

Sistema de control de emisiones

GENERALIDADES

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES DEL CÁRTER

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES POR EVAPORACIÓN

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES DE ESCAPE

GENERALIDADES

ESPECIFICACIONES SEEDA0010

Componentes	Función	Observaciones
Sistema de emisiones del cárter Ventilación positiva del cárter del motor válvula (de PCV)	Reducción de HC	Tipo de flujo variable
Sistema de emisiones de evaporación Filtro de emisión de evaporación Válvula solenoide de purga EVAP	Reducción de HC	Válvula solenoide de control de servicio
Sistema de emisión de escape Sistema MFI (dispositivo de control de mezcla aire-gasolina) Convertidor catalítico de tres vías	Reducción de CO, HC, NOx Reducción de CO, HC, NOx	Sensor térmico del oxígeno de tipo realimentado Tipo monolítico

MFI : Inyección combustible multipunto

EVAP : Emisión de Evaporación

SERVICIO ESTÁNDAR

Válvula solenoide de purga de emisión de evaporación Resistencia de la bobina	26 Ω [a 20°C (68°F)]
--	-----------------------------

PARES DE APRIETE

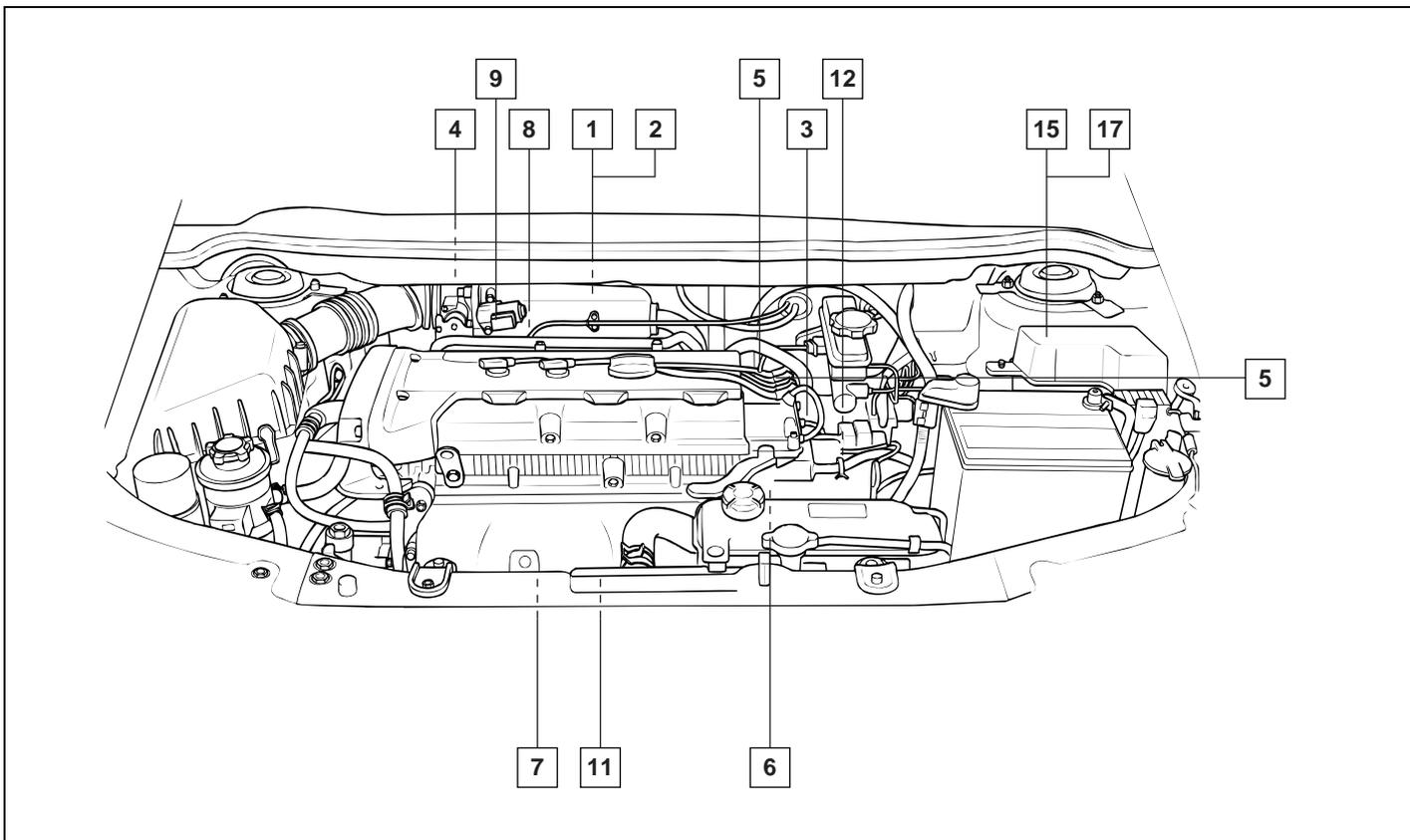
	Nm	kg.cm	lb.pie
Válvula de ventilación positiva del cigüeñal(PCV)	8-12	80-120	6-8

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Síntoma	Causa probable	Solución
El motor no arranca o arranca con dificultades	La Manguera de vacío está desconectada o dañada Fallo de funcionamiento en la Válvula solenoide de purga del filtro EVAP	Repare o cambie Repare o cambie
Ralentí irregular o el motor se para	La Manguera de vacío está desconectada o dañada Fallo de funcionamiento de la válvula PCV Fallo de funcionamiento del sistema de purga del filtro de emisiones de evaporación.	Repare o cambie Reemplazar +9 Compruebe el sistema; si existe un problema, revise los componentes relacionados
Consumo excesivo de aceite	El conducto de ventilación positiva del cárter del cigüeñal obstruido	Revise el sistema de ventilación positiva del cárter

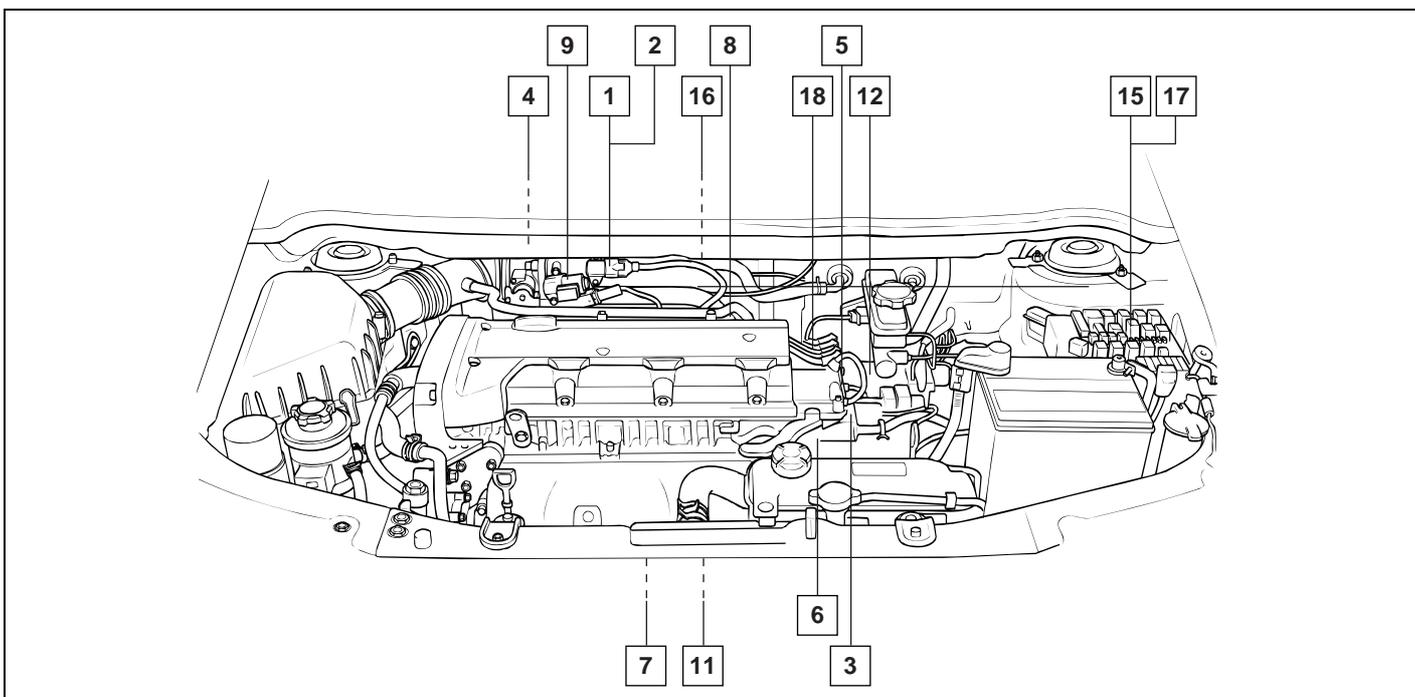
UBICACIÓN DE LOS CONTROLES DE EMISIÓN [1,6]

