

Tabla de Contenidos

1.	PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD	1
2.	INFORMACIÓN GENERAL	2
2.1	DIAGNÓSTICO A BORDO (OBD-II)	2
2.2	CÓDIGOS DE FALLA (DTCs)	2
2.3	UBICACIÓN DEL CONECTOR DE DIAGNÓSTICO (DLC)	3
2.4	MONITORES DE PREPARACIÓN OBD-II.....	4
2.5	ESTADO DE PREPARACIÓN DE MONITORES OBD-II.....	6
2.6	DEFINICIONES OBD-II	6
3.	USANDO LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO	9
3.1	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	9
3.2	ESPECIFICACIONES	11
3.3	ACCESORIOS INCLUIDOS.....	11
3.4	TECLADO.....	12
3.5	ALIMENTACIÓN.....	12
3.6	CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA.....	13
3.7	COBERTURA DEL VEHÍCULO.....	17
3.8	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL EQUIPO.....	18
4.	REPRODUCIR DATOS	20
4.1	REVISAR DATOS	20
4.2	BORRAR DATOS	21
4.3	IMPRIMIR DATOS	22
5.	DIAGNÓSTICO	23
5.1	CONFIGURACIÓN DEL VEHÍCULO	23
5.2	PRUEBA DE DIAGNÓSTICO.....	28
5.3	OPERACIÓN DE DIAGNÓSTICO	33
6.	DIAGNÓSTICO OBD-II GENÉRICO.....	36
6.1	LECTURA DE CÓDIGOS	38
6.2	BORRAR CÓDIGOS.....	40

6.3	DATOS EN VIVO.....	42
6.4	CUADRO CONGELADO.....	49
6.5	RECUPERAR ESTADO DE PREPARACIÓN I/M	50
6.6	PRUEBA DE MONITOR DE SENSORES O2.....	53
6.7	PRUEBA DE MONITORES A BORDO	55
6.8	PRUEBA DE COMPONENTES.....	58
6.9	VISUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN DEL VEHÍCULO	60
6.10	MÓDULOS PRESENTES	61
6.11	BÚSQUEDA DE CÓDIGOS (DTCs)	62
7.	IMPRIMIR DATOS.....	65
8.	ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE.....	67
8.1	REGISTRAR LA HERRAMIENTA	67
8.2	PROCEDIMIENTO DE ACTUALIZACIÓN.....	68
8.3	VER O BORRAR PROGRAMAS	70
9.	REINICIO DE INDICADOR DE ACEITE	73
9.1	INFORMACIÓN GENERAL	73
9.2	REINICIAR OPERACIÓN.....	74
10.	FRENOS ELECTRÓNICOS EPB	83
10.1	PRECAUCIONES EN EPB.....	83
10.2	MANTENIMIENTO DE EPB	84
10.3	MANTENIMIENTO DE FRENOS ABS.....	94
11.	ABS/SRS.....	97
11.1	SELECCIÓN DE VEHÍCULOS.....	98
11.2	DIAGNÓSTICO ABS	104
11.3	DIAGNÓSTICO SRS	112
12.	CALIBRACIÓN DEL SAS.....	120
12.1	LEER CÓDIGOS	123
12.2	BORRAR CÓDIGOS	123
12.3	DATOS DE FIGURA FIJA	124
12.4	DATOS EN TIEMPO REAL.....	125
12.5	UTILIDADES.....	128

13.	MANTENIMIENTO DPF	133
13.1	PROTECCIÓN DEL DPF	133
13.2	DIAGNÓSTICO DPF	136
13.3	FUNCIONES DE MANTENIMIENTO DEL DPF	141
14.	TPMS.....	167
14.1	INTRODUCCIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL VEHÍCULO.....	167
14.2	DIAGNÓSTICO TPMS.....	168
15.	GARANTÍA Y SERVICIO.....	177

1. Precauciones y Advertencias de Seguridad

Para prevenir lesiones personales o daño al vehículo y/o al equipo, lea este manual de instrucciones y aplique las siguientes precauciones de seguridad cuando esté trabajando en un vehículo:

- Siempre realice las pruebas de diagnóstico en un ambiente seguro.
- Use protección de seguridad para sus ojos, que cumpla con los estándares del Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI por sus siglas en inglés).
- Mantenga ropa, cabello, manos, herramientas, equipo, etc. lejos de las partes móviles y/o calientes del motor.
- Opere el vehículo en un área de trabajo bien ventilada: Los gases de escape son venenosos y deben desalojarse.
- Coloque bloques a las ruedas motrices y nunca deje desatendido al vehículo mientras le realizan pruebas.
- Tenga cuidado cuando esté trabajando junto a la bobina de encendido, tapa del distribuidor, cables de encendido y/o bujías. Estos componentes emiten voltajes peligros cuando el motor está en marcha.
- Coloque la transmisión en PARK (Para vehículos de transmisión automática) o NEUTRAL (para vehículos de transmisión manual) y asegúrese que el freno de estacionamiento esté acoplado.
- Mantenga cerca un extintor para incendios ocasionados por gasolina, químicos o circuitos eléctricos.
- No conecte o desconecte ningún equipo de prueba mientras la llave esté en ON o el motor esté en marcha.
- Mantenga la herramienta seca, limpia, libre de aceite/agua y grasa. Use un detergente suave en un paño limpio para limpiar la parte exterior de la herramienta cuando sea necesario.

2. Información General

2.1 Diagnóstico A Bordo (OBD-II)

La primera generación del Diagnóstico A Bordo (llamada OBD-I) fue desarrollada por el Buró del Recurso Aire de California (ARB) e implementada en 1988 para monitorear algunos de los componentes de control de emisiones de los vehículos. A medida que la tecnología evolucionó y creció el deseo de mejorar el sistema de Diagnóstico A Bordo, se desarrolló una nueva generación de sistema de Diagnóstico A Bordo. Esta segunda generación de normas de Diagnóstico A Bordo se llama "OBD-II".

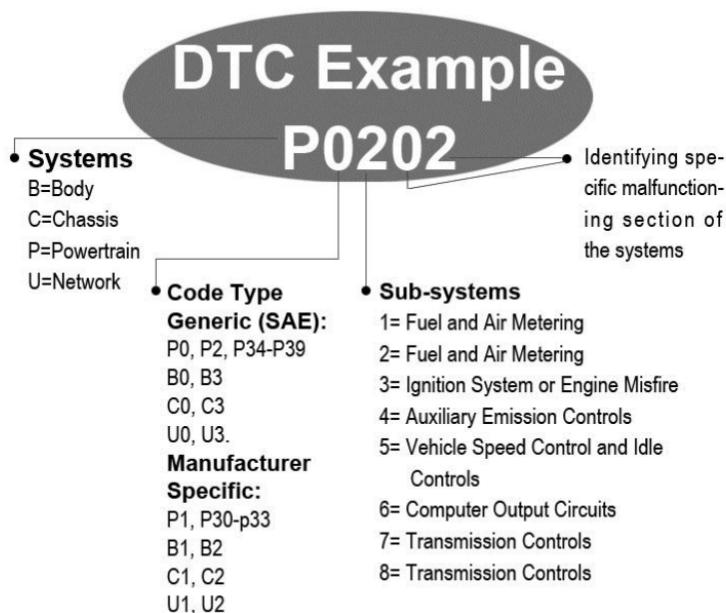
El sistema OBD-II está diseñado para monitorear los sistemas de control de emisiones y los componentes clave del motor al realizar tanto pruebas continuas como periódicas sobre componentes específicos y de las condiciones del vehículo. Cuando se detecta un problema relacionado a emisiones, el sistema OBD-II enciende una luz de advertencia (MIL) en el panel de instrumentos del vehículo para alertar el conductor, típicamente con la frase "Check Engine" o "Service engine Soon". El sistema también almacena información importante acerca de la falla detectada para que un técnico pueda encontrar y arreglar el problema de manera rápida y precisa. A continuación se listan tres aspectos de información valiosa:

- 1) Si la Luz Indicadora de fallas (MIL) ha sido comandada para 'encenderse' o 'apagarse';**
- 2) La existencia de Códigos de Falla (DTCs) almacenados en la memoria;**
- 3) El estado de los Monitores de Preparación para Inspección y Mantenimiento I/M.**

2.2 Códigos de Falla (DTCs)

Los Códigos de Falla de OBD-II son códigos almacenados por el sistema de diagnóstico a bordo en la computadora, en respuesta a un problema encontrado en el vehículo. Estos códigos identifican un área de falla particular y tienen como propósito brindarle al técnico una guía de dónde puede estar ocurriendo la falla dentro del vehículo. Los

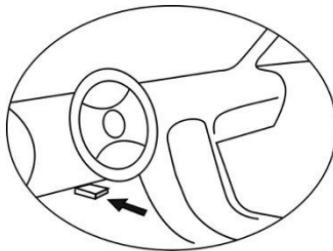
Códigos de Falla OBD-II consisten de un cifrado alfanumérico de cinco dígitos. El primer carácter, una letra, identifica cuál sistema de control es el que comanda el código. Los otros cuatro caracteres, en su mayoría números, proporcionan información adicional sobre el lugar específico donde se originó el Código DTC y las condiciones de operación que lo causaron. Enseguida se muestra un ejemplo para ilustrar la estructura de los dígitos de falla:



2.3 Ubicación del Conector de Diagnóstico (DLC)

El DLC (Conector de Enlace de Datos o Conector de Diagnóstico) es un conector estandarizado de 16 cavidades donde las herramientas de diagnóstico se conectan e interactúan con la computadora de a bordo del vehículo. El DLC se ubica usualmente a máximos 12 pulgadas del centro del panel de instrumentos (tablero), debajo o alrededor del volante, y del lado del conductor para la mayoría de los vehículos. Si el Conector de diagnóstico no está ubicado bajo el tablero, deberá

haber una etiqueta indicando su ubicación. Para algunos vehículos asiáticos y europeos, el DLC está ubicado debajo del cenicero y el cenicero puede removese para acceder al conector. Si no le es posible ubicar el DLC, consulte el manual de servicio del vehículo para conocer la ubicación específica.



2.4 Monitores de Preparación OBD-II

Una parte importante en el sistema OBD-II del vehículo son los Monitores de Preparación I/M, los cuales son indicadores usados para conocer si todos los componentes de emisiones han sido evaluados por el sistema de diagnóstico a bordo OBD-II. Estos realizan pruebas periódicas en sistemas y componentes específicos, para asegurarse que éstos están trabajando dentro de los límites admisibles.

Actualmente, hay once Monitores de Preparación OBD-II (o Monitores I/M) definidos por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA). No todos los monitores están soportados por todos los vehículos y el número exacto de los monitores activos en cada vehículo depende de la estrategia de control de emisiones del fabricante.

Monitores Continuos -- Algunos componentes o sistemas del vehículo son probados continuamente por el sistema OBD-II del vehículo, mientras que los demás son probados sólo bajo condiciones de operación específicas del vehículo. Los componentes que son monitoreados continuamente, listados enseguida, siempre están listos para su comprobación:

- 1) Fallas de Encendido**
- 2) Sistema de Combustible**
- 3) Componentes Comprensivos / Exhaustivos (CCM)**

Mientras el vehículo esté en marcha, el sistema OBD-II está revisando continuamente los componentes arriba mencionados, monitoreando los sensores clave del motor, observando los indicios de fallas de encendido, y monitoreando los valores de ajustes de combustible.

Monitores No Continuos -- A diferencia de los monitores continuos, muchos componentes del motor y del sistema anti-emisiones requieren ser operados y cumplir condiciones específicas antes de que su monitor esté listo para ejecutarse. Estos monitores son denominados Monitores No Continuos. Dependiendo del tipo de encendido, los monitores disponibles son diferentes.

Los siguientes monitores están disponibles sólo en motores de encendido por chispa:

- 1) Sistema EGR**
- 2) Sensores de Oxígeno O₂**
- 3) Catalizador**
- 4) Sistema de Emisiones Evaporativas EVAP**
- 5) Pre-Calentador del Sensor de Oxígeno O₂**
- 6) Sistema de Aire Secundario**
- 7) Pre-Calentador del Catalizador**

Los siguientes monitores son usados sólo para motores diésel:

- 1) Sistema EGR**
- 2) Catalizador NMHC**
- 3) Post-Tratamiento de NOx**
- 4) Sistema de Presión del Turbo**
- 5) Sensor de Gas de Escape**

2.5 Estado de Preparación de Monitores OBD-II

Los sistemas OBD-II deben indicar si el sistema de monitoreo de Tren Motriz (PCM) del vehículo ha completado las pruebas en cada componente. Los componentes que han sido examinados serán reportados como "Listo", o "Completo", lo que significa que ya han sido examinados por el sistema OBD-II. El propósito de registrar el estado de preparación es permitirles a los inspectores y técnicos determinar si el sistema OBD-II del vehículo ha terminado de examinar todos los componentes y/o sistemas a bordo.

El módulo de control de Tren Motriz (PCM) establece un monitor como "Listo" o "Completo" después de que se le ha realizado un ciclo de manejo apropiado. El ciclo de manejo habilita a cada monitor y establece el estatus de preparación como "Listo"; cada monitor requiere condiciones de manejo particulares. Una vez que un monitor se ha establecido como "Listo" o "Completo", permanecerá en este estado. Determinados factores, incluyendo el borrado de los códigos de falla (DTCs) con un escáner o la desconexión de la batería, pueden ocasionar que los Monitores de Preparación sean establecidos como "No Listo". Ya que los tres monitores continuos están evaluando constantemente, serán reportados como "Listo" todo el tiempo. Si la prueba de un monitor no continuo en particular no ha sido completada, el estado del monitor será reportado como "No Completo" o "No Listo".

Para que el sistema de monitoreo a bordo OBD se vuelva "activo", debe conducirse el vehículo bajo una variedad de condiciones de operación normal. Estas condiciones de operación pueden incluir un manejo en autopista y avanzar-detenerse, conducción tipo urbana, y al menos un periodo de inactividad por la noche. Para información específica sobre el ciclo de manejo OBD de un vehículo en particular, por favor consulte el manual de servicio correspondiente.

2.6 Definiciones OBD-II

Módulo de Control del Tren Motriz (PCM) -- Término de OBD-II para la computadora de a bordo que controla en conjunto al motor y la transmisión.

Luz Indicadora de Fallas (MIL) -- La Luz Indicadora de Fallas (Check engine o Service Engine Soon) es el término usado para la luz de fallas ubicada en el panel de instrumentos. Es para alertar al conductor y/o técnico de reparación sobre la presencia de problemas en uno o más sistemas del vehículo, que pueden causar que las emisiones excedan los estándares federales. Si la luz MIL se ilumina con luz estable indica que se ha detectado un problema y que se le debe dar mantenimiento al motor tan pronto como sea posible. Bajo ciertas condiciones, la luz del tablero destella; esto indica que hay un problema severo y se debe suspender la operación del vehículo para prevenir daños al catalizador. El sistema de diagnóstico a bordo del vehículo no puede apagar la luz MIL hasta que se ejecuten las reparaciones necesarias o la condición de falla desaparezca.

DTC -- Códigos de Falla o de Diagnóstico (DTC) que identifican cual sección del sistema de control de emisión está fallando.

Criterios de Activación -- También denominados Condiciones de Activación, son los eventos o condiciones específicas del vehículo que deben ocurrir dentro del motor antes de que los diversos monitores se habiliten, establezcan, o ejecuten. Algunos de estos monitores requieren que el vehículo siga una rutina de 'Ciclo de Manejo' obligatoria como parte de los criterios de activación. Los ciclos de manejo varían según los vehículos y para cada monitor de un vehículo en particular.

Ciclo de Manejo OBD-II – Es un modo específico de operación del vehículo que proporciona las condiciones requeridas para habilitar todos los monitores de preparación disponibles en el vehículo hacia la condición "Listo". El propósito de completar un ciclo de manejo OBD-II es forzar el vehículo a ejecutar su autodiagnóstico a bordo. Alguna rutina de un ciclo de conducción necesita realizarse después de que los Códigos DTCs hayan sido borrados de la memoria del PCM, o después de que la batería haya sido desconectada. La ejecución a través del ciclo de manejo completo del vehículo "establecerá" los monitores de preparación para que las fallas futuras puedan detectarse. Los ciclos de manejo varían dependiendo del vehículo y del monitor que debe ser restablecido. Para el ciclo de

manejo específico de un vehículo, consulte el Manual de Servicio correspondiente.

Datos de Cuadro Congelado (Freeze Frame)-- Cuando ocurre una falla relacionada con el control de emisiones, además de un Código de Falla, el sistema OBD-II establece también una muestra instantánea de los parámetros operativos del vehículo, para ayudar a mejor identificar el problema. Este conjunto de valores se denomina Datos de Cuadro Congelado y pueden incluir parámetros importantes tales como las RPM del motor, velocidad del vehículo, flujo de aire, carga del motor, presión de combustible, valores de ajuste de combustible, temperatura del refrigerante del motor, avance del tiempo de chispa, y/o estado de lazo abierto/cerrado.

3. Usando la Herramienta de Diagnóstico

3.1 Descripción del equipo



- 1) **CONECTOR OBD II** -- Conecta el equipo al Conector de Datos (DLC) del vehículo.
- 2) **Ranura de Tarjeta** -- Para la tarjeta SD del Sistema.
- 3) **PANTALLA LCD** -- Muestra los resultados de pruebas. Pantalla a color TFT (320 x 240 dpi).

- 4) **BOTONES DE FUNCIÓN** - Corresponden con las "opciones" en la pantalla, para ejecutar comandos.
- 5)  **BOTÓN ESC** -- Cancela una selección (o acción) del menú y/o regresa a la pantalla anterior.
- 6)  **BOTÓN DE AYUDA** -- Proporciona información de ayuda y activa la función de Descifrador de Códigos.
- 7)  **BOTÓN DE DESPLAZAMIENTO - ARRIBA** -- Sube a través de los elementos del menú y submenú. Cuando hay más de una pantalla de datos, sube a través de la pantalla actual hacia las pantallas previas para mostrar información adicional. Cuando se está buscando un DTC, se usa para cambiar el valor del carácter seleccionado.
- 8)  **BOTÓN DE DESPLAZAMIENTO - ABAJO** -- Baja a través de los elementos del menú y submenú. Cuando hay más de una pantalla de datos, avanza a través de la pantalla hacia las siguientes pantallas. Cuando se está buscando un DTC, se usa para cambiar el valor del carácter seleccionado.
- 9)  **BOTÓN DE DESPLAZAMIENTO - IZQUIERDO** -- Cuando se buscan definiciones de DTC, mueve hacia el carácter anterior y muestra la información adicional en pantallas previas cuando la definición del DTC cubre más de una pantalla; muestra la pantalla previa o los cuadros previos de datos grabados. También se utiliza para ver el código de falla anterior cuando se consultan los DTCs.
- 10)  **BOTÓN DE DESPLAZAMIENTO - DERECHO** -- Cuando se buscan definiciones de DTC, mueve hacia el carácter siguiente y muestra la información adicional de las pantallas siguientes cuando la definición del DTC cubre más de una pantalla; muestra la pantalla siguiente o los cuadros siguientes de datos grabados. También se utiliza para ver el código de falla siguiente cuando se consultan los DTCs.

- 11)  **BOTÓN OK** -- Confirma una selección (o acción) en un menú específico.
- 12) **Puerto de Alimentación de Voltaje Externo** - Conecta el adaptador de alimentación de 12 voltios, para alimentar al equipo cuando esté desconectada del vehículo.
- 13) **CONECTOR USB** -- Conecta al escáner con una PC para impresión.

3.2 Especificaciones

- 1) Pantalla: a color TFT (320 x 240 dpi)
- 2) Temperatura de Operación: 0 a 60 °C (32 a 140 °F)
- 3) Temperatura de Almacenamiento: -20 a 70 °C (-4 a 158 °F)
- 4) Alimentación externa: 12.0 a 18.0 V, desde de la batería del vehículo o del adaptador.
- 5) Dimensiones:

Largo	Ancho	Alto
212 mm (8.35")	110.5 mm (4.35")	37.5 mm (1.48")
- 6) Peso: 0.28kg (sin cable) 0.484kg (con cable)

3.3 Accesorios Incluidos

- 1) **Manual de Usuario** -- Instrucciones para la operación de la herramienta.
- 2) **CD** -- Incluye el manual del usuario, el software de actualización MaxiLink, e información adicional.
- 3) **Cable OBDII** -- Provee energía al equipo y permite comunicación con el vehículo.
- 4) **Cable USB** -- Usado para actualizar la herramienta, e imprimir los datos recuperados.
- 5) **Tarjeta SD** -- Contiene el software y las aplicaciones de diagnóstico de la herramienta.
- 6) **Estuche** -- Un estuche de nylon para guardar la herramienta cuando no esté en uso.

3.4 Teclado

Procure no usar disolventes tales como alcohol para limpiar el teclado o la pantalla del equipo. Use un detergente suave y un paño de algodón no abrasivo. No enjuague el teclado ya que no es a prueba de agua.

3.5 Alimentación

Antes de usar la herramienta, debe proporcionarle energía. Hay dos métodos para ello.

- Adaptador de alimentación externo de **corriente continua**.
- Conexión de cable OBD-II al vehículo.

Durante la prueba del vehículo, la energía para la herramienta se proporciona usualmente a través del conector del vehículo. Cuando la herramienta no está conectada al vehículo, debe ser alimentada con el adaptador de alimentación externo convertidor de Corriente Continua/Corriente Alterna.

Mientras la herramienta es alimentada a través del Conector de Datos (DLC) del vehículo, aplique los pasos siguientes para encender la herramienta:

- 1) Conecte el Cable a la herramienta.
 - 2) Ubique el conector DLC en el vehículo.
- *En algunos vehículos, el DLC puede encontrarse bajo una cubierta de plástico y necesita removerla antes de conectar el cable OBD-II.*
 - 3) Conecte el cable OBD-II al conector DLC del vehículo.
 - 4) Encienda la herramienta, y espere a que la **Pantalla Principal** aparezca. (Figura 3.1)



Figura 3.1

3.6 Configuraci ón del Sistema

Las funciones de Configuraci ón del Sistema permiten ajustar las opciones predeterminadas y ver informaci ón sobre la herramienta.

- 1) **Idioma:** Selecciona el idioma deseado.
 - 2) **Unidad de medida:** Establece la unidad de medida en sistema ingl és o sistema m átrico.
 - 3) **Bip Establecido:** Enciende/apaga el sonido bip.
 - 4) **Prueba de LCD:** Revisa si la pantalla de LCD est á funcionando apropiadamente.
 - 5) **Prueba de Teclado:** Revisa si el teclado est á funcionando apropiadamente.
 - 6) **Acerca:** Proporciona informaci ón de la herramienta.
- *Las configuraciones de la unidad permanecerán hasta que se realice el cambio de la configuraci ón existente.*

Para ingresar al men ú de Configuraci ón

Desde la **Pantalla Principal**, use el bot ón de desplazamiento **IZQUIERDO/DERECHO** para seleccionar **Configuraci ón**, y presione el bot ón **OK**. Siga las instrucciones para hacer los ajustes y configuraciones que le faciliten hacer diagn ósticos en forma m ás conveniente y f ácil. (Figura 3.2)

	EN/ METRIC Unit	
	Lcd Test	
Key Test	About	

Figura 3.2

Configuraci ón de Idioma

- *Ingl és es el idioma predeterminado.*
- 1) Desde la pantalla de **Configuraci ón del Sistema**, use el bot ón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** y el bot ón de desplazamiento **IZQUIERDO/DERECHO** para seleccionar **Idioma**, y presione el bot ón **OK**.
 - 2) Use el bot ón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar el idioma deseado y presione el bot ón **OK** para guardar la selecci ón y regresar a la pantalla previa. (Figura 3.3)

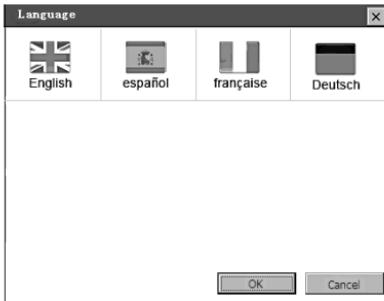


Figura 3.3

Unidad de Medida

- *El sistema métrico es la unidad de medida predeterminada.*
- 1) Desde la pantalla de **Configuración del Sistema**, use el botón de desplazamiento **IZQUIERDO/DERECHO** para seleccionar el sistema de la unidad de medida **INGLÉS/MÉTRICO** y presione el botón **OK**.
 - 2) Desde la pantalla de **Unidad de Medida**, use el botón de desplazamiento **IZQUIERDO/DERECHO** para seleccionar la unidad de medida deseada. (Figura 3.4)

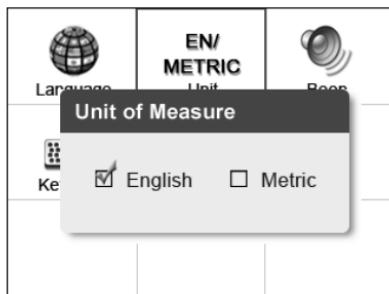


Figura 3.4

- 3) Presione el botón **OK** para guardar la selección y regresar al menú previo. O en su caso, presione el botón **ESC** para salir sin guardar los cambios.

Bip Establecido

- *La configuración predeterminada es Bip Encendido.*
- 1) Desde la pantalla de **Configuración del Sistema**, use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** y el botón de desplazamiento **IZQUIERDO/DERECHO** para seleccionar **Bip** y presione el botón **OK**.
 - 2) Desde el menú de **Configuración de Bip**, use el botón de desplazamiento **IZQUIERDO/DERECHO** para seleccionar

ENCENDIDO o APAGADO para encender/apagar el bip. (Figura 3.5)

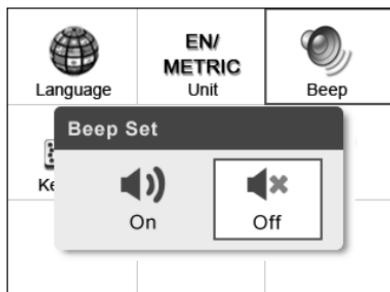


Figura 3.5

- 3) Presione el botón **OK** para guardar la selección y regresar al menú previo. O en su caso, presione el botón **ESC** para salir sin guardar los cambios.

Prueba de Teclado

La función Prueba de Teclado revisa si el teclado está funcionando apropiadamente.

- 1) Desde la pantalla de **Configuración del Sistema**, use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** y el botón de desplazamiento **IZQUIERDO/DERECHO** para seleccionar **Prueba de Teclado**, y presione el botón **OK**.
- 2) Presione cualquier tecla para comenzar la prueba. Cuando presione una tecla, el borde alrededor de la tecla correspondiente en pantalla se deberá iluminar en rojo. Si no es así concluya que la tecla no está funcionando apropiadamente.
- 3) Presione dos veces **ESC** para regresar al menú previo.

Prueba de Pantalla LCD

La función **Prueba de Pantalla LCD** revisa si la pantalla está trabajando normalmente.

- 1) Desde la pantalla de **Configuraci ón del Sistema**, use el bot ón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** y el bot ón de desplazamiento **IZQUIERDO/DERECHO** para seleccionar **Prueba de LCD**, y presione el bot ón **OK**.
- 2) Observe la pantalla LCD y busque puntos perdidos en la coloraci ón roja, verde, azul, negra y blanca.
- 3) Cuando termine, presione el bot ón ESC para salir.

Acerca

La funci ón **Acerca** permite consultar informaci ón importante tal como el n úmero de serie y el n úmero de versi ón del software del esc áner.

- 1) Desde la pantalla de **Configuraci ón del Sistema**, use el bot ón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** y el bot ón de desplazamiento **IZQUIERDO/DERECHO** para seleccionar **Acerca** y presione el bot ón **OK**; espere para que la pantalla **Acerca** aparezca.
- 2) Vea la informaci ón de la herramienta en la pantalla. Presione el bot ón ESC para salir sin guardar.



