual.</li> </ul> ☞ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION ☞ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION <b>Advertencia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se lleva a cabo la conexión/desconexión del conector de acoplamiento rápido sin antes haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/desconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	<b>Nota</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La siguiente prueba tiene que ver sólo con los vehículos equipados con inmovilizador. Para los vehículos sin inmovilizador pasar al Paso 12.</li> </ul> Conectar el tester NGS al DLC. ¿Se dan las siguientes condiciones? <ul style="list-style-type: none"> <li>El motor no arranca completamente.</li> <li>Aparece el DTC 1624.</li> </ul>	Sí	<b>Se dan las dos condiciones:</b> Pasar al Paso 4.
		No	<b>Se da una sola de las dos condiciones:</b> Pasar al paso siguiente.
2	El motor se para después de unos 2 segundos del arranque?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	El sistema inmovilizador está OK. Pasar al Paso 12.

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
3	¿El conector está sólidamente conectado al inmovilizador?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Conectar sólidamente el conector al inmovilizador. Regresar al Paso 2.
4	¿El indicador luminoso del inmovilizador se enciende y se apaga indicando los siguientes DTC? <b>DTC: 01, 02, 03, 11, 21</b>	Sí	Pasar a "FUNCION DIAGNOSTICO DE ABORDO" del sistema inmovilizador.
		No	Pasar al paso siguiente.
5	¿El indicador luminoso del inmovilizador se enciende?	Sí	Pasar al Paso 8.
		No	Pasar al paso siguiente.
6	¿El indicador luminoso del inmovilizador se enciende y se apaga indicando el siguiente DTC después de más de 135 segundos a partir del posicionamiento en ON del conmutador de arranque? <b>DTC: 24, 30</b>	Sí	Pasar a "FUNCION DIAGNOSTICO DE ABORDO" del sistema inmovilizador.
		No	Pasar al paso siguiente.
7	Posicionar el conmutador de arranque en OFF. Desconectar el conector del inmovilizador. Conectar un puentecillo entre el terminal M del conector del inmovilizador y la masa. Posicionar el conmutador de arranque en ON. ¿El indicador luminoso del inmovilizador se enciende?	Sí	Volver a conectar el conector del inmovilizador. Pasar al paso siguiente.
		No	Controlar por si hay eventuales circuitos abiertos entre el terminal M del conector del inmovilizador y el tablero de instrumentos. Si todo está OK, controlar la bombilla del indicador luminoso del inmovilizador. Reparar o sustituir según sea necesario. Volver a conectar el conector del inmovilizador y regresar al Paso 4.
8	Conectar el tester NGS al DLC. ¿Se visualiza alguno de los siguientes DTC? <b>DTC: 1602, 1603, 1604, 1621, 1622, 1624</b>	Sí	Inspeccionar el DTC interesado.
		No	Pasar al paso siguiente.
9	¿Hay continuidad entre los terminales 4A, 4B, 4C del PCM y la masa?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar o sustituir el cableo.
10	Posicionar el conmutador de arranque en ON. Acceder al PID B+. ¿El PID B+ está OK? <b>PID B+: Tensión positiva de batería</b>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar o sustituir el cableo.
11	Desconectar el conector del inmovilizador. Posicionar el conmutador de arranque en ON. ¿Hay tensión de batería en el terminal J del conector del inmovilizador?	Sí	Inspeccionar por si el circuito está abierto entre el terminal 1J del conector del PCM y el terminal A del conector del inmovilizador.
		No	Reparar o sustituir el cableo entre el terminal J del conector del inmovilizador y el panel fusibles.
12	Controlar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión de la depresión.</li> <li>• Cartucho filtro aire.</li> <li>• Sistema de aspiración aire por si hay pérdidas.</li> <li>• Sistema de aspiración aire por si hay estrangulaciones.</li> <li>• Estanqueidad entre colector de aspiración y componentes (ej.: válvula IAC).</li> <li>• Cableo de encendido.</li> <li>• Calidad del combustible (número de octanos, pureza, mezcla de verano/invernal).</li> <li>• Conexiones eléctricas.</li> <li>• Funcionamiento de la válvula de mariposa.</li> </ul> ¿Está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar según sea necesario. Repetir el Paso 12.
13	Posicionar el conmutador de arranque en ON. Desconectar el conector del sensor TP. Medir la tensión en el terminal VREF del conector del sensor TP con el conmutador de arranque en posición ON. <b>Tensión: 4,5—5,5 V</b> ¿La tensión es correcta?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Pasar a la búsqueda averías N.27 "Tensión constante".

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
14	Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Llamar todos los DTC. ¿Aparece el mensaje "CODIGOS NO RECIBIDOS/ SISTEMA OK"?	Sí	<b>No se visualiza ningún DTC:</b> Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Se visualiza algún DTC:</b> Inspeccionar el DTC interesado. <b>Si aparece un mensaje de error en el tester NGS, inspeccionar por si hay:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto entre relé principal y terminal 1B del PCM</li> <li>• Circuito de masa del relé principal abierto</li> <li>• Bloqueo en apertura del relé principal</li> <li>• Circuito de masa del PCM abierto (terminales 4A, 4B o 4C).</li> <li>• Conexión a la masa carrocería defectuosa</li> </ul>
15	Intentar poner en marcha el motor con mariposa parcialmente abierta. ¿El motor gira regularmente?	Sí	Inspeccionar la válvula IAC y el cableo.
		No	Pasar al paso siguiente.
16	Conectar el tester NGS al DLC. Acceder al PID RPM. ¿El PID RPM indica el régimen del motor en fase de arranque?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor CKP por si hay un circuito abierto o cortocircuito</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito entre el sensor CKP y el terminal 3J del PCM</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el cableo del sensor CKP</li> </ul> Si el sensor CKP y el cableo están OK, pasar al paso siguiente.
17	Inspeccionar visualmente el sensor CKP y los dientes de la polea del árbol motor. ¿está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir los componentes defectuosos.
18	Medir el entrehierro entre el sensor CKP y los dientes de la polea del árbol motor. <b>Especificación: 0,5 – 1,5 mm</b> ¿El entrehierro es como el especificado?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Regular el sensor CKP.
19	Inspeccionar por si hay eventuales fracturas en los cables de alta tensión. ¿Hay fracturas?	Sí	Reparar el cable de alta tensión defectuoso.
		No	Pasar al paso siguiente.
20	¿Se ve una chispa de color azul intenso en cada cable desconectado de alta tensión en fase de arranque?	Sí	Pasar al paso siguiente. Si el síntoma surge con A/C en función, pasar al Paso 26.
		No	Inspeccionar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en la bobina de encendido (en el distribuidor)</li> <li>• Circuito abierto en el/en los cables de alta tensión</li> <li>• Circuito abierto entre el terminal de masa del conector de la bobina de encendido y la masa carrocería</li> <li>• Circuito abierto entre el conmutador de arranque y la bobina de encendido</li> <li>• Circuito abierto entre la bobina de encendido y el terminal 4G o 4H del PCM</li> </ul>
21	Controlar el estado de las bujías. ¿Están mojadas, cubiertas de carbono o de polvo blanco-grisáceo?	Sí	<b>Si la bujía está mojada o cubierta de carbono:</b> Inspeccionar por si hay pérdidas de combustible del inyector. <b>Si la bujía está cubierta de polvo blanco-grisáceo:</b> Inspeccionar por si hay obstrucción del inyector de combustible.
		No	Instalar las bujías en los cilindros originales. Pasar al paso siguiente.
22	Quitar la válvula PCV y sacudirla. ¿La válvula PCV hace ruido?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir la válvula PCV.
23	¿Hay estrangulaciones en el sistema de escape?	Sí	Inspeccionar el sistema de escape.
		No	Pasar al paso siguiente.

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
24	Instalar un manómetro entre el tubo principal del combustible y el distribuidor del combustible. Hacer un puentecillo entre el terminal F/P del conector transmisión datos en el espacio motor y la masa. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Con el conmutador de arranque en ON, ¿la presión en la línea del combustible es correcta? <b>Presión línea combustible:</b> <b>270—310 kPa {2,7—3,2 kgf/cm<sup>2</sup>}</b>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Presión nula o baja:</b> Inspeccionar el circuito de la bomba combustible. Inspeccionar por si hay apertura de la válvula limitadora de presión de la bomba combustible. Inspeccionar por si hay pérdidas en el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea principal del combustible. <b>Presión alta:</b> Inspeccionar el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea de retorno del combustible.
25	Inspeccionar visualmente por si hay pérdidas de combustible del O-ring del inyector y de la línea. Reparar según sea necesario. ¿La presión en la línea del combustible se mantiene después de haber puesto en OFF el conmutador de arranque? <b>Presión línea combustible:</b> <b>Mayor de 150 kPa {1,5 kgf/cm<sup>2</sup>} por 5 minutos.</b>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el diafragma del regulador de presión. Si está en buen estado, controlar el inyector del combustible. Si está en mal estado, sustituir el regulador de presión.
26	<b>Nota</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La siguiente prueba concierne a la parada del motor con A/C en función. Si existen otros síntomas, pasar al paso siguiente.</li> </ul> Conectar los manómetros a las líneas de alta y baja presión del A/C. Encender el A/C y medir las presiones en los dos lados. sección U, PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO SISTEMA REFRIGERANTE, CONTROL PRESION REFRIGERANTE ¿Las presiones están conformes con los valores especificados?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Si el A/C se queda siempre prendido, pasar a la búsqueda averías N. 23 "A/C siempre activado/compresor permanentemente en función". Para otros síntomas inspeccionar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad del refrigerante</li> <li>Funcionamiento del ventilador condensador</li> </ul>
27	Desconectar el tubo flexible de la depresión entre electroválvula de purga y colector de aspiración por el lado electroválvula. Tamponar el extremo abierto del tubo flexible. Poner en marcha el motor. ¿Se ha eliminado el problema de la parada del motor?	Sí	Controlar si la electroválvula de purga está bloqueada abierta. Controlar el sistema de control emisiones vapores.
		No	Pasar al paso siguiente.
28	¿Se oye o se advierte alguna pérdida de aire de los componentes del sistema de aspiración aire mientras se lleva el motor a regímenes altos?	Si	Reparar o sustituir.
		No	Pasar al paso siguiente.
29	<b>Nota</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Este paso se le puede aplicar a los vehículos que cuenten con el sistema EGR. Para los vehículos sin sistema EGR pasar al paso siguiente.</li> </ul> Controlar las condiciones del motor tamponando el alojamiento de la válvula EGR. ¿Las condiciones del motor mejoran?	Si	Sustituir la válvula EGR.
		No	Pasar al paso siguiente.
30	¿La compresión del motor es correcta?	Si	Inspeccionar el ajuste de fase de las válvulas.
		No	Buscar la causa.
31	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma.		

# BUSQUEDA AVERIAS

5	EL ARRANQUE ES NORMAL, PERO EL MOTOR NO SE ENCIENDE		
DESCRIPCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>El motor de arranque acciona regularmente el motor pero éste no arranca.</li> <li>Véase "Parada del motor" si el síntoma aparece después de la parada del motor.</li> <li>El combustible está presente en el tanque</li> <li>La batería está en condiciones normales</li> </ul>		
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de alimentación al PCM</li> <li>Pérdidas de aire del sistema de aspiración</li> <li>Circuito de conexión a masa del PCM o circuito de conexión a masa carrocería abierto</li> <li>Malfuncionamiento de la válvula IAC</li> <li>Malfuncionamiento válvula EGR (vehículos con sistema EGR)</li> <li>Falta de señal del sensor CKP a causa del sensor, del correspondiente cableo o de la impropia instalación</li> <li>Baja compresión del motor</li> <li>Pérdidas de depresión</li> <li>Dispersión de la chispa de los cables de alta tensión</li> <li>Escasa calidad del combustible</li> <li>Malfuncionamiento de la válvula PCV</li> <li>Estrangulación del filtro aire</li> <li>Estrangulación en el sistema de descarga</li> <li>Desconexión del conector eléctrico</li> <li>Circuito abierto o cortocircuito en el cuerpo bomba del combustible y en el correspondiente cableo</li> <li>Presión del combustible inadecuada</li> <li>Malfuncionamiento mecánico del cuerpo bomba combustible</li> <li>Pérdidas de combustible en el inyector</li> <li>Obstrucción en el inyector combustible</li> <li>Malfuncionamiento de la electroválvula de purga</li> <li>Malfuncionamiento del sistema y/o del circuito inmovilizador</li> </ul> <p><b>Atención</b>  Las siguientes tablas de búsqueda averías contienen procedimientos de diagnóstico y reparación del sistema de alimentación. Antes de llevar a cabo mantenimientos en el sistema de alimentación, leer las siguientes advertencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los vapores de combustible son peligrosos. Siendo fácilmente inflamables pueden ocasionar daños ya sea a las personas que al vehículo. No acerque nunca llamas o chispas al combustible.</li> <li>Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y/o la piel. Para prevenir estas situaciones, aplicar todo el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION" y el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" descritos en el presente manual.</li> </ul> <p>☞ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION  ☞ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION</p> <p><b>Advertencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se lleva a cabo la conexión/desconexión del conector de acoplamiento rápido sin antes haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/desconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	<p><b>Nota</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La siguiente prueba tiene que ver sólo con los vehículos equipados con inmovilizador. Para los vehículos sin inmovilizador pasar al Paso 12.</li> </ul> <p>Conectar el tester NGS al DLC.</p> <p>¿Se dan las siguientes condiciones?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El motor no arranca completamente.</li> <li>Aparece el DTC 1624.</li> </ul>	Sí	Se dan las dos condiciones: Pasar al Paso 4.
		No	Se da una sola de las dos condiciones: Pasar al paso siguiente.
2	El motor se para después de unos 2 segundos del arranque?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	El sistema inmovilizador está OK. Pasar al Paso 12.
3	¿El conector está sólidamente conectado al inmovilizador?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Conectar sólidamente el conector al inmovilizador. Regresar al Paso 2.
4	¿El indicador luminoso del inmovilizador se enciende y se apaga indicando los siguientes DTC? DTC: 01, 02, 03, 11, 21	Sí	Pasar a "FUNCION DIAGNOSTICO DE ABORDO" del sistema inmovilizador.
		No	Pasar al paso siguiente.
5	¿El indicador luminoso del inmovilizador se enciende?	Sí	Pasar al Paso 8.
		No	Pasar al paso siguiente.



## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
6	¿El indicador luminoso del inmovilizador se enciende y se apaga indicando el siguiente DTC después de más de 135 segundos a partir del posicionamiento en ON del conmutador de arranque? <b>DTC: 24, 30</b>	Sí	Pasar a "FUNCION DIAGNOSTICO DE ABORDO" del sistema inmovilizador.
		No	Pasar al paso siguiente.
7	Posicionar el conmutador de arranque en OFF. Desconectar el conector del inmovilizador. Conectar un puentecillo entre el terminal M del conector del inmovilizador y la masa. Posicionar el conmutador de arranque en ON. ¿El indicador luminoso del inmovilizador se enciende?	Sí	Volver a conectar el conector del inmovilizador. Pasar al paso siguiente.
		No	Controlar por si hay eventuales circuitos abiertos entre el terminal M del conector del inmovilizador y el tablero de instrumentos. Si todo está OK, controlar la bombilla del indicador luminoso del inmovilizador. Reparar o sustituir según sea necesario. Volver a conectar el conector del inmovilizador y regresar al Paso 4.
8	Conectar el tester NGS al DLC. ¿Se visualiza alguno de los siguientes DTC? <b>DTC: 1602, 1603, 1604, 1621, 1622, 1624</b>	Sí	Inspeccionar el DTC interesado.
		No	Pasar al paso siguiente.
9	¿Hay continuidad entre los terminales 4A, 4B, 4C del PCM y la masa?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar o sustituir el cableo.
10	Posicionar el conmutador de arranque en ON. Acceder al PID B+. ¿El PID B+ está OK? <b>PID B+: Tensión positiva de batería</b>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar o sustituir el cableo.
11	Desconectar el conector del inmovilizador. Posicionar el conmutador de arranque en ON. ¿Hay tensión de batería en el terminal J del conector del inmovilizador?	Sí	Inspeccionar por si el circuito está abierto entre el terminal 1J del conector del PCM y el terminal A del conector del inmovilizador.
		No	Reparar o sustituir el cableo entre el terminal J del conector del inmovilizador y el panel fusibles.
12	Controlar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión de la depresión.</li> <li>• Dispositivo de interceptación combustible externo o encenditorios (interruptor inmovilizador, alarma, ecc.).</li> <li>• Calidad del combustible (número de octanos, pureza, mezcla de verano/invernal).</li> <li>• Sistema de aspiración aire por si hay pérdidas.</li> <li>• Estanqueidad del colector de aspiración y de los componentes conectados a él (ej. válvula EGR, y IAC).</li> <li>• Cableo de encendido.</li> <li>• Conexiones eléctricas.</li> <li>• Fusibles.</li> <li>• Funcionamiento de la válvula de mariposa.</li> </ul> ¿Está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar según sea necesario. Repetir el Paso 12.
13	Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Llamar todos los DTC. ¿Aparece el mensaje "CODIGOS NO RECIBIDOS/ SISTEMA OK"?	Sí	<b>No se visualiza ningún DTC:</b> Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Se visualiza algún DTC:</b> Inspeccionar el DTC interesado. Si aparece un mensaje de error en el tester NGS, inspeccionar por si hay: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto entre relé principal y terminal 1B del PCM</li> <li>• Circuito de masa del relé principal abierto</li> <li>• Bloqueo en apertura del relé principal</li> <li>• Circuito de masa del PCM abierto (terminales 4A, 4B o 4C).</li> <li>• Conexión a la masa carrocería defectuosa</li> </ul>

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
14	Posicionar el conmutador de arranque en ON. Desconectar el conector del sensor TP. Medir la tensión en el terminal VREF del conector del sensor TP con el conmutador de arranque en posición ON. <b>Tensión: 4,5—5,5 V</b> ¿La tensión es correcta?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Pasar a la búsqueda averías N.27 "Tensión Constante".
15	¿El motor arranca con la mariposa cerrada?	Sí	Pasar al Paso 31.
		No	Pasar al paso siguiente.
16	¿El motor arranca y gira regularmente a mariposa parcialmente abierta?	Sí	Inspeccionar la válvula IAC y el cableo.
		No	Pasar al paso siguiente.
17	Conectar el tester NGS al DLC. Acceder al PID RPM. ¿El PID RPM indica el régimen del motor en fase de arranque?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar por si hay: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto en el sensor CKP</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito entre el sensor CKP y el terminal 3J del PCM</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en los cableos del sensor CKP</li> </ul> Si el sensor CKP y el cableo están OK, pasar al paso siguiente.
18	Inspeccionar visualmente el sensor CKP y los dientes de la polea del árbol motor. ¿está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir los componentes defectuosos.
19	Medir el entrehierro entre el sensor CKP y los dientes de la polea del árbol motor. <b>Especificación: 0,5 – 1,5 mm</b> ¿El entrehierro es como el especificado?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Regular el sensor CKP.
20	Inspeccionar por si hay eventuales fracturas en los cables de alta tensión. ¿Hay fracturas?	Sí	Reparar el cable de alta tensión defectuoso.
		No	Pasar al paso siguiente.
21	¿Se ve una chispa de color azul intenso en cada cable desconectado de alta tensión en fase de arranque?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en la bobina de encendido (en el distribuidor)</li> <li>• Circuito abierto en el/en los cables de alta tensión</li> <li>• Circuito abierto entre el terminal de masa del conector de la bobina de encendido y la masa carrocería</li> <li>• Circuito abierto entre el conmutador de arranque y la bobina de encendido</li> <li>• Circuito abierto entre la bobina de encendido y el terminal 4G o 4H del PCM</li> </ul>
22	Controlar el estado de las bujías. ¿Están mojadas, cubiertas de carbono o de polvo blanco-grisáceo?	Sí	<b>Si la bujía está mojada o cubierta de carbono:</b> Inspeccionar por si hay pérdidas de combustible del inyector. <b>Si la bujía está cubierta de polvo blanco-grisáceo:</b> Inspeccionar por si hay obstrucción del inyector de combustible.
		No	Instalar las bujías en los cilindros originales. Pasar al paso siguiente.
23	Quitar la válvula PCV y sacudirla. ¿La válvula PCV hace ruido?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir la válvula PCV.
24	¿Hay estrangulaciones en el sistema de escape?	Sí	Inspeccionar el sistema de escape.
		No	Pasar al paso siguiente.

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION	ACCION
25	Instalar un manómetro entre el tubo principal del combustible y el distribuidor del combustible. Hacer un puentecillo entre el terminal F/P del conector transmisión datos en el espacio motor y la masa. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Con el conmutador de arranque en ON, ¿la presión en la línea del combustible es correcta? <b>Presión línea combustible:</b> <b>270—310 kPa (2,7—3,2 kgf/cm²)</b>	Sí Pasar al paso siguiente.
		No <b>Presión nula o baja:</b> Inspeccionar el circuito de la bomba combustible. Inspeccionar por si hay apertura de la válvula limitadora de presión de la bomba combustible. Inspeccionar por si hay pérdidas en el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea principal del combustible. <b>Presión alta:</b> Inspeccionar el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea de retorno del combustible.
26	Inspeccionar visualmente por si hay pérdidas de combustible del O-ring del inyector y de la línea. Reparar según sea necesario. ¿La presión en la línea del combustible se mantiene después de haber puesto en OFF el conmutador de arranque? <b>Presión línea combustible:</b> <b>Mayor de 150 kPa (1,5 kgf/cm²) por 5 minutos.</b>	Sí Pasar al paso siguiente.
		No Inspeccionar el diafragma del regulador de presión. Si está en buen estado, controlar el inyector del combustible. Si está en mal estado, sustituir el regulador de presión.
27	Desconectar el tubo flexible de la depresión entre electroválvula de purga y colector de aspiración por el lado electroválvula. Tamponar el extremo abierto del tubo flexible. Poner en marcha el motor. ¿La condición de arranque del motor ha mejorado?	Sí Controlar si la electroválvula de purga está bloqueada abierta. Controlar el sistema de control emisiones vapores.
		No Pasar al paso siguiente.
28	¿Se oye o se advierte alguna pérdida de aire de los componentes del sistema de aspiración aire mientras se lleva el motor a regímenes altos?	Si Reparar o sustituir.
		No Pasar al paso siguiente.
29	<b>Nota</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Este paso se le puede aplicar a los vehículos que cuenten con el sistema EGR. Para los vehículos sin sistema EGR pasar al paso siguiente.</li> </ul> Controlar las condiciones del motor tamponando el alojamiento de la válvula EGR. ¿Las condiciones del motor mejoran?	Si Sustituir la válvula EGR.
		No Pasar al paso siguiente.
30	¿La compresión del motor es correcta?	Si Inspeccionar el ajuste de fase de las válvulas.
		No Buscar la causa.
31	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma.	

