

Sistema OBD1

El control electrónico del motor y la inyección de combustible OBD 1

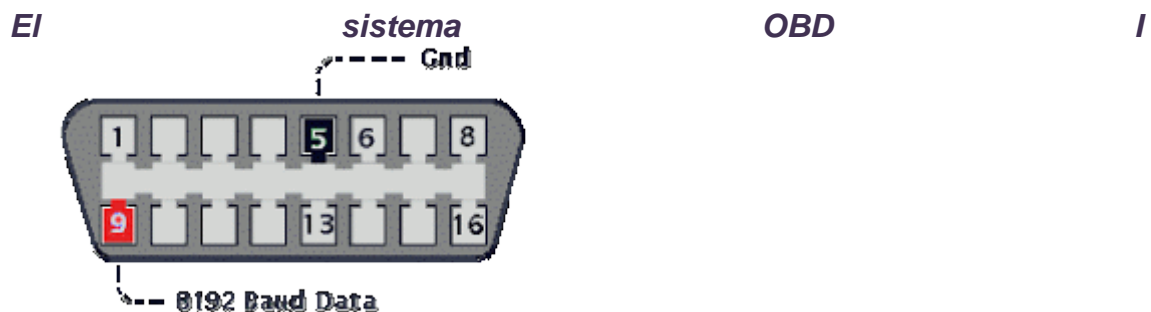
OBD (On Board Diagnostics) es un sistema de diagnóstico a bordo en vehículos (coches y camiones). Los sistemas que conforman el motor son controlados por sensores que comanda su función, tanto como los que generan la combustión como los que la aprovechan.

Sus objetivos principales son:

Obtener la máxima potencia posible, controlando la combustión.

Con un mínimo consumo de combustible.

Y con unas mínimas emisiones de gases de escape.



comenzó a funcionar en California, para los modelos del año 1988. Los standards federales del OBD I fueron requeridos hasta 1994 y monitoreaban los siguientes sistemas:

- ◆◆ Medición del combustible
- ◆◆ Recirculación de gases de combustión (EGR)
- ◆◆ Emisiones adicionales, relacionadas a componentes eléctricos.

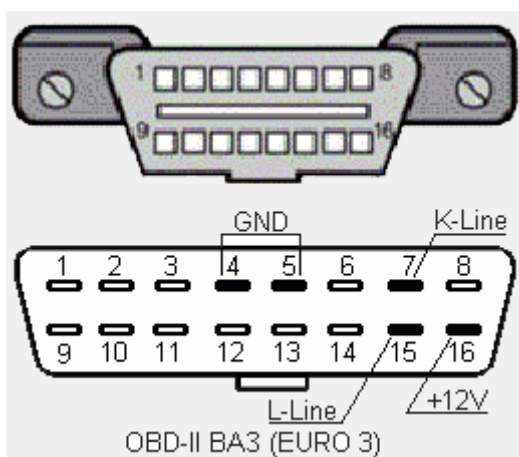
A los vehículos se les exigió que una lámpara indicadora de malfuncionamiento (MIL. CHEK ENGINE – SERVICE ENGINE SOON – SES - O CON LA FIGURA DE UN MOTOR.) Se encendiera para alertar al conductor sobre cualquier falla detectada; y a los códigos de diagnóstico de fallas también se les requirió almacenar información identificando las áreas específicas con fallas.

Los sistemas OBD I NO detectan MUCHOS PROBLEMAS relacionados con la emisión de gases, como fallas en el convertidor catalítico o fallas en la combustión (Fallas del encendido) Para cuando se detecte que un componente

realmente falla y la MIL se ilumine, el vehículo pudo haber estado produciendo emisiones excesivas por algún tiempo.

Además La MIL pudo NO haberse encendido, ya que algunos sistemas no estaban diseñado para detectar ciertas fallas.

SISTEMA OBD II Después de la enmienda de 1990 sobre Aire Puro, la CARB desarrollo pautas para el OBD II, que tuvieron efecto a partir de 1996. A continuación se detalla la lista de requerimientos trazada para el OBD II:1. Se encenderá la lámpara indicadora de mal función (MIL) si las emisiones HC, CO o NOx exceden ciertos límites; normalmente 1.5 veces el nivel permitido por el Procedimiento de la prueba Federal.