3.7 Cobertura del Veh ículo

Bas ándose en los veh ículos con cumplimiento a la norma OBD-II, incluyendo aquellos equipados con protocolo universal -Red de Área de Controlador (CAN)-, el Esc áner MOT Pro expande la cobertura de sistemas del veh ículo y ofrece mayor desempe ño de diagn óstico a los

técnicos automotrices. Presentando cobertura de vehículos global expandida, el escáner ofrece a los técnicos una mejora significativa en las funciones para las marcas y modelos soportados. Además de añadir una cobertura nueva para vehículos hasta 2010/2011, también puede diagnosticar vehículo no OBD-II, que puede enlazarse con adaptadores OBD-I opcionales.

3.8 Resolución de Problemas del Equipo

Error de Enlace del Vehículo

Un error de comunicación ocurre si el escáner falla en comunicarse con la ECU (Unidad de Control electrónico) del vehículo. Necesita hacer la siguiente revisión:

- ✓ Verifique que la llave de encendido esté en ON.
- ✓ Revise que el conector del escáner esté conectado propiamente al DLC del vehículo.
- ✓ Ponga de la llave de encendido en OFF y espere unos 10 segundos. Vuelva a poner la llave en ON y continúe la prueba.
- ✓ Verifique que el módulo de control no esté defectuoso o con problemas de alimentación.

Error de Operación

Si el escáner se congela, aborta el proceso o la ECU (Unidad de Control) del vehículo es muy lenta para responder. Intente lo siguiente para reiniciar el equipo:

- ✓ Apague y Prenda el escáner.
- ✓ Desconecte el encendido y espere por alrededor de 10 segundos. Vuelva a conectar el encendido y continúe la prueba.

La herramienta de escaneo no enciende

Si la herramienta de escaneo no enciende u opera incorrectamente en cualquier otra forma, debe hacer la siguiente revisión:

- ✓ Revise si el conector de la herramienta de escaneo está conectado seguramente al DLC del vehículo;

- ✓ Revise si los pines del DLC están doblados o rotos. Limpie los pines del DLC si es necesario.
- ✓ Revise la batería del vehículo para asegurarse que todavía esté bien con al menos 8.0 voltios.

4. Reproducir Datos

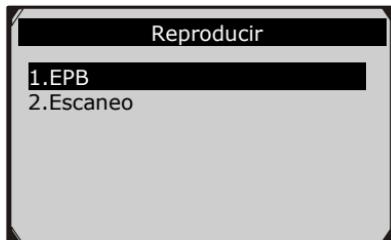
La función Reproducir Datos permite la visualización de datos de la última prueba registrada por la herramienta de escaneo.



NOTA: La cantidad de archivos que puede ser guardada depende del espacio disponible en la tarjeta SD.

4.1 Revisar Datos

- 1) Use el botón de desplazamiento **IZQUIERDO/DERECHO** para seleccionar **Reproducir** desde la **Pantalla Principal** (Figura 3.1), y presione el botón **OK**. Espere a que la pantalla de **Escaneo** aparezca. (Figura 4.1)



- 2) Para revisar los datos guardados en la función de escaneo, seleccione **Reproducir** en el menú **ESCANEAR**. Para revisar los datos guardados en la función EPB, seleccione Reproducir en el menú EPB. Despues presione **OK** para continuar.
- 3) Use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar el elemento deseado en la pantalla de **Escaneo**, y presione el botón **OK**.

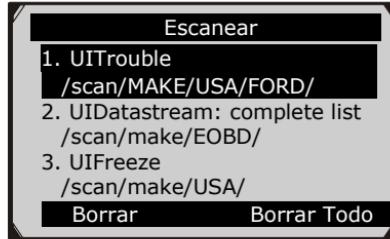


Figura 4.1

- Si no hay información guardada del vehículo probado anteriormente, se mostrará el mensaje "**Ninguna información disponible!**" en la pantalla.
- 4) Revise los datos disponibles en la pantalla. (Figura 4.2)



Figura 4.2

4.2 Borrar Datos

Al seleccionar **Borrar** en la pantalla de **Escaneo**, se activa el borrado de los datos seleccionados en el escáner. Revise las grabaciones a fondo antes de borrarlas. También puede borrar todas las grabaciones seleccionando **Borrar Todo**.



NOTA: No use la opción **Borrar Todo**, a menos que esté definitivamente seguro en proceder.

4.3 Imprimir Datos

La opción **imprimir** le permite imprimir los archivos guardados, a través de una computadora conectada a la impresora.

Para más detalles, por favor consulte al capítulo **7. Imprimir Datos**.

5. Diagnóstico



NOTA: Las pantallas mostradas en este capítulo son solo ejemplos. Las pantallas reales varían dependiendo del vehículo.

5.1 Configuración del vehículo

Antes de usar el escáner para diagnóstico, debe introducir la información del vehículo. Hay generalmente tres formas de introducir la información del vehículo.

- Adquisición manual de información del vehículo.
- Adquisición automática del código VIN.
- Adquisición manual del código VIN.

La forma de introducir los datos para diagnóstico depende del vehículo a ser probado.

Adquisición manual de información del vehículo

Siga estos pasos para introducir la información del vehículo y comenzar el diagnóstico. (Tomando Ford como ejemplo)

- 1) Encienda la herramienta y espere a que la **Pantalla Principal** aparezca.
- 2) Seleccione el ícono de **Escanear** en la **Pantalla Principal** (Figura 3.1) y en la pantalla del fabricante del vehículo seleccione la marca correcta.

Figura 5.1

		
Chrysler V1.00	Ford V2.10	GM V3.00

Figura 5.2

- 3) Paso a paso, seleccione las opciones acordes a su vehículo, según cada pantalla que aparezca.

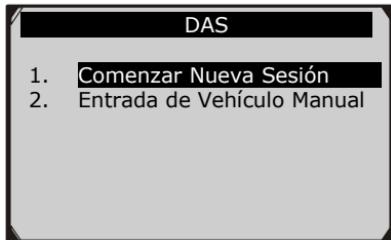


Figura 5.3

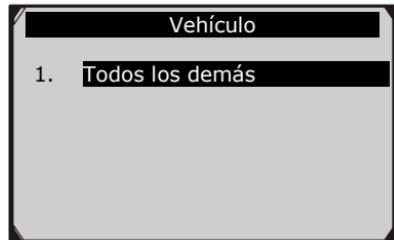


Figura 5.4

Asistencia de Tracción	
1.	No Equipada
2.	Equipada

Figura 5.5

Transmisión	
1.	ASM (Cambio Automático Manuall)
2.	Servoasistida
3.	Manual
4.	Automática
5.	DPS6

Figura 5.6

- 4) Repita el procedimiento hasta que la información completa del vehículo haya sido introducida. Al finalizar, el escáner pedirá su confirmación.

Especificación del Vehículo	
Vehículo: Mustang	
Tipo de Motor: Otro	
Capacidad: 3.8L	
Transmisión: Manual	
Tipo de Combustible: Gasolina	
Nivel de Emisión: Emisión Federal	
¿Es esto correcto?	
Sí	no

Figure 5.7

Adquisición automática del código VIN

Algunos vehículos pueden identificar el código VIN de manera inteligente, ahorrando tiempo en el proceso de introducir información compleja. (Tomando Renault como ejemplo)

		
Jaguar V1.00	Lancia V1.00	LandRover V1.00
		
MINI V1.00	Maybach V1.00	Opel V1.00
		
Peugeot V1.00	Porsche V1.00	Renault V1.00

Figura 5.8



Figura 5.9

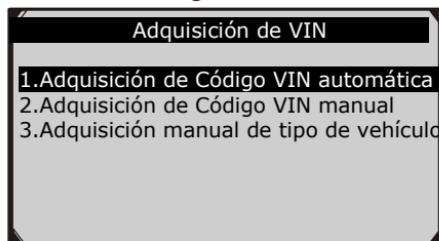


Figura 5.10

En este modo, la herramienta se comunicará con el vehículo y leerá el código VIN automáticamente, después le pedirá confirmar si el código VIN es correcto. Si el código VIN es incorrecto, se convertirá al modo manual para introducir el código VIN. (**Vea adquisición manual del código VIN**)

Adquisición manual del código VIN

Para algunos vehículos, están disponibles ambas opciones: ingresar manualmente y adquirir el VIN en automático, para que se introduzca la información del vehículo. (Tomando Mercedes Benz como ejemplo)

 AUDI V1.00	 Abarth V1.00	 Alfa Romeo V1.00
 BENZ V1.00	 BMW V1.00	 Citroen V1.00
 Dacia V1.00	 EU Ford V1.00	 Fiat V1.00

Figura 5.11

En el menú de Automóviles Mercedes Benz, elija la opción "**2. Seleccionar al introducir VIN**" y usted podrá ingresar el código VIN directamente.

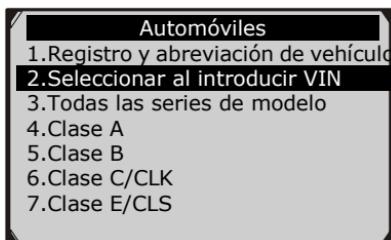


Figura 5.12

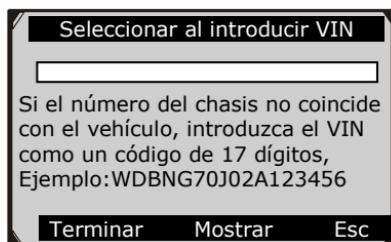


Figura 5.13

Cuando usted elige introducir el VIN directamente, se muestra un teclado emergente para digitar el código VIN. (Figura 5.14)

Para mostrar el teclado, presione el botón de Función correspondiente a la opción **Mostrar**. Use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** y el botón de desplazamiento **IZQUIERDO/DERECHO** para seleccionar el dígito y carácter, y después presione el botón **OK** para confirmar. Use el botón de **Retroceso** para borrar el dígito o carácter anterior. Cuando termine, presione el botón de Función correspondiente a la opción **Terminar** para proceder. La herramienta identificará el código VIN y avanzará en el procedimiento de diagnóstico.

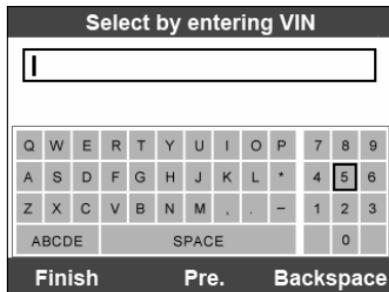


Figura 5.14

5.2 Prueba de Diagnóstico

Después de haber introducido la información del vehículo correcta, el menú de pruebas de diagnóstico se muestra en pantalla:

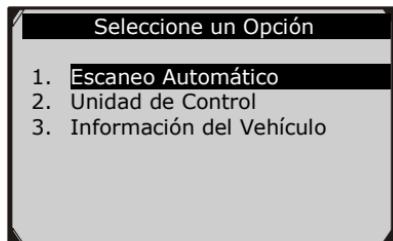


Figura 5.15

1) Escaneo Automático

Dependiendo de la versión de la herramienta, la función de **Escaneo Automático** realizará un escaneo general para revisar el estado de todos los sistemas (o de cuatro: motor, transmisión, bolsas de aire y ABS) del vehículo en prueba. Al seleccionar **Escaneo Automático** obtendrá todos los códigos de falla de cada sistema del vehículo, uno a uno. Tardará algunos minutos para mostrarse el informe de códigos.

Use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Escaneo Automático** desde el menú de **Seleccionar una Opción** (Figura 5.15), y presione el botón **OK**.



Figura 5.16

El usuario puede revisar los detalles de cada sistema, borrar rápidamente Códigos DTC, guardar información, y mostrar el DTC en la pantalla del menú de Escaneo Automático. Para seleccionar las opciones en la parte inferior, simplemente presione el botón de función correspondiente.

- **Guardar** -- Usted puede guardar la información del Escaneo Automático como un "Registro del Vehículo" para que no tenga que reconfigurar el vehículo para pruebas posteriores. Para instrucciones detalladas, por favor consulte la sección 4) **Guardar y recuperar archivos**.
- **Borrado Rápido** -- Al seleccionar esta opción, la herramienta borrará todos los Códigos DTCs, y una vez más habrá que manejar el vehículo, escanear los datos y revisar el último estado del sistema. Si el sistema no se reparó, los códigos de falla se seguirán mostrando.
- **Mostrar DTC** -- Esta opción permite leer las definiciones de los Códigos DTCs para el sistema selecto. Si se detecta más de una falla en un sistema, la herramienta mostrará una lista de opciones para ver los diferentes tipos de Códigos o Cuadros congelados.

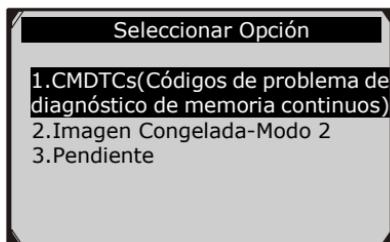


Figura 5.17

En la pantalla de Escaneo Automático (Figura 5.16), el presionar **OK** cambiará a la operación de diagnóstico. Para más detalles, consulte la sección 5.3 **Operación de Diagnóstico**.

Para salir de la opción de **Escaneo Automático**, presione el botón **ESC**. La herramienta mostrará el mensaje "**¿Está seguro de abandonar?**" para solicitar su confirmación. Seleccione **Sí** para abandonar y **No** para cancelar la orden.

2) Unidad de Control

La función de la **unidad de control** mostrará una lista de todos los sistemas que pueden estar disponibles en el vehículo para que seleccione el que desea probar. Seleccione un sistema para pasar al menú de función y comenzar la prueba.

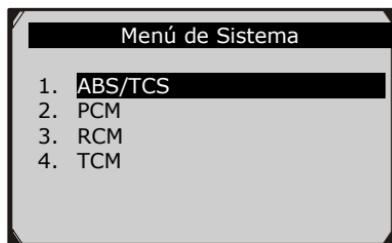


Figura 5.18

3) Información del Vehículo

La función **Información del Vehículo** le permite ver la información específica del vehículo como Especificaciones, Tipo de Sistema y otros datos de Identificación.

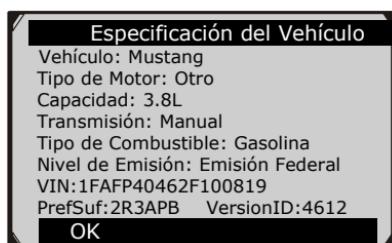


Figura 5.19

4) Guardar y recuperar archivos

Por favor siga las instrucciones anteriores para terminar con el proceso de **Escaneo Automático** (Figura 5.15), despues presione el botón de función correspondiente para ir a opción **Guardar**, e ingrese el nombre de archivo en la pantalla **Guardar Registro del Vehículo**.

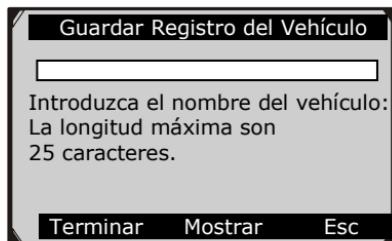


Figura 5.20

Para ingresar posteriormente a las funciones de diagnóstico a través de la opción de registro de vehículo, siga estos pasos:

- Seleccione **Registrador de Datos de Vehículo** desde el menú de diagnóstico DAS

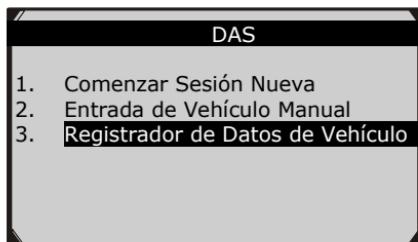


Figura 5.21

- Haga clic en el archivo del vehículo al cual desea ingresar para pasar al menú de diagnóstico directamente.

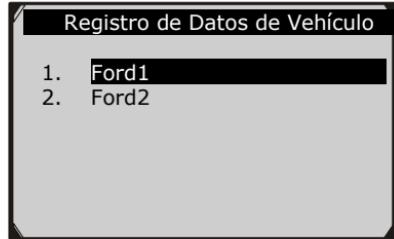


Figura 5.22

5.3 Operación de Diagnóstico

Esta función le permite leer y borrar los códigos de falla (DTCs) de un vehículo.

A. Leer Códigos

El procedimiento de Lectura de Códigos varía dependiendo de cada vehículo. Esta sección incluye los siguientes procedimientos de Lectura de Códigos.

En la pantalla de **Menú de Función** (Figura 5.23), seleccione opción **Leer Códigos**. Esto mostrará la pantalla del menú **Leer Códigos**. (Figura 5.24)

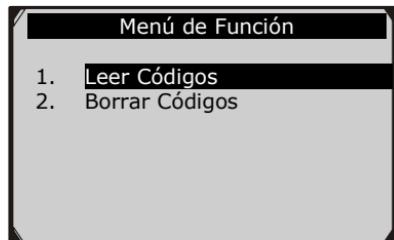


Figura 5.23

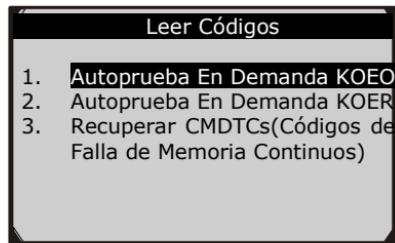


Figura 5.24

En el menú **Leer Códigos**, seleccione una de las opciones disponible para proceder. La pantalla se mostrará como enseguida:

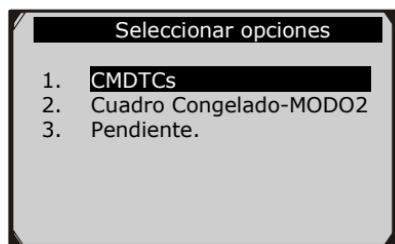


Figura 5.25

Seleccione una de las opciones de Código DTC para ver la información detallada del código de falla.



Figure 5.26

Puede guardar los resultados del código para su revisión posterior, al seleccionar la opción **Guardar** de la parte inferior. Cuando haya terminado de ver los Códigos DTCs, presione el botón **ESC** para regresar a la pantalla anterior.

B. Borrar Códigos

Después de leer y/o revisar los códigos de falla, aplique los siguientes pasos para borrar los códigos del vehículo. Si la opción **Borrar Códigos** no está disponible, consulte el manual de servicio del fabricante para conocer el método correcto para "borrar códigos".



***NOTA:** Esta función de **Borrar Códigos** borra los DTCs de la ECU seleccionada o proporciona instrucciones de como borrar manualmente los códigos de la ECU.*



***NOTA:** Antes de realizar este procedimiento, asegúrese de que la llave de encendido del vehículo esté en la posición de ON (Arranque) y con el motor apagado.*

Para borrar los Códigos DTCs, por favor siga los estos pasos:

1. En la pantalla de **Menú de Función** mostrada (Figura 5.23), haga clic en la opción **Borrar Códigos**. La herramienta mostrará un mensaje de instrucción.
2. Siga las instrucciones en cada pantalla que aparezca hasta que el procedimiento este completo.
3. Cuando termine, presione cualquier tecla para salir.
4. Use la función **Leer Códigos** para revisar los códigos de nuevo y comprobar si los DTCs han sido borrados exitosamente. Si todavía hay algún código, repita los pasos indicados para **Borrar Códigos**.

6. Diagnóstico OBD-II Genérico

La función Diagnóstico OBD-II es una opción de acceso que le permite realizar una prueba rápida en el sistema del motor de los vehículos OBD-II.

Cuando más de un módulo de control del vehículo es detectado por la herramienta, se le solicita seleccionar el módulo que desea diagnosticar. Los más comunes son el Módulo de Control de Tren Motriz [PCM] y el Módulo de Control de Transmisión [TCM].

PRECAUCIÓN: No conecte o desconecte el equipo cuando la llave de encendido esté en ON o cuando el motor esté en marcha.

- 1) Gire la llave de encendido a posición OFF.
- 2) Ubique el Conector de Enlace (DLC) de 16 terminales en el vehículo.
- 3) Conecte el cable del escáner en el conector DLC del vehículo.
- 4) Ponga la llave de encendido en posición ON. El motor puede estar apagado o encendido.
- 5) Encienda la herramienta. Seleccione opción OBDII V1.00 en la pantalla. (Figura 3.1)
- 6) Presione el botón **OK** y espere a que el Menú aparezca. Una secuencia de mensajes mostrando los protocolos OBDII serán observados en la pantalla hasta que el protocolo específico del vehículo sea detectado.

Si la herramienta no logra comunicarse con la ECU (Unidad de Control) tras más de tres intentos, se mostrará el mensaje “¡ERROR DE ENLACE!” en la pantalla.

- ✓ Verifique que la llave esté en ON.
- ✓ Revise que el cable de la herramienta esté conectado adecuadamente al DLC del vehículo.
- ✓ Verifique que el vehículo cumpla adecuadamente con la Norma OBD-II.

- ✓ Apague la llave y espere unos 10 segundos. Vuelva a poner la llave en ON y repita el procedimiento desde el paso 5.
 - *Si el mensaje “ERROR DE ENLACE” vuelve a presentarse, entonces podr á haber problemas de comunicaci ón en la herramienta o el veh éculo. Contacte a su distribuidor local o al departamento de servicio al cliente para recibir asistencia.*
- 7) En escaneo exitoso, se muestra un resumen del estado del sistema (estado de Luz MIL; conteos de C ódigos DTCs, estados de los Monitores) en la pantalla. (Figura 6.1) Presione el bot ón **OK** para que ingresar al **Men ú de Diagn óstico** (Figura 6.3).

Estado del Sistema	
Estado de MIL	APAGADA
C ódigos encontrados	0
Monitores N/A	8
Monitores OK	2
Monitores INC	0
Guardar	OK

Figura 6.1

- Si el esc áner detecta m ás de un m ódulo, le solicitar á seleccionar uno antes de la prueba. (Figura 6.2)

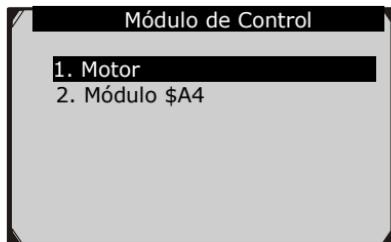


Figura 6.2

- Use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** seleccionar un módulo y presione el botón **OK**.

6.1 Lectura de códigos

- ◆ *La Lectura de Códigos de Falla puede realizarse con la llave en encendido ON y motor apagado (KOEO) o con la llave en encendido ON y con el motor en marcha (KOER).*
 - ◆ *Los Códigos Almacenados también se conocen “códigos permanentes”, los cuales son códigos de fallas que han sido almacenados en la memoria de la computadora del vehículo porque las fallas han estado presentes en más de una cantidad específica de ciclos de manejo. Estos códigos causarán que el módulo de control encienda la Luz Indicadora de Fallas (MIL) cuando el problema esté relacionado a emisiones.*
 - ◆ *Los Códigos Pendientes también son denominados como “códigos de maduración” o “códigos de monitor continuo”. Estos indican problemas que el módulo de control ha detectado durante el ciclo de manejo actual o último, pero que aún no se validan por segunda ocasión. Los Códigos Pendientes no encenderán la Luz Indicadora de Fallas (MIL). Si la falla no se vuelve a presentar en un determinado número de ciclos de calentamiento, el código se borrará automáticamente de la memoria del ECU.*
 - ◆ *Los Códigos Permanentes son DTCs que están "confirmados" y son retenidos en la memoria permanente de la computadora hasta que el monitor apropiado para el DTC confirme que la falla ya no esté presente y no provoca que la Luz MIL se mantenga encendida. El Código DTC permanente se almacenará en la memoria permanente y no podrá borrarse sin un equipo de diagnóstico o por desconectar la alimentación de batería de la ECU.*
- 1) Use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la opción **Leer Códigos** del Menú de Diagnóstico y presione el botón **OK**. (Figura 6.3)

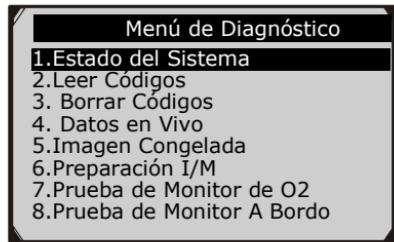


Figura 6.3

- 2) Use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar los **Códigos Almacenados** o **Códigos Pendientes** desde el menú **Leer Códigos** y presione el botón **OK**. (Figura 6.4)

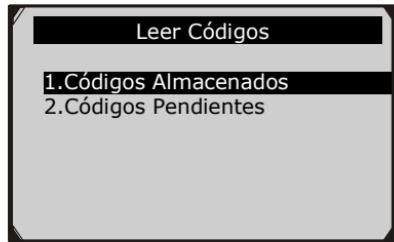


Figura 6.4

- Si no hay ningún Código de Falla, la pantalla indicará “**¡Ningún código (pendiente) almacenado en el módulo!**” Espere unos segundos o presione cualquier tecla para regresar a la pantalla anterior.



NOTA: La función de Códigos Permanentes está disponible sólo para los vehículos que soportan los protocolos CAN.

- 3) Vea los Códigos DTCs y sus funciones en la pantalla.

- 4) Si hay más de un Código DTC, use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para ver todos los códigos existentes.
- Si los Códigos DTCs recuperados contienen códigos específicos del fabricante o mejorados, se mostrará un mensaje solicitando seleccionar la marca específica "Códigos específicos del fabricante encontrados! Presione cualquier tecla para seleccionar la marca del vehículo!" para ver las definiciones del Código DTC. Use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar un fabricante y después presione el botón **OK** para confirmar.

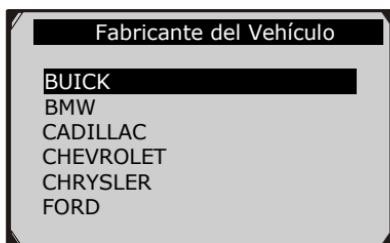


Figura 6.5

- Si el fabricante del vehículo no está en la lista, use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la opción **Otro** y presione el botón **OK**.

6.2 Borrar Códigos

PRECAUCIÓN: *Borrar los Códigos de Falla ocasiona que la herramienta elimine no sólo los códigos de la computadora del vehículo, sino también los datos de "Cuadro Congelado" y los datos específicos del fabricante. Además, el Estado del Monitores de Preparación I/M del vehículo se reiniciará al estado de No Listo o No Completo. No borre los códigos antes de que el sistema haya sido revisado completamente por un técnico.*



NOTA: Borrar los códigos no quiere decir que las fallas detectadas por la ECU hayan sido eliminadas completamente. Mientras haya una falla con el vehículo, los códigos de falla seguirán presentándose.

- ◆ *Esta función se realiza con llave en posición de encendido ON, y con el motor apagado (KOEO). No encienda el motor.*

- 1) Use los botones de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la opción **Borrar de Códigos** del Menú de Diagnóstico y presione el botón **OK**. (Figura 6.3)
- 2) Un mensaje de advertencia le pedirá su confirmación. (Figura 6.6)

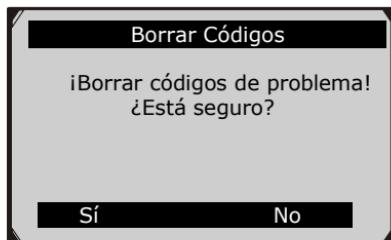


Figura 6.6

- Si no desea proceder con el borrado de los códigos, use el botón **ESC**, o seleccione la opción **NO** para salir y regresar al menú anterior.
- 3) Presione el botón **OK** para confirmar.
 - Si los códigos son borrados exitosamente, el mensaje de confirmación “¡Borrado Hecho!” aparecerá en la pantalla. (Figura 6.7)

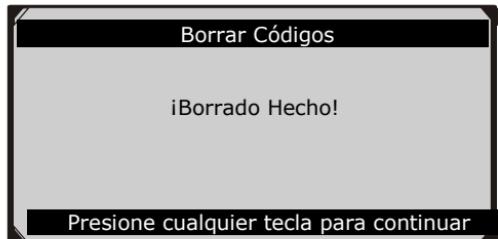


Figura 6.7

- Si los códigos no son eliminados, entonces el mensaje “Borrado Fracasó. ¡Gire la Llave a posición de encendido ON con el Motor apagado!” se mostrará. (Figura 6.8)

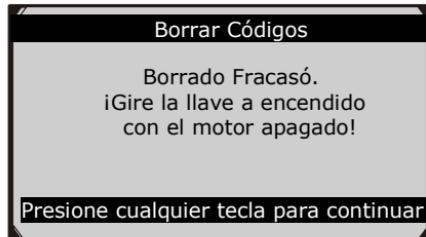


Figura 6.8

4) Presione cualquier botón para regresar al **Menú de Diagnóstico**.