<b>6</b>		<b>REGRESO AL MINIMO LENTO</b>	
<b>DESCRIPCION</b>		El motor requiere más tiempo del normal para regresar al mínimo.	
<b>PROBABLE CAUSA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Malfuncionamiento del sensor ECT</li> <li>Termostato bloqueado abierto</li> <li>Malfuncionamiento del cuerpo mariposado</li> <li>Pérdidas de aire del sistema de aspiración</li> </ul>	
<b>PASO</b>	<b>INSPECCION</b>	<b>ACCION</b>	
1	Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Llamar todos los DTC. ¿Aparece el mensaje "CODIGOS NO RECIBIDOS/SISTEMA OK"?	Sí	No se visualiza ningún DTC: Pasar al paso siguiente.
		No	Se visualiza algún DTC: Inspeccionar el DTC interesado.

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION	ACCION
2	Quitar el termostato y controlar el funcionamiento. ➤ sección E, TERMOSTATO, INSPECCION TERMOSTATO ¿El termostato está OK?	Sí El sensor ECT y el termostato están OK. Pasar al paso siguiente.
		No Acceder al PID ECT V en el tester NGS. Comparar el valor que da el PID ECT V con el que indica el termómetro en el tablero de instrumentos. Si el termómetro indica un valor de normal ejercicio, pero el PID ECT V no corresponde a lo indicado del termómetro, inspeccionar el sensor ECT. Si el termómetro indica un valor en el campo frío, pero el PID ECTV indica un valor de normal ejercicio, inspeccionar el termómetro y el transmisor de temperatura.
3	¿El cuerpo mariposado está libre de contaminaciones?	Sí Inspeccionar por si hay pérdida de aire de los componentes del sistema de aspiración aire mientras se lleva el motor a regímenes altos.
		No Limpiar o sustituir el cuerpo mariposado.
4	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma.	

7	<b>RÉGIMEN IRREGULAR/VIBRACIONES EN EL MÍNIMO</b>
DESCRIPCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>El mínimo del motor baja a ratos por debajo del régimen prescrito y el motor vibra excesivamente.</li> <li>El mínimo es demasiado bajo y el motor vibra excesivamente.</li> </ul>
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pérdidas de aire de los componentes del sistema de aspiración</li> <li>Malfuncionamiento del sistema A/C</li> <li>Dispersión de la chispa de los cables de alta tensión</li> <li>Malfuncionamiento de la electroválvula de purga</li> <li>Malfuncionamiento de la válvula IAC</li> <li>Malfuncionamiento de la válvula EGR (Vehículos con sistema EGR)</li> <li>Falta o equivocación de la señal que parte del sensor CMP</li> <li>Baja compresión del motor</li> <li>Equivocación de la señal que parte del sensor CKP</li> <li>Escasa calidad del combustible</li> <li>Malfuncionamiento de la válvula PCV</li> <li>Estrangulación del filtro aire</li> <li>Estrangulación en el sistema de descarga</li> <li>Desconexión de los conectores eléctricos</li> <li>Presión del combustible inadecuada</li> <li>Malfuncionamiento mecánico de la bomba combustible</li> <li>Pérdida de combustible en el inyector</li> <li>Obstrucción en el inyector combustible</li> <li>Recalentamiento del motor</li> <li>Pérdidas de depresión</li> </ul> <p><b>Atención</b>                      Las siguientes tablas de búsqueda averías contienen procedimientos de diagnosis y reparación del sistema de alimentación. Antes de llevar a cabo mantenimientos en el sistema de alimentación, leer las siguientes advertencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los vapores de combustible son peligrosos. Siendo fácilmente inflamables pueden ocasionar daños ya sea a las personas que al vehículo. No acerque nunca llamas o chispas al combustible.</li> <li>Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y/o la piel. Para prevenir estas situaciones, aplicar todo el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION" y el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" descritos en el presente manual.</li> </ul> <p>➤ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION                      ➤ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION</p> <p><b>Advertencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se lleva a cabo la conexión/desconexión del conector de acoplamiento rápido sin antes haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/desconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.</li> </ul>

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
1	Controlar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositivo de interceptación combustible externo o encenditorios (interruptor inmovilizador, alarma, ecc.).</li> <li>Calidad del combustible (número de octanos, pureza, mezcla de verano/invernal).</li> <li>Sistema de aspiración aire por si hay pérdidas.</li> <li>Estanqueidad del colector de aspiración y de los componentes conectados a él (ej. válvula EGR, y IAC).</li> <li>Cableo de encendido.</li> <li>Conexiones eléctricas.</li> <li>Fusibles</li> <li>Funcionamiento de la válvula de mariposa.</li> </ul> ¿Está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar según sea necesario. Repetir el Paso 1.
2	Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Llamar todos los DTC. ¿Aparece el mensaje "CODIGOS NO RECIBIDOS/SISTEMA OK"?	Sí	<b>No se visualiza ningún DTC:</b> Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Se visualiza algún DTC:</b> Inspeccionar el DTC interesado.
3	¿El motor se recalienta?	Sí	Pasar a la búsqueda averías N.16 "Problemas en el sistema de enfriamiento — Recalentamiento".
		No	Pasar al paso siguiente.
4	<b>Nota</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La prueba siguiente se refiere a problemas de mínimo irregular con A/C encendido. Si existen otros síntomas, pasar al paso siguiente.</li> </ul> Conectar los manómetros a las líneas de alta y baja presión del A/C. Poner en marcha el motor y tenerlo en el mínimo. Encender el A/C. Medir las presiones en los dos lados. ver sección U, PROCEDIMIENTOS de MANTENIMIENTO SISTEMA REFRIGERANTE, CONTROL PRESION REFRIGERANTE ¿Las presiones están conformes con los valores especificados?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Si el A/C se queda siempre prendido, pasar a la búsqueda averías N. 23 "A/C siempre activado/compresor permanentemente en función". Para otros síntomas inspeccionar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad del refrigerante</li> <li>Funcionamiento del ventilador condensador</li> </ul>
5	<b>Nota</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La siguiente prueba corresponde a problemas de mínimo irregular con servodirección activado. Si existen otros síntomas, pasar al paso siguiente.</li> </ul> Poner en marcha el motor y tenerlo en el mínimo. Acceder al PID PSP SW. Controlar si el PID PSP SW está ON mientras se gira el volante de derecha a izquierda. ¿El PID PSP SW está OK?	Sí	Controlar el funcionamiento del presóstato PSP y el cableo entre el conector del presóstato PSP y el terminal 1G del conector del PCM.
		No	Pasar al paso siguiente.
6	Inspeccionar visualmente el sensor CKP y los dientes de la polea del árbol motor. ¿está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir los componentes defectuosos.
7	Medir el entrehierro entre el sensor CKP y los dientes de la polea del árbol motor. <b>Especificación: 0,5 – 1,5 mm</b> ¿El entrehierro es como el especificado?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Regular el sensor CKP.
8	Inspeccionar por si hay eventuales fracturas en los cables de alta tensión. ¿Hay fracturas?	Sí	Reparar el cable de alta tensión defectuoso.
		No	Pasar al paso siguiente.
9	Controlar el estado de las bujías. ¿Están mojadas, cubiertas de carbono o de polvo blanco-grisáceo?	Si	<b>Si la bujía está mojada o cubierta de carbono:</b> Inspeccionar por si hay pérdidas de combustible del inyector. <b>Si la bujía está cubierta de polvo blanco-grisáceo:</b> Inspeccionar por si hay obstrucción del inyector de combustible.
		No	Instalar las bujías en los cilindros originales. Pasar al paso siguiente.

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
10	Poner en marcha el motor y desconectar el conector de la válvula IAC. ¿El régimen del motor baja o el motor se detiene?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar la válvula IAC y el cableo.
11	Instalar un manómetro entre el tubo principal del combustible y el distribuidor del combustible. Poner en marcha el motor y tenerlo en el mínimo. Medir la presión en la línea del combustible. ¿La presión en la línea del combustible con motor en el mínimo es correcta? <b>Presión línea combustible:</b> <b>210—250 kPa (2,1—2,6 kgf/cm<sup>2</sup>)</b>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Presión nula o baja:</b> · Inspeccionar el circuito de la bomba combustible. · Inspeccionar por si está abierta la válvula limitadora de presión de la bomba combustible. · Inspeccionar por si hay pérdidas de combustible en el regulador de presión. · Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea principal del combustible. <b>Presión alta:</b> · Inspeccionar el regulador de presión. · Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea de retorno del combustible.
12	Inspeccionar visualmente por si hay pérdidas de combustible en el O-ring del inyector y en las líneas. Reparar según sea necesario. ¿La presión en la línea del combustible se mantiene tras haber puesto en OFF el conmutador de arranque? <b>Presión línea combustible:</b> <b>Mayor de 150 kPa (1,5 kgf/cm<sup>2</sup>) por 5 minutos.</b>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el diafragma del regulador de presión. Si está en buen estado, inspeccionar el inyector del combustible. Si está en mal estado, sustituir el regulador de presión.
13	Conectar el tester NGS al DLC. Poner en marcha el motor y tenerlo en el mínimo. Acceder al PID FHO2S. ¿El PID FHO2S está OK? • Más de 0,45 V con pedal acelerador premuto bruscamente: mezcla rica. • Menos de 0,45 V en fase de interceptación del combustible: mezcla pobre.	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar y reparar o sustituir el HO2S, el cableo, el conector o el terminal defectuoso y pasar al paso siguiente.
14	Desconectar el tubo flexible de la depresión entre electroválvula de purga y colector de aspiración por el lado electroválvula. Tamponar el extremo abierto del tubo flexible. Poner en marcha el motor. ¿La condición del motor ha mejorado?	Sí	Controlar si la electroválvula de purga está bloqueada en apertura mecánicamente. Inspeccionar el sistema de control emisiones vapores.
		No	Pasar al paso siguiente.
15	Quitar la válvula PCV y sacudirla. ¿La válvula PCV hace ruido?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir la válvula PCV.
16	¿Hay estrangulaciones en el sistema de descarga?	Sí	Inspeccionar el sistema de descarga.
		No	Pasar al paso siguiente.
17	Inspeccionar visualmente el sensor CMP y el diente del eje de excéntricas. ¿está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir los componentes defectuosos.
18	Nota • Este paso se le puede aplicar a los vehículos que cuenten con el sistema EGR. Para los vehículos sin sistema EGR pasar al paso siguiente.  Inspeccionar las condiciones del motor tamponando el alojamiento de la válvula EGR. ¿Las condiciones del motor mejoran?	Si	Sustituir la válvula EGR.
		No	Pasar al paso siguiente.
19	¿La compresión del motor es correcta?	Sí	Inspeccionar el ajuste de fase de las válvulas.
		No	Buscar la causa.
20	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma.		

## BUSQUEDA AVERIAS

8	MINIMO ACELERADO/FALLA EN EL APAGADO		
DESCRIPCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>El régimen del mínimo no baja cuando el motor ha alcanzado la normal temperatura.</li> <li>El motor no se apaga después de haber puesto el conmutador de arranque en OFF.</li> </ul>		
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malfuncionamiento del sensor ECT</li> <li>Pérdida de aire del sistema de aspiración</li> <li>Malfuncionamiento del cuerpo mariposado</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Conectar el tester NGS al DLC. Acceder al PID ECT. Poner en marcha el motor y calentarlo a la temperatura normal de ejercicio. ¿El PID ECT está entre 112°C y 82°C ?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Si el PID ECT es mayor de 112°C:</b> Pasar a la búsqueda averías N.16 "Problemas en el sistema de enfriamiento – Recalentamiento". <b>Si el PID ECT es menor de 82°C:</b> Pasar a la búsqueda averías N.17 "Problemas en el sistema de enfriamiento – Fallas en la calefacción".
2	Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Llamar todos los DTC. ¿Aparece el mensaje "CODIGOS NO RECIBIDOS/SISTEMA OK"?	Sí	<b>No se visualiza ningún DTC:</b> Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Se visualiza algún DTC:</b> Inspeccionar el DTC interesado.
3	¿Se oye o se advierte alguna pérdida de aire de los componentes del sistema de aspiración aire mientras se lleva el motor a regímenes altos?	Sí	Reparar o sustituir i componentes según sea necesario.
		No	Comprobar el juego del cable del acelerador.
4	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma.		



9	MINIMO BAJO/PARADA EN DESACELERACIÓN		
DESCRIPCION	El motor se apaga repentinamente al principio de la desaceleración o durante la aceleración después de la desaceleración.		
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pérdida de depresión</li> <li>Malfuncionamiento de la válvula IAC</li> <li>Pérdida de aire del sistema de aspiración</li> <li>Malfuncionamiento del sensor TP o del circuito correspondiente</li> <li>Malfuncionamiento del sensor MAF o del circuito correspondiente</li> <li>Malfuncionamiento del interruptor frenos o del circuito correspondiente</li> <li>Malfuncionamiento del interruptor embrague/neutro o del circuito correspondiente</li> <li>Procedimiento diagnóstico</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	El mínimo es irregular?	Sí	Pasar a la búsqueda averías N. 7 "Régimen irregular/vibraciones en el mínimo".
		No	Pasar al paso siguiente.
2	Controlar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>Líneas de la depresión per correcta disposición y falta de señales de daños</li> <li>Válvula IAC por si hay conexión correcta</li> <li>Sistema de aspiración aire per falta de pérdidas</li> </ul> ¿Está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar según sea necesario. Repetir el Paso 2.
3	Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Llamar todos los DTC. ¿Aparece el mensaje "CODIGOS NO RECIBIDOS/SISTEMA OK"?	Sí	<b>No se visualiza ningún DTC:</b> Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Se visualiza algún DTC:</b> Inspeccionar el DTC interesado.
4	El mínimo baja o el motor se apaga cuando se desconecta la válvula IAC?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cableo entre válvula IAC y terminales 4M o 4O del conector del PCM por si hay circuitos abiertos o cortocircuitos.</li> <li>Válvula IAC por si se ha pegado.</li> </ul> Se ¿Está todo OK, pasar al paso siguiente.

## BUSQUEDA AVERIAS


PASO	INSPECCION		ACCION
5	Desconectar el tubo flexible de la depresión entre electroválvula de purga y colector de aspiración por el lado electroválvula. Tamponar el extremo abierto del tubo flexible. Conducir el vehículo. ¿La condición del motor ha mejorado?	Sí	Controlar el sistema de control emisiones vapores.
		No	Pasar al paso siguiente.
6	Conectar el tester NGS al DLC. Acceder a los PID TP V, MAF V, VS, BRK SW, TR SW (ATX) y NL SW (MTX). Monitorear cada PID mientras se conduce el vehículo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• PID TP V</li> <li>• PID MAF V</li> <li>• PID VS</li> <li>• PID BRK SW</li> <li>• PID TR SW</li> <li>• PID NL SW</li> </ul> ¿Todos los PID están OK? (Véase SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION PCM)	Sí	Pasar a la búsqueda averías n.26 "Problemas intermitentes".
		No	<b>PID TP V:</b> Inspeccionar el sensor TP. <b>PID MAF V:</b> Inspeccionar el sensor MAF. <b>PID VS:</b> Inspeccionar el VSS. <b>PID BRK SW:</b> Inspeccionar el interruptor frenos. <b>PID TR SW:</b> Inspeccionar el interruptor TR. <b>PID NL SW:</b> Inspeccionar el interruptor neutro.
7	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma.		



## BUSQUEDA AVERIAS

10	<p><b>PARADA REPENTINA DEL MOTOR</b> – ACELERACION/CRUCERO</p> <p><b>FUNCIONAMIENTO IRREGULAR DEL MOTOR</b> – ACELERACION/CRUCERO</p> <p><b>FALLOS</b> – ACELERACION/CRUCERO</p> <p><b>CONTRAGOLPES/DESGARRES</b> – ACELERACION/CRUCERO/DESACELERACION</p> <p><b>TITUBEOS/PERDIDA DE GOLPES</b> – ACELERACION</p> <p><b>ALTOS Y BAJOS</b> – ACELERACION/CRUCERO</p>
DESCRIPCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El motor se apaga repentinamente al principio o durante la aceleración.</li> <li>• El motor se apaga repentinamente mientras se viaja a velocidad de crucero.</li> <li>• El régimen motor oscila en aceleración o a velocidad de crucero.</li> <li>• El motor falla en aceleración o a velocidad de crucero.</li> <li>• El vehículo sufre contragolpes/brincos en aceleración, a velocidad de crucero o en desaceleración.</li> <li>• Momentánea vacilación al principio o durante la aceleración.</li> <li>• Momentánea leve irregularidad en el par del motor.</li> </ul>
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfuncionamiento del sistema A/C</li> <li>• Equivocación o falta de la señal que parte del sensor CMP</li> <li>• Pérdidas de aire del sistema de aspiración</li> <li>• Malfuncionamiento de la electroválvula de purga</li> <li>• Malfuncionamiento de la válvula IAC</li> <li>• Malfuncionamiento válvula EGR (vehículos con sistema EGR)</li> <li>• Equivocación de la señal del sensor CKP</li> <li>• Baja compresión del motor</li> <li>• Pérdidas de depresión</li> <li>• Escasa calidad del combustible</li> <li>• Dispersión de la chispa de los cables de alta tensión</li> <li>• Estrangulación del filtro aire</li> <li>• Malfuncionamiento de la válvula PCV</li> <li>• Impropio ajuste de fase de las válvulas a causa de la salida de la correa de distribución</li> <li>• Estrangulación en el sistema de descarga</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito intermitente en el cuerpo bomba combustible</li> <li>• Presión del combustible inadecuada</li> <li>• Malfuncionamiento mecánico de la bomba combustible</li> <li>• Pérdida de combustible en el inyector</li> <li>• Obstrucción en el inyector combustible</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito intermitente del sensor MAF, del sensor TP y del VSS</li> <li>• Malfuncionamiento cambio automático</li> <li>• Patinaje embrague</li> </ul> <p><b>Atención</b></p> <p><b>Las siguientes tablas de búsqueda averías contienen procedimientos de diagnosis y reparación del sistema de alimentación. Antes de llevar a cabo mantenimientos en el sistema de alimentación, leer las siguientes advertencias.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los vapores de combustible son peligrosos. Siendo fácilmente inflamables pueden ocasionar daños ya sea a las personas que al vehículo. No acerque nunca llamas o chispas al combustible.</li> <li>• Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y/o la piel. Para prevenir estas situaciones, aplicar todo el “PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION” y el “PROCEDIMIENTO POST-REPARACION” descritos en el presente manual.</li> </ul> <p> <b>SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION</b></p> <p> <b>SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION</b></p> <p><b>Advertencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se lleva a cabo la conexión/desconexión del conector de acoplamiento rápido sin antes haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/desconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.</li> </ul>

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
1	Controlar lo que sigue: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexiones de la depresión</li> <li>• Cartucho filtro aire</li> <li>• Sistema de aspiración aire por si hay pérdidas</li> <li>• Sistema de descarga por si hay estrangulaciones</li> <li>• Estanqueidad colector de aspiración y de los componentes conectados a él (ej. válvula EGR, válvula IAC)</li> <li>• Cableo del sistema de encendido</li> <li>• Calidad del combustible (número de octanos, pureza, mezcla de verano/invernal)</li> <li>• Conexiones eléctricas</li> <li>• Funcionamiento ágil de la mariposa</li> </ul> ¿Está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar según sea necesario. Repetir el Paso 1.
2	Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Llamar todos los DTC. ¿Aparece el mensaje "CODIGOS NO RECIBIDOS/SISTEMA OK"?	Sí	<b>No se visualiza ningún DTC:</b> Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Se visualiza algún DTC:</b> Inspeccionar el DTC en cuestión.
3	¿El motor se recalienta?	Sí	Pasar a la búsqueda averías N.16 "Problemas en el sistema de enfriamiento - Recalentamiento".
		No	Pasar al paso siguiente.
4	Conectar el tester NGS al DLC. Acceder a los PID RPM, B+, TP V, MAF V y VS. <ul style="list-style-type: none"> <li>• PID RPM</li> <li>• PID B+</li> <li>• PID TP V</li> <li>• PID MAF V</li> <li>• PID VS</li> </ul> Conducir el vehículo y monitorear los PID. ¿LOS PID están conformes con los valores especificados?  SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION PCM	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	<b>PID RPM:</b> Inspeccionar el sensor CKP y el correspondiente cableo por si hay vibraciones y por si hay circuitos abiertos/cortocircuitos intermitentes. <b>PID B+:</b> Inspeccionar por si hay circuitos abiertos intermitentes. <b>PID MAF V:</b> Inspeccionar el sensor MAF y el correspondiente cableo por si hay circuitos abiertos intermitentes. <b>PID TP V:</b> Inspeccionar si la señal que sale del sensor TP varía gradualmente. <b>PID VS:</b> Inspeccionar el VSS y el correspondiente cableo por si hay circuitos abiertos intermitentes.
5	Inspeccionar visualmente el sensor CKP y los dientes de la polea del árbol motor. ¿Está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir los componentes defectuosos.
6	Medir el entrehierro entre el sensor CKP y los dientes de la polea del árbol motor. <b>Especificación: 0,5 – 1,5 mm</b> ¿El entrehierro es como el especificado?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Regular el sensor CKP.
7	Controlar el estado de las bujías. ¿Están mojadas, cubiertas de carbonio o de polvo blanco-grisáceo?	Sí	<b>La bujía está mojada o cubierta de carbonio:</b> Inspeccionar por si hay pérdidas de combustible en el inyector. <b>La bujía está cubierta de un polvo blanco-grisáceo:</b> Inspeccionar por si hay obstrucción en el inyector del combustible.
		No	Pasar al paso siguiente.
8	Quitar la válvula PCV y sacudirla. ¿La válvula PCV hace ruido?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir la válvula PCV.
9	Comprobar que la palanca de la mariposa se detenga contra el tornillo de tope de carrera de la válvula y/o contra el tapón del orificio. ¿La palanca está en la posición correcta?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Regular según sea necesario.
10	¿Hay estrangulaciones en el sistema de descarga?	Sí	Inspeccionar el sistema de descarga.
		No	Pasar al paso siguiente.

