

# Tabla de Contenidos

<b>1.</b>	<b>PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD.....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>INFORMACIÓN GENERAL .....</b>	<b>2</b>
2.1	DIAGNÓSTICO A BORDO (OBD) II.....	2
2.2	CÓDIGOS DE PROBLEMA DE DIAGNÓSTICO (DTCs).....	2
2.3	UBICACIÓN DEL CONECTOR DE ENLACE DE DATOS (DLC).....	3
2.4	MONITORES DE PREPARACIÓN OBD II.....	4
2.5	ESTADO DE PREPARACIÓN DE MONITOR OBD II .....	6
2.6	DEFINICIONES OBD II .....	7
2.7	MODOS DE OPERACIÓN OBD II .....	8
<b>3.</b>	<b>USANDO LA HERRAMIENTA DE ESCANEO.....</b>	<b>11</b>
3.1	DESCRIPCIÓN DE LA HERRAMIENTA .....	11
3.2	ESPECIFICACIONES .....	12
3.3	ACCESORIOS INCLUIDOS .....	13
3.4	CARACTERES DE NAVEGACIÓN.....	13
3.5	TECLADO .....	13
3.6	ALIMENTACIÓN .....	13
3.7	CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA.....	14
3.8	ACERCA.....	23
3.9	COBERTURA DEL VEHÍCULO.....	24
3.10	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL PRODUCTO .....	24
<b>4.</b>	<b>DIAGNÓSTICO OBDII.....</b>	<b>27</b>
4.1	LECTURA DE CÓDIGOS .....	29
4.2	BORRAR CÓDIGOS .....	32
4.3	DATOS EN VIVO .....	33
4.4	VISUALIZACIÓN DE DATOS DE IMAGEN CONGELADA .....	35
4.5	RECUPERACIÓN DE ESTADO DE PREPARACIÓN I/M.....	36
4.6	VISUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN DEL VEHÍCULO.....	43
4.7	SALIR DE LA PRUEBA DE OBDII.....	44
<b>5.</b>	<b>PRUEBA LISTA .....</b>	<b>46</b>
5.1	INFORMACIÓN GENERAL.....	46
5.2	APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE PRUEBA .....	47
5.3	INTERPRETACIÓN DE LED Y TONO.....	49
<b>6.</b>	<b>GARANTÍA Y SERVICIO .....</b>	<b>52</b>
6.1	GARANTÍA DE UN AÑO LIMITADA.....	52
6.2	PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO.....	52

# 1. Precauciones y Advertencias de Seguridad

**Para prevenir lesiones personales o daño al vehículo y/o a la herramienta de escaneo, lea este manual de instrucciones y observe las siguientes precauciones de seguridad cuando esté trabajando en un vehículo:**

- Siempre realice las pruebas de automoción en un ambiente seguro.
- Use protección ocular de seguridad 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 todas las partes móviles y calientes del motor.
- Opere el vehículo en un área de trabajo bien ventilada: Los gases de escape son venenosos.
- Coloque bloques en delante de las ruedas motrices y nunca deje desatendido al vehículo mientras se realizan las pruebas.
- Tenga cuidado cuando esté trabajando alrededor de la bobina de encendido, tapa del distribuidor, cables de cables de encendido y bujías incandescentes. Estos componentes crean voltajes peligrosos cuando el motor está en marcha.
- Coloque la transmisión en PARK (Aparcar para vehículos de transmisión automática) o NEUTRAL (para vehículos de transmisión manual) y asegúrese que el freno de aparcamiento esté acoplado.
- Mantenga cerca un extintor para incendios por gasolina/químicos/eléctricos.
- No conecte o desconecte ningún equipo de prueba mientras el encendido está conectado o el motor está en marcha.
- Mantenga la herramienta seca, limpia, libre de aceite/agua o grasa. Use un detergente suave en un paño limpio para limpiar la parte exterior de la herramienta de escaneo 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 la Junta de Recursos del Aire de California (ARB) e implementada en 1988 para monitorear algunos de los componentes de control de emisión en los vehículos. A medida que la tecnología evoluciona y el deseo de mejorar el sistema de Diagnóstico A Bordo se incrementó, una nueva generación de sistema de Diagnóstico A Bordo fue desarrollada. Esta segunda generación de regulaciones de Diagnóstico A Bordo se llama 'OBD II'.

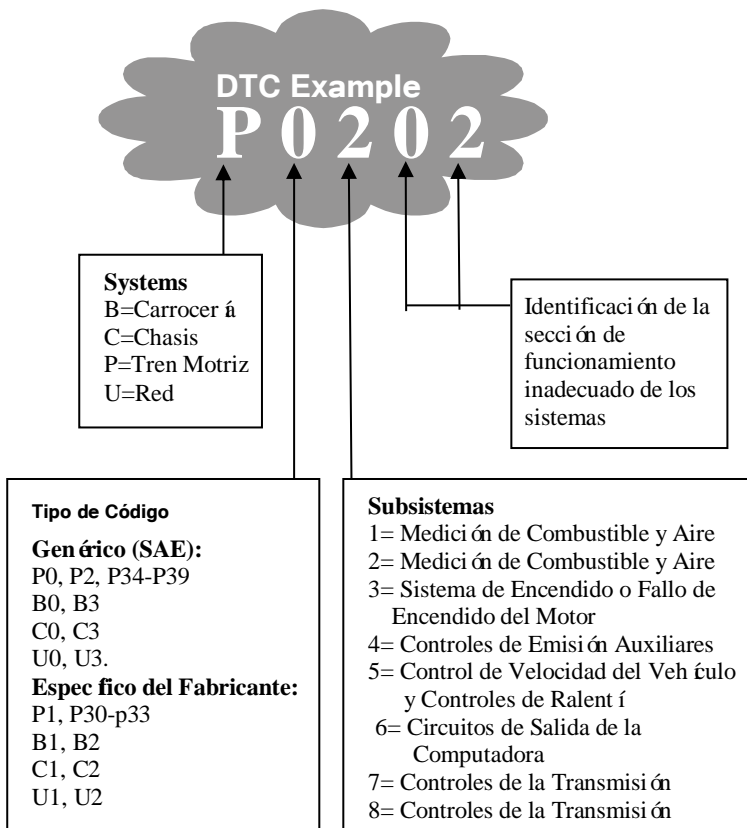
El sistema OBD II está diseñado para monitorear los sistemas de control de emisión y los componentes clave del motor al realizar tanto pruebas continuas o periódicas de componentes específicos y de las condiciones del vehículo. Cuando se detecta un problema, el sistema OBD II enciende una luz de advertencia (MIL) en el panel de instrumentos del vehículo para alertar al conductor típicamente con la frase "Revise el Motor" o "Mantenimiento del Motor Pronto". El sistema también almacena información importante acerca de fallo detectado para que un técnico pueda encontrar y arreglar el problema de manera precisa. A continuación aquí debajo se encuentran tres partes de tal información valiosa:

- 1) Si la Luz Indicadora de Malfuncionamiento (MIL) se le ordena 'encenderse' o 'apagarse';**
- 2) Que, si hubiera, Códigos de Problema de Diagnóstico (DTCs) almacenados;**
- 3) Estado del Monitor de Preparación.**

### **2.2 Códigos de Problema de Diagnóstico (DTCs)**

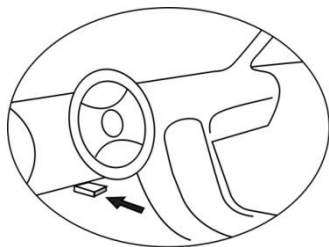
Los Códigos de Problema de Diagnóstico de OBD II son códigos que son almacenados por el sistema de diagnóstico de la computadora a bordo en respuesta a un problema encontrado en el vehículo. Estos códigos identifican un área del problema particular y tienen como

propósito brindarle un guía de donde puede estar ocurriendo la falla dentro del vehículo. Los Códigos de Problema de Diagnóstico OBD II consisten de un código alfanumérico de cinco dígitos. El primer carácter, una letra, identifica que sistema de control establece el código. Los otros cuatro caracteres, todos números, proporcionan información adicional sobre donde se originó el DTC y las condiciones de operación que causaron que se estableciera. Aquí debajo hay un ejemplo para ilustrar la estructura de los dígitos:



## 2.3 Ubicación del Conector de Enlace de Datos (DLC)

El DLC (Conector de Enlace de Datos o Conector de Enlace de Diagnóstico) es un conector estandarizado de 16 cavidades donde las herramientas de escaneo de diagnóstico interactúan con la computadora a bordo del vehículo. El DLC se ubica usualmente a 12 pulgadas del centro del panel de instrumentos (tablero), debajo o alrededor del lado del conductor para la mayoría de los vehículos. Si el Conector de Enlace de Datos no está ubicado debajo del tablero, deberá haber una etiqueta ahí indicando su ubicación. Para algunos vehículos asiáticos y europeos, el DLC está ubicado detrás del cenicero y el cenicero debe removerse para acceder al conector. Si el DLC no puede ubicarse, remítase al manual de servicio del vehículo para la ubicación.