SEEND0050

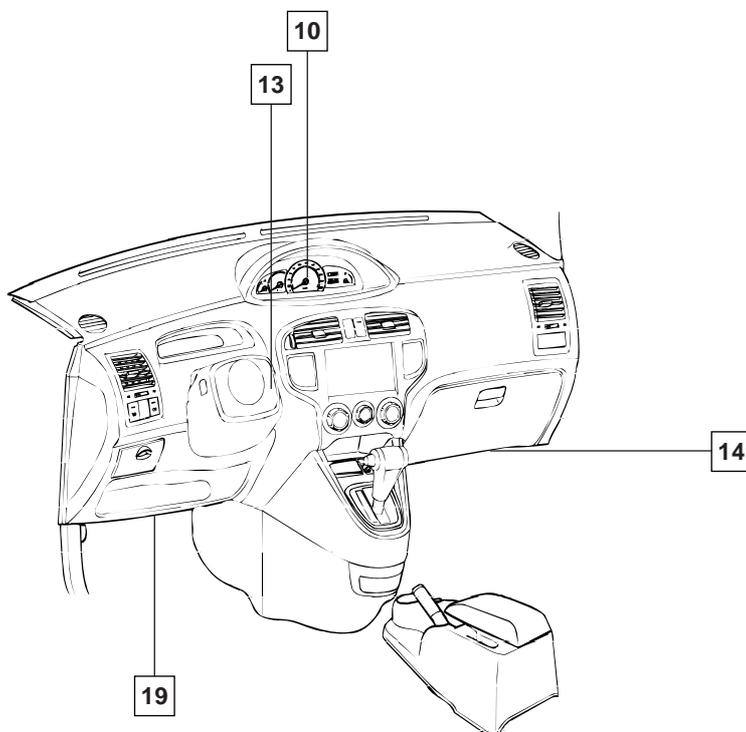


SKENB002A

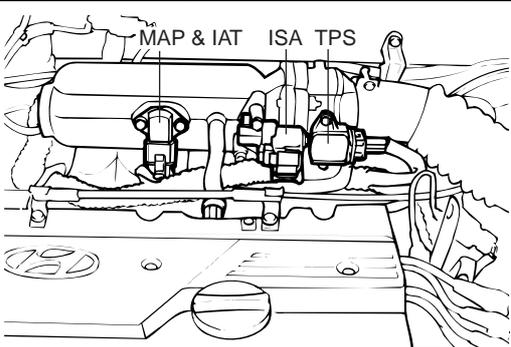
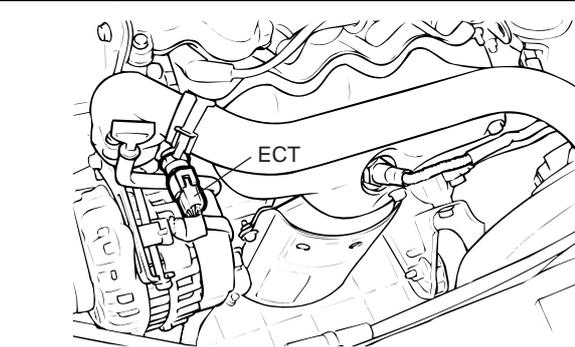
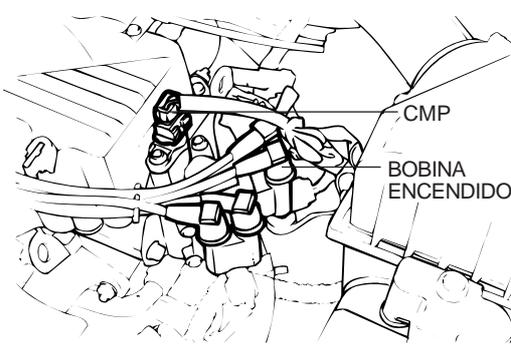
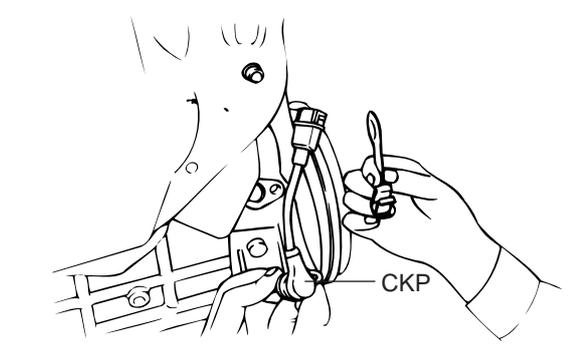
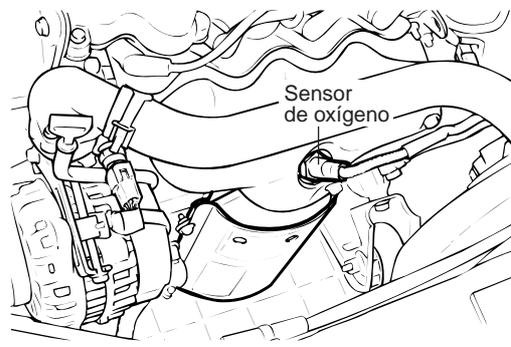
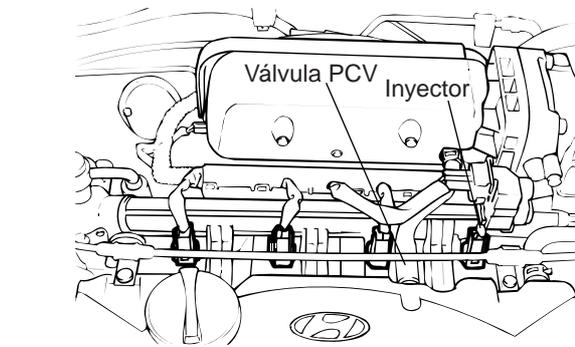
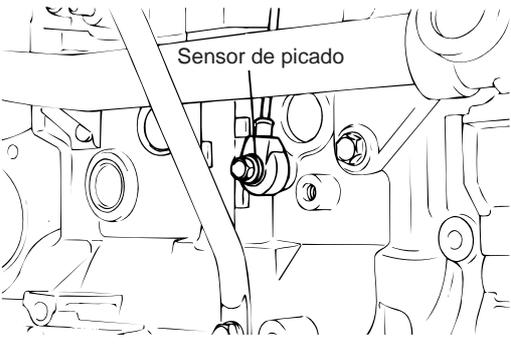
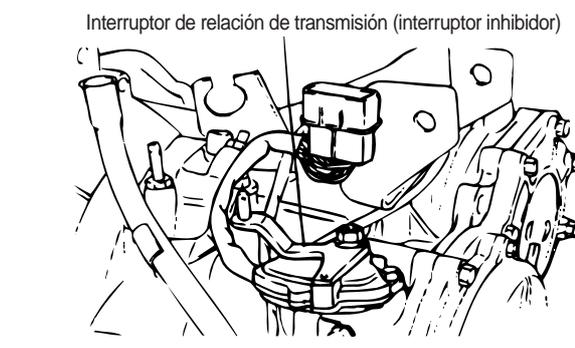
UBICACIÓN DE LOS CONTROLES DE EMISIÓN [1, 8]



SKENB002B



- | | | | |
|-----------|--|-----------|--|
| 1 | Sensor de presión absoluta del colector (MAP) | 11 | Sensor de picado (KS) |
| 2 | Sensor temperatura de aire de admisión (IAT) | 12 | Interruptor inhibidor arranque |
| 3 | Sensor temperatura de refrigerante del motor (ECT) | 13 | Interruptor de contacto |
| 4 | Sensor de la posición del mariposa (TPS) | 14 | ECM |
| 5 | Sensor de posición del árbol de levas (CMP) | 15 | Relé de aire acondicionado |
| 6 | Sensor de posición del cigüeñal (CKP) | 16 | Válvula solenoide de control de purga (PCSV) |
| 7 | Sensor de oxígeno calefactado (O2S) | 17 | Relé principal |
| 8 | Inyector | 18 | Bobina de encendido |
| 9 | Accionador velocidad de ralentí (ISA) | 19 | Toma diagnosis (DLC) |
| 10 | Sensor de la velocidad del vehículo (VSS) | | |

