

CarScan[®]

Herramienta de diagnóstico



MANUAL DEL PROPIETARIO

RepairSolutions 2

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	
¡LA SEGURIDAD ES PRIMERO!	1
CONTROLES DE LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO	
CONTROLES Y INDICADORES	3
FUNCIONES DE LA PANTALLA	5
CAMBIO DE PILAS	6
DIAGNÓSTICOS A BORDO	
CONTROLES COMPUTARIZADOS DEL MOTOR	8
CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICOS DE PROBLEMAS (DTC)	14
MONITORES OBD2	17
CÓMO USAR LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO	
PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE CÓDIGOS	28
EL MENÚ DE SISTEMA	33
CÓMO VISUALIZAR DTC MEJORADOS (excepto Ford/Mazda) ..	34
CÓMO VISUALIZAR DTC MEJORADOS (Ford/Mazda solamente)	35
CÓMO VER LOS DTC DE ABS	37
CÓMO VER LOS DTC DE SRS	39
CÓMO VER LOS DTC DE TPMS	40
PRUEBA DE RED	41
CÓMO BORRAR CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS (DTC)	44
ACERCA DE REPAIRSOLUTIONS®	46
CONEXIÓN A BLUETOOTH / WIFI	47
CÓMO VISUALIZAR DATOS EN VIVO	
VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS EN VIVO	48
CÓMO PERSONALIZAR LOS DATOS EN VIVO (PID)	50
CÓMO GRABAR (CAPTURAR) DATOS EN VIVO	51
CÓMO REPRODUCIR DATOS EN VIVO	54
PRUEBAS ADICIONALES	
EL MENÚ PRINCIPAL	56
PRUEBAS DEL SISTEMA/ACCIONADOR	57
REALIZACIÓN DE RESETEO DE SERVICIO	110
REALIZACIÓN DE UNA VERIFICACIÓN DE SERVICIO	118
VERIFICACIÓN DE LA BATERÍA HÍBRIDA, PRUEBA DE LA BATERÍA DEL ALTERNADOR	119
MENÚ DE PRUEBAS DE SISTEMA	119
MONITOR DE BATERÍA/ALTERNADOR	123
CÓMO VER LOS PROCEDIMIENTOS DE CICLO DE CONDUCCIÓN	126
UTILIZANDO UBICACIONES DEL CONECTOR DE DIAGNÓSTICO	127
VER LA INFORMACIÓN DEL VEHÍCULO	128
CÓMO VERIFICAR LA VERSIÓN DE FIRMWARE	130
LA COLECCIÓN DE HERRAMIENTA	130
AJUSTES Y CALIBRACIONES	134
USANDO MEMORIA DE HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO	
CÓMO VISUALIZAR DATOS EN MEMORIA	137
GARANTÍA Y SERVICIO	
GARANTÍA LIMITADA POR UN AÑO	141
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO	141

¡LA SEGURIDAD ES PRIMERO!

Este manual describe los procedimientos de prueba usuales que utilizan los técnicos de servicio expertos. Muchos de los procedimientos de prueba requieren precauciones para evitar accidentes que pueden resultar en lesiones personales, o en daños a su vehículo o equipo de prueba. Siempre lea el manual de servicio del vehículo y siga sus precauciones de seguridad antes de realizar cualquier procedimiento de prueba o de servicio. SIEMPRE observe las siguientes precauciones generales de seguridad:



Al funcionar, los motores producen monóxido de carbono, un gas tóxico y venenoso. Para evitar lesiones graves o la muerte por intoxicación por monóxido de carbono, ponga en funcionamiento el vehículo **ÚNICAMENTE** en áreas **bien ventiladas**.



Para proteger sus ojos contra los objetos lanzados al aire y contra los líquidos calientes o cáusticos, **siempre** use protección ocular de uso **aprobado**.



Al estar en marcha un motor, muchas partes (tales como el ventilador de enfriamiento, las poleas, la correa del ventilador, etc.) giran a alta velocidad. Para evitar lesiones graves, siempre esté alerta contra las partes en movimiento. Manténgase a una distancia segura de estas partes y de cualesquier otros objetos potencialmente en movimiento.



Al estar en marcha, los componentes del motor alcanzan temperaturas elevadas. Para evitar las quemaduras graves, evite el contacto con las partes calientes del motor.



Antes de poner en marcha un motor para realizar pruebas o localizar fallos, cerciórese que esté enganchado el freno de estacionamiento. Coloque la transmisión en Park (para las transmisiones automáticas) o en neutro (para las transmisiones manuales). Bloquee las ruedas de impulsión con calzos adecuados.



La conexión y desconexión del equipo de prueba cuando la ignición está en la posición **ON** puede dañar el equipo de prueba y los componentes electrónicos del vehículo. Coloque la ignición en la posición **OFF** antes de conectar o desconectar la herramienta de diagnóstico en el Conector de Enlace de Datos (DLC) del vehículo.



Para evitar daños a la computadora a bordo del vehículo al realizar las mediciones eléctricas del vehículo, siempre utilice un multímetro digital con una impedancia mínima de 10 Mega Ohmios.

Precauciones de seguridad

¡LA SEGURIDAD ES PRIMERO!



Los vapores del combustible y de la batería son inflamables. Para evitar una explosión, mantenga todas las chispas, elementos calientes y llamas abiertas alejadas de la batería, del combustible y de los vapores del combustible. **NO FUME CERCA DEL VEHÍCULO MIENTRAS EFECTÚA LAS PRUEBAS.**



No use ropa suelta ni joyería al trabajar en un motor. La ropa suelta puede quedar atrapada en el ventilador, poleas, correas, etc. La joyería es altamente conductiva, y puede causar quemaduras graves si permite el contacto entre una fuente de alimentación eléctrica y una conexión a tierra.

CONTROLES Y INDICADORES

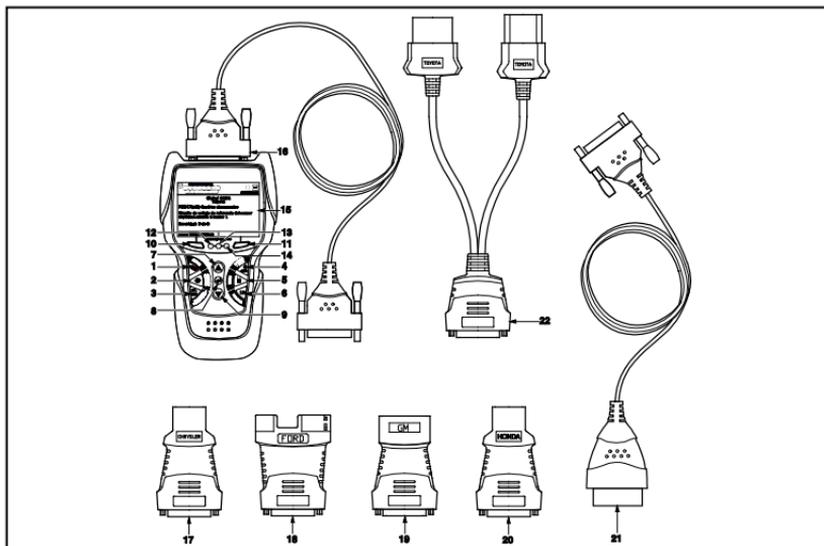


Figura 1. Controles y Indicadores

Véase la figura 1 para determinar las ubicaciones de los elementos 1 al 22, a continuación.

1. **Botón BORRAR**  - Borra los códigos de diagnóstico de problemas (DTC), y los datos instantáneos "Freeze Frame" de la computadora de su vehículo, y restablece el estado de Monitor.
2. **Botón SISTEMA**  - Al pulsarlo, muestra el Menú de sistema.
3. **Botón DTC/FF** - Muestra la ventana Ver DTC y/o desplaza la pantalla de LCD para ver los códigos DTC.
4. **Botón INTERRUPTOR/ENLAZ**  - Cuando NO está conectado a un vehículo, enciende y apaga la herramienta de diagnóstico (mantenga presionado durante 3 segundos). Cuando conectado a un vehículo, enlaza la herramienta de diagnóstico a la PCM del vehículo.
5. **Botón M** - Al pulsarlo, muestra el Menú principal.
6. **Botón LD** - Cuando presiona mientras vinculado a un vehículo, coloca la herramienta de diagnóstico en modo Datos en vivo.
7. **Botón ARRIBA**  - Al estar en el modo MENÚ, avanza hacia arriba a través de las opciones de selección de menú. Al estar ENLAZADO a un vehículo, avanza hacia ARRIBA a través de la pantalla actual para mostrar cualquier dato adicional.
8. **Botón INTRO**  - Al estar en el modo MENÚ, confirma la opción o valor seleccionado.

9. **Botón ABAJO ▼** - Al estar en el modo MENÚ, avanza hacia abajo a través de las opciones de selección de menú. Al estar enlazado (LINKED) a un vehículo, avanza hacia abajo a través de la pantalla actual para mostrar cualquier dato adicional.
 10. **Tecla suave izquierda** - Selecciona la opción asociada que aparece en la pantalla (sí/no, anterior/siguiente, etc).
 11. **Tecla suave derecha** - Selecciona la opción asociada que aparece en la pantalla (sí/no, anterior/siguiente, etc).
 12. **LED VERDE** - Indica que todos los sistemas del motor están funcionando normalmente (todos los monitores en el vehículo están activos y realizando sus pruebas de diagnóstico, y no hay DTC presentes).
 13. **LED AMARILLO** - Indica la presencia de un posible problema. Está presente un DTC "Pendiente" o algunos de los monitores de emisión del vehículo no han ejecutado sus pruebas de diagnóstico.
 14. **LED ROJO** - Indica que existe un problema en uno o más sistemas del vehículo. El LED rojo también se usa para mostrar que hay DTC presentes. Los DTC se muestran en la pantalla de la herramienta de diagnóstico. En este caso, la luz indicadora de mal funcionamiento ("Check Engine") en el panel de instrumentos del vehículo se encenderá continuamente.
 15. **Pantalla** - Pantalla LCD a color muestra los menús y submenús, resultados de las pruebas, funciones de la herramienta de diagnóstico e información del estado del Monitor. Ver FUNCIONES DE LA PANTALLA para más detalles.
 16. **CABLE** - Conecta la herramienta de diagnóstico al conector de enlace de datos del vehículo (Data Link Connector - DLC).
-  *Artículos 17 a 22 están disponibles con la compra del kit de adaptador opcional OBD1 y actualización de firmware OBD1.*
17. **Adaptador para el cable del conector CHRYSLER** - Se instala en el cable (ítem 14) cuando se conecte el conector para el enlace OBD I de CHRYSLER.
 18. **Adaptador para el cable del conector FORD** - Se instala en el cable (ítem 14) cuando se conecte el conector para el enlace OBD I de FORD.
 19. **Adaptador para el cable del conector GM** - Se instala en el cable (ítem 14) cuando se conecte el conector para el enlace OBD I de GM.
 20. **Adaptador para el cable del conector HONDA** - Se instala en el cable (ítem 14) cuando se conecte el conector para el enlace OBD I de HONDA.
 21. **Cable OBD II** - Conecta la herramienta de diagnóstico con el conector de enlace de datos del vehículo (DLC) cuando se recuperan los códigos de los sistemas OBD II.

- 22. Adaptador para el cable del conector TOYOTA** - Se instala en el cable (ítem 14) cuando se conecte el conector para el enlace OBD I de TOYOTA.

FUNCIONES DE LA PANTALLA

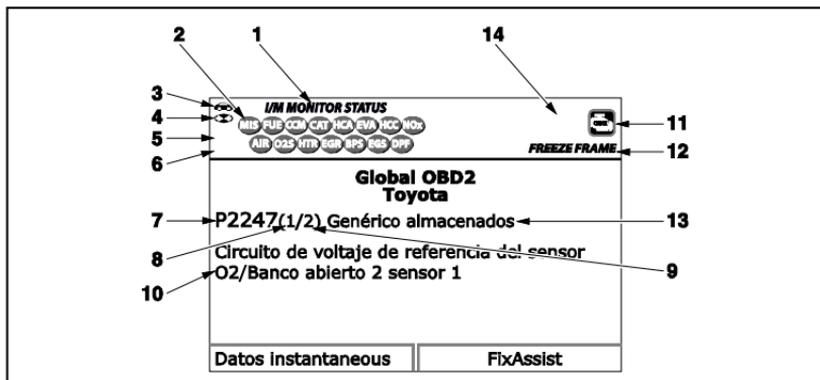


Figura 2. Funciones de la pantalla

Véase la figura 2 para determinar las ubicaciones de los elementos 1 al 15, a continuación.

- 1. Campo de ESTADO DE MONITOR I/M** - Identifica el área de estado del monitor I/M.
- 2. Iconos de monitor** - Indican qué monitores son compatibles con el vehículo sometido a pruebas, y si el monitor asociado ha ejecutado o no sus pruebas de diagnóstico (estado del monitor). Un icono se ilumina continuamente verde, es una indicación de que el monitor relacionado ya ha completado sus pruebas de diagnóstico. Un icono se ilumina intermitentemente rojo, indica que el vehículo es compatible con el monitor relacionado, pero el monitor aún no ha ejecutado sus pruebas de diagnóstico.
- 3. Icono de vehículo** - Un icono visible indica que la herramienta de diagnóstico está recibiendo alimentación eléctrica a través del conector DLC del vehículo.
- 4. Icono de enlace** - Cuando está visible, la herramienta de diagnóstico se está comunicando con la computadora.
- 5. Icono de computadora** - Cuando este icono está visible indica que la herramienta de diagnóstico está enlazado con una computadora personal.
- 6. Icono de pila interna de la herramienta de diagnóstico** - Cuando está visible, indica que las pilas de la herramienta de diagnóstico tienen "carga baja" y se las debe cambiar. Si no se cambian las pilas cuando está encendido el símbolo de pila, todos los 3 LED se iluminarán como último recurso de indicación para advertirle que es necesario cambiar las pilas. No se mostrarán datos en la pantalla antes de que se enciendan los 3 LED.

- 7. Área de visualización del DTC** - Muestra el número del código de diagnóstico de fallas (DTC). A cada falla se le asigna un número de código que es específico de esa falla. El número DTC está codificado en color de la siguiente manera:
 - **ROJO** - Indica que el DTC mostrado actualmente es un de DTC ALMACENADOS o PERMANENTE.
 - **AMARILLO** - Indica que el DTC actualmente mostrado es un DTC PENDIENTE.
 - **VERDE** - En los casos en el que no hay códigos recuperados, se muestra el mensaje "No hay DTC's actualmente almacenados en la computadora del vehículo" en verde.
- 8. Secuencia de número de código** - La herramienta de diagnóstico asigna un número de secuencia a cada DTC que esté presente en la memoria de la computadora, comenzando con "1". Este número indica que código está en pantalla actualmente. El número de código "1" es siempre el código de máxima prioridad, y el código para el cual se han guardado los datos instantáneos "Freeze Frame".



Si "1" es un código "Pendiente", pueden existir o no datos instantáneos "Freeze Frame" almacenados en la memoria.

- 9. Enumerador de código** - Indica el número total de códigos recuperados de la computadora del vehículo.
- 10. Área de visualización de datos de prueba** - Muestra las definiciones de códigos DTC, datos instantáneos 'Freeze Frame' y otros mensajes de información de pruebas pertinentes.
- 11. Icono del sistema** - Indica el sistema al que está asociado el código:
 - Icono MIL
 - Icono ABS
 - Icono SRS
- 12. Icono FREEZE FRAME** - Indica que hay datos instantáneos 'Freeze Frame' del "Código de prioridad" (Código 1) guardados en la memoria de la computadora del vehículo.
- 13. Tipo del código** - Indica el tipo de código se muestra; **Genérico almacenado**, **Genérico pendiente**, **Genérico permanente**, etc.
- 14. Icono Bluetooth** - Indica estado de comunicación con una aplicación móvil compatible de Innova. Un icono azul sólido indica que se ha establecido una conexión Bluetooth activa.
- 15. Icono de Wi-Fi** - indica el estado de la comunicación de Wi-Fi. Cuando esta encendido, indica que la herramienta de escaneo está vinculada a una red Wi-Fi. Cuando está apagado indica que no hay conexión Wi-Fi.

CAMBIO DE PILAS

Cambie las pilas cuando en la pantalla aparezca el símbolo de pila o cuando se iluminen los 3 LED y no haya otros datos visibles en la pantalla.

1. Localice la cubierta de las pilas en la parte trasera de la herramienta de diagnóstico.
2. Deslice la cubierta de las pilas para retirarla (use sus dedos).
3. Sustituya las pilas con tres pilas de tamaño AA (para mayor vida útil, use pilas alcalinas).
4. Vuelva a colocar la cubierta de las pilas en la parte trasera de la herramienta de diagnóstico.

Ajustes después de la instalación de la pila

La primera vez que se enciende la herramienta de diagnóstico, usted debe seleccionar el idioma deseado para la interfaz (inglés, francés o español) y la unidad de medida (Estándar o métrico). Seleccione el idioma para la interfaz y la unidad de medida según se indica a continuación:

1. Presione y sostenga **INTERRUPTOR/ENLACE**  para encender la herramienta de diagnóstico.
 - Aparece en pantalla la ventana Seleccionar idioma.
2. Seleccione el idioma deseado para la interfaz, después pulse **INTRO** 
 - Aparece en pantalla la ventana Seleccionar unidad.
3. Seleccione la unidad de medida deseada, después pulse **INTRO** 
 - Aparece la pantalla versión del firmware.



Después de realizar la selección inicial del idioma y unidad de medida, se puede cambiar éste y otras opciones según se desee. Véase AJUSTES Y CALIBRACIONES en la página 110 para obtener más instrucciones.

CONTROLES COMPUTARIZADOS DEL MOTOR

La introducción de los controles electrónicos del motor

Los sistemas electrónicos de control computarizados permiten a los fabricantes de vehículos cumplir los estándares más rigurosos de emisiones y de consumo eficiente de combustible estipulados por los gobiernos estatales y federales.

Como resultado del aumento en la contaminación del aire (smog) en las ciudades principales, tales como Los Angeles, la California Air Resources Board (**CARB**) y la Agencia para la Protección del Medio Ambiente (**EPA**) establecieron nuevas normativas y estándares contra la contaminación ambiental para tratar de remediar el problema. Para complicar aún más la situación, la crisis energética de principios de la década de 1970 causó un extraordinario aumento en los precios de combustible en un período breve de tiempo. Como resultado, los fabricantes de vehículos tuvieron que cumplir con los nuevos estándares de emisiones, y también tuvieron que mejorar la eficiencia del consumo de combustible de sus vehículos. La mayoría de los vehículos debieron cumplir el estándar de consumo mínimo de millas por galón (MPG) establecido por el Gobierno Federal de los EE.UU.



Es necesario contar con entregas de combustible y ajustes de chispa de encendido de alta precisión para reducir las emisiones del vehículo. Los controles mecánicos de motores en uso en esa época (tales como los platinos, avance mecánico de la chispa y el carburador) respondieron de manera sumamente lenta a las condiciones de manejo para controlar apropiadamente el suministro de mezcla de combustible y el ajuste de la chispa de encendido. Esto dificultó la tarea de los fabricantes de vehículos para cumplir con los nuevos estándares.

Para satisfacer los estándares más rigurosos fue necesario diseñar un nuevo sistema de control del motor y integrarlo con los controles de motor existentes. Era necesario que el nuevo sistema:

- Respondiera instantáneamente para suministrar la mezcla correcta de aire combustible para cualquier condición de marcha (en ralentí, a velocidad de cruce, conducción a baja velocidad, conducción a alta velocidad, etc.).
- Calcular instantáneamente el mejor tiempo para "encender" la mezcla de aire / combustible para obtener la máxima eficiencia del motor.
- Realizar ambas tareas sin afectar el desempeño del vehículo ni la economía de combustible.

Los sistemas de control computarizados del vehículo pueden realizar millones de cálculos en un segundo. Esto los vuelve sustitutos ideales para los controles mecánicos más lentos del motor. Al cambiar de controles mecánicos del motor a controles electrónicos, los fabricantes de vehículos pudieron controlar con mayor precisión el suministro de combustible y el ajuste de la chispa de encendido. Algunos sistemas computarizados de control más modernos también permiten el control sobre otras funciones del vehículo, tales como la transmisión, los frenos, el sistema de recarga de la batería, la carrocería y los sistemas de suspensión.

El sistema de control básico de la computadora del motor

El sistema de control computarizado consiste en una computadora a bordo y varios dispositivos de control relacionados (sensores, interruptores y actuadores).

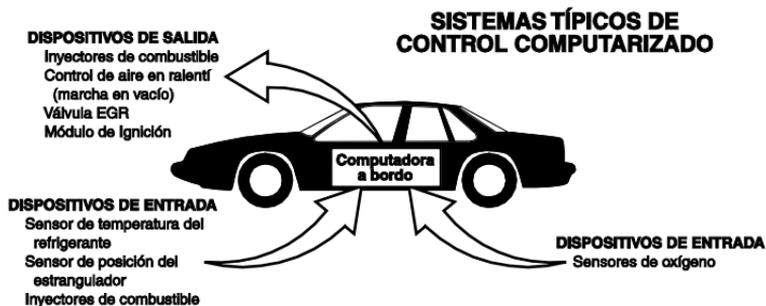
La computadora a bordo es el núcleo del sistema de control computarizado. La computadora contiene varios programas con valores de referencia preestablecidos para la relación de mezcla aire / combustible, ajuste de la chispa o del encendido, anchura de impulsos del inyector, velocidad del motor, etc. Se ofrecen valores separados para diversas condiciones de manejo, tales como ralentí (marcha en vacío), conducción a baja velocidad, conducción a alta velocidad, poca carga o cargas elevadas. Los valores de referencia preestablecidos representan la mezcla ideal de aire / combustible, ajuste de la chispa de encendido, selección del engranaje de transmisión, etc., para cualquier condición de manejo. Estos valores están programados por el fabricante del vehículo y son específicos para cada modelo de vehículo.



La mayoría de las computadoras a bordo del vehículo están localizadas detrás del tablero de instrumentos, debajo del asiento del pasajero o del conductor o detrás del panel de estribo derecho. Sin embargo, algunos fabricantes aún lo colocan en el compartimiento del motor.

Los sensores, los interruptores y los actuadores del vehículo están distribuidos por todo el compartimiento del motor, y están conectados por medio de cableado eléctrico a la computadora a bordo. Estos dispositivos incluyen los sensores de oxígeno, los sensores de temperatura del refrigerante, los sensores de posición del estrangulador, los inyectores de combustible, etc. Los sensores y los interruptores son **dispositivos de entrada**. Ellos proporcionan a la computadora las señales que representan las condiciones actuales de funcionamiento del motor. Los actuadores son **dispositivos de salida**. Estos realizan acciones en respuesta a comandos recibidos de la computadora.

La computadora a bordo recibe datos de entrada de los sensores y interruptores localizados por todo el motor. Estos dispositivos monitorean las condiciones esenciales del motor tales como la temperatura del refrigerante, la velocidad del motor, la carga del motor, la posición del estrangulador, la relación de mezcla aire / combustible, etc.



La computadora compara los valores recibidos de estos sensores con sus valores de referencia preestablecidos, y realiza las acciones correctivas según sea necesario para que los valores de los sensores siempre correspondan con los valores de referencia según las condiciones actuales de manejo. La computadora efectúa ajustes mediante instrucciones giradas a otros dispositivos tales como los inyectores de combustible, el control de aire en ralentí, la válvula EGR o el módulo de ignición para realizar estas acciones.

Las condiciones de funcionamiento del vehículo cambian constantemente. La computadora realiza ajustes o correcciones de manera continua (especialmente a la mezcla de aire y combustible y al ajuste de la chispa de encendido) para mantener todos los sistemas del motor funcionando dentro de los valores de referencia preestablecidos.

Diagnósticos a bordo - Primera generación (OBD1)

A excepción de unos vehículos de 1994 y 1995, la mayoría de los vehículos a partir de 1982 a 1995 se equipan de un cierto tipo de diagnósticos a bordo de la primera generación.



A partir de 1988, la Air Resources Board (**CARB**) de California, y posteriormente la Agencia para la Protección del Medio Ambiente (**EPA**) estipularon que los fabricantes de vehículos deberían incluir un programa de autodiagnóstico en sus computadoras a bordo. El programa debía ser capaz de identificar los fallos relacionados con las emisiones en un sistema. La primera generación de sistemas de diagnóstico a bordo se conoció como **OBD1**.

OBD 1 es un conjunto de instrucciones de autoprueba y diagnóstico programadas en la computadora a bordo del vehículo. Los programas están diseñados específicamente para detectar fallos en los sensores, actuadores, interruptores y el cableado de los diversos sistemas relacionados con las emisiones del vehículo. Si la computadora detecta un fallo en cualquiera de estos componentes o sistemas, enciende un indicador en el tablero de instrumentos para alertar al conductor. El indicador se ilumina **sólo** cuando se detecta un problema relacionado con las emisiones.

La computadora también asigna un código numérico para cada problema específico que detecta, y almacena estos códigos en la memoria para su recuperación posterior. Se puede recuperar estos códigos de la memoria de la computadora mediante el uso de una "herramienta de diagnóstico" o con una "herramienta de escaneado".

Diagnósticos a bordo - Segunda generación (OBD2)

Además de realizar todas las funciones del sistema OBD1, el sistema OBD2 incluye nuevos programas de diagnóstico con características mejoradas. Estos programas monitorean estrechamente las funciones de varios componentes y sistemas relacionados con el control de emisiones (lo mismo que otros sistemas) y ponen esta información a la disposición (con el equipo apropiado) del técnico para su evaluación.

El sistema OBD 2 es una mejora al sistema OBD 1.



La California Air Resources Board (**CARB**) llevó a cabo estudios en vehículos equipados con sistemas OBD1. La información que se recopiló de estos estudios se indica a continuación:

- Un número considerable de vehículos tenía los componentes relacionados con el control de emisiones en condiciones deterioradas o degradadas. Estos componentes estaban causando un aumento en las emisiones.
- Debido a que los sistemas OBD1 únicamente detectan componentes fallados, los componentes degradados no generaban códigos.
- Algunos problemas de emisiones relacionados con componentes degradados únicamente ocurrían cuando el vehículo se conducía en condiciones de carga. Las pruebas de emisiones que se realizaban en esa época no se realizaban en condiciones simuladas de manejo. Como resultado, un número significativo de vehículos con componentes degradados pasaban las pruebas de emisiones.
- Los códigos, las definiciones de códigos, los conectores de diagnóstico, los protocolos de comunicaciones y la terminología eran diferentes entre los diversos fabricantes. Esto causó confusión entre los técnicos que trabajan en vehículos de diferentes marcas y modelos.

Para resolver los problemas descubiertos por medio de este estudio, la CARB y la EPA aprobaron nuevas reglamentaciones y requisitos de normalización. Estas reglamentaciones estipularon que los fabricantes de vehículos equiparan sus nuevos vehículos con dispositivos capaces de cumplir con todos los nuevos estándares y normativas de control de emisiones. También se decidió que era necesario incorporar un sistema de diagnóstico a bordo con características mejoradas, capaz de resolver todos estos problemas. Este nuevo sistema se conoce como "**Diagnósticos a bordo de segunda generación (OBD2)**". El principal objetivo del sistema OBD2 consiste en cumplir con las normativas y estándares de control de emisiones más recientes y establecidos por la CARB y la EPA.

Los objetivos principales del sistema OBD2 son:

- Detectar los componentes o sistemas relacionados con el control de emisiones en condiciones de fallo o degradados que pudiesen causar que las emisiones en la cola de escape excedan 1.5 veces el estándar del Procedimiento Federal de Prueba (FTP).

- Expandir el monitoreo del sistema relacionado con el control de emisiones. Esto incluye un conjunto de diagnósticos ejecutados en la computadora llamados monitores. Los monitores realizan diagnósticos y pruebas para verificar que todos los componentes o sistemas relacionados con el control de emisiones estén funcionando correctamente y dentro de los límites especificados por el fabricante.
- Utilizar un conector de enlace de diagnóstico estandarizado (DLC) en todos los vehículos. (Antes de la implantación de OBD2, los conectores DLC eran de formas y tamaños diferentes).
- Para estandarizar los números de código, las definiciones de código y el lenguaje utilizado para describir los fallos. (Antes de OBD2, cada fabricante de vehículo utilizaba sus propios números de código, definiciones de códigos y lenguaje particular para describir los mismos fallos).
- Expandir el funcionamiento de la luz indicadora de desperfectos (MIL).
- Estandarizar los procedimientos y protocolos de comunicación entre el equipo de diagnóstico (herramientas de escaneado, la herramientas de diagnóstico, etc.) y la computadora a bordo del vehículo.

Terminología OBD2

Los términos a continuación y sus definiciones están relacionados con los sistemas OBD2. Lea y consulte esta lista según sea necesario para entender mejor el funcionamiento de los sistemas OBD2.

- **El módulo de control del tren de potencia (PCM)** - El PCM es el término aceptado por OBD2 para designar la "computadora a bordo" del vehículo. Además de controlar los sistemas de control del motor y de emisiones, el PCM también participa en el control del funcionamiento del tren de potencia (transmisión). La mayoría de PCM también tienen la capacidad de comunicarse con otras computadoras en el vehículo (frenos ABS, control de suspensión, carrocería, etc.)
- **Monitor** - Los monitores son "rutinas de diagnóstico" programadas en el PCM. El PCM utiliza estos programas para llevar a cabo pruebas de diagnóstico, y monitorear el funcionamiento de los componentes o sistemas relacionados con el control de emisiones del vehículo para verificar que funcionen correctamente y dentro de los límites especificados por el fabricante. Actualmente, se utiliza un máximo de quince monitores en los sistemas OBD2. En la medida en que se desarrolle el sistema OBD2 se agregarán monitores adicionales.



No todos los vehículos son compatibles con los quince monitores.

- **Criterios de habilitación** - Cada monitor está diseñado para probar y monitorear el funcionamiento de una parte específica del sistema de emisiones del vehículo (sistema EGR, sensor de oxígeno, convertidor catalítico, etc.) Es necesario cumplir un conjunto específico de "condiciones" o "procedimientos de conducción" antes de que la computadora pueda indicar a un monitor que ejecute

pruebas en su sistema relacionado. Estas "condiciones" se conocen como "**Criterios de habilitación**". Los requisitos y procedimientos pueden variar para cada monitor. Algunos monitores sólo necesitan que se gire la llave de la ignición a la posición de encendido "**On**" para ejecutar y completar sus pruebas de diagnóstico. Otros pueden requerir un conjunto de procedimientos complejos, tales como, poner en marcha el vehículo cuando está frío, llevarlo hasta la temperatura de funcionamiento, y conducir el vehículo en condiciones específicas antes de que el monitor pueda completar sus pruebas de diagnóstico.

- **El monitor ha funcionado / No ha funcionado** - Los términos "El monitor ha funcionado" o "El monitor no ha funcionado" se utilizan en todo este manual. "**El monitor ha funcionado**", significa que el PCM ha indicado a un monitor particular que lleve a cabo la prueba de diagnóstico necesaria en un sistema para verificar que el sistema esté funcionando correctamente (dentro de los límites especificados por el fabricante). El término "**El monitor no ha funcionado**" significa que el PCM aún no ha indicado a un monitor particular que realice las pruebas de diagnóstico en sus componentes asociados del sistema de emisiones.
- **Viaje de prueba** - Un viaje de prueba para un monitor requiere que el vehículo se conduzca de manera específica para que se cumplan todos los "Criterios de habilitación" para que funcione el monitor y complete sus pruebas de diagnóstico. El "Ciclo de viaje de prueba" para un monitor en particular comienza cuando la llave de la ignición se gira hasta la posición de encendido "**On**". Se completa con éxito cuando se cumplen todos los "Criterios de habilitación" para que funcione el monitor y complete sus pruebas de diagnóstico al momento en que la llave de la ignición se gire hasta la posición de apagado "**Off**". Dado que cada uno de los quince monitores está diseñado para ejecutar diagnósticos y pruebas en un componente diferente del motor o del sistema de emisiones, el "Ciclo de viaje de prueba", necesario para que cada monitor individual funcione y se ejecute, es variable.
- **Ciclo de manejo OBD2** - Un ciclo de manejo OBD2 es un conjunto extendido de procedimientos de manejo que toma en consideración los distintos tipos de conducción que se encuentran en la vida real. Estas condiciones pueden incluir la puesta en marcha del vehículo cuando está frío, conducir el vehículo a velocidad constante (velocidad de cruce), aceleración, etc. Un ciclo de manejo OBD2 comienza cuando la llave de la ignición se gira hasta la posición de encendido "On" (al estar frío) y terminar cuando el vehículo se ha conducido de manera tal que se cumplan todos los "Criterios de habilitación" para todos los monitores aplicables. Sólo aquellos viajes de prueba que permiten el cumplimiento de los Criterios de habilitación de todos los monitores aplicables al vehículo para que funcionen y ejecuten sus pruebas individuales de diagnóstico califican como un Ciclo de manejo de prueba OBD2. Los requisitos de ciclos de manejo de prueba OBD2 varían entre los diferentes modelos de vehículos. Los fabricantes de vehículos establecen estos procedimientos. Consulte el manual de servicio de su vehículo para enterarse de los procedimientos para el Ciclo de manejo de prueba OBD2.



No se debe confundir un ciclo de "Viaje de prueba" con un ciclo de manejo de prueba OBD2. Un ciclo de viaje de prueba proporciona los "Criterios de habilitación" para que un monitor específico funcione y complete sus pruebas de diagnóstico. Un ciclo de manejo de prueba OBD2 debe cumplir los "Criterios de habilitación" para que todos los monitores en un vehículo particular funcionen y completen sus pruebas de diagnóstico.

- **Ciclo de calentamiento** - Funcionamiento del vehículo después de un período de inactividad del motor en el cual la temperatura se eleva un mínimo de 40 °F (22 °C) desde su temperatura antes de ponerse en marcha, y alcanza un mínimo de 160 °F (70 °C). El PCM utiliza ciclos de calentamiento como contador para borrar automáticamente de la memoria un código específico y datos relacionados. Cuando no se detectan fallos relacionados con el problema original dentro de un número especificado de ciclos de calentamiento, el código se borra automáticamente.

CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICOS DE PROBLEMAS (DTC)

Los códigos de diagnóstico de problemas (DTC) están destinados para guiarle al procedimiento de servicio apropiado en el manual de servicio del vehículo. NO reemplace los componentes con base únicamente en los DTC sin antes consultar los procedimientos apropiados de prueba incluidos en el manual de servicio del vehículo para ese sistema, circuito o componente en particular.

Los códigos de diagnóstico de problemas (DTC) identifican un área problema específica.

Los DTC son códigos alfanuméricos que se utilizan para identificar un problema que esté presente en cualquiera de los sistemas monitoreados por la computadora a bordo (PCM). Cada código de problema tiene asignado un mensaje que identifica el circuito, el componente o el área del sistema donde se encontró el problema.



Los códigos de diagnóstico de problemas OBD2 constan de cinco caracteres:

- El 1er carácter es una **letra** (B, C, P o U). Ésta identifica el "sistema principal" donde ocurrió el fallo (la carrocería, el chasis, el tren de potencia o la red).
- El segundo carácter es un **dígito numérico** (0 a 3). Éste identifica el "tipo" de código (genérico o específico del fabricante).



Los **DTC genéricos** son códigos que utilizan todos los fabricantes de vehículos. La Society of Automotive Engineers (SAE) establece los estándares para DTC genéricos y sus definiciones.

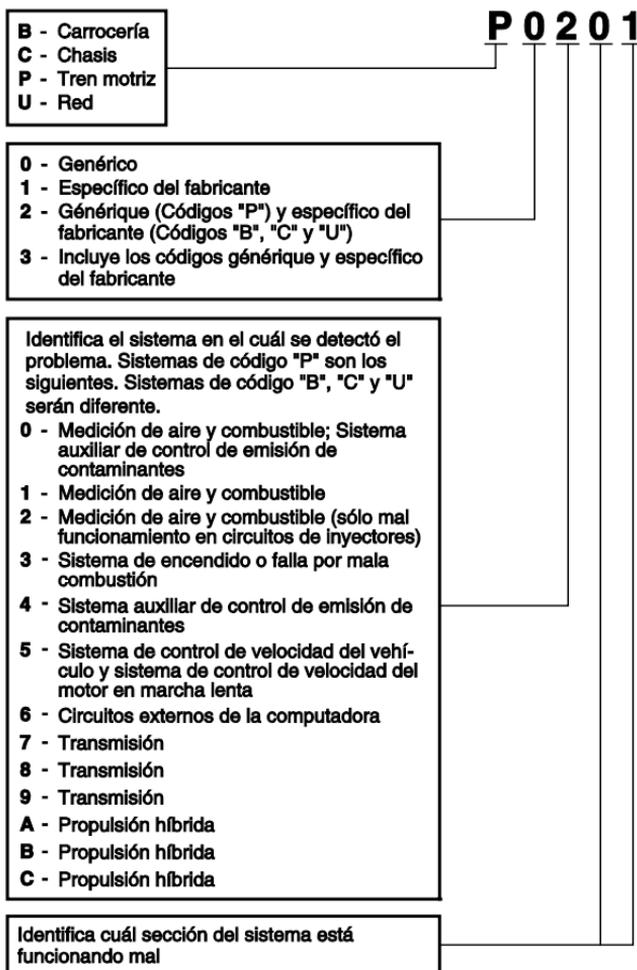


Los **DTC Específicos de Fabricante** son códigos controlados por el fabricante del vehículo. El Gobierno Federal no exige que los fabricantes del vehículo sobrepasen los DTC estándar genéricos con el objeto de cumplir con las nuevas normas de emisión OBD2. Sin embargo, los fabricantes están en libertad de expandir sus diagnósticos más allá de los estándar para facilitar el uso de su sistema.