## 2.4 Monitores de Preparación OBD II

Una parte importante del sistema OBD II del vehículo son los Monitores de Preparación, los cuales son indicadores usados para averiguar si todos los componentes de emisión han sido evaluados por el sistema OBD II. Estos realizan pruebas periódicas en sistemas y componentes específicos para asegurarse que estén 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 son soportados por todos los vehículos y el número exacto de monitores en cualquier vehículo depende de la estrategia de control de emisiones del fabricante del vehículo motorizado.

**Monitores Continuos** -- Algunos componentes o sistemas del vehículo son probados continuamente por el sistema OBD II del

vehículo, mientras los demás son probados sólo bajo condiciones de operación del vehículo específicas. Los componentes monitoreados continuamente listados debajo siempre estarán listos:

**1) Fallo de Encendido**

**2) Sistema de Combustible**

**3) Componentes Exhaustivos (CCM)**

Una vez que el vehículo está en marcha, el sistema OBD II está revisando continuamente los componentes mencionados arriba, monitoreando sensores del motor clave, observando el vehículo por fallo de encendido, y monitoreando las demandas de combustible.

**Monitores No Continuos** -- A diferencia de los monitores continuos, muchos componentes del sistema del motor y emisiones requieren ser operados bajo condiciones específicas antes de que el monitor esté listo. Estos monitores son denominados monitores no continuos. Para motores de tipo de encendido diferente, los monitores disponibles también son diferentes.

Los siguientes monitores serán usados sólo para motores de encendido por chispa:

**1) Sistema EGR**

**2) Sensores de O<sub>2</sub>**

**3) Catalizador**

**4) Sistema de Evaporación**

**5) Calentador del Sensor de O<sub>2</sub>**

**6) Aire Secundario**

**7) Catalizador Calentado**

Los siguientes monitores serán usados sólo para motores de encendido por compresión:

**1) Sistema EGR**

- 2) **Catalizador NMHC**
- 3) **Postratamiento de NOx**
- 4) **Sistema de presión de sobrealimentación**
- 5) **Sensor de gas de escape**
- 6) **Filtro PM (partículas de diesel)**

## **2.5 Estado de Preparación de Monitor OBD II**

Los sistemas OBD II deben indicar si o no el sistema de monitoreo de PCM del vehículo ha completado la prueba en cada componente. Los componentes que han sido examinados serán reportados como "Listo", o "Completo", esto quiere decir que han sido examinados por el sistema OBD II. El propósito del registrar el estado de preparación es permitirles a los inspectores determinar si el sistema OBD II del vehículo ha examinado todos los componentes y/o sistemas.

El módulo de control del tren motriz (PCM) establece un monitor como "Listo" o "Completo" después de que un ciclo de conducción apropiado ha sido realizado. El ciclo de conducción habilita un monitor y establece los códigos de preparación a "Listo" los cuales varían por cada monitor individual. Una vez que un monitor sea establecido como "Listo" o "Completo", permanecerá en este estado. Un número de factores, incluyendo el borrado de los códigos de problema de diagnóstico (DTCs) con una herramienta de escaneo o una batería desconectada, puede resultar en 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 suportado en particular no ha sido completada, el estado del monitor será reportado como "No Completo" o "No Listo".

Para que el sistema de monitoreo OBD se vuelva activo, el vehículo debe conducirse bajo una variedad de condiciones de operación normal. Estas condiciones de operación pueden incluir una conducción en autopista y parada y avance, conducción tipo urbana, y al menos un periodo por la noche. Para información específica sobre

preparar su sistema de monitoreo OBD del vehículo para que esté listo, por favor consulte el manual del propietario.

## 2.6 Definiciones OBD II

**El Módulo de Control del Tren Motriz (PCM)** -- terminología de OBD II para la computadora a bordo que controla el motor y la transmisión.

**Luz Indicadora de Malfuncionamiento (MIL)** -- La Luz Indicadora de Malfuncionamiento (Mantenimiento del Motor Pronto, Revise el Motor) es un término usado para la luz en el panel de instrumentos. Es para alertar al conductor y/o al técnico de reparación que hay un problema con uno más sistemas del vehículo y puede causar que las emisiones excedan los estándares federales. Si la MIL se ilumina con una luz estable, indica que se ha detectado un problema y que se le debe dar mantenimiento al vehículo tan pronto como sea posible. Bajo ciertas condiciones, la luz del tablero parpadeará o brillará. Esto indica un problema severo y la luz intermitente es para desalentar la operación del vehículo. El sistema de diagnóstico a bordo del vehículo no puede apagar la MIL hasta que las reparaciones necesarias sean completadas o la condición ya no exista.

**DTC** -- Códigos de Problema de Diagnóstico (DTC) que identifican qué sección del sistema de control de emisión ha fallado.

**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 establezcan, o ejecuten. Algunos de estos monitores requieren que el vehículo siga una rutina de 'ciclo de conducción' obligatoria como parte de los criterios de activación. Los ciclos de conducción varían entre los vehículos y para cada monitor en cualquier vehículo particular.

**Ciclo de Conducción OBD II** -- Un modo específico de operación del vehículo que proporciona las condiciones requeridas para establecer todos los monitores de preparación disponibles al vehículo en la condición "listo". El propósito de completar un ciclo de conducción OBD II es forzar el vehículo a ejecutar su diagnóstico a



bordo. Alguna forma de un ciclo de conducción necesita realizarse después de que los 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 conducción completo del vehículo "establecerá" los monitores de preparación para que las fallas futuras puedan detectarse. Los ciclos de conducción varían dependiendo del vehículo y del monitor que necesita ser restablecido. Para el ciclo de conducción específico del vehículo, consulte el Manual del Propietario del vehículo.

**Datos de Imagen Congelada** -- Cuando ocurre una falla relacionada a emisiones, el sistema OBD II no sólo establece un código sino también registra una toma instantánea de los parámetros de operación del vehículo para ayudar a identificar el problema. Este conjunto de valores se denomina como Datos de Imagen Congelada y pueden incluir parámetros importantes del motor tales como RPM del motor, velocidad del vehículo, flujo de aire, carga del motor, presión del combustible, valor de ajuste de combustible, temperatura del refrigerante del motor, avance del tiempo de encendido, o estado de lazo cerrado.

## 2.7 Modos de Operación OBD II

Aquí está una introducción básica del protocolo de comunicación de OBD II.

**Modo byte:** El primer byte de la cadena es el número del modo. Hay 9 modos para solicitudes de diagnóstico, así que este primer byte es de 1 a 9. El primer byte en los bytes de datos de respuesta es este mismo número más 64. Por ejemplo, una solicitud de modo 1 tendrá el primer byte de datos = 1, y la respuesta tendrá el primer byte de datos = 65. Aquí hay una breve explicación de los modos:

**Modo \$01 – Identifica la información del Tren Motriz y le muestra los datos actuales disponibles a la herramienta de escaneo.** Estos datos incluyen: DTCs establecidos, estado de las pruebas a bordo, y datos vehículo tales como RPM del motor, temperaturas, avance de encendido, índices de flujo de aire, estado de lazo cerrado para el sistema de combustible.

**Modo \$02 – Muestra los Datos de Imagen Congelada.** Misma información que en el modo 1, pero fue capturada y almacenada cuando ocurrió un fallo y un DTC fue establecido. Algunas PIDs (Identificaciones de Parámetros) para el modo uno no se implementan en este modo.

**Modo \$03 – Muestra el tipo de DTCs relacionados al tren motriz y a emisiones almacenados por un código de 5 dígitos identificando los fallos.** Puede haber más de un mensaje de respuesta si hay más códigos de problema de los que caben en los bytes de datos del mensaje de respuesta, o si hay más de una computadora ECU respondiendo.

**Modo \$04 – Usado para borrar DTCs y Datos de Imagen Congelada.** Esto borra todos los códigos de problema de diagnóstico que pudieron ser establecidos incluyendo los datos de imagen congelada y los monitores de preparación.

**Modo \$05 – Resultados de Prueba del Sensor de Oxígeno.** Este modo muestra la pantalla del monitor del sensor de oxígeno y los resultados de prueba reunidos sobre el sensor de oxígeno.

Hay diez números disponibles para los diagnósticos:

1. \$01 Voltaje de umbral del sensor de O2 Rico-a-Pobre
2. \$02 Voltaje de umbral del sensor de O2 Pobre-a-Rico
3. \$03 Umbral de voltaje del sensor bajo para medición de tiempo de conmutación.
4. \$04 Umbral de voltaje del sensor alto para medición de tiempo de conmutación.
5. \$05 Tiempo de conmutación Rico-a-Pobre en ms
6. \$06 Tiempo de conmutación Pobre-a-Rico en ms
7. \$07 Voltaje mínimo para la prueba.
8. \$08 Voltaje máximo para la prueba.
- \$09 Tiempo entre transiciones de voltaje en ms

**Modo \$06 – Resultados de Prueba de Sistema Monitoreados de Manera No Continua.** Hay típicamente un valor mínimo, valor máximo y un valor actual para cada monitor no continuo. Estos datos son opcionales, y se definen por la marca del vehículo si son usados.