6.3 Datos en Vivo

Bajo esta función, además de leer los datos en vivo, también puede registrarlos para revisarlos posterior.

Ver Datos

La función Ver Datos permite ver los Parámetros Operacionales PIDs en tiempo real, de la computadora del vehículo.

- 1) Para consultar los datos en vivo, use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la opción **Datos en Vivo** en el Menú de Diagnóstico y presione el botón **OK**. (Figura 6.3)
- 2) Espere unos segundos mientras la herramienta valida en totalidad el conjunto de parámetros PID MAP (Mapa de Identificación de Parámetros). (Figura 6.9)

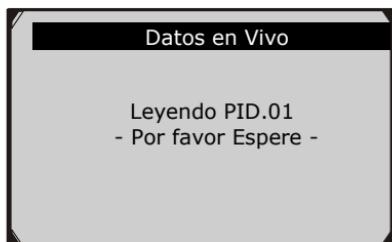


Figura 6.9

A. Visualización de Lista Completa

- 1) Para ver el listado completo de datos, use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la opción **Lista Completa** del menú **Datos en Vivo** y presione el botón **OK**. (Figura 6.10)

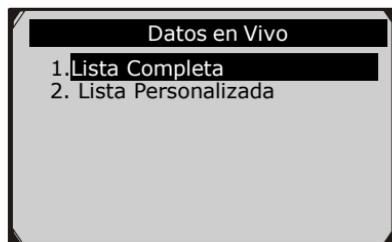


Figura 6.10

- 2) Revise los Parámetros PIDs en vivo. Use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para ver más Parámetros PIDs

cuando haya información adicional en más de una página. (Figura 6.11)

Lista Completa		
Número de DTCs	0	
Estado de Sistema de Combustible 1	OL	
Estado de Sistema de Combustible 2	--	
Valor de Carga Calculado	0.0	%
Temperatura del refrigerante	-40	°C
Pausar	Gráficas	Guardar

Figura 6.11

- Si se muestra el ícono “**Gráficas**” en la parte inferior cuando esté selecto un Parámetro PID, podrá consultarlo en la forma gráfica disponible. Seleccione **Gráfica** para ver los datos graficados. (Figura 6.12). Se mostrarán el nombre del Parámetro PID, su valor actual, y los valores máximos y mínimos en la pantalla.

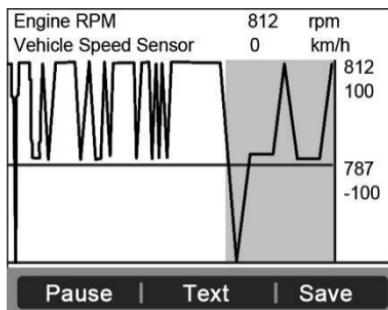


Figura 6.12

- Si se muestra la opción "Fusionar Gráfica" en la parte inferior cuando un Parámetro PID está seleccionado, es posible conjuntar gráficas fusionadas. (Figura 6.13)



NOTA: La opción **Fusionar Gráfica** puede usarse para comparar dos parámetros relacionados bajo el modo gráfico, que es especialmente conveniente en la opción de **Lista Personalizada**, donde es posible seleccionar dos parámetros relacionados para fusionar y ver su interacción.

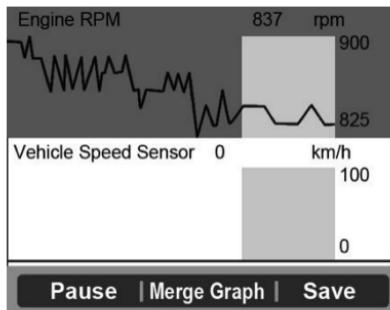


Figura 6.13

- Seleccione la opción **Texto** para regresar a la visualización normal de texto de datos del Parámetro PID.
- Seleccione la opción **Guardar** para grabar los datos operacionales recuperados y las gráficas de Parámetros PID.
- Seleccione la opción **Pausar** para suspender la visualización. Puede reanudar el proceso de visualización al seleccionar **Comenzar**.

3) Presione el botón **ESC** para regresar al menú previo.

B. Visualización de Lista Personalizada

- 1) Para ver los datos de Parámetros PID personalizados, use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la opción **Lista Personalizada** desde el menú **Datos en Vivo** y presione el botón **OK**. (Figura 6.10)

- 2) Use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para moverse hacia los elementos deseados, y haga clic en el botón **Seleccionar** para confirmar. Los parámetros seleccionados quedarán marcados con cuadrados solidos. (Figura 6.14)

Lista Personalizada		
<input checked="" type="checkbox"/> Número de DTCs	1	
<input checked="" type="checkbox"/> Estado de Sistema de Combustible 1	2	
<input type="checkbox"/> Estado de Sistema de Combustible 2		
<input type="checkbox"/> Valor de Carga Calculado		
<input type="checkbox"/> Temperatura del Refrigerante del Motor		
Seleccionar Todo	Borrar	Borrar Todo

Figura 6.14

- El número mostrado a la derecha del elemento selecto indica la secuencia de este elemento.
 - Si desea deseleccionar el elemento, presione el botón **Borrar**.
 - Para seleccionar todos los elementos en la pantalla, presione el botón **Seleccionar Todo**. Para borrar todos los elementos selectos en la pantalla, presione el botón **Borrar Todo**.
- 3) Presione el botón **OK** para ver los Parámetros PIDs seleccionados en la pantalla.

Lista Personalizada		
Número de DTCs	0	
Estado del Sistema de Combustible 1	OL	
Pausar	Gráficas	Guardar

Figura 6.15

- 4) Use el botón **ESC** para regresar al menú previo.

Grabar Datos

La función Grabar Datos permite almacenar los Parámetros Operacionales (PIPs) de los módulos del vehículo para ayudar a diagnosticar las fallas intermitentes del vehículo. Puede guardar los archivos en la tarjeta de memoria SD y después usar la función Reproducir para ver los archivos guardados.



NOTA: El lapso de tiempo para cada cuadro de datos varía por vehículo. Generalmente, un cuadro de datos tiene alrededor de 1/4 de segundo, o 4 cuadros por segundo.

- 1) Para grabar los datos en vivo, con la pantalla de datos mostrándose, seleccione la opción **Guardar** de la parte inferior. La herramienta iniciará el cronometraje para grabar los datos recuperados y las gráficas de Parámetros PIPs.
 - Si graba los datos operacionales bajo el modo de texto, se mostrará la siguiente pantalla:

Lista Completa		
Número de DTCs	0	
Estado del Sistema de Combustible 1	OL	
Estado del Sistema de Combustible 2	--	
Valor de Carga Calculado	0.0	%
Temperatura del Refrigerante del Motor	-40	°C
Pausar	Gráficas	Guardando 94

Figura 6.16

- Si graba los datos operacionales bajo el modo gráfico, se mostrará la siguiente pantalla:

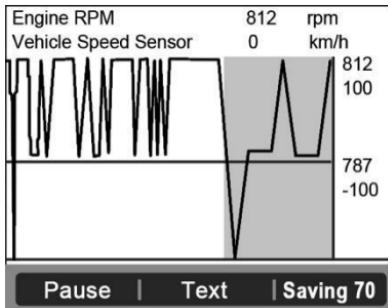


Figura 6.17



NOTA: La herramienta sólo puede reproducir los datos en modo texto, incluso cuando los datos hayan sido guardados bajo el modo gráfico.

- 2) Cuando no hay suficiente espacio en la memoria, se mostrará un mensaje de advertencia solicitándole borrar los datos grabados anteriormente.

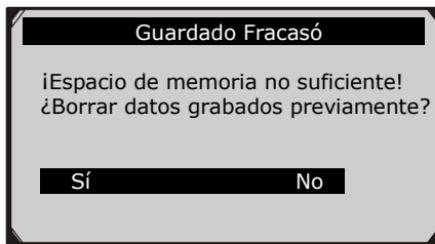


Figura 6.18

- Si desea borrar los datos anteriores, seleccione la opción **Sí** y guarde los nuevos datos en la tarjeta de memoria SD.
- Si no desea borrar los datos, seleccione la opción **No** para cancelar y regresar a la pantalla anterior.

- 3) Seleccione la opción **Pausar** para suspender la grabación. Puede reanudar el proceso de grabación al seleccionar nuevamente **Comenzar**.
- 4) Puede revisar los datos guardados en la opción **Reproducir**.
- 5) Presione el botón **ESC** para salir.

6.4 Cuadro Congelado

Los Datos de Cuadro Congelado le permiten al técnico ver cuáles eran los parámetros de operación del vehículo en el momento en que se guardó un DTC (Código de Falla). Por ejemplo, los parámetros pueden incluir datos de velocidad del motor (RPM), temperatura del refrigerante del motor (ECT), o sensor de velocidad del vehículo (VSS), etc. Esta información ayudará al técnico, permitiéndole replicar las condiciones de falla para propósitos de diagnóstico y de reparación.

- 1) Para consultar los datos de Cuadro congelado, use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la opción **Datos de Cuadro Congelado** en el **Menú de Diagnóstico** y presione el botón **OK**. (Figura 6.3)
- 2) Espere unos segundos mientras la herramienta carga el **PID MAP** (Mapa de Identificación de Parámetros).
- 3) Si la información recuperada abarca más de una pantalla, use el botón de desplazamiento hacia **ABAJO**, tanto como sea necesario, hasta que toda la información haya sido mostrada. (Figura 6.19)

Cuadro Congelado		
DTC que causó el almacenaje de datos de imagen congelada requerido	P0193	
Estado del Sistema de Combustible 1	OL	
Estado del Sistema de Combustible 2	--	
Valor de Carga Calculado	0.0	%
Temperatura del Refrigerante del Motor	-40	°C
Guardar		

Figura 6.19

- Si no hay datos de Cuadro congelado disponibles, se mostrará el mensaje de aviso “**¡Ningún dato de Cuadro congelado almacenado!**” en la pantalla.
- 4) Seleccione la opción **Guardar** para grabar los datos de Cuadro congelado. Se mostrará el mensaje “**Guardado exitoso!**” en la pantalla y el escáner regresará al menú anterior.
 - 5) Si no desea guardar los datos de Cuadro congelado, presione el botón **ESC** para regresar a la pantalla anterior.

6.5 Recuperar Estado de Preparación I/M

La función Preparación I/M se usa para revisar el estatus del Sistema de Control de Emisiones en los vehículos que cumplen la Norma OBD-II. Es una función excelente para validar condición antes de que un vehículo sea inspeccionado con una prueba de gases del programa de emisiones del estado.

PRECAUCIÓN - Al borrar los códigos de falla también se borra el estado de preparación I/M para las pruebas del sistema de emisiones individuales. Para reiniciar los monitores, el vehículo deberá conducirse a través de un ciclo de manejo completo, sin que se presente algún código de falla en la memoria. Los tiempos de reinicio varían dependiendo del vehículo.

Algunos de los modelos de vehículos más recientes soportan dos tipos de pruebas de **Preparación I/M**:

- A. Desde que los DTCs fueron Borrados** - indica c ómo estaba el estado de los monitores antes de que los C ódigos DTCs fueran borrados.
- B. Este Ciclo de Conducci ón** - indica el estado de los monitores desde el inicio del ciclo de conducci ón actual.

Un resultado "NO" en el Estado de Preparaci ón I/M no necesariamente indica que el veh ículo en prueba fallar á a la inspecci ón I/M de emisiones del estado. Para algunos Estados, podr á estar permitido que uno o m ás de tales monitores est én bajo estatus "No Listo" y aun as í aprobar la inspecci ón de emisiones.

- “OK” -- Indica que un monitor en particular ya ha completado su prueba de diagn óstico.
 - “INC” -- Indica que un monitor en particular no ha completado aun su prueba de diagn óstico.
 - “N/A” – Indica que el monitor no est ásoportado en ese veh ículo.
- 1) Use el bot ón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Preparaci ón I/M** desde el **Men ú de Diagn óstico** y presione el bot ón **OK**. (Figura 6.3)
 - 2) Espere unos segundos mientras la herramienta valida el conjunto PID MAP (Mapa de Identificaci ón de Par ámetros).
 - 3) Si el veh ículo soporta ambos tipos de prueba, entonces ambos tipos se mostrar án en la pantalla para selecci ón. (Figura 6.20)

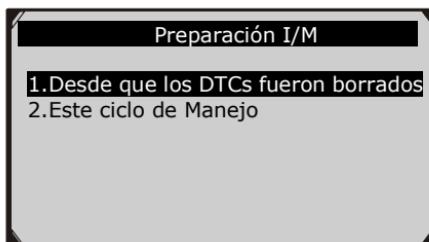


Figura 6.20

- 4) Use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO**, según requiera, para ver el estado de la luz Indicadora de Fallas MIL ("ENCENDIDA" o "APAGADA") y de los demás monitores.

Para motores de encendido por chispa:

- **MIS** -- Monitor de Fallas de Encendido
- **FUEL** -- Monitor del Sistema de Combustible
- **CCM** -- Monitor de Componentes Comprensivos
- **EGR** -- Monitor del Sistema EGR
- **O2S** -- Monitor de Sensores de Oxígeno O₂
- **CAT** -- Monitor de Catalizador
- **EVAP** -- Monitor de Sistema de Emisiones Evaporativas
- **HTR** -- Monitor del Calentador del Sensor O₂
- **AIR** -- Monitor del Sistema de Aire Secundario
- **HCAT** -- Monitor del Calentador del Catalizador

Para motores de encendido por compresión:

- **MIS** -- Monitor de Fallas de Encendido
- **FUEL** -- Monitor del Sistema de Combustible
- **CCM** -- Monitor de Componente Comprensivos
- **EGR** -- Monitor del Sistema EGR
- **HCCAT** -- Monitor de Catalizador NMHC
- **NCAT** -- Monitor de Post-tratamiento de NO_x
- **BP** -- Monitor del Sistema de Presión del Turbo
- **EGS** -- Monitor del Sensor de Gas de Escape
- **PM** -- Monitor del Filtro de Partículas Diésel

Desde que los DTCs fueron borrados		
Estado de MIL	APAGADA	
Monitoreo de Fallo de Encendido	N/A	
Monitoreo del Sistema de Combustible	OK	
Monitoreo de Componentes Comprensivos	OK	
Monitoreo del Catalizador	N/A	
Monitor del Catalizador Calentado	N/A	

Figura 6.21

- 5) Si el vehículo soporta la prueba de preparación denominada “**Este Ciclo de Conducción**”, se muestra la siguiente pantalla a continuación: (Figura 6.22)

Este Ciclo de Conducción		
Estado de MIL	APAGADA	
Monitoreo de Fallo de Encendido	N/A	
Monitoreo del Sistema de Combustible	OK	
Monitoreo de Componente Exhaustivo	OK	
Monitoreo del Catalizador	N/A	
Monitor del Catalizador Calentado	N/A	

Figura 6.22

- 6) Use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para visualizar PIDs cuando haya información adicional en más de una página. O use el botón de desplazamiento **IZQUIERDO/DERECHO** para ver los PIDs de la página previa/siguiente.
- 7) Presione el botón **ESC** para regresar al **Menú de Diagnóstico**.

6.6 Prueba de Monitor de Sensores O2

Las regulaciones OBD-II establecidas por la SAE (Sociedad de Ingenieros Automotrices) requieren que las pruebas y el monitor de los sensores de oxígeno (O2) identifiquen las fallas relacionadas

con la eficiencia del sensor y las emisiones del vehículo. Estas pruebas no son en demanda y se realizan automáticamente cuando las condiciones de operación del motor están dentro de ciertos límites especificados. Estos resultados de las pruebas se guardan en la memoria de la computadora a bordo.

La función de Prueba del Monitor O2 permite la recuperación y visualización de los resultados de pruebas más recientes al sensor de oxígeno, realizadas desde la computadora a bordo.

La función Prueba del Monitor O2 no está soportada en vehículos que se comunican usando una red de tipo CAN. Para los resultados de la Prueba de Monitor O2 de vehículos equipados con CAN, vea capítulo “Prueba de Monitores A Bordo”.

- 1) Use el botón de desplazamiento ARRIBA/ABAJO para seleccionar la opción **Prueba de Monitor O2** desde el Menú de Diagnóstico y presione el botón OK. (Figura 6.3)
- 2) Espere unos segundos mientras la herramienta valida el PID MAP (Mapa de Identificación de Parámetros).
- 3) Use el botón de desplazamiento ARRIBA/ABAJO para seleccionar una la opción de **Sensor O2** en el menú **Prueba de Monitor O2** y presione el botón OK. (Figura 6.23)

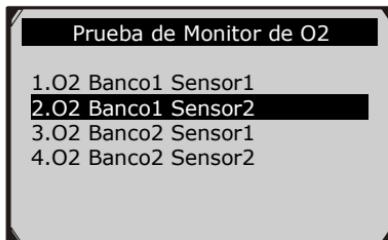


Figura 6.23

- Si el vehículo no soporta el modo de prueba, se mostrará un mensaje de aviso como el siguiente en la pantalla. (Figura 6.24)

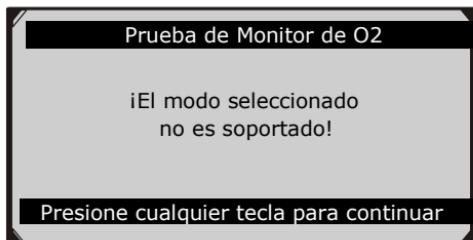


Figura 6.24

- 4) Vea los resultados de prueba del sensor O2 seleccionado. (Figura 6.25)

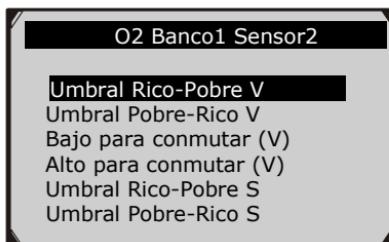


Figura 6.25

- 5) Use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para ver más datos, cuando exista información adicional en más de una página.
- 6) Presione el botón **ESC** para regresar al menú anterior.

6.7 Prueba de Monitores A Bordo

La Prueba de Monitores A Bordo es una función útil después de dar mantenimiento o después de borrar la memoria del módulo de control del vehículo. La Prueba de Monitores A Bordo para

vehículos no equipados con CAN, ayuda a recuperar y muestra los resultados de la prueba para los sistemas y componentes del tren motriz relacionados con emisiones cuyo monitoreo no ocurre continuamente. La Prueba de Monitores A Bordo para vehículos equipados con CAN recupera y muestra los resultados de la prueba para los sistemas y componentes del tren motriz, tanto los que son como los que no son monitoreados continuamente. La prueba y los Identificadores IDs de los componentes se determinan por el fabricante del vehículo.

En esta prueba hay típicamente 3 valores: un valor mínimo, un valor máximo, y un valor actual para cada monitor. Al comparar el valor actual con el valor mínimo y máximo, la herramienta ayudará a determinar si cada dato está BIEN, dentro de parámetro.

- 1) Use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la opción **Prueba de Monitores A Bordo** desde el **Menú de Diagnóstico**, y presione el botón **OK**. (Figura 6.3)
- 2) Espere unos segundos mientras la herramienta valida el PID MAP (Mapa de Identificación de Parámetros).
- 3) La herramienta le solicitará que seleccione la marca del vehículo.



Figura 6.26

- 4) Después de haber seleccionado el fabricante del vehículo, la herramienta mostrará los resultados de pruebas de los Monitores A Bordo para los sistemas de monitoreo específicos disponibles.

- 5) Desde el menú **Prueba de Monitores A Bordo**, use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar una prueba a ver y presione el botón **OK**. (Figura 6.27)

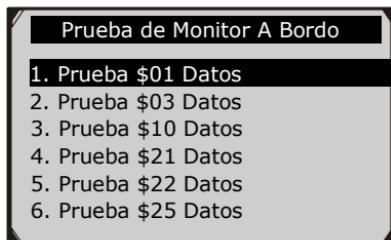


Figura 6.27

- Si el vehículo bajo prueba no soporta el modo, se mostrará un mensaje de aviso en la pantalla. (Figura 6.28)

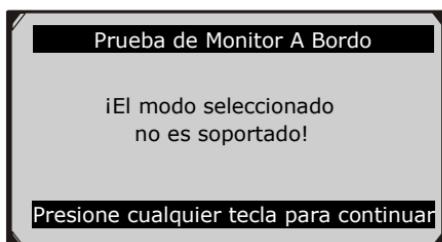


Figura 6.28

- Para los vehículos equipados con CAN, las opciones de prueba pueden ser como se muestra a continuación:

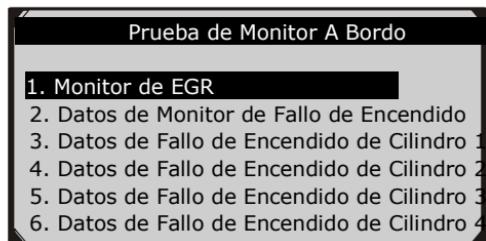


Figura 6.29

- 6) Use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar el monitor deseado, desde el menú **Prueba de Monitores A Bordo** y presione el botón **OK**.
- 7) Vea los datos de prueba en la pantalla.

Prueba \$01 Datos		
ID	11	
Módulo	\$10	
Valor de Prueba	0400	
Límite Mínimo	0200	
Límite Máximo	----	
Estado	OK	

Figura 6.30

- Para vehículos equipados con CAN, los resultados de prueba pueden ser como se muestra abajo:

Prueba de Flujo		
Valor de Prueba	0.10	%
Límite Mínimo	0.00	%
Límite Máximo	95.0	%
Estado	OK	

Figura 6.31

- 8) Presione el botón **ESC** para regresar al menú anterior.

6.8 Prueba de Componentes

La Función Prueba de Componentes permite iniciar una prueba de fugas para el sistema de Emisiones Evaporativas EVAP del vehículo. La herramienta por sí misma no realiza las pruebas de

fuga, sino que ordena a la computadora del vehículo ejecutar la prueba. Los fabricantes de vehículos pueden tener criterios y métodos diferentes para detener la prueba, una vez que ésta haya comenzado. Antes de comenzar la Prueba de Componentes, consulte el manual de servicio para obtener las instrucciones específicas de cómo detener la prueba.

- 1) Use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la opción **Prueba de Componentes** desde el **Menú de Diagnóstico** y presione el botón **OK**. (Figura 6.3)
- 2) Espere a que el escáner muestre el menú de **Prueba de Componentes**.

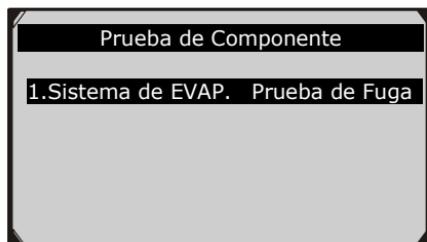


Figura 6.32

- 3) Cuando la prueba ha sido iniciada por el vehículo, se muestra un mensaje de confirmación en la pantalla.

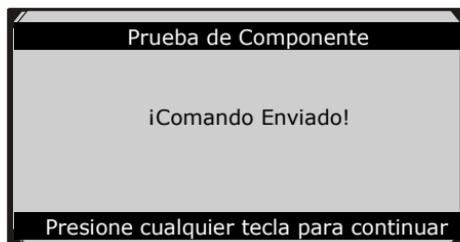


Figura 6.33

- Algunos vehículos no permiten que las herramientas controlen los sistemas o componentes. Si el vehículo en específico no soporta la Prueba de Fugas del EVAP, se mostrará un mensaje de aviso en la pantalla.

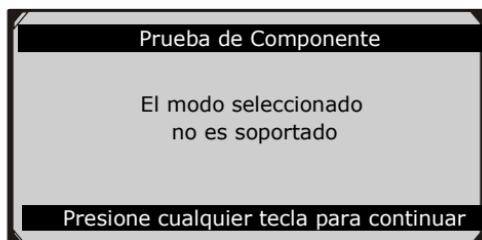


Figura 6.34

- 4) Presione cualquier tecla para regresar a la pantalla anterior.

6.9 Visualización de Información del Vehículo

La función **Información del Vehículo** permite recuperar el **Número de Identificación del Vehículo** (VIN), El **código ID de Calibración** (CINs), y el **número de Verificación de Calibración** (CVNs), así como el **Seguimiento de Desempeño En Uso** para vehículos 2000 y más nuevos que soporten el Modo 09.

- 1) Use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la opción **Información del Vehículo** desde el **Menú de Diagnóstico** y presione el botón **OK**. (Figura 6.3)
- 2) Se mostrará un mensaje de aviso para recordarle instrucciones. Espere unos segundos o presione cualquier tecla para continuar.

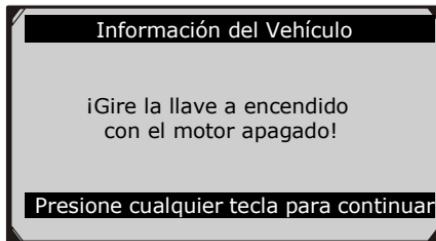


Figura 6.35

- 3) Espere a que la herramienta muestre el menú de opciones de **Información del Vehículo**.

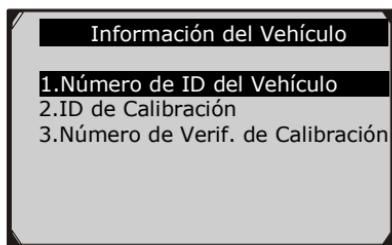


Figura 6.36

- Si el vehículo no soporta este modo de prueba, se mostrará un mensaje en la pantalla, advirtiendo que el modo no está soportado.
- 4) Desde el Menú **Información del Vehículo**, use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar un elemento disponible y presione el botón **OK**.
- 5) Vea la información del vehículo recuperada en pantalla.

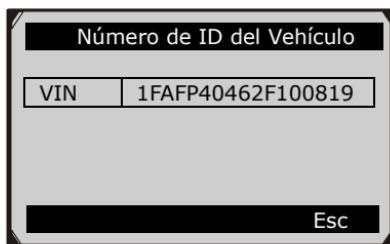


Figura 6.37

- 6) Presione el botón **ESC** para regresar al menú anterior.

6.10 Módulos Presentes

La función Módulos Presentes permite ver las identificaciones IDs de los módulos a bordo, y los protocolos de comunicación para los módulos OBD-II disponibles en el vehículo.

- 1) Use el botón de desplazamiento ARRIBA/ABAJO para seleccionar **Módulos Presentes** desde el **Menú de Diagnóstico** y presione el botón **OK**. (Figura 6.3)
- 2) Vea los identificadores IDs de los módulos presentes y sus protocolos de comunicación.

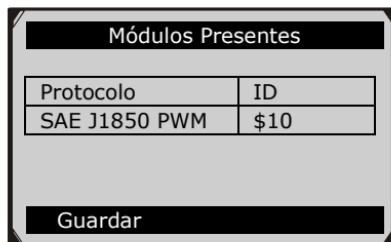


Figura 6.38

- 3) Seleccione la opción **Guardar** para almacenar los datos de los módulos y regresar al menú anterior. O presione el botón **ESC** para salir.

6.11 Búsqueda de Códigos (DTCs)

La función Búsqueda de Códigos DTCs le permite al usuario consultar las definiciones de los códigos de falla, almacenadas en la biblioteca de DTCs del escáner.

- 1) Use el botón de desplazamiento ARRIBA/ABAJO para seleccionar la opción **Búsqueda de Códigos DTCs** desde el **Menú de Diagnóstico** y presione el botón **OK**. (Figura 6.3)
- 2) Espere a que el escáner muestre la pantalla de **Búsqueda de Códigos DTCs**.



Figura 6.39

- 3) Seleccione opción **Mostrar** para visualizar un teclado desplegable. Use el botón **IZQUIERDO/DERECHO** y el botón **ARRIBA/ABAJO** para moverse hacia el carácter deseado, después presione el botón **OK** para confirmar su ingreso.
- 4) Después de introducir el código de Falla DTC, seleccione la opción **Terminar** y la herramienta le solicitará confirmación para continuar.