- El tercer carácter es una **letra** o un **dígito numérico** (0 a 0, A a F). Éste identifica el sistema o subsistema específico donde está localizado el problema.
- El cuarto y quinto caracteres son **letras** o **dígitos numéricos** (0 a 0, A a F). Estos identifican la sección del sistema que está funcionando con desperfectos.

EJEMPLO DE CÓDIGO DTC DE OBD II

P0201 - Mal funcionamiento en circuito del inyector, cilindro 1



Estado del DTC y del MIL

Cuando la computadora a bordo del vehículo detecta un fallo en un componente o sistema relacionado con las emisiones, el programa de diagnóstico interno en la computadora asigna un código de diagnóstico de problema (DTC) que señala el sistema (y subsistema) donde se encontró el fallo. El programa de diagnóstico almacena el código en la memoria de la computadora. Éste registra una "Imagen fija" de las condiciones presentes cuando se encontró el fallo, y enciende la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL). Algunos fallos requieren la detección de dos viajes sucesivos antes de que se encienda la luz indicadora MIL.



La "luz indicadora de mal funcionamiento" (MIL) es el término aceptado que se utiliza para describir la luz indicadora en el tablero para advertir al conductor que se ha encontrado un fallo relacionado con las emisiones. Algunos fabricantes aún llaman a esta luz indicadora "Check Engine" o "Service Engine Soon".

Existen dos tipos de DTC utilizados para los fallos relacionados con las emisiones: Los códigos Tipo "A" y Tipo "B". Los códigos Tipo "A" son códigos de "Un viaje de prueba"; los DTC Tipo "B" usualmente son DTC de dos viajes de prueba.

Al encontrar un DTC **Tipo "A"** en el primer viaje de prueba, ocurren los siguientes eventos:

- La computadora enciende la luz indicadora MIL al encontrar el fallo.
- Si el fallo causa un fallo grave de encendido que pueda causar daño al convertidor catalítico, la luz indicadora MIL "centellea" **una vez por segundo**. La luz indicadora MIL continuará centelleando mientras exista la condición. Si la condición que causó que la luz indicadora MIL parpadeara deja de existir, la luz indicadora MIL se iluminará de manera "continua".
- Se almacena un DTC en la memoria de la computadora para su recuperación posterior.
- En la memoria de la computadora se guarda una "Imagen fija" de las condiciones presentes en el motor o sistema de emisiones cuando se indicó el encendido de la luz indicadora MIL para su recuperación posterior. Esta información muestra el estado del sistema de combustible (bucle cerrado o bucle abierto), carga del motor, temperatura del refrigerante, valor de ajuste de combustible, vacío MAP, RPM del motor y prioridad del DTC.

Al encontrar un DTC **Tipo "B"** en el primer viaje de prueba, ocurren los siguientes eventos:

- La computadora establece un DTC pendiente, pero no se enciende la luz indicadora MIL. "El Congelado de Datos" puede o puede no registrarse en este momento, dependiendo del fabricante. Se almacena un DTC pendiente en la memoria de la computadora para su recuperación posterior.

- Si **se encuentra** el fallo en el segundo viaje consecutivo, se enciende la luz indicadora MIL. Los datos de "imagen fija" se guardan en la memoria de la computadora.
- Si **no se encuentra** el fallo en el segundo viaje, se borra de la memoria de la computadora el DTC pendiente.

La luz indicadora MIL permanecerá encendida para los códigos Tipo "A" y Tipo "B" hasta que ocurra una de las siguientes condiciones:

- Si las condiciones que provocaron que se encendiera la luz indicadora MIL ya no están presentes durante los siguientes tres viajes de prueba consecutivos, la computadora apagará automáticamente la luz indicadora MIL si ya no hay presentes otros fallos relacionados con las emisiones. Sin embargo, las DTC permanecerán en la memoria de la computadora como código histórico durante 40 ciclos de calentamiento (80 ciclos de calentamiento para fallas de combustible y mala combustión). Los DTC se borran automáticamente si el fallo que los provocó no se ha vuelto a detectar durante ese período.
- Los fallos de encendido y del sistema de combustible requieren la ocurrencia de tres viajes con "condiciones similares" antes de que se apague la luz indicadora MIL. Estos son viajes donde la carga, las RPM y la temperatura del motor son similares a las condiciones presentes cuando se descubrió inicialmente el fallo.



Después de apagar la unidad MIL, los DTC y los datos instantáneos Freeze Frame permanecen en la memoria de la computadora.

- Al borrar los DTC de la memoria de la computadora también puede apagarse la luz indicadora MIL. Antes de borrar los códigos de la memoria de la computadora consulte CÓMO BORRAR CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS (DTC) en la página 44. Si se utiliza una herramienta de diagnóstico o una herramienta de escaneado para borrar los códigos, también se borrarán los datos de "imagen fija" y otros datos mejorados específicos del fabricante. Si se utiliza una herramienta de diagnóstico o un herramienta de diagnóstico para borrar los códigos, se borrarán también los datos instantáneos Freeze Frame.

MONITORES OBD2

Para cerciorarse del funcionamiento correcto de los diversos componentes y sistemas relacionados con las emisiones, se desarrolló un programa de diagnóstico y se instaló en la computadora a bordo del vehículo. El programa tiene varios procedimientos y estrategias de diagnóstico. Cada procedimiento y estrategias de diagnóstico están destinados a monitorear el funcionamiento y ejecutar pruebas de diagnóstico en componentes o sistemas específicos relacionados con las emisiones. Estas pruebas aseguran que el sistema está funcionando correctamente y se encuentra dentro de las especificaciones del fabricante. En los sistemas OBD2, estos procedimientos y estrategias de diagnóstico se conocen como "monitores".

Actualmente, quince monitores son compatibles con los sistemas OBD2. Se puede agregar monitores adicionales como resultado de las normativas

gubernamentales a medida que el sistema OBD2 crece y madura. No todos los vehículos son compatibles con los quince monitores. Además, algunos monitores son compatibles solamente con vehículos de "encendido por chispa", mientras que otros son compatibles solamente con vehículos de "encendido por compresión".

El funcionamiento del monitor es "**Continuo**" o "**Discontinuo**", dependiendo del monitor específico.

Monitores continuos

Tres de estos monitores están diseñados para monitorear constantemente el funcionamiento correcto de sus componentes y sistemas asociados. Los monitores continuos funcionan constantemente siempre que esté en marcha el motor. Los monitores continuos son:

 El monitor general de componentes (CCM)

 El monitor de fallo de encendido

 El monitor del sistema de combustible

Monitores Discontinuos

Los otros doce monitores son "discontinuos". Los monitores "discontinuos" realizan y completan sus pruebas una vez por viaje de prueba. Los monitores "discontinuos" son:

 Monitor del sensor de oxígeno

 Monitor del calefactor del sensor de oxígeno

 Monitor del convertidor catalítico

 Monitor del convertidor catalítico caliente

 Monitor del sistema EGR

 Monitor del sistema EVAP

 Monitor del sistema secundario de aire



Los monitores a continuación serán obligatorios a partir de 2010. La mayoría de los vehículos producidos antes no serán compatibles con estos monitores.

 Monitor NMHC

 Monitor de adsorción NOx

 Monitor del sistema de presión de refuerzo

 Monitor de sensor de gases de escape

 Monitor de filtro PM

A continuación se incluye una breve explicación de la función de cada monitor:



Monitor general de componentes (CCM) - Este monitor verifica continuamente todas las entradas y salidas de los sensores, actuadores, interruptores y otros dispositivos que envían una señal a la computadora. El monitor verifica la presencia de cortocircuitos, circuitos abiertos, valores fuera de límites, funcionalidad y "racionalidad".



Racionalidad: Se compara cada señal de entrada con todas las otras entradas y con la información en la memoria de la computadora para verificar si es congruente con las condiciones actuales de funcionamiento. Ejemplo: La señal del sensor de posición del estrangulador indica que el vehículo se encuentra en condición de estrangulador completamente abierto, pero el vehículo se encuentra realmente funcionando en ralentí (marcha en vacío), y la condición de ralentí se confirma mediante las señales de los otros sensores. Con base en los datos de entrada, la computadora determina que la señal del sensor de posición del estrangulador no es razonable (no es congruente con los resultados de las otras entradas). En este caso, la señal fallaría la prueba de racionalidad.

El CCM es compatible con ambos tipos de vehículos, de "encendido por chispa" y de "encendido por compresión". El CCM puede ser un monitor de "Un viaje de prueba" o de "Dos viajes de prueba", dependiendo del componente.



Monitor del sistema de combustible - Este monitor utiliza un programa de corrección del sistema de combustible, llamado Ajuste de combustible, dentro de la computadora a bordo. El Ajuste de combustible es un conjunto de valores positivos y negativos que representan la adición o sustracción de combustible del motor. Este programa se utiliza para corregir una mezcla de aire-combustible pobre (demasiado aire y poco combustible) o una mezcla rica (demasiado combustible y poco aire). El programa está diseñado para agregar o restar combustible, según sea necesario, hasta un cierto porcentaje. Si la corrección necesaria es demasiado grande y excede el tiempo y el porcentaje permitido por el programa, la computadora indicará un fallo.

El monitor del sistema de combustible es compatible con ambos tipos de vehículos, de "encendido por chispa" y de "encendido por compresión". El monitor del sistema de combustible es compatible con ambos tipos de vehículos, de "encendido por chispa" y de "encendido por compresión". El monitor del sistema de combustible puede ser un monitor de "Un viaje de prueba" o de "Dos viajes de prueba", dependiendo de la gravedad del problema.



Monitor de fallo de encendido - Este monitor verifica continuamente los fallos de encendido del motor. Ocurre un fallo de encendido cuando en el cilindro no se enciende la mezcla de aire y combustible. El monitor de fallo de encendido utiliza los cambios en la velocidad del eje del cigüeñal para detectar un fallo de encendido del motor. Cuando falla el encendido en un cilindro, no contribuye a la velocidad del motor, y la

velocidad del motor disminuye cada vez que falla el encendido del cilindro afectado. El monitor de fallo de encendido está diseñado para detectar fluctuaciones en la velocidad del motor y determinar de qué cilindro o cilindros proviene el fallo de encendido, además de la gravedad del fallo de encendido. Existen tres tipos de fallos de encendido del motor, Tipos 1, 2 y 3.

- Los fallos de encendido Tipo 1 y Tipo 3 son fallos de monitor de dos viajes de prueba. Al detectar un fallo en el primer viaje de prueba, la computadora guarda temporalmente el fallo en su memoria como código pendiente. La luz indicadora MIL no se enciende en este momento. Si se vuelve a encontrar el fallo en el segundo viaje de prueba, en condiciones similares de velocidad, carga y temperatura del motor, la computadora ordena el encendido de la luz indicadora MIL, y el código se guarda en su memoria de largo plazo.
- Los fallos de encendido Tipo 2 son los más graves. Al detectarse un fallo de encendido Tipo 2 en el primer viaje de prueba, la computadora enciende la luz indicadora MIL al detectar el fallo de encendido. Si la computadora determina que un fallo de encendido Tipo 2 es grave, y puede causar daño al convertidor catalítico, inicia el encendido "intermitente" de la luz indicadora a razón de una vez por segundo tras detectar el fallo de encendido. Cuando desaparece la condición de fallo de encendido, la luz indicadora MIL vuelve a la condición de "encendido" continuo.

El monitor de fallo de encendido es compatible con ambos tipos de vehículos, de "encendido por chispa" y de "encendido por compresión".



Monitor del convertidor catalítico - El convertidor catalítico es un dispositivo instalado corriente abajo del múltiple de escape. Éste ayuda a oxidar (quemar) el combustible sin quemar (hidrocarburos) y el combustible parcialmente quemado (monóxido de carbono) remanentes del proceso de combustión. Para lograr lo anterior, el calor y los materiales catalizadores en el interior del convertidor reaccionan con los gases de la combustión para quemar el combustible restante. Algunos materiales en el interior del convertidor catalítico también tienen la capacidad de almacenar oxígeno, y liberarlo según sea necesario para oxidar los hidrocarburos y el monóxido de carbono. En el proceso, reduce las emisiones del vehículo mediante la conversión de los gases contaminantes en dióxido de carbono y agua.

La computadora verifica la eficiencia del convertidor catalítico mediante el monitoreo de los sensores de oxígeno que utiliza el sistema. Un sensor está ubicado antes (corriente arriba) del convertidor; el otro está localizado después (corriente abajo) del convertidor. Si el convertidor catalítico pierde su capacidad de almacenamiento de oxígeno, el voltaje de la señal del sensor corriente abajo se vuelve casi igual que la señal del sensor corriente arriba. En este caso, el monitor falla la prueba.

El monitor del convertidor catalítico es compatible solamente con vehículos de "encendido por chispa". El monitor del convertidor catalítico es un monitor de "Dos viajes de prueba". Al detectar un fallo en el primer viaje de prueba, la computadora guarda temporalmente el fallo en su memoria como código pendiente. La computadora no enciende la luz indicadora MIL en este momento. Si se vuelve a detectar el fallo en el segundo viaje de prueba, la computadora

enciende la luz indicadora MIL, y guarda el código en su memoria de largo plazo.



Monitor de convertidor catalítico caliente - El funcionamiento del convertidor catalítico "caliente" es similar al del convertidor catalítico. La principal diferencia es que se agrega un calefactor para que el convertidor catalítico alcance su temperatura de funcionamiento más rápidamente. Esto ayuda a reducir las emisiones al reducir el tiempo de inactividad del convertidor catalítico mientras el motor está frío. El monitor del convertidor catalítico caliente realiza las mismas pruebas de diagnóstico que el monitor del convertidor catalítico, y además verifica el funcionamiento correcto del calefactor del convertidor catalítico.

El monitor del convertidor catalítico caliente es compatible solamente con vehículos de "encendido por chispa". Este monitor también es monitor de "Dos viajes de prueba".



Monitor de la recirculación de los gases de escape (EGR) - El sistema de recirculación de los gases de escape (EGR) ayuda a reducir la formación de óxidos de nitrógeno durante la combustión. Las temperaturas superiores a 2500 °F (1371 °C) causan la combinación del nitrógeno y el oxígeno para formar óxidos de nitrógeno en la cámara de combustión. Para reducir la formación de óxidos de nitrógeno, es necesario mantener las temperaturas de combustión por debajo de 2500 °F (1371 °C). El sistema EGR hace recircular pequeñas cantidades de gases de escape de vuelta al múltiple de entrada, donde se combinan con la mezcla aire-combustible de entrada. Esto reduce hasta 500 °F (260 °C) en las temperaturas de combustión. La computadora determina cuándo, durante cuánto tiempo y qué volumen de gases de escape se ha de recircular de vuelta al múltiple de entrada. El monitor EGR realiza pruebas de funcionamiento del sistema EGR a intervalos definidos durante el funcionamiento del vehículo.

El monitor de EGR es compatible con ambos tipos de vehículos, de "encendido por chispa" y de "encendido por compresión". El monitor del sistema EGR es un monitor de "Dos viajes de prueba". Al detectar un fallo en el primer viaje de prueba, la computadora guarda temporalmente el fallo en su memoria como código pendiente. La computadora no enciende la luz indicadora MIL en este momento. Si se vuelve a detectar el fallo en el segundo viaje de prueba, la computadora enciende la luz indicadora MIL, y guarda el código en su memoria de largo plazo.



Monitor del sistema de control de evaporación de emisiones (EVAP) - Los vehículos OBD 2 están equipados con un sistema de control de evaporación de emisiones de combustible (EVAP) que ayuda a evitar que los vapores de combustible se evaporen hacia el medio ambiente. El sistema EVAP transporta los vapores desde el tanque de combustible hacia el motor donde se queman durante la combustión. El sistema EVAP puede consistir en un cartucho de carbón, la tapa del tanque de combustible, un solenoide de purga, un solenoide de ventilación, monitor de flujo, un detector de fugas y tubos, líneas y mangueras de conexión.

Los vapores se transportan por medio de mangueras o tubos desde el tanque de combustible hasta el cartucho de carbón. Los vapores se almacenan en el cartucho de carbón. La computadora controla el flujo de los vapores de combustible desde el cartucho de carbón hasta el motor a través de un solenoide de purga. La computadora energiza o desenergiza el solenoide de purga (dependiendo del diseño del solenoide). El solenoide de purga abre una válvula que permite que el vacío del motor aspire los vapores de combustible del cartucho hacia el motor, que es donde se queman dichos vapores. El monitor EVAP verifica que ocurra el flujo correcto de vapor de combustible hacia el motor, y presuriza el sistema para comprobar que no haya fugas. La computadora acciona el monitor una vez por cada viaje de prueba.

El monitor de EVAP es compatible solamente con vehículos de "encendido por chispa". El monitor del sistema EVAP es un monitor de "Dos viajes de prueba". Al detectar un fallo en el primer viaje de prueba, la computadora guarda temporalmente el fallo en su memoria como código pendiente. La computadora no enciende la luz indicadora MIL en este momento. Si se vuelve a detectar el fallo en el segundo viaje de prueba, el módulo PCM enciende la luz indicadora MIL, y guarda el código en su memoria de largo plazo.



Monitor del calefactor del sensor de oxígeno - El monitor del calefactor de oxígeno comprueba el funcionamiento del calefactor del sensor de oxígeno. Existen dos modos de funcionamiento en un vehículo controlado por computadora: "bucle abierto" y "bucle cerrado". El vehículo funciona en bucle abierto cuando el motor está frío, antes de que alcance su temperatura normal de funcionamiento. El vehículo también funciona en modo de bucle abierto en otras oportunidades, tales como en condiciones de carga pesada y de estrangulador completamente abierto. Cuando el vehículo está funcionando en bucle abierto, la computadora ignora la señal del sensor de oxígeno para efectuar correcciones de la mezcla aire y combustible. La eficiencia del motor durante el funcionamiento de bucle abierto es muy baja, y resulta en la producción de más emisiones de gases en el vehículo.

El funcionamiento en bucle cerrado es la mejor condición para las emisiones de gases del vehículo y el funcionamiento del vehículo mismo. Cuando el vehículo está funcionando en bucle cerrado, la computadora utiliza la señal del sensor de oxígeno para efectuar correcciones de la mezcla aire y combustible.

Para que la computadora inicie el funcionamiento en bucle cerrado, el sensor de oxígeno debe alcanzar una temperatura mínima de 600 °F (316 °C). El calefactor del sensor de oxígeno ayuda al sensor de oxígeno a alcanzar y mantener su temperatura mínima de funcionamiento (600 °F - 316 °C) con mayor rapidez, para llevar al vehículo al funcionamiento de bucle cerrado lo más pronto posible.

El monitor del calentador del sensor de oxígeno es compatible solamente con vehículos de "encendido por chispa". El monitor del calefactor del sensor de oxígeno es un monitor de "Dos viajes de prueba". Al detectar un fallo en el primer viaje de prueba, la computadora guarda temporalmente el fallo en su memoria como código pendiente. La computadora no enciende la luz indicadora MIL en este momento. Si se vuelve a detectar el fallo en el segundo viaje de

prueba, la computadora enciende la luz indicadora MIL, y guarda el código en su memoria de largo plazo.



Monitor del sensor de oxígeno - El sensor de oxígeno monitorea la cantidad de oxígeno presente en los gases de escape del vehículo. Éste genera un voltaje variable de hasta un voltio, con base en el volumen de oxígeno presente en los gases de escape, y envía la señal a la computadora. La computadora utiliza esta señal para efectuar correcciones a la mezcla de aire y combustible. Si los gases de escape incluyen un volumen elevado de oxígeno (una mezcla pobre de aire y combustible), el sensor de oxígeno genera una señal de voltaje "bajo". Si los gases de escape incluyen un volumen bajo de oxígeno (una mezcla rica de aire y combustible), el sensor de oxígeno genera una señal de voltaje "alto". Una señal de 450 mV indica la mezcla aire combustible más eficiente y menos contaminante con una proporción de 14.7 partes de aire por una parte de combustible.

El sensor de oxígeno debe alcanzar una temperatura mínima de 600-650 °F (316 - 434 °C), y el motor debe alcanzar una temperatura normal de funcionamiento, para que la computadora inicie el funcionamiento de bucle cerrado. El sensor de oxígeno sólo funciona cuando la computadora está en bucle cerrado. Un sensor de oxígeno funcionando correctamente reacciona rápidamente ante cualquier cambio de contenido de oxígeno en el caudal de escape. Un sensor defectuoso de oxígeno reacciona lentamente, o su señal de voltaje es débil o inexistente.

El monitor del sensor de oxígeno es compatible solamente con vehículos de "encendido por chispa". El monitor del sensor de oxígeno es un monitor de "Dos viajes de prueba". Al detectar un fallo en el primer viaje de prueba, la computadora guarda temporalmente el fallo en su memoria como código pendiente. La computadora no enciende la luz indicadora MIL en este momento. Si se vuelve a detectar el fallo en el segundo viaje de prueba, la computadora enciende la luz indicadora MIL, y guarda el código en su memoria de largo plazo.



Monitor del sistema secundario de aire - Al iniciar la marcha de un motor frío, éste funciona en modo de bucle abierto. Durante el funcionamiento de bucle abierto, el motor usualmente funciona con una mezcla rica de aire y combustible. Un vehículo funcionando con mezcla rica desperdicia combustible y genera más emisiones, tales como el monóxido de carbono y algunos hidrocarburos. Un sistema secundario de aire inyecta aire en el caudal de escape para ayudar al funcionamiento del convertidor catalítico:

4. Éste suministra al convertidor catalítico el oxígeno necesario para oxidar el monóxido de carbono y los hidrocarburos restantes del proceso de combustión durante el calentamiento del motor.
5. El oxígeno adicional inyectado al caudal de escape también ayuda al convertidor catalítico a alcanzar la temperatura de funcionamiento con mayor rapidez durante los períodos de calentamiento. El convertidor catalítico debe alcanzar la temperatura de funcionamiento para funcionar correctamente.

El monitor del sistema secundario de aire verifica la integridad de los componentes y el funcionamiento del sistema, y realiza pruebas para

detectar fallos en el sistema. La computadora acciona el monitor una vez por cada viaje de prueba.

El monitor del sistema secundario de aire es un monitor de “Dos viajes de prueba”. Al detectar un fallo en el primer viaje de prueba, la computadora guarda temporalmente este fallo en su memoria como código pendiente. La computadora no enciende la luz indicadora MIL en este momento. Si se vuelve a detectar el fallo en el segundo viaje de prueba, la computadora enciende la luz indicadora MIL, y guarda el código en su memoria de largo plazo.



Monitor de convertidor catalítico de hidrocarburos no metánicos (NMHC)

– El convertidor catalítico de hidrocarburos no metánicos es un tipo de convertidor catalítico. Éste ayuda a eliminar los hidrocarburos no metánicos (NMH) residuales en el proceso de combustión de la corriente del escape. Para lograr esto, los materiales del calentador y del convertidor catalítico reaccionan con los gases del escape para convertir el NMH en compuestos menos perjudiciales. La computadora verifica la eficiencia del convertidor catalítico mediante el monitoreo de la cantidad de NMH en la corriente del escape. El monitor verifica además que exista suficiente temperatura para ayudar a la regeneración del filtro de partículas de materia (PM).

El monitor NMHC es compatible solamente con vehículos de “encendido por compresión”. El monitor de NMHC es un monitor de “Dos disparos”. Si se encuentra un fallo en el primer disparo, la computadora guarda temporalmente el fallo en la memoria como código pendiente. La computadora no emite instrucción alguna a la MIL en este momento. Si se vuelve a detectar el fallo en el segundo disparo, la computadora emite la instrucción para que se encienda (“ON”) la MIL y guarda el código en la memoria de largo plazo.



Monitor NOx de tratamiento posterior

– El monitoreo de las emisiones NOx de tratamiento posterior está diseñado con el apoyo de un convertidor catalítico que ha sido recubierto con un recubrimiento especial de lavado que contiene zeolita. El sistema de monitoreo de emisiones NOx posteriores al tratamiento está diseñado para reducir los óxidos de nitrógeno emitidos en la corriente de los gases de escape. La zeolita actúa como una “esponja” molecular para atrapar las moléculas de NO y de NO2 en la corriente de los gases de escape. En algunas implementaciones la inyección de un reactivo antes del tratamiento posterior lo purga. El NO2 en particular es inestable, y se combinará con hidrocarburos para producir H2O y N2. El monitor de Nox de tratamiento posterior monitorea la función del tratamiento posterior de las emisiones Nox para verificar que las emisiones en la cola del escape permanezcan dentro de los límites aceptables.

El monitor NOx de tratamiento posterior es compatible solamente con vehículos de “encendido por compresión”. El monitor NOx de tratamiento posterior es un monitor de “Dos disparos”. Si se encuentra un fallo en el primer disparo, la computadora guarda temporalmente el fallo en la memoria como código pendiente. La computadora no emite instrucción alguna a la MIL en este momento. Si se vuelve a detectar el

fallo en el segundo disparo, la computadora emite la instrucción para que se encienda ("ON") la MIL y guarda el código en la memoria de largo plazo.



Monitor del sistema de presión de refuerzo – El sistema de presión de refuerzo sirve para aumentar la presión producida en el interior del múltiple de admisión hasta un nivel mayor que el de la presión atmosférica. Este aumento en la presión ayuda a asegurar la combustión completa de la mezcla aire-combustible. El monitor del sistema de presión de refuerzo verifica la integridad de los componentes y el funcionamiento del sistema, y además prueba los fallos en el sistema. La computadora acciona este monitor una vez por cada disparo.

El monitor del sistema de presión de refuerzo es compatible solamente con vehículos de "encendido por compresión". El monitor del sistema de presión de refuerzo es un monitor de "Dos disparos". Si se encuentra un fallo en el primer disparo, la computadora guarda temporalmente el fallo en la memoria como código pendiente. La computadora no emite instrucción alguna a la MIL en este momento. Si se vuelve a detectar el fallo en el segundo disparo, la computadora emite la instrucción para que se encienda ("ON") la MIL y guarda el código en la memoria de largo plazo.



Monitor del sensor de gases de escape – El sensor de gases de escape es utilizado por varios sistemas/monitores para determinar el contenido de la corriente de gases de escape. La computadora verifica la integridad de los componentes, el funcionamiento del sistema, y prueba los fallos en el sistema, además de los fallos de retroalimentación que puedan afectar otros sistemas de control de emisiones.

El monitor del sensor de gases de escape es compatible solamente con vehículos de "encendido por compresión". El monitor del sensor de gases de escape es un monitor de "Dos disparos". Si se encuentra un fallo en el primer disparo, la computadora guarda temporalmente el fallo en la memoria como código pendiente. La computadora no emite instrucción alguna a la MIL en este momento. Si se vuelve a detectar el fallo en el segundo disparo, la computadora emite la instrucción para que se encienda ("ON") la MIL y guarda el código en la memoria de largo plazo.



Monitor de filtro PM – El filtro de partículas de materia (PM) elimina mediante filtración la materia particulada residual en la corriente de los gases de escape. El filtro posee una estructura de panal similar al sustrato del convertidor catalítico, pero con los canales bloqueados en extremos alternados. Esto fuerza a los gases de escape a fluir a través de las paredes entre los canales, para eliminar así por filtración la materia particulada. Los filtros se limpian por sí solos mediante la modificación periódica de la concentración de los gases de escape a fin de quemar las partículas atrapadas (oxidando las partículas para formar CO₂ y agua). La computadora monitorea la

eficiencia del filtro para atrapar las partículas de materia, además de la capacidad del filtro para regenerarse (autolimpieza).

El monitor de filtro PM es compatible solamente con vehículos de "encendido por compresión". El monitor de filtro PM es un monitor de "Dos disparos". Si se encuentra un fallo en el primer disparo, la computadora guarda temporalmente el fallo en la memoria como código pendiente. La computadora no emite instrucción alguna a la MIL en este momento. Si se vuelve a detectar el fallo en el segundo disparo, la computadora emite la instrucción para que se encienda ("ON") la MIL y guarda el código en la memoria de largo plazo.

Tabla de referencia OBD2

La tabla a continuación enumera los monitores OBD 2 actuales, y indica lo siguiente para cada monitor:

- A. Tipo de monitor (qué tan a menudo funciona el monitor; continuamente o una vez por viaje)
- B. El número necesario de viajes, cuando existe la presencia de un fallo, para establecer un DTC pendiente
- C. Número de viajes consecutivos necesarios, ante la presencia de un fallo, para encender la luz indicadora MIL y almacenar un DTC
- D. Número necesario de viajes, cuando no existe la presencia de un fallo, para borrar un DTC pendiente
- E. Número y tipo de viajes o ciclos de manejo de prueba necesarios, sin la presencia de fallos, para apagar la luz indicadora MIL
- F. Número de períodos de calentamiento necesarios para borrar el DTC de la memoria de la computadora después de que se apague la luz indicadora MIL.

Nombre del Monitor	A	B	C	D	E	F
Monitor general de componentes	Continuo	1	2	1	3	40
Monitor de fallo de encendido (Tipos 1 y 3)	Continuo	1	2	1	3 - en condiciones similares	80
Monitor de fallo de encendido (Tipo 2)	Continuo		1		3 - en condiciones similares	80
El monitor del sistema de combustible	Continuo	1	1 or 2	1	3 - en condiciones similares	80
Monitor de convertidor catalítico	Una vez por viaje	1	2	1	3 viajes de prueba	40
Monitor del sensor de oxígeno	Una vez por viaje	1	2	1	3 viajes de prueba	40
Monitor del calefactor del sensor de oxígeno	Una vez por viaje	1	2	1	3 viajes de prueba	40
Monitor de recirculación de los gases de escape (EGR)	Una vez por viaje	1	2	1	3 viajes de prueba	40
Monitor de los controles de evaporación de emisiones	Una vez por viaje	1	2	1	3 viajes de prueba	40
Monitor del sistema secundario de aire (AIR)	Una vez por viaje	1	2	1	3 viajes de prueba	40
Monitor NMHC	Una vez por viaje	1	2	1	3 viajes de prueba	40
Monitor de adsorción NOx	Una vez por viaje	1	2	1	3 viajes de prueba	40
Monitor del sistema de presión de refuerzo	Una vez por viaje	1	2	1	3 viajes de prueba	40
Monitor de sensor de gases de escape	Una vez por viaje	1	2	1	3 viajes de prueba	40
Monitor de filtro PM	Una vez por viaje	1	2	1	3 viajes de prueba	40

PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE CÓDIGOS

La recuperación y uso de los códigos de diagnóstico de problemas (DTC) para la resolución de problemas en el funcionamiento del vehículo es sólo una parte de una estrategia general de diagnóstico.

Nunca reemplace una pieza basando la decisión únicamente en la definición del DTC. Cada DTC tiene un conjunto de procedimientos de pruebas, instrucciones y diagramas de flujo que se deben seguir para confirmar la localización del problema. Siempre consulte el manual de servicio del vehículo para obtener instrucciones detalladas para las pruebas.

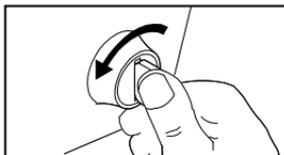


Inspeccione su vehículo minuciosamente antes de realizar cualquier prueba.



SIEMPRE observe las precauciones de seguridad al trabajar en un vehículo.

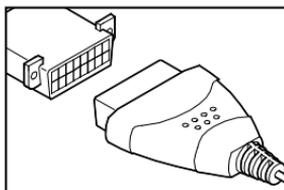
1. Coloque la llave de la ignición en la posición OFF.
2. Localice el conector Data Link de 16 clavijas del vehículo (DLC).



Algunos DLC tienen una cubierta plástica que es necesario retirarla para poder acoplar la herramienta de diagnóstico.



Si la herramienta de diagnóstico está encendido, apáguelo ANTES de conectar al DLC.



3. Acople la herramienta de diagnóstico al DLC del vehículo. El conector de cables tiene guías para el acoplamiento correcto.
 - Si tiene problemas para acoplar el conector de cables al DLC, gire el conector 180°.
 - Si aún tiene problemas, verifique el DLC en el vehículo y en la herramienta de diagnóstico.
4. Gire la llave de la ignición hasta la posición ON. **NO** ponga en marcha el motor.
5. Cuando el conector de cables de la herramienta de diagnóstico esté debidamente conectado al DLC del vehículo, la unidad se encenderá automáticamente.
 - Si la unidad no se enciende automáticamente, usualmente es una indicación de que no hay alimentación eléctrica presente en el conector DLC del vehículo. Inspeccione el panel de fusibles y cambie los fusibles quemados.

- Si el reemplazo de los fusibles no corrige el problema, consulte el manual de reparaciones de su vehículo a fin de identificar el fusible o circuito correcto en la computadora (PCM), y antes de continuar, lleve a cabo las reparaciones necesarias.
6. La herramienta de diagnóstico iniciará automáticamente la verificación de la computadora del vehículo para determinar qué tipo de protocolo de comunicación se está utilizando. Cuando la herramienta de diagnóstico identifica el protocolo de comunicación, se establece un enlace de comunicación.



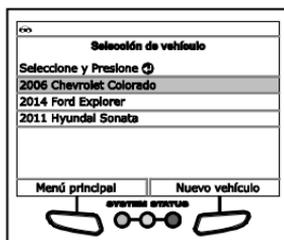
Un PROTOCOLO es un conjunto de normas y procedimientos para regular la transmisión de datos entre computadoras, y entre el equipo de pruebas y las computadoras. Al momento de redactar este manual, hay en uso cinco tipos diferentes de protocolos (ISO 9141, Keyword 2000, J1850 PWM, J1850 VPW y CAN) entre los fabricantes de vehículos.

- Si la herramienta de diagnóstico no logra realizar el enlace con la computadora del vehículo, aparece un mensaje de "error de comunicación."
 - Asegúrese de que su vehículo es compatible con OBD2.
 - Verifique la conexión en el DLC y verifique que la ignición está en ENCENDIDO.
 - Gire la ignición en posición de APAGADO, espere 5 segundos y vuelva a ENCENDER para reiniciar la computadora.
 - Seleccione **Volver a vincular** para intentarlo de nuevo, o, seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.
 - Si la herramienta de diagnóstico **no puede** enlazar a la computadora del vehículo después de tres intentos, se muestra el mensaje "Contacte a Soporte Técnico".
 - Seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.
 - Apague la ignición y desconecte la herramienta de diagnóstico.
 - Comuníquese con Soporte Técnico para obtener asistencia.
7. Si la herramienta de diagnóstico puede descifrar el Número de Identificación de Vehículo (VIN) para el vehículo objeto de la prueba, aparece la pantalla Confirmar vehículo.



- Si la información que se muestra es correcta para el vehículo bajo prueba, seleccione **Sí**, y después proceda al paso 10.
- Si la información que se muestra no es correcta para vehículo bajo texto, o si desea seleccionar manualmente el vehículo, seleccione **NO**, y después continúe con el paso 9.

- Si la herramienta de diagnóstico **no puede** decodificar el Número de Identificación del Vehículo (VIN) para el vehículo sometido a prueba, aparece la pantalla Seleccionar Vehículo. Continúe con el paso 8.
8. Cuando se selecciona **NO** en la pantalla de información del vehículo, aparece la pantalla Seleccionar Vehículo. La pantalla de selección de vehículo enumera los tres vehículos recientemente probados.
- Para seleccionar un vehículo probado previamente, seleccione el vehículo deseado, después pulse **INTRO** ↵. Avance al paso 10.
 - Para seleccionar un nuevo vehículo, seleccione **Vehículo nuevo**. Avance al paso 9.
9. Al seleccionar **Vehículo nuevo** en la pantalla Seleccionar vehículo, aparece la pantalla de visualización Seleccionar año.
- Seleccione el año del modelo del vehículo deseado, después pulse **INTRO** ↵.
 - Aparece la pantalla Seleccionar marca.
 - Seleccione la marca del vehículo deseado, después pulse **INTRO** ↵.
 - Aparece la pantalla Seleccionar modelo.
 - Seleccione el modelo del vehículo deseado, después pulse **INTRO** ↵.
 - Aparece la pantalla Seleccionar motor.
 - Seleccione la cilindrada del motor deseado, después pulse **INTRO** ↵.
 - Aparece la pantalla Seleccionar transmisión.
 - Seleccione el tipo de transmisión deseado, después pulse **INTRO** ↵.
 - Aparece la pantalla de visualización Información del vehículo.
 - Si la información que se muestra es correcta para el vehículo bajo prueba, seleccione **Sí**. Continúe con el paso 10.
 - Si la información no es correcta para el vehículo bajo prueba, o si desea volver a seleccionar el vehículo, seleccione **NO** para volver a la pantalla Seleccionar año.
10. Después de aproximadamente 10~60 segundos, la herramienta de diagnóstico **recuperará** y **mostrará** los códigos de diagnóstico de problemas, el estado del monitor y los datos instantáneos 'Freeze Frame' recuperados de la memoria de la computadora del vehículo.



- La herramienta de diagnóstico mostrará un código sólo si hay códigos presentes. Si no hay códigos presentes, aparece el mensaje "No hay códigos DTC ni datos de Freeze Frame del tren de potencia almacenados actualmente en la computadora del vehículo."
- La herramienta de diagnóstico tiene capacidad para recuperar y guardar un máximo de 32 códigos en la memoria, para la visualización inmediata o posterior.