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
11	Instalar un manómetro entre el tubo principal del combustible y el distribuidor del combustible. Hacer un puentecillo entre el terminal F/P del DLC en el espacio motor y la masa. Posicionar el conmutador de arranque en ON. ¿La presión en la línea del combustible es correcta? <b>Presión línea combustible:</b> <b>270—310 kPa (2,7—3,2 kgf/cm²)</b>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Presión nula o baja:</b> Inspeccionar el circuito de la bomba combustible. Inspeccionar por si está abierta la válvula limitadora de presión de la bomba combustible. Inspeccionar por si hay pérdidas de combustible en el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea principal del combustible. Inspeccionar el amortiguador pulsaciones. <b>Presión alta:</b> Inspeccionar el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea de retorno del combustible.
12	Inspeccionar visualmente por si hay pérdidas de combustible en el O-ring del inyector y en las líneas. Reparar según sea necesario. ¿La presión en la línea del combustible se mantiene tras haber puesto en OFF el conmutador de arranque? <b>Presión línea combustible:</b> <b>Mayor de 150 kPa (1,5 kgf/cm²) por 5 minutos.</b>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el diafragma del regulador de presión. Si está en buen estado, inspeccionar el inyector del combustible. Si está en mal estado, sustituir el regulador de presión.
13	Instalar un vacuómetro en el colector de aspiración. Poner en marcha el motor. ¿La presión en la línea del combustible indicada por el manómetro aumenta al disminuir la depresión indicada por el vacuómetro y viceversa?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Conectar la bomba de depresión al regulador de presión. Poner en marcha el motor. Comprobar que la presión de la línea del combustible varíe al variar la depresión. Si varía, controlar la línea de la depresión. Si no varía, sustituir el regulador de presión.
14	<b>Nota</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La prueba siguiente se refiere a problemas de parada del motor con A/C encendido. Si hay otros síntomas, pasar al paso siguiente.</li> </ul> Conectar los manómetros en las líneas de alta y baja presión del A/C. Encender el A/C y medir las presiones en los dos lados. ¿Las presiones están conformes con los valores especificados? <b>sección U, PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO SISTEMA REFRIGERANTE, CONTROL PRESION REFRIGERANTE</b>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Si el A/C queda siempre encendido, pasar a la búsqueda averías N. 23 "A/C siempre activado/compresor permanentemente en función". Para otros síntomas inspeccionar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de refrigerante</li> <li>Funcionamiento del ventilador condensador</li> </ul>
15	Desconectar el tubo flexible de la depresión entre electroválvula de purga y colector de aspiración por el lado electroválvula. Tamponar el extremo abierto del tubo flexible. Conducir el vehículo. ¿La condición del motor ha mejorado?	Sí	Controlar si la electroválvula de purga está bloqueada en apertura mecánicamente. Inspeccionar el sistema de control emisiones vapores.
		No	Pasar al paso siguiente.
16	Inspeccionar visualmente el sensor CMP y el diente del eje de excéntricas. ¿está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir los componentes defectuosos.
17	<b>Nota</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Este paso se le puede aplicar a los vehículos que cuenten con el sistema EGR. Para los vehículos sin sistema EGR pasar al paso siguiente.</li> </ul> Inspeccionar el sistema EGR. <b>BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Sistema de Control EGR</b> ¿El sistema EGR está OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir los componentes defectuosos.
18	¿La compresión del motor es correcta?	Si	Inspeccionar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste de fase de las válvulas</li> <li>Componentes internos del cambio (ATX)</li> <li>Embrague (MTX)</li> </ul>
		No	Buscar la causa.
19	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma.		


# BUSQUEDA AVERIAS



11	FALTA/PERDIDA DE POTENCIA - ACELERACIÓN/CRUCERO		
DESCRIPCION	Mediocre rendimiento bajo carga (es.: disminución de potencia en subida).		
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfuncionamiento del sistema A/C.</li> <li>• Equivocación o falta de la señal que parte del sensor CMP.</li> <li>• Pérdidas de aire del sistema de aspiración.</li> <li>• Malfuncionamiento de la electroválvula de purga.</li> <li>• Malfuncionamiento válvula EGR (vehículos con sistema EGR).</li> <li>• Arrastre de los frenos.</li> <li>• Equivocación de la señal del sensor CKP.</li> <li>• Baja compresión del motor.</li> <li>• Pérdidas de depresión.</li> <li>• Escasa calidad del combustible.</li> <li>• Dispersión de la chispa de los cables de alta tensión.</li> <li>• Estrangulación del filtro aire.</li> <li>• Malfuncionamiento de la válvula PCV.</li> <li>• Impropio ajuste de fase de las válvulas a causa de la salida de la correa de distribución.</li> <li>• Estrangulación en el sistema de descarga.</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito intermitente en el cuerpo bomba combustible.</li> <li>• Presión del combustible inadecuada.</li> <li>• Malfuncionamiento mecánico de la bomba combustible.</li> <li>• Pérdida de combustible en el inyector.</li> <li>• Obstrucción en el inyector combustible.</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito intermitente del sensor MAF, del sensor TP y del VSS.</li> <li>• Malfuncionamiento cambio automático.</li> <li>• Patinaje embrague.</li> </ul> <p><b>Atención</b>  <b>Las siguientes tablas de búsqueda averías contienen procedimientos de diagnóstico y reparación del sistema de alimentación. Antes de llevar a cabo mantenimientos en el sistema de alimentación, leer las siguientes advertencias.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los vapores de combustible son peligrosos. Siendo fácilmente inflamables pueden ocasionar daños ya sea a las personas que al vehículo. No acerque nunca llamas o chispas al combustible.</li> <li>• Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y/o la piel. Para prevenir estas situaciones, aplicar todo el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION" y el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" descritos en el presente manual.</li> </ul> <p>☞ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION  ☞ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION</p> <p><b>Advertencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se lleva a cabo la conexión/desconexión del conector de acoplamiento rápido sin antes haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/desconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Controlar lo que sigue: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexiones sistema de la depresión</li> <li>• Cartucho filtro aire</li> <li>• Sistema de aspiración aire por si hay pérdidas</li> <li>• Sistema de aspiración aire por si hay estrangulaciones</li> <li>• Estanqueidad colector de aspiración y componentes conectados a él (ej. válvula EGR, válvula IAC)</li> <li>• Calidad del combustible (número de octanos, pureza, mezcla de verano/invernal)</li> </ul> ¿Está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar según sea necesario. Repetir el Paso 1.
2	Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Llamar todos los DTC. ¿Aparece el mensaje "CODIGOS NO RECIBIDOS/SISTEMA OK"?	Sí	<b>No se visualiza ningún DTC:</b> Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Se visualiza algún DTC:</b> Inspeccionar el DTC interesado.
3	El motor se recalienta?	Sí	Pasar a la búsqueda averías N.16 "Problemas en el sistema de enfriamiento – Recalentamiento".
		No	Pasar al paso siguiente.

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
4	<p>Conectar el tester NGS al DLC. Acceder a los PID RPM, MAF V, TP V, y VS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PID RPM</li> <li>• PID MAF V</li> <li>• PID TP V</li> <li>• PID VS</li> </ul> <p>Conducir el vehículo y monitorare i PID. Los PID están conformes con los valores especificados?</p> <p>☞ SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION PCM</p>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	<p><b>PID RPM:</b> Inspeccionar el sensor CKP (en el distribuidor) y el relativo cableo per vibraciones y/o por si hay circuitos abiertos/cortocircuitos intermitentes.</p> <p><b>PID MAF V:</b> Inspeccionar el sensor MAF y el relativo cableo por si hay circuitos abiertos intermitentes.</p> <p><b>PID TP V:</b> Inspeccionar si la señal in salida dal sensor TP aumenta gradualmente.</p> <p><b>PID VS:</b> Inspeccionar el VSS y el relativo cableo por si hay circuitos abiertos intermitentes.</p>
5	<p>Inspeccionar visualmente el sensor CKP y los dientes de la polea del árbol motor. ¿Está todo OK?</p>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir los componentes defectuosos.
6	<p>Medir el entrehierro entre el sensor CKP y los dientes de la polea del árbol motor. <b>Especificación: 0,5 – 1,5 mm</b> ¿El entrehierro es como el especificado?</p>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Regular el sensor CKP.
7	<p>Controlar el estado de las bujías. ¿Están mojadas, cubiertas de carbonio o de polvo blanco-grisáceo?</p>	Sí	<p><b>La bujía está mojada o cubierta de carbonio:</b> Inspeccionar por si hay pérdidas de combustible en el inyector.</p> <p><b>La bujía está cubierta de un polvo blanco-grisáceo:</b> Inspeccionar por si hay obstrucción en el inyector del combustible.</p>
		No	<p>Instalar las bujías en los cilindros originales. Pasar al paso siguiente.</p>
8	<p>Quitar la válvula PCV y sacudirla. ¿La válvula PCV hace ruido?</p>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir la válvula PCV.
9	<p>¿Hay estrangulaciones en el sistema de descarga?</p>	Sí	Inspeccionar el sistema de descarga.
		No	Pasar al paso siguiente.
10	<p>Instalar un manómetro entre el tubo principal del combustible y el distribuidor del combustible. Hacer un puentecillo entre el terminal F/P del DLC en el espacio motor y la masa. Posicionar el conmutador de arranque en ON. ¿La presión en la línea del combustible es correcta? <b>Presión línea combustible:</b> <b>270—310 kPa (2,7—3,2 kgf/cm²)</b></p>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	<p><b>Presión nula o baja:</b> Inspeccionar el circuito de la bomba combustible. Inspeccionar por si está abierta la válvula limitadora de presión de la bomba combustible. Inspeccionar por si hay pérdidas de combustible en el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea principal del combustible.</p> <p><b>Presión alta:</b> Inspeccionar el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea de retorno del combustible.</p>
11	<p>Instalar un vacuómetro en el colector de aspiración. Poner en marcha el motor. ¿La presión en la línea del combustible indicada por el manómetro aumenta al disminuir la depresión indicada por el vacuómetro y viceversa?</p>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	<p>Conectar la bomba de depresión al regulador de presión. Poner en marcha el motor. Comprobar que la presión de la línea del combustible varíe al variar la depresión. Si varía, inspeccionar la línea de la depresión. Si no varía, sustituir el regulador de presión.</p>
12	<p><b>Nota</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La prueba siguiente se refiere a problemas de parada del motor con A/C encendido. Si hay otros síntomas, pasar al paso siguiente.</li> </ul> <p>Conectar los manómetros en las líneas de alta y baja presión del A/C. Encender el A/C y medir las presiones en los dos lados. ¿Las presiones están conformes con los valores especificados?</p> <p>☞ sección U, PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO SISTEMA REFRIGERANTE, CONTROL PRESION REFRIGERANTE</p>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	<p>Si el A/C queda siempre encendido, pasar a la búsqueda averías N. 23 "A/C siempre activado/compresor permanentemente en función". Para otros síntomas, inspeccionar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad del refrigerante</li> <li>• Funcionamiento del ventilador condensador</li> </ul>



## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
13	Inspeccionar el funcionamiento del sistema de exclusión A/C. Funciona correctamente?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar i componentes del sistema de control exclusión A/C.
14	Desconectar el tubo flexible de la depresión entre electroválvula de purga y colector de aspiración por el lado electroválvula. Tamponar el extremo abierto del tubo flexible. Conducir el vehículo. ¿La condición del motor ha mejorado?	Sí	Controlar si la electroválvula de purga está bloqueada en apertura mecánicamente. Inspeccionar el sistema de control emisiones vapores.
		No	Pasar al paso siguiente.
15	Inspeccionar visualmente el sensor CMP y el diente del eje de excéntricas. ¿Está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir los componentes defectuosos.
16	<b>Nota</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Este paso se le puede aplicar a los vehículos que cuenten con el sistema EGR. Para los vehículos sin sistema EGR pasar al paso siguiente.</li> </ul> Inspeccionar el sistema EGR.  BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Sistema Control EGR ¿El sistema EGR está OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir los componentes defectuosos.
17	¿La compresión del motor es correcta?	Sí	Inspeccionar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste de fase de las válvulas</li> <li>Componentes internos del cambio (ATX)</li> <li>Embrague (MTX)</li> <li>Sistema frenante por arrastre de los frenos</li> </ul>
		No	Buscar la causa.
18	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma.		

12	<b>SACUDIDAS EN CABEZA/DETONACIÓN - ACELERACIÓN/CRUCERO</b>		
DESCRIPCION	Ruidos durante el encendido de la mezcla no producida por las bujías (es.: por el calor en la cámara de combustión).		
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recalentamiento del motor per malfuncionamiento del sistema de enfriamiento.</li> <li>Compresión del motor inadecuada</li> <li>Presión del combustible inadecuada</li> </ul> <b>Atención</b> Las siguientes tablas de búsqueda averías contienen procedimientos de diagnosis y reparación del sistema de alimentación. Antes de llevar a cabo mantenimientos en el sistema de alimentación, leer las siguientes advertencias. <ul style="list-style-type: none"> <li>Los vapores de combustible son peligrosos. Siendo fácilmente inflamables pueden ocasionar daños ya sea a las personas que al vehículo. No acerque nunca llamas o chispas al combustible.</li> <li>Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y/o la piel. Para prevenir estas situaciones, aplicar todo el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION" y el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" descritos en el presente manual.</li> </ul>  SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION  SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION <b>Advertencia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se lleva a cabo la conexión/desconexión del conector de acoplamiento rápido sin antes haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/desconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Conectar el tester NGS al DLC. Acceder al PID ECT. Comprobar que el PID ECT sea menor de 116°C durante la conducción. ¿El PID ECT es menor de lo especificado ?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Buscar la causa del recalentamiento inspeccionando el sistema de enfriamiento.

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION	ACCION
2	Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Llamar todos los DTC. ¿Aparece el mensaje "CODIGOS NO RECIBIDOS/SISTEMA OK"?	Sí <b>No se visualiza ningún DTC:</b> Pasar al paso siguiente.
		No <b>Se visualiza algún DTC:</b> Inspeccionar el DTC interesado.
3	La compresión del motor es correcta?	Sí Pasar al paso siguiente
		No Buscar la causa.
4	Instalar un manómetro entre el tubo principal del combustible y el distribuidor del combustible. Poner en marcha el motor y tenerlo en el mínimo. Medir la presión en la línea del combustible. ¿La presión en la línea del combustible con motor en el mínimo es correcta? <b>Presión línea combustible:</b> <b>210—250 kPa (2,1—2,6 kgf/cm²)</b>	Sí Pasar al paso siguiente.
		No <b>Presión nula o baja:</b> Inspeccionar el circuito de la bomba combustible. Inspeccionar por si hay apertura de la válvula limitadora de presión de la bomba combustible. Inspeccionar por si hay pérdidas en el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea principal del combustible. <b>Presión alta:</b> Inspeccionar el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea de retorno del combustible.
5	Instalar un vacuómetro en el colector de aspiración. Poner en marcha el motor. ¿La presión en la línea del combustible indicada por el manómetro aumenta al disminuir la depresión indicada por el vacuómetro y viceversa?	Sí Inspeccionar el ajuste de fase de encendido.
		No Conectar la bomba de depresión al regulador de presión. Poner en marcha el motor. Comprobar que la presión de la línea del combustible varíe al variar la depresión. Si varía, inspeccionar la línea de la depresión. Si no varía, sustituir el regulador de presión.
6	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma.	

13	<b>EXCESIVO CONSUMO DE COMBUSTIBLE</b>
<b>DESCRIPCION</b>	El consumo de combustible es excesivo.
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación del cartucho del filtro aire.</li> <li>• Malfuncionamiento del sistema de enfriamiento del motor.</li> <li>• Nivel del fluido del cambio automático inadecuado.</li> <li>• Chispa débil.</li> <li>• Escasa calidad del combustible.</li> <li>• Equivocación o falta de la señal que parte del sensor CMP.</li> <li>• Nivel líquido de enfriamiento inadecuado.</li> <li>• Presión del combustible inadecuada.</li> <li>• Malfuncionamiento de la bujía.</li> <li>• Malfuncionamiento de la válvula PCV.</li> <li>• Arrastre de los frenos.</li> <li>• Impropio ajuste de fase de las válvulas a causa de la salida de la correa de distribución.</li> <li>• Contaminación del sensor MAF.</li> <li>• Baja compresión del motor.</li> <li>• Obstrucción del sistema de descarga.</li> </ul> <p><b>Atención</b> Las siguientes tablas de búsqueda averías contienen procedimientos de diagnosis y reparación del sistema de alimentación. Antes de llevar a cabo mantenimientos en el sistema de alimentación, leer las siguientes advertencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los vapores de combustible son peligrosos. Siendo fácilmente inflamables pueden ocasionar daños ya sea a las personas que al vehículo. No acerque nunca llamas o chispas al combustible.</li> <li>• Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y/o la piel. Para prevenir estas situaciones, aplicar todo el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION" y el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" descritos en el presente manual.</li> </ul> <p> <b>SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION</b>   <b>SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION</b></p> <p><b>Advertencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se lleva a cabo la conexión/desconexión del conector de acoplamiento rápido sin antes haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/desconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.</li> </ul>

## BUSQUEDA AVERIAS


PASO	INSPECCION		ACCION
1	Controlar lo siguiente: • Cartucho filtro aire por si hay contaminación • Nivel del fluido del cambio automático • Calidad del combustible • Nivel del líquido de enfriamiento ¿Está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar según sea necesario. Repetir el Paso 1.
2	Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Llamar todos los DTC. ¿Aparece el mensaje "CODIGOS NO RECIBIDOS/SISTEMA OK"?	Sí	<b>No se visualiza ningún DTC:</b> Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Se visualiza algún DTC:</b> Inspeccionar el DTC interesado.
3	Conectar el tester NGS al DLC. Acceder al PID ECT. Conducir el vehículo y monitorare el PID. ☛ SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION PCM ¿El PID ECT está dentro de los valores de especificación?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar por si hay pérdidas de líquido de enfriamiento, funcionamiento del ventilador de enfriamiento y del ventilador del condensador y funcionamiento del termostato.
4	¿Se ve una chispa de color azul intenso en cada cable desconectado de alta tensión en fase de arranque?	Sí	Inspeccionar por si hay: • Malfuncionamiento de las bujías • Instalación errónea del sensor CMP • Distribuidor dañado en el eje de excéntricas • Circuito abierto o en corto en el sensor CMP • Circuito abierto o en corto entre el sensor CMP y el terminal 3H del PCM Reparar o sustituir según sea necesario. Si está OK, pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar lo siguiente: • Cables de alta tensión • Bobina de encendido y conector
5	Instalar un manómetro entre el tubo principal del combustible y el distribuidor del combustible. Poner en marcha el motor y tenerlo en el mínimo. Medir la presión en la línea del combustible. ¿La presión en la línea del combustible con motor en el mínimo es correcta? <b>Presión línea combustible:</b> <b>210—250 kPa {2,1—2,6 kgf/cm²}</b>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Presión nula o baja:</b> Inspeccionar el circuito de la bomba combustible. Inspeccionar por si hay apertura de la válvula limitadora de presión de la bomba combustible. Inspeccionar por si hay pérdidas en el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea principal del combustible. <b>Presión alta:</b> Inspeccionar el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea de retorno del combustible.
6	Quitar la válvula PCV y sacudirla. ¿La válvula PCV hace ruido?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir la válvula PCV.
7	¿Hay estrangulaciones en el sistema de escape?	Sí	Inspeccionar el sistema de escape.
		No	Pasar al paso siguiente.
8	¿El sistema frenante funciona correctamente?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Buscar la causa.
9	Inspeccionar el sensor MAF por si hay contaminación. ¿Hay rastros de contaminación?	Sí	Sustituir el sensor MAF.
		No	Pasar al paso siguiente.
10	¿La compresión del motor es correcta?	Sí	Inspeccionar el ajuste de fase de la válvulas.
		No	Buscar la causa.
11	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma.		