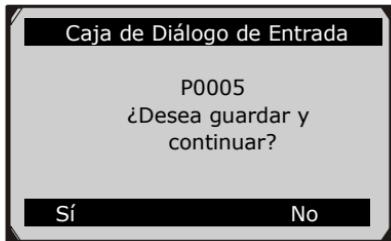


Figura 6.40

- 5) Presione **Sí** o el botón **OK** para proceder. La herramienta le mostrará la definición del Código DTC en pantalla.

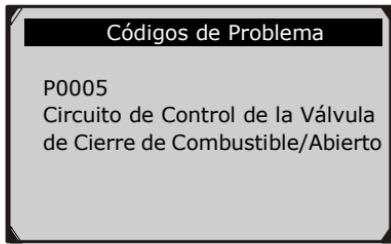


Figura 6.41

- Use el botón de desplazamiento **IZQUIERDO/DERECHO** para ver los Códigos DTCs anterior / siguiente.
 - Seleccione opción **Guardar** para grabar la definición del código.
 - Para los códigos específicos de fabricante, necesitará seleccionar la marca del vehículo en una pantalla adicional, para consultar las definiciones de Códigos.
 - Si no fuera posible encontrar la definición de código (SAE o Específico del Fabricante), la herramienta mostrará el mensaje “**¡Por favor consulte al manual de servicio!**”
- 6) Presione **No** o el botón **ESC** para regresar al menú anterior.

7. Imprimir Datos

La función **Imprimir Datos** le permite imprimir los datos de diagnóstico almacenados en la herramienta o los reportes de prueba personalizados, mediante la conexión a una PC o laptop con el cable USB incluido.

- *Para imprimir los datos, necesitará los siguientes artículos:*

Herramienta de escaneo MaxiDiag® Elite Series

Una PC o Laptop con puerto USB

Un cable USB

- 1) Instale el software **MOT Pro PC Suit** a través del CD incluido, o descargue las aplicaciones desde nuestro sitio web: www.autel.com o el sitio de nuestros distribuidores.
- 2) Conecte la herramienta a la computadora con el cable USB proporcionado.
- 3) Ejecute el software **MOT Pro Printer** en la computadora.
- 4) Seleccione la función **Reproducir** en la **Pantalla Principal** del escáner. En la pantalla de **Escaneo**, use el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar los archivos que desea imprimir. Espere a que la ventana de revisión aparezca (Figura 4.2), después seleccione la función **Imprimir** en la parte inferior. El archivo seleccionado será cargado a su computadora. Para instrucciones más detalladas, por favor consulte la sección **4. Reproducir Datos**.
- 5) **MOT Pro Printer** aparecerá como se muestra abajo.



Figura 7.1

- 6) Los datos seleccionados se mostrarán en la sección de texto del cuadro **Check-Elite Printer**. Al seleccionar las teclas de función de la barra derecha, puede ejecutar las siguientes operaciones:
 - **Imprimir** - Imprimir todos los datos del cuadro de texto en una impresora conectada a su computadora.
 - **Editar** - Una vez que de clic en ésta opción, el software abrirá automáticamente una ventana de Bloc de Notas (NOTEPAD) mostrando todos los datos grabados para su edición.
 - **Copiar** - Copia todos los datos del cuadro de texto al portapapeles.
 - **Borrar** - Elimina todos los datos del cuadro de texto.
 - **Salir** - Abandona la operación de la función.
- 7) También es posible editar, copiar, y borrar los datos en la ventana del **Check-Elite Printer**.



NOTA: La herramienta sólo puede imprimir los datos en formato de texto, incluso cuando éstos hayan sido guardados en modo gráfico.

8. Actualización de Software

Esta función permite actualizar el software de la herramienta a través de una computadora. El procedimiento incluye los siguientes pasos.

8.1 Registrar la Herramienta

El usuario podrá actualizar el escáner **SÓLO** después de haberlo registrado en nuestro sitio web: www.autel.com o <http://pro.autel.com>. Una vez registrada, le será posible descargar software, aplicar actualizaciones en línea, recibir información y solicitar servicio y garantía.



NOTA: Antes de proceder al registro, confirme por favor que su conexión a red funciona adecuadamente..

1. Visite la página web <http://pro.autel.com>.
2. Si ya tiene una Cuenta de usuario Autel, vaya a la página de Registro, ingrese su Autel ID, Contraseña y demás información para ingresar.
3. Si usted es Nuevo miembro de Autel y no tiene una cuenta activa, de clic en el botón ubicado a la izquierda de la opción **Crear un Autel ID**.
4. Escriba su información en los campos disponibles, lea los Términos y Condiciones de Autel y de clic en la opción **Aceptar**, luego de clic en la opción **Crear Autel ID** para continuar.
5. El Sistema le enviará en automático un Correo de confirmación a la dirección E-Mail registrada. Valide su cuenta dando clic en el enlace disponible en el cuerpo del correo. Se enlazará a la pantalla de Registro de Producto.
6. Seleccione el Modelo de producto correspondiente a su equipo, tecle el Número de Serie y la Contraseña del Equipo en la pantalla, de Clic en **Enviar** para completar el proceso de registro.



NOTA: Por favor, ingrese en la opción Acerca de (About) en su equipo, para consultar el Número de Serie y la Contraseña de Registro. Para mayores detalles, consulte la Sección 3.6 Configuración de Sistema.

8.2 Procedimiento de Actualización

Autel frecuentemente publica actualizaciones de software que están disponibles para descargar. La característica **Actualizar** hace más fácil determinar y obtener exactamente lo que necesita.

1. Instale el **MOT Pro PC Suit** a su PC o Laptop, mediante el CD incluido, o descargue las aplicaciones desde nuestro sitio web: www.autel.com o desde el sitio de nuestros distribuidores.
2. Asegúrese que su computadora está conectada a Internet.
3. Inserte la tarjeta de Memoria SD del escáner a la ranura o lector de memorias de su PC.
4. Ejecute la opción actualizar en la aplicación **MOT Pro PC Suit**. Espere a que la ventana de Inicio de Sesión aparezca. (Figura 8.1)



Figura 8.1

5. Introduzca el nombre de usuario y contraseña, y espere a que la ventana de Actualización del MOT Pro aparezca. Si acaso olvidó su contraseña, puede hacer clic en la opción [**¿Olvidó su contraseña?**] para enlazarlo a nuestro sitio web y encontrar sus datos de contraseña.

6. En la ventana de Actualización, seleccione los elementos que desea actualizar. Usualmente, debería instalar todas las actualizaciones disponibles en el listado.

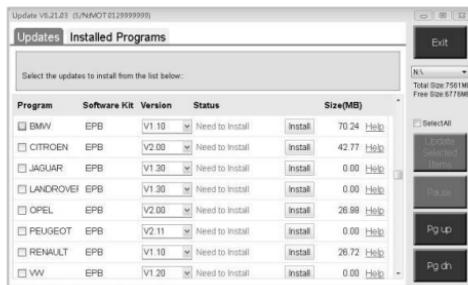


Figura 8.2

Generalmente, hay dos formas para actualizar los programas:

Actualización por lote

- Seleccione los programas que desea actualizar, haciendo clic en las casillas de verificación al lado de esos elementos. Despues haga clic en el botón **Actualizar los Elementos Seleccionados** en la parte derecha de la pantalla...
- O bien, haga clic en la casilla de verificación **SELECCIONAR TODO** en la parte derecha de la pantalla y todos los elementos que disponibles se seleccionarán automáticamente. Despues haga clic en el botón **Actualizar los Elementos Seleccionados** en la parte derecha de la pantalla.
- Revise el proceso de actualización, observando la barra de progreso superior izquierda [descargándose] y la barra de progreso superior derecha [instalándose]. También puede encontrar información de progreso en la columna de Estado de los elementos actualizados.
- En cualquier momento puede hacer clic sobre el botón **Pausar** de la parte derecha de la pantalla para suspender todos los progresos, y el estado de esos elementos cambiará a **DETENIDO**.
- Para reanudar el proceso de actualización, es necesario

seleccionar aquellos elementos suspendidos de nuevo, y después hacer clic en el botón **Actualizar los Elementos Seleccionados**. El progreso se reanudará desde el punto de interrupción.

- Cuando la descarga se haya completado, todos los programas descargados serán instalados automáticamente. La versión nueva reemplazará a la versión vieja.

Actualización sencilla

- Busque el elemento a actualizar deseado y de clic en el botón INSTALAR de la misma línea. Con la actualización en progreso, el botón INSTALAR cambiar a DETENER.
- Revise el proceso de la actualización, observando la barra de progreso superior izquierda [descargándose] y la barra de progreso superior derecha [instalándose]. También puede encontrar información de progreso en la columna de Estado de los elementos actualizados.
- En cualquier momento podrá hacer clic sobre el botón Pausar de la línea para suspender el progreso, y el estado de este elemento cambiará a DETENIDO.
- Para reanudar el proceso de actualización, haga clic de nuevo en el botón INSTALAR de la línea. El progreso se reanudará desde el punto de interrupción.
- Cuando la descarga se haya completado, se instalará el programa descargado automáticamente. La versión nueva reemplazará a la versión vieja.

8.3 Ver o Borrar Programas

Para ver la lista de los programas instalados o borrar un programa específico, por favor aplique estos pasos:

- Haga clic en la entrada de la etiqueta Programas Instalados y la página le mostrará la lista de los programas instalados.
- Seleccione el(s) programa(s) que desee borrar.
 - ❖ **Borrar por lote:** Seleccione los programas que desee borrar

haciendo clic en las casillas de verificación de la izquierda de tales elementos. Despues haga clic en el botón **BORRAR** de la parte derecha de la pantalla.

- ❖ **Borrado sencillo:** Haga clic en el botón DESINSTALAR en la linea del programa que deseé borrar.
- Se mostrará una ventana "¿Está seguro de que desea borrar el software?" solicitando su confirmación.

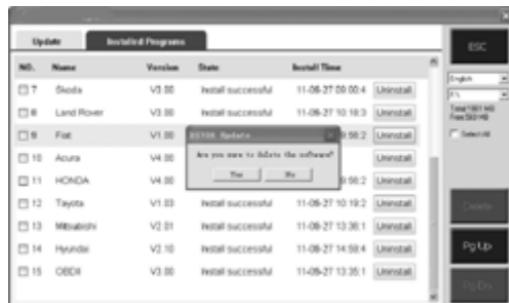


Figura 8.3

- Haga clic en Sí para borrar el(los) programa(s) seleccionado(s), o No para cancelar la acción.
- El programa borrado pasará automáticamente al final de la lista de programas de la ventana ACTUALIZAR, y podrá usarlo en caso que desee instalarlo de nuevo.

Teóricamente, todos los programas en las versiones recientes serán automáticamente compatible con las versiones más viejas, pero si su herramienta tiene un problema de compatibilidad y desea recuperar la versión más vieja de algunos programas, podrá necesitar borrarlos primeros y despues re-instalar la versión más vieja. Escoja la versión más vieja del menú desplegable de versión del programa.

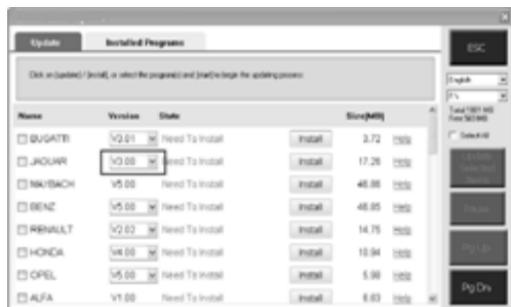


Figura 8.4

9. Reinicio de Indicador de Aceite

9.1 Información General

El Sistema de Vida del Aceite del Motor calcula cuando cambiar el aceite y el filtro al motor basándose en el uso del vehículo. El cambio de aceite será requerido cuando se indique en pantalla y de acuerdo al programa de mantenimiento recomendado para el vehículo. Siempre que se cambie el aceite, deberá reiniciar el sistema para que pueda calcular cuando será necesario el siguiente cambio de aceite. Si ocurre una situación en la que el aceite se cambie antes de que el indicador de servicio se encienda, también deberá reiniciar el sistema.

1 **IMPORTANTE:** *Siempre reinicie el contador de vida del aceite del motor a 100% después de cada cambio de aceite.*



NOTA: En todos los trabajos realizados antes de que los indicadores de servicio se enciendan es necesario el reinicio. El no hacerlo puede generar valores de servicio incorrectos y causar alertas a destiempo en el módulo de control relevante.



NOTA: Para algunos vehículos, la herramienta puede soportar la funcionalidad para reiniciar las luces de servicio adicionales (ciclo de mantenimiento, intervalo de servicio). Tomando BMW como ejemplo, sus funciones de reinicio de servicio incluyen el aceite del motor, bujías de encendido, frenos delanteros/traseros, refrigerante de motor, filtro de partículas, líquido de frenos, microfiltro, inspección del vehículo, inspección de emisión de escape y revisión general el vehículo.

Todas las pantallas mostradas en este manual son ejemplos, las pantallas de prueba específicas pueden variar para cada vehículo. Observe los títulos de menú y las instrucciones en pantalla para

seleccionar la opción correcta.

9.2 Reiniciar Operación

1. Ponga la llave en encendido ON, pero no encienda el motor.
2. Encienda la herramienta y espere a que la **Pantalla Principal** aparezca.
3. Seleccione el ícono de **Reinicio de Aceite** en la **Pantalla Principal** (Figura 3.1) y después en la pantalla de fabricante del vehículo elija la marca de vehículo correcta.

Hay dos formas de realizar el servicio de reinicio.

A. Reinicio Manual

Casi todos los vehículos asiáticos y la mayoría de los vehículos americanos y europeos pueden reiniciarse manualmente.



NOTA: De esta manera, la herramienta no se comunicará con el vehículo.

Para ejecutar este procedimiento, por favor siga los pasos indicados (Tomando Ford como ejemplo):

- 1) Desde la pantalla de marca del vehículo, seleccione Ford y presione el botón **OK**.

 Chrysler	 Ford	 GM
 Jeep	 Lincoln	 Mercury
 Oldsmobile		

Figura 9.1

- 2) Paso a paso, seleccione las opciones correctas para su vehículo de acuerdo a cada pantalla que aparezca.

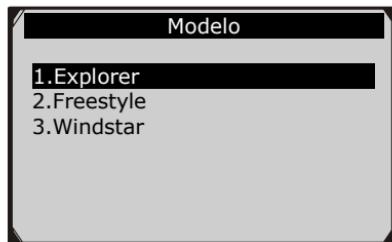


Figura 9.2

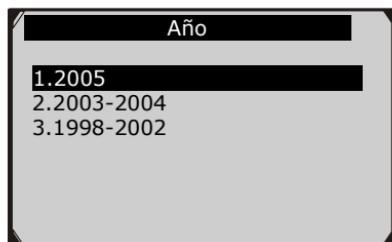


Figura 9.3

- 3) Despu é s de ingresar la informaci ó n del veh í culo, se mostrar á un mensaje con el procedimiento de reinicio manual, tal como se muestra enseguida.

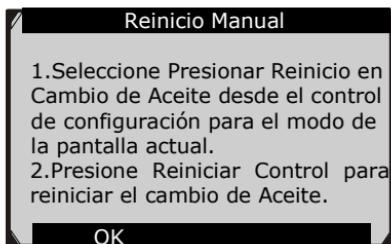


Figura 9.4

- 4) Siga las instrucciones para reiniciar el servicio manualmente.
5) Presione el bot ó n **ESC** para salir.

B. Reinicio Autom á tico

La mayor á de los veh í culos americanos y europeos pueden reiniciarse autom á ticamente mediante la herramienta de escaneo.



NOTA: De esta manera, la herramienta se comunicar á con el veh í culo. Si hay alg ù n error de enlace, por favor consulte la secci ó n de resoluci ó n de problemas del equipo.

Para ejecutar este procedimiento, por favor siga los pasos que se indican (Tomando PEUGEOT como ejemplo):

- 1) Desde la pantalla de marca del veh í culo, seleccione PEUGEOT y presione el bot ó n OK.



Figura 9.5

- 2) Paso a paso, seleccione las opciones correctas para configurar su vehículo de acuerdo a cada pantalla que aparezca.

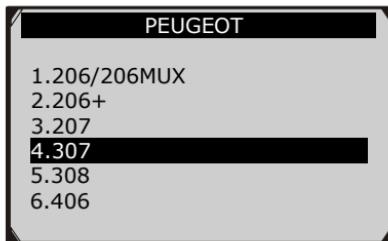


Figura 9.6

- 3) Despues de haber ingresado la información del vehículo, se mostrará la pantalla de reinicio de aceite como aparece enseguida.

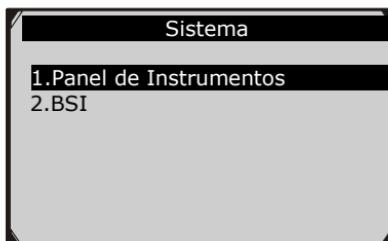


Figura 9.7

- 4) La opción del **Panel de Instrumentos** le permite ejecutar el servicio de reinicio de aceite en un paso, al reconfigurar la memoria de la ECU [Unidad de Control] a los valores predeterminados automáticamente. Los procedimientos se aplican como se muestra enseguida.
- En el menú **Reinicio de Aceite**, seleccione la función **Reinicio a Cero de Servicio** y presione el botón **OK**.

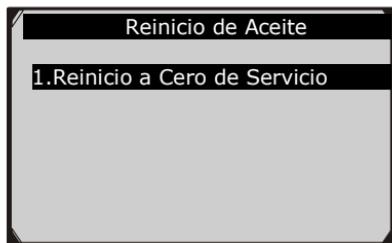


Figura 9.8

- La herramienta comenzará automáticamente a reconfigurar la ECU del vehículo a los valores predeterminados.

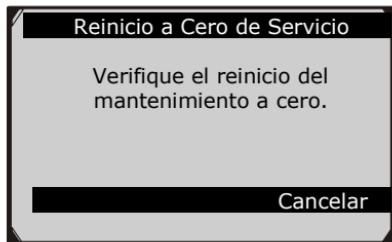


Figura 9.9

- Cuando la reconfiguración haya terminado, la herramienta mostrará un mensaje de confirmación.

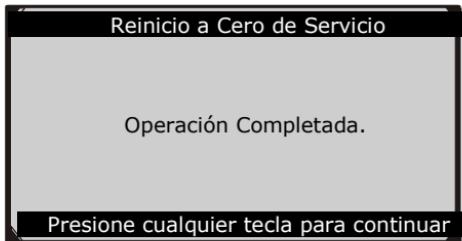


Figura 9.10

- 5) La opción BSI le permite ejecutar el servicio de reinicio de aceite automática y manualmente. Los procedimientos se aplican como se muestra enseguida.
- En el menú **Reinicio de Aceite**, seleccione la función **Reinicio a cero del kilometraje de servicio** y presione el botón **OK**.

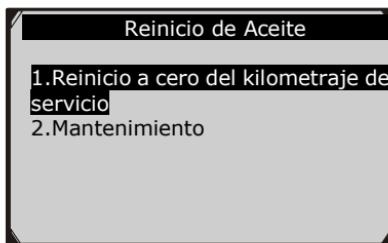


Figura 9.11

- La herramienta reiniciará el servicio de aceite a cero automáticamente.

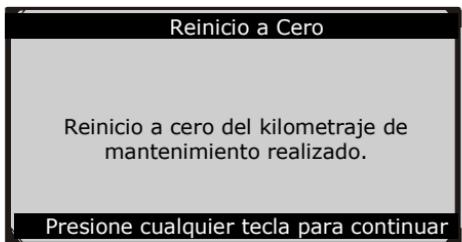


Figura 9.12

- ✓ En el menú **Reinicio de Aceite** (Figura 9.11), seleccione la función **Mantenimiento** y presione el botón **OK**. La pantalla mostrará la información de mantenimiento preestablecida para el vehículo. Los elementos de información varían de acuerdo a los vehículos.



Figura 9.13

- ✓ Para el **Primer límite de mantenimiento**, tiene dos opciones. Seleccione la opción correcta y presione el botón **OK** para guardar el cambio.



Figura 9.14

- ✓ Para el **Periodo antes del servicio** o del **Límite de Mantenimiento**, presione la tecla **Editar** en la parte inferior para mostrar un teclado emergente que facilita su captura.

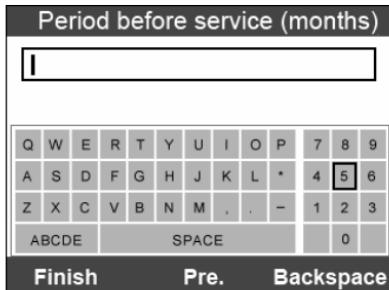


Figura 9.15

Las tres teclas de función funcionan como se indica:

Terminar --- Cuando termine la captura, presione esta tecla para confirmar sus datos y salir.

Pre. --- Desplaza el cursor un espacio hacia la izquierda.

Retroceso --- Use esta tecla para borrar el último dígito o carácter escrito.



NOTA: Los datos que usted ingrese deben estar en el rango razonable, definido por los valores preestablecidos en la ECU del vehículo. Si introduce valores fuera del rango, la herramienta le mostrará un mensaje de advertencia.

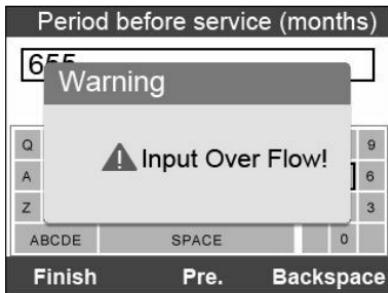


Figura 9.16

- ✓ Cuando haya terminado su configuración, seleccione la opción **Terminar** de la parte inferior de la pantalla, después la herramienta ejecutará el servicio de reinicio de aceite.

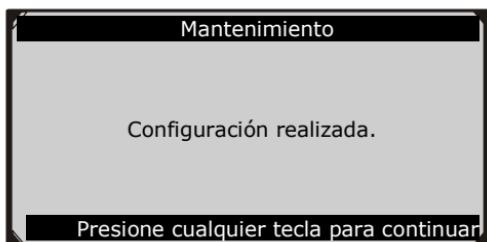


Figura 9.17

10. Frenos Electrónicos EPB

Esta función de freno de estacionamiento electrónico (EPB por sus siglas en inglés) tiene un gran número de usos para mantener los sistemas de frenado electrónicos trabajando segura y eficientemente. Las aplicaciones incluyen desactivar/activar el sistema de control de frenos, ayudar con el control del líquido de frenos, diagnóstico de frenos, apertura y cierre de pastillas de freno, configuración de frenos tras reemplazo de discos o pastillas de frenos y también la lectura y eliminación de códigos de falla del EPB/SBC. También es capaz de recuperar información de Códigos de Falla de la Unidad de Control ECU.

10.1 Precauciones en EPB

Puede ser peligroso realizar mantenimiento al sistema de freno de estacionamiento electrónico (EPB), por lo que se recomienda que antes de comenzar con el trabajo de servicio, por favor tenga en mente las siguientes reglas.

- Asegúrese de estar completamente familiarizado con el sistema de frenado y su operación, antes de comenzar cualquier trabajo.
- El sistema de control EPB puede requerir ser desactivado antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento/diagnóstico al sistema de frenos. Esto puede ejecutarse desde el menú de opciones de la herramienta.
- Solo realice el trabajo de mantenimiento cuando el vehículo esté estacionado en una superficie plana regular.
- Asegúrese de que el sistema de control EPB sea reactivado después de haber completado el trabajo de mantenimiento.



NOTA: Autel NO acepta responsabilidad alguna por cualquier accidente o lesión causada durante o como

resultado del mantenimiento del Sistema de Freno de estacionamiento Electrónico.

10.2 Mantenimiento de EPB

- 1) Ponga la llave de encendido en posición OFF.
- 2) Libere el freno de estacionamiento y asegúrese que el automóvil esté bloqueado de las ruedas apropiadamente.
- 3) Conecte la herramienta al vehículo y enciéndala.
- 4) Ponga la llave de encendido en posición ON.
- 5) Seleccione el ícono EPB en la Pantalla Principal (Figura 3.1) y espere a que se cargue la pantalla de opciones de Marcas del vehículo. Elija la marca del vehículo adecuada. (Tome PEUGEOT como ejemplo)



Figura 10.1

- 6) Después de haber seleccionado la marca del vehículo, se mostrará la pantalla del sistema de freno de estacionamiento eléctrico tal como su muestra enseñada.

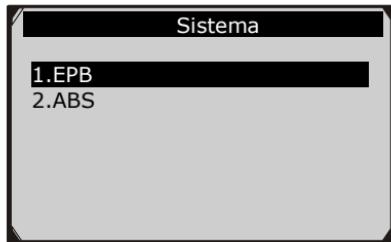


Figura 10.2

- 7) En la pantalla del sistema de freno de estacionamiento electrónico, use el botón **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la opción **EPB** e ingresar al sistema. En la función de diagnóstico de EPB, la herramienta puede leer códigos, borrar códigos, grabar datos en vivo, leer la información de la ECU, realizar prueba de actuadores, y realizar funciones especiales. Para la descripción de funciones vea la sección **Diagnóstico OBD-II** para detalles.

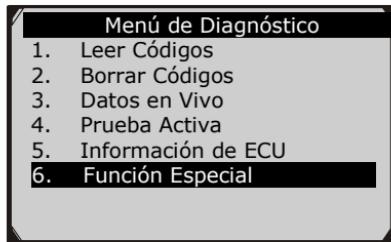


Figura 10.3

Función Especial

- 1) En el **Menú de Diagnóstico** (Figura 10.3), use el botón **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la opción **Función Especial** para ejecutar las pruebas de EPB, que incluyen el **reemplazo del cable de Freno** y el **reemplazo del freno de estacionamiento Electrónico**.

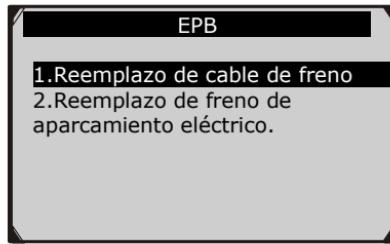


Figura 10.4

- 2) En la pantalla **EPB**, use el botón **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la opción **Reemplazo de cable de Freno**. La pantalla típica es como se muestra enseguida.

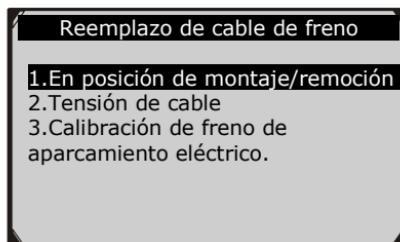


Figura 10.5

En la pantalla de **reemplazo de cable de Freno**, la herramienta pueda realizar tres funciones.

A. Ingresar en posición de montaje o remoción

Esta función permite montar o remover el cable de freno de manera segura y fácil. Tomar áunos pocos segundos ejecutar este comando.

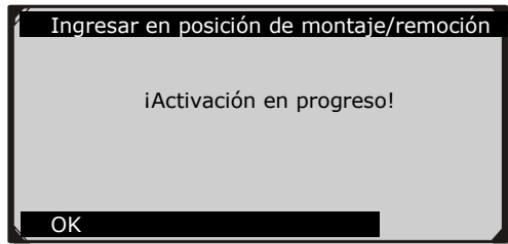


Figura 10.6

Cuando la función se ejecuta exitosamente, la herramienta muestra un mensaje para confirmar.

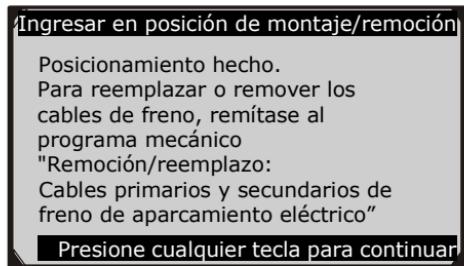


Figura 10.7

Si la función falla al ejecutarse, la herramienta mostrará un mensaje para alertar al usuario de un problema. Tras salir del programa de diagnóstico, por favor repare el problema inmediatamente.