1	2	4	9		3	
 <p>MAP & IAT ISA TPS</p> <p>SEFDA301L</p>					 <p>ECT</p> <p>SEFDA301D</p>	
5	18				6	
 <p>CMP BOBINA ENCENDIDO</p> <p>SEFKB301E</p>					 <p>CKP</p> <p>SEFDA701E</p>	
7					8	
 <p>Sensor de oxígeno</p> <p>SEFDA301K</p>					 <p>Válvula PCV Inyector</p> <p>SEEDA105B</p>	
11					12	
 <p>Sensor de picado</p> <p>SEFDA701C</p>					<p>Interruptor de relación de transmisión (interruptor inhibidor)</p>  <p>SEFDA701D</p>	

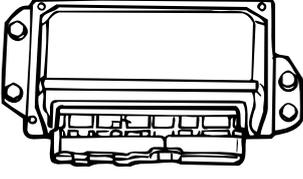
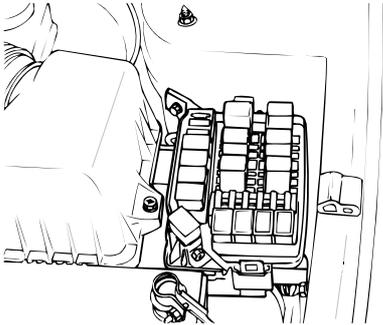
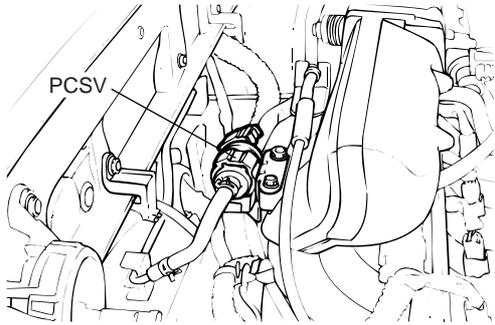
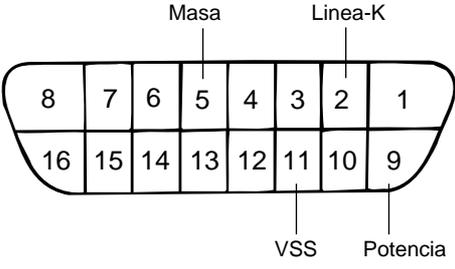
14		15	17	
 <p style="text-align: right;">SEFDA301H</p>		 <p style="text-align: right;">SEFDA735A</p>		
16		19		
 <p style="text-align: right;">SEEDA204A</p>		 <p style="text-align: right;">SV5FL006B</p>		

GRÁFICO ESQUEMÁTICO (1,6 EOB D)