11. Consulte la sección FUNCIONES DE LA PANTALLA en la página 5 para obtener una descripción de los elementos de la pantalla.



En el caso de definiciones extensas de códigos, aparece una pequeña flecha en la esquina superior o inferior derecha del área de visualización de la herramienta de diagnóstico para indicar la presencia de información adicional.



Si no hay disponible una definición para el código DTC actualmente en pantalla, aparece un mensaje de advertencia.

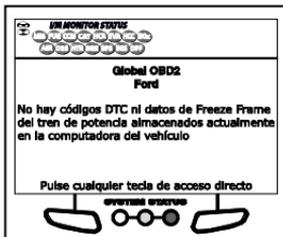


12. Lea e interprete los códigos de diagnóstico y la condición del sistema utilizando la pantalla y los LED verde, amarillo y rojo.



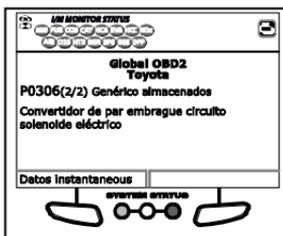
Los indicadores LED verde, amarillo y rojo se utilizan (con la pantalla) como ayudas visuales para determinar con mayor facilidad las condiciones de los sistemas del motor.

- **LED verde** - Indica que todos los sistemas del motor están bien ("OK") y funcionando normalmente. Todos los monitores compatibles con el vehículo han ejecutado y realizado sus pruebas de diagnóstico y no hay presentes códigos de problemas. Todos los iconos de monitor se iluminarán continuamente.



- **LED amarillo** - Indica una de las condiciones siguientes:

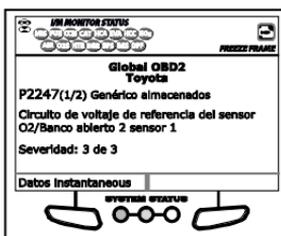
A. **ESTÁ PRESENTE UN CÓDIGO PENDIENTE** - Si el LED amarillo está iluminado, puede indicar la presencia de un código pendiente. Verifique la pantalla para confirmación. Un código pendiente se confirma por medio de la presencia de un código numérico y en la pantalla de la herramienta de diagnóstico aparece la palabra PENDING (Pendiente).



- B. ESTADO DE MONITOR NO EJECUTADO** - Si en la pantalla de la herramienta de diagnóstico aparece un cero (para indicar que no hay DTC presente en la memoria de la computadora del vehículo), pero está iluminado el LED amarillo, puede haber una indicación de que algunos de los monitores compatibles con el vehículo aún no se han ejecutado ni han completado sus pruebas de diagnóstico. Verifique la pantalla para confirmación. Todos los iconos que están intermitentes aún no sean ejecutados ni han completado sus pruebas de diagnóstico; todos los iconos de monitores que estén iluminados de manera continua ya han ejecutado y han completado sus pruebas de diagnóstico.



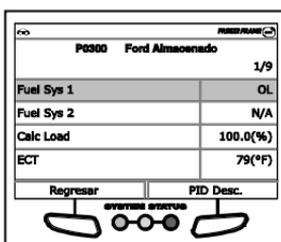
- **LED ROJO** - Indica que hay un problema en uno o más de los sistemas del vehículo. El LED rojo también se utiliza para indicar que hay DTC presentes. En este caso, la luz indicadora de mal funcionamiento ("Check Engine") en el panel de instrumentos del vehículo estará iluminada.



- Seleccione Freeze Frame para ver los datos de Freeze Frame para los DTC de "prioridad".
- Los DTC que comienzan con "P0", "P2" y algunos "P3" se consideran Genéricos (Universales). Todas las definiciones de DTC genéricos son las mismas en todos los vehículos equipados con OBD2. La herramienta de diagnóstico muestra automáticamente las definiciones de los códigos (si están disponibles) para los DTC genéricos.
- Los códigos DTC que comienzan con "P1" y algunos "P3" son códigos específicos del fabricante y sus definiciones de código varían con cada fabricante de vehículo.

13. Si se recuperó más de un código DTC, y para ver los datos instantáneos 'Freeze Frame', pulse y suelte **DTC/FF**, según sea necesario.

- Datos instantáneos 'Freeze Frame' (si está disponible) se aparecerán después de DTC #1.
- En sistemas OBD2, cuando ocurre un mal funcionamiento del motor relacionado con las emisiones que causan que se establezca el DTC, también se guarda en la memoria de la computadora del vehículo un registro o una fotografía instantánea de las condiciones del motor en el momento en que ocurrió el



desperfecto. El registro guardado se conoce como dato instantáneos 'Freeze Frame'. Las condiciones guardadas del motor pueden incluir sin carácter limitativo: la velocidad del motor, el funcionamiento de bucle abierto o cerrado, los comandos del sistema de combustible, la temperatura del refrigerante, el valor calculado de la carga, la presión del combustible, la velocidad del vehículo, la velocidad del flujo de aire, y la presión de entrada del múltiple.



Si está presente más de un desperfecto que cause el establecimiento de más de un código DTC, solamente el código con la máxima prioridad contendrá los datos instantáneos o 'Freeze Frame'. El código designado como "01" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico se conoce como el código de PRIORIDAD, y los datos instantáneos 'Freeze Frame' se refieren siempre a este código. El código de prioridad es además el que activa el encendido del indicador MIL.



La información recuperada se puede cargar a una Computadora Personal (PC) mediante el uso de software opcional (Consulte las instrucciones incluidas con el software opcional para obtener más información).

14. Después que se haya visualizado el último DTC y se presiona **DTC/FF**, la herramienta de diagnóstico devuelve al código "Prioridad".
15. Determine la condición de los sistemas del motor mediante la visualización de la pantalla de la herramienta de diagnóstico para cualesquier códigos de diagnóstico de problemas, definiciones de códigos, datos Freeze Frame y la interpretación de los LED verde, amarillo y rojo.
 - Si se recuperaron los códigos DTC y usted decide realizar los trabajos de reparación por su propia cuenta, primero consulte el manual de reparación de servicio del vehículo en lo pertinente a las instrucciones para realizar las pruebas, procedimientos de pruebas, y diagramas de flujo relacionados con los códigos recuperados.
 - Para prolongar la vida útil de la pila, la herramienta de diagnóstico se desactiva automáticamente aproximadamente tres minutos después de que se desconecte del vehículo. Los códigos DTC recuperados, los datos de estado de monitor y los datos instantáneos 'Freeze Frame' (si los hubiese) permanecerán en la memoria de la herramienta de diagnóstico, y se pueden ver en cualquier momento al activar la unidad. Si se retiran las pilas de la herramienta de diagnóstico, o si el la herramienta de diagnóstico se vuelve a conectar a un vehículo para recuperar códigos o datos, cualesquier datos o códigos anteriores en la memoria se borrarán automáticamente.

EL MENÚ DE SISTEMA

El Menú del Sistema ofrece la posibilidad de recuperar los códigos DTC "mejorados", del sistema de frenos antibloqueo (ABS), del sistema de seguridad suplementaria (SRS) y los DTC del Sistema de Monitoreo de Presión de Neumáticos (TPMS) para la mayor parte de los vehículos de BMW, Chrysler/Jeep, Ford/Mazda, GM/Isuzu, Honda/Acura, Hyundai, Mercedes Benz, Nissan, Toyota/Lexus, Volkswagen y Volvo. Los tipos de datos mejorados disponibles dependen de la marca del vehículo. También puede volver al modo OBD2 Global.



Dependiendo del vehículo bajo prueba, algunas de las características y funciones pueden no estar disponibles.

- Para acceder al Menú del Sistema, oprima **MENÚ DEL SISTEMA** . Seleccione la opción deseada y después oprima **INTRO**  para visualizarla la información seleccionada.

Para ver los DTCs del ABS: Seleccione **DTC de ABS**. Consulte CÓMO VER LOS DTC DE ABS en la página 37 para ver los DTCs del ABS para su vehículo.

Para ver los DTCs del SRS: Seleccione **DTC de SRS**. Consulte CÓMO VER LOS DTC DE SRS en la página 39 para ver los DTCs del SRS para su vehículo.

Para ver los DTC del TPMS: Seleccione TPMS del Menú del Sistema. Consulte COMO VER LOS DTC DE TPMS en la página 40 para ver los DTC del TPMS de su vehículo.

Para ver los DTCs mejorados del OEM: Seleccione **OEM mejorado DTC**. Consulte CÓMO VISUALIZAR DTC MEJORADOS en la página 34 para ver los DTCs mejorados del OEM para su vehículo.

Para realizar una Prueba de red: Seleccione **Analizar todos los módulos** o **Seleccione módulos**, como desee. Consulte PRUEBA DE RED en la página 41 para ver los DTCs para otros módulos.

Menú de sistema	
Seleccione y Presione 	1/7
DTC de OBD	
DTC de ABS	
DTC de SRS	
DTC de TPMS	
Ford OEM Mejorado	

CÓMO VISUALIZAR DTC MEJORADOS (excepto Ford/Mazda)

Cuando (**marca**) **OEM mejorado DTC** se selecciona del Menú del Sistema, la herramienta de diagnóstico recupera DTC del OEM mejorado de la computadora del vehículo.

1. Aparece el mensaje "One moment please" (Espere un momento) mientras la herramienta de diagnóstico recupera el DTC seleccionado.
 - Si la herramienta de diagnóstico no logra realizar el enlace con la computadora del vehículo, aparece el mensaje "Error de comunicación."
 - Asegúrese de que su vehículo es compatible con OBD2.
 - Verifique la conexión en el DLC y verifique que la ignición está en ENCENDIDO.
 - Gire la ignición en posición de APAGADO, espere 5 segundos y vuelva a ENCENDER para reiniciar la computadora.
 - Seleccione **Volver a vincular** para intentarlo de nuevo o, seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.
 - Si la herramienta de diagnóstico no puede enlazar a la computadora del vehículo después de tres intentos, se muestra el mensaje "Contacte a Soporte Técnico".
 - Seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.

Cómo usar la herramienta de diagnóstico

CÓMO VISUALIZAR DTC MEJORADOS (Ford/Mazda solamente)

- Apague la ignición y desconecte la herramienta de diagnóstico.
- Comuníquese con Soporte Técnico para obtener asistencia.

2. Consulte la sección FUNCIONES DE LA PANTALLA en la página 5 para obtener una descripción de los elementos de la pantalla LCD.



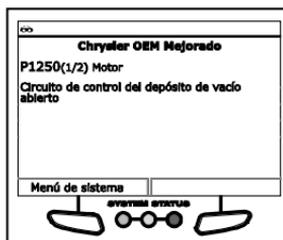
Si la definición del código actualmente mostrado no estuviese disponible, aparece un mensaje de advertencia.



Los íconos I/M MONITOR STATUS no aparecen cuando se visualizan los DTC mejorados.



En el caso de definiciones extensas de códigos, una pequeña flecha aparece en la esquina superior o inferior derecha del área de visualización de códigos para indicar la presencia de información adicional.



- Si no hay códigos presentes, aparece en pantalla el mensaje "No hay DTC de OEM mejorados almacenados actualmente en la computadora del vehículo". Seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.

3. Si se recupera más de un código pulse **DTC/FF** para visualizar códigos adicionales uno a la vez.

- Siempre que se usa la función Scroll para visualizar códigos adicionales, se interrumpe el enlace de comunicación de la herramienta de diagnóstico con la computadora del vehículo. Para restablecer la comunicación, vuelva a pulsar **INTERRUPTOR/ENLACE**

4. Después que se haya visualizado el último DTC y se presiona **DTC/FF**, la herramienta de diagnóstico regresa al código "Prioridad".

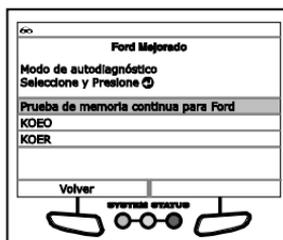
- Para salir del modo mejorado, seleccione **Menú sistema** para regresar al Menú del sistema. Seleccione **OBD Global**, después oprima **INTRO**

CÓMO VISUALIZAR DTC MEJORADOS (Ford/Mazda solamente)



Los DTC mejorados de Mazda sólo están disponibles en los vehículos de **Ford fabricados por Mazda**.

Cuando se selecciona **Ford OEM mejorado DTC** del Menú Sistema, aparece el menú Ford Mejorado. Puede ver los DTC para la "Prueba de memoria continua", prueba "KOEO" (siglas en inglés para llave en On, motor apagado) o la prueba "KOER (Llave en On motor en marcha)".



1. Seleccione la opción deseada, después presione **INTRO** .
 - Si se selecciona **KOER**, aparece un mensaje de advertencia.
 - Arranque y caliente el motor a la temperatura normal de funcionamiento, después seleccione **Continuar**. Continúe con el paso 3.
2. Si se selecciona **KOEO** o la **Prueba de memoria continua para Ford**, aparece un mensaje de "instrucción."
 - Apague el la ignición, luego vuélvala a encender. Seleccione **Continuar**. Proceda al paso 3.
3. Cuando la prueba está en ejecución, aparece el mensaje "Un momento por favor".
 - Si la herramienta de diagnóstico no logra realizar el enlace con la computadora del vehículo, aparece el mensaje "Error de comunicación."
 - Asegúrese de que su vehículo es compatible con OBD2.
 - Verifique la conexión en el DLC y verifique que la ignición está en ENCENDIDO.
 - Gire la ignición en posición de APAGADO, espere 5 segundos y vuelva a ENCENDER para reiniciar la computadora.
 - Seleccione **Volver a vincular** para intentarlo de nuevo o, seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.
 - Si la herramienta de diagnóstico no puede enlazar a la computadora del vehículo después de tres intentos, se muestra el mensaje "Contacte a Soporte Técnico".
 - Seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.
 - Apague la ignición y desconecte la herramienta de diagnóstico.
 - Comuníquese con Soporte Técnico para obtener asistencia.
 - Si se selecciona la prueba **KOER Test**, y el motor del vehículo *no está en marcha*, aparece un mensaje de advertencia.
 - Inicie el motor y seleccione **Volver a vincular** para intentarlo de nuevo, o, seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.
 - Si se selecciona la prueba **KOEO Test**, y el motor del vehículo está en marcha, aparece un mensaje de advertencia.
 - Apague la ignición y luego vuelva a activar y seleccione **Volver a vincular** para intentarlo de nuevo, o, seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.
4. Si ha seleccionado la prueba **KOER**, aparece un mensaje de "instrucciones."
 - Gire el volante hacia la derecha, después suéltelo.
 - Oprima y suelte el pedal de frenos.

- Encienda y apague el interruptor de marcha directa (Overdrive) (si está instalado).
 - Cuando la prueba está en ejecución, aparece el mensaje "Un momento por favor".
5. Consulte la sección FUNCIONES DE LA PANTALLA en la página 5 para obtener una descripción de los elementos de la pantalla LCD.



Si una definición para el del DTC que ha introducido no está disponible, aparece un mensaje de advertencia.

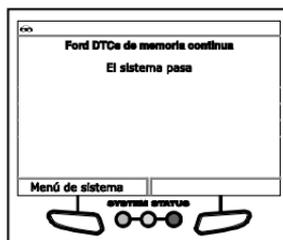


Los íconos I/M MONITOR STATUS no aparecen cuando se visualizan los DTC mejorados.



En el caso de definiciones extensas de códigos, una pequeña flecha aparece en la esquina superior o inferior derecha del área de visualización de códigos para indicar la presencia de información adicional.

- Si no hay códigos presentes, aparece un mensaje "El sistema pasa." seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.



6. Si se recupera más de un código pulse **DTC/FF** para visualizar códigos adicionales uno a la vez.
- Siempre que se usa la función Scroll para visualizar códigos adicionales, se interrumpe el enlace de comunicación de la herramienta de diagnóstico con la computadora del vehículo. Para restablecer la comunicación, vuelva a pulsar **INTERRUPTOR/ENLACE**
7. Después que se haya visualizado el último DTC y se presiona **DTC/FF**, la herramienta de diagnóstico regresa al Código "Prioridad".
- Para DTC mejorados *adicionales*, repita los pasos 1 al 5, anteriores.
 - Para salir del modo mejorado, seleccione **Menú sistema** para regresar al Menú del sistema. Seleccione **OBD Global**, después oprima **INTRO** para regresar al modo OBD2 Global.

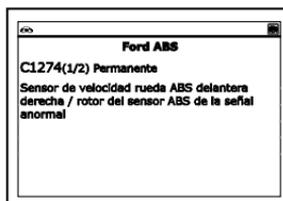
CÓMO VER LOS DTC DE ABS



Consulte el sitio web del fabricante para ver las marcas de vehículos cubiertos.

1. Al seleccionar **DTC de ABS** del Menú Sistema, aparece un mensaje pidiendo que espere un momento mientras la herramienta de diagnóstico recupera los códigos DTC seleccionados.

- Si la funcionalidad ABS no está soportada, aparecerá un mensaje de advertencia. Oprima **MENÚ DEL SISTEMA**  para regresar al Menú del sistema.
 - Si la herramienta de diagnóstico no logra realizar el enlace con la computadora del vehículo, aparece el mensaje "Error de comunicación."
 - Asegúrese de que su vehículo es compatible con OBD2.
 - Verifique la conexión en el DLC y verifique que la ignición está en ENCENDIDO.
 - Gire la ignición en posición de APAGADO, espere 5 segundos y vuelva a ENCENDER para reiniciar la computadora.
 - Seleccione **Volver a vincular** para intentarlo de nuevo o, seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.
 - Si la herramienta de diagnóstico **no puede** enlazar a la computadora del vehículo después de tres intentos, se muestra el mensaje "Contacte a Soporte Técnico".
 - Seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.
 - Apague la ignición y desconecte la herramienta de diagnóstico.
 - Comuníquese con Soporte Técnico para obtener asistencia.
2. Consulte la sección FUNCIONES DE LA PANTALLA en la página 5 para obtener una descripción de los elementos de la pantalla LCD.



Si la definición del código actualmente mostrado no estuviese disponible, aparece un mensaje de advertencia.



Los íconos I/M MONITOR STATUS no aparecen cuando se visualizan los DTC de ABS.



En el caso de definiciones extensas de códigos, una pequeña flecha aparece en la esquina superior o inferior derecha del área de visualización de códigos para indicar la presencia de información adicional.

- Si no hay códigos presentes, aparece en pantalla el mensaje, "No hay DTC de ABS guardados actualmente en la computadora del vehículo". Seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.
3. Si se recupera más de un código presione **DTC/FF** para visualizar códigos adicionales uno a la vez.

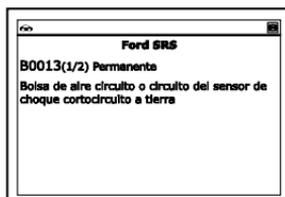
- Siempre que se use la función Scroll para visualizar códigos adicionales, se interrumpe el enlace de comunicación de la herramienta de diagnóstico con la computadora del vehículo. Para restablecer la comunicación, vuelva a presionar **INTERRUPTOR/ENLACE** .
4. Después de que se haya recuperado el último DTC y se haya presionado **DTC/FF**, la herramienta de diagnóstico regresa al código "Prioridad".
- Para salir del modo mejorado, seleccione **Menú sistema** para regresar al Menú del sistema. Seleccione **OBD Global**, después oprima **INTRO**  para regresar al modo OBD2 Global.

CÓMO VER LOS DTC DE SRS



Consulte el sitio web del fabricante para ver las marcas de vehículos cubiertos.

1. Al seleccionar **DTC de SRS** del Menú sistema, aparece un mensaje pidiendo que espere un momento mientras la herramienta de diagnóstico recupera los códigos DTC seleccionados.
 - Si la funcionalidad SRS no está soportada por el vehículo bajo prueba, se mostrará un mensaje de advertencia. Oprima **MENÚ DEL SISTEMA**  para regresar al Menú del sistema.
 - Si la herramienta de diagnóstico no logra realizar el enlace con la computadora del vehículo, aparece el mensaje "Error de comunicación."
 - Asegúrese de que su vehículo es compatible con OBD2.
 - Verifique la conexión en el DLC y verifique que la ignición está en ENCENDIDO.
 - Gire la ignición en posición de APAGADO, espere 5 segundos y vuelva a ENCENDER para reiniciar la computadora.
 - Seleccione **Volver a vincular** para intentarlo de nuevo o, seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.
 - Si la herramienta de diagnóstico **no puede** enlazar a la computadora del vehículo después de tres intentos, se muestra el mensaje "Contacte a Soporte Técnico".
 - Seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.
 - Apague la ignición y desconecte la herramienta de diagnóstico.
 - Comuníquese con Soporte Técnico para obtener asistencia.
2. Consulte la sección FUNCIONES DE LA PANTALLA en la página 5 para obtener una descripción de los elementos de la pantalla LCD.



Cómo usar la herramienta de diagnóstico

COMO VER LOS DTC DE TPMS



Si la definición del código actualmente mostrado no estuviese disponible, aparece un mensaje de advertencia.



Los íconos I/M MONITOR STATUS no aparecen cuando se visualizan los DTC de SRS.



En el caso de definiciones extensas de códigos, una pequeña flecha aparece en la esquina superior o inferior derecha del área de visualización de códigos para indicar la presencia de información adicional.

- Si no hay códigos presentes, aparece en pantalla el mensaje "No hay DTC de SRS guardados actualmente en la computadora del vehículo". Seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.
3. Si se recupera más de un código presione **DTC/FF** para visualizar códigos adicionales uno a la vez.
 - Siempre que se use la función Scroll para visualizar códigos adicionales, se interrumpe el enlace de comunicación de la herramienta de diagnóstico con la computadora del vehículo. Para restablecer la comunicación, vuelva a presionar **INTERRUPTOR/ENLACE** .
 4. Después de que se haya recuperado el último DTC y se haya presionado **DTC/FF**, la herramienta de diagnóstico regresa al código "Prioridad".
 - Para salir del modo mejorado, seleccione **Menú sistema** para regresar al Menú del sistema. Seleccione **OB2 Global**, después oprima **INTRO**  para regresar al modo OB2 Global.

COMO VER LOS DTC DE TPMS



Consulte el sitio web del fabricante para ver las marcas de vehículos cubiertos.

Para ver los TPMS DTCs

1. Cuando se selecciona DTC de TPMS desde el Menú del Sistema, aparece un mensaje de "Espere un momento" mientras la Herramienta de Diagnóstico recupera los DTC seleccionados.
 - Si la funcionalidad de TPMS no está soportada, aparecerá un mensaje de advertencia. Oprima el **MENÚ DEL SISTEMA**  para regresar al Menú del sistema.
 - Si la herramienta de diagnóstico no logra realizar el enlace con la computadora del vehículo, aparece el mensaje "Error de comunicación."
 - Asegúrese de que su vehículo es compatible con OB2.
 - Verifique la conexión en el DLC y verifique que la ignición está en ENCENDIDO.

- Gire la ignición en posición de APAGADO, espere 5 segundos y vuelva a ENCENDER para reiniciar la computadora.
 - Oprima **INTERRUPTOR/ENLACE**  para continuar.
 - Si la herramienta de diagnóstico **no puede** enlazar a la computadora del vehículo después de tres intentos, se muestra el mensaje "Contacte a Soporte Técnico".
 - Oprima **MENÚ DEL SISTEMA**  para regresar al Menú del sistema.
 - Apague la ignición y desconecte la herramienta de diagnóstico.
 - Comuníquese con Soporte Técnico para obtener asistencia.
2. Consulte la sección FUNCIONES DE LA PANTALLA en la página 5 para obtener una descripción de los elementos de la pantalla LCD.



Si la definición del código actualmente mostrado no estuviese disponible, aparece un mensaje de aviso.



Los íconos I/M MONITOR STATUS no aparecen cuando se visualizan los DTC de TPMS.



En el caso de definiciones extensas de códigos, una pequeña flecha aparece en la esquina superior o inferior derecha del área de visualización de códigos para indicar la presencia de información adicional.

- Si no hay códigos presentes, aparece en pantalla el mensaje, "No hay DTC de TPMS guardados actualmente en la computadora del vehículo".
3. Si se recupera más de un código presione **DTC/FF** para visualizar códigos adicionales uno a la vez.
- Siempre que se use la función Scroll para visualizar códigos adicionales, se interrumpe el enlace de comunicación de la herramienta de diagnóstico con la computadora del vehículo. Para restablecer la comunicación, vuelva a presionar **INTERRUPTOR/ENLACE** .
4. Después de que se haya recuperado el último **DTC/FF** y se haya presionado DTC/FF, la herramienta de diagnóstico regresa al código "Prioridad".
- Para salir del modo mejorado, oprima **MENÚ DEL SISTEMA**  para regresar al Menú del sistema. Seleccione **OBD Global**, después oprima **INTRO**  para regresar al modo **OBD2 Global**.

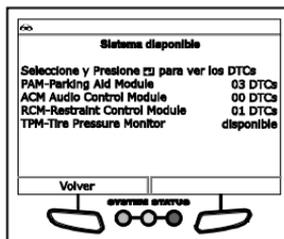
PRUEBA DE RED

La prueba de red le permite realizar una exploración de todos los módulos del vehículo, o de un solo módulo seleccionado, para recuperar DTC asociados con el módulo(s).

Para escanear todos los módulos:

1. Seleccione **Escanear todos módulos** del Menú del sistema, y después presione **INTRO** .

- Aparece un mensaje "un momento por favor" mientras la herramienta de diagnóstico escanea todos los módulos disponibles.
- Cuando se complete la escanea, aparece la pantalla de sistemas disponible. La pantalla muestra el número de DTC grabados para cada módulo disponible.



2. Seleccione el módulo para el que desea ver los DTCs, y después presione **INTRO** . Aparece un mensaje "un momento por favor" mientras se recuperan los DTC solicitados.
 - Si la herramienta de diagnóstico no logra realizar el enlace con la computadora del vehículo, aparece el mensaje "Error de comunicación."
 - Asegúrese de que su vehículo es compatible con OBD2.
 - Verifique la conexión en el DLC y verifique que la ignición está en ENCENDIDO.
 - Gire la ignición en posición de APAGADO, espere 5 segundos y vuelva a ENCENDER para reiniciar la computadora.
 - Seleccione **Volver a vincular** para intentarlo de nuevo o, seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.
 - Si el módulo seleccionado no admite la función "Leer DTC", aparece un mensaje de advertencia. Seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema o, seleccione **Menú principal** para acceder al Menú principal.
3. Consulte la sección FUNCIONES DE LA PANTALLA en la página 5 para obtener una descripción de los elementos de la pantalla LCD.



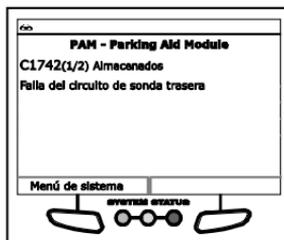
Si la definición del código actualmente mostrado no estuviese disponible, aparece un mensaje de advertencia.



Los iconos I/M MONITOR STATUS no aparecen cuando se utiliza la función de Prueba de red.



En el caso de definiciones extensas de códigos, una pequeña flecha aparece en la esquina superior o inferior derecha del área de visualización de códigos para indicar la presencia de información adicional.



- Si no hay códigos aparece en pantalla el mensaje "no (nombre del sistema) DTC guardados actualmente en la computadora del vehículo." Seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.
4. Si se recupera más de un código presione **DTC/FF** para visualizar códigos adicionales uno a la vez.

- Siempre que se use la función Scroll para visualizar códigos adicionales, se interrumpe el enlace de comunicación de la herramienta de diagnóstico con la computadora del vehículo. Para restablecer la comunicación, vuelva a presionar **INTERRUPTOR/ENLACE** .
5. Después de que se haya recuperado el último DTC y se haya presionado **DTC/FF**, la herramienta de diagnóstico regresa al primer código.
 - Para salir del modo mejorado, seleccione **Menú sistema** para regresar al Menú del sistema. Seleccione **OB2 Global**, después oprima **INTRO**  para regresar al modo OB2 Global.

Para escanear un módulo seleccionado:

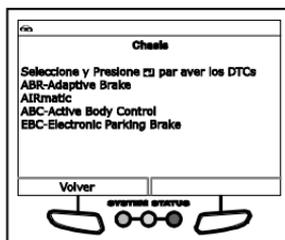
1. Seleccione **Seleccionar módulos** en el Menú del sistema, y después presione **INTRO** .

 - Si aparece la pantalla Seleccionar grupo, seleccione el grupo (**Unidad, Chasis, Cuerpo**, etc.) que contiene el módulo que desea escanear, y después presione **INTRO** . Proceda al paso 2.
 - Si la pantalla Seleccionar grupo no aparece, proceda al paso 2.

2. Aparece la pantalla de Sistemas disponibles. Seleccione el módulo deseado y presione **INTRO** .

 - Aparece un mensaje "un momento por favor" mientras se recuperan los DTC solicitados.
 - Si la herramienta de diagnóstico no logra realizar el enlace con la computadora del vehículo, aparece el mensaje "Error de comunicación."
 - Asegúrese de que su vehículo es compatible con OB2.
 - Verifique la conexión en el DLC y verifique que la ignición está en ENCENDIDO.
 - Gire la ignición en posición de APAGADO, espere 5 segundos y vuelva a ENCENDER para reiniciar la computadora.
 - Seleccione **Volver a vincular** para intentarlo de nuevo o, seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.
 - Si el módulo seleccionado no admite la función "Leer DTC", aparece un mensaje de advertencia. Seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema o, seleccione **Menú principal** para acceder al Menú principal.

3. Consulte la sección FUNCIONES DE LA PANTALLA en la página 5 para obtener una descripción de los elementos de la pantalla LCD.



Si la definición del código actualmente mostrado no estuviese disponible, aparece un mensaje de advertencia.

Cómo usar la herramienta de diagnóstico

CÓMO BORRAR CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS (DTC)

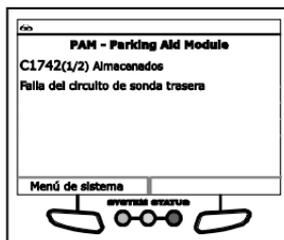


Los iconos I/M MONITOR STATUS no aparecen cuando se utiliza la función de Prueba de red.



En el caso de definiciones extensas de códigos, una pequeña flecha aparece en la esquina superior o inferior derecha del área de visualización de códigos para indicar la presencia de información adicional.

- Si no hay códigos aparece en pantalla el mensaje "no (nombre del sistema) DTC guardados actualmente en la computadora del vehículo." Seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.
4. Si se recupera más de un código presione **DTC/FF** para visualizar códigos adicionales uno a la vez.
- Siempre que se use la función Scroll para visualizar códigos adicionales, se interrumpe el enlace de comunicación de la herramienta de diagnóstico con la computadora del vehículo. Para restablecer la comunicación, vuelva a presionar **INTERRUPTOR/ENLACE** .
5. Después de que se haya recuperado el último DTC y se haya presionado **DTC/FF**, la herramienta de diagnóstico regresa al primer código.



- Para salir del modo mejorado, seleccione **Menú sistema** para regresar al Menú del sistema. Seleccione **OB2 Global**, después oprima **INTRO**  para regresar al modo OBD2 Global.

CÓMO BORRAR CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS (DTC)



Al utilizar la función **BORRAR** de la herramienta de diagnóstico para borrar códigos DTC de la computadora a bordo del vehículo, también se borrarán los datos instantáneos 'Freeze Frame' y los datos mejorados específicos del fabricante. Los códigos DTC "Permanentes" **NO** se borran con la función de borrado "BORRAR".

Si piensa llevar el vehículo a un centro de servicio para reparación, **NO** borre los códigos de la computadora del vehículo. Si se borran los códigos, también se borrará importante información que podría ayudar al técnico a localizar y resolver el problema.

Borrar los DTC de la memoria de la computadora de la manera siguiente:

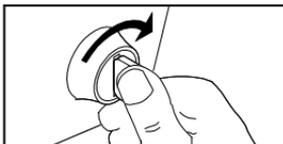
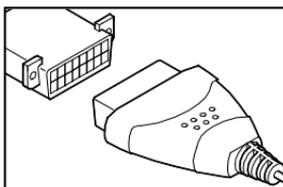


Al borrar los DTC de la memoria de la computadora del vehículo, el programa de estado de monitor de preparación I/M restablece el estado de todos los monitores a una condición "intermitente" no ejecutados. Para establecer todos los monitores a un estado **DONE** (Listo), será necesario realizar un ciclo de conducción OBD 2.

Cómo usar la herramienta de diagnóstico

CÓMO BORRAR CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS (DTC)

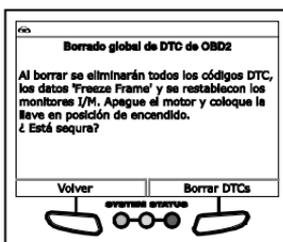
1. Si aún no está conectado, conecte la herramienta de diagnóstico al DLC del vehículo, y coloque la llave de la ignición en la posición "On". (Si la herramienta de diagnóstico ya está conectado y enlazado a la computadora del vehículo, continúe directamente en el paso 3. De lo contrario, continúe en el paso 2.)
2. Realice el procedimiento de recuperación de códigos según se describe en la página 28.



- **Para borrar los DTC OBD2:** Espere hasta que los códigos aparezcan y después continúe en el paso 3.
- **Para borrar los DTC mejorado, ABS, SRS o Red:** Oprima **MENÚ DEL SISTEMA**  para mostrar el Menú sistema. Seleccione la opción deseada, después oprima **INTRO** . Realice el procedimiento de recuperación de códigos y después continúe en el paso 3.

3. Presione y suelte **BORRAR** . Aparece un mensaje de confirmación.

- Si está seguro de que desea continuar, seleccione **Borrar DTCs** para continuar.
- Si no desea continuar, seleccione **Atrás** para cancelar el procedimiento de borrado.

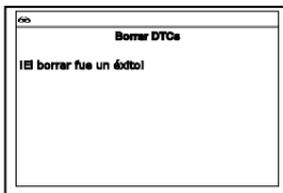


4. Si desea borrar los DTC, aparece el mensaje "Un momento por favor ..." mientras que la función de borrado está en curso.



*Si el motor del vehículo está en marcha, aparece un mensaje de advertencia. Apague el motor, gire la llave de encendido en ON. NO arranque el motor. Seleccione **Borrar DTCs** para continuar.*

- Si el borrado tuvo éxito, aparece un mensaje de confirmación. La herramienta de diagnóstico se reconecta automáticamente al equipo del vehículo después de 3 segundos.



*Si el borrado fracasó y se presenta el código de error ECU \$22, aparece un mensaje de advertencia. Arranque el motor y mantenga la velocidad del vehículo en 0. Seleccione **Borrar DTCs** para intentarlo de nuevo.*

- Si el borrado fracasó, aparece un mensaje de advertencia para indicar que la petición de borrado fue enviada a la computadora del vehículo. La herramienta de diagnóstico se reconecta automáticamente al equipo del vehículo después de 3 segundos.

ACERCA DE REPAIRSOLUTIONS®

RepairSolutions® es un servicio basado en web que le proporciona las herramientas y la información necesaria para diagnosticar y reparar con rapidez y precisión los vehículos actuales. RepairSolutions® le permite ver, guardar y enviar por correo electrónico los datos de diagnóstico recuperados de la computadora del vehículo(s) usando una herramienta de diagnóstico CarScan. RepairSolutions® también proporciona acceso a una amplia base de datos de conocimientos que incluye:

- Correcciones – Encuentre las correcciones más probables reportadas y verificadas por los técnicos de ase para los DTC recuperados.
- Instrucciones de reparación paso a paso – Vea las instrucciones de reparación disponibles para realizar correctamente la corrección.
- Boletines de Servicio Técnico – Investigación de problemas conocidos reportados por fabricantes de vehículos.
- Retiros de seguridad – Investigaciones de seguridad conocidas que se aplican a un vehículo.

Y mucho más. Por favor visite pro.repairsolutions.com para obtener información adicional.

Requisitos de hardware:

- Herramienta de diagnóstico CarScan
- Cable USB Mini (incluido)

Requisitos mínimos del sistema de operación:

- Sistema Windows® PC
- Windows® XP, Windows® 7, o Windows® 10
- 128 MB Ram
- Procesador Pentium III
- Un puerto USB disponible
- Conexión a Internet

Cómo acceder RepairSolutions®

1. Enlace su herramienta de diagnóstico a un vehículo y recupere datos de diagnóstico.
2. Visite pro.innova.com, descargue e instale la última versión de software Innova PC-Link para su herramienta de diagnóstico. Seleccione la ficha Support, a continuación, seleccione Downloads. Descargue e instale el software PC-Link.
3. Conecte la herramienta de diagnóstico a su PC mediante un cable USB Mini.

- Su navegador web predeterminado se inicia automáticamente y se conecta a la RepairSolutions®.
4. Ingrese a su cuenta RepairSolutions® usando su correo electrónico registrado y su contraseña.