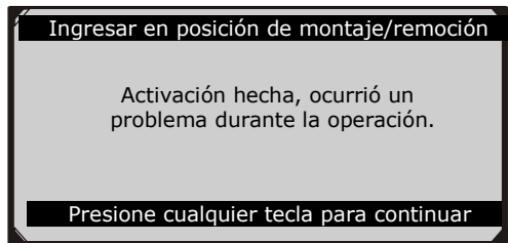


Figura 10.8

B. Tensión del Cable

Una vez que el cable ha sido montado, use esta función para ajustar su tensión. Tomar áunos segundos ejecutar este comando.

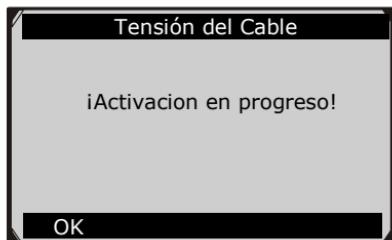


Figura 10.9

Cuando la función se realiza exitosamente, el escáner muestra un mensaje para confirmar.



Figura 10.10

Si la función falla al aplicarse, la herramienta mostrará un mensaje para alertar al usuario de un problema. Despues de salir del programa de diagnóstico, por favor repare el problema inmediatamente.

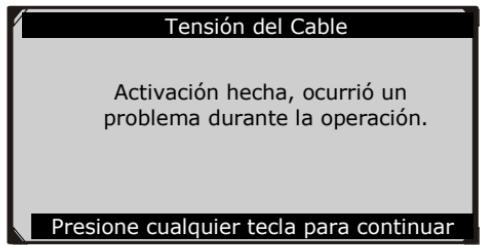


Figura 10.11

C. Calibración del freno de estacionamiento electrónico

Una vez que ambas funciones anteriormente descritas hayan sido completadas exitosamente, necesitará calibrar el sistema de freno de estacionamiento electrónico.

Esta función revisa si el Freno EPB está funcionando correctamente, la cual deberá ejecutarse después de completar el servicio al EPB o al sistema de frenado del vehículo. Con ello eliminará cualquier burbuja de aire de las pastillas de freno y revisará la presión del EPB.

Después de seleccionar esta función, la herramienta trabajará automáticamente bajo el siguiente procedimiento.

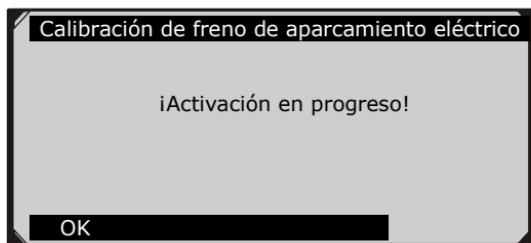


Figura 10.12

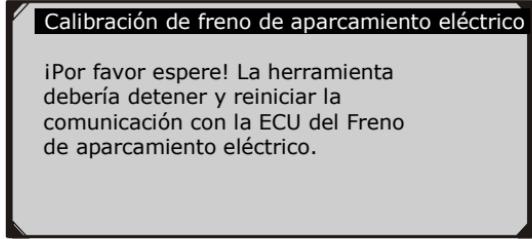


Figura 10.13

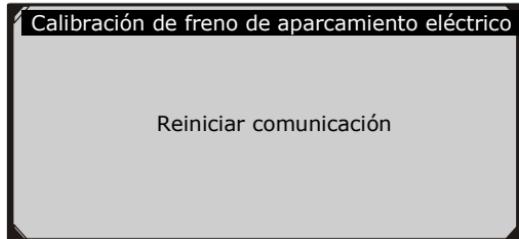


Figura 10.14

Cuando el trabajo se realiza exitosamente, la herramienta de escaneo muestra un mensaje para confirmar.

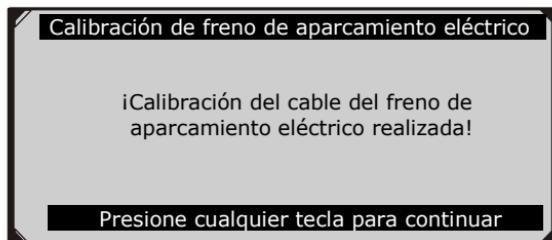


Figura 10.15

Si la función falla en terminarse, la herramienta mostrará un mensaje para alertar al usuario de un problema. Despues de salir del programa de diagnóstico, por favor repare el problema inmediatamente.

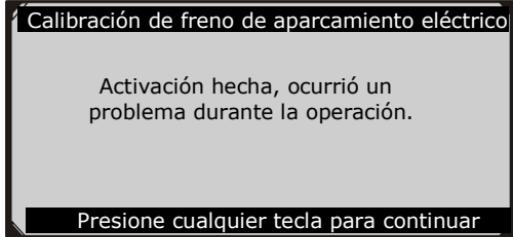


Figura 10.16

- 3) En la pantalla de Frenos **EPB**, use el botón **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la opción **reemplazo de freno de estacionamiento eléctrico**. La pantalla será como se muestra enseguida.

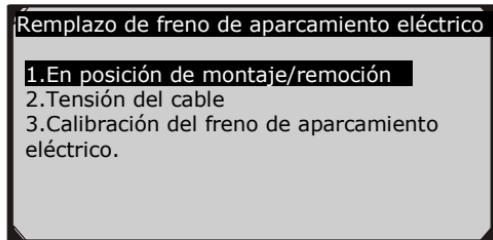


Figura 10.17

En la pantalla de **reemplazado de freno de estacionamiento eléctrico**, la herramienta puede realizar además tres funciones, cuyos detalles pueden referirse a las mismas funciones descritas en el menú anterior de **reemplazo de cable de Freno**.

Prueba Activa

Durante una prueba activa o de Actuadores, la herramienta sirve para emitir comandos a la ECU para accionar los actuadores. Esta prueba ayuda a determinar la integridad del sistema o sus partes, al monitorear la operación de los actuadores o al leer los datos operativos en la ECU del EPB.

Para realizar una prueba activa, por favor aplique estos pasos.

1. Siga las instrucciones anteriores para mostrar la pantalla del **Menú de Diagnóstico** (Figura 10.3)
2. Seleccione la opción **Prueba Activa** y se mostrará una lista de pruebas posibles. Los elementos de la lista varían para los diversos vehículos.

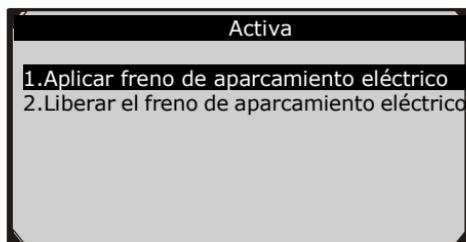


Figura 10.18

3. Seleccione una prueba y la herramienta mostrará una pantalla de información como la siguiente: "La operación 'aplicar freno de estacionamiento electrónico' se usa para comprobar la operación de los cables del freno de manera estática. Si comienza la prueba del actuador, debe esperar a que el componente deje de operar antes de comenzar con otra prueba de actuador. Presione 'OK' para activar el freno de estacionamiento electrónico o presione 'Cancelar' para regresar a la lista de opciones posibles". Seleccione OK para continuar o Cancelar para salir.
4. La herramienta mostrará información durante y después de la prueba. La información varía dependiendo del vehículo.

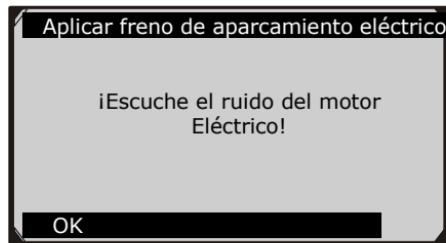


Figura 10.19

5. Cuando la prueba termina, se mostrará alguno de los siguientes tres resultados en la pantalla.
 - La prueba terminó exitosamente.
 - La prueba fue detenida por el usuario.
 - La prueba no terminó.

En la primera condición, la herramienta mostrará una pantalla de información como "**La operación fue realizada correctamente. Coloque el vehículo en una plataforma o rampa/elevador y verifique que las ruedas traseras estén bloqueadas. Revise que el mensaje 'Freno de estacionamiento electrónico activado' se muestre en el panel de control y que el LED correspondiente se ilumine en el tablero**".

En la segunda condición, la herramienta mostrará una pantalla de información como "**La ejecución de la prueba del actuador fue detenida por el usuario. Presione 'Cancelar' para regresar a la lista de opciones posibles**".

En la tercera condición, la herramienta mostrará una pantalla de información como "**La prueba del actuador no terminó de operar. Por favor realice la siguiente revisión: Consulte las fallas para resolver cualquier posible problema con relación al motor eléctrico o a los cables del freno**".



IMPORTANTE: Asegúrese que los componentes bajo prueba no estén dañados físicamente y que estén bien ensamblados.



ADVERTENCIA: Por favor complete la reparación de los componentes a ser probados antes de que comience la prueba y mantenga cierta distancia durante la prueba.

10.3 Mantenimiento de Frenos ABS

En el menú del **Sistema** (Figura 10.2), use el botón **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la opción **ABS** para realizar el mantenimiento del ABS. La herramienta mostrará una pantalla como la siguiente:

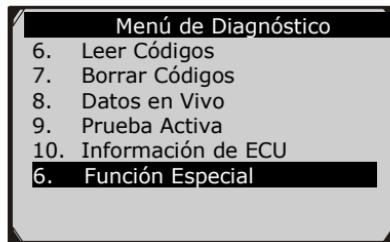


Figura 10.20

En la función de diagnóstico del ABS, la herramienta puede leer códigos, borrar códigos, grabar datos en vivo, leer la información de ECU, realizar prueba activa o de actuadores, y realizar funciones especiales. Para descripción de las funciones anteriormente descritas, por favor consulte el capítulo **5. Diagnóstico OBD-II**.

Función Especial

- 1) En el **Menú de Diagnóstico** (Figura 10.20), use el botón **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la opción **Función Especial** y poder realizar la prueba del ABS. La herramienta se mostrará como sigue.

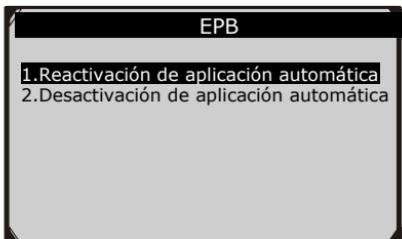


Figura 10.21

- 2) En el menú de opciones **EPB**, seleccione la función deseada y presione el botón **OK**. Si la operación termina exitosamente, la herramienta le mostrará un mensaje de confirmación. De no ser así le mostrará un mensaje para advertir que hay un problema. Después de salir del programa de diagnóstico, por favor repare el problema inmediatamente.

Prueba Activa

- 1) En el **Menú de Diagnóstico** (Figura 10.20), use el botón **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la opción **Prueba Activa** y realizar la prueba de actuadores. La herramienta le mostrará un menú como el siguiente.

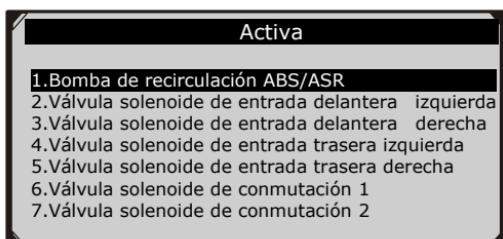


Figura 10.22

- 2) En el menú Activo, use el botón **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar el actuador deseado a probar. Si el actuador seleccionado funciona correctamente, la herramienta le mostrará un mensaje de confirmación como el que aparece debajo (Figura 10.23). De no ser así mostrará un mensaje para advertirle que hay un problema. Despues de salir del programa de diagnóstico, por favor repare el problema inmediatamente.

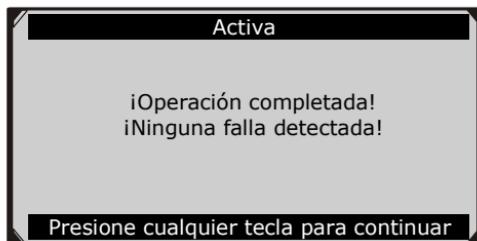


Figura 10.23

11.ABS/SRS

La función de diagnóstico **ABS/SRS** se utiliza para recuperar y borrar los DTC, visualizar y guardar series de datos o información del módulo, y realizar varias pruebas de funcionamiento de los sistemas ABS/SRS del vehículo. Proporciona asimismo la definición de cada código de fallo para ayudar a diagnosticar las áreas problemáticas del sistema que han provocadas que se encienda la luz indicadora de fallo.



NOTA: AUTEL no se hace responsable de accidentes o lesiones derivadas de las tareas de mantenimiento de los sistemas ABS/SRS. Cuando se vayan a interpretar los DTC obtenidos del vehículo, deben seguirse siempre las recomendaciones de reparación del fabricante.



NOTA: Todas las pantallas de software que se muestran en este manual son ejemplos. Las pantallas de prueba reales pueden variar según el vehículo sobre el que se realicen dichas pruebas. Observe los títulos del menú y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para seleccionar las opciones correctas.

Por favor, siga estos pasos para iniciar el proceso de prueba de diagnóstico ABS/SRS:

- 1) Apague la ignición.
- 2) Localice el conector de enlace de datos (DLC) de 16 patillas del vehículo.
- 3) Enchufe el cable conector del instrumento de diagnóstico al DLC del vehículo.
- 4) Encienda la ignición pero no arranque el motor.

- 5) Encienda el instrumento de diagnóstico y espere a que aparezca la Pantalla Principal.
- 6) Utilice los botones de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** e **IZQUIERDA/DERECHA** para seleccionar **AbsSrs** en la **Pantalla principal**. (Figura 3.1)

11.1 Selección de vehículos

Existen tres formas para que los usuarios introduzcan la información del vehículo en el instrumento de diagnóstico.

A. Selección del vehículo paso a paso

En este modo, el instrumento de diagnóstico entra en comunicación con el vehículo y aparecen una serie de pantallas de identificación del vehículo para que el usuario pueda introducir los datos del mismo (estas pueden solicitar la selección del modelo del vehículo, el año, el tipo y la pieza del vehículo, etc.).

En cada pantalla, utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA / ABAJO** para seleccionar la opción correcta y, a continuación, pulse el botón **OK**. Realice esta operación hasta que el vehículo esté completamente identificado. (Si se toma **Fiat** como ejemplo)

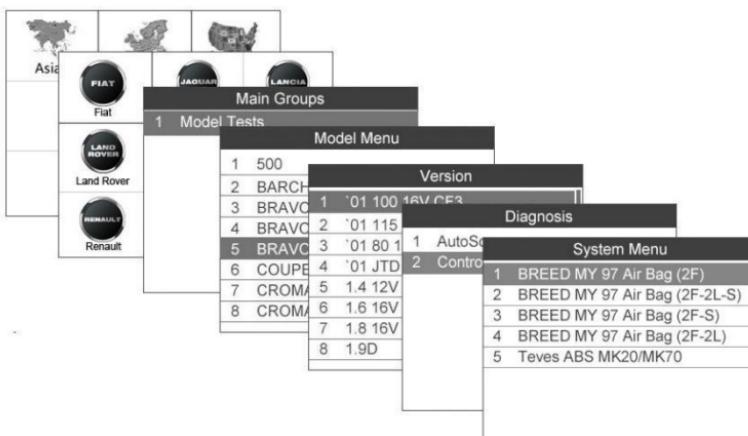


Figura 11.1

- Para algunos vehículos, el proceso de identificación del mismo le solicitará que seleccione una letra que indica un carácter del código VIN. (Si se toma Chevrolet como ejemplo)

Chevrolet	
1	M
2	S
3	T
4	W
5	Y

Figura 11.2

- En algunos vehículos, los sistemas ABS y SRS se dividen en dos sistemas. El SRS se encuentra en el sistema interno, mientras que el ABS pertenece al sistema del chasis. En este caso, se debe seleccionar el sistema adecuado para llevar a cabo el diagnóstico deseado.

S	
1	Body
2	Chassis

Figura 11.3

B. Introducción manual de los datos del vehículo

Este modo permite al usuario introducir y guardar manualmente información específica del vehículo (p. ej., número de pieza PCM,

número de calibración de la etiqueta del vehículo y VIN). Esta función permite el acceso directo al sistema ABS del vehículo, facilita las pruebas de diagnóstico y ahorra tiempo, ya que permite seleccionar las entradas paso a paso. (Si se toma **Ford** como ejemplo)

- 1) Seleccione el logotipo **Ford** en la pantalla de marcas de coches.



Figura 11.4

- 2) Utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la opción de **Entrada manual de datos del vehículo** del menú**DAS**.

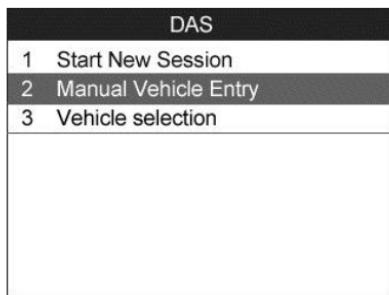


Figura 11.5

- 3) Para que el instrumento de diagnóstico pueda identificar las especificaciones del vehículo, seleccione uno de los tres tipos de entrada en la pantalla de opciones -**Número de pieza PCM**, **Número de calibración** o **Etiqueta**- para introducir los datos del vehículo.

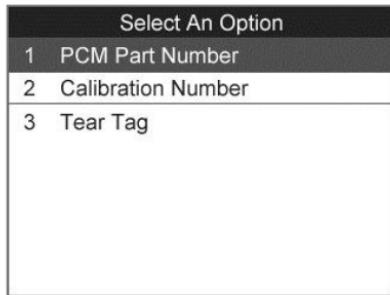


Figura 11.6

- 4) Si elige como entrada el **Número de pieza PCM**, por ejemplo, tendrá que llenar la información exacta del vehículo correspondiente en los datos de entrada.

A screenshot of a mobile application's data entry screen for "PCM Part Number". It has three fields: "Prefix" (4L5A), "BasePn" (12A650), and "Suffix" (AKA). At the bottom are three buttons: "Finish", "Edit", and "Esc".

Figura 11.7

Los tres botones situados en la parte inferior de la pantalla funcionan de la siguiente manera.

[Terminar]: Después de introducir un nuevo valor, utilice esta tecla para guardar el valor en el instrumento.

[Editar]: Pulse este botón para que aparezca un teclado en la pantalla que facilite la introducción de datos. (Figura 11.8)

[Salir]: Pulse este botón para salir.

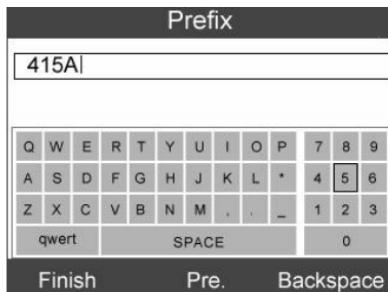


Figura 11.8

Los tres botones situados en la parte inferior de la pantalla funcionan de la siguiente manera.

[Terminar]: Cuando haya terminado de introducir los datos, use este botón para confirmar la entrada de datos y salir.

[Pre.] : Sirve para desplazarse un espacio hacia la izquierda.

[Retroceso]: Utilice este botón para borrar el dígito o carácter que ha escrito inmediatamente antes.



NOTA: Los datos que introduzca deben presentar una longitud razonable. Si la longitud de los datos de entrada es demasiado larga, el instrumento mostrará un mensaje de advertencia «Dato demasiado largo!»

- 5) Aparecerá un mensaje en la pantalla con la información del vehículo que le solicitará su confirmación. Si la información es correcta, seleccione **Sí** para continuar; de lo contrario, seleccione **No** para volver a la pantalla anterior.

Vehicle Specification	
Vehicle: Ranger / Mazda B Series / Courier	
Engine Type: Other	
Capacity: 3.0L	
Transmission: Automatic	
Fuel Type: Gasoline	
Emission Level: 50 State Emission	
Is this correct?	
Yes	No

Figura 11.9

C. Introducción automática de los datos del vehículo

Algunos vehículos poseen una función automática que evita al usuario el proceso de identificación de vehículos paso a paso con la consiguiente pérdida de tiempo, ya que se obtiene la información específica del vehículo directamente a partir del ordenador del mismo.



NOTA: Esta función puede no estar disponible para todos los vehículos.

Si se toma **Ford** como ejemplo

- 1) Seleccione el logotipo **Ford** en la pantalla de marcas de vehículos.

DAS
1.Start New Session
2.Manual Vehicle Entry
3.Vehicle selection

Figura 11.10

- 2) Utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la opción **Inicio nueva sesión** del menú **DAS**.
- 3) Aparecerá un mensaje en la pantalla con la información del vehículo que le solicitará su confirmación. Si la información es correcta, seleccione **Sí** para continuar; de lo contrario, seleccione **No** para volver a la pantalla anterior.

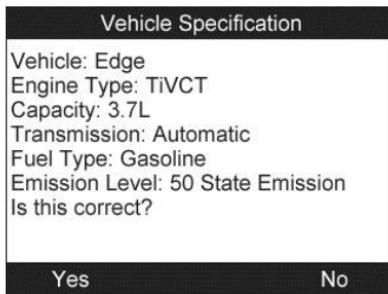


Figura 11.11

Una vez que la información del vehículo se haya introducido correctamente, se debe seleccionar entre los sistemas SRS y ABS como se indica a continuación.

11.2 Diagnóstico ABS

Una vez que la información del vehículo se haya introducido correctamente, seleccione el sistema ABS para realizar el diagnóstico del ABS. Si se toma GM como ejemplo.

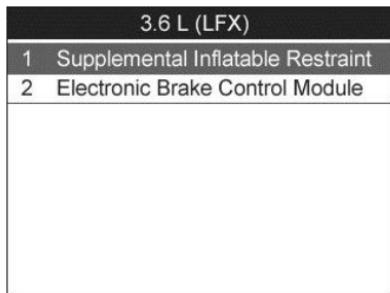


Figura 11.12

En el menú de ABS y SRS, utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Módulo Electrónico de Control de Frenos** y pulse el botón **OK**. La pantalla mostrará lo siguiente.

Electronic Brake Control Module	
1	Diagnostic Trouble Codes (DTC)
2	Data Display
3	Special Functions
4	Module ID Information

Figura 11.13

● Leer códigos

Esta función permite al usuario leer los DTC del ABS a partir de la ECU del vehículo.

- 1) En el menú de la función diagnóstico (Figura 11.13), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Códigos de diagnóstico de fallo** y pulse el botón **OK**.

Diagnostic Trouble Codes (DTC)	
1	Read DTC Information
2	Clear DTC Information

Figura 11.14

- 2) Utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Leer Información DTC** y pulse el botón **OK** (Figura 11.14).
- 3) Esto permite ver los DTC y sus definiciones en pantalla.

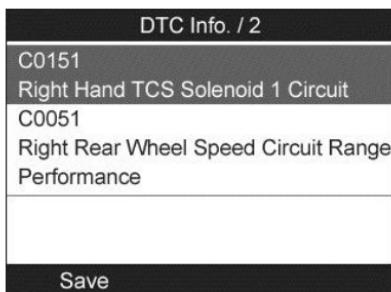


Figura 11.15

- 4) Seleccionar la opción **Guardar** para guardar los códigos o presione el botón **Salir** para salir sin guardar.

● **Borrar códigos**

Esta función permite al usuario borrar los DTC correspondientes al ABS de la ECU del vehículo.



NOTA: Si va a llevar el vehículo a un centro de asistencia para su reparación, NO borre los DTC del ABS del ordenador del vehículo. Si se borran los códigos, se perderá una valiosa información que podrá ayudar al técnico a localizar la avería.

- 1) En el menú de la función diagnóstico (Figura 11.13), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Códigos de diagnóstico de fallo** y pulse el botón **OK**.
- 2) Utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Borrar información DTC** y pulse el botón **OK**. (Figura 11.14)
- 3) Aparecerá un mensaje de advertencia que le pedirá su confirmación.

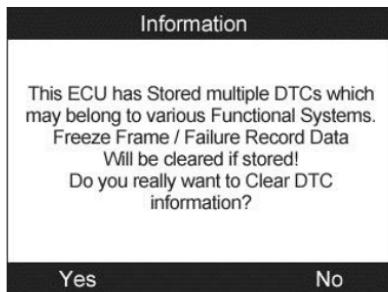


Figura 11.16

- 4) Seleccione **Sí** para continuar o **No** para salir. Cuando se envíe la orden, el instrumento mostrará el siguiente mensaje:

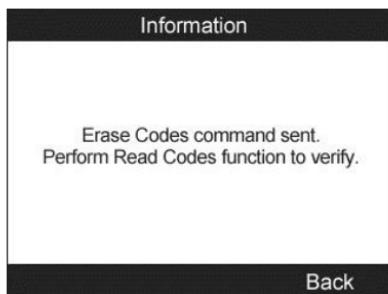


Figura 11.17

- 5) Para asegurarse de que los códigos se han borrado por completo, ejecute la función **Leer información DTC**.

● Visualización de Datos

Esta función le permite ver lecturas de datos correspondientes al ABS de una ECU seleccionada. A partir de la pantalla con los datos en tiempo real, puede ver los datos en formato de texto o de gráfico, grabar y guardar archivos para su posterior visualización, hacer una pausa en la lectura, visualizar datos anteriores y realizar otras funciones.

- 1) En el menú de la función diagnóstico (Figura 11.13), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Visualizar Datos** y pulse el botón **OK**.

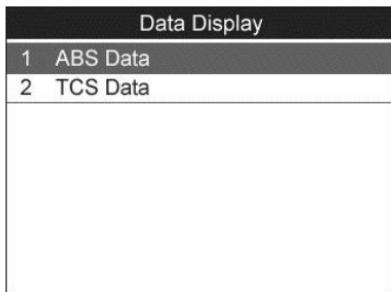


Figura 11.18

- 2) Utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Datos ABS** o **Datos TCS** y pulse el botón **OK** para ver las series de datos.

ABS Data		
LF Wheel Speed Sensor	0	mph
RF Wheel Speed Sensor	0	mph
LR Wheel Speed Sensor	0	mph
RR Wheel Speed Sensor	0	mph
Battery Voltage Signal	0.00	Volts

Pause | One Graphic | Save

Figura 11.19

- 3) Para ver en pantalla los PID en tiempo real, utilice el botón **ARRIBA/ABAJO** para desplazarse a lo largo de todos los PID y ver si hay más información disponible en páginas adicionales.

Los botones de función situados en la parte inferior de la pantalla funcionan de la siguiente manera.

- Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Guardar**» para guardar los datos obtenidos en tiempo real con el fin de reproducirlos o imprimirlas más tarde.
- Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Detener grabación**» para detener el proceso por el que se guardan los datos y reanudar la recuperación de datos del sensor en tiempo real.
- Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Pausa**» para detener la recuperación de datos del sensor en tiempo real.
- Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Continuar**» para continuar con la recuperación de datos del sensor en tiempo real.
- Si aparece destacada la opción «**Gráfico**» al seleccionar un elemento específico, esto significa que se encuentra disponible la información en forma gráfica. Aparecerán en la pantalla el nombre del PID, el valor actual y los valores máximo y mínimo.
- Cuando los datos se muestran en forma de gráfico, el instrumento ofrece dos opciones más: **Gráfico doble** y **Combinar Gráfico**. La primera opción puede mostrar dos gráficos en la misma pantalla, y la segunda opción puede combinar dos gráficos en uno.

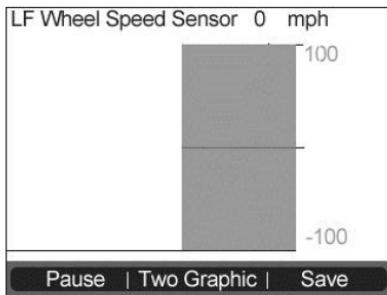


Figura 11.20

- 4) Pulse el botón **Salir** para volver al menú anterior.

● Funciones especiales

Esta función permite a los usuarios realizar varias pruebas activas o la programación de módulos. Las opciones de función varían según los vehículos sometidos a prueba.