## BUSQUEDA AVERIAS

14	EMISIONES POR FUERA DE LOS PARÁMETROS LEGALES		
DESCRIPCION	Los controles de la emisiones en el tubo de escape no dan buenos resultados.		
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdidas u obstrucción de las líneas de la depresión.</li> <li>• Malfuncionamiento del sistema de enfriamiento.</li> <li>• Malfuncionamiento de la bujía.</li> <li>• Pérdidas del colector de aspiración.</li> <li>• Equivocación o falta de la señal que parte del sensor CMP.</li> <li>• Presión del combustible inadecuada.</li> <li>• Malfuncionamiento o impropia instalación de la válvula PCV.</li> <li>• Malfuncionamiento de la válvula EGR (vehículos con sistema EGR).</li> <li>• Obstrucción del sistema de descarga.</li> <li>• Malfuncionamiento del sistema de ventilación del tanque combustible.</li> <li>• Daños del contenedor de los carbonos activos.</li> <li>• Excesiva acumulación de carbonio en la cámara de combustión.</li> <li>• Compresión del motor inadecuada.</li> <li>• Ajuste de fase de las válvulas impropio.</li> </ul> <p><b>Atención</b>  <b>Las siguientes tablas de búsqueda averías contienen procedimientos de diagnosis y reparación del sistema de alimentación. Antes de llevar a cabo mantenimientos en el sistema de alimentación, leer las siguientes advertencias.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los vapores de combustible son peligrosos. Siendo fácilmente inflamables pueden ocasionar daños ya sea a las personas que al vehículo. No acerque nunca llamas o chispas al combustible.</li> <li>• Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y/o la piel. Para prevenir estas situaciones, aplicar todo el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION" y el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" descritos en el presente manual.</li> </ul> <p>☞ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION  ☞ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION</p> <p><b>Advertencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se lleva a cabo la conexión/desconexión del conector de acoplamiento rápido sin antes haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/desconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Inspeccionar por si hay: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdidas u obstrucciones en las líneas de la depresión.</li> <li>• Conexiones eléctricas.</li> <li>• Correcto mantenimiento programado.</li> <li>• Problemas en el sistema de aspiración y en el cartucho del filtro aire: obstrucciones, pérdidas o suciedad.</li> </ul> ¿Está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar según sea necesario. Repetir el Paso 1.
2	Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Llamar todos los DTC. ¿Aparece el mensaje "CODIGOS NO RECIBIDOS/ SISTEMA OK"?	Sí	<b>No se visualiza ningún DTC:</b> Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Se visualiza algún DTC:</b> Inspeccionar el DTC interesado.
3	¿Hay otros problemas en la conducción?	Sí	Pasar a la tabla de búsqueda averías apropiada.
		No	Pasar al paso siguiente.
4	Conectar el tester NGS al DLC. Acceder al PID ECT. Poner en marcha el motor y dejarlo funcionar en el mínimo. ¿El PID ECT es correcto?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar por si hay pérdidas de líquido de enfriamiento, funcionamiento del ventilador de enfriamiento y del ventilador del condensador y funcionamiento del termostato.

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
5	¿Se ve una chispa de color azul intenso en cada cable desconectado de alta tensión en fase de arranque?	Sí	Inspeccionar por si hay: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfuncionamiento de las bujías.</li> <li>• Instalación errónea del sensor CMP.</li> <li>• Distribuidor dañado en el eje de excéntricas.</li> <li>• Circuito abierto o en corto en el sensor CMP.</li> <li>• Circuito abierto o en corto entre el sensor CMP y el terminal 3H del PCM.</li> </ul> Reparar o sustituir según sea necesario. Si están OK, pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cables de alta tensión</li> <li>• Bobina de encendido y conector</li> </ul>
6	Instalar un manómetro entre el tubo principal del combustible y el distribuidor del combustible. Poner en marcha el motor y tenerlo en el mínimo. Medir la presión en la línea del combustible. ¿La presión en la línea del combustible con motor en el mínimo es correcta? <b>Presión línea combustible:</b> <b>210—250 kPa {2,1—2,6 kgf/cm²}</b>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Presión nula o baja:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar el circuito de la bomba combustible.</li> <li>• Inspeccionar por si está abierta la válvula limitadora de presión de la bomba combustible.</li> <li>• Inspeccionar por si hay pérdidas de combustible en el regulador de presión.</li> <li>• Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea principal del combustible.</li> </ul> <b>Presión alta:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar el regulador de presión.</li> <li>• Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea de retorno del combustible.</li> </ul>
7	¿Posicionando el conmutador de arranque en ON, la presión en la línea del combustible se queda dentro los valores especificados por 60 segundos? <b>Presión línea combustible:</b> <b>270—310 kPa {2,7—3,2 kgf/cm²}</b>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el regulador de presión.
8	Quitar la válvula PCV y sacudirla. ¿La válvula PCV hace ruido?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir la válvula PCV.
9	Controlar el contenedor de los carbonos activos por si hay saturación de combustible. ¿La cantidad de combustible líquido presente en el contenedor es excesiva?	Sí	Sustituir el contenedor de los carbonos activos.
		No	Inspeccionar el sistema de ventilación del tanque combustible, luego pasar al paso siguiente.
10	¿Hay estrangulaciones en el sistema de descarga?	Sí	Inspeccionar el sistema de descarga.
		No	<b>Nota</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Este control se le puede aplicar a los vehículos que cuenten con el sistema EGR. Para los vehículos sin sistema EGR pasar al paso siguiente.</li> </ul> Inspeccionar el sistema EGR.  <b>BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Sistema Control EGR</b>
11	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma.		

<b>15</b>		<b>EXCESIVO CONSUMO/PÉRDIDAS DE ACEITE</b>	
<b>DESCRIPCION</b>		El consumo de aceite es excesivo.	
<b>PROBABLE CAUSA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfuncionamiento de la válvula PCV.</li> <li>• Varilla nivel aceite defectuosa.</li> <li>• Viscosidad del aceite motor inapropiada.</li> <li>• Malfuncionamiento interno al motor.</li> </ul>	
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Quitar la válvula PCV y sacudirla. ¿La válvula PCV hace ruido?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir la válvula PCV.
2	Inspeccionar por si hay: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdidas esterne</li> <li>• Idoneidad de la varilla nivel aceite</li> <li>• Idoneidad de la viscosidad del aceite motor.</li> </ul> ¿Está todo OK?	Sí	Inspeccionar los componentes internos del motor tales como las válvulas, las guías de las válvulas, las estanqueidades de los vastagos de las válvulas, el conducto de drenaje de la cabeza y los segmentos.
		No	Reparar según sea necesario. Repetir el Paso 2.

## BUSQUEDA AVERIAS

16	PROBLEMAS EN EL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO - RECALENTAMIENTO		
DESCRIPCION	El motor funciona a temperatura superior a la normal/se recalienta.		
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel del líquido de enfriamiento inadecuado.</li> <li>Fusibles bruciati.</li> <li>Pérdidas de líquido de enfriamiento.</li> <li>Presión del sistema A/C excesiva.</li> <li>Mezcla agua/anticongelante inadecuada.</li> <li>Erróneo sentido de rotación de los ventiladores.</li> <li>Radiador defectuoso.</li> <li>Malfuncionamiento del termostato.</li> <li>Daños de los tubos flexibles del radiador.</li> <li>Falla en el funcionamiento del ventilador condensador.</li> <li>Tapón del radiador inadecuado o dañado.</li> <li>Falla en el funcionamiento del ventilador de enfriamiento principal.</li> <li>Malfuncionamiento del sistema de demasiado lleno del líquido de enfriamiento.</li> <li>Tensión de la correa de transmisión inadecuada.</li> <li>Daños de la correa de transmisión.</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Inspeccionar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel del líquido de enfriamiento del motor</li> <li>Pérdidas de líquido de enfriamiento</li> <li>Mezcla agua/anticongelante</li> <li>Condiciones del radiador</li> <li>Tubos flexibles del radiador per sgretolamento o estrangulaciones</li> <li>Tapón radiador</li> <li>Sistema de demasiado lleno</li> <li>Sentido de rotación del ventilador</li> <li>Fusibles</li> </ul> ¿Está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar según sea necesario. Repetir el Paso 1.
2	Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Llamar todos los DTC. ¿Aparece el mensaje "CODIGOS NO RECIBIDOS/ SISTEMA OK"?	Sí	<b>No se visualiza ningún DTC:</b> Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Se visualiza algún DTC:</b> Inspeccionar el DTC interesado.
3	Poner en marcha el motor y tenerlo en el mínimo. Conectar el interruptor A/C. ¿El compresor A/C se activa?	Sí	Pasar al Paso 5.
		No	Inspeccionar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de refrigerante.</li> <li>Cableo entre relé A/C y terminal 1S del PCM por si el circuito está abierto.</li> <li>Embrague magnético A/C por si hay agarrotamiento.</li> <li>Embrague magn. A/C por si hay malfuncionamiento.</li> </ul> Reparar o sustituir según sea necesario. Si todo está OK, pasar al paso siguiente.
4	Conectar el tester NGS al DLC. Acceder al PID A/C SW. Poner en marcha el motor y dejarlo funcionar en el mínimo. Conectar el interruptor A/C. ¿El PID A/C SW é ON?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>Funcionamiento del presóstato refrigerante</li> <li>Interruptor A/C por si hay bloqueo al abrir</li> <li>Cableo entre presóstato refrigerante y terminal 1N del PCM por si el circuito está abierto o por si hay un cortocircuito</li> <li>Conmutador de arranque unidad de ventilación y resistor (si el motor de la unidad de ventilación no funciona) por si el circuito está abierto</li> <li>Sensor temperatura evaporador y amplificador A/C</li> </ul>

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
5	Poner en marcha el motor y dejarlo funcionar en el mínimo. Conectar el interruptor A/C. ¿El ventilador de enfriamiento y el ventilador del condensador funcionan?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Si no funciona el ventilador de enfriamiento principal, inspeccionar lo siguiente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relé ventilador de enfriamiento principal por si hay bloqueo al abrir</li> <li>• Motor ventilador de enfriamiento principal per malfuncionamiento</li> <li>• Conexión a masa motor ventilador de enfriamiento principal por si el circuito está abierto</li> <li>• Cableo entre motor y relé del ventilador de enfriamiento por si el circuito está abierto</li> <li>• Cableo entre relé del ventilador de enfriamiento y terminal 1R del PCM por si el circuito está abierto</li> <li>• Cableo de alimentación da batería del relé ventilador de enfriamiento por si el circuito está abierto</li> </ul> <b>Si no funciona el ventilador del condensador, inspeccionar lo siguiente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relé ventilador del condensador por si hay bloqueo al abrir</li> <li>• Motor ventilador del condensador per malfuncionamiento</li> <li>• Conexión a masa motor ventilador del condensador por si el circuito está abierto</li> <li>• Cableo entre motor y relé del ventilador del condensador por si el circuito está abierto</li> <li>• Cableo entre relé del ventilador del condensador y terminal 4J del PCM por si el circuito está abierto</li> <li>• Cableo de alimentación da batería del relé ventilador del condensador por si el circuito está abierto</li> </ul>
6	La correa de transmisión está OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir la correa de transmisión.
7	¿Hay pérdidas attorno a la unidad de riscaldamento en la abitacolo?	Sí	Inspeccionar y reparar el riscaldamento por si hay pérdidas.
		No	Pasar al paso siguiente.
8	¿Hay pérdidas da los tubos flexibles del líquido de enfriamiento y/o del radiador?	Sí	Sustituir el componente defectuoso.
		No	Pasar al paso siguiente.
9	Enfriar el motor. Quitar el termostato y controlar el funcionamiento. sección E, TERMOSTATO, INSPECCION TERMOSTATO ¿El termostato está OK?	Sí	Sensor ECT y termostato están OK. Inspeccionar el bloque motor por si hay pérdidas o obstrucciones.
		No	Acceder al PID ECT V en el tester NGS. Comparar el valor que da el PID ECT V con el que indica el termómetro en el tablero de instrumentos. Si el termómetro indica un valor de normal ejercicio, pero el PID ECT V no corresponde a lo indicado dal termómetro, inspeccionar el sensor ECT. Si el termómetro indica un valor en el campo de recalentamiento, pero el PID ECTV indica un valor de normal ejercicio, inspeccionar el termómetro y el transmisor de temperatura.
10	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma.		

17	<b>PROBLEMAS EN EL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO – FALLAS EN LA CALEFACCIÓN</b>		
DESCRIPCION	El motor tarda demasiado tiempo para alcanzar la temperatura normal de ejercicio.		
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfuncionamiento del termostato.</li> <li>• Malfuncionamiento del sistema ventilador condensador.</li> <li>• Malfuncionamiento del sistema ventilador enfriamiento.</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Il cliente se lamenta solo de fallas en la calefacción de la abitacolo?	Sí	Inspeccionar el sistema A/C y el sistema de riscaldamento.
		No	Pasar al paso siguiente.
2	El motor continua a funcionare al régimen mínimo acelerado?	Sí	Pasar a la búsqueda averías N. 8 "Mínimo acelerado/falla en el apagado"
		No	Pasar al paso siguiente.

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
3	Quitar el termostato y controlarle el funcionamiento. ➤ sección E, TERMOSTATO, INSPECCION TERMOSTATO ¿El termostato está OK?	Sí	Controlar el funcionamiento del ventilador condensador y del ventilador principal. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si uno de ellos o los dos no funcionan correctamente, inspeccionar lo siguiente:</li> <li>• Relé ventilador de enfriamiento principal por si hay bloqueo al cerrar</li> <li>• Relé ventilador del condensador por si hay bloqueo al cerrar</li> <li>• Cableo entre relé del ventilador de enfriamiento y terminal 1R del PCM per cortocircuito hacia masa</li> <li>• Cableo entre relé del ventilador del condensador y terminal 4J del PCM per cortocircuito hacia masa</li> <li>• Cableo entre motor y relé del ventilador de enfriamiento per cortocircuito hacia la alimentación da batería</li> <li>• Cableo entre motor y relé del ventilador del condensador per cortocircuito hacia la alimentación da batería</li> </ul>
		No	Acceder al PID ECT V en el tester NGS. Comparar el valor que da el PID ECT V con el que indica el termómetro en el tablero de instrumentos. Si el termómetro indica un valor de normal ejercicio, pero el PID ECT V no corresponde a lo indicado dal termómetro, controlar el sensor ECT. Si el termómetro indica un valor en el campo frío, pero el PID ECTV indica un valor de normal ejercicio, inspeccionar el termómetro y el transmisor de temperatura.
4	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma		

18	EMISIONES DE HUMO		
DESCRIPCION	Del escape sale humo azul, negro o blanco.		
PROBABLE CAUSA	<p><b>Fumo blu (Combustión de aceite):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfuncionamiento válvula PCV.</li> <li>• Pérdidas de aceite al interior del motor.</li> </ul> <p><b>Fumo blanco (Agua en la combustión):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfuncionamiento del sistema de enfriamiento (falta de líquido de enfriamiento).</li> <li>• Pérdidas de líquido de enfriamiento al interior del motor.</li> </ul> <p><b>Fumo nero (Mezcla rica):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrangulación del filtro aire</li> <li>• Sgretolamento o estrangulación en el sistema de aspiración aire.</li> <li>• Estrangulación en la línea de retorno del combustible.</li> <li>• Presión del combustible excesiva.</li> <li>• Compresión del motor inadecuada.</li> <li>• Pérdidas de combustible del inyector.</li> <li>• Malfuncionamiento del sistema de encendido.</li> </ul> <p><b>Atención</b>                      Las siguientes tablas de búsqueda averías contienen procedimientos de diagnosis y reparación del sistema de alimentación. Antes de llevar a cabo mantenimientos en el sistema de alimentación, leer las siguientes advertencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los vapores de combustible son peligrosos. Siendo fácilmente inflamables pueden ocasionar daños ya sea a las personas que al vehículo. No acerque nunca llamas o chispas al combustible.</li> <li>• Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y/o la piel. Para prevenir estas situaciones, aplicar todo el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION" y el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" descritos en el presente manual.</li> </ul> <p>➤ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION                      ➤ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION</p> <p><b>Advertencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se lleva a cabo la conexión/desconexión del conector de acoplamiento rápido sin antes haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector . Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/desconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	¿De qué colore es el humo que sale del escape?	Azul	Indica combustión de aceite. Pasar al paso siguiente.
		Negro	Indica agua en la combustión. Pasar al Paso 3.
		Blanco	Indica mezcla rica. Pasar al Paso 4.

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
2	Quitar la válvula PCV y sacudirla. ¿La válvula PCV hace ruido?	Sí	Inspeccionar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guías, vástagos o estanqueidades válvulas por si hay daños</li> <li>• Conducto de escape aceite en la cabeza por si hay obstrucción</li> <li>• Segmentos por si hay error de posicionamiento, agarrotamiento o desgaste</li> <li>• Alesaje por si hay daños</li> </ul> Si hay otros problemas en la conducción, regresar al índice de los síntomas y reparar las causas de los demás síntomas.
		No	Sustituir la válvula PCV.
3	El sistema de enfriamiento mantiene la presión?	Sí	Inspeccionar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guarnición de la cabeza por si hay pérdidas</li> <li>• Guarnición del colector de aspiración por si hay pérdidas</li> <li>• Bloque motor per fracturas o porosidad</li> </ul> Si hay otros problemas en la conducción, regresar al índice de los síntomas y reparar las causas de los demás síntomas.
		No	Buscar la causa.
4	Inspeccionar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtro aire por si hay estrangulación</li> <li>• Sistema de aspiración aire por si hay desmoronamiento o estrangulación</li> <li>• Línea de retorno del combustible per estrangulación</li> </ul> ¿Está todo OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar según sea necesario. Repetir el Paso 4.
5	Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Llamar todos los DTC. ¿Aparece el mensaje "CODIGOS NO RECIBIDOS/ SISTEMA OK"?	Sí	<b>No se visualiza ningún DTC:</b> Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Se visualiza algún DTC:</b> Inspeccionar el DTC interesado.
6	Instalar un manómetro entre el tubo principal del combustible y el distribuidor del combustible. Poner en marcha el motor y tenerlo en el mínimo. Medir la presión en la línea del combustible. ¿La presión en la línea del combustible con motor en el mínimo es correcta? <b>Presión línea combustible:</b> <b>210—250 kPa {2,1—2,6 kgf/cm²}</b>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Presión nula o baja:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar el circuito de la bomba combustible.</li> <li>• Inspeccionar por si hay apertura de la válvula limitadora de presión de la bomba combustible.</li> <li>• Inspeccionar por si hay pérdidas de combustible en el regulador de presión.</li> <li>• Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea principal del combustible.</li> </ul> <b>Presión alta:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar el regulador de presión.</li> <li>• Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea de retorno del combustible.</li> </ul>
7	Posicionando el conmutador de arranque en ON, ¿La presión en la línea del combustible se queda dentro de los valores de especificación por 60 segundos? <b>Presión línea combustible:</b> <b>270—310 kPa {2,7—3,2 kgf/cm²}</b>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el regulador de presión.
8	¿Se ve una chispa de color azul intenso en cada cable desconectado de alta tensión en fase de arranque?	Sí	Inspeccionar le bujías y el sensor CMP
		No	Inspeccionar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cables de alta tensión</li> <li>• Distribuidor y conector</li> </ul>
9	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma.		

## BUSQUEDA AVERIAS

19	OLOR DE COMBUSTIBLE (EN EL ESPACIO MOTOR)		
DESCRIPCION	Olor de gasolina o rastros de pérdidas.		
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presión del combustible excesiva</li> <li>Obstrucción del sistema de ventilación del tanque combustible</li> <li>Malfuncionamiento del recipiente de los carbonos activos</li> </ul> <b>Atención</b> <b>Las siguientes tablas de búsqueda averías contienen procedimientos de diagnóstico y reparación del sistema de alimentación. Antes de llevar a cabo mantenimientos en el sistema de alimentación, leer las siguientes advertencias.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los vapores de combustible son peligrosos. Siendo fácilmente inflamables pueden ocasionar daños ya sea a las personas que al vehículo. No acerque nunca llamas o chispas al combustible.</li> <li>Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y/o la piel. Para prevenir estas situaciones, aplicar todo el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION" y el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" descritos en el presente manual.</li> </ul> <b>SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION</b> <b>SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION</b> <b>Advertencia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se lleva a cabo la conexión/desconexión del conector de acoplamiento rápido sin antes haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/desconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Inspeccionar visualmente por si hay pérdidas de combustible del O-ring del inyector y de las líneas. Reparar según sea necesario. Instalar un manómetro entre el tubo principal del combustible y el distribuidor del combustible. Poner en marcha el motor y dejarlo girar en el mínimo. Apagar el motor. ¿La presión en la línea del combustible queda entro el campo de tolerancia per 60 segundos cuando el conmutador de arranque viene posicionado en ON y en OFF? <b>Presión línea combustible:</b> <b>270-310 kPa {2,7-3,2 kgf/cm²}</b>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el regulador de presión.
2	Inspeccionar por si hay obstrucciones/estrangulaciones o aperturas entre luz depresión motor y recipiente carbo-nos activos. Inspeccionar por si hay obstrucción del sistema de ventilación del tanque combustible. Se señala alguna anomalía?	Sí	Sustituir el tubo flexible de la depresión.
		No	Pasar al paso siguiente.
3	Inspeccionar la electroválvula de purga. <b>SISTEMA DE LAS EMISIONES, INSPECCION ELECTROVALVULA PURGA</b> LA electroválvula funciona correctamente?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir la electroválvula de purga.
4	Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Llamar todos los DTC. ¿Aparece el mensaje "CODIGOS NO RECIBIDOS/SISTEMA OK"?	Sí	<b>No se visualiza ningún DTC:</b> Inspeccionar el recipiente de los carbonos activos por si el combustible está saturado. Si hay una cantidad excesiva de combustible líquido, sustituir el recipiente de los carbonos activos.
		No	<b>Se visualiza algún DTC:</b> Inspeccionar el DTC interesado.
5	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma.		

