



UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE

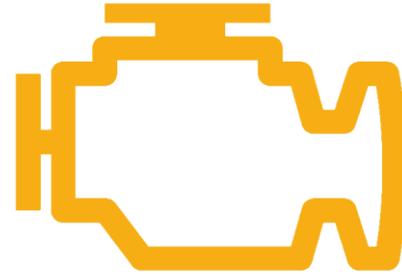
Liceos UdeSantiago

Administración delegada a la
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE





UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE



Inyección electrónica



Objetivo

- Conocer el funcionamiento general de los sistemas de inyección electrónica.
- Conocer sus ventajas sobre el carburador.



Un vistazo a la carburación

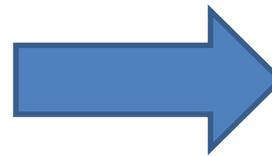
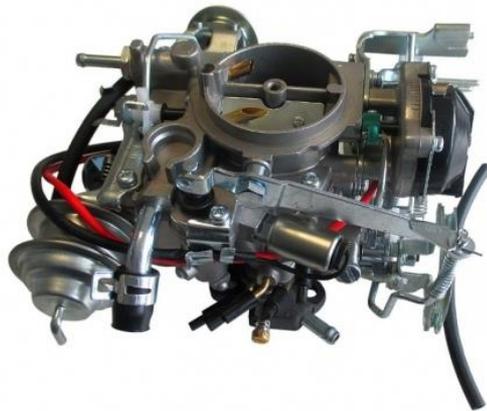
El sistema de **carburación** fue durante años el sistema por excelencia en los motores de gasolina. Es un sistema mecánico que no requiere la gestión de una centralita, pues prepara la mezcla de aire-combustible en la propia admisión.

Cuando entra el aire en la admisión y cruza el sistema de carburación, funciona del mismo modo que un pulverizador de pintura. Cuanto más aire entra, mayor es la fuerza que empuja el combustible. Es un sistema antiguo pero que “nunca falla”, aunque no es nada eficiente.



¿Qué es la inyección electrónica?

Es un sistema de alimentación de combustible que reemplaza a los antiguos carburadores.





¿Cómo funciona?

La inyección electrónica de combustible se puede entender en 3 sistemas:

1. Suministro de aire
2. Suministro de combustible
3. Parte electrónica (centralita)



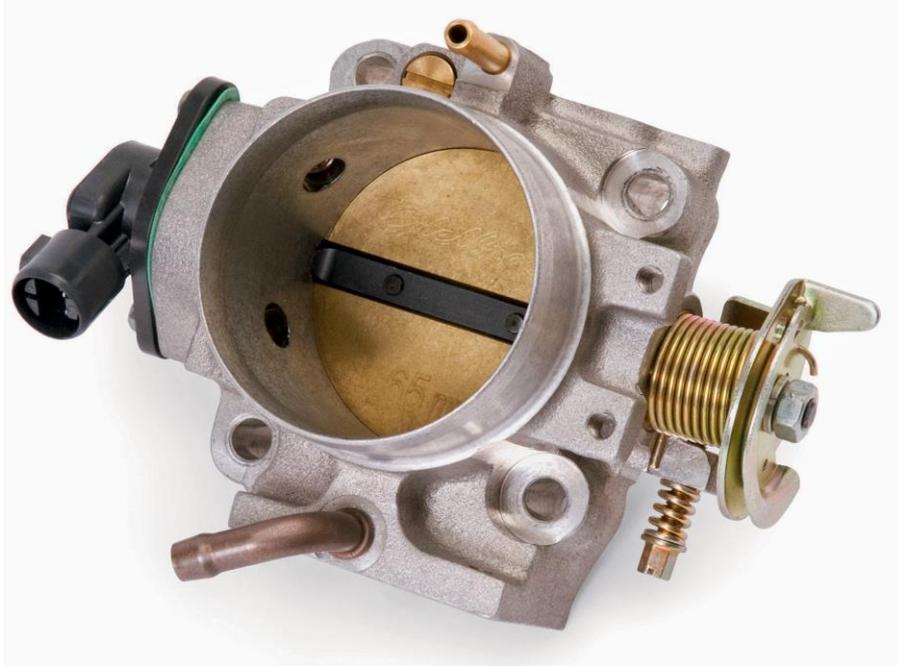
¿Cómo funciona?