SEEND0090

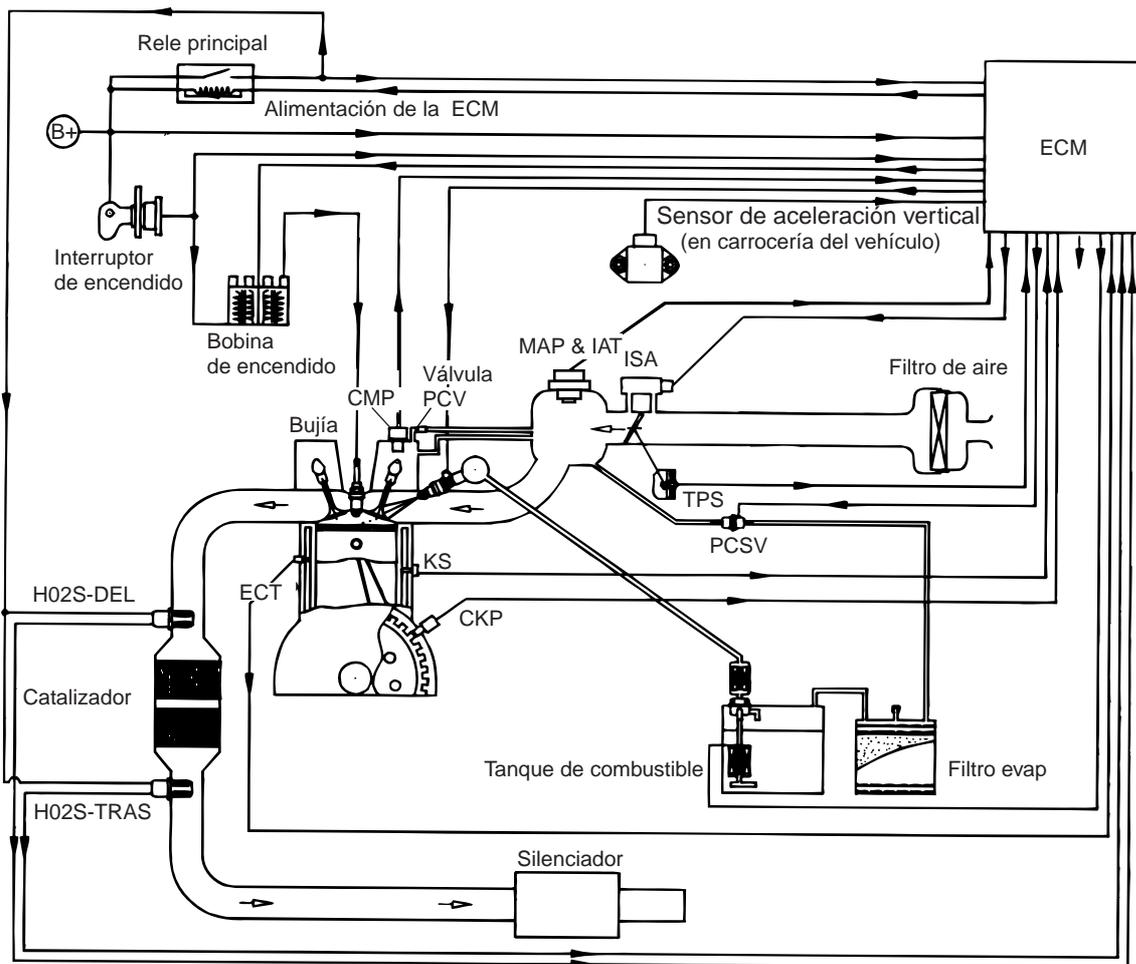
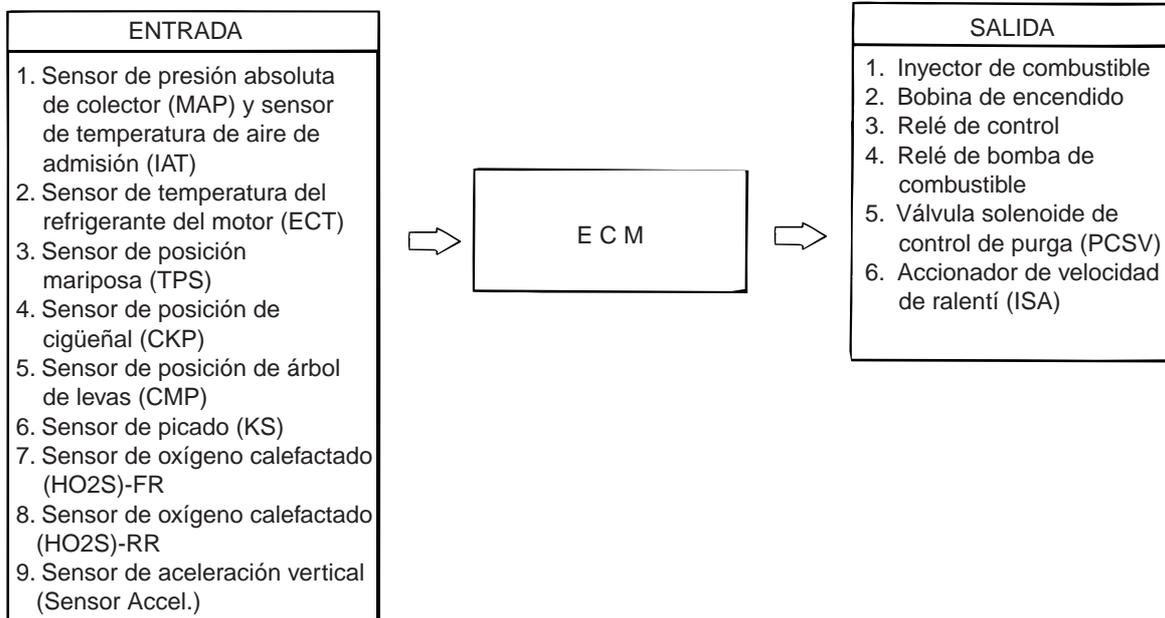
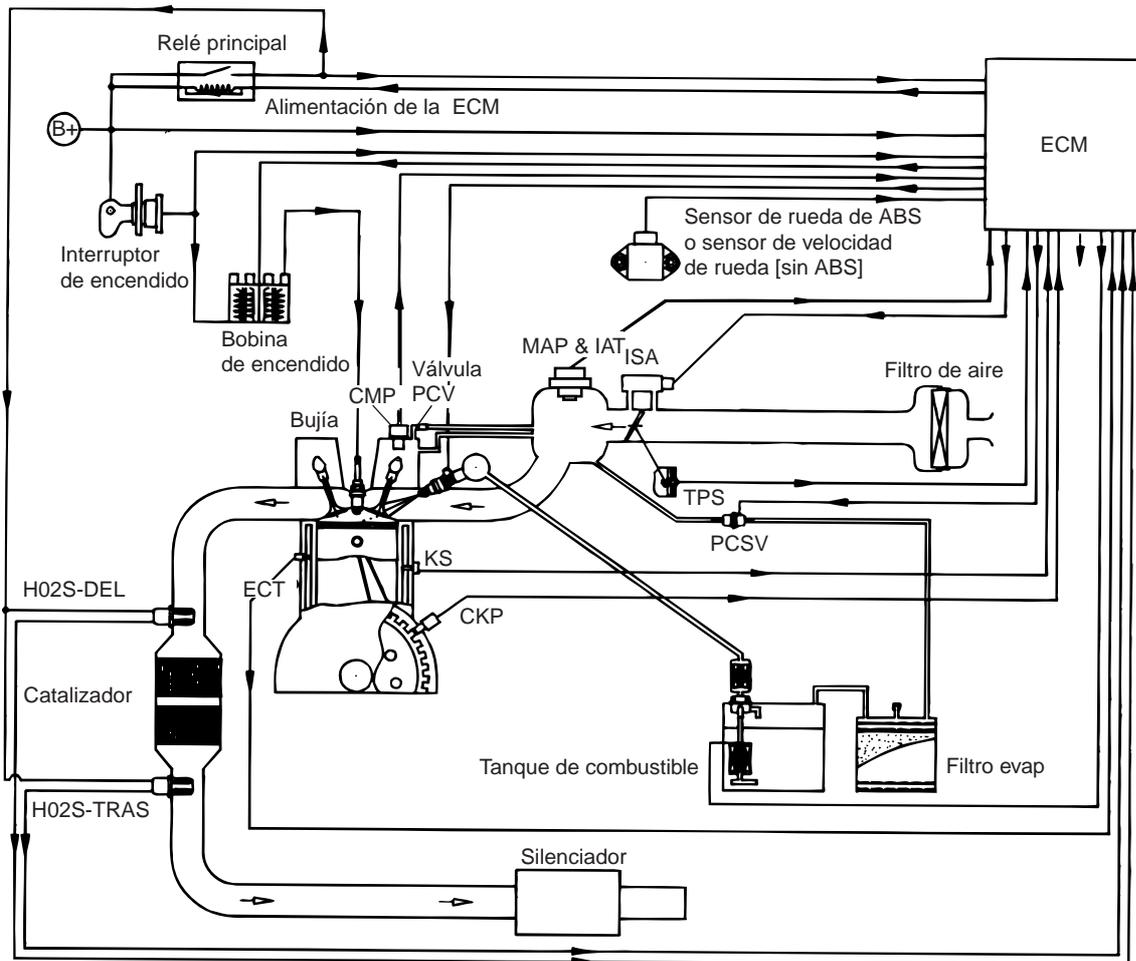
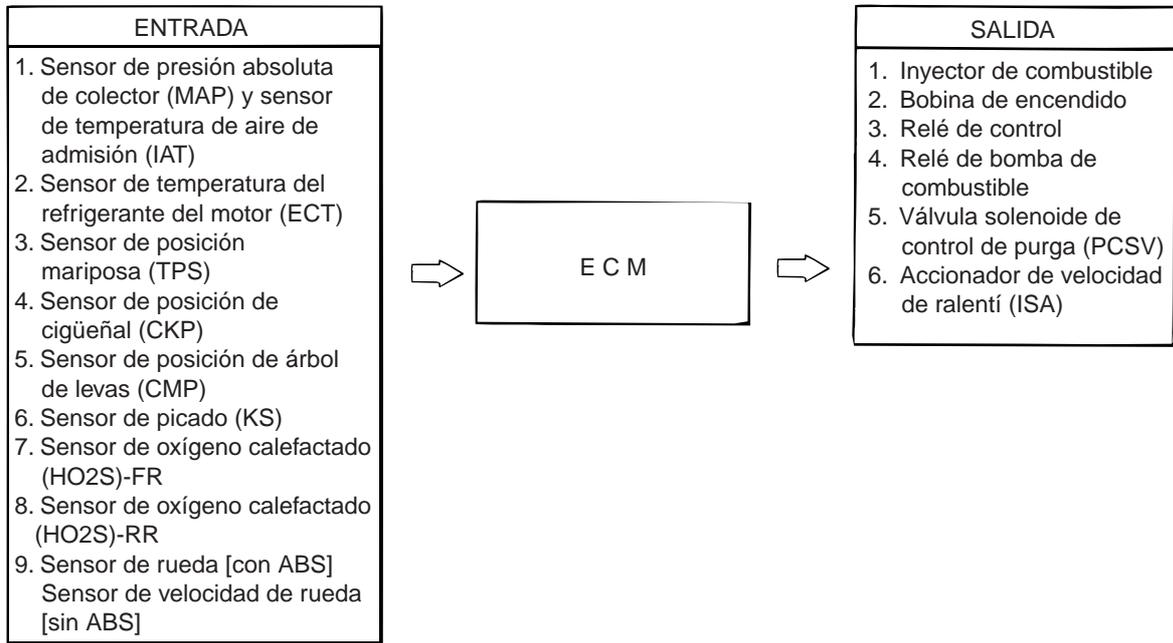
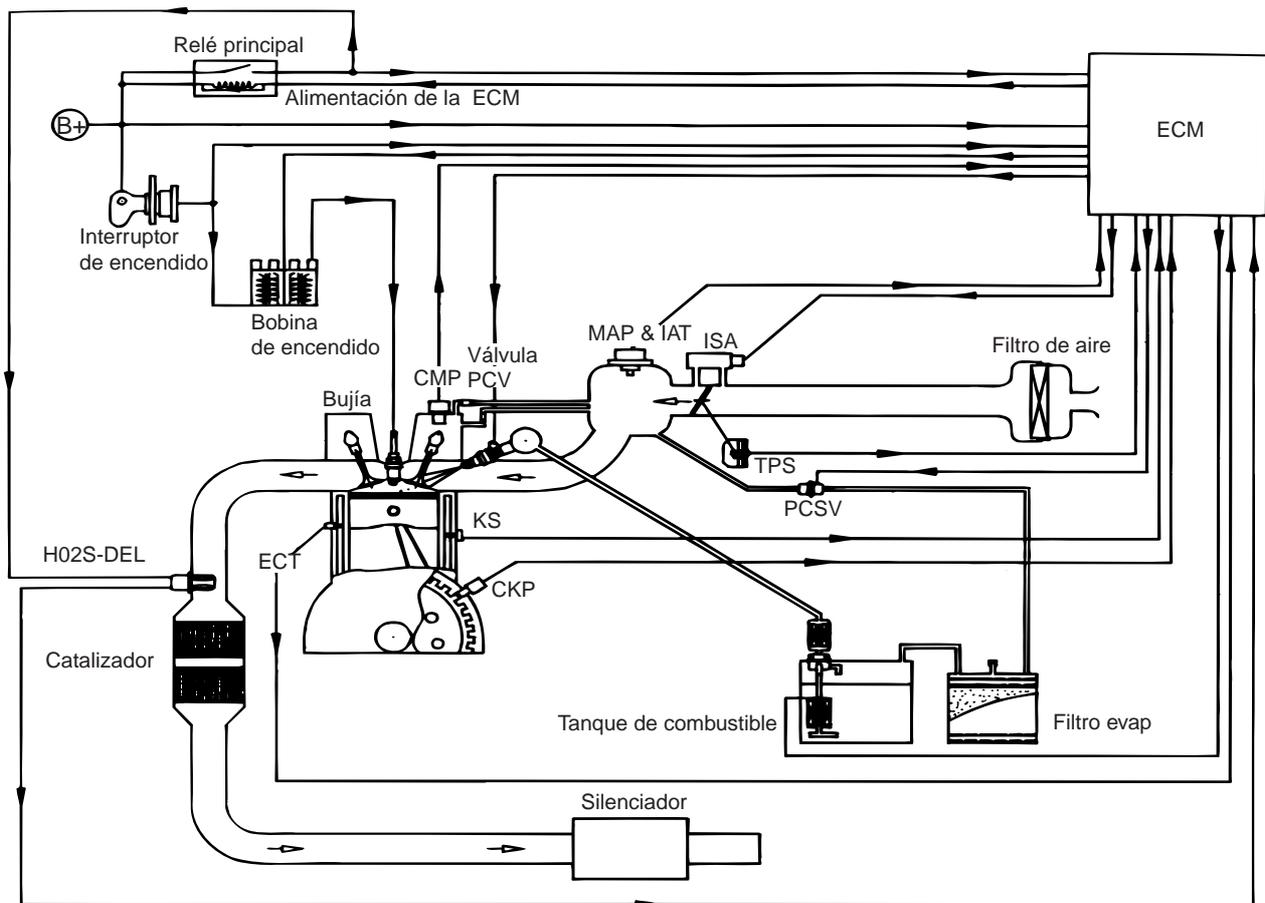
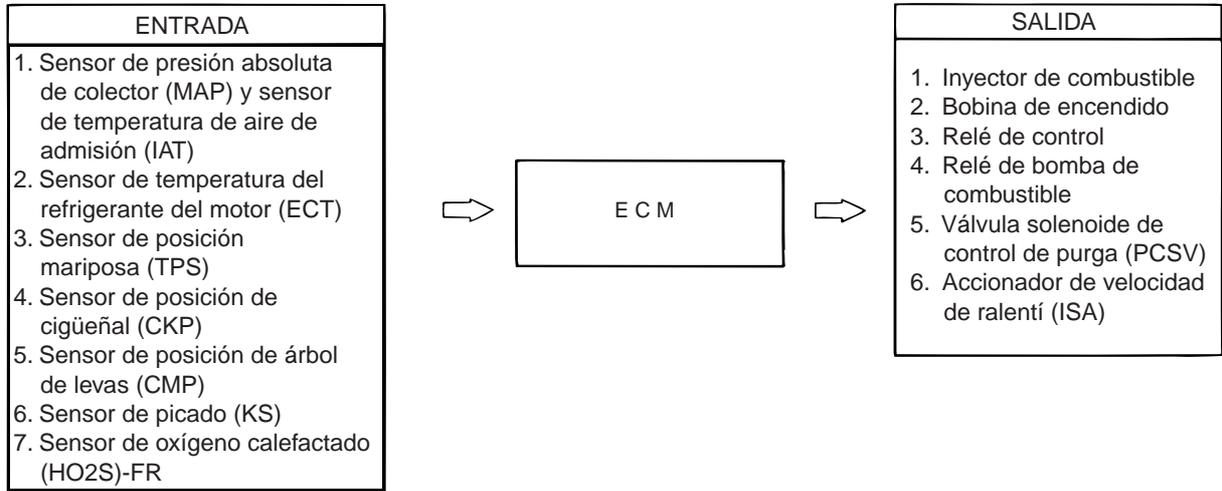