**Modo \$07 – Solicita DTCs (pendientes) de los Sistemas Monitoreados Continuamente después de que un sólo ciclo de conducción ha sido realizado para determinar si la reparación ha solucionado el problema.** Esto se usa por los técnicos de servicio para verificar que la reparación fue realizada adecuadamente y posteriormente borrar los códigos de problema de diagnóstico.

**Modo \$08 – Este Modo de Control especial solicita el control de del sistema a bordo, prueba, o componente bidireccional (donde aplique).** Este modo es específico del fabricante.

**Modo \$09 – Reporta la información del vehículo.** Esta información incluye el número VIN del vehículo y la información de calibración almacenada en las ECUs del vehículo.






**Modo \$0A – Solicita Códigos de Problema de Diagnóstico Relacionados a Emisión con Estado Permanente.** Este modo se requiere para todos los DTCs relacionados a emisiones. La presencia de DTCs permanentes en una inspección sin la MIL ilumina es una indicación que un reparación adecuada no fue verificada por el sistema de diagnóstico a bordo.

### 3. Usando la Herramienta de Escaneo

#### 3.1 Descripción de la Herramienta



- ① **CONECTOR OBD II** – Conecta la herramienta al Conector de Enlace de Datos (DLC) del vehículo.
- ② **PANTALLA DE LCD** – Indica los resultados de la prueba.
- ③ **LED VERDE** - Indica que los sistemas del motor están funcionando normalmente (El número de monitores en el vehículo que activos y realizando su prueba de diagnóstico está dentro del límite permitido, y ningún DTC está presente).

- ④  **LED AMARILLO** - Indica que hay un posible problema. Un DTC “Pendiente” está presente y/o alguno de los monitores de emisión del vehículo no ha ejecutado su prueba de diagnóstico.
- ⑤  **LED ROJO** - Indica que hay un problema en uno o más sistemas del vehículo. El LED rojo también se usa para mostrar que hay DTCs presentes. Los DTCs se muestran en la pantalla de la Herramienta de Escaneo. En este caso, la luz MIL en el panel de instrumentos del vehículo permanecerá encendida.
- ⑥  **Tecla de Preparación I/M de Un Clic** - Revisa rápidamente la preparación de las Emisiones del Estado y la verificación del ciclo de conducción.
- ⑦  **BOTÓN INGRESAR/Salir** - Confirma una selección (o acción) de un menú. O regresa al menú anterior.
- ⑧  **BOTÓN DE DESPLAZAMIENTO** - Desplaza a través de los elementos del menú.
- ⑨ **CONECTOR USB** - Conecta la herramienta de escaneo a la PC para actualización.

## 3.2 Especificaciones

- 1) Pantalla: Pantalla a color TFT (220 x 176 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: 8.0 a 18.0 V alimentación proporcionada a través de la batería del vehículo
- 5) Dimensiones:

<b>Longitud</b>	<b>Ancho</b>	<b>Altura</b>
117 mm (4.61”)	72 mm (2.83”)	18 mm (0.71”)
- 6) NW: 0.18kg (0.39lb),      GW: 0.21 kg(0.46lb)

### 3.3 Accesorios Incluidos

- 1) **Manual del Usuario** -- Instrucciones en operaciones de herramienta.
- 2) **CD** -- Incluye manual del usuario, software de actualización MaxiLinkII, y etc.
- 3) **Cable USB** -- Permite una fácil actualización a través de un PC y una conexión de Internet.

### 3.4 Caracteres de Navegación

Caracteres usados para ayudar a navegar la herramienta de escaneo son:

- 1) **“#”** -- Identifica el número del módulo de control del cual los datos son recuperados.
- 2) **“Pd”** – Identifica un DTC pendiente durante la visualización de DTCs.

### 3.5 Teclado

Ningún disolvente tales como alcohol no son permitidos para limpiar el teclado o la pantalla. Use un detergente suave no abrasivo y un paño de algodón suave. No enjuague el teclado ya que no es a prueba de agua.

### 3.6 Alimentación

La herramienta de escaneo se alimenta a través del Conector de Enlace de Datos (DLC). Sólo siga los pasos debajo para encender la herramienta de escaneo:

- 1) Ubique el DLC en el vehículo.
- *Una cubierta de plástico del DLC puede encontrarse en algunos vehículos y necesita removerla antes de conectar el cable OBD2.*
- 2) Conecte el cable OBD II de la herramienta al DLC del vehículo.

## 3.7 Configuración del Sistema

La herramienta de escaneo le permite hacer los siguientes ajustes y configuraciones:

- 1) **Idioma:** Selecciona el idioma deseado.
  - 2) **Configurar Monitores:** Establece los monitores que desea probar.
  - 3) **Unidad de medida:** Establece la unidad de medida al sistema inglés o métrico:
  - 4) **Bip de Tecla Establecido:** Enciende/apaga el bip de presión de tecla.
  - 5) **Bip de Estado Establecido:** Enciende/apaga el bip de Estado de Preparación I/M.
  - 6) **Autopueba de la Herramienta:** Revisa si la pantalla de LCD, luces de LED y teclado están trabajando normalmente.
  - 7) **Modo de Actualización:** Accede al Modo de Actualización.
- *Las configuraciones de la unidad permanecerán hasta que se realice el cambio de la configuración existente.*

### Para ingresar al menú de Configuración

Cuando la herramienta de escaneo se enciende, muestra la **Pantalla Principal**. (Figura 3.1)



Figure 3.1

Desde la **Pantalla Principal**: Use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Configuración**, y presione el botón **INGRESAR/Salir**. Siga las instrucciones para hacer los ajustes y configuraciones como se describe en las opciones de configuración de arriba. (Figura 3.2)

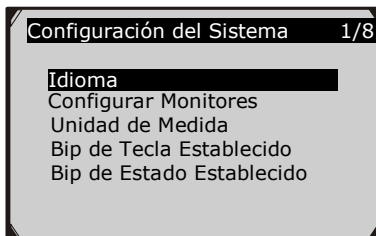


Figura 3.2

## Configuración de Idioma

- *Inglés es el idioma predeterminado.*

- 1) Desde la pantalla de **Configuración del Sistema**, use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Idioma**, y presione el botón **INGRESAR/Salir**.
- 2) Use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar el idioma deseado y presione el botón **INGRESAR/Salir** para guardar la selección y regresar a la pantalla anterior. Actualmente contamos con tres opciones de idiomas. (Figura 3.3)

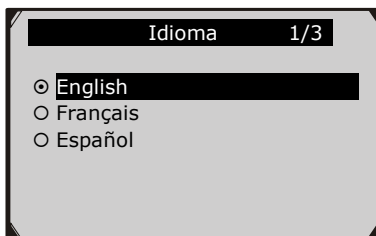


Figura 3.3



## Configurar Monitores

Desde la pantalla de **Configuración del Sistema**, use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Configurar Monitores**, y presione el botón **INGRESAR/Salir**.

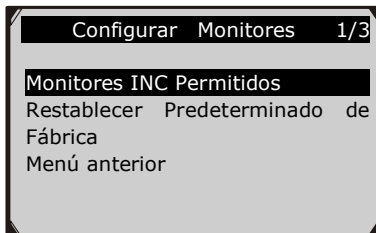


Figura 3.4

En este menú, usted puede configurar el número de monitores para pasar por diagnóstico, y restaurar las configuraciones predeterminadas.

### 1) Monitores de INC Permitidos

Desde la pantalla de **Configurar Monitores**, use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Monitores INC Permitidos**, y presione el botón **INGRESAR/Salir**.

Las pruebas de emisiones varían del área geográfica o regional en la cual el vehículo está registrado. Así la herramienta de escaneo proporciona una forma más flexible de cumplir con los diferentes estándares, que le permite al usuario seleccionar 1, 2, 3 monitores en prueba 'no completos'.

### 2) Restablecer a Predeterminado de Fábrica

Desde la pantalla de **Configurar Monitores**, use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Restablecer a Predeterminado de Fábrica**, y presione el botón **INGRESAR/Salir**.

Restaurará los ajustes de configuración predeterminados en el menú **Configurar Monitores**, y borrar cualquier ajuste personalizado. En este caso, los **Monitores INC Permitidos** se establecerán a 1.

La herramienta mostrará cualquier mensaje de información para pedirle su confirmación. Seleccione **SÍ** para proceder y **No** para salir sin cambio.

## **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** para seleccionar **Unidad de Medida** y presione el botón **INGRESAR/Salir**.
  - 2) Desde la pantalla de **Unidad de Medida**, use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar la unidad de medición deseada. (Figura 3.5)



Figure 3.5

- 3) Presione el botón **INGRESAR/Salir** para guardar la selección y regresar al menú anterior.

## **Bip de Tecla Establecido**

Esta función le permite encender/apagar el altavoz integrado al presionar las teclas.

- *La configuración predeterminada es Bip Encendido.*

- 1) Desde la pantalla de **Configuración del Sistema**, use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Bip de Tecla Establecido** y presione el botón **INGRESAR/Salir**.
- 2) Desde el menú **Bip de Tecla Establecido**, use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Bip ENCENDIDO** o **Bip APAGADO** para encender/apagar el bip.