- 1) En el menú de la función diagnóstico (Figura 11.13), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Funciones Especiales** y pulse el botón **OK**.

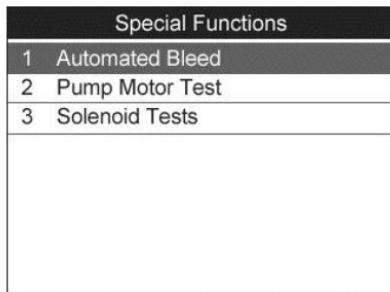


Figura 11.21

- 2) Utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la función deseada y pulse el botón **OK**. (Si se toma **Purga automática** como ejemplo)
- 3) Aparecen una serie de pantallas con mensajes para enseñar a los usuarios cómo funciona todo el proceso. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla paso a paso para una operación correcta.

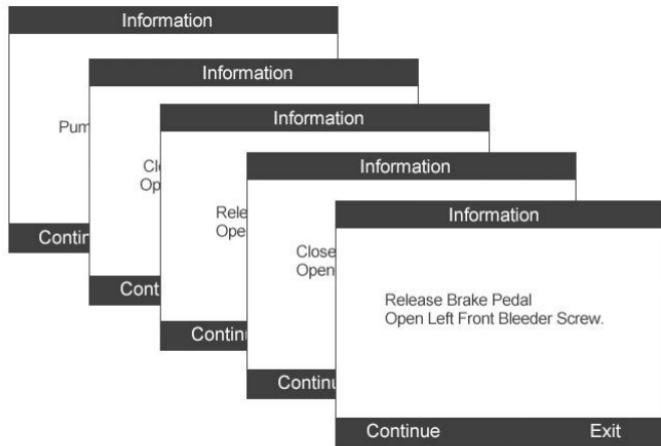


Figura 11.22

- 4) Realice correctamente cada operación hasta que en el instrumento aparezca un mensaje que indique la finalización del proceso.

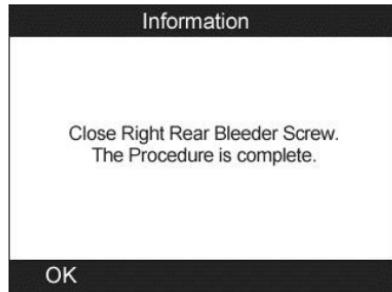


Figura 11.23

● Informaci ón del M ódulo ID

Esta funci ón permite a los usuarios ver la informaci ón del m ódulo de control seleccionado.

- 1) En el menú de la función diagnóstico (Figura 11.13), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Información del módulo ID** y pulse el botón **OK**.
- 2) Aparecerá la información con sus ID y sus números de pieza.

Module ID Information	
End Model Part Number	20001331
Base Model Part Number	36778547
Software Part Number	70332979
Calibration Part Number	87110195
Save	Esc

Figura 11.24

- 3) Seleccione la opción **Guardar** para guardar la información del módulo ID o presione el botón **Salir** para salir sin guardar.
- Si el vehículo no dispone de comunicación ABS, aparece un mensaje de aviso en la pantalla. Pulse el botón **Salir** para volver al menú anterior.

11.3 Diagnóstico SRS

Una vez que la información del vehículo se haya introducido correctamente, seleccione el sistema SRS para realizar el diagnóstico del SRS. Si se toma GM como ejemplo.

3.6 L (LFX)	
1	Supplemental Inflatable Restraint
2	Electronic Brake Control Module

Figura 11.25

En el menú de ABS y SRS, utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Sistema de sujeción suplementario** y pulse el botón **OK**. La pantalla mostrará lo siguiente.

Supplemental Inflatable Restraint	
1	Diagnostic Trouble Codes (DTC)
2	Data Display
3	Special Functions
4	Module ID Information

Figura 11.26

A. Leer códigos

Esta función permite al usuario leer los DTC del SRS a partir de la ECU del vehículo.

- 1) En el menú de la función diagnóstico (Figura 11.26), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Códigos de diagnóstico de fallo (DTC)** y pulse el botón **OK**.

Diagnostic Trouble Codes (DTC)	
1	Read DTC Information
2	Clear DTC Information

Figura 11.27

- 2) Utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Leer información DTC** y pulse el botón **OK**. (Figura 11.27)

- 3) Esto permite ver los DTC y sus definiciones en pantalla.

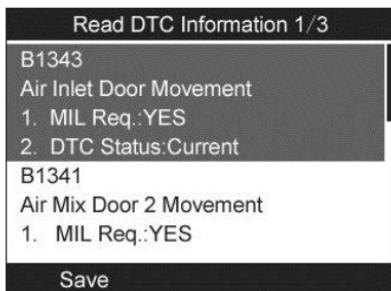


Figura 11.28

- 4) Seleccione la opción **Guardar** para guardar los códigos o presione el botón **Salir** para salir sin guardar.

B. Borrar códigos

Esta función permite al usuario borrar los DTC correspondientes al SRS de la ECU del vehículo.



NOTA: Si va a llevar el vehículo a un centro de asistencia para su reparación, NO borre los DTC correspondientes al SRS del ordenador del vehículo. Si se borran los códigos, se perderá una valiosa información que podrá ayudar al técnico a localizar la avería.

- 1) En el menú de la función diagnóstico (Figura 11.26), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Códigos de diagnóstico de fallo** y pulse el botón **OK**.
- 2) Utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Borrar información DTC** y pulse el botón **OK**. (Figura 11.27)
- 3) Aparecerá un mensaje de advertencia que le pedirá su confirmación.

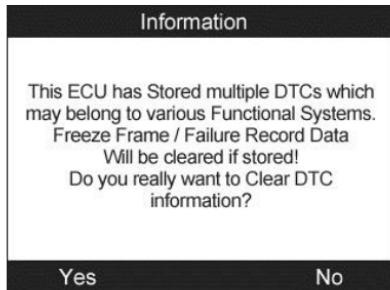


Figura 11.29

- 4) Seleccione **Sí** para continuar o **No** para salir. Cuando se envíe la orden, el instrumento mostrará el siguiente mensaje:

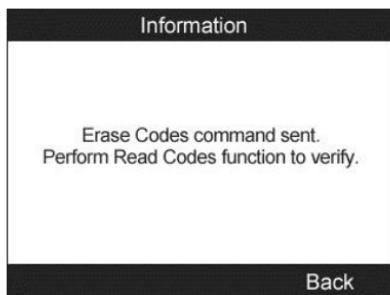


Figura 11.30

- 5) Para asegurarse de que los códigos se han borrado por completo, ejecute la función **Leer información DTC**.

C. Visualización de datos

Esta función le permite ver lecturas de datos correspondientes al SRS de una ECU seleccionada. A partir de la pantalla con los datos en tiempo real, puede ver los datos en formato de texto o de gráfico, grabar y guardar archivos para su posterior visualización, hacer una pausa en la lectura, visualizar datos anteriores y realizar otras funciones.

- 1) En el menú de la función diagnóstico (Figura 11.26), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Visualizar datos** y pulse el botón **OK**.

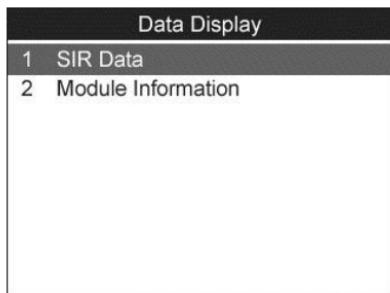


Figura 11.31

- 2) Utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Datos SIR** y pulse el botón **OK** para ver las series de datos.

SIR Data		
Battery Voltage	12.6	Volts
Restraints ID	01	
Drvr Air Bag Stage 1	0	Ohm
Resist.		s
Driver Pretensioner Res.	0	Ohm
Pause One Graphic Save		

Figura 11.32

- 3) Para ver en pantalla los PID en tiempo real, utilice el botón **ARRIBA/ABAJO** para desplazarse a lo largo de todos los PID y ver si hay más información disponible en páginas adicionales.

Los botones de función situados en la parte inferior de la pantalla funcionan de la siguiente manera.

- Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Guardar**» para guardar los datos obtenidos en tiempo real con el fin de reproducirlos o imprimirlas más tarde.
 - Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Detener grabación**» para detener el proceso por el que se guardan los datos y reanudar la recuperación de datos del sensor en tiempo real.
 - Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Pausa**» para detener la recuperación de datos del sensor en tiempo real.
 - Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Continuar**» para continuar con la recuperación de datos del sensor en tiempo real.
 - Si aparece destacada la opción «**Gráfico**» al seleccionar un elemento específico, significa que se encuentra disponible la información en forma gráfica. Aparecerán en la pantalla el nombre del PID, el valor actual y los valores máximo y mínimo.
 - Cuando los datos se muestran en forma de gráfico, el instrumento ofrece dos opciones más: **Gráfico doble** y **Combinar Gráfico**. La primera opción puede mostrar dos gráficos en la misma pantalla, y la segunda opción puede combinar dos gráficos en uno.
- 4) Pulse el botón **Salir** para volver al menú anterior.

D. Funciones especiales

Esta función permite a los usuarios realizar varias pruebas dinámicas o la programación de módulos. Las opciones de función varían según los vehículos sometidos a prueba.

- 1) En el menú de la función diagnóstico (Figura 11.26), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Funciones especiales** y pulse el botón **OK**.
- 2) El instrumento mostrará una lista de funciones especiales disponibles para el vehículo que se está probando. Utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la

función deseada y pulse el botón **OK**. (Si se toma **Activación alarma** como ejemplo)

Output Controls		
1	Chime Output	
2	Driver Seat Belt Reminder	
3	Passenger Seat Belt Reminder	

Figura 11.33

- 3) Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**ENCENDIDO**» o «**APAGADO**» para comprobar si la alarma del vehículo se enciende o se apaga.

Chime Output		
Commanded State:	Off	
Battery Voltage	12.6	Volts
Restraints ID	01	
Drvr. Air Bag Stage 1	0	Ohms
Resist.		
	Off	On

Figura 11.34

E. Información del módulo ID

Esta función permite a los usuarios ver la información del módulo de control seleccionado.

- 1) En el menú de la función diagnóstico (Figura 11.26), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Información del módulo ID** y pulse el botón **OK**.

- 2) Aparecer á la informaci ón del m ódulo con sus ID y sus n úmeros de pieza.

Module ID Information	
End Model Part Number	0
Base Model Part Number	2155905152
Software Part Number	255
Calibration Part Number	4294967295
Save	Esc

Figura 11.35

- 3) Seleccione la opci ón **Guardar** para guardar la informaci ón del m ódulo ID o presione el bot ón **Salir** para salir sin guardar.
- Si el veh ículo no dispone de comunicaci ón SRS, aparece un mensaje de aviso en la pantalla. Pulse el bot ón **Salir** para volver al men ú anterior.

12. Calibración del SAS (Sensor del Ángulo de Dirección)

La función calibración del sensor del ángulo de dirección almacena en la EEPROM del sensor del ángulo de dirección la posición actual del volante como la posición recta. Por lo tanto, las ruedas delanteras y el volante deben encontrarse en la posición recta de manera precisa antes de la calibración. Asimismo, el número de identificación del vehículo también es leído a partir de la instrumentación y es almacenado permanentemente en la EEPROM del sensor del ángulo de dirección. Una vez que se haya terminado con éxito la calibración, la memoria de fallos del sensor del ángulo de dirección se borra automáticamente.

Siempre debe realizarse la calibración después de las operaciones siguientes:

- Sustitución del volante
- Sustitución del sensor del ángulo de dirección.
- Cualquier tipo de mantenimiento que implique abrir el conector central que une el sensor del ángulo de dirección con la columna.
- Cualquier tarea de mantenimiento o reparación realizada en el varillaje, los engranajes de la dirección u otros mecanismos relacionados.
- Alineación de ruedas o ajuste de la distancia entre ruedas.
- Reparaciones debidas a accidentes en los que puedan haber sufrido daños el sensor del ángulo de dirección, el conjunto de la dirección o cualquier parte del sistema de la dirección.



NOTA: AUTEL no se hace responsable de accidentes o lesiones derivadas de las tareas de mantenimiento del sistema

SAS. Cuando se vayan a interpretar los DTC recuperados del vehículo, deben seguirse siempre las recomendaciones de reparación del fabricante.



NOTA: Todas las pantallas de software que se muestran en este manual son ejemplos. Las pantallas de prueba reales pueden variar según el vehículo sobre el que se realicen dichas pruebas. Observe los títulos del menú y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para seleccionar las opciones correctas.



NOTA: Antes de iniciar el proceso, asegúrese de que el vehículo dispone de ESC. Busque el botón en el tablero.

Si se toma Toyota como ejemplo.

Mientras se realiza la calibración del punto cero en los vehículos Toyota, no se debe inclinar, mover o sacudir el vehículo. El vehículo debe permanecer en estado de parada durante todo el proceso. Asegúrese de llevar a cabo el proceso sobre una superficie plana con una inclinación inferior al 1 %.

- A. Si el vehículo está equipado con neumáticos A/T, asegúrese de que la palanca de cambios se encuentra en la posición «P» y que el freno de estacionamiento está puesto. Si el vehículo está equipado con neumáticos M/T, asegúrese de que el freno de estacionamiento esté puesto.
- B. Apague la ignición.
- C. Localice el conector de enlace de datos (DLC) de 16 patillas del vehículo.
- D. Enchufe el cable conector del instrumento de diagnóstico al DLC del vehículo.
- E. Encienda la ignición pero no arranque el motor.

- F. Encienda el instrumento de diagnóstico y espere a que aparezca la **Pantalla principal**.
- G. Utilice los botones de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** e **IZQUIERDA/DERECHA** para seleccionar **SAS** en la **Pantalla principal**. (Figura 3.1)
- H. Se debe esperar a que aparezcan una serie de pantallas de identificación del vehículo para que el usuario pueda identificar el mismo. (Figura 13.1) En todas las pantallas, utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA /ABAJO** para seleccionar la opción correcta y, a continuación, pulse el botón **OK**. Realice esta operación hasta que el vehículo esté completamente identificado.

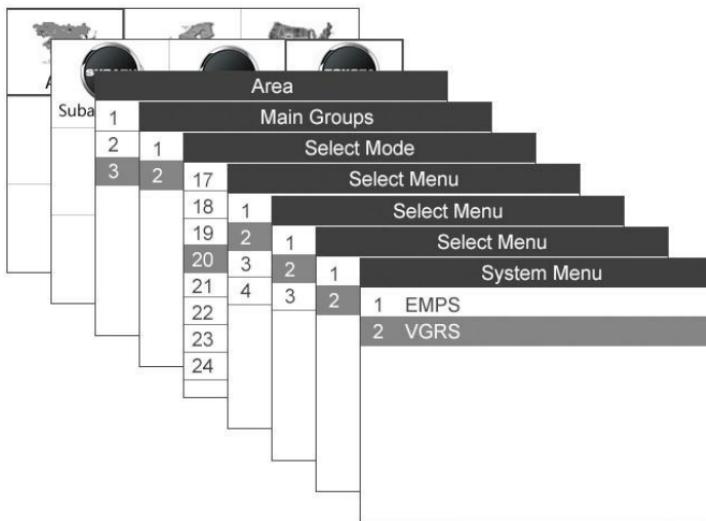


Figura 12.1

- I. Utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **VGRS** en el menú La pantalla mostrará lo siguiente.

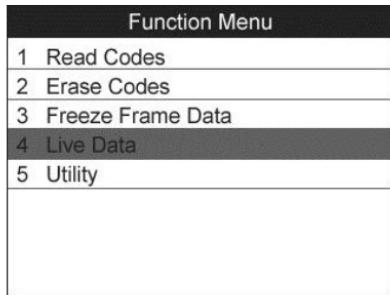


Figura 12.2

12.1 Leer códigos

Esta función permite al usuario leer los DTC del SAS a partir de la ECU del vehículo.

- 1) En el menú de la función (Figura 12.2), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Leer Códigos** y pulse el botón **OK**.
- 2) Esto permite ver los DTC y sus definiciones en pantalla.

Read Codes(6)	
C1515	Actuator Neutral Position Calibration
	Undone.
C1516	Actuator Neutral Position Calibration
	Incomplete.
C1532	
Save	

Figura 12.3

- 3) Seleccione la opción **Guardar** para guardar los códigos o presione el botón **Salir** para salir sin guardar.

12.2 Borrar códigos

Esta función permite al usuario borrar los DTC correspondientes al SAS de la ECU del vehículo.

- 1) En el menú de la función diagnóstico (Figura 12.2), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Borrar Códigos** y pulse el botón **OK**.
- 2) Aparecerá un mensaje de advertencia que le pedirá su confirmación.

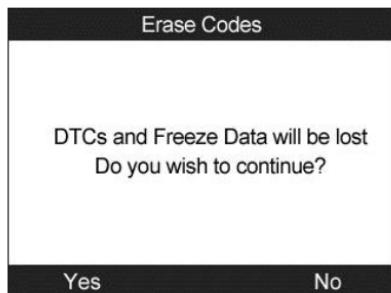


Figura 12.4

- 3) Seleccione **Sí** para continuar o **No** para salir. Cuando se envíe la orden, el instrumento mostrará el siguiente mensaje:

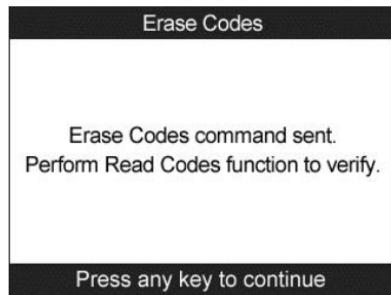


Figura 12.5

- 4) Para asegurarse de que los códigos se han borrado por completo, ejecute la función **Leer códigos**.

12.3 Datos de Figura fija

Esta función permite visualizar los parámetros de funcionamiento del vehículo en el momento de detección de un DTC.

- 1) En el menú de la función (Figura 12.2), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Datos de Figura fija** y pulse el botón **OK**.
- 2) Aparecerán los parámetros de funcionamiento correspondientes en pantalla.

Freeze Frame Data		
Steering Pos 1(Parallel)	1854.2	deg
Vehicle Speed(Vsc ECU)	158	mph
Engine Revolution(Rpm)	Not Table Data	
Mtr Power Source Cur.	127.5	A
Estimated Motor Cur.	127.5	A
Actuator Position	288.03	deg

Save

Figura 12.6

- 3) Seleccione la opción **Guardar** para guardar los códigos o presione el botón **Salir** para salir sin guardar.

12.4 Datos en tiempo real

Esta función permite al usuario ver las lecturas de datos correspondientes al SAS a partir de una ECU seleccionada. A partir de la pantalla con los datos en tiempo real, puede ver los datos en formato de texto o de gráfico, grabar y guardar archivos para su posterior visualización, hacer una pausa en la lectura, visualizar datos anteriores y realizar otras funciones.

En el menú de la función (Figura 12.2), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Datos en tiempo real** y pulse el botón **OK**.

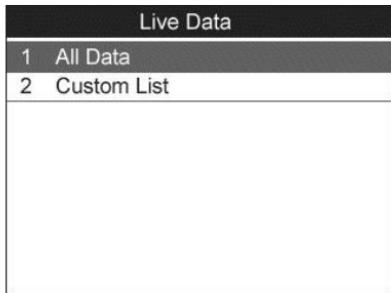


Figura 12.7

A. Todos los datos

- 1) En el menú de datos en tiempo real (Figura 12.7), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Todos los datos**, y pulse el botón **OK**.
- 2) El instrumento mostrará una lista de todos los datos de los sensores en tiempo real. (Figura 12.8)

Live Data		
Steering Pos 1 (Parallel)	1854.2	deg
Steering Pos 1 (Parallel)	1854.2	deg
Steering Sensor1	Not Table	
	Data	
Steering Sensor2	Not Table	
Pause		One Graphic Save

Figura 12.8

- Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Guardar**» para guardar los datos obtenidos en tiempo real con el fin de reproducirlos o imprimirlos más tarde.
- Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Detener grabación**» para detener el proceso por el que se guardan los datos y reanudar la recuperación de datos de los sensores en tiempo real.

- Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Pausa**» para detener la recuperación de datos de los sensores en tiempo real.
- Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Continuar**» para continuar con la recuperación de datos de los sensores en tiempo real.
- Si aparece destacada la opción «**Gráfico**» al seleccionar un elemento específico, significa que se encuentra disponible la información en forma gráfica.
- Cuando los datos de los sensores se muestran en un gráfico, el instrumento ofrece dos opciones más: **Gráfico doble** y **Combinar gráfico**. La primera opción puede mostrar dos gráficos en la misma pantalla y la segunda opción puede combinar dos gráficos en uno.

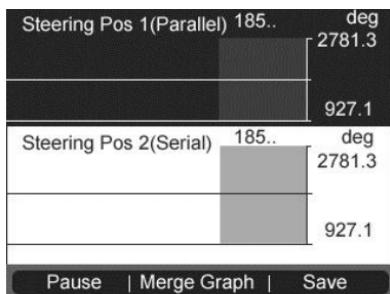


Figura 12.9

- Presione el **BOTÓN DE FUNCIÓN** «**Texto**» o la tecla **Salir** para volver a la pantalla anterior.

B. Lista personalizada

Esta característica le permite personalizar la pantalla del instrumento de diagnóstico para que muestre solo los PID que le interesen en cada momento. Puede personalizar la visualización de los datos en tiempo real ajustando el instrumento de diagnóstico en modo «**Lista personalizada**» y seleccionando solo los PID que desea visualizar. Para personalizar la pantalla de datos en tiempo real, siga los

siguientes pasos:

- 1) Para obtener datos de sensores en tiempo real personalizados, utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Lista personalizada** del menú **Datos en tiempo real** (Figura 12.7) y pulse el botón **OK**.
- 2) Utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para desplazarse hasta el elemento deseado y pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Seleccionar**».

Live Data		
<input checked="" type="checkbox"/>	Steering Pos 1(Parallel)	1
<input checked="" type="checkbox"/>	Steering Pos 2(Serial)	2
<input checked="" type="checkbox"/>	Steering Sensor1	3
<input type="checkbox"/>	Steering Sensor2	
<input type="checkbox"/>	Steering Sensor3	
<input type="checkbox"/>	Vehicle Speed(Vsc ECU)	
<input type="checkbox"/>	Wheel Speed(Right)	
Select All		Clear
Clear All		

Figura 12.10

- Los elementos seleccionados aparecen marcados con el signo de visto a la izquierda.
 - El número a la derecha indica la secuencia del elemento seleccionado.
 - Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Borrar**» para eliminar el marcado de los elementos, o pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Seleccionar todos**»/«**Borrar todos**» para seleccionar o eliminar todos los elementos.
- 3) Pulse el botón **OK** para confirmar su selección y obtener los datos de los sensores en tiempo real seleccionados.
 - 4) Pulse el botón **Salir** para volver al menú anterior.

12.5 Utilidades

Esta función permite al usuario realizar la calibración del sensor del ángulo de dirección, borrar registros y poner a cero el contador. Las opciones de función varían según los vehículos sometidos a prueba.

En el menú de la función (Figura 12.2), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Utilidades** y pulse el botón **OK**. El instrumento de diagnóstico mostrará el siguiente menú de funciones.

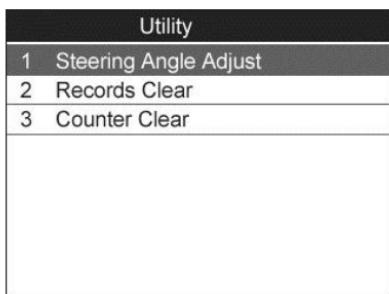


Figura 12.11

A. Ajuste del ángulo de dirección

- 1) En el menú de la función **Utilidades** (Figura 12.11), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Ajuste del ángulo de dirección** y pulse el botón **OK**.
- 2) El instrumento mostrará una serie de instrucciones. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla paso a paso hasta finalizar el proceso por completo. Si la operación se termina con éxito, el instrumento de diagnóstico mostrará un mensaje de confirmación. (Figura 10.12) De lo contrario, mostrará un mensaje indicando al usuario la existencia de un problema. Una vez que haya salido del programa de diagnóstico, repare el problema inmediatamente.

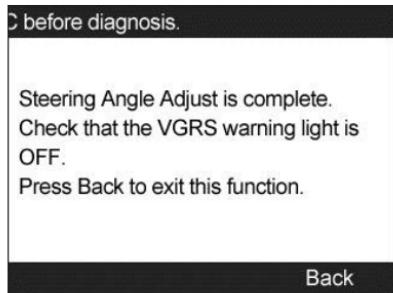


Figura 12.12

B. Borrar registros

- 1) En el menú de la función Utilidades (Figura 12.11), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Borrar registros** y pulse el botón **OK**.
- 2) El instrumento mostrará una lista de registros.

Input the car name		
Motor Overheat Record	Not Table	Data
Motor Overheat Record	Not Table	Data
Motor Overheat Record	Not Table	
Clr.History		

Figura 12.13

- 3) Seleccione **Borrar Historial** para continuar con el proceso o **Salir** para abandonarlo. Cuando se envíe la orden, el instrumento mostrará el siguiente mensaje.

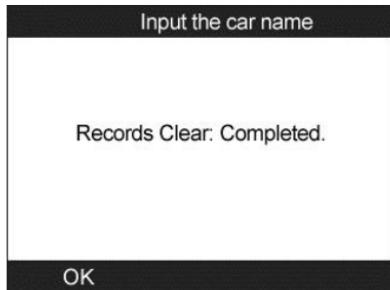


Figura 12.14

C. Poner a cero el contador

- 1) En el menú de la función Utilidades (Figura 12.11), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Poner a cero el contador** y pulse el botón **OK**.
- 2) El instrumento le mostrará el siguiente mensaje indicándole la existencia de un requisito previo. Seleccione **Sí** para continuar o **No** para salir.

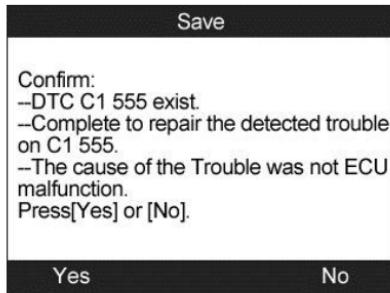


Figura 12.15

- 3) Cuando se envíe la orden, el instrumento mostrará el siguiente mensaje:

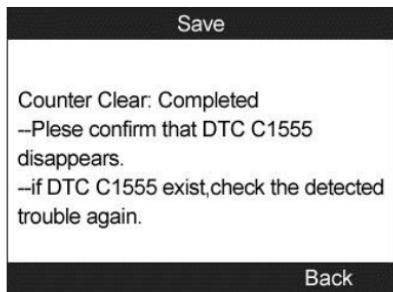


Figura 12.16

13. Mantenimiento DPF

13.1 Protección del DPF

La función DPF permite llevar a cabo numerosas operaciones en el sistema del filtro de partículas diésel sin tener que enviar el coche a un concesionario oficial. A través del instrumento se pueden recuperar/borrar códigos relacionados con el DPF, reajustar la luz del DPF después de la sustitución del filtro, controlar la inyección y quemar las partículas depositadas cuando se alcanza un nivel máximo mediante la realización de una regeneración estática/dinámica.

El ECM detecta el estilo de conducción y selecciona el momento más adecuado para llevar a cabo la regeneración. Los coches que pasan mucho tiempo al ralentí y circulan a baja carga exigirán una regeneración más temprana que los coches conducidos con altas cargas y elevadas velocidades del motor. Para que se pueda llevar a cabo la regeneración, debe alcanzarse una temperatura de escape alta y prolongada.

En el caso de que el modo de utilización del coche no permita la regeneración, es decir, en el caso de que se emplee para realizar frecuentes trayectos cortos, se registrará eventualmente un código de diagnóstico de problemas, y se encenderá el piloto del DPF y el indicador de «Comprobar motor». Se puede solicitar una operación de regeneración al taller utilizando el instrumento de diagnóstico.

Antes de llevar a cabo una regeneración forzada del DPF utilizando el instrumento de diagnóstico, compruebe los siguientes elementos:

- La luz de combustible no está encendida.
- En el sistema no aparecen registrados fallos relacionados con el DPF.
- El aceite del motor del vehículo es el correcto de acuerdo con las especificaciones.
- El aceite del motor diésel no está contaminado.