CONEXIÓN A BLUETOOTH / WIFI

Inicie la aplicación RepairSolutions 2 y siga las instrucciones para establecer conexiones Bluetooth y (opcionalmente) WiFi, de la siguiente manera:

1. Inicie la aplicación RepairSolutions 2. Seleccione **Configuración de Herramientas Wifi** en el menú. Encienda su Lector de Códigos, luego seleccione de la lista de dispositivos disponibles.
2. Cuando se completa el emparejamiento de Bluetooth, aparece una pantalla de confirmación. Haga clic en **Continuar**.
 - Si no se puede establecer una conexión Bluetooth, aparece un mensaje de aviso. Toque **Intentar Nuevamente** para repetir el proceso de emparejamiento.
3. Siga las instrucciones en pantalla para conectarse a una red WiFi disponible.
 - Puede conectarse automáticamente a la red a la que está conectado actualmente su Dispositivo Inteligente, o puede conectarse manualmente a otra red disponible.
 - Tenga en cuenta que solo se admiten redes de 2.4GHz.
 - Si no desea conectarse a una red WiFi en este momento, toque **SALTAR**.
4. Cuando finaliza el emparejamiento de WiFi, aparece una pantalla de confirmación. Haga clic en **Continuar** para ver el mensaje "Configuración Completa", luego haga clic en **Continuar** para ingresar a RepairSolutions 2.
 - Si no se puede establecer una conexión WiFi, aparece un mensaje de aviso. Toque **Intentar Nuevamente** para repetir el proceso de emparejamiento.

La herramienta de diagnóstico le deja visualizar o "capturar" (grabar) datos en vivo en "tiempo real". Esta información incluye valores (voltios, rpm, temperatura, velocidad, etc.) y información de estado del sistema (bucle abierto, bucle cerrado, estado del sistema de combustible, etc.) generados por diversos sensores del vehículo, interruptores y accionadores. Estos son los mismos valores de señal generados por los sensores, accionadores, interruptores o la información de estado de sistemas del vehículo que utiliza la computadora del vehículo al calcular y realizar ajustes y correcciones al sistema.

La información de funcionamiento del vehículo (valores/estado) en tiempo real (datos en vivo) que la computadora suministra al herramienta de diagnóstico para cada sensor, accionador, interruptor, etc. se conoce como datos de identificación de parámetros (PID).

Cada PID (sensor, accionador, interruptor, estado, etc.) tiene un conjunto de características y opciones de funcionamiento (parámetros) que sirven para identificarlo. La herramienta de diagnóstico muestra esta información para cada sensor, accionador, interruptor o estado que es compatible con el vehículo sujeto de la prueba.



ADVERTENCIA: Si es necesario conducir el vehículo a fin de realizar un procedimiento de resolución de problemas, **SIEMPRE** solicite la ayuda de otra persona. Una persona deberá conducir el vehículo mientras que la otra persona observa los datos en la herramienta de diagnóstico. Es peligroso tratar de conducir y accionar la herramienta de diagnóstico al mismo tiempo, y podría causar un accidente de tráfico grave.

VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS EN VIVO

1. Mientras que está ligado al vehículo, encienda el motor, después pulse **LD**.
2. Aparece el mensaje "Un momento por favor. . ." mientras la herramienta de diagnóstico establece comunicación con el vehículo.
 - Si la herramienta de diagnóstico no logra realizar el enlace con la computadora del vehículo, aparece el mensaje "Error de comunicación."
 - Asegúrese de que su vehículo es compatible con OBD2.
 - Verifique la conexión en el DLC y verifique que la ignición está en ENCENDIDO.
 - Gire la ignición en posición de APAGADO, espere 5 segundos y vuelva a ENCENDER para reiniciar la computadora.
 - Oprima **INTRO**  para continuar.
3. Aparece la información de datos en vivo (PID) en tiempo real compatible con el vehículo objeto de la prueba.

Datos en vivo de tren de potencia	
Presione  para Menu LD	
PCM PID	1/24
Fuel Sys 1	OL
Fuel Sys 2	OL
Calc Load	0.0(%)
ECT	-40(°F)
Datos actuales personal:  Gráfico	

 **alternar entre** 

- Si los Datos en vivo no está soportada por el vehículo bajo prueba, un mensaje de advertencia aparece. Seleccione **Volver a vincular** para intentarlo de nuevo o, seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.

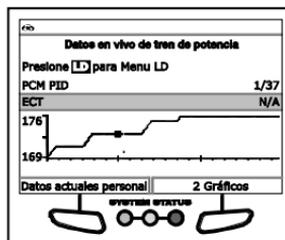


Los valores para los diversos PID que se muestran pueden cambiar cuando cambian las condiciones de funcionamiento del vehículo.

4. Sólo se puede mostrar en pantalla una cantidad limitada de datos PID a la vez. Si hay datos PID disponibles, en la pantalla aparecerá una flecha pequeña. Pulse **ARRIBA ▲** y **ABAJO ▼**, según sea necesario, para visualizar todos los datos PID disponibles.

- Si se pierde la comunicación con el vehículo mientras se está visualizando Datos en vivos, aparece un mensaje de advertencia.

5. Seleccione **Gráfico** para ver el PID seleccionado actualmente en el modo "Gráfico". Seleccione **Vista texto** para volver a la lista PID.



- Con un PID visualizado en modo "Gráfico", seleccione **2 gráficos** para graficar un PID adicional.

- Con dos PIDs mostrados en el modo "Gráfico", seleccione **4 gráficos** para graficar dos PIDs adicionales.

- Con cuatro PIDs mostrados en el modo "Gráfico", seleccione **Superposición** para superponer los gráficos.

- Seleccione **1 gráfico** para volver al primer PID seleccionado para la visualización del modo "Gráfico", o, seleccione **Vista texto** para volver a la lista PID.

6. Pulse y mantenga presionado **INTRO ↵** para ver la definición "expandida" para la PID actualmente seleccionado. Suelte para volver a la lista de PID.



La funcionalidad de definición "expandida" sólo está disponible cuando está habilitada a través de la Configuración de Herramientas (consulte LA COLECCIÓN DE HERRAMIENTA en la página 130 para más detalles).

7. Si se presentan problemas en el vehículo, vea y compare la información de los Datos en vivo (PID) que aparece en el lector de códigos con las especificaciones contenidas en el manual de reparación del vehículo.

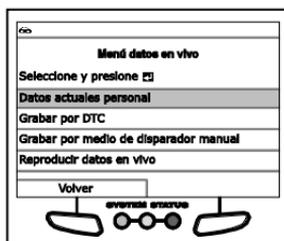


Si lo desea, puede "personalizar" la pantalla de Datos en vivo para mostrar solamente los PID que le interese visualizar. Consulte la sección **Cómo personalizar los Datos en vivo (PID)** más adelante para obtener. Además puede elegir "grabar" Datos en vivo para su visualización posterior. Consulte **CÓMO GRABAR (CAPTURAR) DATOS EN VIVO** en la página 51 para obtener detalles.

CÓMO PERSONALIZAR LOS DATOS EN VIVO (PID)

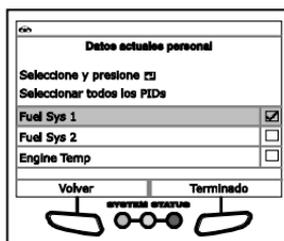
Usted puede personalizar la pantalla de Datos en vivo al establecer la herramienta de diagnóstico en el modo "Datos en vivo personalizados" y seleccionar solamente los PID que usted desee visualizar.

1. Con la herramienta de diagnóstico en el modo de datos en vivo (consulte VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS EN VIVO en la página 48), seleccione **Datos en vivo personalizados** o, pulse **LD** para acceder al Menú datos en vivo y, a continuación, seleccione **Datos en vivo personalizados** y pulse **INTRO** .



- Si la herramienta de diagnóstico no logra realizar el enlace con la computadora del vehículo, aparece el mensaje "Error de comunicación."
 - Asegúrese de que su vehículo es compatible con OBD2.
 - Verifique la conexión en el DLC y verifique que la ignición está en ENCENDIDO.
 - Gire la ignición en posición de APAGADO, espere 5 segundos y vuelva a ENCENDER para reiniciar la computadora.
 - Oprima **INTERRUPTOR/ENLACE**  para continuar.
- Si los Datos en vivo no está soportada por el vehículo bajo prueba, un mensaje de advertencia aparece. Seleccione **Volver a vincular** para intentarlo de nuevo o, seleccione **Menú sistema** para volver al Menú del sistema.
- Si los datos en vivo personalizados se configuraron previamente, muestra la pantalla Selecciona PIDs para usar.
 - Para utilizar las selecciones de datos en vivo personalizadas *existentes*, seleccione **Usar PIDs existentes**, y después presione **INTRO** . Proceda al paso 5.
 - Para configurar *nuevos* datos en vivo personalizados, seleccione **Seleccionar nuevo PIDs** y presione **INTRO** . Se muestra el Menú de datos en vivo personalizados. Proceda al paso 2.
- Si no se ha seleccionado previamente datos en vivo personalizada, el Menú de datos en vivo personalizados aparecerá. Continúe con el paso 2.

2. Presione **ARRIBA**  y **ABAJO**  para desplazarse a través de los PID disponibles. Cuando aparece resaltado el PID que desea visualizar, pulse **INTRO**  (una "marca de verificación" aparecerá para confirmar su selección). Repita el procedimiento hasta que estén seleccionados todos los PID que desee visualizar.



- Para seleccionar *todos* los PIDs, seleccione **Seleccionar todos PIDs**.
 - Para anular la selección de un PID seleccionado actualmente, resalte el PID, después pulse **INTRO** . Desaparecerá de la casilla la marca de verificación.
3. Cuando haya terminado de hacer sus selección(es), seleccione **Terminado** para continuar.
 4. Ahora, la herramienta de diagnóstico se encuentra en modo "Datos en vivo personalizados". Sólo aparecen los PID que usted seleccionó.
 - Para cambiar la selección actual de datos en vivo personalizados, seleccione **Reseleccionar PIDs** y después presione **INTRO**  para volver al Menú de datos en vivo personalizados. Repita el paso 2.
 5. Para salir del modo "Datos en Viivo Personalizada", oprima **M** para volver al Menú de datos en vivo.



CÓMO GRABAR (CAPTURAR) DATOS EN VIVO

Puede grabar y guardar varios segmentos de información de Datos en vivo para cada PID compatible con el vehículo en la memoria de la herramienta de diagnóstico.

La herramienta de diagnóstico puede "grabar" Datos en vivo de dos maneras:

- Grabar por medio de disparador DTC
- Grabar por medio de disparador manual



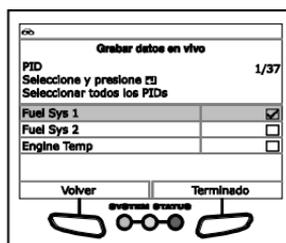
Si se pulsa **INTERRUPTOR/ENLACE**  en cualquier momento mientras la herramienta de diagnóstico esté en modo Datos en vivo, cualquier Dato en vivo guardado (grabado) se borrará de la memoria de la herramienta de diagnóstico.

Grabar por medio de disparador DTC

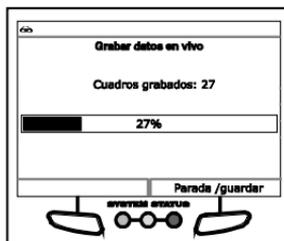
Esta función graba automáticamente (captura) la información de Datos en vivo cuando un DTC la establece y la guarda en la memoria de la herramienta de diagnóstico. Los datos grabados (capturados) pueden ser una ayuda valiosa para la resolución de problemas, particularmente si existe la presencia de un fallo que está causando el establecimiento de un código DTC. La herramienta de diagnóstico es capaz de grabar aproximadamente 100 cuadros de datos en vivo.

1. Con la herramienta de diagnóstico en el modo de datos en vivo (consulte VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS EN VIVO en la página 48), oprima y mantenga presionado **LD** hasta que aparezca el menú de datos en vivo, después suelte **LD**.
2. Seleccione **Grabar por DTC**, después pulse **INTRO** .
 - Aparece la pantalla Seleccione los PIDs para grabar.

- Si la herramienta de diagnóstico no logra realizar el enlace con la computadora del vehículo, aparece el mensaje "Error de comunicación."
 - Asegúrese de que su vehículo es compatible con OBD2.
 - Verifique la conexión en el DLC y verifique que la ignición está en ENCENDIDO.
 - Gire la ignición en posición de APAGADO, espere 5 segundos y vuelva a ENCENDER para reiniciar la computadora.
 - Oprima **INTERRUPTOR/ENLACE**  para continuar.
- 3. Presione **ARRIBA**  y **ABAJO**  para desplazarse por los PID disponibles. Cuando desea registrar un PID resaltado, oprima **INTRO**  (se mostrará una tilde para confirmar su selección). Repita el procedimiento hasta haber seleccionado todos los PID que desea registrar.
 - Para seleccionar *todos* los PIDs, seleccione **Seleccionar todos PIDs**.
 - Para deseleccionar un PD, seleccione el PID y después oprima **INTRO** . Se quitará la tilde de la casilla de verificación.
- 4. Una vez finalizadas sus selecciones, seleccione **Atrás** para continuar.
 - Si hay DTC actualmente almacenados en la computadora del vehículo, aparecerá un mensaje de advertencia.
 - Seleccione **Borrar DTC's**. Aparecerá un mensaje "Un momento por favor ...", mientras que los DTC se borran de la computadora del vehículo.
 - Si el borrado fracasó, aparecerá un mensaje de advertencia.
 - Para volver a intentar el proceso de borrado, verifique que la herramienta de diagnóstico está correctamente conectada al DLC del vehículo y que la ignición esté encendida. Seleccione **Borrar DTC's**.
 - Para salir de la función de grabación, seleccione **Atrás** para volver al Menú grabar datos en vivo.
 - Cuando el proceso de borrado está completo, la pantalla de Grabar datos en vivo muestra el mensaje "Listo para grabar en espera de DTC".
- 5. Establezca el motor en la condición de marcha que causa el establecimiento del código DTC.
 - Si es necesario, conduzca el vehículo hasta que éste alcance la velocidad a la cual ocurre el problema.
- 6. Cuando la herramienta de diagnóstico detecta una falla que provoca que se establezca un DTC, automáticamente graba y guarda aproximadamente 100 segmentos de información de la Línea de Datos en su memoria para cada PID seleccionado.



- Aparece en la pantalla el mensaje de progreso.
 - Puede detener y guardar datos grabados en vivo en cualquier momento eligiendo **Detener/Guardar**.
- Al terminar de grabar, aparece una pantalla de confirmación. Seleccione **Sí** para reproducir Datos en vivo (ver CÓMO REPRODUCIR DATOS EN VIVO en la página 54 para más detalles) o **No** para volver al Menú datos en vivo, como se desee.
- Si la grabación no se ha realizado correctamente, aparecerá un mensaje de advertencia. Seleccione **Continuar** para volver al Menú datos en vivo.



Si lo desea, puede transferir la información grabada de Datos en vivo a una PC por medio del software opcional PC-LINK (véase las instrucciones incluidas con el software para obtener más información).

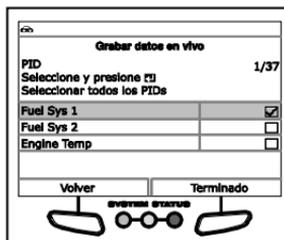
Grabar por medio de disparador manual (Manual Trigger)

Esta opción le permite seleccionar el momento preciso en el cual ocurrirá la grabación de Datos en vivo. La opción de Grabar por medio de disparador manual (Manual Trigger) puede ser una valiosa herramienta para la resolución de problemas intermitentes que no cumplen los requisitos para el establecimiento de un código. La herramienta de diagnóstico es capaz de grabar aproximadamente 100 cuadros de datos en vivo.

1. Con la herramienta de diagnóstico en el modo de datos en vivo (consulte VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS EN VIVO en la página 48), oprima y mantenga presionado **LD** hasta que aparezca el menú de datos en vivo, después suelte **LD**.
2. Seleccione **Grabar por medio de disparador manual**, después pulse **INTRO** .

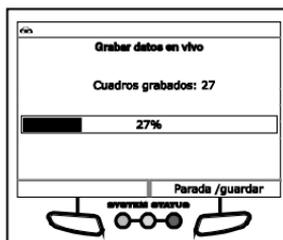
- Aparece la pantalla Seleccione los PIDs para grabar.
- Si la herramienta de diagnóstico no logra realizar el enlace con la computadora del vehículo, aparece el mensaje "Error de comunicación."

- Asegúrese de que su vehículo es compatible con OBD2.
- Verifique la conexión en el DLC y verifique que la ignición está en ENCENDIDO.
- Gire la ignición en posición de APAGADO, espere 5 segundos y vuelva a ENCENDER para reiniciar la computadora.



- Oprima **INTERRUPTOR/ENLACE**  para continuar.
- 3. Presione **ARRIBA**  y **ABAJO**  para desplazarse por los PID disponibles. Cuando desea registrar un PID resaltado, oprima **INTRO**  (se mostrará una tilde para confirmar su selección). Repita el procedimiento hasta haber seleccionado todos los PID que desea registrar.
 - Para seleccionar *todos* los PIDs, seleccione **Seleccionar todos PIDs**.
 - Para deseleccionar un PD, seleccione el PID y después oprima **INTRO** . Se quitará la tilde de la casilla de verificación.
- 4. Una vez finalizadas sus selecciones, seleccione **Atrás** para continuar.
 - Aparece la pantalla Grabar datos en vivo.
 - Ponga el motor en la condición de funcionamiento en la que el problema se manifiesta.
 - Si es necesario, conduzca el vehículo hasta llegar a la velocidad en la cual ocurre el problema.
- 5. Cuando ocurra el problema, seleccione **Grabar**.

- Aparece en la pantalla el mensaje de progreso.
- Seleccione **Sí** para reproducir Datos en vivo (ver CÓMO REPRODUCIR DATOS EN VIVO en la página 54 para más detalles) o **No** para volver al Menú datos en vivo, como se desee.
- Si la grabación no se ha realizado correctamente, aparecerá un mensaje de advertencia. Seleccione **Continuar** para volver al Menú datos en vivo.



CÓMO REPRODUCIR DATOS EN VIVO

Después de grabar los Datos en vivo, se guardan en la memoria de la herramienta de diagnóstico. Puede ver los Datos grabados en vivo inmediatamente después de grabarlos al seleccionar **Sí** desde la pantalla de confirmación de Grabar datos en vivo (véase CÓMO GRABAR (CAPTURAR) DATOS EN VIVO en la página 51 para obtener más información), o puede verlos posteriormente mediante el uso de la función "Reproducir".

1. Cuando la herramienta de diagnóstico no esté conectado a un vehículo, pulse **INTERRUPTOR/ENLACE** .
 - Aparece la pantalla "Para enlazar."
2. Oprima y mantenga presionado **LD** hasta que aparezca el Menú datos en vivo.

3. Seleccione **Reproducir datos en vivo**, después presione **INTRO** .

- Aparece la pantalla Reproducir datos en vivo.

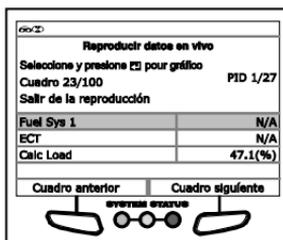


Al seleccionar **Sí** en la pantalla de confirmación **Grabar datos en vivo** la herramienta de diagnóstico ingresa el modo **Reproducir datos en vivo**, y se muestra el menú **Reproducir datos en vivo**.

4. Seleccione **Reproducción continua** o **Cuadro por cuadro**, según desee, y después oprima **INTRO** .

- Aparece en la pantalla los datos en vivo grabados, comenzando con el cuadro de "gatillo."

- Sólo se puede mostrar en pantalla una cantidad limitada de datos PID a la vez. Si hay datos PID disponibles, en la pantalla aparecerá una flecha pequeña. Presione **ARRIBA**  y **ABAJO** , según sea necesario, para visualizar todos los datos PID disponibles.



Reproducir datos en vivo	
Seleccione y presione  pour gráfico	PID 1/27
Cuadro 23/100	
Salir de la reproducción	
Fuel Sys 1	N/A
ECT	N/A
Calc Load	47.1(%)
Cuadro anterior	Cuadro siguiente

- Al ver los Datos en vivo grabados, verifique cualesquier irregularidades en cualquiera de los valores PID/información de señal (LTFT %, RPM, MAP, TEMP, etc.). Si alguno de los PID no está dentro de las especificaciones o si se detectan irregularidades, siga los procedimientos indicados en el manual de reparación del vehículo para realizar la resolución de problemas adicional y la reparación.
5. Al seleccionar **Reproducción continua**, la herramienta de diagnóstico reproduce los datos registrados a una velocidad de un cuadro/15 segundos. Cuando finaliza la reproducción, se muestra un mensaje de Reproducción completa.

- Para volver a reproducir los datos, seleccione **Reproducción continua** o **Cuadro por cuadro**, según desee, y después oprima **INTRO** .

- Para salir del modo Reproducir datos en vivo, seleccione **Salir**.

6. Cuando la opción **Cuadro por cuadro** se encuentra seleccionada, deberá desplazarse por los cuadros individuales manualmente.

- Una vez que haya revisado toda la información seleccione **Siguiente cuadro** o **Cuadro anterior** según desee.

- Para salir del modo Reproducir datos en vivo, **Salir de reproducción**, y después oprima **INTRO** .

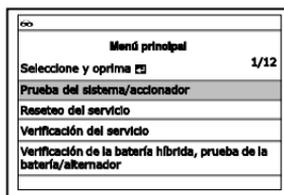


Si no hay Datos en vivo almacenados actualmente en la memoria de la herramienta de diagnóstico, aparece en la pantalla un mensaje de advertencia. Seleccione **Menú principal** para salir al Menú principal.

EL MENÚ PRINCIPAL

Puede utilizar la herramienta de diagnóstico para realizar pruebas de diagnóstico adicionales, para ver diagnósticos e información del vehículo almacenada en el computadora a bordo del vehículo, y para configurar la herramienta de diagnóstico para sus necesidades particulares. Estas funciones se acceden a través del Menú principal. Las funciones siguientes están disponibles:

- **Prueba del sistema/accionador:** Muestra un menú de las pruebas del sistema/accionador para el vehículo bajo prueba, que permite realizar las pruebas activas para varios sistemas y accionadores del vehículo.
- **Reseteo del servicio** - Permite reseteo de la luz indicadora de aceite.
- **Verificación del servicio** - Le permite ver el nivel actual de aceite del motor y la vida útil restante del aceite.
- **Verificación de la batería híbrida, prueba de la batería/alternador** - Realiza una verificación de la batería del vehículo y del sistema del alternador (o del sistema de batería híbrida/de vehículo eléctrico o EV) para asegurarse de que el sistema funciona dentro de límites aceptables.
- **Prueba de modo OBD** - Muestra el menú de Pruebas de Sistema, lo que le permite recuperar y visualizar cómodamente los resultados de la prueba del sensor de O2 y la prueba del estado de los monitores OBD, y le permite iniciar una prueba del sistema de EVAP del vehículo.
- **Monitor de batería/alternador** - Realiza una verificación del sistema de la batería y el alternador del vehículo para asegurar que el sistema funciona dentro de los límites aceptables.
- **Procedimiento de ciclo de conducción** - Le permite ver los procedimientos de ciclo de conducción para un monitor de vehículo seleccionado.
- **Ubicaciones del conector de diagnostic** - Le permite encontrar la ubicación del conector de enlace de datos (DLC) para un vehículo específico.
- **Información del vehículo** - Muestra el menú de información Vehículo, lo que le permite recuperar y visualizar la información de referencia para el vehículo sometido a prueba.
- **Versión de firmware** - Muestra la versión de firmware de la herramienta de diagnóstico.
- **Colección de herramientas** - Muestra el menú de la Biblioteca de la Herramienta, que proporciona acceso a las bibliotecas de los DTC's de OBD1 y OBD2 y para las definiciones de los iconos de los monitores y las indicaciones LED.
- **Ajustes de la herramienta** - Muestra el menú de Configuración de la Herramienta, lo que le permite realizar varios ajustes para configurar la herramienta de diagnóstico para sus necesidades particulares.





Las opciones **Prueba de modo OBD** y **Información del vehículo** se muestran sólo cuando la herramienta de diagnóstico está en modo Global OBD2.

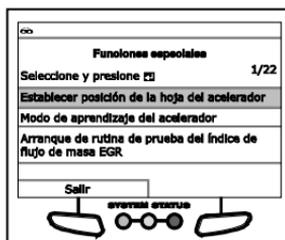
PRUEBAS DEL SISTEMA/ACCIONADOR

Las Pruebas del sistema/accionador permiten realizar pruebas activas para varios sistemas y accionadores del vehículo. Las pruebas específicas disponibles dependen de la marca y modelo del vehículo.

Prueba del sistema y accionador de Chrysler

Según el vehículo bajo prueba, el menú de Funciones especiales brinda acceso a una o más de las siguientes pruebas:

- Establecer posición de la hoja del acelerador
- Modo de aprendizaje del acelerador
- Arranque de rutina de prueba del índice de flujo de masa EGR
- Reaprendizaje de leva y cigüeñal
- Habilitar función de incremento de RPM en ralentí
- Calibración rápida IMA
- Aprendizaje ETC
- Regeneración manual del DPF
- Prueba de compresión
- Prueba de funcionamiento de cilindros
- Prueba del sistema EGR
- Prueba de monitoreo de ESIM Forzado
- Prueba del sistema ETC
- Prueba del seguidor del acelerador ETC
- Modo del seguidor del pedal
- Arranque de rutina de prueba de monitoreo de NVLD forzada
- Prueba del sistema de purga de vapor
- Establecimiento de las RPM del motor
- Establecimiento de la prueba de RPM
- Establecimiento de la prueba del sistema de RPM del motor
- Prueba de la bomba de detección de fugas (LDP)
- Prueba de monitoreo del LDP forzado
- Prueba del sistema de supresión del inyector
- Prueba del sistema VVT



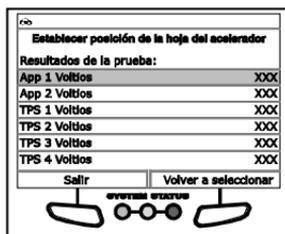
- Modo del seguidor del pedal
- Prueba del par de torsión del freno en reversa
- PTO e incremento de RPM en ralentí
- Arranque de rutina de prueba de flujo de aire mínimo
- Posición delta deseada de EGR
- Habilitación de velocidad de funcionamiento máxima



Si se produce un error al llevar a cabo una función, aparecerá un mensaje "informativo". Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales.

Establecer posición de la hoja del acelerador

1. Seleccione **Establecer posición de la hoja del acelerador** en el menú de Funciones especiales y luego presione **INTRO** 
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Gire la llave a la posición de encendido. **NO ENCIENDA** el motor.
2. Seleccione **Si** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar posición.
3. Seleccione **Normal, Cerrado, Abierto** o el porcentaje deseado (de **10 %** a **90 %**), y luego presione **INTRO** 
 - Se mostrará la pantalla Resultados de la prueba.
 - La pantalla mostrará los valores actuales para **APP 1 Voltios, APP 2 Voltios, TPS 1 Voltios, TPS 2 Voltios, TPS 3 Voltios, TPS 4 Voltios, Posición de la hoja 1 del acelerador** y **Posición de la hoja 2 del acelerador**.
4. Si lo desea, seleccione **Volver a seleccionar** para regresar a la pantalla Seleccionar posición y repita el paso 3 para seleccionar una nueva posición de la hoja del acelerador.
5. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.



Modo de aprendizaje del acelerador

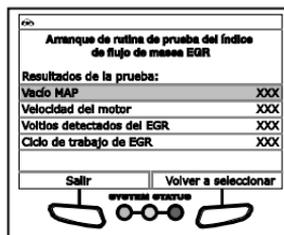
1. Seleccione **Modo de aprendizaje del acelerador** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** .

- Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Gire la llave a la posición de encendido. NO ENCIENDA el motor.
- 2. Seleccione **Si** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
- 3. Se mostrará una pantalla de "confirmación" cuando comience la rutina de aprendizaje.
 - Se mostrará una serie de pantallas "instructivas" mientras el procedimiento se encuentra en curso. Realice lo siguiente cuando se le indique:
 - Presione y mantenga presionado el pedal del acelerador.
 - Suelte el pedal del acelerador.
 - Se mostrará una pantalla de "resultados" cuando el procedimiento de aprendizaje haya finalizado.
- 4. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

Arranque de rutina de prueba del índice de flujo de masa EGR

La función Arranque de rutina de prueba del índice de flujo de masa EGR le permite iniciar la prueba del índice de flujo de masa de Recirculación de gas de escape (EGR).

1. Seleccione **Arranque de rutina de prueba del índice de flujo de masa EGR** en el menú de Funciones especiales y luego presione **INTRO** .
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
2. Seleccione **Si** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar índice de flujo.
3. Seleccione **Normal, Cerrado, Abierto** o el índice de flujo deseado (**100 g/s, 200 g/s, 300 g/s**), y luego presione **INTRO** .
 - Se mostrará la pantalla Resultados de la prueba.
 - La pantalla muestra los valores actuales para **Vacío MAP**, **Velocidad del motor**, **Voltios detectados del EGR** y **Ciclo de trabajo de EGR**.



4. Si lo desea, seleccione **Volver a seleccionar** para regresar a la pantalla Seleccionar índice de flujo y repita el paso 3 para seleccionar un nuevo índice de flujo.
5. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

Reaprendizaje de leva y cigüeñal

1. Seleccione **Reaprendizaje de leva y cigüeñal** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** .
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Gire la llave a la posición de encendido. NO ENCIENDA el motor.
2. Seleccione **Sí** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
3. Se mostrará una pantalla de "confirmación" cuando comience la rutina de aprendizaje.
 - Se mostrará una pantalla "instructiva" mientras el procedimiento se encuentra en curso. Realice lo siguiente cuando se le indique:
 - Arranque y haga marchar el motor hasta que la temperatura del refrigerante del motor supere los 70°C (158°F).
 - Se mostrará la pantalla de "resultados" cuando el procedimiento de aprendizaje haya finalizado.
4. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

Habilitar función de incremento de RPM en ralentí

La función Habilitar función de incremento de RPM en ralentí permite habilitar o inhabilitar la función de incremento de RPM en ralentí.

1. Seleccione **Habilitar función de incremento de RPM en ralentí** en el menú de Funciones especiales y luego presione **INTRO** .
 - Aparecerá una pantalla con un mensaje "informativo."
2. Seleccione **Sí** para continuar.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar modo.
3. Seleccione **Habilitar** o **Inhabilitar**, según lo desee, y luego presione **INTRO** .
 - Aparecerá una pantalla con un mensaje de "confirmación."
4. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

Calibración rápida IMA

La función Calibración rápida IMA permite realizar el procedimiento de calibración del Asistente del motor integrado (IMA).

1. Seleccione **Calibración rápida IMA** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** 
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Gire la llave a la posición de encendido. NO ENCIENDA el motor.
2. Seleccione **Sí** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
3. Se mostrará una pantalla de "confirmación" cuando comience la rutina de calibración.
 - Se mostrará la pantalla de "resultados" cuando el procedimiento de aprendizaje haya finalizado.
4. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

Aprendizaje ETC (001 / 002)

La función Aprendizaje ETC permite realizar el procedimiento de aprendizaje del Control electrónico de acelerador (ETC).

1. Seleccione **Aprendizaje ETC** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** 
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Gire la llave a la posición de encendido. NO ENCIENDA el motor.
2. Seleccione **Sí** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
3. Se mostrará una pantalla de "confirmación" cuando comience la rutina de aprendizaje.
 - Se mostrará una serie de pantallas "instructivas" mientras el procedimiento se encuentra en curso. Realice lo siguiente cuando se le indique:
 - Presione y mantenga presionado el pedal del acelerador.
 - Suelte el pedal del acelerador.



- Se mostrará la pantalla de "resultados" cuando el procedimiento de aprendizaje haya finalizado.
4. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

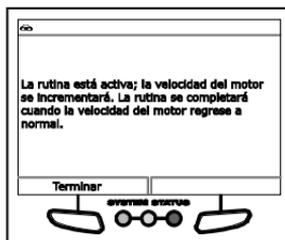


Regeneración manual del DPF (001)

La función Regeneración manual del DPF permite realizar el procedimiento de regeneración del Filtro de partículas diésel (DPF).

1. Seleccione **Regeneración manual del DPF** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** .
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
2. Seleccione **Si** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.

3. Aparecerá una pantalla "informativa" y aumentará la velocidad del motor.
4. Cuando la velocidad del motor regresa a normal, seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

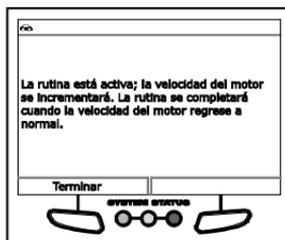


Regeneración manual del DPF (002)

La función Regeneración manual del DPF permite realizar el procedimiento de regeneración del Filtro de partículas diésel (DPF).

1. Seleccione **Regeneración manual del DPF** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** .
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
2. Seleccione **Si** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.

3. Se mostrará una pantalla de "confirmación" cuando comience la rutina de prueba.
4. Aparecerá una pantalla "informativa" y aumentará la velocidad del motor.



5. Cuando la velocidad del motor regresa a normal, seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

Prueba de compresión

1. Seleccione **Prueba de compresión** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** ↵.
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.
 - Gire la llave a la posición de encendido. **NO ENCIENDA** el motor.
2. Seleccione **Sí** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
3. Se mostrará una pantalla de "confirmación" cuando comience la prueba de compresión.
 - Aparecerá un mensaje "instructivo".
 - Arranque el motor.
 - Mientras se arranca el motor, la pantalla muestra los Datos en tiempo real para las **RPM del motor promedio**, la **Masa de inyección actual**, y las **RPM del motor para el cilindro 1** hasta las **RPM del motor para el cilindro 8**, según corresponda.
4. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

Arranque el motor	
RPM del motor promedio	XXX
Masa de Inyección actual	XXX
RPM del motor para el cilindro 1	XXX
RPM del motor para el cilindro 2	XXX
RPM del motor para el cilindro 3	XXX
RPM del motor para el cilindro 4	XXX
Terminar	

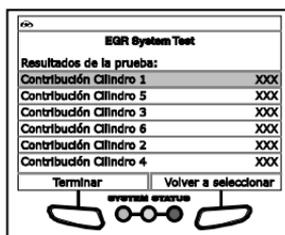
ESTACIONAR

Prueba de funcionamiento de cilindros

La función Prueba de funcionamiento de cilindros permite realizar una prueba de funcionamiento de cilindros.

1. Seleccione **Prueba de funcionamiento de cilindros** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** ↵.
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
 - Coloque la transmisión en ESTACIONAR.
2. Seleccione **Sí** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.

- Se mostrará la pantalla Seleccionar prueba.
3. Seleccione **Normal** o **Encendido**, según lo desee, y luego presione **INTRO** 
 - Se mostrará la pantalla Resultados de la prueba.
 - La pantalla muestra los valores para **Contribución Cilindro 1** hasta **Contribución Cilindro 6**, **Contribución Cilindro 1 - 3**, **Contribución Cilindro 4 - 6** y **RPM del motor ECM**.
 4. Si lo desea, seleccione **Volver a seleccionar** para regresar a la pantalla Seleccionar prueba y repita el paso 3 para seleccionar un modo de prueba.
 5. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.



Prueba del sistema EGR

La función Prueba del sistema EGR permite realizar una prueba del sistema de Recirculación de gas de escape (EGR).

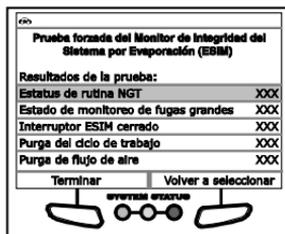
1. Seleccione **Prueba del sistema EGR** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** 
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
2. Seleccione **Si** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar índice de flujo.
3. Seleccione **Normal**, **Cerrado**, **Abierto** o el índice de flujo deseado (**100 g/s**, **200 g/s**, **300 g/s**), y luego presione **INTRO** 
 - Se mostrará la pantalla Resultados de la prueba.
 - La pantalla muestra los valores actuales para **Vacío MAP**, **Velocidad del motor** y **Ciclo de trabajo de EGR**.
4. Si lo desea, seleccione **Volver a seleccionar** para regresar a la pantalla Seleccionar índice de flujo y repita el paso 3 para seleccionar un nuevo índice de flujo.
5. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.



Prueba de monitoreo de ESIM Forzado

La Prueba de monitoreo de ESIM forzado permite realizar la prueba de monitoreo del Monitor de integridad del sistema por evaporación (ESIM) forzado.

1. Seleccione **Prueba de monitoreo de ESIM forzado** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** 
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
 - Si repite la prueba, deje pasar 30 segundos entre las pruebas.
2. Seleccione **Sí** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
3. Se mostrará una pantalla de "confirmación" cuando comience la rutina de prueba.
 - Se mostrará la pantalla de "resultados" cuando el procedimiento de aprendizaje haya finalizado. Según los resultados obtenidos, se mostrará alguna de las siguientes pantallas:
 - el mensaje "La rutina se ha completado"
 - Datos en tiempo real para **Estado de la rutina de NGC**, **Monitor de estado de fuga grande**, **Interruptor ESIM Cerrado**, **Purga del ciclo de trabajo**, **Purga de flujo de aire** y **Temporizador de prueba de congelado ESIM**
4. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

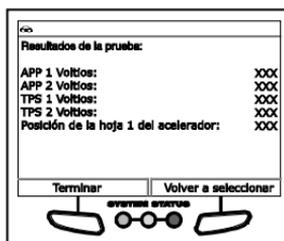


Prueba del sistema ETC (001)

La Prueba del sistema ETC permite realizar una prueba del sistema de Control electrónico de acelerador (ETC).

1. Seleccione **Prueba del sistema ETC** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** 
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Gire la llave a la posición de encendido. NO ENCIENDA el motor.
2. Seleccione **Sí** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.