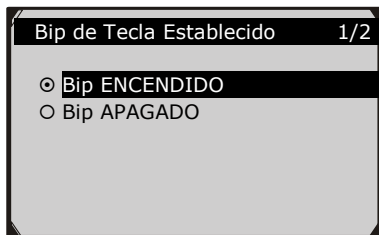


Figura 3.6

- 3) Presione el botón **INGRESAR/Salir** para guardar la selección y regresar al menú anterior.

### **Bip de Estado Establecido**

- *La configuración predeterminada es Bip Encendido.*

Esta función le permite encender/apagar el altavoz integrado para los LEDs en las pruebas de diagnóstico. Un tono de audio diferente corresponde a una luz de LED diferente. Esta función no tiene ningún valor cuando se está trabajando en áreas brillantes donde la sola iluminación del LED no es suficiente.

- 1) Desde la pantalla de **Configuración del Sistema**, use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Bip de Estado Establecido** y presione el botón **INGRESAR/Salir**.

- 2) Desde el menú **Bip de Estado Establecido**, use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Bip ENCENDIDO** o **Bip APAGADO** para encender/apagar el bip.

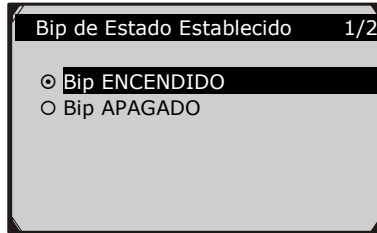


Figure 3.7

- 3) Presione el botón **INGRESAR/Salir** para guardar la selección y regresar al menú anterior.

## **Autoprueba de la Herramienta**

La función Autoprueba de la herramienta revisa si la pantalla, las luces de LED y el teclado están funcionando apropiadamente.

### **A. Prueba de Pantalla**

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

- 1) Desde la pantalla de **Configuración del Sistema**, use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Autoprueba de la Herramienta**, y presione el botón **INGRESAR/Salir**.
- 2) Seleccione **Prueba de la Pantalla** desde el menú **Autoprueba de la Herramienta** y presione el botón **INGRESAR/Salir** para comenzar la prueba.

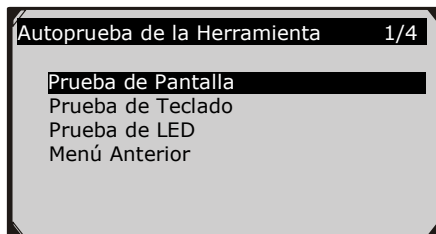


Figura 3.8

- 3) Busque por puntos perdidos en la Pantalla de LCD roja, verde, azul, negra y blanca.
- 4) Cuando termine, presione el botón **INGRESAR/Salir** para salir.

## B. Prueba del Teclado

La función de **Prueba del Teclado** verifica si las teclas están funcionando apropiadamente.

- 1) Use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Prueba del Teclado** desde el menú de **Autopruueba de la Herramienta**, y después presione el botón **INGRESAR/Salir**.
- 2) Presione cualquier tecla para comenzar la prueba. Cuando se presiona una tecla, el nombre de la tecla deberá observarse en la pantalla. Si el nombre de la tecla no aparece, entonces la tecla no está funcionando apropiadamente.

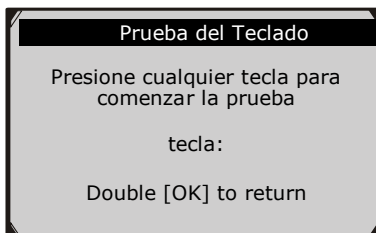


Figura 3.9

- 3) Presione dos veces **INGRESAR/Salir** para regresar al menú previo.

### C. Prueba de LED

La función **Prueba de LED** verifica si las luces indicadoras de LED de Preparación I/M están funcionando apropiadamente.

- 1) Use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Prueba de LED** desde el menú de **Autoprueba de la Herramienta**, y después presione el botón **INGRESAR/Salir**.
- 2) En el menú **Prueba de LED**, use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar una o más luces de LED para revisar. El LED deberá encenderse o apagarse de acuerdo a los comandos seleccionados.

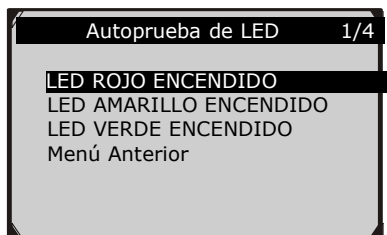


Figura 3.10

- 3) Cuando termine, presione el botón **INGRESAR/Salir** para salir.

### Modo de Actualización

Esta función le permite actualizar el software de la herramienta de escaneo y la biblioteca de DTC a través de una computadora.

- *Para actualizar su herramienta de escaneo, necesita los siguientes elementos.*

AutoLink® AL319

Una PC o laptop con puertos USB

Un cable USB

- 1) Descargue los programas a ser actualizados a su computadora.

- 2) Ejecute MaxiLinkII Tool Kit en su computadora. (Figura 3.11)
- 3) Conecte la herramienta de escaneo a su computadora a través del cable USB proporcionado.
- 4) Desde la pantalla de **Configuración del Sistema** en la herramienta de escaneo, use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Modo de Actualización**, y presione el botón **INGRESAR/Salir**.
- 5) Seleccione los programas a ser actualizados en su computadora. Hay dos tipos de programas: sistema operativo y biblioteca de DTC. (Figura 3.11)
- 6) Haga clic en **Actualizar** en la ventana de MaxiLinkII Tool Kit para comenzar la actualización.

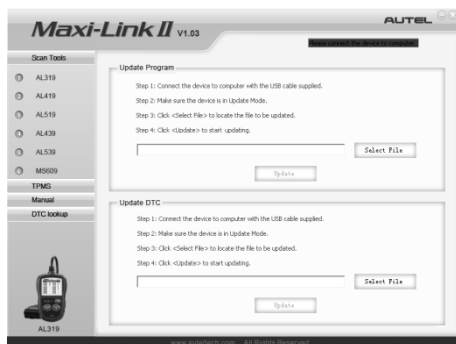


Figura 3.11

- 7) Durante el procedimiento de actualización, la herramienta de escaneo muestra un mensaje “**Actualizando Programa. Por favor espere...**”.
- 8) Cuando la actualización haya terminado, la herramienta de escaneo mostrará un mensaje “**¡La Actualización del Programa ha sido realizada!**”
- 9) Reinicie la herramienta de escaneo para la actualización completa.

*NOTA: Cuando usted haya hecho una elección incorrecta y la herramienta de escaneo sea incapaz de trabajar apropiadamente, puede necesitar actualizar los programas. Al mantener presionado el botón de **INGRESAR/Salir** y el de encendido, usted ingresará al **Modo de Actualización** de manera forzada. Después siga el procedimiento de actualización para refrescar el programa.*

## Para salir del menú de Configuración

Use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar el **Menú Anterior** desde la pantalla de **Configuración del Sistema**, y presione el botón **INGRESAR/Salir** para regresar a la **Pantalla Principal**.

## 3.8 Acerca

La función **Acerca** permite la visualización de alguna información importante tal como número de serie y número de versión del software del escáner.

- 1) Desde la **Pantalla Principal**, use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Acerca** y presione el botón **INGRESAR/Salir**; espere a que la pantalla **Acerca** aparezca. (Figura 3.1)
- 2) Vea la información de la herramienta en la pantalla.

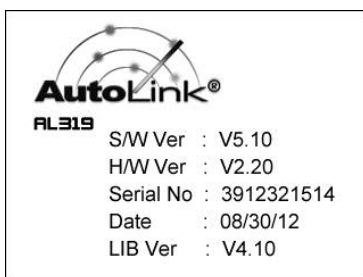


Figure 3.12



## 3.9 Cobertura del Vehículo

El Escaner AutoLink® AL319 OBDII/EOBD está especialmente diseñado para trabajar con todos los vehículos en cumplimiento de OBD II, incluyendo aquellos equipados con protocolo de siguiente generación -- Red de Área de Control (CAN). Se requiere por la EPA que todos los vehículos de 1996 y más nuevos (automóviles y camiones ligeros) vendidos en los Estados Unidos deben estar en cumplimiento de OBD II y esto incluye todos los vehículos domésticos, asiáticos y europeos.

Un número pequeño de vehículos a gasolina de año de modelo 1994 y 1995 están en cumplimiento de OBD II. Para verificar si un vehículo de 1994 o 1995 está en cumplimiento de OBD II, revise la Etiqueta de Información del Control de Emisiones del Vehículo (VECI) que está ubicada debajo del capó o por el radiador en la mayoría de los vehículos. Si el vehículo está en cumplimiento de OBD II, la etiqueta indicará "OBD II Certificado". Adicionalmente, las regulaciones de Gobierno exigen que todos los vehículos en cumplimiento de OBD II deben tener un Conector de Enlace de Datos (DLC) "común" de dieciséis pines.

Para que su vehículo esté en cumplimiento de OBD II debe tener un DLC de 16-pines (Conector de Enlace de Datos) bajo del tablero y la Etiqueta de Información de Control de Emisión del Vehículo debe afirmar que el vehículo está en cumplimiento de OBD II.