IMPORTANTE: Antes de diagnosticar que un vehículo presenta un problema e intentar realizar una regeneración de emergencia, es importante obtener un registro de diagnóstico completo y tener en cuenta los valores medidos relevantes.



NOTA: *El DPF no se regenerará si la luz de control del motor está encendida, o hay en una válvula EGR defectuosa.*



NOTA: *La ECU se debe readaptar cuando se sustituya el DPF y cuando se rellene con el aditivo para combustible Eolys.*



NOTA: *Todas las pantallas de software que se muestran en este manual son ejemplos. Las pantallas de prueba reales pueden variar según el vehículo sobre el que se realicen dichas pruebas. Observe los títulos del menú y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para seleccionar las opciones correctas.*



NOTA: *Si debe conducir el vehículo para realizar el mantenimiento del DPF, SIEMPRE debe contar con la ayuda de otra persona. Mientras una persona conduce el vehículo, la otra persona debe observar la pantalla del instrumento de diagnóstico. Tratar de conducir y mirar el instrumento de diagnóstico al mismo tiempo resulta peligroso y podría causar un accidente de tráfico grave.*

Si se toma BMW como ejemplo. Siga los siguientes pasos para realizar las pruebas.

1. Apague la ignición.

- Localice el conector de enlace de datos (DLC) de 16 patillas del vehículo.
- Enchufe el cable conector del instrumento de diagnóstico al DLC del vehículo.
- Active la ignición; el motor puede estar apagado o en marcha.
- Encienda el instrumento de diagnóstico y espere a que aparezca la **Pantalla principal**.
- Utilice los botones de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** e **IZQUIERDA/DERECHA** para seleccionar **DPF** en la **Pantalla principal**. (Figura 3.1)
- Espere a que aparezcan una serie de pantallas de identificación del vehículo que permiten al usuario identificarlo. En cada pantalla, utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA /ABAJO** para seleccionar la opción correcta y, a continuación, pulse el botón **OK**. Realice esta operación hasta que el vehículo esté completamente identificado.

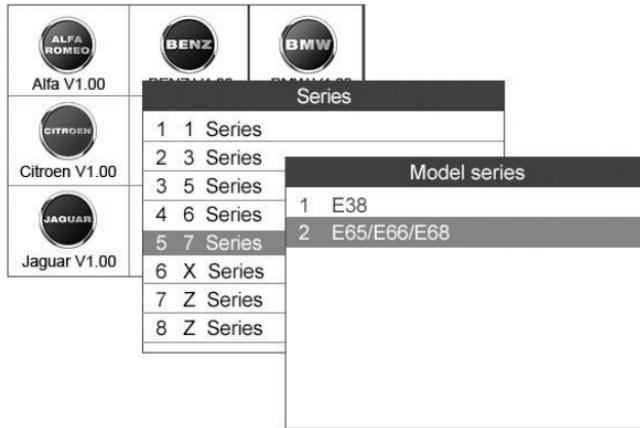


Figura 13.1

- La pantalla mostrará lo siguiente.

Main Groups
1 Control Units
2 Service functions

Figura 13.2

13.2 Diagnóstico DPF

Utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar en el menú **Unidades de control**. (Figura 13.2) El ordenador detectará automáticamente el sistema correspondiente al DPF específico de BMW: el DDE. Para otros vehículos, el sistema puede ser diferente. A continuación, la pantalla mostrará lo siguiente.

Function Menu
1 Identification A
2 Read Codes
3 Erase Codes
4 Live Data

Figura 13.3

13.2.1 Leer códigos

Esta función permite al usuario leer los DTC del DPF a partir de la ECU del vehículo.

- 1) En el menú de la función (Figura 13.3), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Leer Códigos** y pulse el botón **OK**.

- 2) Esto permite ver los DTC y sus definiciones en pantalla.

Fault Codes	
480A	NOT Present
DDE:Particulate-filter system	
Save	

Figura 13.4

- 3) Seleccione la opción **Guardar** para guardar los códigos o presione el botón **Salir** para salir sin guardar.

13.2.2 Borrar códigos

Esta función permite al usuario borrar de la ECU del vehículo los DTC correspondientes al DPF.

- 1) En el menú de la función (Figura 13.3), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Borrar códigos** y pulse el botón **OK**.
- 2) Aparecerá un mensaje de advertencia que le pedirá su confirmación.

Erase Codes	
DTCs and Freeze Data will be lost	
Do you wish to continue?	
Yes	No

Figura 13.5

- 3) Seleccione **S**í para continuar o **No** para salir. Cuando se envíe la orden, el instrumento mostrará el siguiente mensaje.

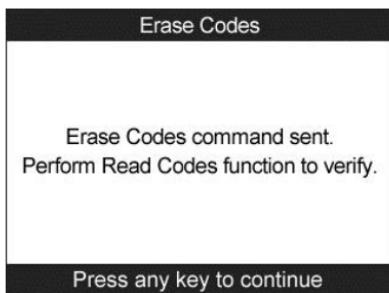


Figura 13.6

- 4) Para asegurarse de que los códigos se han borrado por completo, ejecute la función **Leer códigos**.

13.2.3 Datos en tiempo real

Esta función le permite ver lecturas de datos correspondientes al DPF de una ECU seleccionada. A partir de la pantalla con los datos en tiempo real, puede ver los datos en formato de texto o de gráfico, grabar y guardar archivos para su posterior visualización, hacer una pausa en la lectura, visualizar datos anteriores y realizar otras funciones.

- 1) En el menú de la función (Figura 13.3), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Datos en tiempo real** y pulse el botón **OK**.

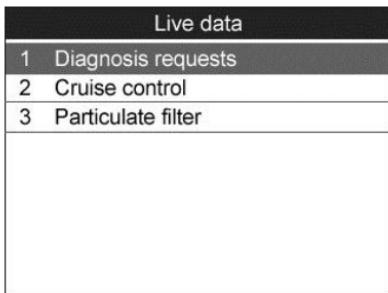


Figura 13.7

- 2) En esta lista de funciones, la correspondiente a **Peticiones de diagnóstico** recupera los datos de las señales generadas por los sensores, la de **Control de crucero** muestra las condiciones de la conducción, y la de **Filtro de partículas** muestra la información del estado del sistema DPF. (Si se toma *Filtro de partículas* como ejemplo).
- 3) Seleccione solamente los PID que desea visualizar. Utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para desplazarse hasta el elemento deseado y pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Seleccionar**».

Custom list		
<input checked="" type="checkbox"/>	Enable,regeneration	1
<input checked="" type="checkbox"/>	Request,regeneration	2
<input checked="" type="checkbox"/>	Status,regeneration	3
<input checked="" type="checkbox"/>	Distance travelled since regeneration	4
<input checked="" type="checkbox"/>	Exhaust-gas temperature before particulate filter	5
Select All		Clear
Clear All		

Figura 13.8

- Los elementos seleccionados aparecen marcados con el signo de visto a la izquierda.
 - El número a la derecha indica la secuencia del elemento seleccionado.
 - Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Borrar**» para eliminar el marcado de los elementos, o pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Seleccionar todos**»/«**Borrar todos**» para seleccionar o eliminar todos los elementos.
- 4) Pulse el botón **OK** para confirmar su selección y obtener los datos de los sensores en tiempo real seleccionados.

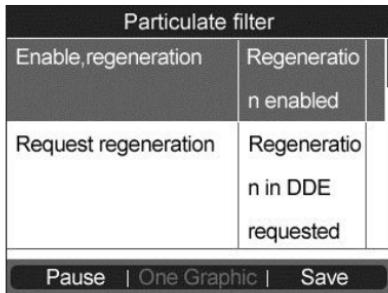


Figura 13.9

- Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Guardar**» para guardar los datos obtenidos en tiempo real con el fin de reproducirlos o imprimirllos más tarde.
 - Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Detener grabación**» para detener el proceso por el que se guardan los datos y reanudar la recuperación de datos de los sensores en tiempo real.
 - Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Pausa**» para detener la recuperación de datos de los sensores en tiempo real.
 - Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Continuar**» para continuar con la recuperación de datos de los sensores en tiempo real.
 - Si aparece destacada la opción «**Gráfico**» al seleccionar un elemento específico, significa que se encuentra disponible la información en forma gráfica.
 - Cuando los datos de los sensores se muestran en un gráfico, el instrumento ofrece dos opciones más: **Gráfico doble** y **Combinar gráfico**. La primera opción puede mostrar dos gráficos en la misma pantalla, y la segunda opción puede combinar dos gráficos en uno.
- 5) Pulse el botón **Salir** para volver al menú anterior.

13.2.4 Identificación A

Esta función le permite recuperar la información de la unidad de control correspondiente al DPF.

- 1) En el menú de la función (Figura 13.3), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Identificación A** y pulse el botón **OK**.
- 2) El instrumento mostrará la información de la ECU para su visualización y su registro.

Identification A	
Part number basic control module	7801710
Hardware version index	00
Variant index	19537
Diagnosis index	33
Coding index	4
Date of manufacture	22.07.2006

Save Esc

Figura 13.10

- 3) Seleccione la opción **Guardar** para guardar la información para su posterior revisión o pulse el botón **Salir** para volver al menú anterior.

13.3 Funciones de mantenimiento del DPF

Utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Funciones de mantenimiento** en el menú (Figura 13.2). La pantalla mostrará lo siguiente.

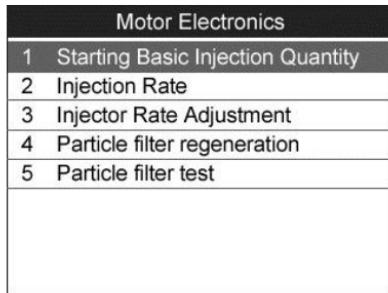


Figura 13.11

13.3.1 Cantidad de inspección básica de arranque

Esta función le permite iniciar el ajuste del flujo de combustible.

- 1) En el menú de las funciones de mantenimiento (Figura 13.11), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Cantidad de inspección básica de arranque** y pulse el botón **OK**.
- 2) El instrumento se comunicará con el vehículo y leerá la memoria de los códigos de fallo. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para finalizar este proceso.

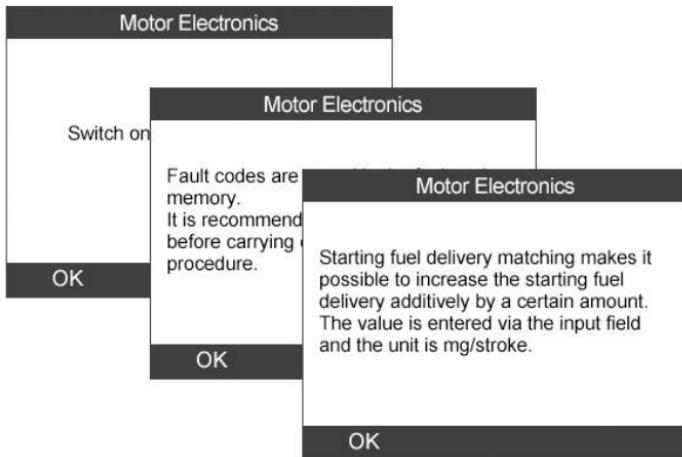


Figura 13.12

- 3) El instrumento mostrará un menú con una lista de funciones como el que se muestra a continuación. En este menú, puede introducir un nuevo valor para realizar el ajuste, o ponerlo a cero.

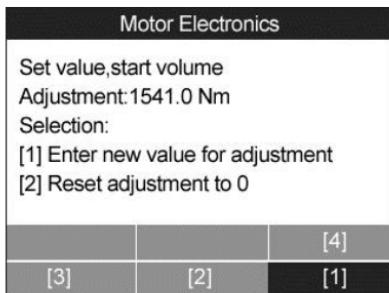


Figura 13.13

Los tres botones situados en la parte inferior de la pantalla funcionan de la siguiente manera.

【1】 Introduzca el nuevo valor para realizar el ajuste

【2】 Realice el ajuste al valor 0

【3】 Termine utilizando programación (el nuevo valor se almacena de forma permanente)

【4】 Termine sin utilizar programación (se conserva el valor anterior)

A. Introduzca un nuevo valor para el ajuste

En el menú de la función (Figura 13.13) **Cantidad de inspección básica de arranque**, utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **【1】** y pulse el botón **OK**. La pantalla mostrará lo siguiente. Tendrá que introducir un nuevo valor para el ajuste del índice de flujo de combustible.

Motor Electronics

Enter new value for starting fuel delivery rate adjustment [0, 7]:

Finish Show Esc

Figura 13.14

Los tres botones situados en la parte inferior de la pantalla funcionan de la siguiente manera.

[Terminar]: Despu é s de introducir un nuevo valor, utilice esta tecla para guardar el valor en el instrumento.

[Mostrar]: Pulse este bot ó n para que aparezca un teclado en la pantalla que facilite la introducci ó n de datos. (Figura 13.15)

[Salir]: Pulse este bot ó n para salir.

Motor Electronics

Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	7	8	9
A	S	D	F	G	H	J	K	L	*	4	5	6
Z	X	C	V	B	N	M	.	_	1	2	3	
qwerty					SPACE				0			

Finish Pre. Backspace

Figura 13.15

Los tres botones situados en la parte inferior de la pantalla funcionan de la siguiente manera.

[Terminar]: Cuando haya terminado de introducir los datos, use este bot ó n para confirmar los datos introducidos y salir.

[Pre.] : Sirve para desplazarse un espacio hacia la izquierda.

[Retroceso]: Utilice este botón para borrar el dígito o carácter que ha escrito inmediatamente antes.



NOTA: Los datos que introduzca deben presentar una longitud razonable. Si la longitud de los datos de entrada es demasiado larga, el instrumento mostrará un mensaje de advertencia «Se ha excedido el rango de ajuste permitido»

B. Realizar un nuevo ajuste al valor 0

En el menú de la función (Figura 13.13) **Cantidad de inspección básica de arranque**, utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **【2】** y pulse el botón **OK**. El instrumento reajustará automáticamente el valor a cero.

C. Almacenar datos y salir

Cuando haya terminado el ajuste del índice de flujo de combustible, utilice el botón de desplazamiento **IZQUIERDA/DERECHA** para seleccionar **【3】** y pulse el botón **OK** para guardar el nuevo valor en las unidades de control; o, seleccione **【4】** y pulse el botón **OK** para conservar el valor anterior.

13.3.2 Caudal de inyección

Esta función le permite ajustar el volumen de inyección.

- 1) En el menú de las funciones de mantenimiento (Figura 13.11), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Caudal de inyección** y pulse el botón **OK**.
- 2) El instrumento se comunicará con el vehículo y leerá la memoria de los códigos de fallo. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para finalizar este proceso.
- 3) A continuación, el instrumento mostrará lo siguiente. En esta función, puede introducir un nuevo valor para realizar el ajuste, o restablecer el ajuste al 100 %.

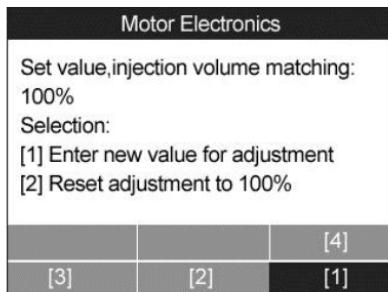


Figura 13.16

Los tres botones situados en la parte inferior de la pantalla funcionan de la siguiente manera.

- 【1】 Introduzca el nuevo valor para realizar el ajuste
- 【2】 Realice el ajuste al valor 100 %
- 【3】 Termine utilizando programación (el nuevo valor se almacena de forma permanente)
- 【4】 Termine sin utilizar programación (se conserva el valor anterior)

A. Introduzca un nuevo valor para el ajuste

En el menú de la función (Figura 13.16) **Caudal de inyección** utilice el botón de desplazamiento **IZQUIERDA/DERECHA** para seleccionar **【1】** y pulse el botón **OK**. La pantalla mostrará lo siguiente. Tendrá que introducir un nuevo valor para el ajuste del volumen de inyección.

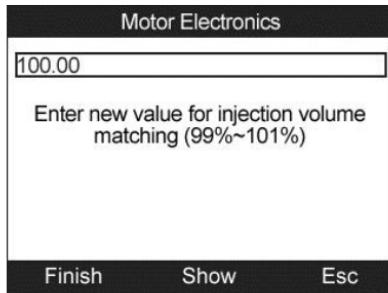


Figura 13.17

Los tres botones situados en la parte inferior de la pantalla funcionan de la siguiente manera.

[Terminar]: Después de introducir un nuevo valor, utilice esta tecla para guardar el valor en el instrumento.

[Mostrar]: Pulse este botón para que aparezca un teclado en la pantalla que facilite la introducción de datos. (Figura 13.18)

[Salir]: Pulse este botón para salir.

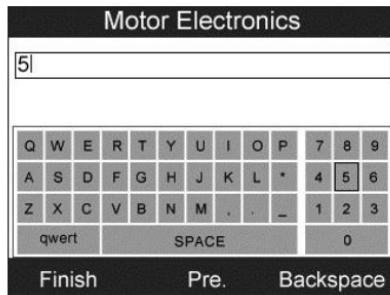


Figura 13.18

Los tres botones situados en la parte inferior de la pantalla funcionan de la siguiente manera.

[Terminar]: Cuando haya terminado de introducir los datos, use este botón para confirmar los datos introducidos y salir.

[Pre.] : Sirve para desplazarse un espacio hacia la izquierda.

[Retroceso]: Utilice este botón para borrar el dígito o carácter que ha escrito inmediatamente antes.



NOTA: Los datos que introduzca deben presentar una longitud razonable. Si la longitud de los datos de entrada es demasiado larga, el instrumento mostrará un mensaje de advertencia «Se ha excedido el rango de ajuste permitido»

B. Realizar el ajuste al valor 100 %

En el menú de la función (Figura 13.16) **Caudal de inyección** utilice el botón de desplazamiento **IZQUIERDA/DERECHA** para seleccionar **【2】** y pulse el botón **OK**. El instrumento reajustará automáticamente el valor a 100 %.

C. Almacenar datos y salir

Cuando haya terminado el ajuste del volumen de inyección, utilice el botón de desplazamiento **IZQUIERDA/DERECHA** para seleccionar **【3】** y pulse el botón **OK** para guardar el nuevo valor en las unidades de control; o, seleccione **【4】** y pulse el botón **OK** para conservar el valor anterior.

13.3.3 Ajuste del caudal del inyector

Esta función le permite ajustar individualmente el caudal del inyector para cada cilindro.

- 1) En el menú de las funciones de mantenimiento (Figura 13.11), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Ajuste del caudal del inyector** y pulse el botón **OK**.
- 2) El instrumento se comunicará con el vehículo y leerá la memoria de los códigos de fallo. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para finalizar este proceso.

- 3) A continuación, el instrumento mostrará lo siguiente. Con esta función, puede introducir un nuevo valor para cada cilindro.

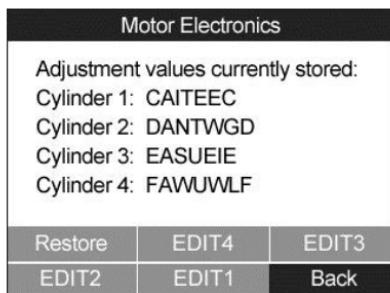


Figura 13.19

Los tres botones situados en la parte inferior de la pantalla funcionan de la siguiente manera.

【EDITAR 1】 Edita el código del inyector del Cilindro 1

【EDITAR 2】 Edita el código del inyector del Cilindro 2

【EDITAR 3】 Edita el código del inyector del Cilindro 3

【EDITAR 4】 Edita el código del inyector del Cilindro 4

【Volver】 Vuelve al menú anterior

【 Restaurar】 Conserva el valor anterior

A. Introducir un nuevo valor para el cilindro

En el menú (Figura 13.19) **Ajuste del caudal del inyector**, utilice el botón de desplazamiento **IZQUIERDA/DERECHA** para seleccionar una opción y pulse el botón **OK**. La pantalla mostrará lo siguiente. Tendrá que introducir un nuevo valor para el inyector del cilindro.

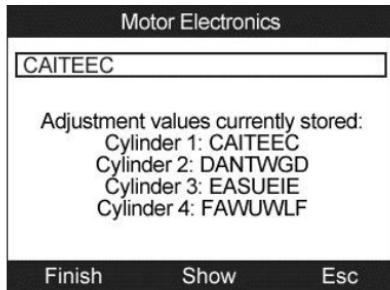


Figura 13.20

Los tres botones situados en la parte inferior de la pantalla funcionan de la siguiente manera.

[Terminar]: Después de introducir un nuevo valor, utilice esta tecla para guardar el valor en el instrumento.

[Mostrar]: Pulse este botón para que aparezca un teclado en la pantalla que facilite la introducción de datos. (Figura 13.21)

[Salir]: Pulse este botón para salir.

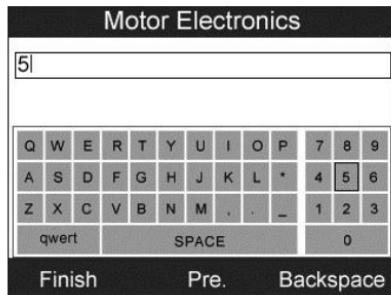


Figura 13.21

Los tres botones situados en la parte inferior de la pantalla funcionan de la siguiente manera.

[Terminar]: Cuando haya terminado de introducir los datos, use este botón para confirmar los datos introducidos y salir.

[Pre.]: Sirve para desplazarse un espacio hacia la izquierda.

[Retroceso]: Utilice este botón para borrar el dígito o carácter que ha escrito inmediatamente antes.

B. Restaurar el valor anterior

En el menú (Figura 13.19) **Ajuste del caudal del inyector**, utilice el botón de desplazamiento **IZQUIERDA/DERECHA** para seleccionar **【Restaurar】** y pulse el botón **OK**. El instrumento conservará automáticamente el valor anterior.

Cuando haya terminado el ajuste del caudal del inyector, utilice el botón de desplazamiento **IZQUIERDA/DERECHA** para seleccionar **【Volver】** y pulse el botón **OK** para volver al menú anterior.

13.3.4 Regeneración del filtro de partículas

Esta función le permite realizar la regeneración del filtro de partículas.

- 1) En el menú de las funciones de mantenimiento (Figura 13.11), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Regeneración del filtro de partículas** y pulse el botón **OK**.
- 2) El instrumento se comunicará con el vehículo y leerá la memoria de los códigos de fallo. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para comprobar cuáles son los requisitos previos a la regeneración del filtro de partículas en lo que respecta al combustible, el momento y el estilo de conducción.

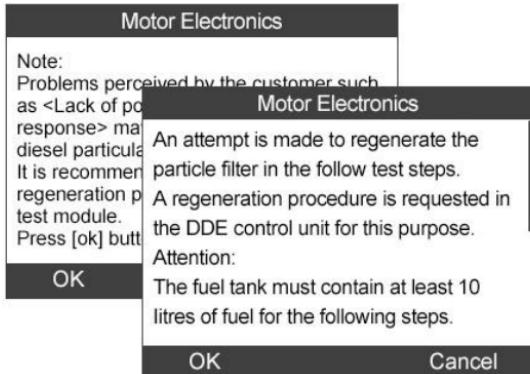


Figura 13.22

- 3) Si se cumplen todos los requisitos previos, el instrumento le pedirá su confirmación para proceder de la siguiente manera. Seleccione **Solicitar** para iniciar una regeneración o **Terminar** para poner fin a la función de mantenimiento y salir.

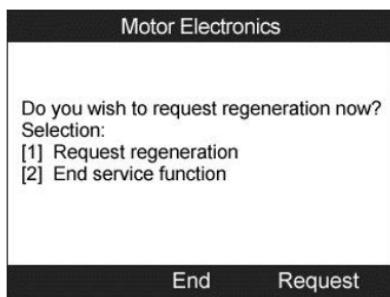


Figura 13.23

- 4) Aparecen una serie de pantallas con instrucciones para que los usuarios puedan llevar a cabo la regeneración del filtro de partículas paso a paso. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla y pulse el botón **OK** (Figura 13.24). Realice esta operación hasta que el instrumento indique el siguiente estado regeneración (Figura 13.25).

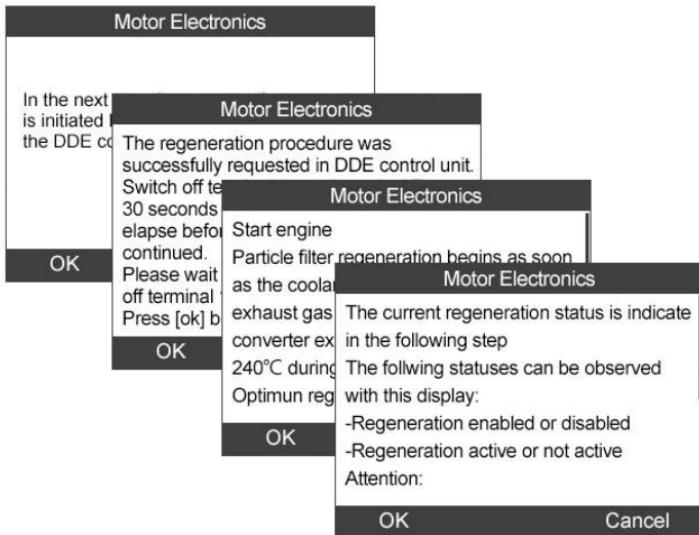


Figura 13.24

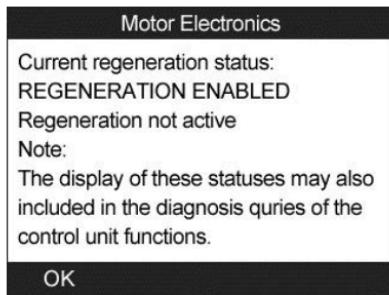


Figura 13.25

- 5) Cuando se haya finalizado la regeneración del filtro de partículas, el instrumento le solicitará su confirmación para salir de la pantalla. Seleccione **Repetir** para comprobar el estado de nuevo o **Terminar** para cerrar la función de mantenimiento y salir.

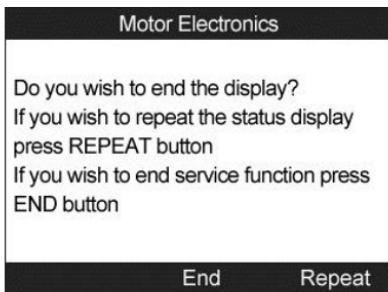


Figura 13.26



NOTA: En el caso de un filtro de partículas con gran cantidad de hollín, puede ocurrir que la solicitud de regeneración se bloquee al cabo de poco tiempo o que no se haga patente. En este caso, es necesario proceder a regenerar el filtro de partículas en una autopista o en un trayecto largo de unos 30 minutos aproximadamente a una velocidad que sea lo más constante posible. Posteriormente, se debe ejecutar nuevamente la función de mantenimiento «Regeneración del filtro de partículas».



NOTA: Durante el proceso de regeneración y con el motor en marcha, también puede ocurrir que la pantalla pase de mostrar «Regeneración activa» a «Regeneración inactiva». Este tipo de comportamiento puede tener lugar únicamente con el vehículo inmóvil y el motor en marcha. En general, este tipo de comportamiento no impide que se complete el proceso de regeneración programado.

13.3.5 Comprobaciones relativas al filtro de partículas

Es recomendable llevar a cabo una serie de comprobaciones del filtro de partículas cuando se llevan a cabo constantes regeneraciones del DPF, como verificar el nivel de aceite, la frecuencia del cambio de aceite en función de la contaminación de las partículas del diésel, las

mariposas del colector de admisión, los sensores de contrapresión y los restos de hollín en el filtro de partículas.

- 1) En el menú de las funciones de mantenimiento (Figura 13.11), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Comprobación del filtro de partículas** y pulse el botón **OK**.
- 2) El instrumento se comunicará con el vehículo y leerá la memoria de los códigos de fallo. Si no hay ningún código de fallo relevante guardado en el DDE, la pantalla mostrará lo siguiente. Seleccione **Cancelar** para salir de esta función.