El uso de una computadora abordo con funciones para monitorear las condiciones de los componentes electrónicos y para encender la luz del MIL si los componentes fallan o si los niveles de emisión exceden los límites permitidos.

3. Especificaciones standards para un Conector de Diagnostico (DLC), incluyendo la localización del mismo y permitiendo el acceso con scanners genéricos.

4. Implementaron de normas para la industria sobre emisiones relacionadas con Códigos de Diagnostico(DTC), con definiciones standards.

5. Estandarización de sistemas eléctricos, términos de componentes y acrónimos.

6. Información sobre servicio, diagnóstico, mantenimiento y reparación, disponible para toda persona comprometida con la reparación y el servicio al automotor.

COMPARACIONES DE OBD1; OBD2.

OBD I*: Los monitoreos han sido diseñados para detectar fallas eléctricas en el sistema y en sus componentes. **NOTA: NO monitorea su eficiencia* La luz del MIL se apagará si el problema de emisiones se corrige por sí solo.

**OBD II*: Monitorea LA EFICIENCIA de los sistemas de emisión y de sus componentes, como así también las fallas eléctricas; y almacena información (DATA) para su uso posterior.

- La MIL se mantiene encendido hasta que hayan pasado 3 ciclos de conducción consecutivos, sin que el problema reincida.

- La memoria es despejada luego de 40 arranques en frío. Si se trata del monitoreo de combustible se necesitan 80 arranques en frío.

MONITOREOS REQUERIDOS: (California 1988, Federal 1994)

- Sensor de oxígeno
- Sistema EGR
- Sistema de combustible

ECM OBD II: MONITOREOS REQUERIDOS (Federal 1996)

- * Eficiencia del catalizador
- * Pérdida de chispa (Misfire)
- * Control de combustible
- * Respuesta del sensor de oxígeno
- * Calefactor del sensor de oxígeno
- * Detallado de los sensores y actuadores
- * Emisiones evaporativas
- * Sistema de aire secundario (si está equipado)
- * EGR

TERMINOLOGÍA:

El aumento de estrictas reglas sobre la emisión de gases a requerido de un creciente numero de sofisticados sistemas electrónicos para controlarla.

En los sistemas OBDI cada fabricante usó su propia terminología para describir estos sistemas, lo cual llegaba a confundir a cualquier persona involucrada en el servicio automotor.

Este problema pudo ser eliminado estableciendo un listado de términos, abreviaciones y acrónimos standards.

En 1991, la Sociedad de Ingenieros Automotrices (**SAE**) publicó dicho listado paratérminos, definiciones, abreviaciones y acrónismos de sistemas de diagnostico eléctricos / electrónicos.

La publicación resultante, **J1930**, se refiere a lo siguiente: Manuales de reparación, servicio y diagnostico. Boletines y actualizaciones, Manuales de entrenamiento.

Base de datos de reparaciones.

Clasificación de emisiones del motor.

Aplicaciones de certificados de emisión.

También publicado en el **J1930** se encuentran las normas para la identificación de sistemas corrientes y en desarrollo.

La terminología históricamente aceptable para cientos de componentes y sistemas,también se halla enlistada junto a las normas de la SAE.**SCANNER PARA EL SISTEMA OBD II**

Ese documento (**J1930**) abarca también las especificaciones necesarias que debe poseer todo scanner para OBD II.

Los fabricantes de herramientas pueden agregar habilidades adicionales pero a discreción.