## 3.10 Resolución de Problemas del Producto

Esta parte describe los problemas con los que puede encontrarse usando la herramienta de escaneo.

### **Error de Enlace del Vehículo**

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

- ✓ Verifique que el encendido esté CONECTADO.

- ✓ Revise si el conector de OBD II de la herramienta de escaneo está conectada seguramente al DLC del vehículo.
- ✓ Verifique que el vehículo esté en cumplimiento de OBD2.
- ✓ Desconecte el encendido y espere por alrededor de 10 segundos. Vuelva a conectar el encendido y continúe la prueba.
- ✓ Verifique que el módulo de control no sea defectuoso.

## **Error de Operación**

Si la herramienta de escaneo se congela, después ocurre una excepción o la ECU (Unidad de Control del Motor) del vehículo es muy lenta para responder las solicitudes. Usted debe hacer lo siguiente para reiniciar la herramienta:

- ✓ Reinicie la herramienta de escaneo.
- ✓ 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 OBD II de la herramienta de escaneo está conectada 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.

## **Luces de LED no funcionando**

Si enciende la herramienta de escaneo y realiza la prueba de Preparación I/M pero las luces de LED no están funcionando, pueden haber diversas causas posibles, incluyendo mala conexión y encendido desconectado. En este caso, siga estos pasos para revisar la herramienta de escaneo.

- Asegúrese que el cable OBD II esté conectado al DLC de manera segura.

- Verifique que la llave de encendido esté en la posición KOER.
- Ejecute la **Prueba de LED** en el menú de **Configuración del Sistema**. (vea **3.7 Configuración del Sistema**). Si la herramienta de escaneo no pasa esta prueba, hay un problema con la luz de LED. Por favor contacte al Soporte Técnico Autel o a su agente de ventas local.

## 4. Diagnóstico OBDII

Cuando más de un módulo de control del vehículo se detecta por la herramienta de escaneo, se le solicita seleccionar el módulo del cual los datos puede ser recuperados. Los de mayor frecuencia a ser seleccionados son el Módulo de Control del Tren Motriz [PCM] y el Módulo de Control de la Transmisión [TCM].

**PRECAUCIÓN:** *No conecte o desconecte cualquier equipo de prueba con el encendido conectado o el motor en marcha.*

- 1) Desconecte el encendido.
- 2) Ubique el Conector de Enlace de Datos de 16 pines del vehículo (DLC).
- 3) Conecte el conector del cable de la herramienta de escaneo en el DLC del vehículo.
- 4) Conecte el encendido. El motor puede estar apagado o en marcha.
- 5) Encienda la herramienta de escaneo. Use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **OBDII/EOBD** desde la **Pantalla Principal** (Figura 3.1).
- 6) Presione el botón **INGRESAR/Salir** para esperar que el Menú aparezca. Una secuencia de mensajes mostrando los protocolos OBDII serán observados en la pantalla hasta que el protocolo del vehículo sea detectado.
  - *Si la herramienta de escaneo falla en comunicarse con la ECU (Unidad de Control del Motor) más de tres veces, un mensaje “¡ERROR DE ENLACE!” se muestra en la pantalla.*
    - ✓ Verifique que el encendido esté CONECTADO;
    - ✓ Revise si el conector de OBD II de la herramienta de escaneo está conectada seguramente al DLC del vehículo;
    - ✓ Verifique que el vehículo esté en cumplimiento de OBD2;
    - ✓ Desconecte el encendido y espere por alrededor de 10 segundos. Vuelva a conectar el encendido y repita el procedimiento desde el paso 5.

- *Si el mensaje “ERROR DE ENLACE” no desaparece, entonces podrán haber problemas para que la herramienta de escaneo se comunice con el vehículo. Contacte a su distribuidor local o al departamento de servicio al cliente del fabricante para asistencia.*
- 7) Vea un resumen del estado del sistema (estado de MIL; conteos de DTC, estados de Monitor) en la pantalla. (Figura 4.1 ) Espere unos pocos segundos o presione cualquier tecla para que el **Menú de Diagnóstico** (Figura 4.3) aparezca.

Estado del Sistema	
Códigos Encontrados	6
Tipo de Encendido	Chispa
Monitores N/A	3
Monitores OK	3
Monitores INC	5

Figura 4.1

- Si se detecta más de un módulo, se le solicitará seleccionar un módulo antes de la prueba. (Figura 4.2)

Módulo de Control	1/2
Motor	
Módulo \$A4	

Figura 4.2

- Use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar un módulo y presione el botón **INGRESAR/Salir** para confirmar.

## 4.1 Lectura de Códigos

- ◆ *La Lectura de Códigos puede realizarse con la llave de encendido con motor apagado (KOEO) o con la llave de encendido con el motor en marcha (KOER).*
  - ◆ *Los Códigos Almacenados también se conocen “códigos permanentes”, los cuales son códigos de fallas, o códigos de problemas que han sido almacenados en la memoria de la computadora del vehículo porque las fallas han vuelto a ocurrir más de una cantidad específica de ciclos clave. Estos códigos causarían que el módulo de control ilumine la Luz Indicadora de Malfuncionamiento (MIL) cuando ocurra una falla relacionada a emisión.*
  - ◆ *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 conducción actual o el último, pero aún no se consideran serios. Los Códigos Pendientes no encenderán la Luz Indicadora de Malfuncionamiento (MIL). Si la falla no ocurre dentro de un cierto número de ciclos de calentamiento, el código se borra de la memoria.*
  - ◆ *Los Códigos Permanentes son DTCs que están "confirmados" y son retenidos en la memoria permanente de la computadora hasta que el monitor apropiado para cada DTC haya determinado que el fallo ya no esté presente y no haciendo que la MIL se encienda. El DTC permanente se almacenará en la memoria permanente y no podrá borrarse por ningún servicio de diagnóstico o por desconectar la alimentación de la ECU.*
- 1) Use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Leer Códigos** desde el **Menú de Diagnóstico** y presione el botón **INGRESAR/Salir**.

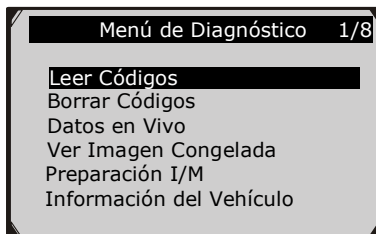


Figura 4.3

- 2) Use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Códigos Almacenados** o **Códigos Pendientes** desde el menú **Leer de Códigos** y presione el botón **INGRESAR/Salir**.

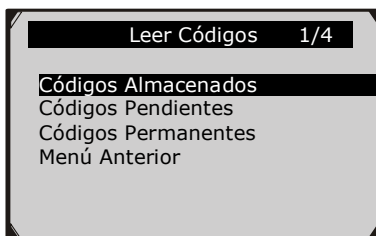


Figura 4.4

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

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

- 3) Vea los DTCs y sus funciones en la pantalla. Presione el botón **INGRESAR/Salir** para regresar a la pantalla anterior.

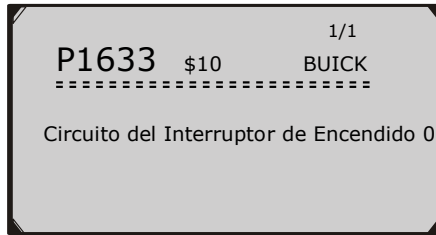


Figura 4.5

- El número del módulo de control, la secuencia de DTCs, el número total de códigos detectados y el tipo de códigos (Códigos Genéricos o Específicos del Fabricante, Almacenados o Pendientes) se observarán en la esquina superior derecha de la pantalla.
- 4) Si más de un DTC se encuentra, use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para revisar todos los códigos.
- Si los DTCs recuperados contienen códigos específicos del fabricante o mejorados, aparecerá un mensaje "**Códigos específicos del fabricante encontrados! Presione cualquier tecla para seleccionar la marca del vehículo!**" solicítandole seleccionar el fabricante del vehículo para ver las definiciones de DTC. Use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar un fabricante y después presione el botón **INGRESAR/Salir** para confirmar.



Figura 4.6



- Si el fabricante de su vehículo no está en la lista, use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Otro** y presione el botón **INGRESAR/Salir**.
- 5) Seleccione **Menú Anterior** desde la pantalla **Leer Códigos**, y presione el botón **INGRESAR/Salir** para regresar al menú anterior.

## 4.2 Borrar Códigos

**PRECAUCIÓN:** *Borrar los Códigos de Problema de Diagnóstico puede permitirle a la herramienta de escaneo eliminar no sólo los códigos de la computadora a bordo del vehículo, sino también los datos de "Imagen Congelada" y los datos mejorados específicos del fabricante. Además, el Estado del Monitor de Preparación I/M para todos los monitores del vehículo se reinicia al estado 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 los códigos de problema en la ECU han sido eliminados completamente. Mientras haya un falla con el vehículo, los códigos de problema seguirán presentándose.*

◆ *Esta función se realiza con llave de encendido con motor apagado (KOEO). No encienda el motor.*

- 1) Use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Borrar Códigos** desde el **Menú de Diagnóstico** y presione el botón **INGRESAR/Salir**. (Figura 4.3)
- 2) Un mensaje de advertencia aparece solicitando su confirmación.