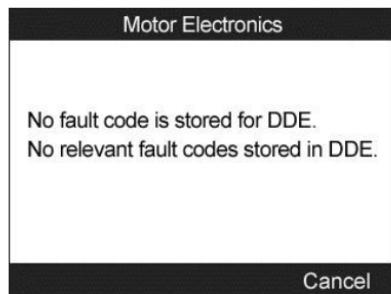


Figura 13.27

- 3) Si hay códigos relacionados con el DPF guardados en el DDE, la pantalla mostrará lo siguiente. Seleccione **OK** para continuar o **Cancelar** para salir de esta función.

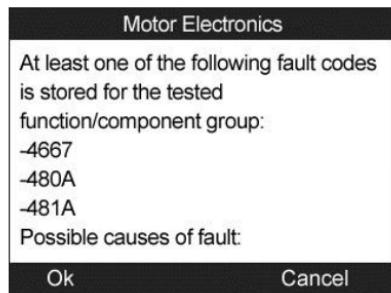


Figura 13.28

- 4) El instrumento muestra una lista de comprobaciones del filtro de partículas como la siguiente.

Motor Electronics		
[1]Visual inspection of engine oil		
[2]Visual inspection of particulate filter		
[3]Function check of swirl flaps		
[4]Exhaust backpressure test		
[5]Actual/target value check, mass air flow sensor		
[5]	[4]	[3]
[2]	[1]	Back

Figura 13.29

Los tres botones situados en la parte inferior de la pantalla funcionan de la siguiente manera.

【1】 Inspección visual del aceite del motor

【2】 Inspección visual del filtro de partículas

【3】 Prueba de funcionamiento de las mariposas del colector de admisión

【4】 Prueba de la contrapresión de escape

【5】 Comprobación valor real/objetivo del sensor de flujo de masa de aire

【Volver】 Vuelve al menú anterior

【1】 Inspección visual del aceite del motor

- a) En el menú de la prueba del filtro de partículas (Figura 13.29), utilice el botón de desplazamiento **IZQUIERDA/DERECHA** para seleccionar **【1】** y pulse el botón **OK**.

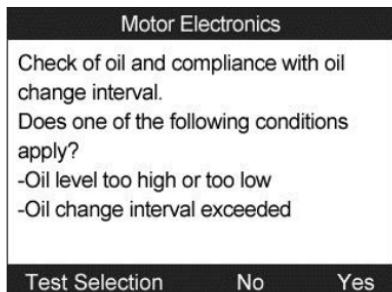


Figura 13.30

- b) Seleccione **No** si no detecta visualmente ningún problema en el aceite del motor. La pantalla mostrará lo siguiente. Pulse el botón **OK** para volver al menú anterior.

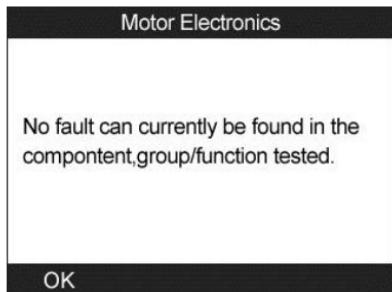


Figura 13.31

- c) O seleccione **Sí** si detecta visualmente algún problema en el nivel de aceite del motor o en la frecuencia del cambio de aceite. El instrumento mostrará lo siguiente. Pulse el botón **OK** para volver al menú anterior.

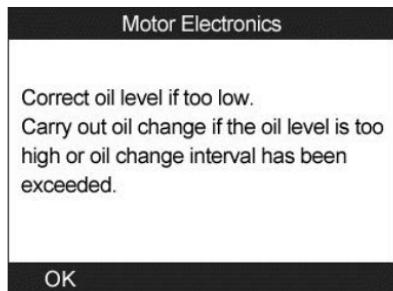


Figura 13.32

- d) O seleccione **Selección de pruebas** para volver al menú anterior.

【2】 Inspección visual del filtro de partículas

- a) En el menú de la prueba del filtro de partículas (Figura 13.29), utilice el botón de desplazamiento **IZQUIERDA/DERECHA** para seleccionar **【2】** y pulse el botón **OK**.

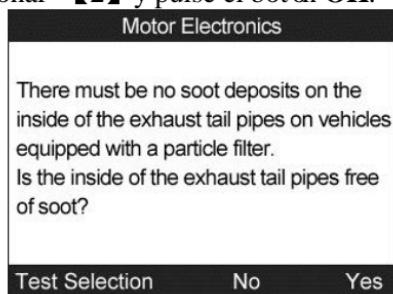


Figura 13.33

- b) Seleccione **Sí** si no detecta visualmente la presencia de hollín en el interior de los tubos de escape. El instrumento mostrará lo siguiente. Pulse el botón **OK** para volver al menú anterior.

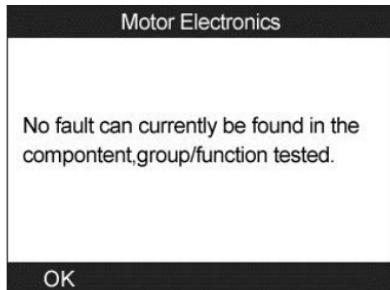


Figura 13.34

- c) O seleccione **No** si detecta visualmente la presencia de hollín en el interior de los tubos de escape. El instrumento mostrará lo siguiente. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para llevar a cabo las inspecciones visuales del filtro de partículas. A continuación, seleccione las opciones correctas de acuerdo con los resultados de la prueba.

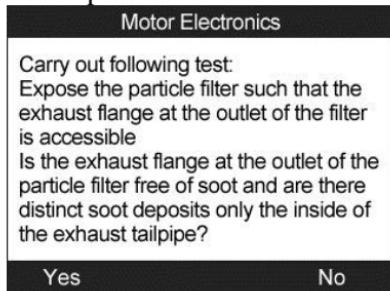


Figura 13.35

- d) O seleccione **Selección de pruebas** para volver al menú anterior.

【3】 Prueba de funcionamiento de las mariposas del colector de admisión

- a) En el menú de la prueba del filtro de partículas (Figura 13.29), utilice el botón de desplazamiento **IZQUIERDA/DERECHA** para seleccionar **【3】** y pulse el botón **OK**.

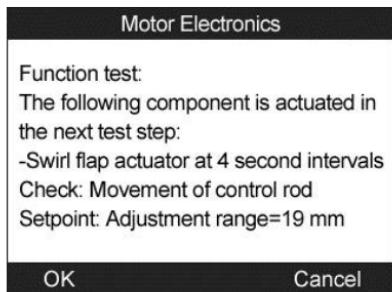


Figura 13.36

- b) Seleccione **OK** para activar las mariposas del colector de admisi ón; el instrumento mostrar á lo siguiente. (Figura 13.37)
Pulse el bot ón **OK** para finalizar la activaci ón y salir.

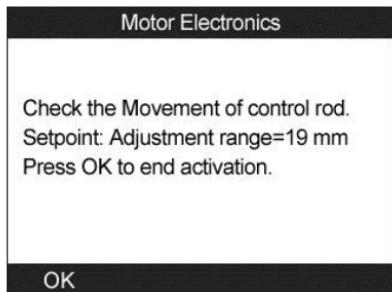


Figura 13.37

- c) O seleccione **Cancelar** para volver al men ú anterior.

【4】 Prueba de contrapresi ón del escape

- a) En el men ú de la prueba del filtro de part ículas (Figura 13.29), utilice el bot ón de desplazamiento **IZQUIERDA/DERECHA** para seleccionar **【4】** y pulse el bot ón **OK**.

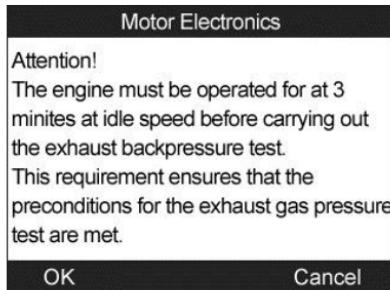


Figura 13.38

- b) Pulse el botón **OK** para iniciar el proceso; el instrumento mostrará lo siguiente. O seleccione **Cancelar** para volver al menú anterior.

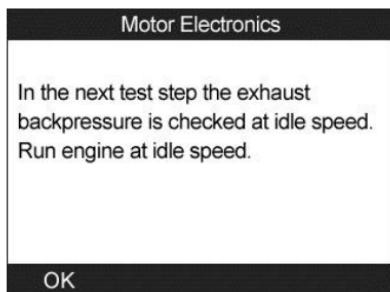


Figura 13.39

- c) Compruebe la contrapresión de escape con el motor al ralentí. El instrumento leerá el valor real de la contrapresión y lo comparará con el límite superior. (Figura 13.40) Seleccione **OK** para continuar con la prueba o **Cancelar** para volver al menú anterior.

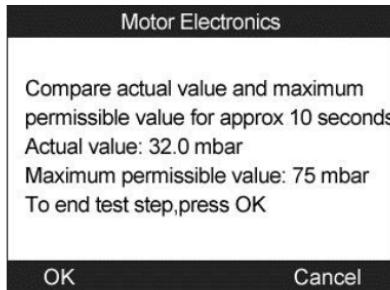


Figura 13.40

- Si el motor no está al ralentí el instrumento mostrará un mensaje de advertencia. (Figura 13.41) Seleccione **OK** para repetir la prueba o seleccione **Cancelar** para salir.

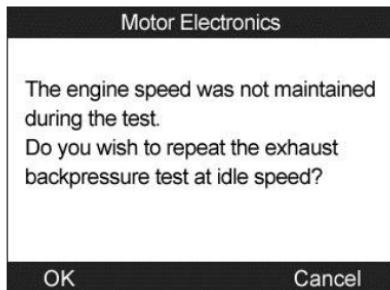


Figura 13.41

- d) Compruebe la contrapresión de escape con el motor al ralentí a 2000 rpm. El instrumento leerá el valor real de la contrapresión y lo comparará con el límite superior. (Figura 13.42) Seleccione **OK** para continuar con la prueba o **Cancelar** para volver al menú anterior.

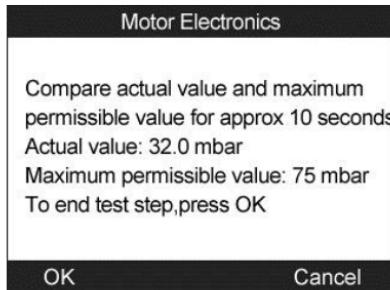


Figura 13.42

- Si el motor no est á a 2000 rpm, el instrumento mostrar á un mensaje de advertencia. (Figura 13.43) Seleccione **OK** para repetir la prueba o seleccione **Cancelar** para salir.

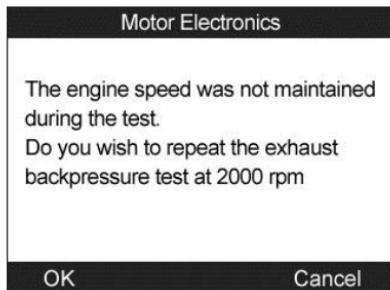


Figura 13.43

- e) Compruebe la contrapresi ón de escape con el motor funcionando a la velocidad de desconexi ón. El instrumento leer á el valor real de la contrapresi ón y lo comparar á con el l ímite superior. (Figura 13.44) Seleccione **OK** para finalizar la prueba o **Cancelar** para volver al men ú anterior.

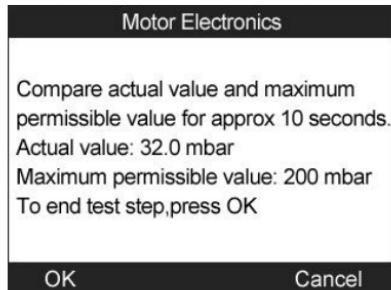


Figura 13.44

- Si el motor no está funcionando a la velocidad de desconexión, el instrumento mostrará un mensaje de advertencia. (Figura 13.45) Seleccione **OK** para repetir la prueba.

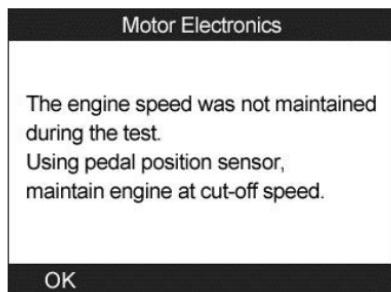


Figura 13.45

- f) El instrumento le presentará un informe resumen para su confirmación (Figura 13.46).

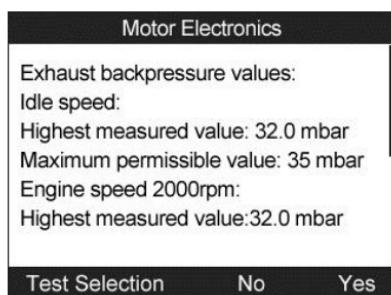


Figura 13.46

- g) Seleccione **Sí** si los valores reales exceden los límites. El instrumento le mostrará el siguiente mensaje con instrucciones. Pulse el botón **OK** para volver al menú anterior.

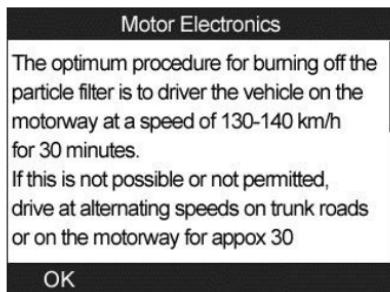


Figura 13.47

- h) O seleccione **No** si los valores reales se encuentran dentro de los límites; a continuación, el instrumento volverá al menú anterior.

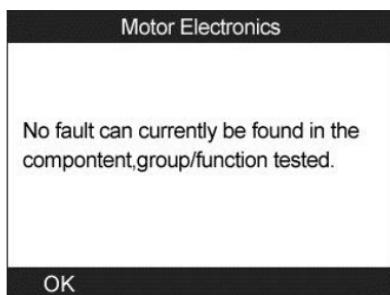


Figura 13.48

- i) O seleccione **Selección de pruebas** para volver al menú anterior.

【5】Comprobación valor real/objetivo del sensor de flujo de masa de aire

- a) En el menú de la prueba del filtro de partículas (Figura 13.29), utilice el botón de desplazamiento **IZQUIERDA/DERECHA** para seleccionar **【5】** y pulse el botón **OK**.

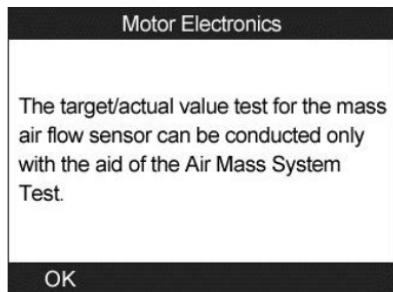


Figura 13.49

- b) Pulse el botón **OK** para volver al menú anterior.

14. TPMS (Sistema de control de la presión de los neumáticos)

Esta función permite al usuario comprobar rápidamente la información procedente del TPMS del vehículo, reiniciar procesos y realizar el diagnóstico del sistema de control de la presión de los neumáticos.

Con el instrumento correctamente conectado a un conector de enlace de datos del vehículo (DLC), puede utilizar el instrumento para leer los códigos de diagnóstico de fallos (DTC) del TPMS y ver las series de datos en tiempo real procedentes de las ECU correspondientes al TPMS del vehículo. También puede guardar «registros» de lecturas de datos, realizar una programación especial del TPMS y reiniciar los procesos.



NOTA: Todas las pantallas de software que se muestran en este manual son ejemplos. Las pantallas de prueba reales pueden variar según el vehículo sobre el que se realicen dichas pruebas. Observe los títulos del menú y siga las instrucciones que aparecen en pantalla para seleccionar las opciones correctas.



NOTA: Para algunas operaciones, puede que tenga que activar los sensores del TPMS situados en las ruedas. Le ofrecemos una serie de productos para el TPMS de su vehículo. Para obtener más información, visite: www.autel.com.

14.1 Introducción de la información del vehículo

- 1) Apague la ignición.
- 2) Asegúrese de que el coche esté correctamente bloqueado.
- 3) Conecte el instrumento al vehículo y enciéndalo.

- 4) Encienda la ignición.
- 5) Seleccione el ícono correspondiente al **TPMS** situado en la **Pantalla principal** (Figura 3.1) y pulse el botón **OK**. Aparecerán una serie de pantallas de identificación del vehículo para que el usuario lleve a cabo dicha identificación. (Si se toma **Nissan** como ejemplo).
- 6) Seleccione **Nissan** en la pantalla. Esto inicia la comunicación con el ordenador del vehículo y da paso a la siguiente pantalla correspondiente al menú de funciones de diagnóstico del TPMS (Figura 14.1).



NOTA: Si se produce un error de conexión, aparecerá una pantalla con el mensaje correspondiente. Remítase a 3.8 Solución de problemas relacionados con productos para obtener más información.

Function Menu	
1	Ecu Information
2	Read Codes
3	Erase Codes
4	Live Data
5	Active Test
6	Special Function

Figura 14.1

14.2 Diagnóstico TPMS

● Leer códigos

Esta función le permite leer los códigos de diagnóstico de fallo (DTC) correspondientes al TPMS de una ECU seleccionada.

- 1) En el menú de la función diagnóstico del TPMS (Figura 14.1), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Leer códigos** y pulse el botón **OK**.

- 2) El instrumento mostrará los DTC del TPMS rescatados de la ECU del vehículo para su visualización. Seleccione «**Guardar**» para almacenar los datos para una futura revisión, o pulse el botón «**Salir**» para salir sin guardar. (Figura 14.2)

Read Codes	
B2617	05
STARTER RELAY CIRC	
B260B	08
STEERING LOCK UNIT	
B2618	0B
BCM	
Save	

Figura 14.2

● **Borrar códigos**

Esta función le permite borrar los códigos de diagnóstico de fallo (DTC) correspondientes al TPMS de una ECU seleccionada.

- 1) En el menú de la función diagnóstico del TPMS (Figura 14.1), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Borrar códigos** y pulse el botón **OK**.
- 2) El instrumento mostrará un mensaje de advertencia para su confirmación. Seleccione «**Sí**» para continuar, y «**No**» para salir.

Erase Codes	
DTCs and Freeze Data will be lost Do you wish to continue?	
No	Yes

Figura 14.3

- 3) Si se envía correctamente la orden de borrado, la pantalla mostrará lo siguiente (Figura 14.4). Pulse cualquier botón para continuar. Para asegurarse de que los códigos se han borrado correctamente, ejecute de nuevo la función **Leer códigos**.

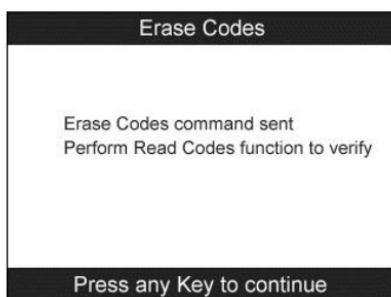


Figura 14.4

● **Datos en tiempo real**

Esta función le permite ver lecturas de datos correspondientes al TPMS de una ECU seleccionada. A partir de la pantalla con los datos en tiempo real, puede ver los datos en formato de texto o de gráfico, grabar y guardar archivos para su posterior visualización, clasificar los datos, hacer una pausa en la lectura, visualizar datos anteriores y realizar otras funciones.

En el menú de la función diagnóstico del TPMS (Figura 14.1), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Datos en tiempo real** y pulse el botón **OK**.

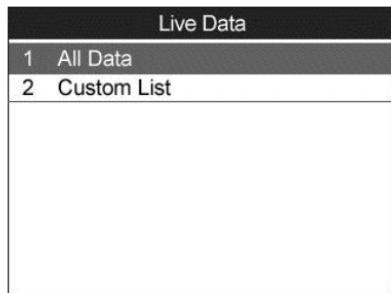


Figura 14.5

Todos los datos

- 1) En el menú de Datos en tiempo real (Figura 14.5), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Todos los datos**, y pulse el botón **OK**.
- 2) El instrumento mostrará una lista de todos los datos de los sensores en tiempo real. (Figura 6.6)

Live Data		
VEHICLE SPEED	3	mph
AIR PRESS FL	1.5	psi
AIR PRESS FR	1.7	psi
AIR PRESS RR	2.0	psi
AIR PRESS RL	2.2	psi

Pause | One Graphic | Save

Figura 14.6

- Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Guardar**» para guardar los datos obtenidos en tiempo real con el fin de reproducirlos o imprimirlos más tarde.
- Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Detener grabación**» para detener el proceso por el que se guardan los datos y reanudar la recuperación de datos de los sensores en tiempo real.
- Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Pausa**» para detener la recuperación de datos de los sensores en tiempo real.
- Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Continuar**» para continuar con la recuperación de datos de los sensores en tiempo real.
- Si aparece destacada la opción «**Gráfico**» al seleccionar un elemento específico, significa que se encuentra disponible la información en forma gráfica.

- Cuando los datos de los sensores se muestran en un gráfico, el instrumento ofrece dos opciones más: **Gráfico doble** y **Combinar gráfico**. La primera opción puede mostrar dos gráficos en la misma pantalla (Figura 14.7), y la última opción puede combinar dos gráficos en uno. (Figura 14.8)

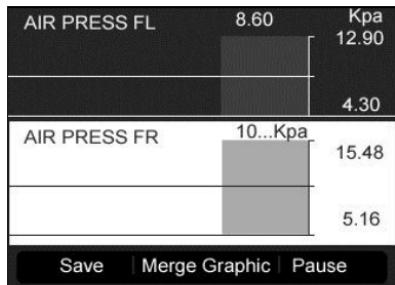


Figura 14.7

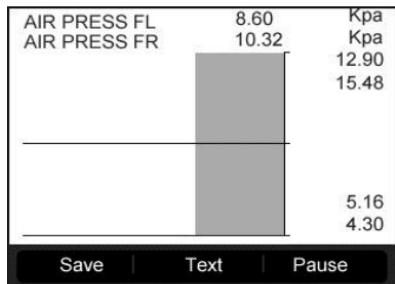


Figura 14.8

- Presione el **BOTÓN DE FUNCIÓN «Texto»** o la tecla Salir para volver a la pantalla anterior.

Lista personalizada

Esta opción le permite seleccionar y ver las lecturas de datos del TPMS correspondientes a componentes específicos (sensores, interruptores, etc.) controlados por una ECU específica.

- 1) Para obtener datos de los sensores en tiempo real personalizados, utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para

seleccionar **Lista personalizada** en **Datos en tiempo real** y pulse el botón **OK**. (Figura 14.5)

- 2) Utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para desplazarse hasta el elemento deseado y pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Seleccionar**».

Custom List		
<input checked="" type="checkbox"/>	AIR PRESS FL	1
<input checked="" type="checkbox"/>	AIR PRESS FR	2
<input checked="" type="checkbox"/>	AIR PRESS RR	3
<input type="checkbox"/>	AIR PRESS RL	
<input type="checkbox"/>	ID REGST FL1	
<input type="checkbox"/>	ID REGST FR1	
<input type="checkbox"/>	ID REGST RR1	
Clear All		Select
Select All		

Figura 14.9

- Los elementos seleccionados aparecen marcados con el signo de visto a la izquierda.
 - El número a la derecha indica la secuencia del elemento seleccionado.
 - Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Borrar**» para eliminar el marcado de los elementos, o pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**Seleccionar todos**»/«**Borrar todos**» para seleccionar o eliminar todos los elementos.
- 3) Pulse el botón **OK** para confirmar su selección y obtener los datos de los sensores en tiempo real seleccionados.
- 4) Pulse el botón **Salir** para volver al menú anterior.

● **Prueba activa**

Esta función le permite realizar la prueba de funcionamiento de un componente específico.

- 1) En el menú de la función diagnóstico del TPMS (Figura 14.1), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Prueba activa** y pulse el botón **OK**.
- 2) El instrumento mostrará una lista de pruebas activas disponibles

para el vehículo que se está probando.

Active Test	
1	BUZZER
2	WARNING LAMP
3	HAZARD LAMP

Figura 14.10

Si se toma la **Luz de advertencia** como ejemplo:

- 1) En el menú de **Prueba activa**, utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la función **Luz de advertencia**. (Figura 14.10)
- 2) Pulse el **BOTÓN DE FUNCIÓN** correspondiente a «**ENCENDIDO**» o «**APAGADO**» para comprobar si la luz de advertencia del vehículo se enciende y se apaga. (Figura 14.11)

Active Test		
WARNING LAMP	OFF	
OFF ON		

Figura 14.11

- 3) Pulse el botón **Salir** para volver al menú anterior.

● Función especial

Esta función le permite programar y reiniciar componentes relacionados con el TPMS o escribir los ID de los sensores del TPMS en la ECU.

- 1) En el menú de la función diagnóstico del TPMS (Figura 14.1), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Función especial** y pulse el botón **OK**.
- 2) El instrumento mostrará una lista de funciones especiales disponibles para el vehículo que se está probando.

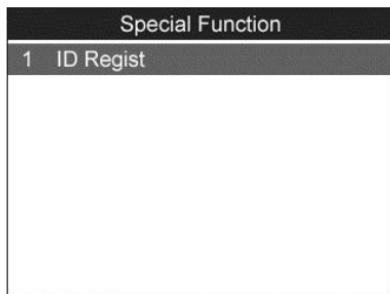


Figura 14.12

Si se toma **Regist ID** como ejemplo:

- 1) En el menú de **Función especial**, utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar la función **Regist ID**. (Figura 14.12)
- 2) El instrumento se comunicará con el ordenador del vehículo y registrarán los ID de los sensores del TPMS en la ECU. Cuando se haya completado el registro, la pantalla mostrará lo siguiente.

ID Regist	
Front left ID :	Done
Front right ID :	Done
Rear right ID :	Done
Rear left ID :	Done
	Cancel

Figura 14.13

● Información de la ECU

Esta función le permite recuperar la información de la ECU.

- 1) En el menú de la función diagnóstico del TPMS (Figura 14.1), utilice el botón de desplazamiento **ARRIBA/ABAJO** para seleccionar **Información ECU** y pulse el botón **OK**.
- 2) El instrumento mostrará la información de la ECU para su visualización y su registro.

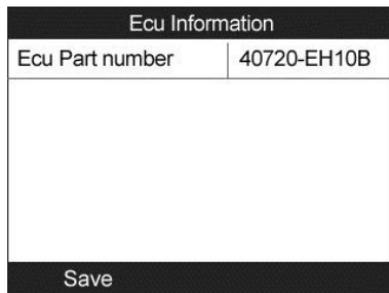


Figura 14.14

Seleccione la opción **Guardar** para guardar la información para su posterior revisión o pulse el botón **Salir** para volver al menú anterior.

15. Garantía y Servicio

Términos de Garantía

Autel garantiza a sus clientes que este producto estará libre de todo defecto tanto en los materiales como la mano de obra por un periodo de (1) año contado a partir de la fecha de la compra original, sujeto a las siguientes condiciones:

- 1) La responsabilidad única de Autel respecto de la Garantía está limitada a la reparación o, a elección de Autel, al reemplazo de la herramienta sin ningún cargo extra, presentando el Comprobante de Compra. El recibo de venta puede utilizarse para este propósito.
- 2) Esta garantía no aplica para daños causados por un uso inadecuado, accidentes, inundación, descargas eléctricas, o en caso que el producto fuese alterado o reparado por alguien externo al Centro de Servicio del Fabricante.
- 3) Autel no será responsable de pérdidas incidentales o indirectas resultantes del uso, uso indebido, o enlace de la herramienta de escaneo. Algunos estados no permiten limitaciones sobre las excepciones de una garantía implicada, así que las limitaciones arriba señaladas podrían no serle aplicadas a su caso.
- 4) Toda la información en este manual está basada en la última información disponible al momento de su publicación y no es posible hacer garantía alguna sobre su precisión o integridad. Autel se reserva el derecho de hacer cambios en cualquier momento sin previo aviso.

Procedimientos para Soporte y Servicio

Si tiene alguna pregunta de Soporte Técnico o Servicio, por favor contacte a su tienda o distribuidor local, o visite nuestro sitio web www.autel.com para información adicional de contacto.

Si fuese necesario retornar la herramienta para efectos de servicio o reparación, por favor contacte a su distribuidor local para mayor información del procedimiento.