GRÁFICO ESQUEMÁTICO (1,8/2,0 EOB)

SEEND0100

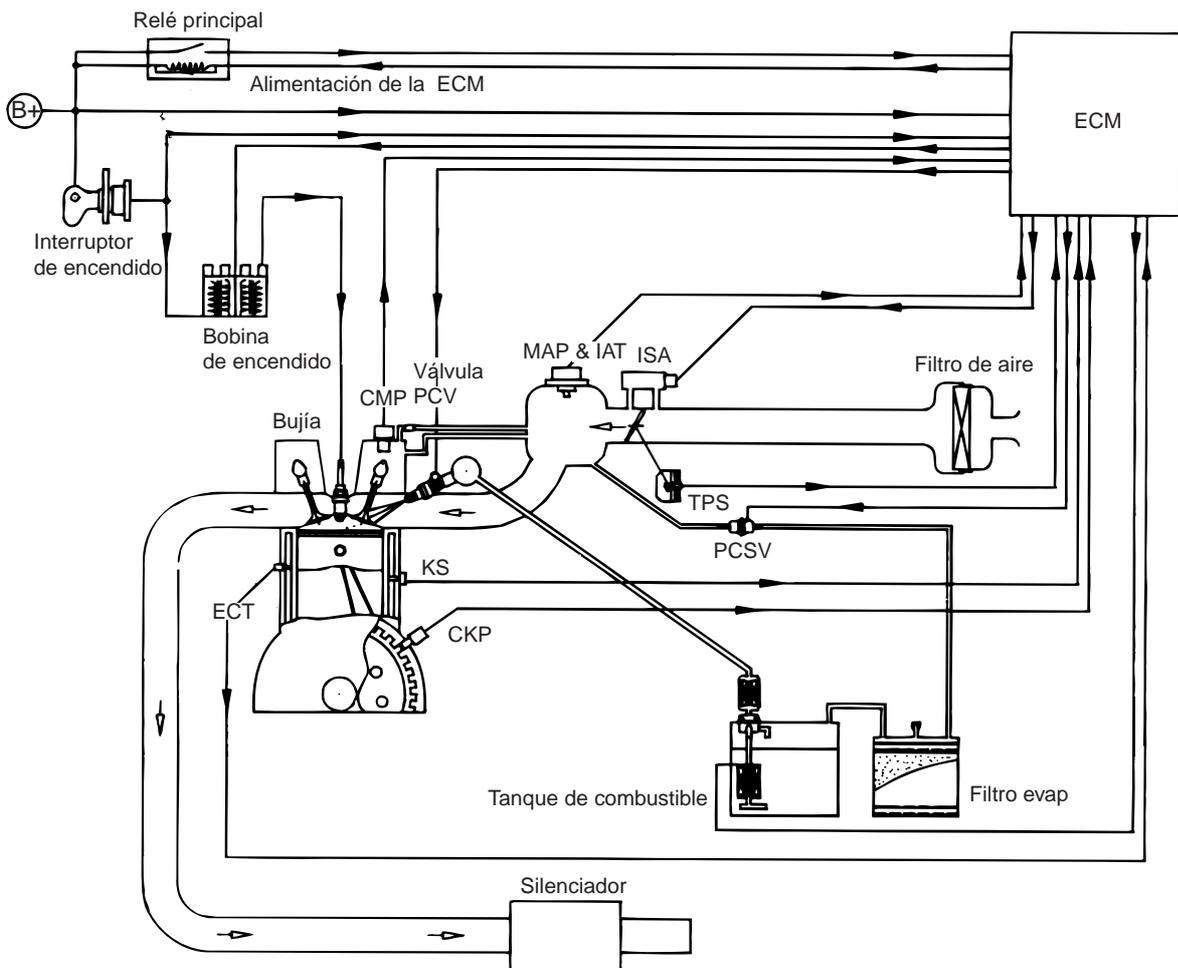
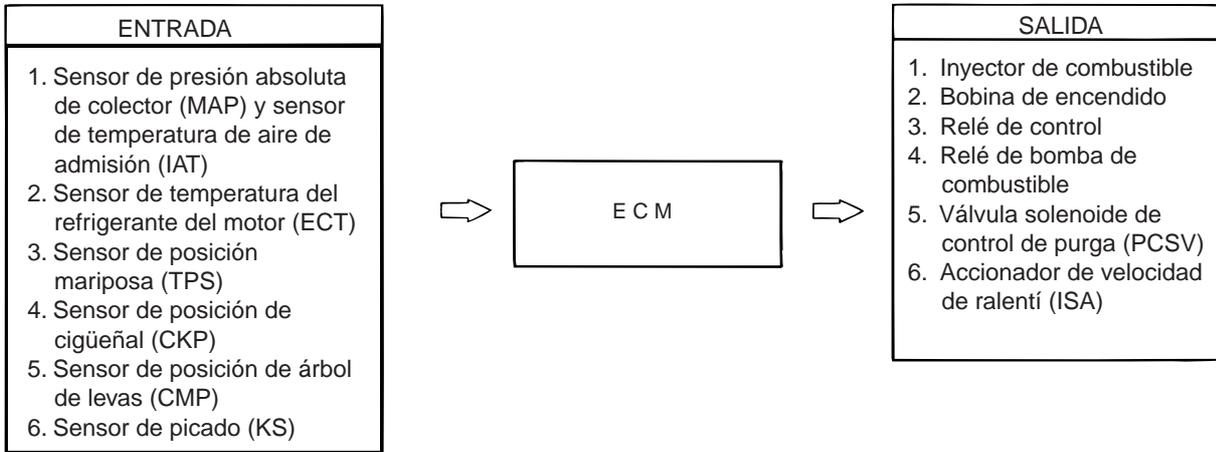