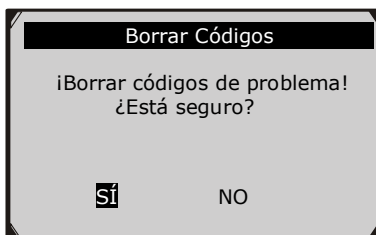


Figura 4.7

- Si no desea proceder con el borrado de los códigos, use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **NO** para salir. Un mensaje de "**Comando Cancelado!**" aparece. Espere unos pocos segundos o presione cualquier tecla para regresar al **Menú de Diagnóstico**.
- 3) Presione el botón **INGRESAR/Salir** para confirmar.
- Si los códigos son borrados exitosamente, un mensaje de confirmación "**¡Borrado Hecho!**" aparece en la pantalla.

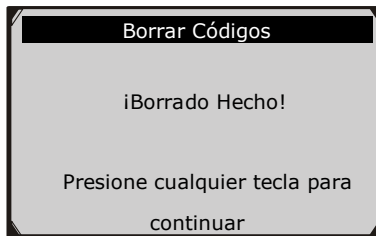


Figura 4.8

- Si los códigos no son eliminados, entonces el mensaje "**Borrado Fracasó. Gire la Llave a encendido con el Motor apagado!**" aparece.

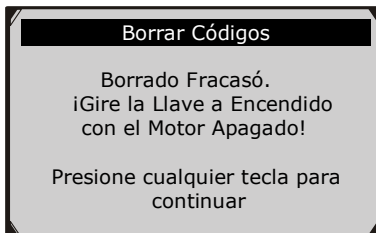


Figura 4.9

## 4.3 Datos en Vivo

La función permite ver los datos de PID en vivo o en tiempo real del módulo(s) de la computadora del vehículo.

- 1) Para ver los datos en vivo, use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Datos en Vivo** desde el **Menú de Diagnóstico** y presione el botón **INGRESAR/Salir**. (Figura 4.3)
- 2) Espere unos pocos segundos mientras la herramienta de escaneo valida el PID MAP (Mapa de Identificación de Parámetros).

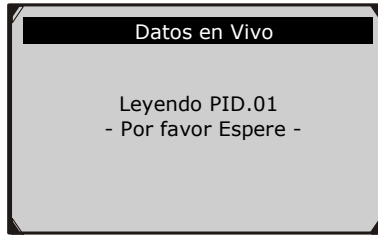


Figura 4.10

- 3) Para ver el conjunto completo de datos, use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Conjunto de Datos Completo** desde el menú **Ver Datos** y presione el botón **INGRESAR/Salir**.

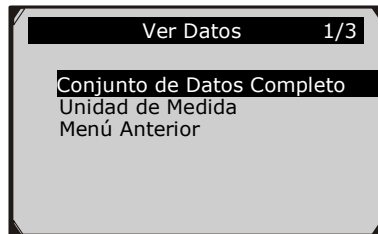


Figura 4.11

- 4) Vea las PIDs en vivo en la pantalla. Use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para más PIDs si hay información adicional en más de una página.

Datos en Vivo		6
DTC_CNT		0
FUELSYS1		0L
FUELSYS2		--
LOAD_PCT (%)		0.0
ETC(°C)		-40
<b>SHRTFT1 (%)</b>		<b>99.2</b>

Figura 4.12

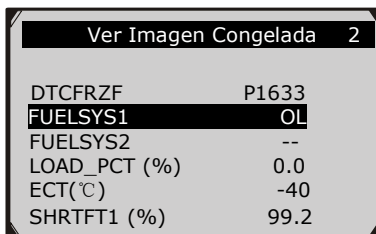
- El número “x” a la derecha de la pantalla indica la secuencia del elemento resaltado.
- 5) Presione el botón **INGRESAR/Salir** para regresar al menú anterior.
  - 6) Seleccione **Menú Anterior** desde la pantalla **Leer Códigos**, y presione el botón **INGRESAR/Salir** para regresar al menú anterior.

## 4.4 Visualización de Datos de Imagen Congelada

**Los Datos de Imagen Congelada** le permiten al técnico ver los parámetros de operación del vehículo en el momento en cual un se detectó un DTC (Código de Problema de Diagnóstico). Por ejemplo, los parámetros pueden incluir velocidad del motor (RPM), temperatura del refrigerante del motor (ECT), o sensor de velocidad del vehículo (VSS) etc. Esta información ayudará al técnico al permitir que los parámetros sean duplicados para propósitos de diagnóstico y de reparación.

- 1) Para ver los datos de imagen congelada, use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Ver Datos de Imagen Congelada** desde el **Menú de Diagnóstico** y presione el botón **INGRESAR/Salir**. (Figura 4.3)
- 2) Espere unos pocos segundos mientras la herramienta de escaneo valida el PID MAP (Mapa de Identificación de Parámetros).

- 3) Si la información recuperada cubre más de una pantalla, use el botón de **DESPLAZAMIENTO**, tanto como sea necesario, hasta que toda la información haya sido mostrada.



Ver Imagen Congelada 2	
DTCFRZF	P1633
<b>FUELSYS1</b>	<b>OL</b>
FUELSYS2	--
LOAD_PCT (%)	0.0
ECT(°C)	-40
SHRTFT1 (%)	99.2

Figura 4.13

- Si no hay datos de imagen congelada disponibles, un mensaje de aviso “**¡Ninguna información de imagen congelada almacenada!**” aparece en la pantalla.
- 4) Presione el botón **INGRESAR/Salir** para regresar a la pantalla anterior.

## 4.5 Recuperación de Estado de Preparación I/M

La función Preparación I/M se usa para revisar las operaciones del Sistema de Emisión en los vehículos en cumplimiento de OBD2. Es una función excelente para usarse antes de que el vehículo sea inspeccionado para su cumplimiento con el programa de emisiones del estado.

**PRECAUCIÓN** - Al borrar los códigos de problema también borra el estado de preparación para las pruebas de preparación del sistema de emisión individuales. Para reiniciar estos monitores, el vehículo debe conducirse a través de un ciclo de conducción completo sin ningún código de problema en la memoria. Los tiempos de reinicio varían dependiendo del vehículo.

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

- A. *Desde que los DTCs fueron Borrados - indica el estado de los monitores antes de que los DTCs son borrados.*
- B. *Este Ciclo de Conducción - indica el estado de los monitores desde el inicio de la conducción actual.*

Un resultado "NO" del Estado de Preparación I/M no necesariamente indica que el vehículo siendo probado fallará inspección I/M de estado. Para algunos estados, uno o más de tales monitores puede permitírseles estar como "No Listo" para pasar la inspección de emisiones.

- "OK" -- Indica que un monitor en particular siendo revisado ha completado su prueba de diagnóstico.
- "INC" -- Indica que un monitor en particular siendo revisado no ha completado su prueba de diagnóstico.
- "N/A" -- El monitor no es soportado en ese vehículo.


Hay dos formas de recuperar el estado de preparación I/M.


### A. Recuperar el estado de Preparación I/M con Tecla de Preparación I/M de Un Clic


Al simplemente presionar la **Tecla de Preparación I/M de Un Clic**, puede recuperar el estado de preparación I/M. La pantalla se mostrará como debajo. (Figura 4.14) De acuerdo a los diferentes estados de preparación, los LEDs de color se iluminarán y se escucharán tonos diferentes de audio.

I/M Readiness			
MIL		IGN	Spark
DTC	5	Pd DTC	3
MIS	✓	EVAP	✗
FUE	✓	AIR	✗
CCM	✓	O2S	⊘
CAT	✓	HRT	⊘
HCAT	✓	EGR	⊘

Figura 4.14

 “OK” -- Indica que un monitor en particular siendo revisado ha completado su prueba de diagnóstico.

 “INC” -- Indica que un monitor en particular siendo revisado no ha completado su prueba de diagnóstico.

 “N/A” -- El monitor no es soportado en el vehículo.

El LED verde, amarillo y rojo proporciona una forma rápida de ayudarle a determinar si un vehículo está listo para una Prueba de Emisión.

Las indicaciones de LED y audio se interpretan como se muestra debajo:

### **Interpretación de LED**

- 1) **LED VERDE** – Indica que los sistemas del motor están “OK” funcionando normalmente (el número de Monitores soportado por el vehículo que han ejecutado y desarrollado sus pruebas de autodiagnóstico están dentro del límite permitido. MIL está apagada. ). No hay DTCs almacenados ni pendientes. El vehículo está listo para una Prueba de Emisiones, y hay una buena posibilidad que pueda ser certificado.
- 2) **LED AMARILLO** – Con MIL apagada, pueden haber tres condiciones posibles para causa que el LED amarillo se ilumine.
  - ✧ Si un Código de Problema de Diagnóstico “Almacenado” está causando que el LED Amarillo se ilumine, es posible que al vehículo se le permita ser probado por emisiones y certificado.
  - ✧ Si un Código de Problema de Diagnóstico “Pendiente” está causando que el LED Amarillo se ilumine, es posible que al vehículo se le permita ser probado por emisiones y certificado.