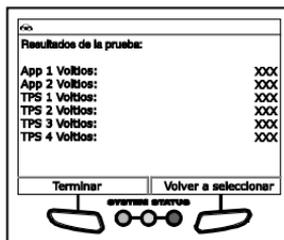
- Se mostrará la pantalla Seleccionar posición del acelerador.
3. Seleccione **Normal**, **Cerrado**, **Abierto** o el porcentaje deseado (de **10 % a 70%**), y luego presione **INTRO** ↵.
 - Se mostrará la pantalla Resultados de la prueba.
 - La pantalla mostrará los valores actuales para **APP 1 Voltios**, **APP 2 Voltios**, **TPS 1 Voltios**, **TPS 2 Voltios** y **Posición de la hoja 1 del acelerador**.
 4. Si lo desea, seleccione **Volver a seleccionar** para regresar a la pantalla Seleccionar posición y repita el paso 3 para seleccionar una nueva posición del acelerador.
 5. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.



Prueba del sistema ETC (002)

La Prueba del sistema ETC permite realizar una prueba del sistema de Control electrónico de acelerador (ETC).

1. Seleccione **Prueba del sistema ETC** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** ↵.
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Gire la llave a la posición de encendido. **NO ENCIENDA** el motor.
2. Seleccione **Sí** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar posición del acelerador.
3. Seleccione **Normal**, **Cerrado**, **Abierto** o el porcentaje deseado (de **10 % a 90 %**), y luego presione **INTRO** ↵.
 - Se mostrará la pantalla Resultados de la prueba.
 - La pantalla mostrará los valores actuales para **APP 1 Voltios**, **APP 2 Voltios**, **TPS 1 Voltios**, **TPS 2 Voltios**, **TPS 3 Voltios**, **TPS 4 Voltios**, **Posición de la hoja 1 del acelerador** y **Posición de la hoja 2 del acelerador**.
4. Si lo desea, seleccione **Volver a seleccionar** para regresar a la pantalla Seleccionar posición y repita el paso 3 para seleccionar una nueva posición del acelerador.



5. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

Prueba del seguidor del acelerador ETC

La función Prueba del seguidor del acelerador ETC permite realizar una prueba del seguidor del Control electrónico del acelerador (ETC).

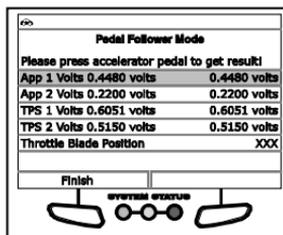
1. Seleccione **Prueba del seguidor del acelerador ETC** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** ↵.
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Gire la llave a la posición de encendido. **NO ENCIENDA** el motor.
2. Seleccione **Sí** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
3. Se mostrará una pantalla de "confirmación" cuando comience la rutina de prueba.
 - Se mostrará la pantalla de "resultados" cuando el procedimiento de prueba haya finalizado.
 - La pantalla mostrará los valores actuales para **APP 1 Voltios**, **APP 2 Voltios**, **TPS 1 Voltios**, **TPS 2 Voltios** y **Posición de la hoja 1 del acelerador**.
4. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

Prueba del seguidor del acelerador ETC	
Oprima el pedal del acelerador para obtener resultados	
App 1 Voltios	0.4480 volts
App 2 Voltios	0.2200 volts
TPS 1 Voltios	0.6051 volts
TPS 2 Voltios	0.5150 volts
Posición de la hoja del acelerador	XXX
Salida	
	

Modo del seguidor del pedal

1. Seleccione **Modo del seguidor del pedal** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** ↵.
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Gire la llave a la posición de encendido. **NO ENCIENDA** el motor.
2. Seleccione **Sí** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
3. Se mostrará una pantalla de "confirmación" cuando comience la rutina de prueba.

- Se mostrará la pantalla de "resultados" cuando el procedimiento de prueba haya finalizado.
- La pantalla mostrará los valores actuales para **APP 1 Voltios**, **APP 2 Voltios**, **TPS 1 Voltios**, **TPS 2 Voltios** y **Posición de la hoja 1 del acelerador**.



Pedal Follower Mode		
Please press accelerator pedal to get result!		
App 1 Volts	0.4480 volts	0.4480 volts
App 2 Volts	0.2200 volts	0.2200 volts
TPS 1 Volts	0.6051 volts	0.6051 volts
TPS 2 Volts	0.5150 volts	0.5150 volts
Throttle Blade Position		XXX

Finish



4. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

Arranque de rutina de prueba de monitoreo de NVLD forzada

La función Arranque de rutina de prueba de monitoreo de NVLD forzada permite realizar una prueba de monitoreo de Detección de fuga de vacío natural (NVLD).

1. Seleccione **Arranque de rutina de prueba de monitoreo de NVLD forzado** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** ↵.

- Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.

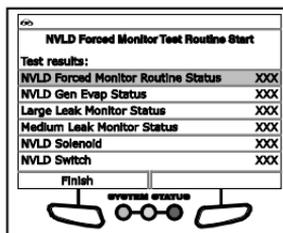
2. Seleccione **Si** para continuar.

- Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.

3. Se mostrará una pantalla de "confirmación" cuando comience la rutina de prueba.

- Se mostrará la pantalla de "resultados" cuando el procedimiento de aprendizaje haya finalizado.

- La pantalla mostrará los valores actuales para **Estado de la rutina del monitor de NVLD forzada**, **Estado NVLD Gen EVAP**, **Monitor de estado de fuga grande**, **Estado del monitor de fuga mediana**, **Solenoid NVLD**, **Interruptor NVLD**, **Purga del ciclo de trabajo**, **Purga de flujo de aire**, **Temporizador de prueba de congelado NVLD** y **Temporizador para bajar NVLD**.



NVLD Forced Monitor Test Routine Start		
Test results:		
NVLD Forced Monitor Routine Status		XXX
NVLD Gen Evap Status		XXX
Large Leak Monitor Status		XXX
Medium Leak Monitor Status		XXX
NVLD Solenoid		XXX
NVLD Switch		XXX

Finish



4. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

Prueba del sistema de purga de vapor

1. Seleccione **Prueba del sistema de purga de vapor** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** 
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
2. Seleccione **Sí** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar posición.
3. Seleccione **Normal**, **Cerrado** o **Abierto**, según lo desee, y luego presione **INTRO** 
 - Se mostrará la pantalla Resultados de la prueba.
 - La pantalla mostrará los valores actuales para **Velocidad del motor**, **Purga del ciclo de trabajo**, **Corriente de purga actual**, **1/1 Voltios del sensor O2**, **2/1 Voltios del sensor O2**, **1/1 Adaptación a corto plazo** y **2/1 Adaptación a corto plazo**.
4. Si lo desea, seleccione **Volver a seleccionar** para regresar a la pantalla Seleccionar posición y repita el paso 3 para seleccionar una nueva posición de la válvula.
5. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

Prueba del sistema de purga de vapor	
Resultados de la prueba:	
Velocidad del motor	665 RPM
Purga del ciclo de trabajo	0.0000%
Corriente de purga actual	1.954 mA
1/1 Voltios del sensor	4.92 volts
2/1 Voltios del sensor	4.15 volts
1/1 Adaptación a corto plazo	XXX
Terminar	Volver a seleccionar

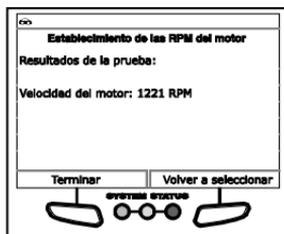


Establecimiento de las RPM del motor

La función Establecimiento de las RPM del motor permite establecer la velocidad del motor en un valor específico.

1. Seleccione **Establecimiento de las RPM del motor** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** 
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
2. Seleccione **Sí** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar RPM.
3. Seleccione el valor de RPM deseado (**700 RPM a 1300 RPM**), según lo desee, y luego presione **INTRO** .

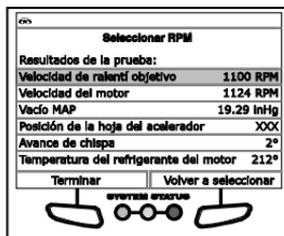
- Se mostrará la pantalla Resultados de la prueba.
 - La pantalla mostrará la **Velocidad del motor actual**.
4. Si lo desea, seleccione **Volver a seleccionar** para regresar a la pantalla Seleccionar RPM y repita el paso 3 para seleccionar una nueva velocidad del motor.
 5. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.



Establecimiento de la prueba de RPM

La prueba Establecimiento de la prueba de RPM permite establecer la velocidad del motor en un valor específico.

1. Seleccione **Establecimiento de las RPM del motor** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** ↵.
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
2. Seleccione **Si** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar RPM.
3. Seleccione el valor de RPM deseado (**Ralentí a 1500 RPM**), según lo desee, y luego presione **INTRO** ↵.
 - Se mostrará la pantalla Resultados de la prueba.
 - La pantalla mostrará los valores actuales para **Velocidad de ralentí objetivo**, **Velocidad del motor**, **Vacío MAP**, **Posición de la hoja del acelerador**, **Avance de chispa** y **Temperatura del refrigerante del motor**.

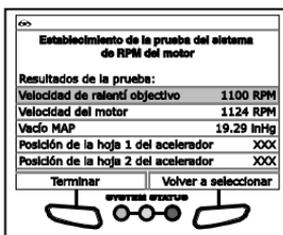


4. Si lo desea, seleccione **Volver a seleccionar** para regresar a la pantalla Seleccionar RPM y repita el paso 3 para seleccionar una nueva velocidad del motor.
5. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

Establecimiento de la prueba del sistema de RPM del motor

La prueba Establecimiento de la prueba del sistema de RPM del motor permite establecer la velocidad del motor en un valor específico.

1. Seleccione **Prueba del sistema de establecimiento de las RPM del motor** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** 
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
2. Seleccione **Si** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar RPM.
3. Seleccione el valor de RPM deseado (**Ralentí a 1200 RPM**), según lo desee, y luego presione **INTRO** 
 - Se mostrará la pantalla Resultados de la prueba.
 - La pantalla mostrará los valores actuales para **Velocidad de ralentí objetivo**, **Velocidad del motor**, **Vacio MAP**, **Posición de la hoja 1 del acelerador**, **Posición de la hoja 2 del acelerador**, **Avance de chispa** y **Temperatura del refrigerante del motor**.
4. Si lo desea, seleccione **Volver a seleccionar** para regresar a la pantalla Seleccionar RPM y repita el paso 3 para seleccionar una nueva velocidad del motor.
5. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.



Establecimiento de la prueba del sistema de RPM del motor	
Resultados de la prueba:	
Velocidad de ralentí objetivo	1100 RPM
Velocidad del motor	1124 RPM
Vacio MAP	19.29 InHg
Posición de la hoja 1 del acelerador	XXX
Posición de la hoja 2 del acelerador	XXX
Terminar	Volver a seleccionar

Prueba de la bomba de detección de fugas (LDP)

1. Seleccione **Prueba de la Bomba de detección de fugas (LDP)** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** 
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Desconecte el conector eléctrico del solenoide de la purga.
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
2. Seleccione **Si** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar modo de prueba.

3. Seleccione **Bomba, Ventilación PS1** o **Sujeción PS1**, según lo desee, y presione **INTRO**.
 - Se mostrará la pantalla Resultados de la prueba.
 - La pantalla mostrará los valores actuales del modo **Prueba de la bomba LDP, Estado LDP, Velocidad del motor, Vacío MAP, Interruptor LDP** y **Purga adaptativa al ciclo de trabajo**.
4. Si lo desea, seleccione **Volver a seleccionar** para regresar a la pantalla Seleccionar modo de prueba y repita el paso 3 para seleccionar un modo de prueba nuevo.
5. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales. Vuelva a conectar el conector eléctrico del solenoide de la purga.

Prueba de la bomba de detección de fugas (LDP)	
Resultados de la prueba:	
Prueba de la bomba LDP:	XXX
Estado LDP:	XXX
Velocidad del motor:	XXX
Vacío MAP:	XXX
Interruptor LDP:	XXX

Terminar Volver a seleccionar

Prueba de monitoreo del LDP forzado

La función Prueba de monitoreo del LDP forzado permite iniciar una prueba de monitoreo de LDP forzado.

1. Seleccione **Prueba de monitoreo de LDP forzado** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** ↵.
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique.
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
 - Si repite la prueba, deje pasar 30 segundos entre las pruebas.
2. Seleccione **Sí** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
3. Se mostrará una pantalla de "confirmación" cuando comience la rutina de prueba.
 - Se mostrará una pantalla con datos en tiempo real.
 - La pantalla mostrará los Datos en tiempo real para **Arranque de rutina de prueba de monitoreo de LDP forzada, Hora del arranque, Interruptor LDP, Estado del monitor de LDP, Purga adaptativa al ciclo de trabajo** y **Purga del flujo de aire**.
4. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales.

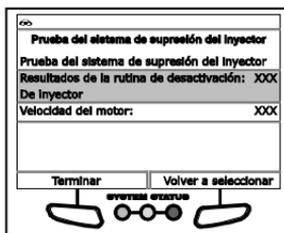
Prueba de monitoreo del LDP forzado	
Datos en tiempo real:	
Arranque de rutina de prueba de monitoreo de LDP forzada:	XXX
Hora del arranque:	XXX
Interruptor LDP:	XXX
Estado del monitor de LDP:	XXX
Purga adaptativa al ciclo de trabajo:	XXX

Terminar Volver a seleccionar

Prueba del sistema de supresión del inyector (001)

La función Prueba del sistema de supresión del inyector permite realizar una prueba del sistema de supresión del inyector para un inyector de combustible seleccionado.

1. Seleccione **Prueba del sistema de supresión del inyector** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** ↵.
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique.
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
 - Asegúrese de que la temperatura del refrigerante del motor sea de 83 °C (180 °F) antes de continuar.
2. Seleccione **Sí** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar inyector.
3. Seleccione el inyector deseado y luego presione **INTRO** ↵.
 - Se mostrará la pantalla Resultados de la prueba.
 - La pantalla mostrará los **Resultados de la rutina de supresión del inyector** y la **Velocidad del motor** actual.
4. Si lo desea, seleccione **Volver a seleccionar** para regresar a la pantalla Seleccionar inyector y repita el paso 3 para seleccionar un nuevo inyector de combustible.
5. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

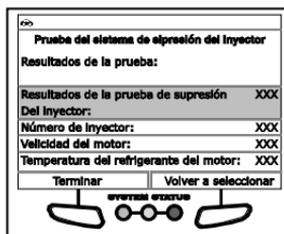


Prueba del sistema de supresión del inyector (002)

La función Prueba del sistema de supresión del inyector permite realizar una prueba del sistema de supresión del inyector para un inyector de combustible seleccionado.

1. Seleccione **Prueba del sistema de supresión del inyector** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** ↵.
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique.
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
 - Asegúrese de que la temperatura del refrigerante del motor sea de 83 °C (180 °F) antes de continuar.
2. Seleccione **Sí** para continuar.

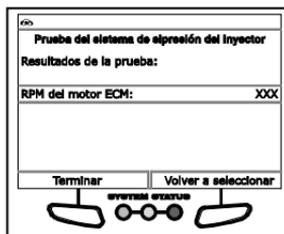
- Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar inyector.
3. Seleccione el inyector deseado y luego presione **INTRO** ↵.
- Se mostrará la pantalla Resultados de la prueba.
 - La pantalla mostrará los **Resultados de supresión del inyector**, el **Número de inyector** seleccionado, la **Velocidad del motor** actual y la **Temperatura del refrigerante del motor**.
4. La pantalla mostrará los **Resultados de supresión del inyector**, el **Número de inyector** seleccionado, la **Velocidad del motor** actual y la **Temperatura del refrigerante del motor**.
5. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.



Prueba del sistema de supresión del inyector (004)

La función Prueba del sistema de supresión del inyector permite realizar una prueba del sistema de supresión del inyector para un inyector de combustible seleccionado.

1. Seleccione **Prueba del sistema de supresión del inyector** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** ↵.
- Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique.
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
2. Seleccione **Sí** para continuar.
- Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar inyector.
3. Seleccione el inyector deseado y luego presione **INTRO** ↵.
- Se mostrará la pantalla Resultados de la prueba.
 - La pantalla mostrará las **RPM del motor ECM**.
4. Si lo desea, seleccione **Volver a seleccionar** para regresar a la pantalla Seleccionar inyector y repita el paso 3 para seleccionar un nuevo inyector de combustible.



5. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

Prueba del sistema VVT

La función Prueba del sistema VVT permite iniciar una prueba del sistema de Sincronización de válvulas variable (VVT).

1. Seleccione **Prueba del sistema VVT** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** 
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
 - Asegúrese de que la temperatura del refrigerante del motor sea de 83 °C (180 °F) antes de continuar.
2. Seleccione **Sí** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
3. Se mostrará una pantalla de "confirmación" cuando comience la rutina.
 - Se mostrará la pantalla de "resultados" cuando la rutina haya finalizado.
4. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

Prueba del par de torsión del freno en reversa

1. Seleccione **Prueba del par de torsión del freno en reversa** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** 
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
 - Asegúrese de que la temperatura del fluido de transmisión sea de 27 °C (80 °F) como mínimo.
 - Configure el freno de estacionamiento.
 - Presione y mantenga presionado el pedal de freno.
 - Coloque la transmisión en REVERSA.
2. Seleccione **Sí** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
3. Se mostrará una pantalla de "confirmación" cuando comience la rutina de prueba.

- Se mostrará la pantalla de "resultados" cuando la prueba haya finalizado.
- La prueba mostrará los valores actuales de la **Velocidad del motor**, **Velocidad de la turbina** y **Velocidad de salida**, el **Voltaje del sensor de posición del acelerador** y el **Engranaje presente**.

Prueba del par de torsión del freno en reversa	
Resultados de la prueba:	
Velocidad del motor:	XXX
Velocidad de la turbina:	XXX
Velocidad de salida:	XXX
Voltaje del sensor de posición del acelerador:	XXX
Engranaje presente:	XXX
Terminar	Volver a seleccionar



4. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

PTO e incremento de RPM en ralentí

La función PTO e incremento de RPM en ralentí permite realizar una prueba de Unidad de toma de fuerza (PTO) e incremento de RPM en ralentí.

1. Seleccione **Prueba de PTO e incremento de RPM en ralentí** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** .
- Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Gire la llave a la posición de encendido. **NO ENCIENDA** el motor.
2. Seleccione **Si** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
 - Se mostrará la pantalla PTO velocidad remota.
3. Seleccione **Siguiente** para continuar.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar velocidad.
4. Seleccione el PTO velocidad remota deseado, y luego presione **INTRO** .
- Se mostrará la pantalla Introducir el valor.
5. Ingrese el valor de RPM deseado (de **900** a **2000**), y luego seleccione **Siguiente** para continuar.
6. Se mostrará una pantalla de "confirmación" cuando comience la rutina de prueba.
 - Se mostrará la pantalla de "resultados" cuando la rutina haya finalizado.
7. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

Arranque de rutina de prueba de flujo de aire mínimo

La función Arranque de rutina de prueba de flujo de aire mínimo permite restablecer los valores del sensor de masa de flujo de aire (MAF).

1. Seleccione **Arranque de rutina de prueba de flujo de aire mínimo** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** .
 - Aparecerá una pantalla con un mensaje "informativo".
2. Seleccione **Sí** para continuar.
 3. Se mostrará una pantalla de "confirmación" cuando comience la rutina.
 - Se mostrará la pantalla de "resultados" cuando la rutina haya finalizado.
 4. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

Posición delta deseada de EGR

La función Posición delta deseada de EGR permite restablecer la posición Delta de la válvula de Recirculación de gas de escape (EGR).

1. Seleccione **Posición delta deseada de EGR** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** .
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
 - Coloque la transmisión en ESTACIONAR.
 - NO presione el pedal del acelerador ni el pedal del freno.
 - Asegúrese de que la temperatura del refrigerante del motor sea de 85 °C (185 °F) antes de continuar.
2. Seleccione **Sí** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
 3. Se mostrará una pantalla de "confirmación" cuando comience la rutina.
 - Se mostrará un cronómetro de "cuenta regresiva".
 - Se mostrará la pantalla de "resultados" cuando la rutina haya finalizado.
 4. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

Habilitación de velocidad de funcionamiento máxima

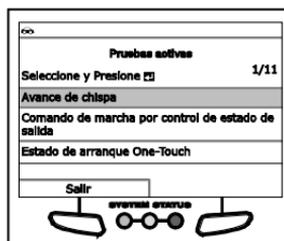
La función Habilitación de velocidad de funcionamiento máxima permite establecer la velocidad máxima permitida del vehículo.

1. Seleccione **Habilitación de velocidad de funcionamiento máxima encendido** en el menú de Funciones especiales y luego presione **INTRO** 
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Gire la llave a la posición de encendido. **NO ENCIENDA** el motor.
2. Seleccione **Sí** para continuar.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras se realiza una verificación del estado del vehículo.
3. Se mostrará la pantalla Velocidad máxima actual del vehículo. La pantalla mostrará la **Velocidad máxima actual del vehículo**, **Velocidad mínima permitida del vehículo** y **Velocidad máxima permitida del vehículo**.
 - Para mantener la velocidad máxima actual del vehículo y regresar al menú de Funciones especiales, elija **Salir**.
 - Para establecer una nueva velocidad máxima del vehículo, anote la **Velocidad máxima permitida del vehículo**, y luego elija **Siguiente**. Se mostrará la pantalla Introducir el valor.
4. Ingrese la velocidad máxima permitida del vehículo deseada y luego elija **Siguiente**.
5. Se mostrará una pantalla de "confirmación" cuando comience la rutina.
 - Se mostrará la pantalla de "resultados" cuando la rutina haya finalizado.
6. Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Funciones especiales.

Prueba del sistema y accionador de Ford

Según el vehículo en prueba, el menú Prueba activa brinda acceso a una o más de las siguientes pruebas:

- Avance de chispa
- Comando de marcha por control de estado de salida
- Estado de arranque One-Touch
- (EVAP) Válvula bloqueadora de vapor
- Control de estado de salida del convertidor de par
- Velocidad de ventilador deseada
- Bomba de combustible
- Inyector inhabilitado



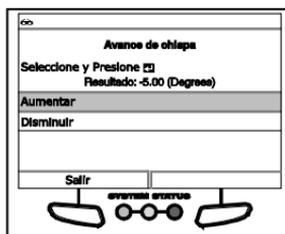


Si se produce un error al llevar a cabo una función, aparecerá un mensaje "informativo". Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales.

Avance de chispa

La función Avance de chispa permite incrementar o disminuir el avance de chispa.

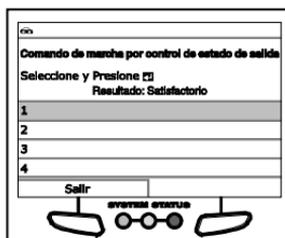
1. Seleccione **Avance de chispa** en el menú de Prueba activa, y luego presione **INTRO** ↵.
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Coloque la transmisión en ESTACIONAR.
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
2. Presione **INTRO** ↵ para continuar.
 - Se mostrará la pantalla Avance de chispa.
3. Seleccione **Incrementar** o **Disminuir**, según lo desee, y luego presione **INTRO** ↵.
 - La pantalla se actualizará para mostrar el **Resultado**.
4. Repita el paso 3, según lo desee.
5. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Prueba activa.



Comando de marcha por control de estado de salida

La función Comando de marcha por control de estado de salida permite seleccionar el comando de marcha de transmisión.

1. Seleccione **Comando de marcha por control de estado de salida** en el menú de Prueba activa, y luego presione **INTRO** ↵.
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Gire la llave a la posición de encendido. NO ENCIENDA el motor.
2. Presione **INTRO** ↵ para continuar.
 - Se mostrará la pantalla Comando de marcha por control de estado de salida.
3. Seleccione la marcha a comandar, según lo desee, y luego presione **INTRO** ↵.
 - La pantalla se actualizará para mostrar el **Resultado**.



4. Repita el paso 3, según lo desee.
5. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Prueba activa.

Estado de arranque One-Touch

La función Estado de arranque One-Touch permite habilitar o inhabilitar la funcionalidad de un toque.

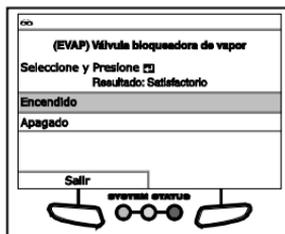
1. Seleccione **Estado de arranque One-Touch** en el menú de Prueba activa, y luego presione **INTRO** .
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Gire la llave a la posición de encendido. **NO ENCIENDA** el motor.
2. Presione **INTRO**  para continuar.
 - Se mostrará la pantalla Estado de arranque One-Touch.
3. Seleccione **Inhabilitado** o **Habilitado**, según lo desee, y luego presione **INTRO** .
 - La pantalla se actualizará para mostrar el **Resultado**.
4. Repita el paso 3, según lo desee.
5. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Prueba activa.



(EVAP) Válvula bloqueadora de vapor

La función (EVAP) Válvula bloqueadora de vapor permite encender o apagar la válvula bloqueadora de vapor.

1. Seleccione **(EVAP) Válvula bloqueadora de vapor** en el menú de Prueba activa, y luego presione **INTRO** .
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Gire la llave a la posición de encendido. **NO ENCIENDA** el motor.
2. Presione **INTRO**  para continuar.
 - Se mostrará la pantalla (EVAP) Válvula bloqueadora de vapor.
3. Seleccione **Encendido** u **Apagado**, según lo desee, y luego presione **INTRO** .
 - La pantalla se actualizará para mostrar el **Resultado**.
4. Repita el paso 3, según lo desee.



5. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Prueba activa.

Control de estado de salida del convertidor de par

La función Control de estado de salida del convertidor de par permite seleccionar el modo de operación del convertidor de par.

1. Seleccione **Control de estado de salida del convertidor de par** en el menú de Prueba activa, y luego presione **INTRO** ↵.

- Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:

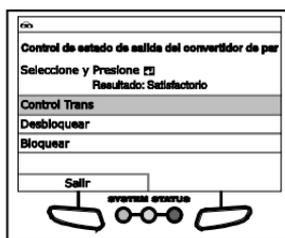
- Gire la llave a la posición de encendido. **NO ENCIENDA** el motor.

2. Presione **INTRO** ↵ para continuar.

- Se mostrará la pantalla Control de estado de salida del convertidor de par.

3. Seleccione **Control Trans**, **Desbloquear** o **Bloquear**, según lo desee, y luego presione **INTRO** ↵.

- La pantalla se actualizará para mostrar el **Resultado**.



4. Repita el paso 3, según lo desee.

5. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Prueba activa.

Velocidad de ventilador deseada

La función Velocidad de ventilador deseada permite incrementar o disminuir la velocidad del ventilador de refrigeración.

1. Seleccione **Velocidad del ventilador deseada** en el menú de Prueba activa, y luego presione **INTRO** ↵.

- Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:

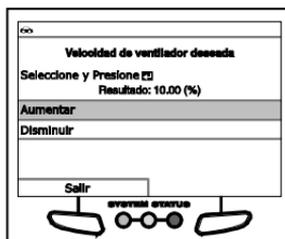
- Gire la llave a la posición de encendido. **NO ENCIENDA** el motor.

2. Presione **INTRO** ↵ para continuar.

- Se mostrará la pantalla Velocidad del ventilador deseada.

3. Seleccione **Incrementar** o **Disminuir**, según lo desee, y luego presione **INTRO** ↵.

- La pantalla se actualizará para mostrar el **Resultado**.



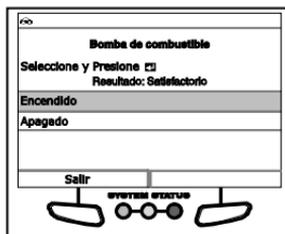
4. Repita el paso 3, según lo desee.

5. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Prueba activa.

Bomba de combustible

La función Bomba de combustible permite encender o apagar la bomba de combustible.

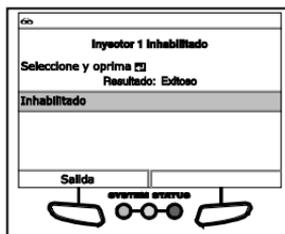
1. Seleccione **Bomba de combustible** en el menú de Prueba activa, y luego presione **INTRO** .
 - Aparecerá una pantalla con un mensaje "informativo".
2. Presione **INTRO**  para continuar.
 - Aparecerá la pantalla Bomba de combustible.
3. Seleccione **Encendido** o **Apagado**, según lo desee, y luego presione **INTRO** .
 - La pantalla se actualizará para mostrar el **Resultado**.
4. Repita el paso 3, según lo desee.
5. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Prueba activa.



Inyector inhabilitado

Las funciones Inyector inhabilitado permiten inhabilitar un inyector de combustible seleccionado.

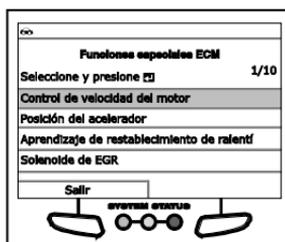
1. Seleccione **Inyector 1 Inhabilitado**, **Inyector 2 Inhabilitado**, **Inyector 3 Inhabilitado** o **Inyector 4 Inhabilitado** en el menú Prueba activa, según lo desee, y luego presione **INTRO** .
 - Aparecerá una pantalla con un mensaje "informativo".
2. Presione **INTRO**  para continuar.
 - Aparecerá la pantalla Inyector Inhabilitado.
3. Seleccione **Inhabilitado**, y luego presione **INTRO** .
 - La pantalla se actualizará para mostrar el **Resultado**.
4. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Prueba activa.



Prueba del sistema y accionador de GM

Según el vehículo en prueba, el menú Funciones especiales ECM brinda acceso a una o más de las siguientes pruebas:

- Control de velocidad del motor
- Posición del acelerador
- Barrido del acelerador



- Aprendizaje de restablecimiento de ralentí
- Solenoide de EGR
- Equilibrio del inyector de combustible
- Equilibrio de alimentación del cilindro
- Gráfico de fallo de encendido
- Restablecimiento de vida del aceite del motor
- Aprendizaje de variación de la posición del árbol de levas
- Sensor de aprendizaje de HO2S



*Si se produce un error al llevar a cabo una función, aparecerá un mensaje "informativo". Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales ECM.*

Control de velocidad del motor

La función Control de velocidad del motor permite incrementar o disminuir la velocidad del motor desde las RPM comandadas desde la base, en incrementos de 25 RPM.

1. Seleccione **Control de velocidad del motor** en el menú de Funciones especiales, y luego presione **INTRO** .
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Configure el freno de estacionamiento.
 - Bloquee todas las ruedas de tracción.
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
2. Seleccione **Siguiente** para continuar.
 - La velocidad del motor está comandada a 550 RPM y se mostrará la pantalla de prueba de Control de RPM.
 - La pantalla mostrará las **RPM comandadas**, la **Velocidad del motor** actual y la **Velocidad de ralentí deseada**.
3. Seleccione **Disminuir 25 RPM** o **Incrementar 25 RPM**, según lo desee, para disminuir o incrementar la velocidad del motor y observar los resultados en la pantalla.
4. Para salir de la prueba, presione **INTRO**  para reducir la velocidad del motor comandada a 0 RPM, y luego presione **INTRO**  nuevamente para regresar al menú de Funciones especiales ECM.

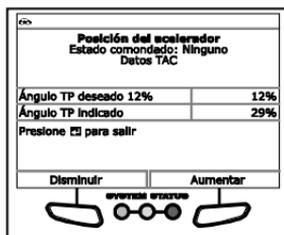


Posición del acelerador

La función Posición del acelerador permite incrementar o disminuir la posición del acelerador desde el estado nulo (ralentí).

1. Seleccione **Posición del acelerador** en el menú de Funciones especiales ECM, y luego presione **INTRO** ↵.

- Se mostrará un mensaje de "estado" mientras la herramienta se enlaza con la unidad de control. Cuando se establezca un enlace con la unidad de control, se mostrará la pantalla de la prueba Posición del acelerador.



- La pantalla mostrará el **Estado comandado** del acelerador, el **Ángulo TP deseado** y el **Ángulo TP indicado**.
2. Seleccione **Disminuir** o **Aumentar**, según lo desee, para disminuir o incrementar el ángulo de posición del acelerador y observar los resultados en la pantalla.
 3. Presione **INTRO** ↵ para regresar al menú de Funciones especiales ECM.

Barrido del acelerador

La función Barrido del acelerador mueve el acelerador automáticamente desde el estado nulo (ralentí) a acelerador a fondo.

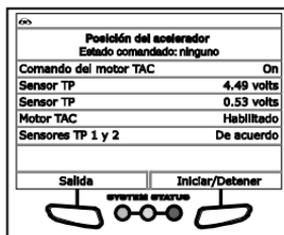
1. Seleccione **Barrido del acelerador** en el menú de Funciones especiales ECM, y luego presione **INTRO** ↵.

- Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Gire la llave a la posición de encendido. **NO ENCIENDA** el motor.

2. Seleccione **Siguiente** para continuar.

- Se mostrará la pantalla de la prueba Barrido del acelerador.

- La pantalla mostrará el **Estado comandado** del acelerador y los valores actuales para el **Comando del motor TAC**, el **Sensor TP 1**, el **Sensor TP 2**, el **Motor TAC** y los **Sensores TP 1 y 2**.



3. Seleccione **Iniciar** para comenzar la prueba y observar los resultados en la pantalla.
4. Elija **Detener** para finalizar la prueba antes que se alcance el acelerador a fondo y regresar el acelerador al estado nulo (ralentí).

5. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales ECM.

Aprendizaje de restablecimiento de ralentí

La función Aprendizaje de restablecimiento de ralentí restablece los valores de aprendizaje de ralentí para los sensores TP 1 y 2.

1. Seleccione **Aprendizaje de restablecimiento de ralentí** en el menú de Funciones especiales ECM, y luego presione **INTRO** .

- Se mostrará un mensaje de "estado" mientras la herramienta se enlaza con la unidad de control. Cuando la unidad de control arroje datos, se mostrará la pantalla de Aprendizaje de restablecimiento de ralentí.



- La pantalla mostrará los valores del **Mínimo aprendido del sensor TP 1** y del **Sensor TP Mínimo aprendido del sensor TP 2**.

2. Seleccione **Restablecer** para restablecer los valores de aprendizaje de ralentí para los sensores TP 1 y 2.

- Se mostrará una pantalla de estado mientras el procedimiento se encuentra en curso.
- Cuando finalice el procedimiento, aparecerá el mensaje "El restablecimiento de aprendizaje de ralentí ha finalizado".

3. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales ECM.

Solenoide de EGR

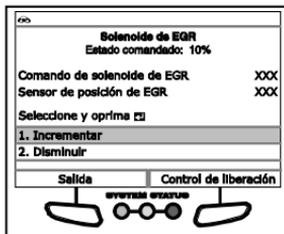
La función Solenoide de EGR permite incrementar o disminuir la posición de solenoide.

1. Seleccione **Solenoide de EGR** en el menú de Funciones especiales ECM, y luego presione **INTRO** .

- Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Gire la llave a la posición de encendido. **NO ENCIENDA** el motor.

2. Seleccione **Continuar** para proseguir.

- Se mostrará un mensaje de "estado" mientras la herramienta se enlaza con la unidad de control. Cuando la unidad de control arroje datos, se mostrará la pantalla de Posición comandada del Solenoide de EGR.



- La pantalla mostrará la **Posición comandada** del solenoide de EGR y los valores actuales para el **Comando de solenoide de EGR** y **Sensor de posición de EGR**.
3. Seleccione **1. Incrementar** o **2. Disminuir** y presione **INTRO** para incrementar o disminuir la posición del solenoide de EGR. Seleccione **Control de liberación** para liberar el solenoide de EGR en el valor comandado actual.
 4. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales ECM.

Equilibrio del inyector de combustible

La función Equilibrio del inyector de combustible permite verificar la baja de presión de combustible para un inyector de combustible seleccionado.



Es necesario un indicador de presión de combustible (adquirido por separado) para realizar esta función.

1. Seleccione **Equilibrio del inyector de combustible** en el menú de Funciones especiales ECM, y luego presione **INTRO** .

- Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:



*Seleccione **Siguiente**, según sea necesario, para desplazarse por la pantalla "instructiva".*

- Asegúrese de que todas las líneas de combustible estén conectadas.
- Conecte el indicador de presión de combustible a la línea de combustible.

- Se mostrará la pantalla Seleccionar inyector.

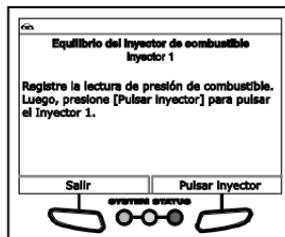
2. Seleccione el inyector que desee probar y luego presione **INTRO** .

- Aparecerá la pantalla de Presión del inyector.

3. Anote y registre la lectura de presión de combustible para el inyector seleccionado y luego seleccione **Pulsar inyector** para pulsar el inyector.

- Aparecerá la pantalla de Baja de presión del inyector.

4. Anote y registre la baja de presión de combustible para el inyector seleccionado, y luego elija **Continuar** para regresar a la pantalla Seleccionar inyector.



- Repita los pasos 2 a 4 para los inyectores adicionales, según lo desee.
5. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales ECM.

Equilibrio de alimentación del cilindro

La función Equilibrio de alimentación del cilindro permite inhabilitar un inyector de combustible seleccionado para anotar la baja de alimentación resultante.

1. Seleccione **Equilibrio de alimentación del cilindro** en el menú de Funciones especiales ECM, y luego presione **INTRO** 
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Configure el freno de estacionamiento.
 - Bloquee todas las ruedas de tracción.
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
 - Asegúrese de que el sistema de A/C esté apagado.