## BUSQUEDA AVERIAS

20	RUIDOS DEL MOTOR		
DESCRIPCION	Ruidos procedentes del espacio motor.		
PROBABLE CAUSA	<b>Rumor, tiqueteo o rechinar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel del aceite motor inadecuado</li> <li>Tensión de la correa de transmisión inadecuada</li> </ul> <b>Repiqueteo metálico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Componentes flojos</li> </ul> <b>Silbido:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pérdida de depresión</li> <li>Bujía floja</li> <li>Pérdida de aire del sistema de aspiración</li> </ul> <b>Ruido de fondo o chirrido:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tensión de la correa de transmisión inadecuada</li> </ul> <b>Traqueteo o estruendo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de escape flojo</li> </ul> <b>Otros ruidos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>HLA ruidoso</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	¿El ruido que se escucha se parece a un rumor, a un tiqueteo o a un rechinar?	Sí	Inspeccionar el nivel del aceite o las correas de transmisión.
		No	Pasar al paso siguiente.
2	¿El ruido que se escucha se parece a un ruido de fondo o a uno chirrido?	Sí	Inspeccionar la correa de transmisión.
		No	Pasar al paso siguiente.
3	¿El ruido que se escucha se parece a un repiqueteo metálico?	Sí	Localizar la parte floja que genera el ruido.
		No	Pasar al paso siguiente.
4	¿El ruido que se escucha se parece a un silbido?	Sí	Inspeccionar por si hay: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pérdidas de depresión</li> <li>Aflojamiento de las bujías</li> <li>Pérdidas del sistema de aspiración aire</li> </ul>
		No	Pasar al paso siguiente.
5	¿El ruido que se escucha se parece a uno traqueteo o a un estruendo?	Sí	Controlar el sistema de escape por si se ha aflojado algo.
		No	Pasar al paso siguiente.
6	¿El ruido que se escucha se parece a una detonación?	Sí	Pasar a la búsqueda averías N. 12 "Sacudidas en cabeza/detonación".
		No	Si el ruido viene del interior del motor, controlar por si hay ruidos en la HLA.
7	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma.		

21	PROBLEMAS DE VIBRACIONES (MOTOR)		
DESCRIPCION	Vibraciones provenientes del espacio motor o de grupo propulsor.		
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pernos de fijación aflojados o partes desgastadas</li> <li>Malfuncionamiento de componentes como partes desgastadas</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Inspeccionar los siguientes componentes por si se han aflojado los pernos fileteados de fijación o por desgaste: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ventilador enfriamiento</li> <li>Correas de transmisión y poleas</li> <li>Soportes motor</li> </ul> ¿Está todo OK ?	Sí	Inspeccionar los siguientes sistemas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Llantas</li> <li>Cambio automático</li> <li>Grupo propulsor</li> <li>Suspensiones</li> </ul>
		No	Ajustar o volver a apretar la instalación de los soportes del motor. Reparar según sea necesario.
2	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma.		



## BUSQUEDA AVERIAS

22	A/C NO FUNCIONANTE		
DESCRIPCION	El embrague magnético del compresor A/C no se conecta cuando se conecta el interruptor A/C.		
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de refrigerante inadecuada</li> <li>• Embrague magnético A/C abierto</li> <li>• Circuito abierto entre el relé A/C y el embrague magnético A/C</li> <li>• Conexión a masa del embrague magnético A/C defectuoso</li> <li>• Presóstato de alta presión del refrigerante bloqueado abierto</li> <li>• Relé A/C bloqueado abierto</li> <li>• Compresor A/C agarrotado</li> <li>• Circuito abierto entre interruptor A/C y PCM a través del presóstato del refrigerante y el amplificador A/C</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Llamar todos los DTC. ¿Aparece el mensaje "CODIGOS NO RECIBIDOS/SISTEMA OK"?	Sí	<b>No se visualiza ningún DTC:</b> Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Se visualiza algún DTC:</b> Inspeccionar el DTC interesado.
2	Desconectar el conector del compresor A/C. Poner en marcha el motor y conectar el interruptor A/C. ¿La tensión presente en el conector del embrague magnético del compresor A/C es correcta? <b>Especificación: Mayor de 10,5 V</b>	Sí	Inspeccionar la condición de la conexión a masa del embrague magnético del compresor A/C. Si la conexión a masa está OK, controlar la bobina del embrague magnético por si el circuito está abierto.
		No	Pasar al paso siguiente.
3	Desconectar el conector del presóstato del refrigerante. Hacer un puentecillo entre los terminales del conector del presóstato de alta presión del A/C. Conectar el tester NGS al DLC. Acceder al PID AC S/W en el tester NGS. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Conectar el interruptor A/C y regular el ventilador a una velocidad cualquiera. ¿El PID AC S/W está ON?	Sí	Controlar el funcionamiento del presóstato de alta presión del refrigerante. Si el presóstato está OK, pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruptor A/C por si hay bloqueo al abrir</li> <li>• Circuito abierto entre presóstato refrigerante y terminal 1P del PCM</li> <li>• Circuito abierto entre conmutador de arranque unidad de ventilación y resistor (si el motor de la unidad de ventilación no funciona)</li> <li>• Sensor temperatura evaporador y amplificador A/C</li> <li>• Circuito abierto entre amplificador A/C y presóstato refrigerante</li> </ul>
4	Quitar el puentecillo del conector del presóstato. Volver a conectar el conectoral presóstato del refrigerante. Poner en marcha el motor y conectar el interruptor A/C. ¿El ventilador funciona?	Sí	Controlar si el relé A/C está bloqueado abierto. Sustituir según sea necesario.
		No	Inspeccionar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de refrigerante</li> <li>• Compresor A/C por si está agarrotado</li> </ul> Reparar o sustituir según sea necesario.
5	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma.		

23	A/C SIEMPRE ACTIVADO/COMPRESOR PERMANENTEMENTE EN FUNCIÓN		
DESCRIPCION	El embrague magnético del compresor A/C no se desconecta.		
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El embrague magnético se ha bloqueado conectado</li> <li>• El relé A/C se ha bloqueado en cierre</li> <li>• El circuito entre interruptor A/C y PCM está en corto hacia masa</li> <li>• El circuito entre relé A/C y PCM está en corto hacia masa</li> <li>• El circuito entre relé A/C y embrague magnético está en corto hacia la alimentación</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Llamar todos los DTC. ¿Aparece el mensaje "CODIGOS NO RECIBIDOS/SISTEMA OK"?	Sí	<b>No se visualiza ningún DTC:</b> Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Se visualiza algún DTC:</b> Inspeccionar el DTC interesado.

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
2	Poner en marcha el motor y tenerlo en el mínimo. Conectar el interruptor A/C. Quitar el relé A/C. ¿Se desconecta el embrague magnético del A/C?	Sí	Inspeccionar lo siguiente: • Relé A/C por si hay bloqueo al cerrar • Circuito entre el relé A/C y terminal 1S del PCM por si hay corto hacia masa Si está todo OK, pasar al paso siguiente.
		No	Controlar si el circuito entre el relé A/C y el embrague magnético está en corto hacia la alimentación. Si el circuito está OK, controlar el embrague magnético por si hay agarrotamiento, engrane o juego.
3	Conectar el tester NGS al DLC. Acceder al PID AC S/W en el tester NGS. Poner en marcha el motor y conectar el interruptor A/C. Leer el PID AC S/W mientras se desconecta el conector del presóstato refrigerante. <b>Nota</b> • El PID AC S/W tiene que conmutar a OFF cuando se desconecta el conector. Si el PID AC S/W queda ON es posible que haya un cortocircuito hacia masa. ¿El PID AC S/W queda ON?	Sí	Controlar el circuito entre el presóstato refrigerante y el terminal 1P del PCM por si hay corto hacia masa.
		No	Pasar al paso siguiente.
4	Volver a conectar el conector del presóstato refrigerante. Leer el PID AC S/W mientras se desconecta el interruptor A/C. <b>Nota</b> • El PID AC S/W tiene que conmutar a OFF cuando se desconecta el interruptor A/C. Si el PID AC S/W queda ON es posible que haya un cortocircuito hacia masa. ¿El PID AC S/W queda ON?	Sí	Inspeccionar lo siguiente: • Circuito entre interruptor A/C y amplificador A/C por si hay corto hacia masa • Circuito entre amplificador A/C y presóstato refrigerante por si hay corto hacia masa
		No	Controlar el interruptor A/C por si hay bloqueo al cerrar.
5	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma.		

24	<b>FALLA EN LA DESACTIVACION DEL A/C CON MARIPOSA COMPLETAMENTE ABIERTA (WOT)</b>		
DESCRIPCION	El embrague magnético del compresor A/C no se desconecta en condiciones de WOT.		
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfuncionamiento del sensor TP</li> <li>• Errónea regulación del sensor TP</li> <li>• Instalación floja del sensor TP</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	¿El compresor A/C se desactiva cuando se desconecta el interruptor A/C?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Pasar a la búsqueda averías N.23 "A/C siempre activado/compresor permanentemente en función".
2	Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Llamar todos los DTC. ¿Aparece el mensaje "CODIGOS NO RECIBIDOS/ SISTEMA OK"?	Sí	<b>No se visualiza ningún DTC:</b> Inspeccionar por si hay correcta regulación el sensor TP.
		No	<b>Se visualiza algún DTC:</b> Inspeccionar el DTC interesado.
3	Controlar los resultados de la prueba. Si está todo OK, volver al índice de búsqueda averías y reparar cualquier otro eventual síntoma.		

# BUSQUEDA AVERIAS

25	OLOR DE AZUFRE EN EL ESCAPE		
DESCRIPCION	Olor de huevos podridos (azufre) en el escape.		
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conectores eléctricos desconectados o conectados de manera defectuosa</li> <li>Malfuncionamiento del recipiente de los carbonos activos</li> <li>Líneas de depresión desconectadas o conectadas de manera defectuosa</li> <li>Presión del combustible inadecuada</li> </ul> <p><b>Atención</b> Las siguientes tablas de búsqueda averías contienen procedimientos de diagnóstico y reparación del sistema de alimentación. Antes de llevar a cabo mantenimientos en el sistema de alimentación, leer las siguientes advertencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los vapores de combustible son peligrosos. Siendo fácilmente inflamables pueden ocasionar daños ya sea a las personas que al vehículo. No acerque nunca llamas o chispas al combustible.</li> <li>Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y/o la piel. Para prevenir estas situaciones, aplicar todo el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION" y el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" descritos en el presente manual.</li> </ul> <p>☞ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION ☞ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION</p> <p><b>Advertencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se lleva a cabo la conexión/desconexión del conector de acoplamiento rápido sin antes haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/desconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	¿Hay problemas en la conducción o emisiones de humo?	Sí	Passar a la tabla de búsqueda averías apropiada.
		No	Passar al paso siguiente.
2	Inspeccionar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>Conexiones eléctricas</li> <li>Líneas de depresión</li> </ul> ¿Está todo OK?	Sí	Passar al paso siguiente.
		No	Reparar según sea necesario. Repetir el Paso 2.
3	Conectar el tester NGS al DLC. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Llamar todos los DTC. ¿Aparece el mensaje "CODIGOS NO RECIBIDOS/SISTEMA OK"?	Sí	<b>No se visualiza ningún DTC:</b> Passar al paso siguiente.
		No	<b>Se visualiza algún DTC:</b> Inspeccionar el DTC interesado.
4	Instalar un manómetro entre el tubo principal del combustible y el distribuidor del combustible. Poner en marcha el motor y dejarlo girar en el mínimo. ¿La presión en la línea del combustible con motor en el mínimo es correcta? <b>Presión línea combustible:</b> <b>210-250 kPa {2,1-2,6 kgf/cm²}</b>	Sí	Passar al paso siguiente.
		No	<b>Presión nula o baja:</b> Inspeccionar el circuito de la bomba combustible. Inspeccionar por si hay apertura de la válvula limitadora de presión del cuerpo bomba combustible. Inspeccionar por si hay pérdidas de combustible en el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea principal del combustible. <b>Presión alta:</b> Inspeccionar el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea de retorno del combustible.
5	¿La presión en la línea del combustible queda dentro del campo de tolerancia por 60 segundos cuando se pone el conmutador de arranque en ON? <b>Presión línea combustible:</b> <b>270-310 kPa {2,7-3,2 kgf/cm²}</b>	Sí	Passar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el regulador de presión.
6	Inspeccionar el recipiente de los carbonos activos por si el combustible está saturado. ¿Hay una cantidad excesiva de combustible líquido en el recipiente de los carbonos activos?	Sí	Sustituir el recipiente de los carbonos activos.
		No	Inspeccionar el sistema de ventilación del tanque combustible. <b>Si el sistema de ventilación del tanque combustible está OK:</b> Como el contenido de azufre varía da un combustible a otro, se aconseja cambiar marca de combustible. <b>Si el sistema de ventilación del tanque combustible no está OK:</b> Reparar o sustituir las partes defectuosas.

## BUSQUEDA AVERIAS

26	PROBLEMAS INTERMITENTES		
DESCRIPCION	Problemas que se manifiestan con intervalos irregulares y que son difíciles de diagnosticar.		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Hablar con el cliente. Controlar el historial de mantenimiento del vehículo. ¿El vehículo ha sufrido reparaciones o sustituciones de componentes debido a un determinado problema?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Pasar al Índice de los Síntomas.
2	Conectar el tester NGS al DLC. Si la señal que entra se refiere a un interruptor, conectarlo manualmente. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Acceder al PID del componente sospechoso. Golpear suavemente el componente sospechoso y sacudir y tirar cada cable/conector del mismo o del PCM. ¿Los PID se apartan de los valores especificados o varían bruscamente volviendo a entrar en la norma?	Sí	Inspeccionar cada cable por si hay corrosión, deformación o aflojamiento de los terminales.
		No	Pasar al paso siguiente.
3	Poner en marcha el motor. Golpear suavemente el componente sospechoso y sacudir y tirar cada cable/conector del mismo o del PCM. ¿LOS PID se apartan de los valores especificados o varían bruscamente volviendo a entrar en la norma?	Sí	Inspeccionar cada cable por si hay corrosión, deformación o aflojamiento de los terminales.
		No	Pasar al paso siguiente.
4	Poner en marcha el motor. Rociar con precisión agua en cada cable, componente o línea de depresión relacionados con la parte sospechosa. ¿Los PID se apartan de los valores especificados, o los valores varían bruscamente volviendo a entrar en la norma, o ¿hay evidentes síntomas de malfuncionamiento del motor?	Sí	<b>Si el problema se manifiesta cuando se rocía agua en el componente:</b> Sustituir la parte y controlar la reparación. <b>Si el problema se manifiesta cuando se rocía agua en el cableo:</b> Controlar cada cable por si hay corrosión, deformación o aflojamiento de los terminales y por si están mal apretados. <b>Si el problema se manifiesta cuando se rocía agua en la línea de depresión:</b> Reparar el tubo (o los tubos) flexible(s) de la depresión.
		No	Controlar el cableo y el conector del componente sospechoso por si hay corrosión, deformación aflojamiento de los terminales y por si está mal apretado o hay excesiva tensión. Reparar según sea necesario.

27	TENSION CONSTANTE		
DESCRIPCION	Tensión constante incorrecta.		
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Malfuncionamiento del circuito con Tensión Constante.</li> </ul> <b>Nota:</b> el sensor TP utiliza tensión constante.		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Desconectar el conector del sensor TP. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Medir la tensión entre los siguientes terminales del conector del sensor TP: Terminal con Tensión Constante y terminal de masa. ¿La tensión constante es mayor de 6,0 V?	Sí	Reparar el corto hacia la alimentación en el circuito de tensión constante.
		No	Pasar al paso siguiente.
2	¿La tensión entre los terminales de la batería es mayor de 10,5 V?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Inspeccionar el sistema de carga.
3	Posicionar el conmutador de arranque en OFF. Dejar desconectado el conector del sensor TP. Medir la tensión entre terminal positivo de la batería y circuito de masa en el conector del sensor TP. ¿La tensión es mayor de 10,5 V y el alejamiento respecto a la tensión positiva de batería está dentro de 1,0 V?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Pasar al Paso 8.

# BUSQUEDA AVERIAS

<b>27</b>	<b>TENSION CONSTANTE</b>		
<b>DESCRIPCION</b>	Tensión constante incorrecta.		
<b>PROBABLE CAUSA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfuncionamiento del circuito con Tensión Constante.</li> </ul> <b>Nota:</b> el sensor TP utiliza tensión constante.		
<b>PASO</b>	<b>INSPECCION</b>	<b>ACCION</b>	
4	<b>Nota</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La intención de este paso es determinar si el tester NGS comunica con el PCM.</li> </ul> Posicionar el conmutador de arranque en ON. Intentar acceder al PID ECT. ¿El PID ECT es accesible?	Sí	Pasar al Paso 7.
		No	Pasar al paso siguiente.
5	Posicionar el conmutador de arranque en OFF. Dejar desconectado el conector del sensor TP. Desconectar el conector del PCM. Medir la tensión entre los terminales 1B y 4B del conector del PCM. ¿La tensión es mayor de 10,5 V?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el circuito abierto entre el terminal 1B del PCM y el relé principal.
6	Dejar desconectados los conectores del sensor TP y del PCM. Desconectar el tester NGS del DLC. Medir la resistencia entre los terminales 3I y 4B del conector del PCM. ¿La resistencia es mayor de 10.000 Ω?	Sí	Inspeccionar nuevamente la tensión constante en el conector del sensor TP. Si la tensión constante todavía no está dentro de la norma, sustituir el PCM.
		No	Reparar el corto hacia masa en el circuito de tensión constante.
7	Posicionar el conmutador de arranque en OFF. Dejar desconectado el conector del sensor TP. Desconectar el conector del PCM. Medir la resistencia entre el terminal 3I del conector del PCM y el circuito con Tensión Constante en el conector del sensor apropiado. ¿La resistencia es menor de 5,0 Ω?	Sí	Inspeccionar nuevamente la tensión constante en el conector del sensor TP. Si la tensión constante todavía no está dentro de la norma, sustituir el PCM.
		No	Reparar el circuito con tensión constante abierto.
8	<b>Nota</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La intención de este paso es determinar si el tester NGS comunica con el PCM.</li> </ul> Volver a conectar el conector del sensor TP. Posicionar el conmutador de arranque en ON. Intentar acceder al PID ECT. ¿El PID ECT es accesible?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Pasar al Paso 11.
9	¿Hay DTC presentes para dos o más detectores conectados al terminal 4F del PCM? Detectores conectados al terminal 4F del PCM: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor TP (P0120)</li> <li>• Sensor ECT (P 0115)</li> <li>• Sensor IAT (P 0110)</li> <li>• HO2S (P 0134, P1170)</li> </ul>	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el circuito de conexión a masa del sensor en el que la inspección del circuito de la tensión constante ha resaltado anomalías.
10	Posicionar el conmutador de arranque en OFF. Desconectar el tester NGS del DLC. Desconectar el conector del PCM. Medir la resistencia entre el circuito de conexión a masa en el conector del sensor apropiado y el terminal 4F del conector del PCM. ¿La resistencia es menor de 5,0 Ω?	Sí	Volver a conectar el conector del sensor. Inspeccionar el DTC interesado.
		No	Reparar el circuito de conexión a masa abierto.
11	Posicionar el conmutador de arranque en OFF. Desconectar el conector del PCM. Medir la resistencia entre el terminal negativo de la batería y los terminales 4A, 4B y 4C del PCM. ¿Cada resistencia es menor de 5,0 Ω?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar el circuito de conexión a masa abierto.
12	Posicionar el conmutador de arranque en OFF. Medir la resistencia entre el circuito de conexión a masa de los conectores de los siguientes detectores y la masa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor TP</li> <li>• Sensor ECT</li> <li>• Sensor IAT</li> <li>• HO2S</li> </ul> ¿Cada resistencia es menor de 5,0 Ω?	Sí	Los circuitos de conexión a masa están OK. Inspeccionar nuevamente la tensión constante en el conector del sensor TP.
		No	Inspeccionar los circuitos de conexión a masa por si el circuito está abierto.

# BUSQUEDA AVERIAS

## INSPECCION DIAGNOSTICO MOTOR

### Inspección Bujías




#### Objetivo

Controlando la condición de las bujías es posible establecer si el problema se refiere a un sólo cilindro o a todos.

#### Procedimiento

1. Quitar la bujía.
2. Controlar la condición de la bujía.
3. Pasar a la tabla de búsqueda averías apropiada para tener mayores informaciones.

Condición bujía	Tabla de búsqueda averías
Una bujía en particular está mojada o cubierta de carbono.	1. "Una bujía específica presenta rastros de humedad/carbono"
Una bujía en particular está blanco-grisácea.	2. "Una bujía específica está blanco-grisácea"
Todas las bujías están mojadas o cubiertas de carbono.	3. "Todas las bujías presentan rastros de humedad/carbono"
Todas las bujías están blanco-grisáceas.	4. "Todas las bujías están blanco-grisáceas"

1	UNA BUJIA ESPECIFICA PRESENTA RASTROS DE HUMEDAD/CARBONO			
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chispa - Chispa nula o débil</li><li>• Mezcla aire/combustible - Volumen de combustible inyectado excesivo</li><li>• Compresión - Compresión nula o baja</li><li>• Bujía defectuosa</li></ul> <b>Atención</b> <b>Las siguientes tablas de búsqueda averías contienen procedimientos de diagnosis y reparación del sistema de alimentación. Antes de llevar a cabo mantenimientos en el sistema de alimentación, leer las siguientes advertencias.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Los vapores de combustible son peligrosos. Siendo fácilmente inflamables pueden ocasionar daños ya sea a las personas que al vehículo. No acerque nunca llamas o chispas al combustible.</li><li>• Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y/o la piel. Para prevenir estas situaciones, aplicar todo el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION" y el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" descritos en el presente manual.</li></ul>  SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION  SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION <b>Advertencia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Si se lleva a cabo la conexión/desconexión del conector de acoplamiento rápido sin antes haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector . Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/desconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.</li></ul>			
	PASO	INSPECCION		ACCION
	1	¿La bujía está mojada o cubierta de carbono por efecto del aceite motor?		<div>Sí</div> Inspeccionar todas las partes oleodinámicas.
				<div>No</div> Pasar al paso siguiente.
	2	Inspeccionar la bujía por si hay: <ul style="list-style-type: none"><li>• Ruptura del aislador</li><li>• Coeficiente térmico</li><li>• Entrehierro</li><li>• Desgaste de los electrodos</li></ul> ¿La bujía está OK?		<div>Sí</div> Pasar al paso siguiente.
			<div>No</div> Sustituir la bujía.	
3	Controlar la presión de compresión en el cilindro sospechoso.  sección B2, INSPECCION COMPRESION ¿La presión de compresión es correcta?		<div>Sí</div> Pasar al paso siguiente.	
			<div>No</div> Reparar o sustituir el componente defectuoso.	
4	Instalar todas le bujías. Controlar la chispa en el cilindro sospechoso. ¿Se ve una chispa de color azul intenso? (Compararla con la de un cilindro normal)		<div>Sí</div> Pasar al paso siguiente.	
			<div>No</div> Reparar o sustituir el componente defectuoso.	

## BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
5	Llevar a cabo la inspección de la presión en la línea del combustible. ☛ BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Presión Línea Combustible ¿La presión en la línea del combustible es correcta? <b>Presión línea combustible:</b> <b>270—310 kPa {2,7—3,2 kgf/cm²}</b>	Sí	Controlar el inyector del combustible por si hay: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el inyector</li> <li>• Pérdidas</li> <li>• Volumen de Inyección</li> </ul>
		No	<b>Presión nula o baja:</b> Inspeccionar el circuito de la bomba combustible. Inspeccionar por si hay apertura de la válvula limitadora de presión del cuerpo bomba combustible. Inspeccionar por si hay pérdidas de combustible en el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea principal del combustible. <b>Presión alta:</b> Inspeccionar el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción en la línea de retorno del combustible.

2		Una bujía específica está blanco-grisácea	
PROBABLE CAUSA		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mezcla aire/combustible - Volumen de Inyección insuficiente</li> <li>• Bujía defectuosa</li> </ul>	
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Inspeccionar la bujía por si hay: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coeficiente térmico</li> <li>• Entrehierro</li> </ul> ¿La bujía está OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir la bujía.
2	Quitar el inyector sospechoso. Inspeccionar lo siguiente: ☛ SISTEMA DE ALIMENTACION, INSPECCION INYECTOR COMBUSTIBLE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistencia</li> <li>• Volumen de Inyección combustible</li> </ul> ¿Está todo OK?	Sí	Controlar por si el circuito está abierto entre el terminal del inyector de combustible sospechoso y el terminal del conector del PCM.
		No	Sustituir el inyector de combustible.

3		Todas las bujías presentan rastros de humedad/carbono	
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chispa - Chispa débil</li><li>• Mezcla aire/combustible - Demasiado rica</li><li>• Compresión - Compresión baja</li><li>• Obstrucciones en los sistemas de aspiración/escape</li></ul>		
	<b>Atención</b>		
	Las siguientes tablas de búsqueda averías contienen procedimientos de diagnosis y reparación del sistema de alimentación. Antes de llevar a cabo mantenimientos en el sistema de alimentación, leer las siguientes advertencias.		
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los vapores de combustible son peligrosos. Siendo fácilmente inflamables pueden ocasionar daños ya sea a las personas que al vehículo. No acerque nunca llamas o chispas al combustible.</li><li>• Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y/o la piel. Para prevenir estas situaciones, aplicar todo el “PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION” y el “PROCEDIMIENTO POST-REPARACION” descritos en el presente manual.</li></ul>		
	☛ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION		
		☛ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION	
		<b>Advertencia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Si se lleva a cabo la conexión/desconexión del conector de acoplamiento rápido sin antes haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector . Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/desconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.</li></ul>	
PASO	INSPECCION		ACCION
1	El cartucho del filtro del aire está libre de estrangulaciones?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir el cartucho del filtro del aire.
2	Controlar la chispa. ¿Se ve una chispa de color azul intenso en todos los cilindros?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar o sustituir el componente defectuoso.

# BUSQUEDA AVERIAS

PASO	INSPECCION		ACCION
3	Llevar a cabo la inspección de la presión en la línea del combustible. ☞ BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Presión Línea Combustible ¿La presión en la línea del combustible es correcta? <b>Presión línea combustible:</b> 270—310 kPa {2,7—3,2 kgf/cm <sup>2</sup> }	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	<b>Presión nula o baja:</b> Inspeccionar el circuito de la bomba combustible. Inspeccionar por si hay apertura de la válvula limitadora de presión del cuerpo bomba combustible. Inspeccionar por si hay pérdidas de combustible en el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea principal del combustible. <b>Presión alta:</b> Inspeccionar el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea de retorno del combustible.
4	Controlar los siguientes PID: ☞ SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION PCM • MAF V • ECT • FHO2S (Cuando se puede poner en marcha el motor). ¿Los PID están OK?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar o sustituir el componente defectuoso.
5	Inspección del sistema de control purga. (Cuando se puede poner en marcha el motor). ¿El sistema de control de la purga funciona correctamente?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Reparar o sustituir el componente defectuoso.
6	Llevar a cabo la inspección de la compresión. ¿La compresión es correcta?	Sí	Inspeccionar por si hay obstrucciones en el sistema de escape.
		No	Reparar o sustituir el componente defectuoso.

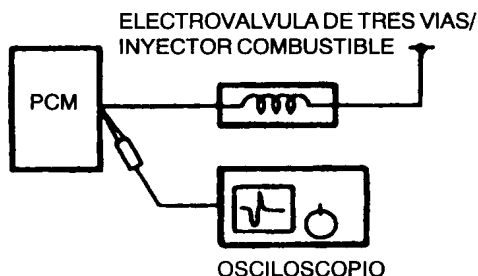
4	<b>Todas las bujías están blanco-grisáceas</b>		
PROBABLE CAUSA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mezcla aire/combustible—Demasiado pobre</li> </ul> <b>Atención</b> Las siguientes tablas de búsqueda averías contienen procedimientos de diagnóstico y reparación del sistema de alimentación. Antes de llevar a cabo mantenimientos en el sistema de alimentación, leer las siguientes advertencias. <ul style="list-style-type: none"> <li>Los vapores de combustible son peligrosos. Siendo fácilmente inflamables pueden ocasionar daños ya sea a las personas que al vehículo. No acerque nunca llamas o chispas al combustible.</li> <li>Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y/o la piel. Para prevenir estas situaciones, aplicar todo el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION" y el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" descritos en el presente manual.</li> </ul> ☞ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION ☞ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION <b>Advertencia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se lleva a cabo la conexión/desconexión del conector de acoplamiento rápido sin antes haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/desconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.</li> </ul>		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Si no se puede poner en marcha el motor, inspeccionar el sistema de aspiración aire por si hay pérdidas. Si se puede poner en marcha el motor, inspeccionar la depresión del colector de aspiración. ¿El sistema de aspiración aspira el aire?	Sí	Reparar o sustituir el componente defectuoso.
		No	Pasar al paso siguiente.
2	Llevar a cabo la inspección de la presión en la línea del combustible. ☞ BUSQUEDA AVERIAS, INSPECCION SISTEMA MOTOR, Inspección Presión Línea Combustible ¿La presión en la línea del combustible es correcta? <b>Presión línea combustible:</b> 270—310 kPa {2,7—3,2 kgf/cm <sup>2</sup> }	Sí	Controlar los siguientes PID: ☞ SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION PCM • MAF V • ECT • FHO2S (Cuando se puede poner en marcha el motor). Inspeccionar la conexión a masa del PCM.
		No	<b>Presión nula o baja:</b> Inspeccionar el circuito de la bomba combustible. Inspeccionar por si hay apertura de la válvula limitadora de presión del cuerpo bomba combustible. Inspeccionar por si hay pérdidas de combustible en el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea principal del combustible. <b>Presión alta:</b> Inspeccionar el regulador de presión. Inspeccionar por si hay obstrucción de la línea de retorno del combustible.



## Inspección Mediante Osciloscopio (Referencia)

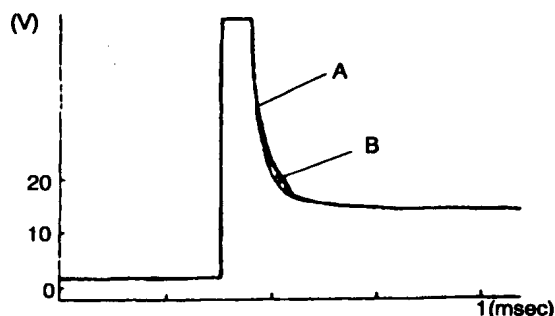
### Objetivo

Utilizando un osciloscopio, es posible controlar si la electroválvula está pegada sin quitar los componentes.



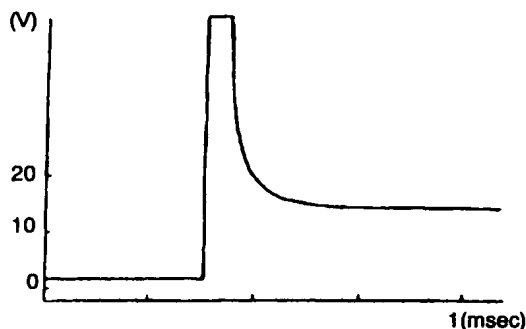
### Cuando normal

La fuerza controelectromotriz A, generada cuando se activan la electroválvula de tres vías o el inyector del combustible, muestra una convergencia irregular porque se le agrega una fuerza electromotriz inducida B, generada por la carrera de retorno del pistón.



### Cuando el pistón está agarrotado

Cuando el pistón está agarrotado, la convergencia del impulso es más regular porque no se genera la fuerza electromotriz inducida B.



## Procedimiento de Análisis Sistema Entradas

1. Encontrar una señal anómala (Referirse a los procedimientos descritos a continuación).
2. Localizar la fuente (Referirse a los procedimientos descritos a continuación).
3. Reparar o sustituir el componente defectuoso.
4. Comprobar que la señal anómala haya sido eliminada.

## Búsqueda Señales Anómalas

Refiriéndose a la sección de inspección de los DTC del sistema diagnóstico de abord, utilizar la función CONTROL Y REGISTRO DATOS PID para inspeccionar el sistema de la señal en entrada relacionada con el problema.

1. Poner en marcha el motor y tenerlo en el mínimo. Se puede presumir que cada señal que se aparta ampliamente del valor especificado sea anómala.
2. Cuando se reproduce el problema, todo repentino cambio en las señales en entrada visualizadas, que no haya sido causado intencionalmente por el conductor, puede ser considerado anómalo.

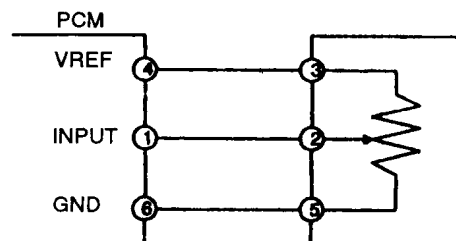
## Localización de la fuente de las señales anómalas

### Advertencia

- Comparar la tensión visualizadas en el tester NGS con la medida mediante la función SISTEMA DE MEDIDA DIGITAL del tester NGS. Si se usa otro instrumento se podría tener una indicación errónea.
- Cuando se mide la tensión, conectar la masa del tester al terminal GND del PCM en cuestión, o al motor mismo. De lo contrario podría haber una discrepancia entre la tensión medida y la efectiva.
- Después de haber conectado el pin a un conector impermeable, una vez verificada la continuidad y medida la tensión, controlar el conector impermeable por si hay eventuales fracturas. Si las hay, reparar con masilla impermeable. El no llevar a cabo esta operación puede comportar el desgaste del cableo o del terminal por efecto de la infiltración de agua, con consiguientes problemas en el vehículo.

## Resistencia variable tipo 1

(Sensor posición mariposa (sensor TP))



## Inspeccionar el sistema de la señal en entrada

1. Cuando se detecta una señal anómala, medir la tensión #1 en el terminal del PCM.
  - (1) Si la tensión #1 y la tensión visualizada en el tester NGS son iguales, proceder con el paso siguiente.
  - (2) Si entre las dos tensiones hay una diferencia de 0,5 V o más, controlar los siguientes puntos del conector del PCM:
    - Terminal hembra por si hay aflojamiento
    - Conector (tablero de bornes) por si hay daños
    - Pin por si ha perdido el color (ennegrecimiento)
    - Borne del cable/terminal por si se ha aflojado o desconectado
2. Cuando se detecta una señal anómala, medir la tensión #2 en el terminal del sensor.

- (1) Si hay una diferencia de 0,5 V o más entre las tensiones del sensor y del tester NGS, controlar el cableo por si hay circuitos abiertos o cortocircuitos.
- (2) Si las tensiones del sensor y del tester NGS coinciden, controlar los siguientes puntos del conector del sensor. Si no se encuentran problemas, proceder a la inspección sucesiva.
  - Terminal hembra por si se ha aflojado
  - Conector (tablero de bornes) por si hay daños
  - Pin por si ha perdido el color (ennegrecimiento)
  - Borne del cable/terminal por si se ha aflojado o desconectado

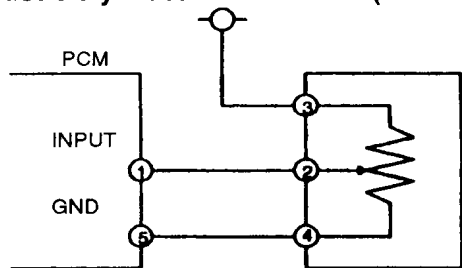
## Inspeccionar el sistema de alimentación estándar

1. Comprobar que la tensión en el terminal #3 sea de 5V.
  - (1) Si la tensión medida en el terminal #3 es 5 V, controlar los siguientes puntos del conector del sensor. Si no se encuentran problemas, proceder a la inspección sucesiva.
    - Terminal hembra por si se ha aflojado
    - Conector (tablero de bornes) por si hay daños
    - Pin por si ha perdido el color (ennegrecimiento)
  - (2) Si la tensión medida en el terminal #3 es diferente de 5 V, controlar los siguientes puntos:
    - Cableo por si hay circuitos abiertos o corto-circuitos
    - Borne del cable/terminal por si se ha aflojado o desconectado

## Inspeccionar el sistema de conexión a masa

1. Comprobar que la tensión en el terminal del sensor #5 esté a 0V.
  - (1) Si es 0 V, controlar el sensor. Si es necesario, sustituir el sensor.
  - (2) Si no es 0 V, controlar los siguientes puntos:
    - Cableo por si hay circuitos abiertos o corto-circuitos
    - Terminal hembra por si se ha aflojado
    - Conector (tablero de bornes) por si hay daños
    - Pin por si ha perdido el color (ennegrecimiento)
    - Borne del cable/terminal por si se ha aflojado o desconectado

## Resistencia variable tipo 2 (Detectores nivel tanque combustible y masa FLUJO AIRE (sensor MAF))



## Inspeccionar el sistema de la señal en entrada

1. Cuando se detecta una señal anómala, medir la tensión en el terminal #1 del PCM.
  - (1) Si la tensión en el terminal #1 y la tensión visualizada en el tester NGS son iguales, proceder con el paso siguiente.
  - (2) Si entre las dos tensiones hay una diferencia de 0,5 V o más, controlar los siguientes puntos del conector del PCM:
    - Terminal hembra por si se ha aflojado
    - Conector (tablero de bornes) por si hay daños
    - Pin por si ha perdido el color (ennegrecimiento)
    - Borne del cable/terminal por si se ha aflojado o desconectado

2. Cuando se detecta una señal anómala, medir la tensión en el terminal del sensor #2.

- (1) Si hay una diferencia de 0,5 V o más entre las tensiones del sensor y del tester NGS, controlar el cableo por si hay circuitos abiertos o cortocircuitos.
- (2) Si las tensiones del sensor y del tester NGS coinciden, controlar los siguientes puntos del conector del sensor. Si no se encuentran problemas, proceder a la inspección sucesiva.
  - Terminal hembra por si se ha aflojado
  - Conector (tablero de bornes) por si hay daños
  - Pin por si ha perdido el color (ennegrecimiento)
  - Borne del cable/terminal por si se ha aflojado o desconectado

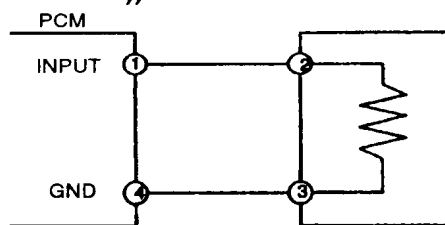
## Inspeccionar el sistema de alimentación eléctrica

1. Comprobar que la tensión en el terminal #3 sea B+.
  - (1) Si la tensión medida en el terminal #3 es B+, controlar los siguientes puntos del conector del sensor. Si no se encuentran problemas, proceder a la inspección sucesiva.
    - Terminal hembra por si se ha aflojado
    - Conector (tablero de bornes) por si hay daños
    - Pin por si ha perdido el color (ennegrecimiento)
  - (2) Si la tensión medida en el terminal #3 es diferente de B+, controlar los siguientes puntos:
    - Cableo por si hay circuitos abiertos o corto-circuitos
    - Borne del cable/terminal por si se ha aflojado o desconectado

## Inspeccionar el sistema de conexión a masa

1. Comprobar que la tensión en el terminal del sensor #4 sea 0 V.
  - (1) Si es 0 V, controlar el sensor. Si es necesario, sustituir el sensor.
  - (2) Si no es 0 V, controlar los siguientes puntos:
    - Cableo por si hay circuitos abiertos
    - Terminal hembra por si se ha aflojado
    - Conector (tablero de bornes) por si hay daños
    - Pin por si ha perdido el color (ennegrecimiento)
    - Borne del cable/terminal por si se ha aflojado o desconectado

## Tipo termistor (detectores temperatura aire aspirado (sensor IAT) y temperatura líquido enfriamiento motor (sensor ECT))



## Inspeccionar el sistema de la señal en entrada

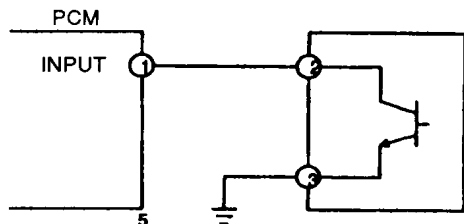
1. Cuando se detecta una señal anómala, medir la tensión en el terminal #1 del PCM.
  - (1) Si la tensión en el terminal #1 y la tensión visualizada en el tester NGS son iguales, proceder con el paso siguiente.
  - (2) Si entre las dos tensiones hay una diferencia de 0,5 V o más, controlar los siguientes puntos del conector del PCM:
    - Terminal hembra por si se ha aflojado
    - Conector (tablero de bornes) por si hay daños
    - Pin por si ha perdido el color (ennegrecimiento)

- Borne del cable/terminal por si se ha aflojado o desconectado
2. Cuando se detecta una señal anómala, medir la tensión en el terminal del sensor #2.
    - (1) Si hay una diferencia de 0,5 V o más entre las tensiones del sensor y del tester NGS, controlar el cableo por si hay circuitos abiertos o cortocircuitos.
    - (2) Se las tensiones del sensor y del tester NGS coinciden, controlar los siguientes puntos del conector del sensor. Si no se encuentran problemas, proceder a la inspección sucesiva.
      - Terminal hembra por si se ha aflojado
      - Conector (tablero de bornes) por si hay daños
      - Pin por si ha perdido el color (ennegrecimiento)
      - Borne del cable/terminal por si se ha aflojado o desconectado

## Inspeccionar el sistema de conexión a masa

1. Comprobar que la tensión en el terminal del sensor #3 sea 0V.
  - (1) Si es 0 V, controlar el sensor. Si es necesario, sustituir el sensor.
  - (2) Si no es 0 V, controlar los siguientes puntos:
    - Cableo por si hay circuitos abiertos
    - Terminal hembra por si se ha aflojado
    - Conector (tablero de bornes) por si hay daños
    - Pin por si ha perdido el color (ennegrecimiento)
    - Borne del cable/terminal por si se ha aflojado o desconectado

## Sensor velocidad vehículo (VSS)



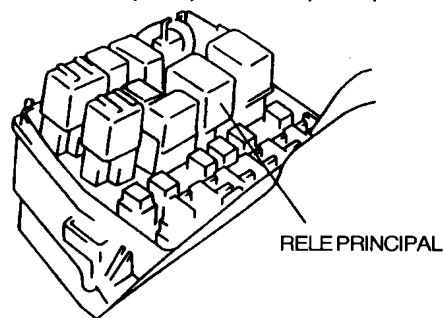
1. Medir la tensión en el terminal #1 del PCM y comprobar que sea 0 V o 5 V con conmutador de arranque en ON y motor en el mínimo.
  - (1) Si la tensión es 0 V o 5 V, proceder con la búsqueda averías N.26 "Problemas Intermitentes".
  - (2) Si la tensión no es 0 V o 5 V, controlar los siguientes puntos del conector del PCM. Si no se encuentran problemas, proceder a la inspección sucesiva.
    - Terminal hembra por si se ha aflojado
    - Conector (tablero de bornes) por si hay daños
    - Pin por si ha perdido el color (ennegrecimiento)
    - Borne del cable/terminal por si se ha aflojado o desconectado
2. Medir la tensión en el terminal #2 del sensor y comprobar que sea 0 V o 5 V con conmutador de arranque en ON y motor en el mínimo.
  - (1) Si la tensión es 0 V o 5 V, proceder con la búsqueda averías N.26 "Problemas Intermitentes".
  - (2) Si la tensión no es 0 V o 5 V, controlar los siguientes puntos del conector del sensor. Si no se encuentran problemas, proceder a la inspección sucesiva.
    - Terminal hembra por si se ha aflojado
    - Conector (tablero de bornes) por si hay daños
    - Pin por si ha perdido el color (ennegrecimiento)
    - Borne del cable/terminal por si se ha aflojado o desconectado

3. Comprobar que la tensión en el terminal del sensor #3 sea 0V.
  - (1) Si es 0 V, controlar el sensor. Si es necesario, sustituir el sensor.
  - (2) Si no es 0 V, controlar los siguientes puntos:
    - Cableo por si hay circuitos abiertos
    - Terminal hembra por si se ha aflojado
    - Conector (tablero de bornes) por si hay daños
    - Pin por si ha perdido el color (ennegrecimiento)
    - Borne del cable/terminal por si se ha aflojado o desconectado

## INSPECCION SISTEMA MOTOR

### Control Funcional Relé Principal

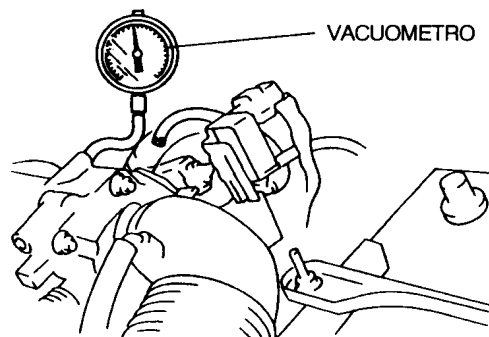
1. Posicionando el conmutador de arranque en ON y en OFF, comprobar que se escuche el ruido de funcionamiento (click) del relé principal.