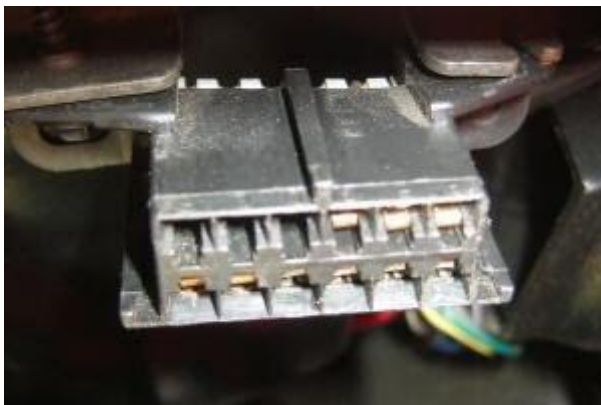
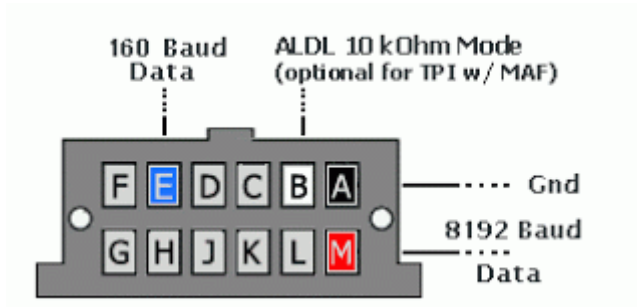
Sistema OBD II

LOS REQUERIMIENTOS BÁSICOS PARA UN OBD II SCAN TOOL SON:

- ◆◆◆ Determinación automática de la interface de comunicación usada.
- ◆◆◆ Determinación automática y exhibición de la disponibilidad de información sobreinspección y mantenimiento.

◆◆ Exhibición de códigos de diagnóstico relacionados con la emisión, datos en curso, congelado de datos e información de los sensores de oxígeno.

◆◆ Borrado de los DTC, del congelado de datos y del estado de las pruebas de diagnóstico.



¿Qué es OBD-II?

Información patrocinada por:

Datos interesantes sobre el famoso OBD-II

¿Qué es OBD-II?

Los sistemas integrados de diagnóstico están presentes en la mayoría de los automóviles y camionetas de hoy en día. Durante los años 70s y principios de los 80s los fabricantes comenzaron a usar medios electrónicos para controlar las funciones y diagnosticar problemas de motor. Esto fue principalmente para

satisfacer las normas de emisión de gases contaminantes de EPA. A través de los años los sistemas de diagnóstico se han vuelto más sofisticados. El estándar más reciente es OBD-II, este estándar fue introducido a mediados de los 90s, controla el motor casi completamente y también monitorea partes del chasis, el cuerpo, los accesorios y la red de diagnóstico de control del coche.

Algo de la historia de OBDII

Para combatir el problema de contaminación en la cuenca de Los Angeles el estado de California requirió sistemas de control de emisiones en los automóviles del modelo de 1966. El Gobierno Federal extendió estos controles a nivel nacional en 1968.

El Congreso Norteamericano aprobó la ley de aire limpio en 1970 y se estableció la Agencia de Protección Ambiental (EPA). Con esto comenzó la publicación de una serie de normas de emisiones y requisitos para el mantenimiento de los vehículos. Para cumplir con estas normas, los fabricantes de vehículos crearon los sistemas de alimentación y encendido de combustible electrónicos donde sensores miden el rendimiento del motor y ajustar los sistemas para reducir la contaminación. Estos sensores también comenzaron a ser usados para diagnosticar el vehículo.

Al comienzo eran pocas normas y cada fabricante tenía sus propios sistemas y señales. En 1988, la sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE) estableció un conector estándar y un conjunto de señales de prueba de diagnóstico. La EPA adaptó la mayoría las normas de los programas de diagnóstico y recomendaciones de SAE. OBD-II es un conjunto ampliado de las normas y prácticas desarrolladas por SAE y aprobadas por la EPA y la CARB (California Air Resources Board) para su aplicación el 1ro de enero de 1996.

La Necesidad del OBDII

La Agencia de Protección Ambiental tiene la responsabilidad de reducir "las emisiones móviles" de automóviles y camiones y tiene el poder para exigir a los

fabricantes, que construyan automóviles que cumplan las normas de emisiones que cada vez son más rígidas. Aún más, los fabricantes deben mantener las normas de emisión de los automóviles para la vida útil del vehículo. OBD-II proporciona un método universal de inspección y diagnóstico para asegurarse de que el automóvil está trabajando bajo las especificaciones del fabricante. Si bien hay un argumento como a las normas exactas y la metodología empleada, el hecho es que hay una necesidad de reducir el nivel de contaminación, originado por las emisiones de los vehículos, en nuestras ciudades, y tenemos que vivir con estos requisitos.