2. Seleccione **Siguiente** para continuar.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar inyector.

3. Seleccione el inyector que desea probar y luego presione **INTRO** .

- Se mostrará la pantalla Equilibrio de alimentación del cilindro.

- La pantalla mostrará la **Velocidad del motor** actual.



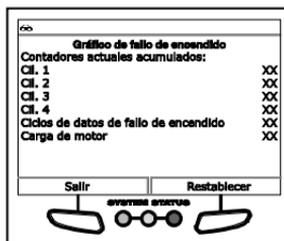
4. Seleccione **Inhabilitar** para inhabilitar el inyector de combustible seleccionado y observar el cambio en la **Velocidad del motor**.
5. Elija **Habilitar** para habilitar el inyector de combustible seleccionado.
6. Presione **INTRO**  para regresar a la pantalla del Inyector seleccionado.
 - Repita los pasos 3 a 6 para inyectores adicionales según se requiera.
7. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales ECM.

Gráfico de fallo de encendido

La función Gráfico de fallo de encendido permite restablecer los contadores de fallo de encendido del vehículo.

1. Seleccione **Gráfico de fallo de encendido** en el menú de Funciones especiales ECM, y luego presione **INTRO** .

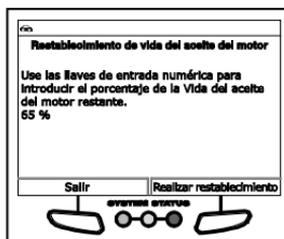
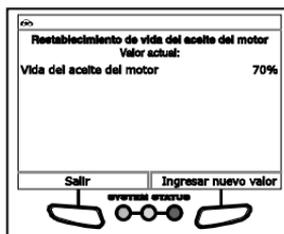
- Se mostrará la pantalla Gráfico de fallo de encendido.
 - La pantalla mostrará los **Contadores actuales acumulados** para el Cil. 1 al Cil. 8, los **Ciclos de datos de fallo de encendido** y la **Carga del motor**.
2. Seleccione el contador que desea restablecer y luego elija **Restablecer**.
 - El contador seleccionado se restablecerá en "0".
 3. Repita el paso 2 para restablecer los contadores adicionales.
 4. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales ECM.



Restablecimiento de vida del aceite del motor

La función Restablecimiento de vida del aceite del motor permite ingresar un nuevo valor (porcentaje) para el parámetro de vida del aceite del motor.

1. Seleccione **Restablecimiento de vida del aceite del motor** en el menú de Funciones especiales ECM, y luego presione **INTRO** ↵.
 - Se mostrará la pantalla Restablecimiento de vida del aceite del motor. La pantalla mostrará el valor actual de **Vida del aceite del motor** actual.
2. Seleccione **Ingresar nuevo valor** para continuar.
 - Se mostrará la pantalla Introducir el valor.
3. Use los botones **ARRIBA** ▲ y **ABAJO** ▼ para especificar el porcentaje deseado de la vida del aceite del motor restante.
4. Seleccione **Realizar restablecimiento** para continuar.
 - La pantalla de "confirmación" mostrará la nueva **Vida del aceite del motor**.
5. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales ECM.



Aprendizaje de variación de la posición del árbol de levas

La función Aprendizaje de variación de la posición del árbol de levas permite realizar el procedimiento de "aprendizaje" para la variación de la posición del árbol de levas.

1. Seleccione **Aprendizaje de variación de la posición del árbol de levas** en el menú de Funciones especiales ECM, y luego presione **INTRO** .

- Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:



Seleccione **Siguiente**, según sea necesario, para desplazarse por la pantalla "instructiva".

- Bloquee todas las ruedas de tracción.
- Configure el freno de estacionamiento. (NO presione el pedal de freno en este momento).
- Gire la llave a la posición de encendido. NO arranque el motor en este momento.
- Presione y mantenga presionado el pedal de freno.
- Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
- Asegúrese de que el sistema de A/C esté apagado.
- Coloque la transmisión en ESTACIONAR o NEUTRAL.

2. Seleccione **Siguiente** para continuar.

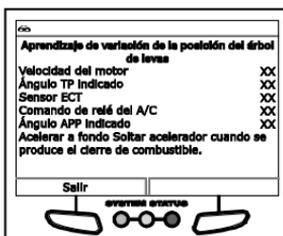
- Si la temperatura del refrigerante del motor es inferior a 70 °C, se mostrará una pantalla de estado.
- Cuando la temperatura del refrigerante del motor supere los 70 °C, se mostrará una pantalla "instructiva".
 - Apague la ignición y luego vuelva a encenderla.
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.

3. Seleccione **Siguiente** para continuar.

- Aparecerá una pantalla con un mensaje de "estado".

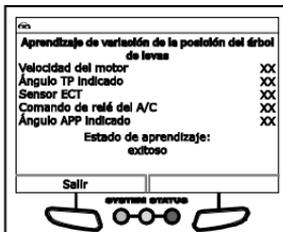
- La pantalla mostrará los valores actuales para **Velocidad del motor**, **Ángulo TP indicado**, **Sensor de ECT**, **Comando de relé del A/C** y **Ángulo APP indicado**.

- Acelere a fondo y mantenga la aceleración hasta que se produzca el cierre de combustible; a continuación, suelte el acelerador.



- Aparecerá el mensaje "Prueba en curso..." mientras el procedimiento de "aprendizaje" se encuentra en curso.

- Cuando se finaliza el procedimiento, aparecerá el mensaje "Estado de aprendizaje: exitoso".

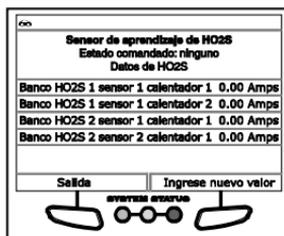


4. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales ECM.

Sensor de aprendizaje de HO2S

La función Sensor de aprendizaje de HO2S permite realizar el procedimiento de "aprendizaje" para un calefactor de sensor de oxígeno seleccionado.

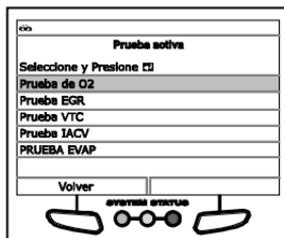
1. Seleccione **Sensor de aprendizaje de HO2S** en el menú de Funciones especiales ECM, y luego presione **INTRO** .
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar sensor.
2. Seleccione el sensor de oxígeno que desea restablecer y luego elija **Restablecer**.
 - Una pantalla de "estado" mostrará el **Estado comandado**, mientras **Restablecer** se encuentre en curso.
3. Cuando se finalice el restablecimiento, el **Estado comandado** regresará a **Ninguno**.
 - Repita el paso 2 para restablecer los sensores de oxígeno adicionales.
4. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales ECM.



Prueba del sistema y accionador de Honda

Según el vehículo en prueba, el menú Prueba activa brinda acceso a una o más de las siguientes pruebas:

- Prueba de O2
- Prueba EGR
- Prueba VTC
- Prueba IACV
- Prueba EVAP



*Si se produce un error al llevar a cabo una función, aparecerá un mensaje "informativo". Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales ECM.*

Prueba de O2

La función Prueba de O2 permite verificar los sensores de oxígeno del vehículo.

1. Seleccione **Prueba de O2** en el menú de Prueba activa, y luego presione **INTRO** .

- Aparecerá una serie de pantallas "informativas/instructivas". Seleccione **Continuar**, según sea necesario, para desplazarse por las pantallas. Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.
 - Asegúrese de que todos los dispositivos eléctricos del vehículo estén APAGADOS.
 - Asegúrese de que el volante se encuentre en la posición centro; NO lo mueva durante la prueba.
 - Gire la llave a la posición de encendido. NO arranque el motor en este momento.

2. Seleccione **Continuar** para proseguir.

- Aparecerá un mensaje "instructivo".

3. Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.



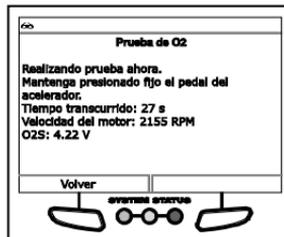
Si los DTC están presentes en la computadora del vehículo, aparecerá una pantalla de "advertencia". Limpie los DTC antes de continuar.

- Se muestra la pantalla del Acelerador regresando al punto inicial.

4. Cambie la velocidad del motor de 1000 RPM a 3000 RPM tres veces. El Contador de regresos al punto inicial aumentará cada vez que el acelerador regresa a este punto.

- Aparecerá un mensaje "instructivo". Realice lo siguiente:

- Presione y mantenga presionado el acelerador para mantener la velocidad del motor entre 2000 y 3000 RPM.
- Mantenga el acelerador fijo durante 5 segundos.



5. Se mostrará una pantalla de estado mientras la prueba se encuentra en curso.

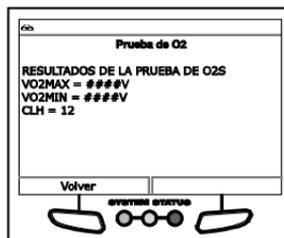
- La pantalla muestra el **Tiempo transcurrido**, **Velocidad del motor** y tensión del **O2S** (sensor de oxígeno).

6. Mantenga el acelerador fijo durante 30 segundos.

- Se mostrará la pantalla de "resultados" cuando la prueba haya finalizado.

- La pantalla mostrará la tensión máxima y mínima del sensor de O2 (**VO2MAX**, **VO2MIN**) y el conteo de tensión de conmutación (**CLH**).

7. Seleccione **Atrás** para regresar al menú de Prueba activa.



Prueba EGR

La función Prueba EGR permite verificar el sistema de Recirculación de gas de escape (EGR) del vehículo. La prueba se realiza en dos fases.

1. Seleccione **Prueba de EGR** en el menú de Prueba activa, y luego presione **INTRO** .

- Aparecerá una pantalla con un mensaje "informativo".

2. Seleccione **Continuar** para proseguir.



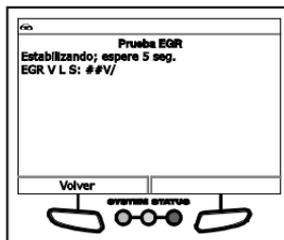
Si los DTC están presentes en la computadora del vehículo, aparecerá una pantalla de "advertencia". Limpie los DTC antes de continuar.

- Aparecerá una serie de pantallas "instructivas". Seleccione **Continuar**, según sea necesario, para desplazarse por las pantallas. Realice lo siguiente, según se indique:

- Arranque el motor y llévalo al estado de ralentí.
- Mantenga la velocidad del motor por debajo de las 1500 RPM.

3. Se mostrará una pantalla de "estado" mientras la fase de prueba 1 se encuentra en curso.

- La pantalla de estado mostrará la tensión de elevación de la válvula EGR (**EGR V L S**).



- Si las condiciones se encuentran fuera de rango para el control de EGR, aparecerá un mensaje de "advertencia". Seleccione **Atrás** para regresar al menú de Prueba activa.
- Si el sistema EGR no supera la fase 1 de la prueba, aparecerá un mensaje de "advertencia". Seleccione **Atrás** para regresar al menú de Prueba activa.

- Si el sistema EGR supera la fase 1 de la prueba, aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:

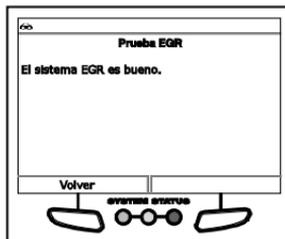
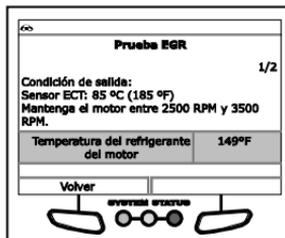
- Caliente el motor a una temperatura de funcionamiento normal.
- Asegúrese de que todos los dispositivos eléctricos del vehículo estén APAGADOS.
- Asegúrese de que el volante se encuentre en la posición centro; NO lo mueva durante la prueba.

4. Seleccione **Continuar** para proseguir.



Si los DTC están presentes en la computadora del vehículo, aparecerá una pantalla de "advertencia". Limpie los DTC antes de continuar.

- Aparecerá un mensaje "instructivo". Realice lo siguiente.
 - Presione y mantenga presionado el acelerador para mantener la velocidad del motor entre 2400 y 3500 RPM.
- 5. Se mostrará una pantalla de estado mientras la prueba se encuentra en curso.
 - La pantalla mostrará la tensión del **SENSOR DE ELEVACIÓN EGR** y puede mostrar la **VELOCIDAD DEL MOTOR**.
- 6. Libere el pedal del acelerador cuando se le indique.
- 7. Si el sistema EGR supera la fase 2 de la prueba, aparecerá un mensaje de "confirmación". Seleccione **Atrás** para regresar al menú de Prueba activa.
 - Si el sistema EGR no supera la fase 2 de la prueba, aparecerá una pantalla de "advertencia". Seleccione **Atrás** para regresar al menú de Prueba activa.



Prueba VTC

La función Prueba VTC permite realizar una verificación del sistema de Control de sincronización variable (VTC).

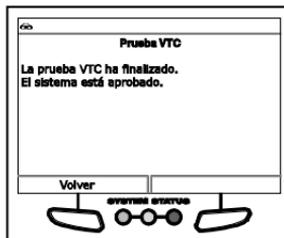
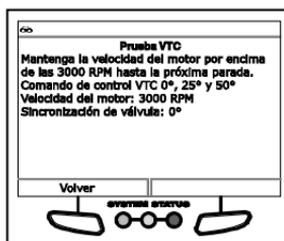
1. Seleccione **Prueba VTC** en el menú de Prueba activa, y luego presione **INTRO** 
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Asegúrese de que todos los dispositivos eléctricos del vehículo estén APAGADOS.
 - Asegúrese de que el volante se encuentre en la posición centro; NO lo mueva durante la prueba.
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
 - Configure el freno de estacionamiento.
 - Coloque la transmisión en neutral.
2. Seleccione **Continuar** para proseguir.



Si los DTC están presentes en la computadora del vehículo, aparecerá una pantalla de "advertencia". Limpie los DTC antes de continuar.

- Aparecerá un mensaje "instructivo". Realice lo siguiente:
 - Presione y mantenga presionado el acelerador para mantener la velocidad del motor entre 3500 y 4000 RPM.

- Mantenga la velocidad del motor por encima de las 3000 RPM durante la prueba.
- Se mostrará una pantalla de estado mientras la prueba se encuentra en curso. La pantalla mostrará **Velocidad del motor** y **Sincronización de válvula**.
3. Mantenga la velocidad del motor por encima de las 3000 RPM durante la prueba.
 4. Si el sistema VTC supera la prueba, aparecerá un mensaje de "confirmación". Seleccione **Atrás** para regresar al menú de Prueba activa.
 - Si las condiciones se encuentran fuera de rango para el control de VTC o si el sistema VTC no supera la fase 2 de la prueba, aparecerá una pantalla de "advertencia". Seleccione **Atrás** para regresar al menú de Prueba activa.



Prueba IACV

La función Prueba IACV permite realizar una prueba de la Válvula de control de aire del ralentí (IACV) del vehículo.

1. Seleccione **Prueba IACV** en el menú de Prueba activa, y luego presione **INTRO** .
 - Aparecerá una serie de pantallas "informativas/instructivas". Seleccione **Continuar**, según sea necesario, para desplazarse por las pantallas. Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:



Si los DTC están presentes en la computadora del vehículo, aparecerá una pantalla de "advertencia". Limpie los DTC antes de continuar.

- Asegúrese de que la tensión de la batería se encuentre entre 10,5 V y 15,5 V.
- Arranque el motor y deje que se caliente. Asegúrese que la temperatura del refrigerante del motor no supere los 100 °F. Apague la ignición. Vuelva a encenderlo. **NO ENCIENDA el motor.**
- Configure el freno de estacionamiento.
- Configure el freno de estacionamiento.
- Asegúrese de que todos los dispositivos eléctricos del vehículo estén **APAGADOS**.

- Asegúrese de que el volante se encuentre en la posición centro; NO lo mueva durante la prueba.

2. Seleccione **Continuar** para proseguir.

- Aparecerá un mensaje "instructivo".

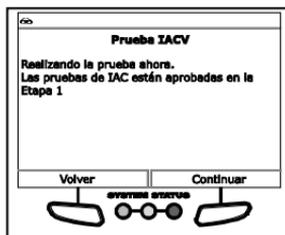
3. Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.

- Se mostrará una pantalla de estado mientras la Etapa 1 de la prueba se encuentra en curso. La pantalla mostrará la **Velocidad del motor actual** y el **COMANDO DE IAC**.



- Se mostrará la pantalla de "confirmación" cuando la prueba haya finalizado.

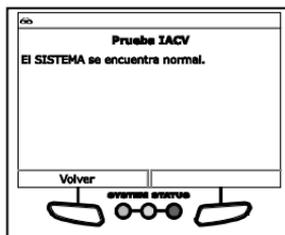
- Si las condiciones se encuentran fuera de rango para el control de aire ralentí, aparecerá un mensaje de "advertencia". Seleccione **Atrás** para regresar al menú de Prueba activa.



4. Seleccione **Continuar** para proseguir.

- La prueba se repite en un total de 4 etapas.
- Se mostrará la pantalla de "confirmación" cuando se haya finalizado cada etapa de la prueba. Seleccione **Continuar** para proseguir.

- Si las condiciones se encuentran fuera de rango para el control de aire ralentí o si se detecta una posible falla en cualquier etapa, aparecerá un mensaje de "advertencia". Seleccione **Atrás** para regresar al menú de Prueba activa.



5. Cuando se completen todas las etapas de la prueba, aparecerá una pantalla final de "confirmación".

- Seleccione **Atrás** para regresar al menú de Prueba activa.

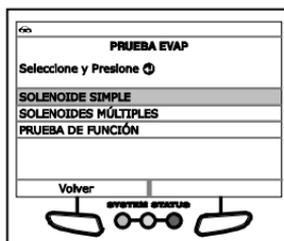
Prueba EVAP

La función Prueba EVAP permite realizar una prueba del Sistema de emisiones de evaporación (EVAP) del vehículo. Puede elegir realizar una prueba **SOLENOIDE SIMPLE**, una prueba de **SOLENOIDES MÚLTIPLES** o una **PRUEBA DE FUNCIÓN**.

Para acceder a la función Prueba EVAP:

- Seleccione **Prueba EVAP** en el menú de Prueba activa, y luego presione **INTRO** ↵.

- Aparecerá el menú PRUEBA EVAP.



Para realizar la prueba SOLENOIDE SIMPLE:

1. Seleccione **SOLENOIDE SIMPLE** en el menú PRUEBA EVAP, y luego presione **INTRO** ↵.

- Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:

- Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.
- Gire la llave a la posición de encendido. **NO ENCIENDA** el motor.

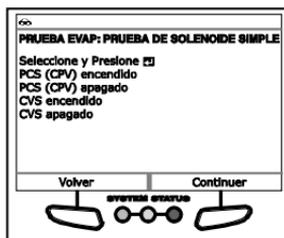
2. Seleccione **Continuar** para proseguir.

- Se mostrará la pantalla Seleccionar prueba.

3. Seleccione la prueba deseada y luego seleccione **Continuar**.

- Se mostrará una pantalla de estado mientras la prueba se encuentra en curso.

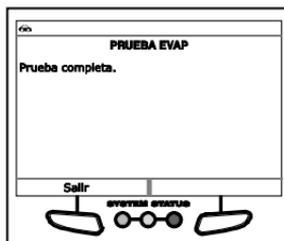
- La pantalla mostrará la **PRUEBA EVAP** seleccionada, la presión del **Sensor FPT**, el ciclo de **Trabajo EVAP PC** y el estado de la **Válvula EVAP CVS**.



4. Seleccione **Atrás** para salir de la prueba.

- Aparecerá el mensaje "Prueba completa".

5. Seleccione **Salir** para regresar al menú PRUEBA EVAP.



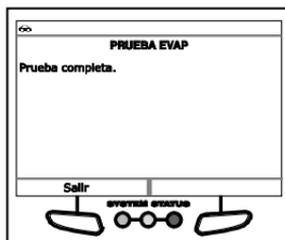
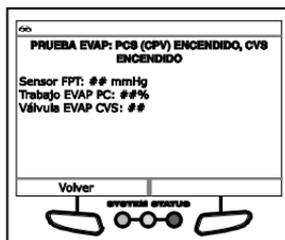
Para realizar la prueba SOLENOIDES MÚLTIPLES:

1. Seleccione **SOLENOIDE SIMPLE** en el menú PRUEBA DE EVAP, y luego presione **INTRO** ↵.

- Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:

- Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

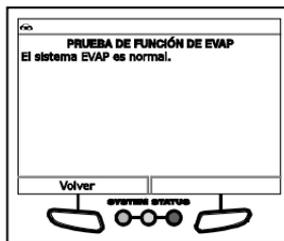
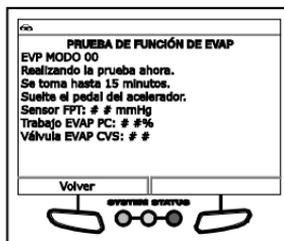
- Gire la llave a la posición de encendido. NO ENCIENDA el motor.
2. Seleccione **Continuar** para proseguir.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar prueba.
 3. Seleccione la prueba deseada y luego seleccione **Continuar**.
 - Se mostrará una pantalla de estado mientras la prueba se encuentra en curso.
 - La pantalla mostrará la **PRUEBA EVAP** seleccionada, la presión del **Sensor FPT**, el ciclo de **Trabajo EVAP PC** y el estado de la **Válvula EVAP CVS**.
 4. Seleccione **Atrás** para salir de la prueba.
 - Aparecerá el mensaje "Prueba completa".
 5. Seleccione **Salir** para regresar al menú PRUEBA EVAP.



Para realizar la PRUEBA DE FUNCIÓN:

1. Seleccione **PRUEBA DE FUNCIÓN** en el menú PRUEBA EVAP y luego presione **INTRO** 
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.
 - Gire la llave a la posición de encendido. NO ENCIENDA el motor.
2. Seleccione **Continuar** para proseguir.
 - Aparecerá la pantalla Confirmar nivel de combustible.
3. Si el tanque de combustible NO está vacío, seleccione **No** y continúe con el paso 4.
 - Si el tanque de combustible **ESTÁ** vacío, seleccione **Sí**. Aparecerá un mensaje de "advertencia". Seleccione **Salir** para salir de la prueba.
4. Aparecerá una serie de pantallas "instructivas". Seleccione **Continuar**, según sea necesario, para desplazarse por las pantallas. Realice lo siguiente, según se indique:
 - Quite el tapón del combustible.
 - Reemplace el tapón del combustible.

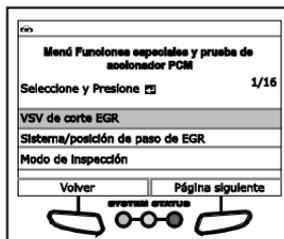
- Si se detectara alguna posible falla o se registra un DTC, aparecerá un mensaje de "advertencia". Seleccione **Atrás** para regresar al menú PRUEBA EVAP.
 - Se mostrará una pantalla de "estado" mientras la primera etapa de la prueba se encuentra en curso.
 - La pantalla mostrará la presión del **Sensor FPT**, el ciclo de **Trabajo EVAP PC** y el estado de la **Válvula EVAP CVS**.
 - Si se detectara alguna posible falla o se registra un DTC, aparecerá un mensaje de "advertencia". Seleccione **Atrás** para regresar al menú PRUEBA EVAP.
5. Cuando finalice la etapa actual de la prueba, aparecerá una serie de pantallas "instructivas", en base a los resultados de la prueba. Siga las instrucciones, según se indique.
- Se mostrará una pantalla de "estado" mientras la primera etapa de la prueba se encuentra en curso.
 - La pantalla mostrará la presión del **Sensor FPT**, el ciclo de **Trabajo EVAP PC** y el estado de la **Válvula EVAP CVS**.
 - Si se detectara alguna posible falla o se registra un DTC, aparecerá un mensaje de "advertencia". Seleccione **Atrás** para regresar al menú PRUEBA EVAP.
6. Cuando se completen todas las etapas de la prueba, aparecerá una pantalla final de "confirmación".
- Seleccione **Atrás** para regresar al menú PRUEBA EVAP.



Prueba del sistema y accionador de Toyota

Según el vehículo en prueba, el menú Funciones especiales y prueba de accionador PCM brinda acceso a una o más de las siguientes pruebas:

- VSV de corte EGR
- Sistema/posición de paso de EGR
- Modo de inspección
- Solicitud de arranque
- Pruebas de salida PWM
- Ventilador de refrigeración en posición alta/media/baja/apagado



- Relé Ave Cg apagado
- Control A/F D-45
- Corte de combustible D-45
- Volumen de inyección D-45
- Verificación de O2S/RPM
- Verificación de sistema de EVAP
- Verificación de inyección de aire secundaria

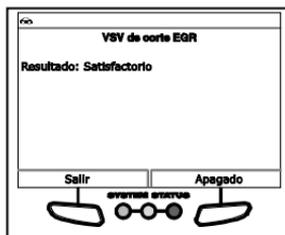


*Si se produce un error al llevar a cabo una función, aparecerá un mensaje "informativo". Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM.*

VSV de corte EGR

La función VSV de corte EGR permite habilitar e inhabilitar la Válvula interruptora de vacío (VSV) de Recirculación de gas de escape (EGR).

1. Seleccione **VSV de corte EGR** en el menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM, y luego presione **INTRO** 
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Gire la llave a la posición de encendido. **NO ENCIENDA** el motor.
 - Coloque la transmisión en **ESTACIONAR**.
2. Seleccione **Continuar** para proseguir.
 - Se mostrará la pantalla de Control de VSV de corte EGR.
3. Seleccione **Encendido** para activar el VSV de corte EGR. Seleccione **Apagado** para activar el VSV de corte de EGR.
 - La pantalla se actualizará para mostrar los resultados. Repita según lo desee.
4. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM.



Sistema/posición de paso de EGR

La función Sistema/posición de paso EGR permite incrementar la posición deseada de la Recirculación de gas de escape (EGR) en todo su rango (1 % al 100 %).

1. Seleccione **Sistema/posición de paso EGR** en el menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM, y luego presione **INTRO** .

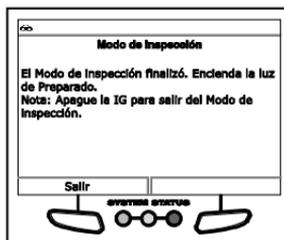
- Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Gire la llave a la posición de encendido. **NO ENCIENDA** el motor.
 - Coloque la transmisión en **ESTACIONAR**.
- 2. Seleccione **Continuar** para proseguir.
 - Se mostrará la pantalla Control del sistema/posición de paso de EGR.
- 3. Seleccione **Disminuir** para reducir la posición deseada de EGR. Seleccione **Incrementar** para aumentar la posición deseada de EGR.
 - La pantalla se actualizará para mostrar los resultados. Repita según lo desee.
- 4. Presione **INTRO** ↵ para regresar al menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM.



Modo de inspección

La función Modo de inspección se utiliza para verificar los gases de escape mediante la prohibición intermitente del motor para permitir el uso de un dinamómetro de chasis al cortar el Control de tracción (TRC).

1. Seleccione **Modo de inspección** en el menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM, y luego presione **INTRO** ↵.
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Elimine todos los DTC de la computadora del vehículo.
 - Gire la llave a la posición de encendido. **NO ENCIENDA** el motor.
 - Verifique que la Luz de preparado esté **APAGADA**.
2. Seleccione **Siguiente** para continuar.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar modo de inspección.
3. Seleccione el modo de inspección deseado; **2WD para corte de TRC**, **2WD para medición de gas de escape**, **4WD para corte de TRC** o **4WD para medición de gas de escape**.
 - Aparecerá una pantalla con un mensaje de "confirmación".



4. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM.
5. Coloque el interruptor de ignición en la posición de apagado para salir del modo de inspección.

Solicitud de arranque

La función Solicitud de arranque permite alternar el modo ECU del modo "normal" al modo "prueba de compresión" para realizar una prueba de compresión u otras funciones de mantenimiento.

1. Seleccione **Solicitud de arranque** en el menú de Funciones especiales y prueba de accionador especiales y prueba de accionador PCM, y luego presione **INTRO** .
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Gire la llave a la posición de encendido. **NO ENCIENDA** el motor.
 - Verifique que la Luz de preparado esté **APAGADA**.
2. Seleccione **Continuar** para proseguir.
 - Se mostrará la pantalla Establecer modo.
3. Seleccione **Encendido** para colocar el ECU en modo "prueba de compresión". Seleccione **Apagado** para colocar el ECU en modo "normal".
 - La pantalla se actualizará para mostrar los resultados. Repita según lo desee.
4. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM.

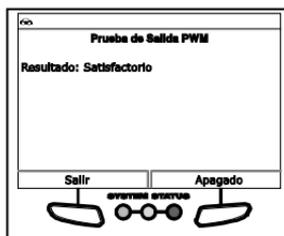


Pruebas de salida PWM

La función Prueba de salida PWM permite apagar la corriente en el inversor cuando realiza mantenimiento del inversor.

1. Seleccione **Prueba de salida PWM** en el menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM, y luego presione **INTRO** .
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Gire la llave a la posición de encendido. **NO ENCIENDA** el motor.
 - Coloque la transmisión en **ESTACIONAR**.
 - Verifique que la Luz de preparado esté **APAGADA**.

2. Seleccione **Continuar** para proseguir.
 - Aparecerá la pantalla de Control de la Salida PWM.
3. Seleccione **Encendido** para detener la corriente del inversor. Seleccione **Apagado** para regresar al modo normal.
 - La pantalla se actualizará para mostrar los resultados. Repita según lo desee.
4. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM.



Ventilador de refrigeración

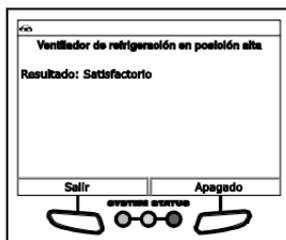
La función Ventilador de refrigeración permite controlar la operación del motor del ventilador de refrigeración de la batería.

1. Seleccione **Ventilador de refrigeración en posición alta**, **Ventilador de refrigeración en posición media**, **Ventilador de refrigeración en posición baja** o **Ventilador de refrigeración en posición apagada** en el menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM, según lo desee, y luego presione **INTRO** 
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Coloque la transmisión en NEUTRAL.
 - Verifique que la Luz de preparado esté ENCENDIDA.
2. Seleccione **Continuar** para proseguir.
 - Aparecerá la pantalla de Control de ventilador de refrigeración.
3. Seleccione **Encendido** para activar el ventilador de refrigeración. Seleccione **Apagado** para apagar el ventilador de refrigeración.



Puede tomarse entre 3 y 10 segundos para que cambie la velocidad del ventilador de refrigeración.

- La pantalla se actualizará para mostrar los resultados. Repita según lo desee.
4. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM.



Relé Ave Cg apagado

La función Relé Ave Cg apagado permite activar y desactivar el relé del adaptador del cargador THS.

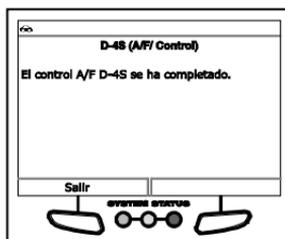
1. Seleccione **Relé Ave Cg apagado** en el menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM, y luego presione **INTRO** ↵.
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Coloque la transmisión en NEUTRAL.
 - Verifique que la Luz de preparado esté ENCENDIDA.
2. Seleccione **Continuar** para proseguir.
 - Aparecerá la pantalla de Control de relé.
3. Seleccione **Encendido** para activar el relé. Seleccione **Apagado** para desactivar el relé.
 - La pantalla se actualizará para mostrar los resultados. Repita según lo desee.
4. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM.



Control A/F D-4S

La función Control A/F D-4S permite modificar el proceso de inyección de combustible y el volumen de inyección de combustible.

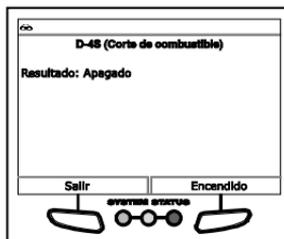
1. Seleccione **Control A/F D-4S** en el menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM, y luego presione **INTRO** ↵.
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Arranque y mantenga encendido el motor a 3000 RPM como máximo.
 - Coloque la transmisión en ESTACIONAR.
 - Asegúrese de que la temperatura del refrigerante del motor sea de 80 °C antes de continuar.
2. Seleccione **Continuar** para proseguir.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar tipo de inyección.
3. Seleccione **PUERTO** (Inyección de puerto), **DIRECTO** (Inyección directa) o **CUALQUIERA** (Dependencia de control del motor), según corresponda, y luego presione **INTRO** ↵.
 - La pantalla se actualizará para mostrar los resultados.
4. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM.



Corte de combustible D-4S

La función Corte de combustible D-4S permite modificar el proceso de inyección de combustible y habilitar o inhabilitar el inyector de combustible seleccionado.

1. Seleccione **Corte de combustible D-4S** en el menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM, y luego presione **INTRO** 
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Arranque y mantenga encendido el motor a 3000 RPM como máximo.
 - Coloque la transmisión en ESTACIONAR.
 - Asegúrese de que la temperatura del refrigerante del motor sea de 80 °C antes de continuar.
2. Seleccione **Continuar** para proseguir.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar tipo de inyección.
3. Seleccione **PUERTO** (Inyección de puerto), **DIRECTO** (Inyección directa) o **CUALQUIERA** (Dependencia del control del motor), según corresponda, y luego presione **INTRO** 
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar inyector.
4. Seleccione el inyector de combustible deseado, y luego presione **INTRO** 
 - Aparecerá la pantalla Control de inyector.
5. Elija **Apagado** para inhabilitar el inyector de combustible seleccionado. Elija **Encendido** para habilitar el inyector de combustible seleccionado.
 - La pantalla se actualizará para mostrar los resultados. Repita según lo desee.
6. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM.

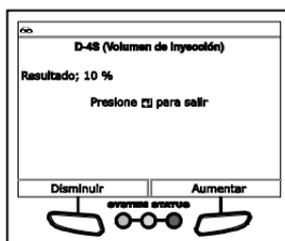


Volumen de inyección D-4S

La función Volumen de inyección D-4S permite modificar el proceso de inyección de combustible e incrementar o disminuir el volumen de inyección de combustible.

1. Seleccione **Inyector D-4S** en el menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM, y luego presione **INTRO** 
 - Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:

- Arranque y mantenga encendido el motor a 3000 RPM como máximo.
 - Coloque la transmisión en ESTACIONAR.
 - Asegúrese de que la temperatura del refrigerante del motor sea de 80 °C antes de continuar.
2. Seleccione **Continuar** para proseguir.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar tipo de inyección.
 3. Seleccione **PUERTO** (Inyección de puerto), **DIRECTO** (Inyección directa) o **CUALQUIERA** (Dependencia del control del motor), según corresponda, y luego presione **INTRO** ↵.
 - Se mostrará la pantalla Control del volumen de inyección.
 4. Seleccione **Disminuir** para reducir el volumen de inyección. Seleccione **Incrementar** para aumentar el volumen de inyección.
 - La pantalla se actualizará para mostrar los resultados. Repita según lo desee.
 5. Presione **INTRO** ↵ para regresar al menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM.



Verificación de O2S/RPM

La función Verificación de O2S/RPM permite realizar una verificación de velocidad del motor/sensor de O2.

1. Arranque y mantenga el motor en marcha.
2. Seleccione **Verificar O2S/RPM** en el menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM, y luego presione **INTRO** ↵.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar sensor.
3. Seleccione el sensor de O2 deseado y luego presione **INTRO** ↵.
 - Repita según lo desee para seleccionar los sensores adicionales.
4. Seleccione **Siguiente** para continuar.
 - Aparecerá una pantalla con los "resultados".
 - La pantalla mostrará la **Velocidad del motor** actual y la lista de sensores seleccionados.
5. Seleccione **Atrás** para regresar a la pantalla Seleccionar sensor o seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM.

Verificación de O2S/RPM

1/9

Velocidad del motor	851.50 rpm
Estado del sistema de combustible n.º 1	No disponible
Estado del sistema de combustible n.º 2	No disponible
Tensión APS B1S1	3,143 V

Salir

INTRO

Verificación de sistema de EVAP

La función Verificación del sistema de EVAP permite iniciar una verificación del Sistema de emisión por evaporación del vehículo. Según el modelo, el vehículo admitirá uno de los cuatro tipos de sistema.

■ Verificación VSV EVAP

1. Seleccione **Verificación del sistema EVAP** en el menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM, y luego presione **INTRO** .

- Aparecerá una serie de pantallas "informativas".

2. Seleccione **Continuar**, según sea necesario, para desplazarse por las pantallas subsiguientes.

- Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:

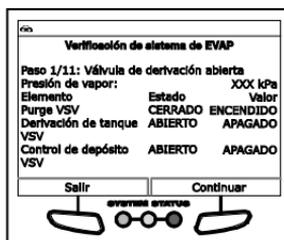
- Asegúrese que el nivel de combustible se encuentre entre 1/4 y 3/4.
- Asegúrese que la temperatura del combustible se encuentre por debajo de los 35 °C.
- Arranque y mantenga el motor en marcha.
- Coloque la transmisión en ESTACIONAR.

3. Seleccione **Continuar** para proseguir.

- La computadora del vehículo realiza una verificación inicial del sensor de presión de vapor para determinar si existe alguna fuga. Se mostrará la pantalla de "resultados" cuando la verificación haya finalizado.