2. Si no se advierte el ruido de funcionamiento, inspeccionar lo siguiente:
  - Relé principal
  - Cableo y conectores entre el conmutador de arranque y el relé principal

### Inspección Depresión Colector Aspiración

1. Comprobar que los tubos flexibles de aspiración del aire estén instalados correctamente.
2. Poner en marcha el motor y tenerlo en el mínimo.
3. Medir la depresión del colector de aspiración usando un vacuómetro.



### Especificación

**Más de 60 kPa [450 mmHg]**

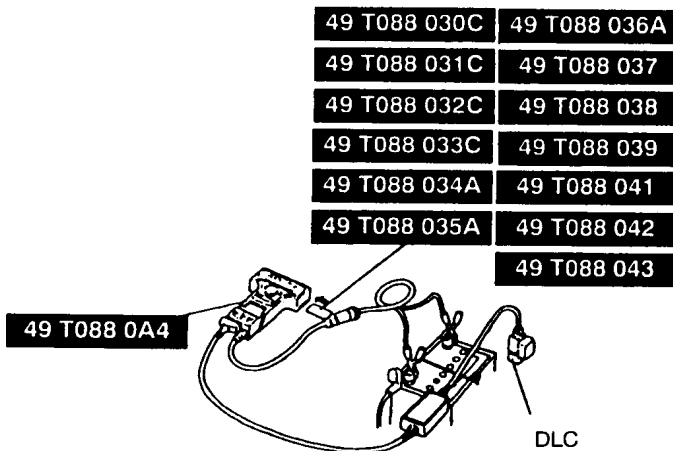
4. Si la depresión no está conforme con lo especificado, comprobar lo siguiente:
  - Aspiración aire en correspondencia a los puntos de instalación del cuerpo mariposado, del colector de aspiración y de la válvula PCV
  - Aislador inyector combustible
  - Juego cable acelerador
  - Compresión motor (Véase sección B2)

## Nota

- Se identifica la aspiración del aire por la variación del régimen del motor que se da cuando se aplica lubricante en la zona interesada.

## Inspección Sistema Control Aire Mínimo (IAC) Inspección compensación por temperatura líquido enfriamiento motor (ECT)

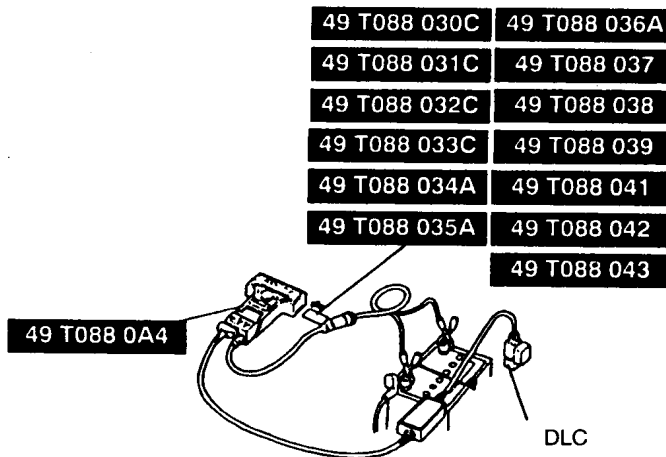
- Conectar los SST (tester NGS) al DLC.



- Seleccionar la función CONTROL Y REGISTRO DATOS PID en el tester NGS.
- Seleccionar los siguientes PID:
  - ECT
  - IACV
  - RPM
- Comprobar que el motor esté frío, luego poner en marcha el motor.
- Comprobar que el régimen del motor disminuya al aumentar la temperatura del motor.
- Si el régimen del motor no disminuye o si disminuye lentamente, llevar a cabo lo siguiente:
  - Inspección del sensor temperatura líquido refrigerante motor
  - Inspección de la válvula IAC

## Inspección compensación por cargas eléctricas

- Poner en marcha el motor y tenerlo en el mínimo.
- Desconectar el conector de la válvula IAC y comprobar que el régimen del motor cambie.
- Si la condición del motor no cambia, llevar a cabo el procedimiento siguiente:
  - Conectar el conector de la válvula IAC.
  - Conectar los SST (Tester NGS) al DLC.



- Comprobar que no aparezca el DTC P1504. Si aparece el DTC P1504, llevar a cabo la búsqueda averías correspondiente.
- Seleccionar la función PRUEBA DE SIMULACION en el tester NGS.
- Cambiar el valor del ciclo de trabajo útil de la válvula IAC a 100% usando el PID IACV.
- Comprobar que el régimen del mínimo aumente.
  - Si el régimen del mínimo aumenta, sustituir el PCM.
  - Si el régimen del mínimo no cambia, controlar lo siguiente:
    - Paso del aire en la válvula IAC
    - Cableo entre los terminales del conector de la válvula IAC y los terminales 4M y 4O del conector del PCM por si hay circuitos abiertos o cortocircuitos.
- Calentar el motor a la temperatura normal de ejercicio y tenerlo en el mínimo.
- Seleccionar la función CONTROL Y REGISTRO DATOS PID en el tester NGS.
- Seleccionar los siguientes PID:
  - A/C SW
  - IAC V
  - PSP SW
  - RPM
- Conectar las cargas eléctricas y comprobar que el régimen del motor esté conforme con el valor especificado.

## Régimen motor (revoluciones por minuto)

Condiciones de Carga	Régimen mínimo acelerado (vueltas por minuto)*	
	MTX	ATX
Ausencia de carga	650—750	700—800
Faros encendidos	(700 ± 50)	(750 ± 50)
P/S en función	700—800 (750 ± 50)	
A/C activado		

\*: Posición neutro o P

## Nota

- Se excluye la temporánea disminución del régimen inmediatamente después de la conexión de las cargas eléctricas.

8. Si el mínimo no está conforme con lo especificado, llevar a cabo lo siguiente:

- Inspección interruptor A/C
- Inspección presóstato PSP
- Inspección válvula IAC

## Inspección Presión Línea Combustible

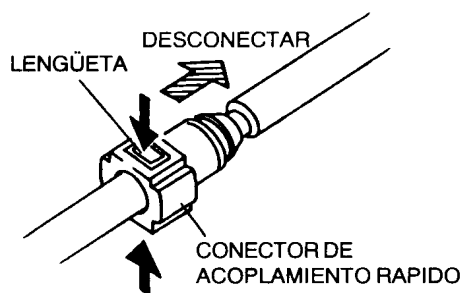
### Atención

- Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y/o la piel.
- Para prevenir estas situaciones, aplicar todo el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION" (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION).

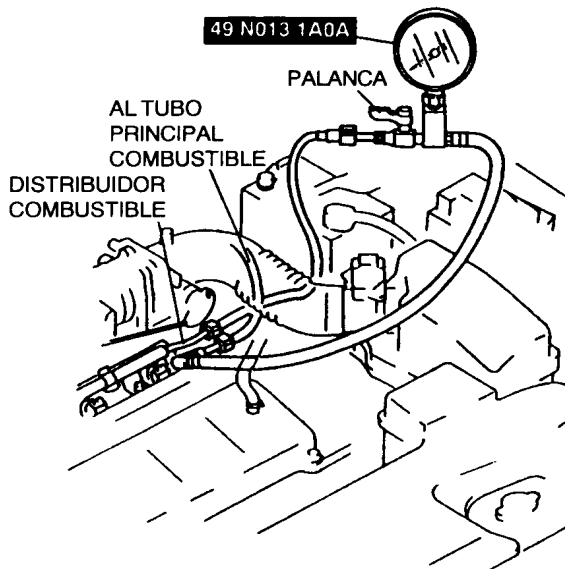
### Advertencia

- Si se lleva a cabo la conexión/desconexión del conector de acoplamiento rápido sin antes haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/desconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.

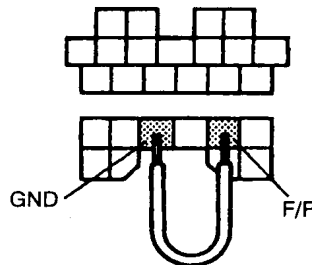
1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Apretar las lengüetas en el conector de acoplamiento rápido del tubo flexible principal del combustible y desconectar el tubo flexible de plástico.



3. Empujar el conector de acoplamiento rápido de la SST en el distribuidor del combustible y el tubo flexible principal del combustible en la SST hasta que se advierta el salto mecánico.
4. Girar la palanca de la SST como aparece en la figura.



5. Conectar el cable negativo de la batería.
6. Conectar los terminales F/P y GND del DLC con un puentecillo.



7. Posicionar el conmutador de arranque en posición ON y medir la presión en la línea del combustible.

## Especificación

270—310 kPa {2,7—3,2 kgf/cm<sup>2</sup>}

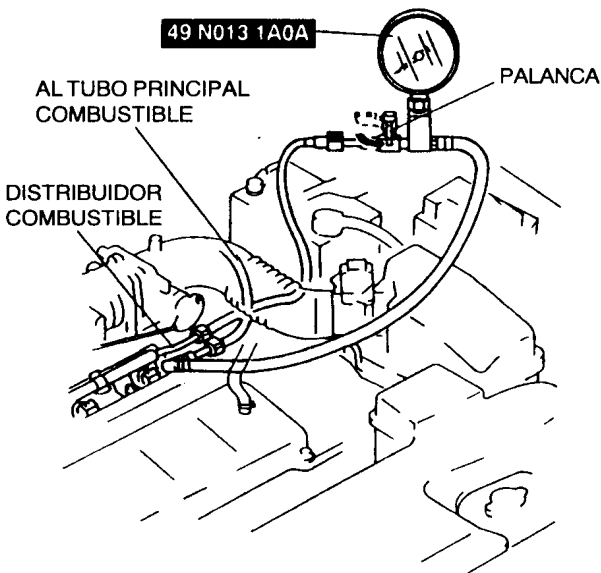
8. Posicionar el conmutador de arranque en OFF y desconectar el puentecillo.
9. Si la presión es superior al valor especificado, inspeccionar la presión máxima de la bomba combustible. Se resulta correcta, inspeccionar el tubo flexible de retorno del combustible o el regulador de presión por obstrucciones.
10. Si la presión es inferior al valor especificado, medir la presión en la línea del combustible mientras se gira la palanca de la manera que indica la figura.

### Atención

- Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y la piel.
- Para prevenir estas situaciones, aplicar completamente todos los "Procedimientos de Seguridad Relativos al Sistema de Alimentación". (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION).

### Advertencia

- Si se lleva a cabo la conexión/desconexión del conector de acoplamiento rápido sin antes haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo en conexión/desconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños o ajenos.

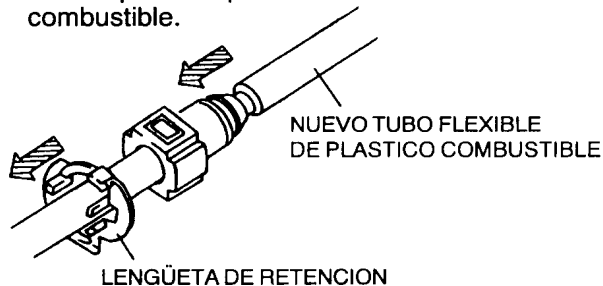


- Si la presión del combustible aumenta velozmente, inspeccionar el regulador de presión.
- Si la presión del combustible aumenta gradualmente, inspeccionar la presión máxima de la bomba combustible. Si esta última es normal, controlar por si hay obstrucciones en el circuito entre el cuerpo bomba combustible y el regulador de presión.

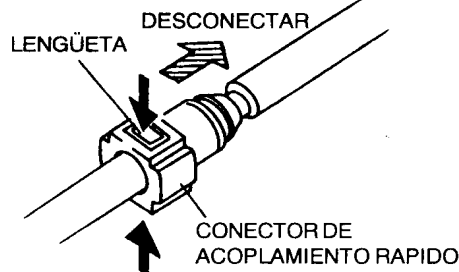
### 11. Desconectar la SST.

#### Nota

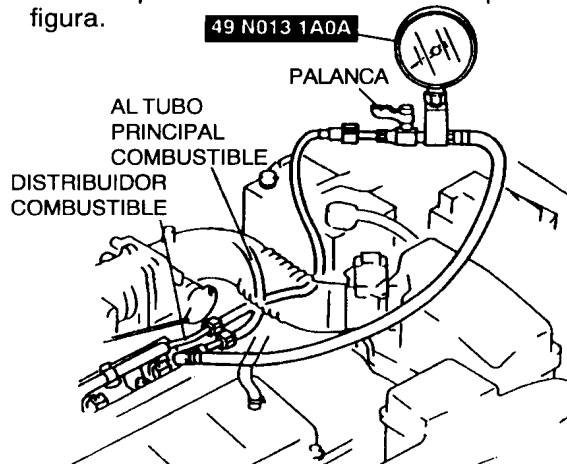
- Una lengüeta de retención está integrada con el conector de acoplamiento rápido para los nuevos tubos flexibles de plástico del combustible. El conector deja dicha lengüeta cuando se acopla completamente con el tubo del combustible.



1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Apretar las lengüetas en el conector de acoplamiento rápido del tubo flexible principal del combustible y desconectar el tubo flexible de plástico.



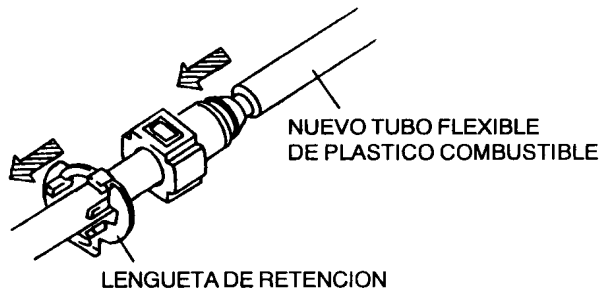
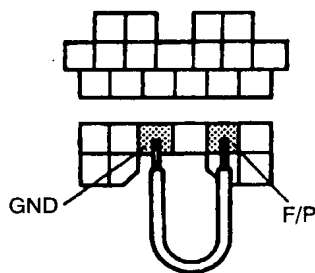
3. Empujar el conector de acoplamiento rápido de la SST en el distribuidor del combustible y el tubo flexible principal del combustible en la SST hasta que se advierta el salto mecánico.
4. Girar la palanca de la SST como aparece en la figura.



5. Conectar el cable negativo de la batería.

## BUSQUEDA AVERIAS

6. Conectar los terminales F/P y GND del DLC con un puentecillo.

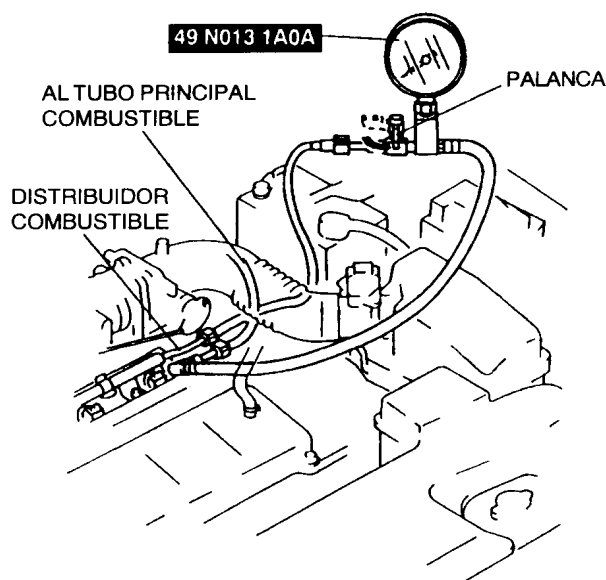


7. Posicionar el conmutador de arranque en posición **ON por 10 segundos aproximadamente** para accionar el cuerpo bomba combustible.
8. Posicionar el conmutador de arranque en OFF y desconectar el puentecillo.
9. Controlar la presión del combustible **después de 5 minutos**.

### Especificación

**Mayor de 150 kPa {1,5 kgf/cm<sup>2</sup>}**

10. Si la presión es inferior al valor especificado, medir la presión en la línea del combustible mientras se gira la palanca de la manera que indica la figura.



12. Inspeccionar el tubo flexible de plástico del combustible y la superficie de estanqueidad del tubo del combustible por si hay daños o deformaciones, luego sustituir según sea necesario.
13. Si el O-ring del conector de acoplamiento rápido está dañado o ha sido expulsado, sustituir el tubo flexible de plástico del combustible.
14. Volver a conectar el tubo flexible principal al distribuidor del combustible empujando hasta que se advierta el salto mecánico.
15. Tirar el conector de acoplamiento rápido con la mano para comprobar que esté instalado sólidamente.

- Si la presión del combustible se mantiene, sustituir el regulador de presión. (Véase SISTEMA DE ALIMENTACION, REMOCION/INSTALACION REGULADOR PRESION).
- Si la presión del combustible no se mantiene, inspeccionar la línea y el inyector de combustible por si hay pérdidas.

11. Desconectar la SST.

### Nota

- Una lengüeta de retención está integrada con el conector de acoplamiento rápido para los nuevos tubos flexibles de plástico del combustible. El conector deja dicha lengüeta cuando se acopla completamente con el tubo del combustible.

# BUSQUEDA AVERIAS

## Control Funcional Inyector Combustible

### Atención

Las siguientes tablas de búsqueda averías contienen procedimientos de diagnóstico y reparación del sistema de alimentación. Antes de llevar a cabo mantenimientos en el sistema de alimentación, leer las siguientes advertencias.

- Los vapores de combustible son peligrosos. Siendo fácilmente inflamables pueden ocasionar daños ya sea a las personas que al vehículo. No acerque nunca llamas o chispas al combustible.
- Las pérdidas de combustible de las líneas son peligrosas. El combustible podría inflamarse y poner en peligro la vida de los ocupantes del vehículo además de destruir el vehículo mismo. Además, si una persona se chorrea o salpica de combustible, se le pueden irritar los ojos y la piel. Para prevenir estas situaciones, aplicar completamente el "PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION" y el "PROCEDIMIENTO POST-REPARACION" descritos en el presente manual.

☞ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO PRE-REPARACION

☞ SISTEMA DE ALIMENTACION, PROCEDIMIENTO POST-REPARACION

### Advertencia

- Si se lleva a cabo la conexión/dedesconexión del conector de acoplamiento rápido sin antes haberlo limpiado bien, es posible dañar el tubo del combustible y el conector. Limpiar siempre el área de conexión del conector de acoplamiento rápido antes de llevar a cabo su conexión/dedesconexión y asegurarse además de que no esté contaminado de cuerpos extraños y ajenos.

PASO	INSPECCION		ACCION
1	Mientras se acciona el motor de arranque, controlar la presencia de la señal acústica de funcionamiento del inyector en cada cilindro usando un fonómetro. ¿Se escucha el ruido de funcionamiento?	Sí	El funcionamiento del inyector del combustible está OK.
		No	<b>Si no se escucha en ningún cilindro:</b> Pasar al paso siguiente. <b>Si no se escucha en algún cilindro:</b> Pasar al Paso 3.
2	Llevar a cabo el control funcional del relé principal. ¿El relé principal funciona correctamente?	Sí	Inspeccionar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cableos y conectores relacionados al sistema de alimentación del inyector de combustible</li> <li>• Conectores PCM</li> <li>• Masa del inyector combustible y cableos y conectores relacionados</li> </ul>
		No	Reparar o sustituir los componentes defectuosos.
3	Cambiar el conector del inyector combustible no funcionante con el del inyector funcionante. ¿Se escucha el ruido de funcionamiento?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir el inyector combustible.
4	¿Los cableos y los conectores del inyector combustible no funcionante están OK? (por si hay circuitos abiertos o cortocircuitos)	Sí	Inspeccionar la tensión en el terminal del PCM relativa a la señal del inyector combustible.
		No	Reparar o sustituir los componentes defectuosos.

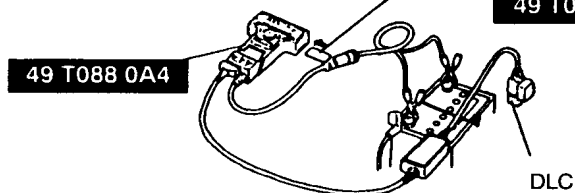


## BUSQUEDA AVERIAS

### Inspección Sistema de control Interceptación Combustible

1. Calentar el motor y tenerlo en el mínimo.
2. Desconectar todas las cargas eléctricas y el interruptor A/C.
3. Conectar los **SST** (Tester NGS) al DLC.