Protocolos OBD-II

Hay tres protocolos básicos de OBD-II en uso, cada uno con pequeñas variaciones en el modelo de comunicación entre el equipo de diagnóstico a bordo y el escáner. Aunque ha habido algunos cambios de fabricante entre protocolos en los últimos años, como regla general, los vehículos Chrysler, los vehículos europeos y asiáticos utilizan el protocolo ISO 9141. Los vehículos GM utilizan el protocolo SAE J1850 VPW (modulación de ancho de pulso variable) y los vehículos Ford utilizan patrones de comunicación SAE J1850 PWM (modulación de ancho de pulso).

También se puede saber que protocolo utiliza el un automóvil examinando el conector. Si el conector tiene un pin en la posición # 7 y no tiene pin en la posición # 2 o # 10, entonces el coche tiene el protocolo ISO 9141. Si no pin está presente en la posición # 7, el coche utiliza un protocolo SAE. Si hay pines en posiciones # 7, # 2 y # 10, el automóvil puede usar el protocolo ISO.

Mientras que hay tres protocolos de conexión eléctrica de OBD-II, el conjunto de comandos se fija según el estándar SAE J1979.

¿Cómo mide la salida de OBD-II?

Los automóviles anteriores a OBD-II tenían varios conectores en diversos lugares bajo el tablero y bajo el cofre. Todos los automóviles de OBD-II tienen un conector que se encuentra en la cabina fácilmente accesible desde el asiento del conductor, de manera que se puede conectar un scanner con un cable

La luz "Check Engine" o MIL

La luz Check Engine o MIL. Tiene tres tipos de señales

Destellos ocasionales muestran un mal funcionamiento temporal.

Encendida permanentemente si el problema es más grave.

Parpadeo constante si el problema es muy grave y puede causar un daño serio si el motor no es apagado de inmediato.

En todos los casos, se toma una lectura de todos los sensores que es guardada en la computadora central del vehículo.

Si la señal de falla es causada por un problema serio, la luz MIL estará encendida hasta que el problema sea resuelto y la luz MIL restablecida (reset).

Las fallas intermitentes encienden la luz MIL momentáneamente y se apaga antes de que el problema sea localizado. La lectura de los sensores en el momento de la falla que se almacena en la computadora, puede ser de alto valor para diagnosticar estos problemas. Sin embargo, si el vehículo completa tres ciclos de manejo sin que vuelva a aparecer el problema, la lectura es borrada.

Código de Falla (DTC)

Los códigos de falla están regulados por la norma SAE J1979 y es el estándar que, hoy en día, usan los fabricantes de vehículos. Los códigos de falla constan de 5 caracteres, que son una letra seguida de cuatro números.

El primer carácter, que es una letra, indica la función del vehículo de acuerdo a lo siguiente.

P - Tren motriz o motor y transmisión (Powertrain)

B - Carrocería (Body)

C - Chasis (Chassis)

U - No definido (Undefined)

El segundo carácter indica si el código es genérico, definido por SAE o específico, definido por el fabricante del vehículo.

0 – Genérico para todas las marcas y definido por SAE.

1 – Específico definido por el fabricante del vehículo, el código generalmente es diferente para cada fabricante.

Los códigos del 0001 al 0999 son definidos completamente por SAE. Los códigos del 1000 al 1999 son definidos por el fabricante y solo siguen la norma SAE en el formato.

El tercer carácter indica el subsistema del vehículo.