**GRÁFICO ESQUEMÁTICO (1,6/1,8/2,0
NON-EOBD)** SEEND0110



**GRÁFICO ESQUEMÁTICO (1.6/1.8/2,0
NON-EOBD)**

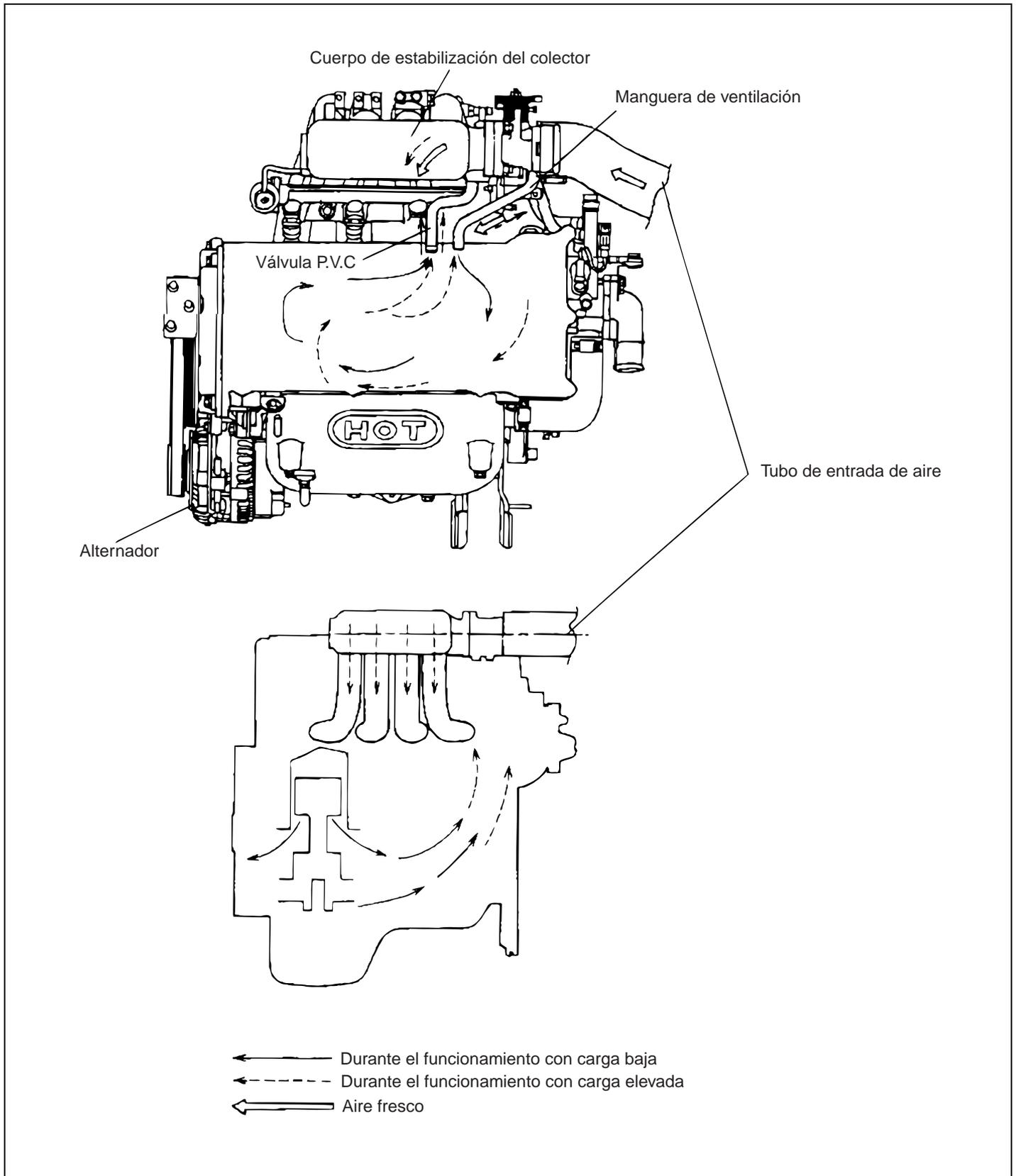
SEEND0120



SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES DEL CÁRTER

SISTEMA VENTILACIÓN DEL CÁRTER

SEEDA0070



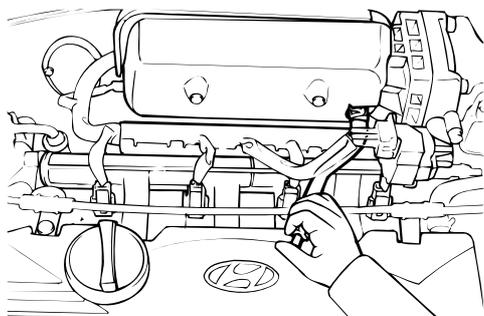
VÁLVULA DE VENTILACIÓN POSITIVA DEL CARTER (PCV) SEEND0140

DESMONTAJE

1. Desconecte la manguera de ventilación de la válvula de ventilación positiva del cárter (PCV). Quite la válvula PCV de la cubierta de balancines y vuelva a conectarla a la manguera de ventilación.
2. Ponga el motor en funcionamiento en ralentí y coloque un dedo en el extremo abierto de la válvula PCV y asegúrese de que se puede sentir el vacío del regulador de admisión.

NOTA

El pistón dentro de la válvula PCV se moverá hacia delante y hacia atrás.

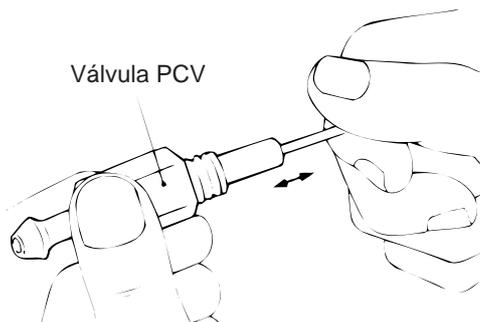


SEEDA010A

3. Si no siente el vacío, limpie la válvula PCV y la manguera de ventilación con disolvente, o cámbielas si es necesario.

INSPECCIÓN SEEND0150

1. Suelte la válvula PCV.
2. Introduzca un palillo delgado dentro de la válvula PCV, del lado roscado, para verificar si el pistón se mueve.
3. Si el pistón no se mueve significa que la válvula PCV está obstruida. Limpie o reemplace.



SEEDA010B

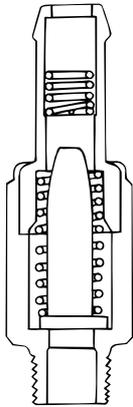
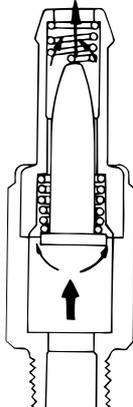
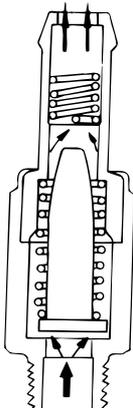
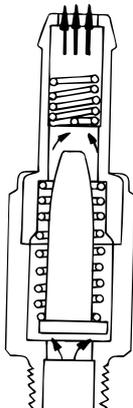
INSTALACIÓN SEEND0160

Instale la válvula PCV y apriete al par especificado.

