

# NUESTRA BIBLIOTECA

## Las computadoras (E.C.U.) en los Vehículos

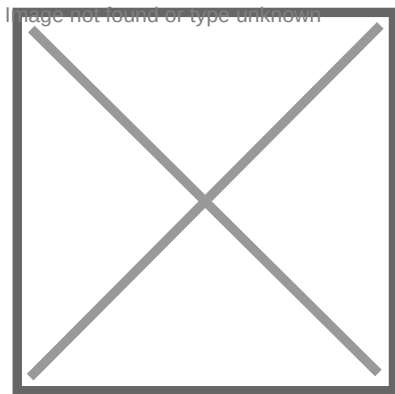
(Electronic Control Unit)

La computadora (ECU) del automóvil es muy similar en funciones a la computadora del hogar, diferenciándose ambas en que, mientras la del hogar es capaz de procesar palabras, conectarse a Internet, etc. la del automóvil esta especialmente creada para hacer más eficiente al mismo.

Estas computadoras tienen innumerables componentes electrónicos en su interior entre los que podemos mencionar a los microprocesadores, en gran número, montados en una placa impresa con cobre, que le permiten realizar cálculos de los más variados tendientes a mejorar la eficiencia del automóvil y generalmente, a nadie le importa como lo hace a excepción de los mecánicos especializados.

A medida que la tecnología avanza, estos micros se hacen cada vez más comunes y avanzados lo que permite el manejo de mucha información proveniente de los sensores.

Otra función de las ECU es la de guardar la información de las fallas a los efectos de que puedan ser detectadas por decodificación en los talleres que posean el equipamiento adecuado.



Las capacidades de las computadoras de vehículos varían mucho en cuanto a sus prestaciones y modelos de éstos.

Es así que, en algunos automóviles las ECU pueden controlar únicamente la inyección de combustible y el sistema de ignición, mientras que en otros, controlan además el tablero de instrumentos, la temperatura interior, el sistema de frenos, etc.

Las computadoras se incorporaron al final de los años `70 cuando surgió la necesidad de controlar las emisiones de los gases de combustión, mientras se hacían los primeros experimentos con la inyección de combustible.

El control del paso de combustible

hacia los inyectores presentaba una enorme diversidad de requerimientos, lo que obligó al uso de un sistema que manejara una vasta variedad de datos y nada mejor que una computadora para hacerlo.

Hasta la aparición de la inyección, los vehículos tenían o venían provistos del carburador, que era el elemento mecánico encargado de controlar el paso del combustible y generalmente no eran lo suficientemente precisos dado que al corregirse en un sentido, se provocaba el desequilibrio en otro sentido.

Para un sistema con computadora, las correcciones se efectúan por programa (software) instantáneamente y no en forma mecánica.

Con el paso de los años, todas las anomalías que pudieron tener los sistemas de inyección se fueron corrigiendo mediante el uso de computadoras cada vez más poderosas, que mejoraron la performance de los automóviles.

## Cómo trabajan:

Ahora bien, el desarrollo de estas computadoras tiene que ver con el manejo de datos que se le proporcionan desde afuera o para decirlo de otra manera, mientras que la computadora del hogar recibe datos del Mouse o del teclado, la computadora del automóvil lo hace por medio de los sensores.

Estos últimos también fueron sufriendo modificaciones y mejoras para proveer de una información precisa y de calidad a las computadoras.

A modo de ejemplo, para el control del sistema de inyección la computadora debe conocer cuanto aire entra al motor en un determinado instante. Esto se hace mediante un sensor de flujo cuyos datos son procesados por la computadora con otras informaciones tales como la **temperatura del aire** (Imagen 1 ), **la presión** (Imagen 2 )y **la velocidad del motor** (Imagen 3 ). Todas estas últimas informaciones o datos son proporcionados por sensores colocados adecuadamente en diferentes partes del motor y conectados a la computadora y con estos datos, la ECU realiza millones de cálculos por segundo para efectuar las correcciones necesarias a los inyectores. Esta calcula y procesa las señales de los sensores y envía la información al sistema de inyección que es el encargado de permitir el paso del combustible al motor.

Image not found or type unknown

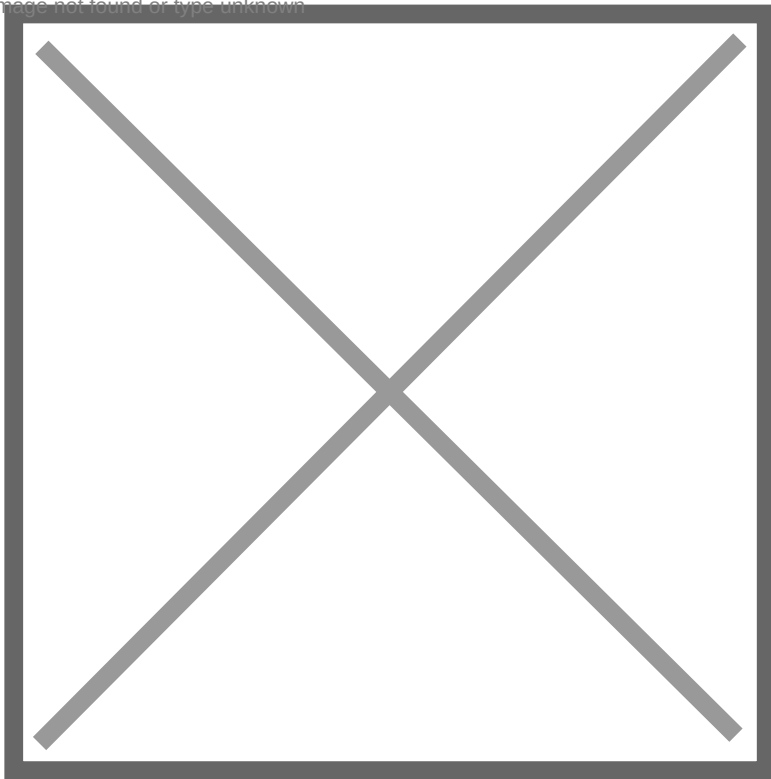


Imagen (1)