0 - El sistema electrónico completo

1 y 2 - Control combustión

3 - Sistema de encendido

4 - Control de emisión auxiliar

5 - Control de velocidad y ralentí

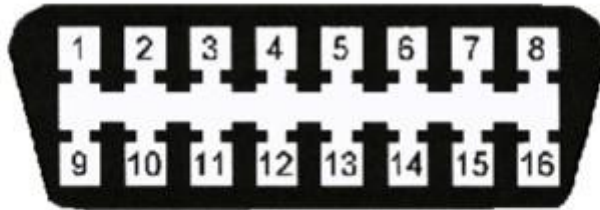
6- ECU y entradas y salidas

7 - Transmisión

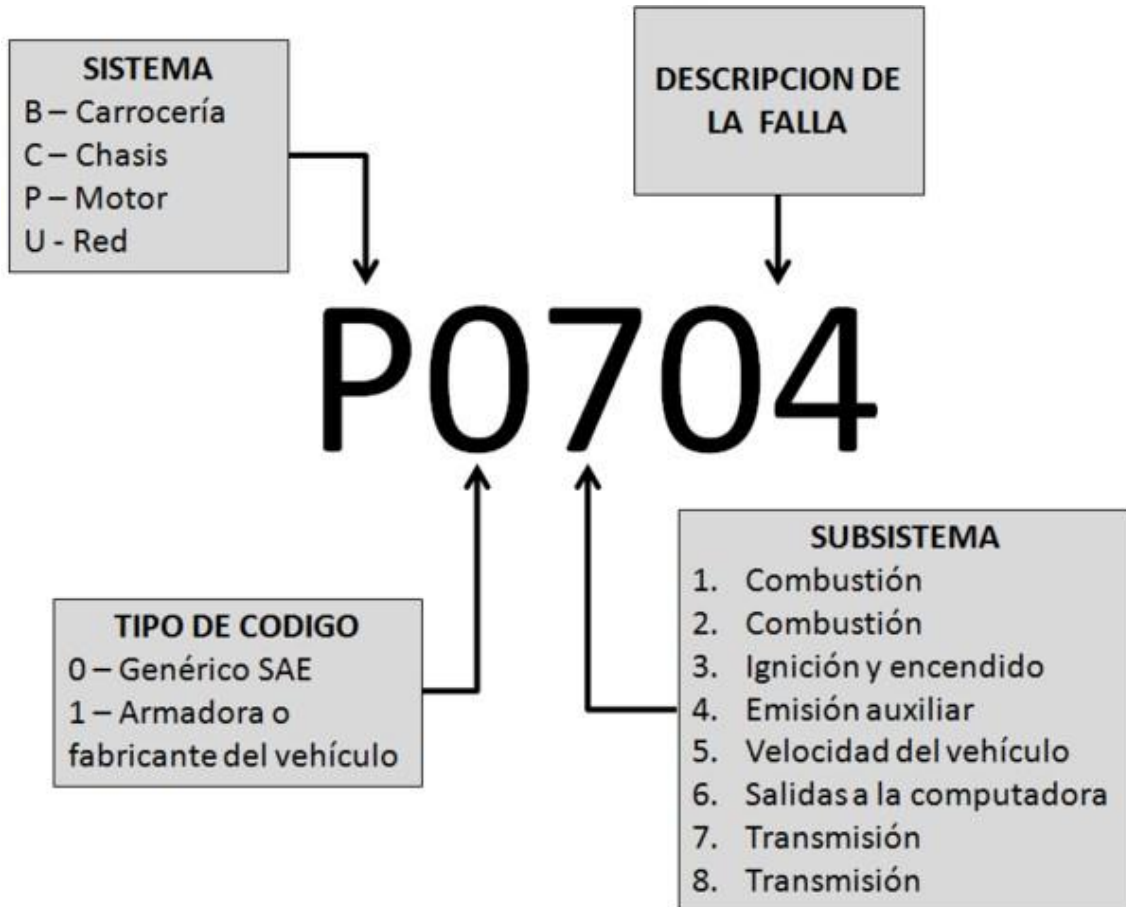
Los caracteres cuarto y quinto indican la falla.

La siguiente imagen representa lo que hemos descrito.

Terminales del Conector OBDII



1 – Sin uso	9 – Sin uso
2 - J1850 Bus positivo	10 - J1850 Bus negativo
3 – Sin uso	11 – Sin uso
4 - Tierra del Vehículo	12 – Sin uso
5 – Tierra de la Señal	13 – Tierra de la señal
6 - CAN High	14 - CAN Low
7 - ISO 9141-2 - Línea K	15 - ISO 9141-2 - Línea L
8 – Sin uso	16 - Batería - positivo



http://e-auto.com.mx/manual_detalle.php?manual_id=119

<http://breakerdance.blogspot.com/2008/07/sistena-obd1-0bd2.html>

<http://electroautomotores.blogspot.com/2010/01/sistema-obd1.html>