1. Suministro de aire:

El aire pasa por un ducto que lo filtra, pasa el cuerpo de la mariposa, de igual forma que el carburador. Al accionar el pedal del acelerador se dosifica la entrada del aire y no el de combustible. Existe un sistema eléctrico que permite el paso del aire para el funcionamiento de la marcha mínima (ralentí). El diseño de los múltiples de admisión hace que a cada cilindro llegue la misma cantidad de aire.



UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE





¿Cómo funciona?

2. Suministro de combustible:

La bomba, sumergida en el estanque, envía el combustible hacia los inyectores; un regulador permite mantener la presión constante en el riel de inyección; otra tubería de retorno devuelve al estanque el combustible sobrante.

Los **inyectores** son unas válvulas eléctricas que dosifican y pulverizan el combustible sobre las válvulas de admisión, antes de entrar en la cámara de combustión.



UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE





UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE





¿Cómo funciona?

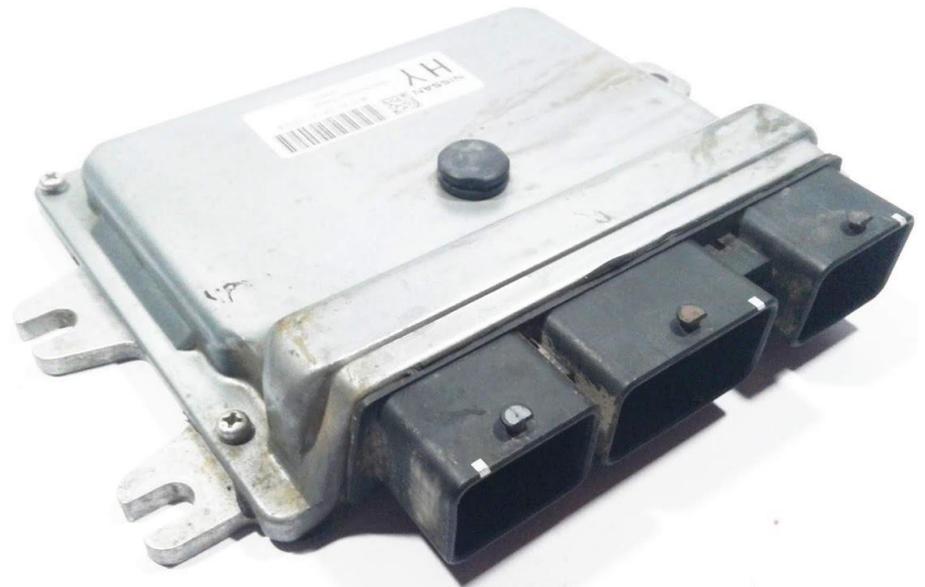
3. Parte electrónica:

El **computador** (ECU, ECM, PCM, UCE) o centralita, dosifica la entrada de combustible, por lo tanto controla el tiempo durante el cual deben permanecer abiertos los inyectores.

La cantidad de combustible depende de varios factores como la temperatura del motor, velocidad del motor, carga y posición de la mariposa de aceleración. Todos los cambios mencionados son captados por sensores que envían la información al computador.



UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE





Ventajas

1. Consumo eficiente

A diferencia del sistema de carburación, los inyectores van controlados por la centralita normalmente, aunque hay otras formas.

En el motor hay momentos en los que la entrada de aire no coincide con el flujo de gasolina.

La carburación se regula mediante la presión del aire, pero a bajas revoluciones no es necesario tanto volumen de combustible. Si sumamos todas esos momentos en los que se derrocha gasolina, el ahorro es considerable.



Ventajas

2. Mayor rendimiento

Otro de los problemas de la carburación es que el rendimiento no es del todo bueno.

Básicamente, la gasolina se introduce en los cilindros a chorro, es decir, no cubre toda la superficie por igual. La inyección permite cubrir todas las zonas de la cámara interna, donde van alojados los cilindros, consiguiendo así una explosión armónica. En definitiva, esto consigue aumentar el par motor.



Ventajas

3. Menos contaminación

Los gases que expulsan los motores de inyección son **menos contaminantes**. Al suministrarse la gasolina en proporciones adecuadas los gases son más refinados y controlados.





Ventajas

4. Mejora el arranque y el calentamiento del motor

Los motores de inyección logran incrementar antes la temperatura del motor gracias al correcto suministro de combustible.

Los motores con carburador, al distribuir desde el momento de arranque grandes cantidades de gasolina, no consiguen un arranque rápido, pues no cubren bien todas las superficies desde el principio y, además, el ralentí es muy inestable.