- ✧ Si la iluminación del LED Amarillo está siendo causada por monitores que no han completados sus pruebas de diagnóstico, entonces la expedición del vehículo estando listo por una Prueba de Emisiones depende de las regulaciones y leyes de emisiones de su área local.

***NOTA:** Desde el procedimiento de recuperación de código, determine el estado de cada Monitor. Lleve esta información a un profesional en emisiones para determinar (basándose en sus resultados de prueba) si su vehículo está listo para una Prueba de Emisiones.*

- 3) **LED ROJO** – Indica que hay un problema con uno o más sistemas del vehículo. Un vehículo mostrando un LED rojo definitivamente no está listo para una Prueba de Emisiones. El LED rojo también es una indicación de que hay DTCs presentes. La luz MIL en el panel de instrumentos del vehículo se iluminará de manera fija. El problema que está causando que el LED rojo se ilumine debe repararse antes de que la Prueba de Emisiones pueda realizarse. También se sugiere que el vehículo sea inspeccionado/reparado antes de conducir el vehículo más adelante.

Si el LED ROJO se obtuvo, hay definitivamente un problema presente en el sistema (s). En estos casos, tiene que seguir las siguientes opciones:

- ✧ Reparar el vehículo usted mismo. Si va a reparar el vehículo usted mismo, proceda al leer el manual de servicio del vehículo y siguiendo todos sus procedimientos y recomendaciones.
- ✧ Llevar el vehículo con un profesional para darle mantenimiento. El problema(s) causando que el LED rojo se ilumine debe repararse antes de que el vehículo esté listo para una Prueba de Emisiones.



## Interpretación de Tono de Audio

El tono de audio se configura de acuerdo al Estado de Preparación I/M. Esta función no tiene ningún valor cuando se realice el diagnóstico y conducción al mismo tiempo, o se esté trabajando en áreas brillantes donde la sola iluminación del LED no es suficiente.

El tono de audio diferente con luz de LED diferente indica un Estado de Preparación I/M diferente.

Luz de LED	Tono de Audio	Intervalo de Bip
LED Verde	Dos bips largos	5 segundos
LED Amarillo	Bip corto, largo, corto	5 segundos
LED Rojo	Cuatro bips cortos	5 segundos

Después de haber leído la información, presione **INGRESAR/Salir** para salir. Los otros botones están deshabilitados para prevenir operación incorrecta.

## **B. Recuperar estado de Preparación I/M en la forma típica**

- 1) Use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Preparación I/M** desde el **Menú de Diagnóstico** y presione el botón **INGRESAR/Salir**. (Figura 4.3)
- 2) Espere unos pocos segundos mientras la herramienta de escaneo valida el PID MAP (Mapa de Identificación de Parámetros).
- 3) Si el vehículo soporta ambos tipos de prueba, entonces ambos tipos se mostrarán en la pantalla para la selección.

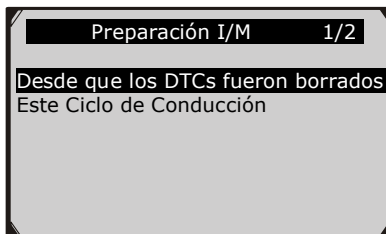


Figura 4.15

- 4) Use el botón de **DESPLAZAMIENTO**, como sea necesario, para ver el estado de la luz MIL ("**ENCENDIDA**" o "**APAGADA**") y de los siguientes monitores.

Para motores de encendido por chispa:

- **MIS** -- Monitor de Fallos de Encendido
- **FUEL** – Monitor del Sistema de Combustible
- **CCM** – Monitor de Componente Integral
- **EGR** – Monitor del Sistema EGR
- **O2S** – Monitor de Sensores de O2
- **CAT** – Monitor del Catalizador
- **EVAP** – Monitor del Sistema de Evaporación
- **HTR** – Monitor del Calentador del Sensor de O2
- **AIR** – Monitor de Aire Secundario
- **HCAT** – Monitor del Catalizador Calentado

Para motores de encendido por compresión:

- **MIS** – Monitor de Fallos de Encendido
- **FUEL** – Monitor del Sistema de Combustible
- **CCM** – Monitor de Componente Integral
- **EGR** – Monitor del Sistema EGR
- **HCCAT** – Monitor del Catalizador NMHC
- **NCAT** – Monitor Postratamiento de NOx
- **BP** – Monitor del Sistema de Presión de Sobrealimentación
- **EGS** – Monitor del Sensor de Gas de Escape

- **PM – Monitor del Filtro de Partículas de Diesel**

Desde que los DTCs fueron borrados 1/2	
Estado de MIL	APAGADA
Monitor de Fallos de Encendido	OK
Monitor del Sistema de Combustible	OK
Componente Exhaustivo	OK
Monitor del Catalizador	INC
Catalizador Calentado	N/A

Figura 4.16

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

Este Ciclo de Conducción 1	
Estado de MIL	APAGADA
Monitor de Fallos de Encendido	OK
Monitor del Sistema de Combustible	N/A
Componente Exhaustivo	OK
Monitor del Catalizador	INC
Catalizador Calentado	N/A

Figura 4.17

- 6) Los LEDs y tonos de audio correspondientes a los diferentes estados de monitor se activar **án** como se muestra debajo.

Luz de LED	Tono de Audio	Intervalo de Bip
LED Verde	Dos bips largos	2 minutos
LED Amarillo	Bip corto, largo, corto	2 minutos
LED Rojo	Cuatro bips cortos	2 minutos

- 7) Use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para más PIDs si hay información adicional en más de una página.

- 8) Presione el botón **INGRESAR/Salir** para regresar al **Menú de Diagnóstico**.

## 4.6 Visualización de Información del Vehículo

La función **Información del Vehículo** permite recuperar el **No. de Identificación del Vehículo (VIN)**, **Nos. de ID de Calibración (CINs)**, **Nos. de Verificación de Calibración(CVNs)** y **Seguimiento de Desempeño En Uso** en vehículos del 2000 más nuevos que soporten el **Modo 9**.

- 1) Use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Información del Vehículo** desde el **Menú de Diagnóstico** y presione el botón **INGRESAR/Salir**. (Figura 4.3)
- 2) Un mensaje de aviso aparece para recordarle. Espere unos pocos segundos o presione cualquier tecla para continuar.

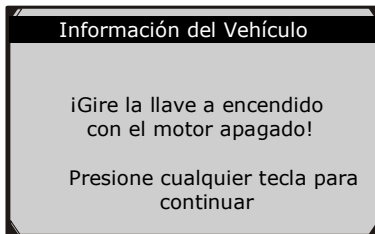


Figura 4.18

- 3) Espere unos pocos segundos mientras la herramienta de escaneo lee la información del vehículo.

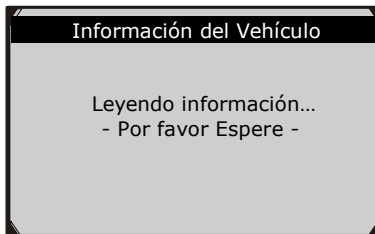


Figura 4.19

- Si el vehículo no soporta este modo, un mensaje aparece en la pantalla advirtiéndole que el modo no es soportado.
- 4) Desde el **Menú de Información del Vehículo**, use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar un elemento disponible para ver y presione el botón **INGRESAR/Salir**.

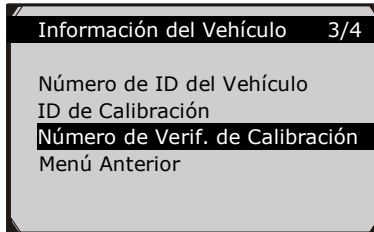


Figura 4.20

- 5) Vea la información del vehículo recuperada en la pantalla.

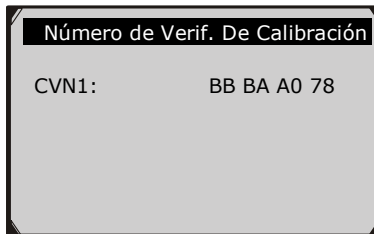


Figura 4.21

- 6) Seleccione **Menú Anterior** desde la pantalla de **Información del Vehículo**, y presione el botón **INGRESAR/Salir** para regresar al menú anterior.

## 4.7 Salir de la Prueba de OBDII

- 1) Para salir de la prueba de OBDII, use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Menú Anterior** desde

el **Menú de Diagnóstico** y presione el botón **INGRESAR/Salir**.  
(Figura 4.3)

- 2) Un mensaje de advertencia aparece solicitando su confirmación. Presione el botón **INGRESAR/Salir** para salir.

## 5. Prueba Lista

**Esta función puede usarse como una herramienta de prueba de preparación conveniente por los técnicos para determinar si el vehículo probado está listo para una prueba de emisión. Por indicaciones visuales y audibles, sabrá la preparación de los monitores del vehículo.**

### 5.1 Información General

Las reparaciones a los sistemas de control de emisiones de un vehículo de 1996 o más nuevo causarían que la memoria de la computadora del vehículo (ECU) sea borrada. El vehículo debe pasar por un ciclo de conducción para permitir que la ECU realice una serie de pruebas para asegurar que la reparación fue exitosa, y antes de que una prueba de emisiones obligatoria de estado puede conducirse. ¿Pero como sabrá cuando está listo?