4. Seleccione **Continuar** para continuar o **Salir** para regresar al menú de funciones especiales y prueba de accionador PCM.

- La computadora del vehículo realiza una verificación de 11 pasos del sistema EVAP. La pantalla de "estado" muestra el nombre y el número del Paso actual, la **Presión del vapor** y el estado de la **Purga VSV**, el **Derivación de tanque VSV** y **Control de depósito VSV**.



5. Seleccione **Continuar** según sea necesario para desplazarse a la página siguiente de la prueba.

- Cuando se complete la prueba, aparecerá una pantalla final de "confirmación".

6. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM.



■ **VERIFICACIÓN DE SIST NIV II**

1. Seleccione **Verificación del sistema EVAP** en el menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM, y luego presione **INTRO** ↵.

- Aparecerá una serie de pantallas "informativas".

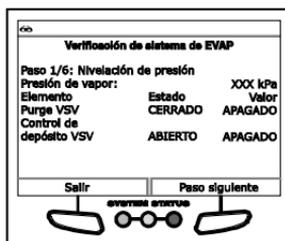
2. Seleccione **Continuar**, según sea necesario, para desplazarse por las pantallas subsiguientes.

- Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:

- Asegúrese que el nivel de combustible se encuentre entre 1/4 y 3/4.
- Asegúrese que la temperatura del combustible se encuentre por debajo de los 35 °C.
- Arranque y mantenga el motor en marcha.
- Coloque la transmisión en ESTACIONAR.

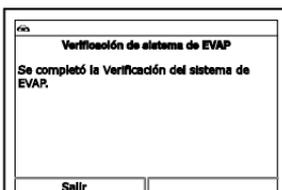
3. Seleccione **Continuar** para proseguir.

- La computadora del vehículo realiza una verificación de 6 pasos del sistema EVAP. A pantalla de "estado" muestra el nombre y el número del **Paso** actual, la **Presión de vapor** y el estado de la **Purga VSV** y **Control de depósito VSV**.



4. Seleccione **Paso siguiente**, según sea necesario, para desplazarse a la página siguiente de la prueba.

- Cuando se complete la prueba, aparecerá una pantalla final de "confirmación".



5. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM.

■ **VERIFICACIÓN VSV EVAP SISTEMA DE MONITOREO APAGADO) – Tanque cerrado**

1. Seleccione **Verificación del sistema EVAP** en el menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM, y luego presione **INTRO** ↵.

- Aparecerá una serie de pantallas "informativas".

2. Seleccione **Continuar**, según sea necesario, para desplazarse por las pantallas subsiguientes.

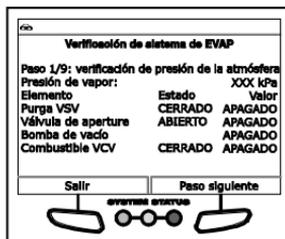
- Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:

- Asegúrese de que el nivel de combustible sea inferior a 9/10.

- Asegúrese que la temperatura del combustible se encuentre por debajo de los 35 °C (95 °F).
- Asegúrese de que la puerta del combustible está cerrada (y que permanezca cerrada durante la duración de la prueba)
- Gire la llave a la posición de encendido. NO ENCIENDA el motor.

3. Seleccione **Continuar** para proseguir.

- La computadora del vehículo realiza una verificación de 9 pasos del sistema EVAP. A pantalla de "estado" muestra el nombre y el número del **Paso** actual, la **Presión de vapor** y el estado de la **Purga VSV**, la **Válvula de ventilación**, **Bomba de vacío** y **Combustible VCV**.



4. Seleccione **Paso siguiente**, según sea necesario, para desplazarse a la página siguiente de la prueba.

- Cuando se complete la prueba, aparecerá una pantalla final de "confirmación".



5. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM.

■ **VERIFICACIÓN VSV EVAP SISTEMA DE MONITOREO APAGADO – Válvula unidireccional**

1. Seleccione **Verificación del sistema EVAP** en el menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM, y luego presione **INTRO**.

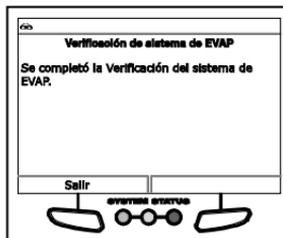
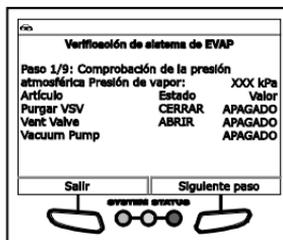
- Aparecerá una serie de pantallas "informativas".

2. Seleccione **Continuar**, según sea necesario, para desplazarse por las pantallas subsiguientes.

- Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Asegúrese de que el nivel de combustible sea inferior a 9/10.
 - Asegúrese que la temperatura del combustible se encuentre por debajo de los 35 °C.
 - Gire la llave a la posición de encendido. NO ENCIENDA el motor.
 - Coloque la transmisión en ESTACIONAR.

3. Seleccione **Continuar** para proseguir.

- La computadora del vehículo realiza una verificación de 9 pasos del sistema EVAP. La pantalla de "estado" muestra el nombre y el número del **Paso** actual, la **Presión de vapor** y el estado de la **Purga VSV**, la **Válvula de ventilación** y la **Bomba de vacío**.
4. Seleccione **Paso siguiente**, según sea necesario, para desplazarse a la siguiente etapa de la prueba.
 - Cuando se complete la prueba, aparecerá una pantalla final de "confirmación".
 5. Seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM.

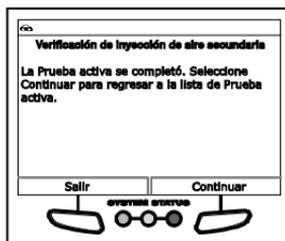


Verificación de inyección de aire secundaria

La función Verificación de inyección de aire secundario permite probar los componentes del sistema de inyección de aire secundario del vehículo.

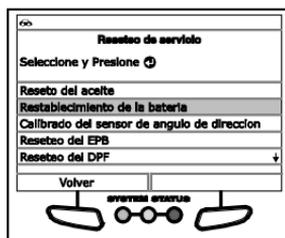
1. Seleccione **Verificación de inyección de aire secundario** en el menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM, y luego presione **INTRO** ↵.
 - Aparecerá una pantalla con un mensaje "informativo".
2. Seleccione **Continuar** para proseguir.
3. Aparecerá un mensaje "instructivo". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Asegúrese de que no haya DTC relacionados con el acelerador, el flujo de aire o fallo de encendido.
 - Asegúrese de que el Estado del sistema de aire secundario de la lista de datos esté APAGADO.
 - Gire la llave a la posición de encendido. **NO ENCIENDA** el motor.
 - Configure el freno de estacionamiento.
4. Seleccione **Continuar** para proseguir.
 - Aparecerá una "cuenta regresiva", seguida por una pantalla "instructiva". Prepare el vehículo para la prueba, según se indique:
 - Arranque el motor y llévelo al estado de ralentí.
 - Asegúrese de que el sensor de aire/combustible deje salir la proporción de aire/combustible correcta, luego de mantener el motor en ralentí durante 10 minutos como mínimo.
5. Seleccione **Continuar** para proseguir.

- Aparecerá una pantalla de "advertencia". ASEGÚRESE de observar todas las precauciones para evitar dañar los componentes del sistema.
6. Seleccione **Continuar** para proseguir.
 - Se mostrará la pantalla Seleccionar prueba.
 7. Seleccione la prueba deseada, y luego presione **INTRO** 
 - Se mostrará la pantalla Resultados de la prueba.
 - Cuando se complete la prueba, aparecerá un mensaje de "advertencia". Seleccione **Continuar** para regresar a la pantalla Seleccionar prueba o seleccione **Salir** para regresar al menú de Funciones especiales y prueba de accionador PCM.



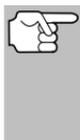
REALIZACIÓN DE RESETEO DE SERVICIO

La función de **Reseteo de servicio** ofrece hasta cinco opciones para realizar procedimientos de reseteo de servicios: **Reseteo de aceite**, **Restablecimiento de la batería**, **Calibración del sensor de ángulo de dirección**, **Reseteo del EPB** y **Reseteo del DPF**.



Reseteo de la luz de mantenimiento del aceite

1. Cuando se vinculan al vehículo, oprima el botón **M**.
 - Aparece el Menú principal.
2. Seleccione **Reseteo del Aceite**, y después oprima **INTRO** 
 - Aparece la pantalla de Reseteo del Aceite.
 - Si el vehículo bajo prueba está equipado con un sistema de navegación, seleccione **Sí** para continuar.
 - Si el vehículo bajo prueba no está equipado con un sistema de navegación, seleccione **No** para continuar.



*Si la herramienta de diagnóstico no puede resetear la Luz de Mantenimiento del Aceite, aparecerá un cuadro de diálogo "instrucciones", que muestra los procedimientos manuales para resetear la luz indicadora. Cuando haya terminado de ver las instrucciones, oprima **M** para volver al Menú principal.*

- Aparece la pantalla Seleccionar método de restablecimiento.
- Para realizar el restablecimiento del aceite por procedimiento, seleccione **Ver procedimiento**.

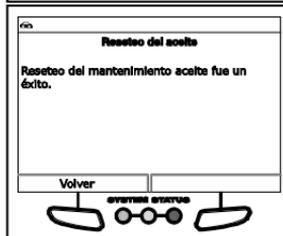
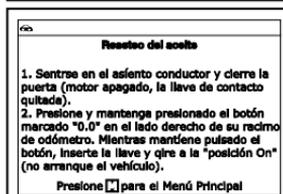
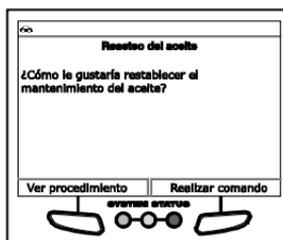
- Aparece un cuadro de diálogo "instructivo" que muestra los procedimientos manuales para reajustar la luz indicadora. Cuando termine de ver las instrucciones, oprima **M** para volver al Menú principal.

- Para realizar el restablecimiento de aceite por comando, seleccione **Realizar comando**.

- Un mensaje de "estado" aparece mientras el reseteo del aceite está en curso.

- Cuando el proceso de restablecimiento ha competido, aparece un mensaje de confirmación. Seleccione **Volver** para volver al Menú principal.

- Si el restablecimiento del aceite no fue éxito, aparece un mensaje de aviso.
- Para realizar el restablecimiento de aceite por procedimiento, seleccione **Ver procedimiento**. Aparece un mensaje "instructivo" que muestra los procedimientos manuales para reajustar la luz indicadora.
- Si no desea realizar el restablecimiento del aceite por procedimiento, seleccione **Salir** para volver al Menú principal.



Restablecer la batería

Puede utilizar la herramienta de diagnóstico para visualizar los procedimientos para restablecer el sistema de monitoreo de la batería después de reemplazarla o para restablecer la batería del sistema de diagnóstico a bordo (OBD) (solo para modelos BMW, Ford y Volvo).

Para visualizar los procedimientos para restablecer la batería:

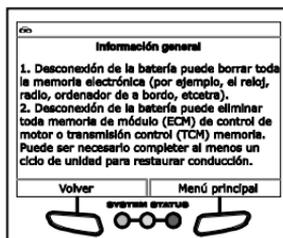
- Al conectarse a un vehículo, oprima **M**.
 - Aparece el Menú principal.
- Seleccione **Restablecer la batería** y después oprima **INTRO** ↵.
 - Aparece el Menú para restablecer la batería.
- Seleccione **Procedimientos para restablecer la batería** y después oprima **INTRO** ↵.

- Aparece el Menú de Procedimientos para restablecer la batería. El menú proporciona acceso a la **Información general** y los procedimientos a seguir **Antes de desconectar la batería, Antes de desconectar la batería y Después de conectar la batería.**



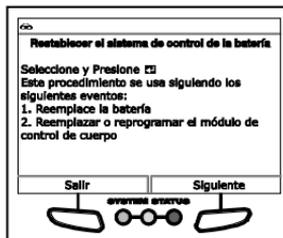
Si los procedimientos para restablecer la batería no se encuentran disponibles, aparece un mensaje de aviso. Seleccione **Salir** para regresar al Menú principal.

4. Seleccione el procedimiento que desee visualizar, después oprima **INTRO** ↵.
- Aparece el procedimiento seleccionado.
5. Al terminar de visualizar la información obtenida, Seleccione **Volver** para regresar al Menú de Procedimientos para restablecer la batería. Repita paso al 4 para visualizar otros procedimientos.
- Cuando haya terminado de ver todos los procedimientos deseados, seleccione **Menú principal** para volver al Menú principal.

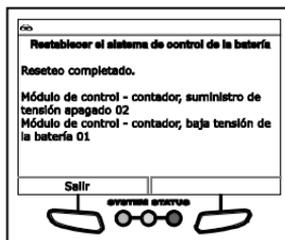


Para realizar el servicio del OBD del restablecer la batería (BMW/Ford/Volvo):

1. Al conectarse a un vehículo, oprima **M**.
 - Aparece el Menú principal.
2. Seleccione **Restablecer la batería** y después oprima **INTRO** ↵.
 - Aparece el Menú para restablecer la batería.
3. Seleccione **Restablecer la batería del sistema OBD** y después oprima **INTRO** ↵.
 - Aparece un mensaje de instrucciones.
4. Siga las instrucciones para preparar el vehículo para restablecer la batería del sistema OBD. Al finalizar todos los procedimientos necesarios, seleccione **Siguiente** para continuar.
 - Si corresponde, aparecerá una pantalla con "Datos en vivo."
5. Seleccione **Siguiente** para continuar.
 - Aparece el mensaje "Espere un momento..." mientras se encuentra en proceso el restablecimiento de la batería.

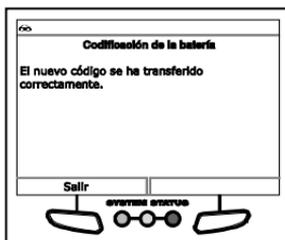
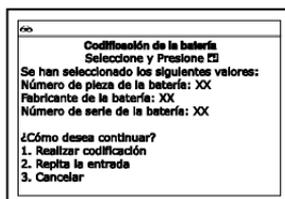


- Si se completa exitosamente el proceso de restablecimiento de la batería, aparece el mensaje "Restablecimiento completo." Seleccione **Salir** para regresar al Menú principal.
 - Si no se completa exitosamente el proceso de restablecimiento de la batería, aparece el mensaje "Error de restablecimiento." Seleccione **Salir** para regresar al Menú principal.



Para realizar el servicio del OBD del restablecer la batería (Audi/Volkswagen):

- Al conectarse a un vehículo, oprima **M**.
 - Aparece el Menú principal.
- Seleccione **Restablecer la batería** y después oprima **INTRO** ↵.
 - Aparece el Menú para restablecer la batería.
- Seleccione **Restablecer la batería del sistema OBD** y después oprima **INTRO** ↵.
 - Aparece una pantalla informativa.
- Seleccione **Siguiente** para continuar.
 - Una serie de pantallas "instruccionales" que le indicarán que introduzca información de referencia para la batería (número de pieza, fabricante, número de serie).
- Seleccione **Siguiente**, según sea necesario, para desplazarse por la pantalla e introducir la información necesaria.
 - Aparece una pantalla de confirmación.
- Seleccione la opción deseada:
 - Para proceder con la codificación, seleccione **Realizar codificación** y oprima **INTRO** ↵. Proceda al paso 7.
 - Para volver a introducir la información de referencia de la batería, seleccione **Repita la entrada** y oprima **INTRO** ↵. Repita los pasos 4 a 5.
 - Para cancelar el proceso de restablecimiento de la batería, seleccione **Cancelar** y oprima **INTRO** ↵ para volver al Menú principal.
- Si la codificación de la batería fue exitosa, aparece una pantalla de "confirmación." Seleccione **Salir** para volver al Menú principal.



- Si la codificación de la batería no fue exitosa, se muestra una pantalla "advertencia." Seleccione **Salir** para volver al Menú principal.

Calibración del sensor del ángulo del volante (SAS)

La función de **Calibración del Sensor del Ángulo del Volante** sólo está disponible para vehículos BMW, Chrysler, Ford, GM, Hyundai, Nissan, Toyota, Volkswagen y Volvo. Los procedimientos de calibración varían según la marca y el modelo del vehículo.



*Si ocurre un error durante la realización de los procedimientos de calibración, se muestra un mensaje de "aviso". Seleccione **Salir** para volver al Menú Principal.*

1. Seleccione **Calibración del Sensor del Ángulo del Volante** en el menú de Reseteo de Servicio y, a continuación, oprima **INTRO** .

- Para algunos vehículos, aparecerá un submenú. Seleccione la opción deseada y, a continuación, oprima **INTRO** . Continúe con el paso 2.



*Si el vehículo sometido a prueba no soporta la calibración SAS, se mostrará un mensaje de "aviso". Seleccione **Salir** para volver al Menú Principal.*

2. Se muestra un mensaje de "One moment" (Espere un momento), seguido de una o más pantallas "informativas/ instructivas".

- Realice los procedimientos de prueba como se indica. Seleccione **Siguiente** según convenga, para desplazarse a la siguiente pantalla.

3. Para algunos vehículos, se muestran pantallas de "estado" cuando cada fase del procedimiento de calibración se completa con éxito. Seleccione **Siguiente**, según corresponda, para desplazarse a la siguiente pantalla.

- Aparecerá una pantalla de "resultados" cuando el procedimiento de calibración haya finalizado.

4. Seleccione **Salir** para volver al Menú Principal.

Restablecimiento de EPB

Los procedimientos de **Restablecimiento de EPB** varían según la marca y el modelo del vehículo.



*Si ocurre un error durante la realización de los procedimientos de calibración, se muestra un mensaje de "aviso". Seleccione **Salir** para volver al Menú Principal.*

1. Seleccione Restablecimiento de EPB en el menú de Reseteo de Servicio y, a continuación, oprima **INTRO** .

- Se muestra un mensaje de "One moment" (Espere un momento).
- Para algunos vehículos, aparecerán uno o más submenús. Seleccione el módulo y/o la opción deseada, según corresponda, y luego pulse **INTRO** . Continúe con el paso 2.



Si el vehículo sometido a prueba no soporta el restablecimiento EPB, se mostrará un mensaje de "aviso". Seleccione **Salir** para volver al Menú Principal.

2. Se muestra una o más pantallas "informativas/instructivas".
 - Realice los procedimientos de prueba como se indica. Seleccione **Siguiente**, según convenga, para desplazarse a la siguiente pantalla.
3. Para algunos vehículos, se muestran pantallas de "estado" cuando cada fase del procedimiento de calibración se completa con éxito. Seleccione **Siguiente**, según corresponda, para desplazarse a la siguiente pantalla.
 - Se muestra un mensaje de "One moment" (Espere un momento) mientras el procedimiento se encuentra en proceso.
 - Aparecerá una pantalla de "resultados" cuando el procedimiento de calibración haya finalizado.



Si el procedimiento se detiene debido a un error de comunicación, se mostrará un mensaje de "aviso". Seleccione **Salir** para volver al Menú Principal.

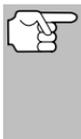
4. Seleccione **Salir** para volver al Menú Principal.

Restablecimiento del filtro de partículas diésel (excepto Chrysler, General Motors, Nissan o Volkswagen)



Si el vehículo sometido a prueba no es un vehículo diésel, se mostrará un mensaje de "aviso". Seleccione **Salir** para volver al Menú de Reseteo del servicio. El **Restablecimiento del filtro de partículas diésel** no está disponible para su vehículo.

1. Seleccione **Restablecimiento del filtro de partículas diésel** en el menú de Reseteo del servicio, después oprima **INTRO** 
 - Se muestra un mensaje de "One moment" (Espere un momento), seguido de un Menú de Restablecimiento del DPF.
2. Seleccione **Procedimiento de regeneración del DPF**, después oprima **INTRO** 
 - Los Datos en tiempo real de Regeneración del DPF se muestran en la pantalla.



Si el vehículo sometido a prueba no soporta la Regeneración de DPF en Tiempo real, una pantalla "informativa" muestra los procedimientos para la regeneración "pasiva" de DPF. Seleccione **Atrás** para volver al Menú de Restablecimiento de DPF.

3. Seleccione **Siguiente** para continuar.
 - Una pantalla "informativa" muestra los procedimientos para la regeneración "pasiva" o "activa" del DPF, según corresponda. Seleccione **Atrás** para volver al Menú de Reseteo del DPF.

4. Seleccione **Atrás** para volver al Menú de Reseteo del DPF y después seleccione **Atrás** para regresar al Menú de Reseteo del Servicio.

Restablecimiento del filtro de partículas diésel (Chrysler)

1. Seleccione **Restablecimiento del filtro de partículas diésel** en el Menú de Reseteo de Servicio y, a continuación, oprima **INTRO** 
 - Se muestra un mensaje de "One moment" (Espere un momento), seguido por el menú de Restablecimiento del Filtro de Partículas Diésel.
2. Seleccione la opción deseada y, a continuación, oprima **INTRO** 
 - Se muestra una pantalla "instructiva". Prepare el vehículo para la prueba según las instrucciones.
3. Seleccione **Sí** para continuar.
 - Se muestra una serie de pantallas de "estado" mientras la rutina está en proceso.
 - Aparece una pantalla de "confirmación" cuando la rutina finaliza.



*Si la rutina no se completa con éxito, aparece un mensaje de "aviso". Seleccione **Cerrar** para regresar al menú de Restablecimiento del filtro de partículas diésel.*

4. Seleccione **Terminar** para volver al Menú de Restablecimiento del filtro de partículas diésel y después seleccione **Atrás** para regresar al Menú de Reseteo del Servicio.

Restablecimiento del filtro de partículas diésel (General Motors)

1. Seleccione **Restablecimiento del filtro de partículas diésel** en el Menú de Reseteo del Servicio y, a continuación, oprima **INTRO** 
 - Se muestra un mensaje de "One moment" (Espere un momento), seguido por el menú de Restablecimiento del Filtro de Partículas Diésel.
2. Seleccione la opción deseada y, a continuación, oprima **INTRO** 
 - Se muestra una o más pantallas "informativas/instructivas".
3. Seleccione **Siguiente**, según corresponda, para desplazarse a la siguiente pantalla.
 - Para algunos vehículos, aparecerá una pantalla de "confirmación".
4. Seleccione **Encendido** o **Restablecer**, según corresponda.
 - Aparece una pantalla de "confirmación" o "resultados" cuando la rutina finaliza.



*Si la rutina no se completa con éxito, puede aparecer un mensaje de "aviso". Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Restablecimiento del filtro de partículas diésel.*

5. Seleccione **Salida** para volver al Menú de Restablecimiento del Filtro de Partículas Diésel y después seleccione **Atrás** para regresar al Menú de Reseteo del Servicio.

Restablecimiento del filtro de partículas diésel (Nissan)

1. Seleccione **Restablecimiento del filtro de partículas diésel** en el Menú de Reseteo del Servicio y, a continuación, oprima **INTRO** 
 - Se muestra una pantalla "instructiva" Prepare el vehículo para la prueba según las instrucciones.
2. Seleccione **Siguiente** para continuar.
 - Se muestra una pantalla de "estado" mientras la rutina está en proceso.
 - Aparece una pantalla de "confirmación" cuando la rutina finaliza.



*Si la rutina no se completa con éxito, se muestra un mensaje de "aviso". Seleccione **Salir** para volver al menú de Reseteo del Servicio.*

3. Seleccione **Terminar** para volver al Menú de Reseteo del servicio.

Restablecimiento del filtro de partículas diésel (Volkswagen)

1. Seleccione **Restablecimiento del filtro de partículas diésel** en el Menú de Reseteo del Servicio y, a continuación, oprima **INTRO** 
 - Se muestra un mensaje de "One moment" (Espere un momento), seguido por el menú de Restablecimiento del Filtro de Partículas Diésel.
2. Seleccione la opción deseada y, a continuación, oprima **INTRO** 
 - Se muestra una serie de pantallas "informativas/instructivas". Prepare el vehículo para la prueba según las instrucciones.



*Si la función seleccionada no está soportada por el vehículo bajo prueba, puede aparecer un mensaje de "aviso". Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Restablecimiento del filtro de partículas diésel.*

3. Seleccione **Siguiente**, **Continuar**, o **Iniciar**, según convenga, para continuar.
 - Se puede mostrar una o más pantallas de "estado" mientras la rutina está en proceso.
 - Aparece una pantalla de "confirmación" o "resultados" cuando la rutina finaliza.



*Si la rutina no se completa con éxito, se puede mostrar un mensaje de "aviso". Seleccione **Terminar** para regresar al menú de Restablecimiento del filtro de partículas diésel.*

4. Seleccione **Terminar** para volver al Menú de Restablecimiento del Filtro de Partículas Diésel y después seleccione **Atrás** para regresar al Menú de Reseteo del Servicio.

Purga de ABS

La función **Purga de ABS** está disponible sólo para vehículos Chrysler, GM, Hyundai/Kia, Mazda y Toyota. Los procedimientos varían según la marca y el modelo del vehículo.



Si se produce un error al realizar procedimientos de purga de ABS, se mostrará un mensaje de "aviso". Seleccione **Terminar** o **Atrás**, según sea necesario, para regresar al menú de Reseteo del Servicio.

1. Seleccione **Purga de ABS** en el menú de Reseteo del Servicio, después oprima **INTRO** .
 - Se puede mostrar un mensaje de "One moment" (Espere un momento).
 - Se muestra un submenú. Seleccione la opción deseada y, a continuación, oprima **INTRO** . Continúe con el paso 2.
2. Se muestran una o más pantallas "informativas/instructivas."
 - Realice los procedimientos de prueba como se indica. Seleccione **Siguiente** o **Continuar**, según sea adecuado, para desplazarse a la siguiente pantalla.
3. Para algunos vehículos, se muestran pantallas de "estado" cuando cada fase del procedimiento de calibración se completa con éxito. Seleccione **Siguiente** o **Continuar**, según sea adecuado, para desplazarse a la siguiente pantalla.
 - Aparecerá una pantalla de "resultados" cuando el procedimiento haya finalizado.



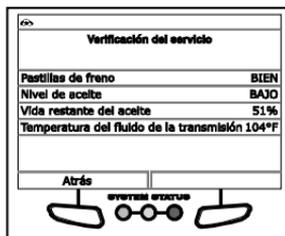
Si el procedimiento se detiene debido a un error de comunicación, se mostrará un mensaje de "aviso". Seleccione **Terminar** o **Atrás**, según sea necesario, para regresar al menú de Reseteo del Servicio.

4. Seleccione **Salir** o **Atrás**, según sea necesario, para regresar al menú de Reseteo del Servicio.

REALIZACIÓN DE UNA VERIFICACIÓN DE SERVICIO

La función de **Verificación de servicio** le permite comprobar el estado de las pastillas de freno, el nivel de aceite actual, la vida del aceite y la temperatura del fluido de la transmisión.

1. Cuando esté enlazado al vehículo, oprima **M**.
 - Se muestra el Menú Principal.
2. Seleccione **Verificación del servicio**, después oprima **INTRO** .
 - Se muestra la pantalla de Verificación del servicio.
 - La pantalla muestra el estado actual de las **Pastillas de Freno**, el **Nivel de Aceite del Motor**, la **Vida Útil Restante del Aceite** y la **Temperatura del Fluido de la Transmisión**.
3. Cuando haya terminado de ver la información, seleccione **Atrás** para regresar al Menú Principal.



VERIFICACIÓN DE LA BATERÍA HÍBRIDA, PRUEBA DE LA BATERÍA DEL ALTERNADOR

La Herramienta de Diagnóstico puede realizar una verificación de la batería del vehículo y del sistema del alternador (o del sistema de batería híbrida/de vehículo eléctrico o EV) para asegurar que el sistema funcione dentro de límites aceptables.

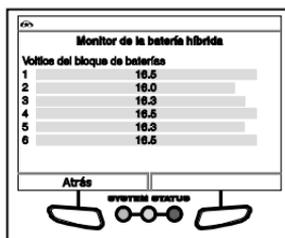
1. Oprima **M** y suelte.

- Se muestra el Menú Principal.

2. Seleccione **Verificación de la Batería Híbrida, Prueba de la Batería del Alternador**, y después oprima **INTRO**



- Si el vehículo es un vehículo eléctrico o híbrido, la pantalla del Monitor de la Batería Híbrida muestra una pantalla gráfica del estado actual de carga para todas las celdas de las pantallas de los paquetes de baterías.



*Si el Monitor de la Batería Híbrida no es compatible con el vehículo bajo prueba, aparece un mensaje de "aviso". Seleccione **Regresar** para volver al Menú Principal.*

- Si el vehículo no es un vehículo eléctrico o híbrido, el menú del Monitor de Batería/Alternador muestra (ver MONITOR DE BATERÍA/ALTERNADOR en la página 123 para más detalles).
3. Cuando haya terminado de visualizar la información recuperada, seleccione **Atrás** para regresar al Menú Principal.

MENÚ DE PRUEBAS DE SISTEMA

Las pruebas adicionales están alcanzadas a través del "Menu pruebas de sistema." Las siguientes funciones están disponibles:

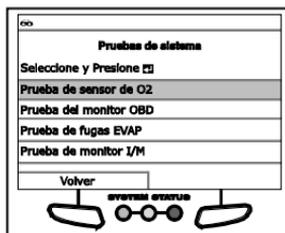
- **Prueba de sensor de O2** - Recupera y muestra los resultados de la prueba del monitor del sensor de O2 de la computadora del vehículo.
- **Prueba del monitor OBD** - Recupera y muestra los resultados de pruebas para los componentes y sistemas del tren de potencia relacionados con las emisiones que no son monitoreados continuamente.
- **Prueba de fugas EVAP** - Realiza una prueba de fugas para el sistema EVAP del vehículo.

1. Mientras que está ligado al vehículo, oprima el botón **M**.

- Aparece en pantalla el Menú principal.

2. Seleccione **Pruebas de modo OBD** y después presione **INTRO**

- Aparecerá el Menú de Pruebas de sistema.



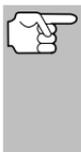


Si **Pruebas de modo OBD** no se muestra en el Menú principal, las funciones de Pruebas de sistema no están disponibles para el vehículo bajo prueba.

Prueba del Sensor de O2

Las normativas OBD2 estipulan que los monitores aplicables del vehículo y el funcionamiento de prueba de los sensores de oxígeno (O2) identifiquen los problemas que pueden afectar el consumo eficiente de combustible y las emisiones del vehículo. Estas pruebas se realizan automáticamente cuando las condiciones de funcionamiento se encuentran dentro de los límites predefinidos. Los resultados de estas pruebas se guardan en la memoria de la computadora a bordo.

La función de **Prueba de sensor de O2** le permite recuperar y visualizar los resultados de las pruebas más recientes del monitor del sensor de O2 desde la computadora a bordo del vehículo.

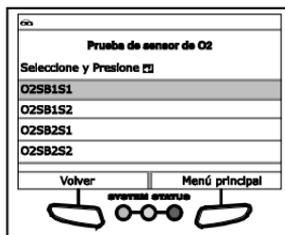


La herramienta de diagnóstico no realiza las pruebas de los sensores de O2, pero recupera los resultados de las pruebas de sensores de O2 realizadas más recientemente desde la memoria de la computadora a bordo. Se puede recuperar los resultados de las pruebas del sensor de O2 para una sola prueba de un sensor en un momento dado.

- Desde el menú Prueba de Sistema, seleccione **Prueba de sensor de O2**, después oprima **INTRO** .
- Aparece el mensaje "Un momento por favor," seguido de la pantalla Seleccione el sensor.

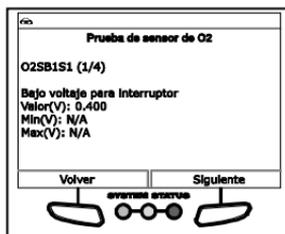


Si los datos de prueba del sensor O2 no se encuentran almacenados en la computadora del vehículo, aparece un mensaje de aviso. Seleccione **Volver** (para volver al menú Pruebas de sistema) o **Menú principal**, como desee.



Si las pruebas del sensor de O2 no son compatibles con el vehículo bajo prueba, se mostrará un mensaje de aviso. Seleccione **Volver** (para volver al menú Pruebas de sistema) o **Menú principal**, como desee.

- Seleccione el sensor de O2 para el cual desea ver los resultados de las pruebas, después pulse **INTRO**  para mostrar los resultados.
- Cuando haya terminado de ver los datos de prueba recuperados, seleccione **Siguiente** para ver los resultados de la prueba para el siguiente sensor, o seleccione **Volver** para volver a la pantalla Seleccionar sensor.



5. Cuando haya terminado de ver los datos de prueba para todos los sensores deseados, seleccione **Volver** de la pantalla Seleccionar sensor para volver al menú Prueba del sistema; o, presione **M** para volver al Menú principal.

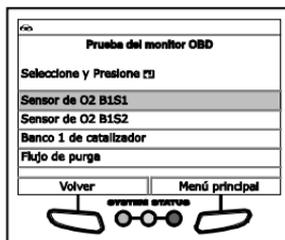
Prueba del Monitor OBD

La función de **Prueba del monitor OBD** recupera y muestra los resultados de las pruebas para los componentes y sistemas de tren de potencia relacionados con las emisiones que no son monitoreados continuamente. Las pruebas disponibles son determinadas por el fabricante del vehículo.



La herramienta de diagnóstico no realiza la prueba del monitor OBD, pero recupera los resultados de las pruebas realizadas más recientemente en la memoria de la computadora a bordo. Usted puede recuperar los resultados de las pruebas del monitor OBD para una sola prueba en cualquier momento dado.

1. Desde el menú Prueba de sistema, seleccione **Prueba del monitor OBD**, después oprima **INTRO** .
2. Aparece el mensaje "Un momento por favor," seguido de la pantalla Seleccione la prueba. (Consulte el manual de reparación de mantenimiento del vehículo para obtener información relacionada con las pruebas no continuas.).



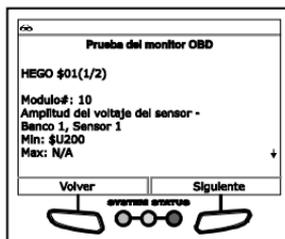
*Si los datos de prueba de monitoreo OBD no se encuentran almacenados en la computadora del vehículo, aparece un mensaje de aviso. Seleccione **Volver** (para volver al menú Pruebas de sistema) o **Menú principal.**, como desee.*



*Si las pruebas del monitor del OBD no son compatibles con el vehículo bajo prueba, se mostrará un mensaje de aviso. Seleccione **Volver** (para volver al menú Pruebas de sistema) o **Menú principal.**, como desee.*

3. Seleccione la prueba deseada, después pulse **INTRO**  para mostrar los resultados. La pantalla muestra la información siguiente:

- Número de **ID de prueba**
- Número de **ID de Módulo**
- Número de **ID de Componente**
- Límite **Mín** o **Máx** de prueba (Para una prueba determinada solamente se muestra un límite de prueba, **Mín** o **Máx**)
- **Valor de prueba** y estado





La herramienta de diagnóstico calcula el Estado mediante la comparación del **Valor de Prueba** con el límite de prueba mostrado (**Mín** o **Máx**). El Estado se indica como **Bajo**, **Alto** u **OK**.

4. Cuando haya terminado de ver los datos de prueba recuperados, seleccione **Siguiente** para ver los resultados de la siguiente prueba o seleccione **Volver** para volver a la pantalla Seleccionar prueba.
5. Cuando haya terminado de ver los datos de prueba para todos los sensores deseados, seleccione **Volver** de la pantalla Seleccionar sensor para volver al menú Prueba del sistema; o, seleccione **Menú principal** para volver al Menú principal.

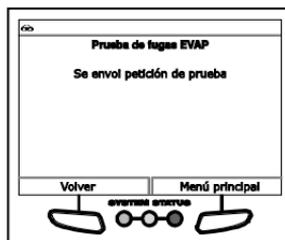
Fuga En El Sistema EVAP

La función de **Fuga en el sistema EVAP** le permite iniciar una prueba de fugas para el sistema EVAP del vehículo.



La herramienta de diagnóstico no realiza la prueba de fugas, pero manda las señales a la computadora a bordo del vehículo para iniciar la prueba. El fabricante del vehículo determina los criterios y métodos para detener la prueba una vez que se ha iniciado. Consulte el manual de servicio de reparación del vehículo para determinar los procedimientos necesarios para detener la prueba.

1. Desde el menú Prueba de Sistema, seleccione **Prueba de fugas EVAP**, después oprima **INTRO** .
2. Aparece el mensaje "Un momento por favor".
3. Cuando la prueba de fugas EVAP ha sido iniciada por la computadora a bordo del vehículo, aparece un mensaje de confirmación. seleccione **Volver** y para volver al menú Prueba de sistema, o, seleccione **Menú principal** para volver al Menú principal.



Algunos fabricantes de vehículos no permiten que herramientas de diagnóstico u otros dispositivos externos controlen los sistemas del vehículo. Si la **Prueba EVAP** no está soportada por el vehículo bajo prueba, aparece un mensaje de aviso. Seleccione **Volver** (para volver al menú Pruebas de sistema) o **Menú principal**, como desee.

Prueba de Monitoreo I/M (inspección/mantenimiento)

Un Ciclo de Conducción para un Monitor requiere que el vehículo sea conducido de tal manera que se cumplan todos los "Criterios de Habilitación" necesarios para que el Monitor pueda ejecutar y completar sus pruebas de diagnóstico. Puede utilizar la Herramienta de diagnóstico para ver los procedimientos del Ciclo del Conducción de un monitor seleccionado. También puede ver una descripción de un Monitor seleccionado.