Par de apriete de la válvula PCV: 8-12 Nm
(80-120 kg.cm, 5,8-8,7 lb.ft)

OPERACIÓN DE VÁLVULA DE PCV

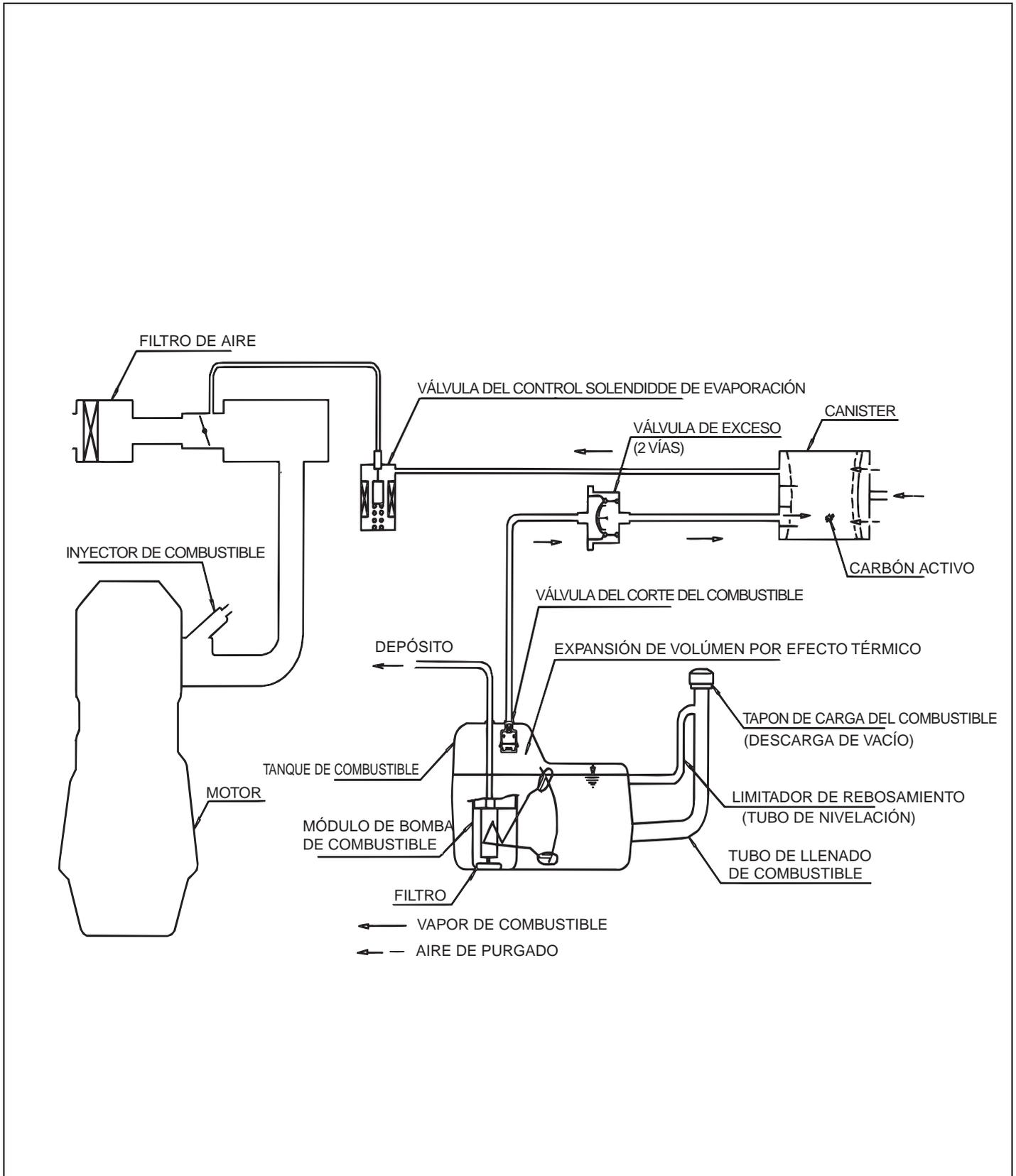
SEEND0170

<p>Lado del colector de admisión (sin vacío)</p>  <p style="text-align: right;">SEEA9014A</p> <p>Lado de la cubierta del balancín</p>		<p>Lado de colector de admisión (alto vacío)</p>  <p style="text-align: right;">SEEA9014B</p> <p>Lado de la cubierta del balancín</p>	
Estado del motor	No funciona	Estado del motor	Ralentí o deceleración
Válvula PCV	Sin funcionamiento	Válvula PCV	A pleno funcionamiento
Paso de vacío	Restringido	Paso de vacío	Pequeño
<p>Lado del colector de admisión (vacío moderado)</p>  <p style="text-align: right;">SEEA9014C</p> <p>Lado de la cubierta del balancín</p>		<p>Lado del colector de admisión (vacío bajo)</p>  <p style="text-align: right;">SEEA9014D</p> <p>Lado de la cubierta del balancín</p>	
Estado del motor	Funcionamiento normal	Estado del motor	Aceleración y carga alta
Válvula PCV	Funcionamiento correcto	Válvula PCV	Funcionamiento ligero
Paso de vacío	Grande	Paso de vacío	Muy grande

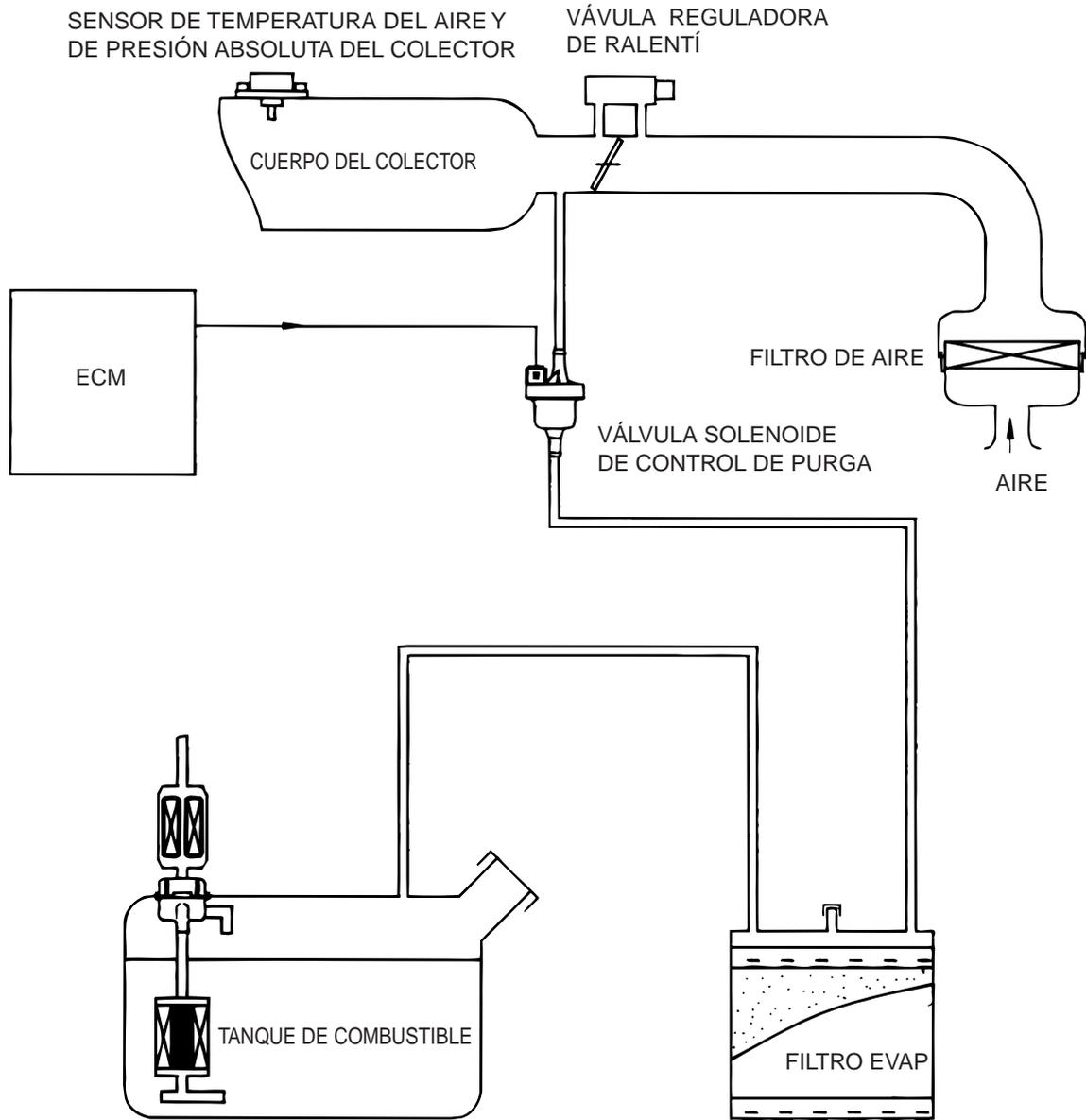
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES POR EVAPORACIÓN

SISTEMA DE LA EMISIÓN DE EVAPORACIÓN

SEEDA0110



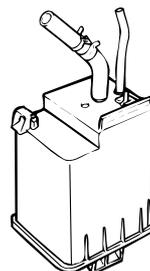
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE PURGA SEEND0180



SISTEMA DE CONTROL DE PURGA SEEND0190

INSPECCIÓN

1. Desconecte la manguera de vacío del cuerpo de la mariposa y conecte una bomba de vacío a la manguera de vacío.
2. Compruebe los puntos siguientes con el motor en frío [temperatura de refrigerante del motor 60°C(140°F) o inferior] y cuando esté caliente [temperatura del refrigerante del motor 80°C(176°F) o superior].