Image not found or type unknown

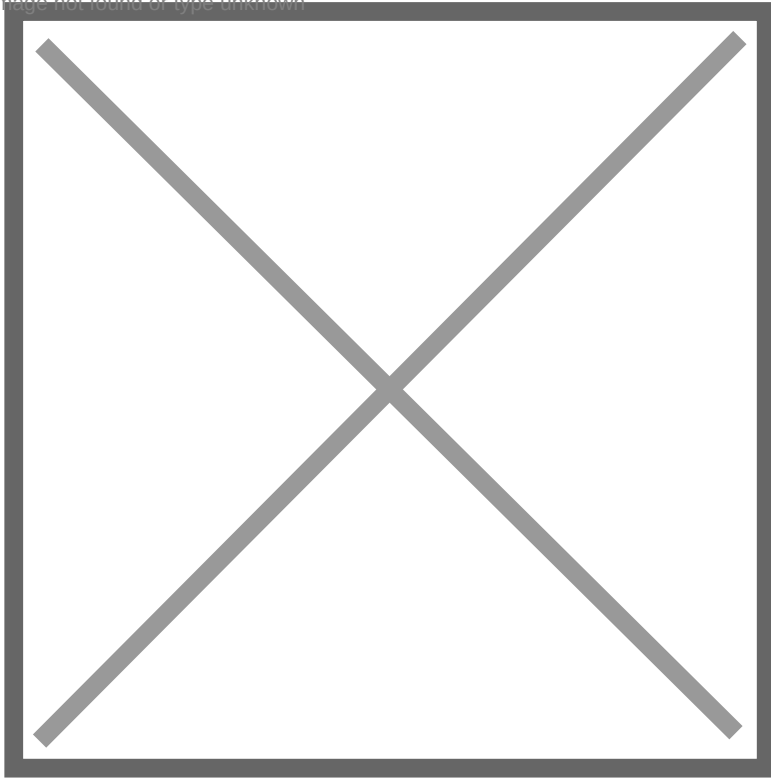


Imagen (2)

Image not found or type unknown

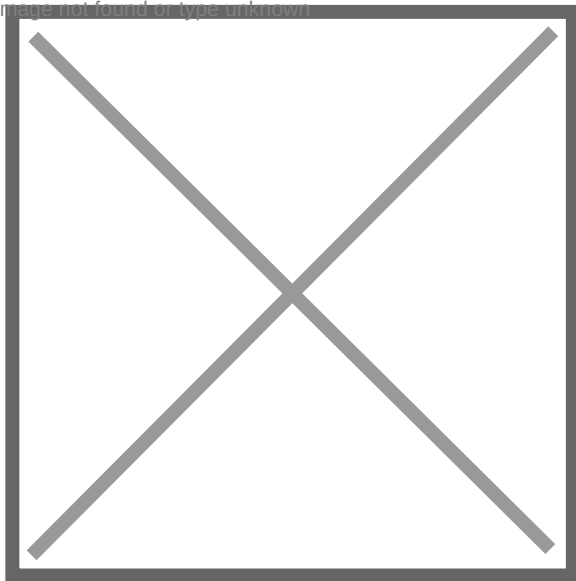
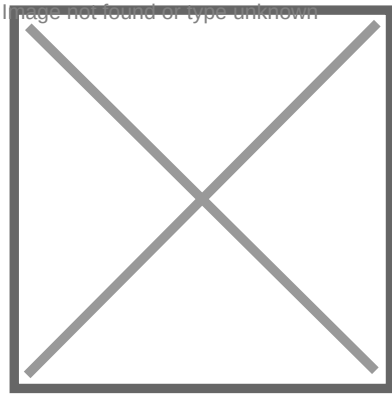


Imagen (3)

Para el caso de computadoras que controlan los sistemas de ignición, se requieren de sensores que midan la velocidad del motor y la posición del pistón. La computadora calcula el instante preciso en el cuál debe enviar la señal al modulo de ignición para que salte la chispa y encienda la mezcla.

Para el caso de los sensores montados en las ruedas, éstos envían señales al sistema anti-bloqueo y si la computadora detecta que una rueda se mueve más rápido que la otra, le ordena al sistema que la frene un poco a los efectos de igualarlas a todas en el desplazamiento. Todo esto se hace separadamente y para cada rueda.



### **Cómo lo controlan:**

Todas las funciones que poseen las computadoras son controladas por un programa (software) que está escrito por especialistas en sus respectivas áreas, siendo éste guardado dentro la misma en circuitos integrados llamados memorias.

Como es de imaginarse, las computadoras de los vehículos deben estar protegidas contra polvo, agua, aceite, vibraciones, temperatura (pueden funcionar entre  $-40^{\circ}\text{C}$  y  $+140^{\circ}\text{C}$ ), una gran variedad de otros contaminantes y fundamentalmente no deben fallar. A tal punto se sostienen estos conceptos por parte de los diseñadores, que hoy en día la seguridad es uno de los temas más tenidos en cuenta por la industria automotriz y el uso de las computadoras ha contribuido en este aspecto, haciendo a los vehículos cada vez más seguros y más avanzados.

### **Temas relacionados**

[Instalación CPL en vehículos con ECU](#)