1. En el menú Prueba de Sistema, seleccione **Prueba de Monitoreo I/M** y, a continuación, oprima **INTRO** .
2. Un mensaje de "One moment please" se mostrará, seguido por la pantalla Seleccionar Monitor. La pantalla Seleccionar Monitor enumera todos los Monitores que soporta el vehículo.
3. Para ver la descripción de un Monitor, seleccione el Monitor deseado y, a continuación, seleccione **Descripción**.
 - Se mostrará una descripción del Monitor seleccionado.
4. Para ver los procedimientos del Ciclo de Conducción para un Monitor, seleccione el monitor deseado, y después seleccione **Ciclo de Conducción**.



*Si los procedimientos del Ciclo de Conducción no están disponibles para el vehículo, se mostrará un mensaje de aviso. Seleccione **Atrás** para regresar al Menú Principal.*

- Se mostrará la pantalla de Procedimientos del Ciclo de Conducción para el monitor.
5. La pantalla de Procedimiento del Ciclo de Viaje muestra el conjunto específico de parámetros de funcionamiento que aseguran que el vehículo sea conducido de tal manera que se cumplan todos los "Criterios de Habilitación" necesarios para que el Monitor se ejecute y complete sus pruebas de diagnóstico.
 6. Cuando haya terminado de visualizar los procedimientos del Ciclo de Viaje, seleccione **Atrás** para regresar al menú Prueba del sistema, o bien, oprima **M** para volver al menú principal.

MONITOR DE BATERÍA/ALTERNADOR

La herramienta de diagnóstico puede realizar una verificación de la batería y del sistema de alternador del vehículo para verificar que el sistema esté funcionando dentro de los límites aceptables. Usted puede verificar la batería solamente o verificar el sistema de alternador (batería y alternador).

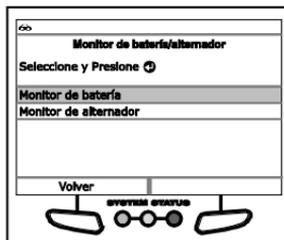
Para realizar la inspección de la batería SOLAMENTE:



*Cuando se selecciona **Verificación de la Batería Híbrida, Prueba de la Batería del Alternador** del Menú Principal y el vehículo no es eléctrico ni híbrido, se muestra el menú Monitor de Batería/Alternador. Continúe con el paso 3.*

1. Oprima y suelte **M**.
 - Aparece el Menú principal.
2. Seleccione Monitor de batería/ alternador, después oprima **INTRO** .

- Aparece el menú Monitor de batería/alternador.
3. Seleccione **Monitor de batería**, después oprima **INTRO** .



- Aparece un mensaje de "instrucción" que muestra los pasos para preparar el vehículo para la comprobación de la batería.
4. Prepare el vehículo para la comprobación de batería:
- Apague el motor.
 - Coloque la transmisión en PARK o NEUTRO, y coloque el freno de estacionamiento.
 - Inspeccione visualmente el estado de la batería. Si los terminales de la batería están corroídos o existe otro daño, limpie o reemplace la batería según sea necesario.
 - Para baterías "no selladas", compruebe que el nivel de agua en cada celda se encuentra por sobre las placas de la batería.
 - Gire la llave a la posición de encendido "on". **NO** arranque el motor.
5. Seleccione **Continuar** para proceder.



*Si el motor está encendido, se muestra un mensaje de aviso. Apague el motor, luego gire la llave de encendido en On. **NO** arranque el motor. Oprima **INTRO**  para continuar.*

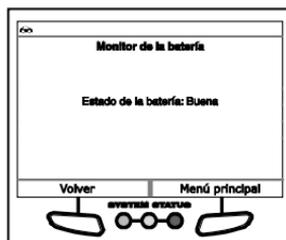
- Aparece un mensaje de "instrucción."
6. Encienda los faros del vehículo, luego seleccione **Continuar** para proceder.
- Aparece un mensaje de "cuenta regresiva" mientras la comprobación de la batería está en proceso.
 - Si la tensión de la batería es inferior a 12.1 voltios, se muestra un mensaje de aviso. Seleccione **Menú principal** para volver al Menú principal. Gire la llave de encendido a la posición de apagado "off" y desconecte la herramienta de diagnóstico del vehículo. Cargue completamente la batería, luego repita la comprobación de batería.
 - Si la tensión de la batería es superior a 12.1 voltios, se muestra un mensaje de "instrucción."
7. Apague los faros del vehículo, luego seleccione **Continuar** para proceder.
- Aparece un mensaje de "instrucción."
8. Arranque el motor del vehículo. Deje el motor encendido por varios segundos, luego apague el motor. Realice un total de tres ciclos de "arranque/apagado".



Si la herramienta de diagnóstico no ha detectado “estado de giro” del motor del vehículo, aparece un mensaje de aviso. Seleccione **Repetir prueba** para repetir la comprobación de batería, o, seleccione **Salir** para regresar al Menú principal.

- Al terminar la verificación de la batería, una pantalla de resultados muestra el estado de la batería. Los LED de estado del sistema proporcionan una indicación de PASAR/FALLAR, como sigue:

- Verde = Pasar
- Amarillo = Normal
- Rojo = Precaución/Malo



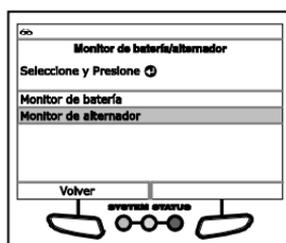
- Seleccione **Menú principal** para regresar al Menú principal.

Para realizar una verificación del sistema de carga:



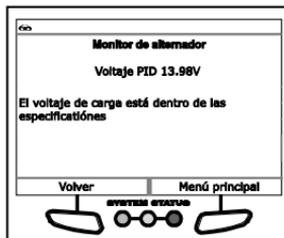
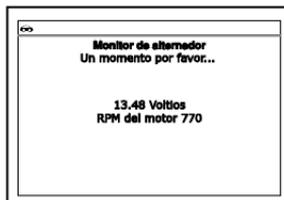
Quando se selecciona **Verificación de la Batería Híbrida, Prueba de la Batería del Alternador** del Menú Principal y el vehículo no es eléctrico ni híbrido, se muestra el menú **Monitor de Batería/Alternador**. Continúe con el paso 3.

- Oprima y suelte **M**.
 - Aparece el Menú principal.
- Seleccione **Monitor de batería/alternador**, después oprima **INTRO** ↵.
 - Aparece el menú Monitor de batería/alternador.
- Seleccione **Monitor de alternador**, después oprima **INTRO** ↵.
 - Aparece un mensaje de “instrucción.”



- Arranque y calentar el motor a temperatura normal de funcionamiento. Encienda las luces. Seleccione **Continuar** para proceder.
 - Aparece un mensaje de “instrucción.”
- Oprima el pedal del acelerador para aumentar la velocidad del motor a 2000 RPM, y mantenga esa velocidad del motor.
 - Cuando la velocidad del motor está dentro del rango requerido, la comprobación del alternador comienza. Aparece una pantalla de progreso.
 - Cuando finaliza la cuenta regresiva del temporizador, aparece un mensaje de “instrucción.”
- Apague los faros del vehículo y vuelva el motor a velocidad ralentí.

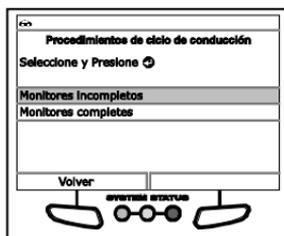
- Aparece el mensaje “Un a momento por favor...” mientras se recuperan los resultados de la prueba.
7. Al terminar la verificación del alternador, una pantalla de resultados muestra la tensión del sistema de carga e indica si el sistema de carga o no dentro de los límites aceptables. Los LED de estado del sistema proporcionan una indicación de PASAR/FALLAR, como sigue:
- Verde = Sistema normal
 - Amarillo = Sobre carga o carga inferior
 - Rojo = Sobre carga excesiva o carga inferior excesiva
 - Si el voltaje del alternador es menor que 9 V, los LED DE ESTADO DEL SISTEMA rojo, amarillo y verde se encenderán intermitentemente.
8. Seleccione **Menú principal** para regresar al Menú principal.



CÓMO VER LOS PROCEDIMIENTOS DE CICLO DE CONDUCCIÓN

Un ciclo de conducción para un monitor requiere que el vehículo sea conducido de manera que se cumplan todos los “Criterios de habilitación” para que el monitor ejecute y complete la prueba de diagnóstico. Puede utilizar la herramienta de diagnóstico para ver los procedimientos del ciclo de conducción para un monitor seleccionado.

1. Con la herramienta conectado al vehículo, oprima **M**.
 - Aparece el Menú principal.
2. Seleccione **Procedimientos de ciclo de conducción**, después oprima **INTRO** 
 - Aparece el mensaje “Un a momento por favor...” mientras la herramienta de diagnóstico recupera el estado del monitores.
3. Cuando se recupera el estado del monitor, aparece el menú de procedimientos de ciclo de conducción. Dependiendo del estado del monitor, puede ver los procedimientos para **Monitores incompletos** o **Monitores completos**.



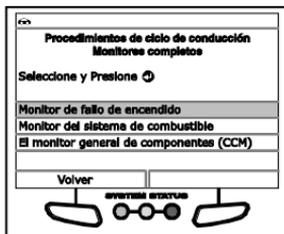
Si los procedimientos de ciclo de conducción no están disponibles para este vehículo, aparece un mensaje de aviso. Seleccione **Volver** para regresar al Menú principal.

4. Seleccione **Monitores incompletos** o **Monitores completos**, según lo deseado, después oprima **INTRO** .

- Aparece una lista de monitores disponibles para el estado seleccionado.



*Si no se detectan monitores para el estado seleccionado, se muestra un mensaje de aviso. Seleccione **Volver** para regresar al Menú principal.*



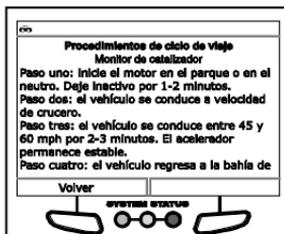
5. Seleccione el monitor cuyos Procedimientos de ciclo de conducción desea ver, después oprima **INTRO** .

- Aparece el mensaje “Una momento por favor...” mientras la herramienta de diagnóstico recupera el Procedimiento de ciclo de conducción solicitado. Aparece la pantalla de procedimientos de ciclo de conducción una vez que se ha recuperado el procedimiento.



*Si los procedimientos de ciclo de conducción no están disponibles para el monitor seleccionado, aparece un mensaje de aviso. Seleccione **Volver** para regresar al Menú principal.*

6. La pantalla de Procedimiento de ciclo de conducción muestra el conjunto específico de procedimientos de funcionamiento que comprueban que se conduzca el vehículo de manera que se cumplan todos los “Criterios de habilitación” requeridos para que el monitor ejecute y complete la prueba de diagnóstico.



7. Cuando termine de ver los procedimientos de ciclo de conducción, seleccione **Volver** para regresar el Menú de procedimientos de ciclo de viaje, o, oprima **M** para regresar al Menú principal.

UTILIZANDO UBICACIONES DEL CONECTOR DE DIAGNÓSTICO

1. Seleccione **Ubicaciones del conector de diagnóstico** en el Menú principal y después oprima **INTRO** .

 - Aparecerá la pantalla de Seleccionar año de modelo del vehículo.

2. Seleccione el año del modelo del vehículo deseado, después oprima **INTRO** .

 - Aparecerá la pantalla de Seleccionar fabricante del vehículo.

3. Seleccione el fabricante del vehículo deseado, después oprima **INTRO** .

 - Aparecerá la pantalla de Seleccionar modelo del vehículo.

4. Seleccione el modelo deseado y después oprima **INTRO** .

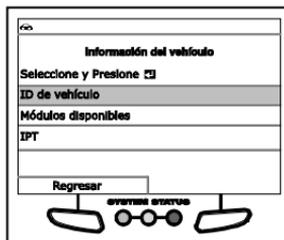
- Aparecerá la pantalla de Ubicación del DLC para la visualización del vehículo seleccionado.
- La pantalla de la ubicación del DLC muestra la marca y modelo del vehículo seleccionado, una descripción de la ubicación del DLC y si el DLC está "cubierto" o "descubierto", e incluye una foto de la ubicación del DLC.



5. Cuando haya terminado de ver la ubicación del DLC, seleccione **Nuevo vehículo** (para ver la ubicación del DLC para otro vehículo) o seleccione **Salir** para volver al Menú principal.

VER LA INFORMACIÓN DEL VEHÍCULO

La función de **Información del vehículo** ofrece tres opciones para recuperar información de referencia para el vehículo sujeto de la prueba; **ID del vehículo**, **módulos disponibles** y **IPT** (Rastreo de dedempeño en uso).



Cómo recuperar la información de ID del vehículo



La función de ID del vehículo es aplicable a los vehículos del año 2000 y posteriores que cumplen con las normativas OBD2.

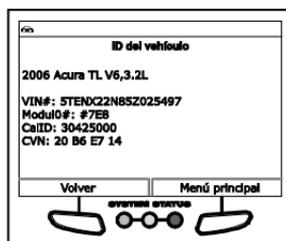
La herramienta de diagnóstico puede recuperar una lista de información (suministrada por el fabricante del vehículo), exclusiva para el vehículo sujeto de la prueba, desde la computadora a bordo del vehículo. Esta información puede incluir:

- El número VIN del vehículo
 - El número de identificación del módulo de control
 - Las ID de calibración del vehículo. Estas ID identifican únicamente las versiones de software para los módulos de control del vehículo.
 - Los números de verificación de calibración del vehículo (Calibration Verification Number - CVN) estipulados por las normativas OBD2. Los números CVN se utilizan para determinar si las calibraciones relacionadas con las emisiones para el vehículo sujeto de la prueba han cambiado. La computadora del vehículo puede producir uno o más CVN.
1. Con la herramienta de diagnóstico en el modo OBD2, oprima y suelte el botón **M** (Menú).
 - Aparece en pantalla el Menú Principal.
 2. Seleccione **ID del vehículo**, después presione **INTRO** .
 3. Seleccione **ID de vehículo**, después presione **INTRO** .



La primera vez que se use la función **ID del vehículo**, puede demorarse varios minutos para recuperar la información de la computadora del vehículo.

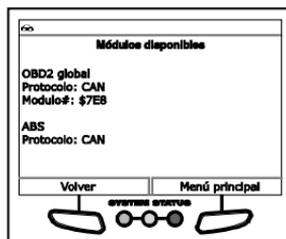
- Al terminar el proceso de recuperación, la información de ID del vehículo aparece en la pantalla.
- Cuando haya terminado de ver la información recuperada del ID del vehículo, seleccione **Volver** (para volver al Menú de ID de vehículo) o **Menú principal**, como desee.



Visualización de módulos disponibles

La herramienta de diagnóstico puede recuperar una lista de módulos compatibles con el vehículo sujeto de la prueba.

- Con la herramienta de diagnóstico en el modo OBD2, oprima y suelte **M** (Menú).
 - Aparece en pantalla el Menú Principal.
- Seleccione **Información del Vehículo**, después presione **INTRO** ↵.
 - Aparece en pantalla el Menú de ID de vehículo.
- Seleccione **Módulos disponibles**, después presione **INTRO** ↵.
- Al terminar el proceso de recuperación, en la pantalla de la herramienta de diagnóstico aparece una lista completa de módulos compatibles con el vehículo sujeto de la prueba.



- Cuando haya terminado de ver las estadísticas, seleccione **Volver** (para volver al Menú de ID de vehículo) o **Menú principal**, como desee.

Visualización del Rastreo de desempeño en uso (In-use Performance Tracking - IPT)

La herramienta de diagnóstico puede recuperar estadísticas de rastreo de desempeño e uso para los monitores compatibles con el vehículo sujeto de la prueba. Dos valores se vuelven para cada monitor; el número de épocas que todo condicione necesario para que un monitor específico detecte un malfuncionamiento para haber sido encontrado (XXXCOND) y el número de épocas que el vehículo se ha funcionado bajo condiciones específicas para el monitor (XXXCOMP). Las estadísticas también se proporcionan para el número de épocas que el vehículo se ha funcionado en condiciones de la supervisión del OBD (OBDCOND), y el número de épocas se ha encendido el motor de vehículo (IGNCNTR).

1. Con la herramienta de diagnóstico en el modo OBD2, oprima y suelte **M**.
 - Aparece en pantalla el Menú Principal.
2. Seleccione **Información del Vehículo**, después presione **INTRO** ↵.
 - Aparece en pantalla el Menú de ID de vehículo.
3. Seleccione **IPT**, después pulse **INTRO** ↵.
4. Al terminar el proceso de recuperación de datos, aparecerán en la pantalla las estadísticas de Rastreo de desempeño en uso de los monitores compatibles con el vehículo sujeto de la prueba.
 - Si el rastreo de desempeño no está disponible para su vehículo, aparece un mensaje de aviso. Seleccione **Volver** (para volver al Menú de ID de vehículo) o **Menú principal**, como desee.
5. Cuando haya terminado de ver las estadísticas, seleccione **Volver** (para volver al Menú de ID de vehículo) o **Menú principal**, como desee.

IPT		1/16
OBDCOND	120	
IGNCNTR	110	
CATCOMP1	140	
CATCOND1	233	
CATCOMP2	350	

Volver | averages entered | Menú principal

CÓMO VERIFICAR LA VERSIÓN DE FIRMWARE

1. Seleccione **Versión de firmware** en el Menú principal y después oprima **INTRO** ↵.
 - Aparece la ventana Versión de Firmware.
 - La pantalla muestra la versión de firmware existente en la herramienta de diagnóstico versión de bootloader y versión de la base de datos.
2. Oprima **M** para regresar al Menú principal.



LA COLECCIÓN DE HERRAMIENTA

La Colección de Herramienta contiene valiosa información de referencia para la herramienta de diagnóstico. Las siguientes funciones están disponibles:

- **Significado del iconos** - Muestra los nombres completos de los íconos del **ESTADO DEL MONITOR I/M** y descripciones de los iconos informativos que se muestran en pantalla de la herramienta de diagnóstico.
- **Biblioteca DTC** - Proporciona acceso a las bibliotecas de las definiciones de los códigos de falla de OBD1 y OBD2.

- **Legendas de las Teclas de Acceso Rápido** - Muestra las descripciones funcionales de las teclas de acceso rápido de la herramienta de diagnóstico.
- **Significado de LED** - Proporciona descripciones del significado de los LED del **ESTADO DEL SISTEMA** de la herramienta de diagnóstico.

1. Mientras está enlazado al vehículo, oprima **M**.

- Aparecerá el Menú principal.

2. Seleccione **Colección de herramienta**, después oprima **INTRO** ↵.

- Aparecerá el menú de Colección de Herramienta.



Visualización del significado de los iconos

Los íconos del **ESTADO DEL MONITOR I/M** en pantalla LCD de la herramienta de diagnóstico, proporcionan una indicación del estado "Completado/No Completado" para todos los Monitores de I/M compatibles con el vehículo bajo prueba. La función del **Significado del Iconos** muestra el nombre completo de cada ícono del Monitor, junto con descripciones de los significados de otros íconos informativos que aparecen en la pantalla de la herramienta de diagnóstico.

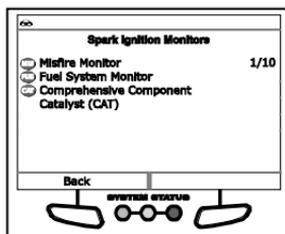
1. Desde el menú Colección de herramienta, seleccione **Significado del Iconos**, después oprima **INTRO** ↵.

- Aparecerá la pantalla de Significado del iconos.

2. Seleccione el tipo de iconos que desee ver, Monitores de ignición por chispa, Monitores de ignición por compresión o Iconos de herramienta, pulse **INTRO** ↵.

- La pantalla muestra una lista de los iconos de los Monitores para la categoría seleccionada.

3. Cuando haya terminado de ver las descripciones, oprima **M** para regresar al Menú principal.

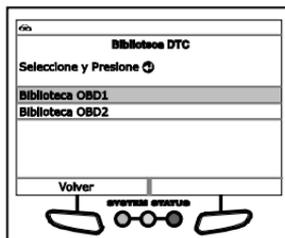


Utilizando la Biblioteca de DTC (OBD1)

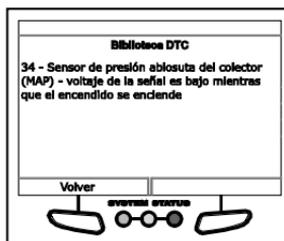
1. Desde el menú Colección de herramienta, seleccione **Biblioteca DTC**, después oprima **INTRO** ↵.

- Aparecerá la pantalla de Seleccionar Biblioteca.

2. Seleccione **Biblioteca OBD1**, y después, oprima **INTRO** ↵.



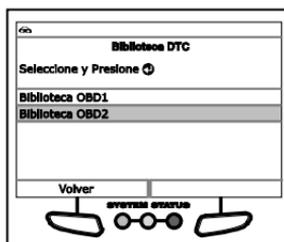
- Aparecerá la pantalla de Seleccionar fabricante.
3. Seleccione el fabricante del vehículo deseado, después oprima **INTRO** 
 - Aparece un mensaje de confirmación.
 - Si no se muestra el fabricante correcto, seleccione **No** para volver a la lista de fabricantes de vehículos.
 - Si se muestra el fabricante correcto, seleccione **Sí**.
 4. Aparecerá la pantalla Introducir DTC.
 - La pantalla muestra el código "001", con el primer "0" resaltado. Oprima **ARRIBA**  o **ABAJO** , según sea necesario, para desplazarse hasta el primer dígito del DTC, después seleccione **Dígito siguiente**.
 - El carácter seleccionado se muestra sólido, y el siguiente carácter está resaltado.
 5. Seleccione los dígitos restantes en el DTC de la misma manera. Cuando haya seleccionado todos los dígitos de DTC, oprima **INTRO**  para ver la definición de DTC.
 6. Cuando haya terminado de ver la definición del DTC, seleccione **Volver** para regresar a la pantalla de Introducir DTC e introducir DTC adicional, o bien, oprima **M** para regresar al Menú principal.



*Si una definición para el del DTC que ha introducido no está disponible, aparece un mensaje de aviso. Seleccione **Volver** para volver a la pantalla Introducir el DTC e escriba los DTC adicionales, o bien, oprima **M** para volver al Menú principal.*

Utilizando la Biblioteca de DTC (OBD2)

1. Desde el menú Colección de herramienta, seleccione **Biblioteca DTC**, después oprima **INTRO** 
 - Aparecerá la pantalla de Seleccionar Biblioteca.
2. Seleccione **Biblioteca OBD2**, a continuación, oprima **INTRO** 
 - Aparecerá la pantalla de Seleccionar fabricante.
3. Seleccione el fabricante del vehículo deseado, después oprima **INTRO** 
 - Un mensaje de confirmación se muestra.



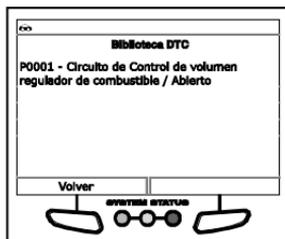
- Si no se muestra el fabricante correcto, seleccione **No** para volver a la lista de fabricantes de vehículos.
- Si se muestra el fabricante correcto, seleccione **Sí**.



4. Aparecerá la pantalla Introducir DTC.

- La pantalla muestra el código "P0001", con la "P" resaltada. Oprima **ARRIBA ▲** o **ABAJO ▼**, según sea necesario, para desplazarse hasta el tipo de DTC deseado (P=Tren de Potencia, U=Red, B=Carrocería, C=Chasis), después seleccione **Dígito siguiente**.
- El carácter seleccionado se muestra sólido, y el siguiente carácter está resaltado.

5. Seleccione los dígitos restantes en el DTC de la misma manera. Cuando haya seleccionado todos los dígitos de DTC, oprima **INTRO ↵** para ver la definición del DTC.



6. Cuando haya terminado de ver la definición del DTC, seleccione **Volver** para regresar a la pantalla de Introducir DTC o introducir DTC adicional, o bien, oprima **M** para regresar al Menú principal.

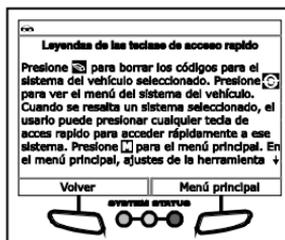


*Si una definición para el del DTC que ha introducido no está disponible, aparecerá un mensaje de aviso. Seleccione **Volver** para volver a la pantalla Introducir el DTC y escriba los DTC adicionales, o bien, oprima **M** para volver al Menú principal.*

Visualización de las Leyendas de las Teclas de Acceso Rápido

1. Desde el menú Colección de herramienta, seleccione **Leyendas de las teclas de acceso directo**, después oprima **INTRO ↵**.

- Aparecerá la pantalla de Leyendas de las teclas rápidas.
- La pantalla muestra una descripción funcional de cada una de las teclas de acceso rápido la herramienta de diagnóstico.



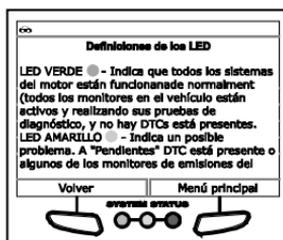
2. Cuando haya terminado de ver las leyendas de las tecla de acceso rápido, seleccione **Volver** para regresar al menú Colección de herramienta, o, seleccione **Menú principal** para volver al Menú principal.

Visualización de la definición del LEDs

Los LEDs del **ESTADO DEL SISTEMA** en la herramienta de diagnóstico proporcionan una indicación visual del estado de la preparación de I/M del vehículo bajo prueba. La función de la **Definición del LED** proporciona una descripción de los significados de los LED's verde, amarillo y rojo del **ESTADO DEL SISTEMA**.

1. Desde el menú Colección de herramienta, seleccione **Definición del LED**, después oprima **INTRO** ↵.

- Aparecerá la pantalla de la definición del LED.
- La pantalla proporciona una descripción de los significados de los LEDs verde, amarillo y rojo del **ESTADO DEL SISTEMA**.



2. Cuando haya terminado de ver el significado del LED, seleccione **Volver** para regresar al menú Colección de herramienta, o, seleccione **Menú principal** para volver al Menú principal.

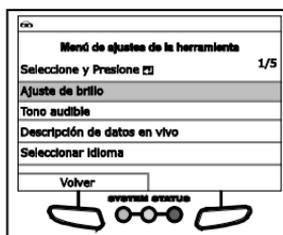
AJUSTES Y CALIBRACIONES

La herramienta de diagnóstico le permite realizar varios ajustes y calibraciones para configurar al herramienta de diagnóstico para sus necesidades particulares. Se puede realizar las siguientes funciones:

- **Ajuste de brillo:** Ajusta el brillo de la pantalla.
- **Tono audible:** Enciende y apaga el tono audible de la herramienta de diagnóstico. Al encenderlo ("on"), suena un tono cada vez que se pulsa un botón.
- **Descripción de datos en tiempo real:** Habilita la funcionalidad de definición "ampliada" para el modo de Datos en tiempo real.
- **Seleccionar idioma:** Establece el idioma de la interfaz de la herramienta de diagnóstico en inglés, francés o español.
- **Unidad de medida:** Establece la unidad de medida de la pantalla de la herramienta de diagnóstico en sistema inglés o métrico.

Para entrar al modo de Configuración de la Herramienta:

1. Mientras está enlazado al vehículo, presione y suelte **M**.
 - Aparece en pantalla el Menú Principal.
2. Seleccione **Ajustes de la herramienta**, después oprima **INTRO** ↵.
 - Aparece en pantalla el Menú Ajustes de la herramienta.
3. Haga los ajustes según lo descrito en los párrafos siguientes.



Ajuste del brillo de la pantalla

1. Seleccione **Ajustar brillo** en el menú Ajustes de la herramienta, después oprima **INTRO** 
 - Aparece la pantalla Ajustar brillo.
2. Oprima **ARRIBA**  y **ABAJO**  para hacer la pantalla más clara o más oscura, y después seleccione **Guardar** para guardar los cambios.



Para vuelva al menú Ajustes de la herramienta sin realizar cambios, seleccione **Volver**.

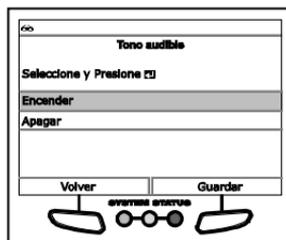


Cómo habilitar/deshabilitar el tono audible

1. Seleccione **Tono Audible** en el menú Ajustes de la herramienta, después oprima **INTRO** 
 - Aparece la pantalla Tono audible.
2. Seleccione **Encender** o **Apagar** si lo desea, y después seleccione **Guardar** para guardar los cambios.



Para vuelva al menú Ajustes de la herramienta sin realizar cambios, seleccione **Volver**.



Habilitar/Deshabilitar los descripciones de datos en vivo

1. Seleccione **Descripción de datos en vivo** en el menú Ajustes de la herramienta, después oprima **INTRO** 
 - Aparecerá la pantalla de Mensajes de pie de página.
2. Seleccione **Encender** o **Apagar** si lo desea, y después seleccione **Guardar** para guardar los cambios.



Para vuelva al menú Ajustes de la herramienta sin realizar cambios, seleccione **Volver**.



Para seleccionar el idioma de la interfaz

1. Seleccione **Seleccionar Idioma** en el menú Ajustes de la herramienta, después oprima **INTRO** .

- Aparece en pantalla el idioma seleccionado.
2. Seleccione el idioma deseado para la interfaz, después seleccione **Guardar** para guardar los cambios.



Para volver al menú Ajustes de la herramienta sin realizar cambios, seleccione **Volver**.

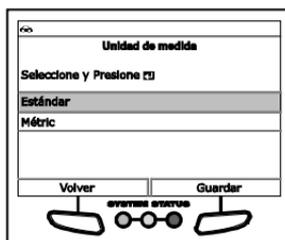


Para establecer la unidad de medida

1. Seleccione **Unidad de medida** en el menú Ajustes de la herramienta, después oprima **INTRO** .
- Aparece en pantalla la ventana Seleccionar unidad.
2. Seleccione la Unidad de medida deseada, después seleccione **Guardar** para guardar los cambios.



Para volver al menú Ajustes de la herramienta sin realizar cambios, seleccione **Volver**.



Saliendo del modo de MENÚ

- Desde el menú Ajustes de la herramienta, seleccione **Volver** para volver al Menú principal.

Al recuperar DTC de un vehículo, los datos se almacenan en la memoria de la herramienta. La herramienta de diagnóstico almacena los datos de los tres vehículos más recientes probados.



Cada vez que recupere DTC de un nuevo vehículo, los datos existentes para el vehículo más antiguo de la memoria de la herramienta de diagnóstico se sobrescriben con los nuevos datos.

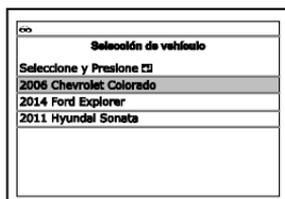
CÓMO VISUALIZAR DATOS EN MEMORIA

Al encender la herramienta cuando NO está conectado a un vehículo, los datos se almacenan realmente en la memoria de la herramienta, el lector de códigos entra en el modo memoria. Se puede ver los DTC y los datos en vivo almacenados en la memoria de la herramienta.

1. Con la herramienta NO conectado a un vehículo, pulse y suelte **INTERRUPTOR/ENLACE**  para encender la herramienta de diagnóstico.

- Si las baterías de la herramienta de diagnóstico está baja, se muestra un mensaje de advertencia. Reemplace las baterías antes de continuar.

2. Si más de un vehículo se almacena en la memoria de la herramienta de diagnóstico, aparece el menú de selección de vehículo. Seleccione el vehículo deseado, y después oprima **INTRO** .



*Si no hay vehículos almacenados en la herramienta de diagnóstico, aparece un mensaje de aviso. Oprima **M** para volver al Menú principal.*

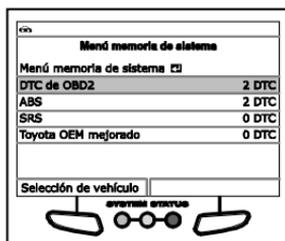
- Aparecerá el Menú de Memoria del sistema menú.

3. Seleccione los DTCs que desea ver y después oprima **INTRO** .

- La herramienta muestra el DTC de "prioridad".



Si actualmente no hay DTC almacenados en la memoria de la herramienta, aparece un mensaje de aviso en la pantalla.



- Oprima **DTC/FF** para desplazarse por todos los DTC almacenados y para ver los datos instantáneos 'Freeze Frame' para la prioridad DTC.

- Cuando se han visualizado todos los DTC y se presiona **DTC/FF**, la herramienta de diagnóstico muestra el primer DTC mejorado almacenado en la memoria. Optima **DTC/FF** para desplazarse por todos los DTC mejorados almacenados.

- Seleccione **FixAssist** para ver la información de FixAssist para la "prioridad" DTC.

- Seleccione **Datos instantáneos** para ver los datos instantáneos 'Freeze Frame' para el DTC de "prioridad".
4. Al terminar de visualizar los datos en la memoria de la herramienta, pulse y suelte **INTERRUPTOR/ENLACE**  para apagar la herramienta.

GARANTÍA LIMITADA POR UN AÑO

El fabricante garantiza al adquirente original que esta unidad carece de defectos a nivel de materiales y manufactura bajo el uso y mantenimiento normales, por un período de un (1) año contado a partir de la fecha de compra original.

Si la unidad falla dentro del período de un (1) año, será reparada o reemplazada, a criterio del fabricante, sin ningún cargo, cuando sea devuelta prepagada al centro de servicio, junto con el comprobante de compra. El recibo de venta puede utilizarse con ese fin. La mano de obra de instalación no está cubierta bajo esta garantía. Todas las piezas de repuesto, tanto si son nuevas como remanufacturadas, asumen como período de garantía solamente el período restante de esta garantía.

Esta garantía no se aplica a los daños causados por el uso inapropiado, accidentes, abusos, voltaje incorrecto, servicio, incendio, inundación, rayos u otros fenómenos de la naturaleza, o si el producto fue alterado o reparado por alguien ajeno al centro de servicio del fabricante.

El fabricante en ningún caso será responsable de daños consecuentes por incumplimiento de una garantía escrita de esta unidad. Esta garantía le otorga a usted derechos legales específicos, y puede también tener derechos que varían según el estado. Este manual tiene derechos de propiedad intelectual, con todos los derechos reservados. Ninguna parte de este documento podrá ser copiada o reproducida por medio alguno sin el consentimiento expreso por escrito del fabricante. ESTA GARANTÍA NO ES TRANSFERIBLE. Para obtener servicio, envíe el producto por U.P.S. (si es posible) prepagado al fabricante. El servicio o reparación tardará 3 a 4 semanas.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

Si tiene alguna pregunta, o necesita apoyo técnico o información sobre ACTUALIZACIONES y ACCESORIOS OPCIONALES, por favor póngase en contacto con su tienda o distribuidor local, o con el centro de servicio.

Estados Unidos y Canadá

(800) 544-4124 (6 de la mañana a 6 de la tarde, hora del Pacífico, Lunes al Sábado).

Todos los demás países: (714) 241-6802 (6 de la mañana a 6 de la tarde, hora del Pacífico, Lunes al Sábado).

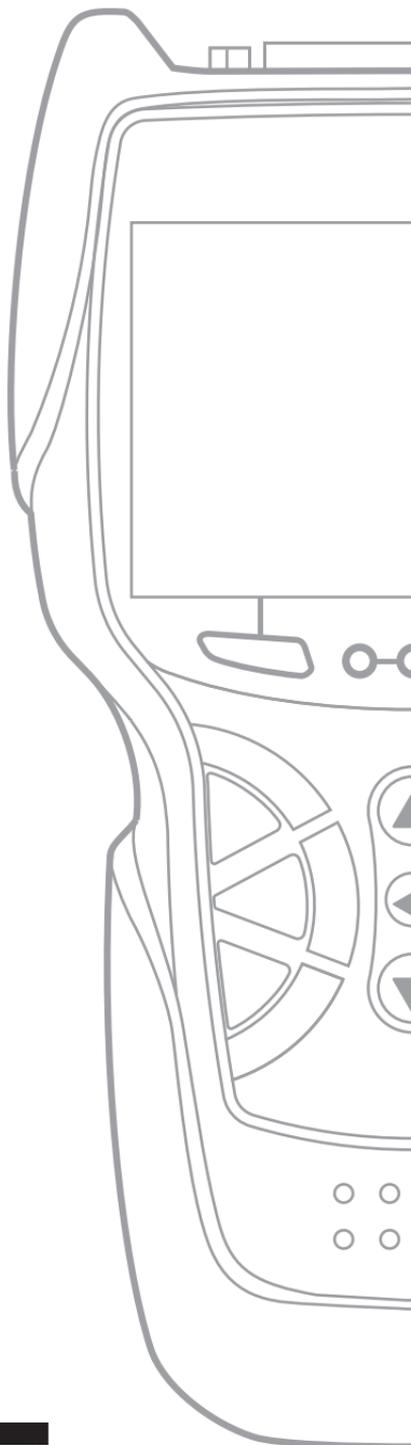
FAX: (714) 241-3979 (las 24 horas)

Web: www.innova.com



TECHNICAL ASSISTANCE
1 800 544 4124
HABLAMOS ESPAÑOL • SERVICE IN THE USA
ASE CERTIFIED TECHNICIANS

INNOVA.COM



INNOVA

Innova Electronics Corp.

17352 Von Karman Ave.

Irvine, CA 92614