49 T088 030C	49 T088 036A
49 T088 031C	49 T088 037
49 T088 032C	49 T088 038
49 T088 033C	49 T088 039
49 T088 034A	49 T088 041
49 T088 035A	49 T088 042
	49 T088 043

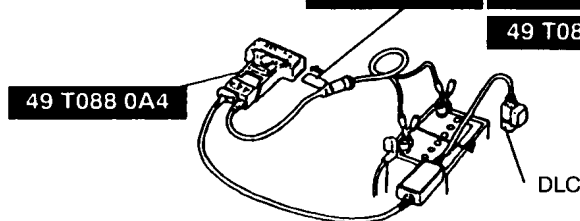


4. Seleccionar la función REGISTRO Y MONITOR PID/DATOS en el tester NGS.
5. Seleccionar los PID RPM e iNJ.
6. Apretar ENVIO.
7. Monitorear los dos PID mientras se llevan a cabo los siguientes pasos:
  - (1) Apretar el pedal del acelerador y aumentar el régimen del motor hasta a 4000 rev./min.
  - (2) Soltar el pedal del acelerador (con pedal del freno no pisado) y controlar que la duración de la inyección sea 0 segundos, y 2—5 segundos cuando el régimen del motor descienda por debajo de las 1200 rev./min.
8. Si los valores no corresponden a lo especificado, llevar a cabo lo siguiente:
  - Inspección sensor ECT
  - Inspección interruptor neutro/embrague (MTX)
  - Inspección interruptor relación cambio (ATX)

### Control Funcional Bomba Combustible

1. Conectar las **SST** (Tester NGS) al DLC.
2. Quitar el tapón de la boca de llenado combustible.

49 T088 030C	49 T088 036A
49 T088 031C	49 T088 037
49 T088 032C	49 T088 038
49 T088 033C	49 T088 039
49 T088 034A	49 T088 041
49 T088 035A	49 T088 042
	49 T088 043

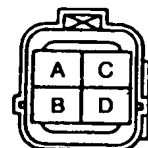


3. Posicionar el conmutador de arranque en ON.
4. Seleccionar la función PRUEBA SIMULACION en el tester NGS.
5. Excitar el relé de la bomba combustible usando el PID FP RLY y comprobar que se oiga el ruido de funcionamiento.
6. Si no se escucha ningún ruido de funcionamiento, medir la tensión en el terminal B del conector lado cableo de la bomba combustible.

### Especificación

**Tensión positiva batería (conmutador de arranque ON)**

BOMBA COMBUSTIBLE



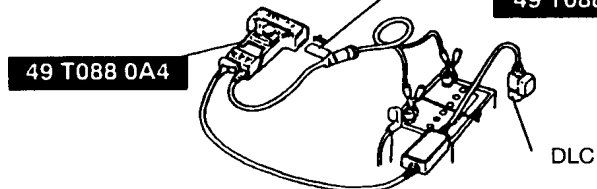
CONECTOR LADO CABLEO (VISTO POR EL LADO TERMINALES)

7. Si la tensión está conforme con lo especificado, inspeccionar lo siguiente.
  - Continuidad bomba combustible
  - Masa bomba combustible
  - Cableo entre relé bomba combustible y terminal 4P del PCM
8. Si la tensión no está conforme con lo especificado, inspeccionar lo siguiente.
  - Relé bomba combustible
  - Cableo y conector (Relé principal - relé bomba combustible - bomba combustible)

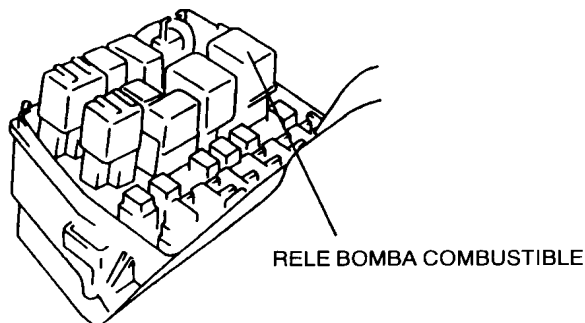
### Inspección Sistema de Control Bomba Combustible

1. Conectar las **SST** (Tester NGS) al DLC.

49 T088 030C	49 T088 036A
49 T088 031C	49 T088 037
49 T088 032C	49 T088 038
49 T088 033C	49 T088 039
49 T088 034A	49 T088 041
49 T088 035A	49 T088 042
	49 T088 043



2. Posicionar el conmutador de arranque en ON.
3. Seleccionar la función PRUEBA SIMULACION en el tester NGS.
4. Seleccionar la modalidad PRUEBA IG ON.
5. Seleccionar el PID FP RLY.
6. Apretar ENVIO.
7. Excitar el relé de la bomba combustible y comprobar que se escuche el ruido de funcionamiento.



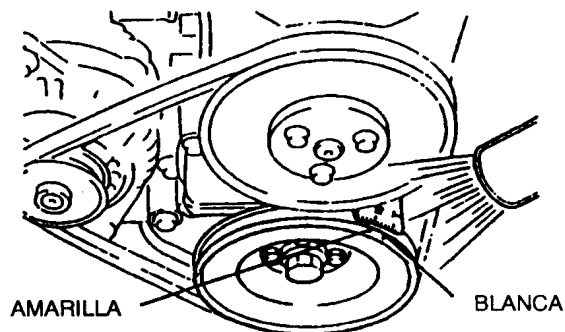
8. Si no se oye ningún ruido de funcionamiento, inspeccionar el relé de la bomba combustible.
9. Si el relé de la bomba combustible está OK, inspeccionar lo siguiente:
  - Cableos y conectores (Relé principal - relé bomba combustible - bomba combustible)

## Inspección Sistema de Control Ajuste de fase Encendido

1. Conectar la lámpara estroboscópica al motor.
2. Accionar el motor de arranque.
3. Comprobar que la muesca de ajuste de fase (amarilla) en la polea del árbol motor esté dentro de los valores especificados.

### Especificación

9°—11° (10° ± 1°) PPMS



4. Aumentar el régimen del motor y comprobar que el ajuste de fase de encendido esté adelantado.
5. Si el ajuste de fase de encendido no está adelantado, llevar a cabo lo que sigue:
  - Inspección sensor CKP
  - Inspección sensor MAF

## BUSQUEDA AVERIAS

### Prueba de la Chispa

1. Quitar el relé de la bomba combustible.
2. Comprobar que cada cable y conector de alta tensión esté conectado correctamente.
3. Inspeccionar el sistema de encendido según el procedimiento siguiente.

### Atención

- **La alta tensión en el sistema de encendido puede ocasionar fuertes descargas eléctricas que pueden ocasionar daños. Durante la prueba, evitar el contacto directo con el vehículo.**

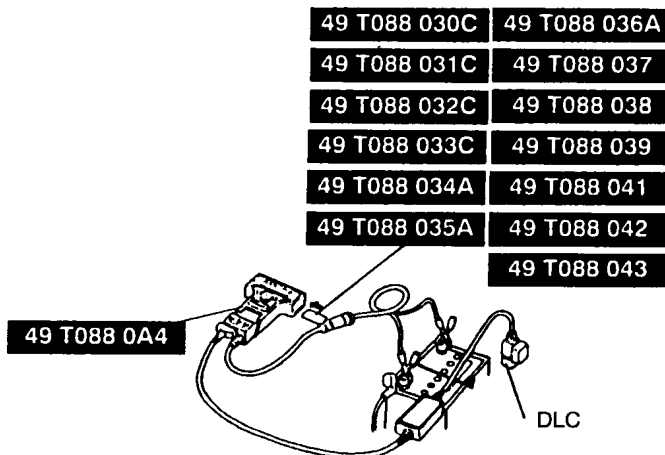
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Quitar el cable de alta tensión de la bujía. Tener el cable de alta tensión con las pinzas a 5—10 mm de la masa. Accionar el motor de arranque y comprobar que se cree una chispa de color azul intenso. (Inspeccionar cada cilindro).	Sí	El sistema de encendido está OK.
		No	Si la chispa no se enciende en algunos cilindros: Pasar al paso siguiente. Si la chispa no se enciende en ningún cilindro: Pasar al Paso 3.
2	¿La resistencia del cable de alta tensión es correcta?	Sí	Inspeccionar el cable de alta tensión y la bobina de encendido por si hay fracturas o daños.
		No	Sustituir el cable de alta tensión.
3	¿Los conectores del PCM o de la bobina de encendido están conectados de manera defectuosa?	Sí	Reparar o sustituir el conector.
		No	Pasar al paso siguiente.
4	¿La resistencia del enrollamiento de la bobina de encendido es correcta?	Sí	Pasar al paso siguiente.
		No	Sustituir la bobina de encendido.
5	¿Las siguientes partes están OK? · Sensor CKP y polea árbol motor (inspeccionar también el entrehierro) <b>Especificación: 0,5—1,5 mm</b> · Tensión en el terminal 4G/4H del PCM <b>Especificación: Aproximadamente 1,5 V</b>	Sí	Controlar el cableo y el conector del sensor CKP por si hay circuitos abiertos o cortocircuitos.
		No	Reparar o sustituir los componentes defectuosos.

### Inspección Sistema de Control EGR

#### Nota

- El siguiente procedimiento ha de llevarse a cabo solamente en los vehículos que cuenten con el sistema EGR.

1. Comprobar que cuando el conmutador de arranque esté posicionado en ON se escuche el ruido de funcionamiento (funcionamiento inicial) de la válvula EGR.
2. Si no se escucha el ruido de funcionamiento conectar las **SST** (Tester NGS) al DLC y comprobar que aparezcan DTC P1496, P1497, P1498 o P1499. Llevar a cabo la búsqueda averías de los DTC P1496, P1497, P1498 o P1499.



3. Encender el motor y tenerlo en el mínimo.
4. Seleccionar la función PRUEBA SIMULACION en el tester NGS.
5. Incrementar el valor del paso de la válvula EGR de 0 a 40 mediante el PID SEGRP.
6. Accionar la válvula EGR y controlar si el régimen del motor se vuelve inestable o el motor si detiene.

7. Si la velocidad del motor no cambia, llevar a cabo lo que sigue:

- (1) Apagar el motor.
- (2) Quitar la válvula EGR.
- (3) Conectar los conectores de la válvula EGR.
- (4) Posicionar el conmutador de arranque en ON.
- (5) Seleccionar la función PRUEBA SIMULACION en el tester NGS.
- (6) Incrementar el valor del paso de la válvula EGR de 0 a 40 mediante el PID SEGRP
- (7) Controlar el funcionamiento de la válvula EGR

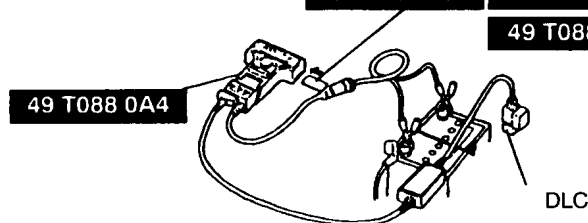
- ① Si la válvula EGR funciona, limpiarla y repetir el control desde el paso 3.
- ② Si la válvula EGR no funciona, sustituirla y repetir el control desde el paso 3.

8. Calentar el motor a la temperatura normal de ejercicio.
9. Poner el vehículo sobre una superficie nivelada, levantarlo y mantenerlo levantado con caballetes de seguridad o posicionarlo en el banco de rodillos.
10. Seleccionar la función REGISTRO Y MONITOR PID/DATOS en el tester NGS.
11. Seleccionar los siguientes PID:
  - SEGRP
  - RPM
  - VS
  - TP V
  - ECT V
12. Tener el vehículo en el mínimo y comprobar que el valor de SEGRP sea 0.
13. Apretar el pedal del acelerador y comprobar que el valor de SEGRP aumente.
14. Si el valor de SEGRP no aumenta, inspeccionar los PID VS, TP V y ECT V. (Véase SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION PCM).
15. Detener el vehículo y comprobar que el valor de SEGRP haya regresado a 0.

## Inspección Sistema Control Purga

1. Poner en marcha el motor.
2. Desconectar el tubo flexible de la depresión entre la electroválvula de purga y el contenedor de los carbonos activos.
3. Poner un dedo en la electroválvula de purga y comprobar que no haya depresión con motor frío.
4. Si hay depresión, inspeccionar lo siguiente:
  - Cableo y conectores (electroválvula de purga - terminal 4L del PCM)
  - Electroválvula de purga
5. Calentar el motor a la temperatura normal de ejercicio.
6. Apagar el motor.
7. Conectar las SST (Tester NGS) al DLC.

49 T088 030C	49 T088 036A
49 T088 031C	49 T088 037
49 T088 032C	49 T088 038
49 T088 033C	49 T088 039
49 T088 034A	49 T088 041
49 T088 035A	49 T088 042
	49 T088 043



8. Posicionar el conmutador de arranque en ON.
9. Seleccionar la función REGISTRO Y MONITOR PID/DATOS en el tester NGS.
10. Seleccionar el PID ECT.
11. Comprobar que la temperatura del líquido de enfriamiento del motor sea mayor de 60 °C.
12. Si la SST (Tester NGS) indica una temperatura inferior a 60°C, llevar a cabo la inspección del sensor ECT.
13. Seleccionar la función PRUEBA SIMULACION en el tester NGS.
14. Seleccionar el PID PRGV.
15. Apretar ENVIO.
16. Incrementar el valor del ciclo de trabajo útil de la electroválvula de purga hasta 50% y controlar si se escucha el ruido de funcionamiento de la válvula.
  - (1) Si se escucha el ruido de funcionamiento, controlar el tubo flexible de la depresión por si se ha aflojado o si hay daños (Colector de aspiración — Electroválvula de purga — Contenedor de los carbonos activos).
  - (2) Si Si no se escucha el ruido de funcionamiento, llevar a cabo la inspección de la electroválvula de purga.

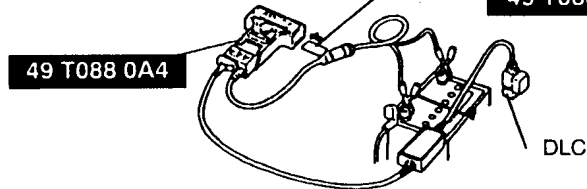
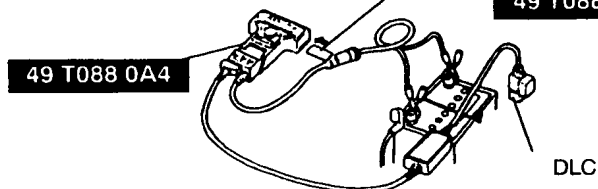
## Inspección Sistema de Control Exclusión A/C

1. Poner en marcha el motor.
2. Conectar el interruptor A/C y el interruptor del ventilador.
3. Comprobar que el embrague magnético del compresor A/C se encienda.
4. Si no se enciende, pasar a la búsqueda averías N. 22 "A/C no funcionante".
5. Abrir completamente la mariposa y comprobar que el embrague magnético del compresor A/C no se conecte por 2—5 segundos.
6. Se se conecta, llevar a cabo el procedimiento siguiente:
  - (1) Conectar las SST (Tester NGS) al DLC.

## BUSQUEDA AVERIAS

49 T088 030C	49 T088 036A
49 T088 031C	49 T088 037
49 T088 032C	49 T088 038
49 T088 033C	49 T088 039
49 T088 034A	49 T088 041
49 T088 035A	49 T088 042
	49 T088 043

49 T088 030C	49 T088 036A
49 T088 031C	49 T088 037
49 T088 032C	49 T088 038
49 T088 033C	49 T088 039
49 T088 034A	49 T088 041
49 T088 035A	49 T088 042
	49 T088 043



- (2) Desconectar el interruptor A/C.
- (3) Posicionar el conmutador de arranque en ON.
- (4) Seleccionar la función PRUEBA SIMULACION en el tester NGS.
- (5) Seleccionar la modalidad PRUEBA IG ON.
- (6) Seleccionar el PID A/C RLY.
- (7) Apretar ENVIO.
- (8) Excitar el relé A/C y controlar si se oye el ruido de funcionamiento.
- (9) Si se oye el ruido de funcionamiento, controlar el PID TP V.
- (10) Si no se oye el ruido de funcionamiento, inspeccionar lo siguiente:
  - Relé A/C
  - Cableos y conectores por si hay circuitos abiertos o cortocircuitos hacia masa (Relé principal — relé A/C — terminal 1S del PCM)
  - Componentes relacionados al A/C.

### Inspección Sistema de Control Ventilador Enfriamiento

#### Funcionamiento del ventilador de enfriamiento

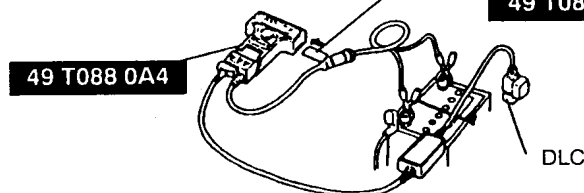
Condición motor	Relé ventilador enfriamiento	Relé ventilador condensador
ECT menor de 97°C	OFF	OFF
ECT mayor de 97°C	ON	OFF
ECT mayor de 109°C	ON	ON
Interruptor A/C ON	ON	ON
Malfuncionamiento sensor ECT	ON	ON

#### Ventilador Enfriamiento

1. Comprobar que el motor esté frío.
2. Posicionar el conmutador de arranque en ON.
3. Comprobar que el ventilador de enfriamiento esté desactivado.
4. Si el ventilador de enfriamiento está funcionando, llevar a cabo el siguiente procedimiento:
  - (1) Conectar las SST (Tester NGS) al DLC.

- (2) Seleccionar la función PRUEBA SIMULACION en el tester NGS.
- (3) Seleccionar la modalidad PRUEBA IG ON.
- (4) Seleccionar el PID FAN3.
- (5) Enviar la señal "OFF" y comprobar que el ventilador de enfriamiento esté desactivado.
- (6) Si el ventilador de enfriamiento sigue funcionando, inspeccionar lo siguiente:
  - Relé ventilador de enfriamiento por bloqueo en cierre
  - Cableo entre relé ventilador de enfriamiento y terminal 1R del PCM por si hay cortocircuito hacia masa
  - Cableo del relé ventilador de enfriamiento por si hay cortocircuito hacia la alimentación
  - DTC relacionados con el sensor ECT (P0117 y P0118)
- (7) Si el ventilador de enfriamiento está desactivado, inspeccionar lo siguiente:
  - Cableo entre amplificador A/C y terminal 1P del PCM por si hay cortocircuito hacia masa
  - DTC relacionados con el sensor ECT (P0117 y P0118)
5. Poner en marcha el motor.
6. Comprobar que el ventilador de enfriamiento esté en función cuando el motor está caliente.
7. Si el ventilador de enfriamiento está desactivado, llevar a cabo el siguiente procedimiento:
  - (1) Conectar las SST (Tester NGS) al DLC.

49 T088 030C	49 T088 036A
49 T088 031C	49 T088 037
49 T088 032C	49 T088 038
49 T088 033C	49 T088 039
49 T088 034A	49 T088 041
49 T088 035A	49 T088 042
	49 T088 043



- (2) Seleccionar la función PRUEBA SIMULACION en el tester NGS.
- (3) Seleccionar la modalidad PRUEBA IG ON.
- (4) Seleccionar el PID FAN3.
- (5) Apretar ENVIO.
- (6) Comprobar que el ventilador de enfriamiento esté funcionando.
- (7) Si el ventilador de enfriamiento está funcionando, inspeccionar los DTC relacionados con el sensor ECT (P0117 y P0118).
- (8) Si el ventilador de enfriamiento está desactivado, llevar a cabo el procedimiento siguiente:
  - ① Seleccionar el PID FAN3. Accionar el ventilador de enfriamiento apretando ENVIO y comprobar que se escuche el ruido de funcionamiento del relé del ventilador de enfriamiento.
  - ② Si se escucha el ruido de funcionamiento, inspeccionar los cableos, los conectores y el motor del ventilador de enfriamiento.
  - ③ Si no se escucha el ruido de funcionamiento, inspeccionar el relé del ventilador de enfriamiento y los cableos y conectores por si hay circuitos abiertos.
8. Conectar el interruptor A/C y el interruptor del ventilador.
9. Comprobar que el ventilador radiador funcione.
10. Si no funciona, inspeccionar el sistema A/C.

### Ventilador condensador

1. Comprobar que el interruptor A/C y el interruptor ventilador estén apagados.
2. Poner en marcha el motor y tenerlo en el mínimo.
3. Comprobar que el ventilador condensador esté desactivado.
4. Si el ventilador condensador está funcionando, controlar lo que sigue:
  - Relé ventilador condensador por bloqueo en cierre
  - Cableo entre relé ventilador condensador y ventilador condensador por si hay cortocircuito hacia la alimentación
  - Cableo entre amplificador A/C y terminal 1P del PCM por si hay cortocircuito hacia masa
  - Cableo entre relé ventilador condensador y terminal 4J del PCM por si hay cortocircuito hacia masa
5. Conectar el interruptor A/C y el interruptor del ventilador.
6. Comprobar que el ventilador condensador funcione y que se escuche el ruido de funcionamiento del embrague magnético del compresor A/C.
7. Desconectar el interruptor A/C y el interruptor del ventilador.
8. Si el ventilador condensador no funciona, pero se escucha el ruido de funcionamiento del embrague magnético del compresor A/C, controlar lo que

sigue:

- Cableo entre conmutador de arranque y ventilador condensador por si hay un circuito abierto
  - Cableo entre batería y relé ventilador condensador por si hay un circuito abierto
  - Cableo entre relé ventilador condensador y terminal 4J del PCM por si hay un circuito abierto
  - Cableo entre relé ventilador condensador y motor ventilador condensador o masa del motor ventilador por si hay un circuito abierto
  - Relé ventilador condensador por bloqueo en apertura
  - Motor ventilador condensador
9. Si no funcionan ni el ventilador condensador ni el compresor A/C, controlar lo que sigue:
    - PID TP V
    - Sistema A/C