SEEDA013C

CUANDO EL MOTOR ESTÁ FRÍO

Estado de funcionamiento del motor	Aplique vacío	Resultado
En ralentí 3.000 rpm	50 kPa (7,3 psi)	El vacío es retenido

CUANDO EL MOTOR ESTÁ CALIENTE

Estado de funcionamiento del motor	Aplique vacío	Resultado
En ralentí	50 kPa (7,3 psi)	El vacío es retenido
Transcurridos 3 minutos tras la puesta en marcha del motor a 3.000 rpm	Intente aplicar vacío	El vacío es descargado
Transcurridos 3 minutos tras el arranque del motor a 3.000 rpm	50 kPa (7,3 psi)	El vacío se retendrá de momento, tras lo cual lo descargará.

FILTRO SEEND0200

INSPECCIÓN

1. Compruebe si existen conexiones sueltas, curvas muy marcadas o daños en los conductos del vapor del combustible.
2. Compruebe si existen distorsiones, grietas o fugas de combustible.
3. Tras extraer el filtro EVAP, inspeccione si existen grietas o si se ha dañado.

VÁLVULA SOLENOIDE DE CONTROL DE PURGA SEEDA0130

INSPECCIÓN

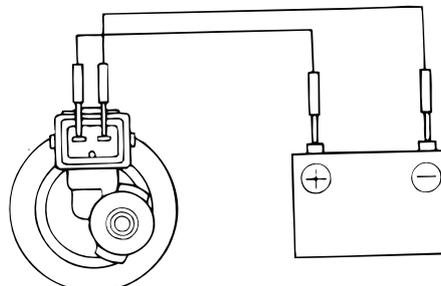


NOTA

Al desconectar la válvula de vacío, haga una marca de identificación de modo que se pueda volver a conectar en su posición original.

1. Desconecte la manguera de vacío de la válvula solenoide.
2. Suelte el conector del mazo.
3. Conecte una bomba de vacío a la boquilla a la cual se ha conectado la manguera de vacío con banda roja.
4. Aplique vacío y compruebe cuando se aplica voltaje a la válvula solenoide de de purga del filtro EVAP y cuando se quita el voltaje.

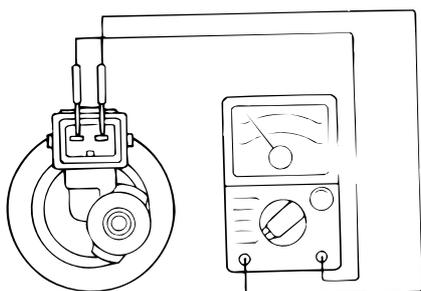
Voltaje de la batería	Estado normal
Cuando se aplica	Se descarga el vacío.
Cuando se retira	Se mantiene el vacío.



SEEDA013A

5. Mida la resistencia entre los terminales de la válvula solenoide.

Válvula solenoide de purga de emisión de evaporacion
Resistencia de la bobina:
26Ω[at 20° C(68° F)]

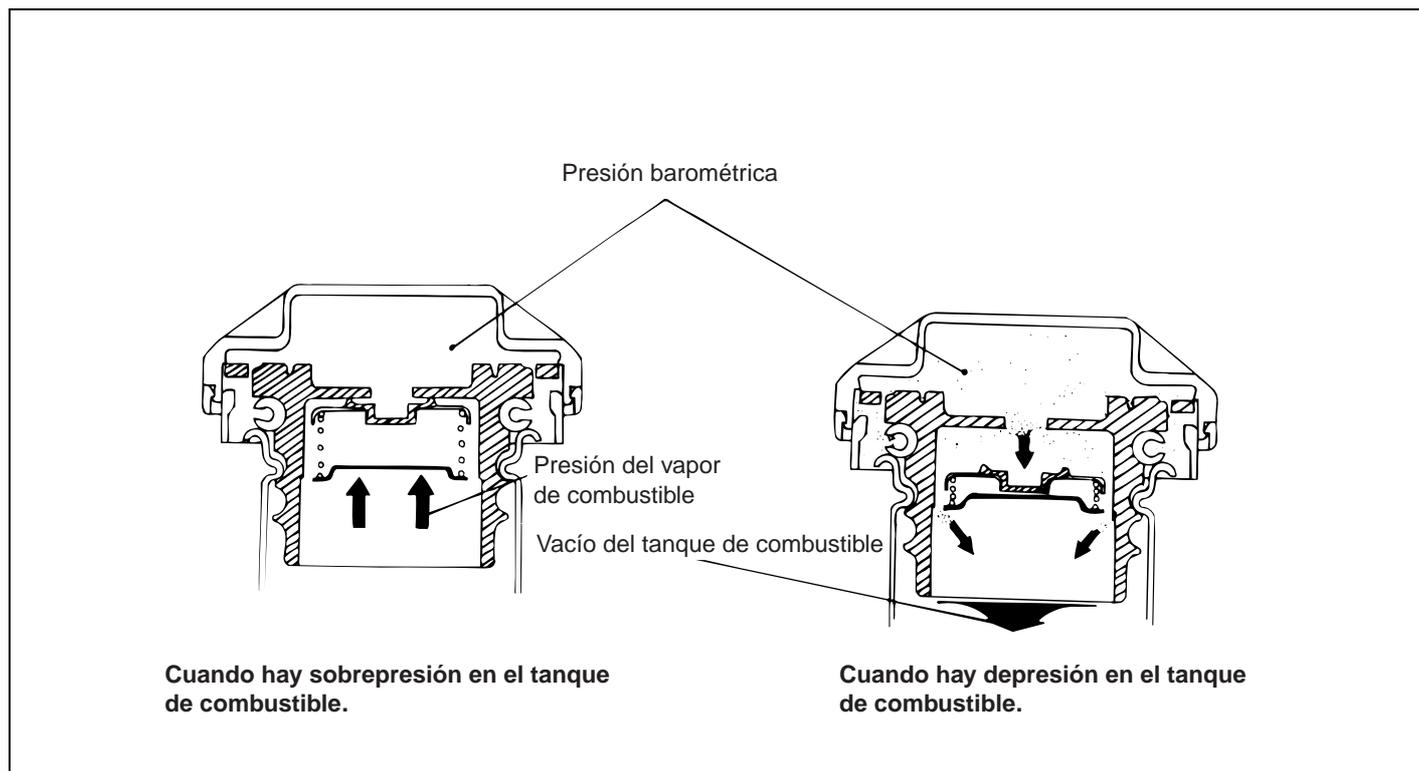


TAPÓN DE CARGA DEL COMBUSTIBLE

SEEDA0150

El tapón de llenado del combustible está dotado de una válvula de descarga para evitar que escape el vapor de combustible a la atmósfera.

SEEDA013B



SEEDA015A

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES DE ESCAPE

SISTEMA DE CONTROL DE LA EMISIÓN DE ESCAPE

SEEDA0180

Las emisiones de escape (CO, HC, NOx) se controlan con una combinación de modificaciones del motor y el añadido de componentes especiales de control

Las modificaciones en la cámara de combustión, colector de admisión, árbol de levas y sistema de encendido forman el sistema básico de control.

Estos elementos deben integrarse en el sistema de alta efectividad que contra las emisiones de escape al tiempo que mantiene buenas condiciones de conducción y consumo.

SISTEMA DE CONTROL DE LA MEZCLA AIRE/COMBUSTIBLE [SISTEMA DE INYECCIÓN DE CARBURANTE MULTIPUNTO (MFI)]

SEEDA0190

El sistema MFI emplea las señales del sensor de oxígeno calentado para activar y controlar el inyector instalado en el regulador para cada cilindro, regulando con precisión la mezcla de aire/combustible y reduciendo las emisiones.

Esto permite que el motor produzca gases de escape de la composición adecuada para permitir el uso de un catalizador de tres vías. El catalizador de tres vías se diseña para convertir los tres contaminantes (1), hidrocarburos (HC), monóxido de carbono (CO), y (3) óxidos del nitrógeno (NOx) en sustancias no contaminantes como CO₂ (dióxido de carbono) y H₂O (agua) Existen dos modos operativos en el sistema MFI.

1. La relación de ciclo abierto de aire/combustible se controla con la información programada en el ECM.
2. Se ajusta la proporción aire/combustible de ciclo cerrado con el PCM en base a la información facilitada por el sensor de oxígeno calentado.