Con esta herramienta de escaneo, no tiene que manejar alrededor sin fin y regresar continuamente al taller de reparación para volver a probar si todas las pruebas requeridas por la ECU están completas. Y también puede hacer una revisión rápida del vehículo para determinar si está listo para recibir una prueba de emisión sin el problema de conectar su vehículo al analizador o tener que usar una herramienta de escaneo complicada.

**En los siguientes casos, esta función es especialmente útil.**

- Usted compró un automóvil usado y la luz de revisión del motor ha sido removida para ocultar problemas potenciales.
- Usted desconectó la batería para ajustes y otras reparaciones del motor, reemplazo de batería muerta, instalación de radio de automóvil e instalación de alarma del automóvil.
- Usted usó una herramienta de escaneo para borrar los DTCs.

- Su automóvil fue enviado a reparación.

## 5.2 Aplicación de la herramienta de prueba

El propósito de esta función es indicar que monitores del vehículo hayan ejecutado y completado sus diagnósticos y pruebas, y cuales todavía no han ejecutado ni completado las pruebas y diagnósticos de sus secciones designadas del sistema de emisión del vehículo. Toda la información se muestra en una pantalla, que proporciona un perfil simple del vehículo en un vistazo, ahorrando tiempo de diagnóstico y mejorando la productividad del técnico.

- Use el botón de **DESPLAZAMIENTO** para seleccionar **Prueba Lista** desde la **Pantalla Principal** (Figura 5.1). y presione el botón **INGRESAR/Salir**.

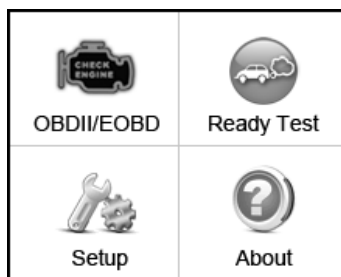


Figura 5.1

### Como herramienta de diagnóstico post-reparación

Esta función puede usarse (después de que el vehículo ha realizado cualquier reparación relacionada a emisión) para confirmar que la reparación ha sido realizada exitosamente.

Después de las reparaciones, algunos ciclos de conducción se requieren para reiniciar los sistemas de monitoreo. Los ciclos de conducción varían entre los vehículos y para cada monitor en cualquier vehículo particular.



Use el siguiente procedimiento para revisar si la reparación ha sido realizada correctamente:

- 1) Conecte la herramienta de escaneo al DLC del vehículo y borre los DTC(s) de la memoria de la computadora del vehículo. (**vea 4.2 borrar códigos**)
- 2) Después de que el procedimiento de borrado sea realizado, el estado de la mayoría de los monitores cambiará. Deje la herramienta de escaneo conectada al vehículo, y seleccione **Prueba Lista** desde la **Pantalla Principal**.
- 3) Siga conduciendo hasta que la herramienta de escaneo le notifique de manera segura con los LEDs de color y un tono audible que el ciclo de conducción ha sido completado y que el vehículo está listo, eliminando las conjeturas del ciclo de conducción y confirmando el estado de preparación.
- 4) Si el LED VERDE se ilumina y se escuchan dos bips largos, su vehículo está listo y el trabajo de reparación está confirmado.
- 5) Si el LED ROJO se ilumina, su vehículo no está listo y el trabajo de reparación no fue exitoso.

### **Como herramienta de diagnóstico pre-revisión**

Antes de llevar el vehículo a ser inspeccionado para el cumplimiento a una prueba de emisiones del estado, usted puede usar esta función para revisar el estado de preparación primero por usted mismo.

- 1) Mientras la herramienta de escaneo está conectada al vehículo, seleccione **Prueba Lista** desde la **Pantalla Principal**. Conduzca el automóvil hasta que la herramienta de escaneo le notifique de manera segura con LEDs de color y tonos audibles si el vehículo está listo para realizar la prueba de emisión de estado.

- 2) Si el LED VERDE se ilumina y se escuchan dos bips largos, su vehículo está listo y hay una gran posibilidad de que pueda ser certificado.
- 3) Si el LED ROJO se ilumina, su vehículo no está listo y debe repararse antes de que se pueda realizar una prueba de emisiones.

***IMPORTANTE: Si está conduciendo el vehículo para realizar un ciclo de conducción SOLO, por favor establezca el Bip de Estado Encendido (vea Configuración del Sistema 3.7) Al escuchar el bip, sabrá cuando los monitores haya ejecutado y completado las pruebas de diagnóstico. ¡NUNCA intente conducir y operar la herramienta de escaneo el mismo tiempo!***

***NOTA: Esta función lee los datos de tiempo real del estado de preparación de los sistemas de monitoreo relacionados a emisión. Una vez que la herramienta de escaneo haya terminado otras operaciones, por ejemplo, borrar códigos de problema, el programa de Estado de Monitor de Preparación I/M reinicia el estado de todos los monitores a la condición "INC". Para establecer estos monitores al estado Listo, el vehículo debe conducirse a través de un ciclo de conducción completo. Los tiempos de reinicio varían dependiendo del vehículo. Por favor remítase a su manual de servicio del vehículo para la información del ciclo de conducción.***

***NOTA: En esta función, sólo el botón INGRESAR/Salir está disponible. Los otros botones están deshabilitados para prevenir operación incorrecta.***

## **5.3 Interpretación de LED y Tono**

Seleccione **Prueba Lista** desde la **Pantalla Principal** y la pantalla se muestra como debajo, incluyendo los estados de los monitores aplicables, estado de MIL, Tipo de encendido, DTCs (almacenados y pendientes).

I/M Readiness			
MIL		IGN	Spark
DTC	5	Pd DTC	3
MIS	✓	EVAP	✗
FUE	✓	AIR	✗
CCM	✓	O2S	⊘
CAT	✓	HRT	⊘
HCAT	✓	EGR	⊘

Figura 5.2

Si la herramienta de escaneo está en reposo, mostrará el resultado inmediatamente. Si está ocupada, esperará a que el procedimiento actual termine. Después de ver el estado, presione el botón **INGRESAR/Salir** para salir.

“OK” -- Indica que un monitor en particular siendo revisado ha completado su prueba de diagnóstico.

“INC” -- Indica que un monitor en particular siendo revisado no ha completado su prueba de diagnóstico.

“N/A” -- El monitor no es soportado en el vehículo.

Las indicaciones de LED y audio se interpretan como abajo:

### Interpretación de LED

El LED verde y rojo proporcionan una forma fácil de revisar si los sistemas de monitoreo relacionados a emisión han completado sus pruebas de autodiagnóstico.

- 1) **LED VERDE** – Su vehículo está **Listo**. Indica que los sistemas del motor están “OK” y operando normalmente (el número de Monitores soportado por el vehículo que han ejecutado y realizado sus pruebas de autodiagnóstico está dentro del límite permitido).

- 2) **LED ROJO** – Su vehículo **no está Listo**. Indica que el número de Monitores soportado por el vehículo que han ejecutado y realizado sus pruebas de autodiagnóstico no está dentro del límite permitido).

### **Interpretación de Tono de Audio**

El tono de audio puede configurarse de acuerdo al Estado de Preparación I/M. Esta función no tiene ningún valor cuando se realice el diagnóstico y conducción al mismo tiempo, o se esté trabajando en áreas brillantes donde la sola iluminación del LED no es suficiente.

<b>Luz de LED</b>	<b>Tono de Audio</b>	<b>Intervalo de Bip</b>
LED Verde	Dos bips largos	2 minutos
LED Rojo	Sin Bip	

## 6. Garantía y Servicio

### 6.1 Garantía de Un Año Limitada

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

- 1) La sola responsabilidad de Autel bajo la Garantía está limitada a la reparación o, a la elección de Autel, el reemplazo de la herramienta de escaneo sin ningún cargo con el Comprobante de Compra. El recibo de venta puede utilizarse para este propósito.
- 2) Esta garantía no aplica para daños causados por uso inadecuado, accidente, inundación, relámpagos, o si el producto fue alterado o reparado por alguien externo al Centro de Servicio del Fabricante.
- 3) Autel no será responsable de datos incidentales o indirectos resultante del uso, uso indebido, o montaje de la herramienta de escaneo. Algunos estados no permiten limitaciones sobre cuando una garantía implicada dura, así que las limitaciones de arriba pueden no serle aplicadas a usted.
- 4) Toda la información en este manual está basada en la última información disponible en el tiempo de la publicación y puede hacerse ninguna garantía para su precisión o integridad. Autel se reserva el derecho de hacer cambios en cualquier momento sin previo aviso.

### 6.2 Procedimientos de Servicio

Si tiene alguna pregunta, por favor contacte a su tienda local, distribuidor o visite nuestro sitio web [www.autel.com](http://www.autel.com).

Si se vuelve necesario regresar la herramienta de escaneo por reparación, contacte a su distribuidor local para mayor información.