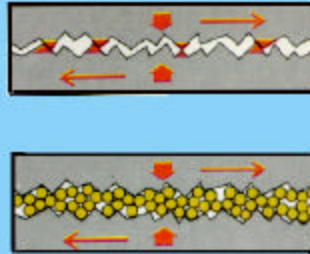


# LUBRICACIÓN

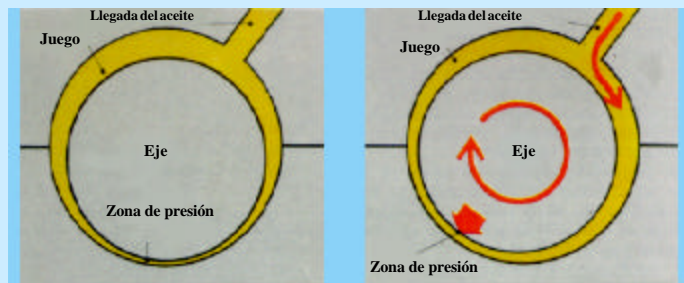
Separación de partes móviles



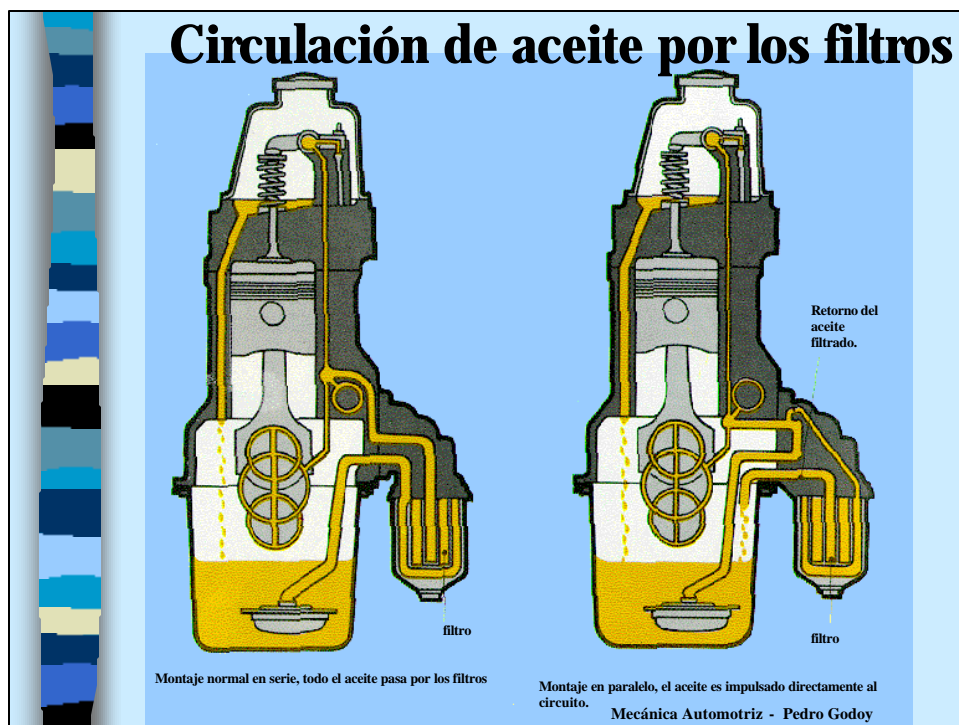
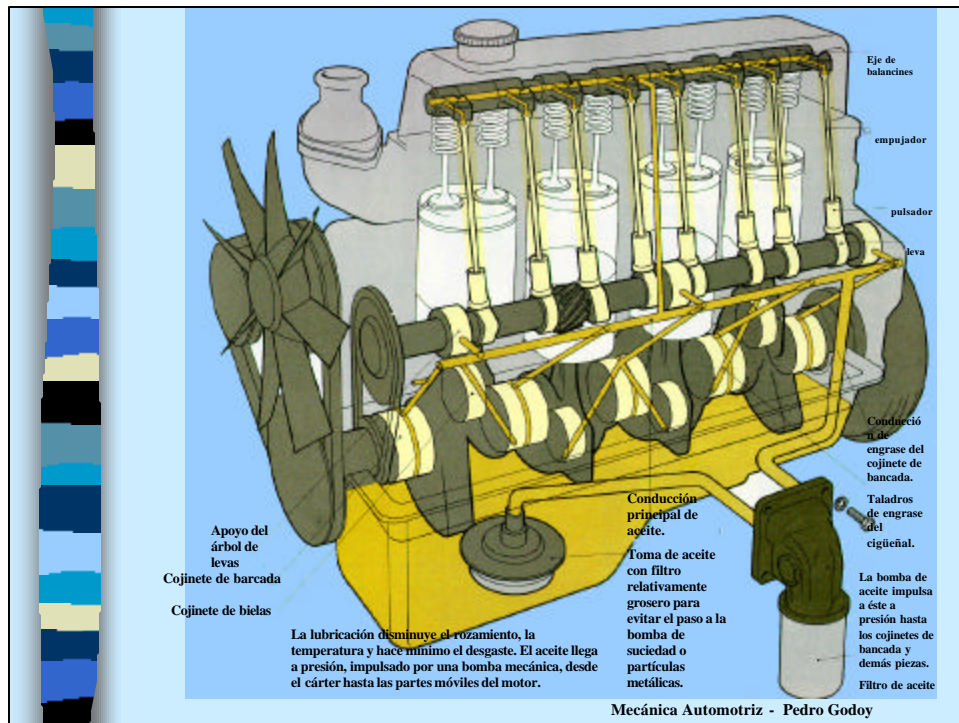
Por muy lisa que pueda parecer una superficie metálica, el examen microscópico revelaría irregularidades. Las moléculas de aceite mantienen separadas las superficies.

Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

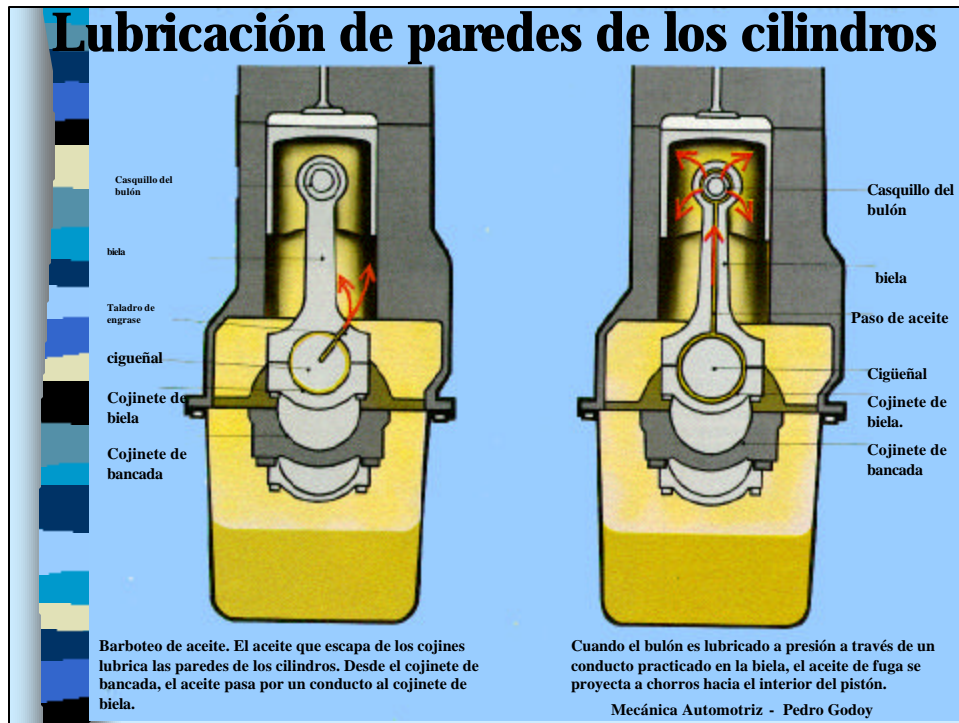
## Cuña de Aceite



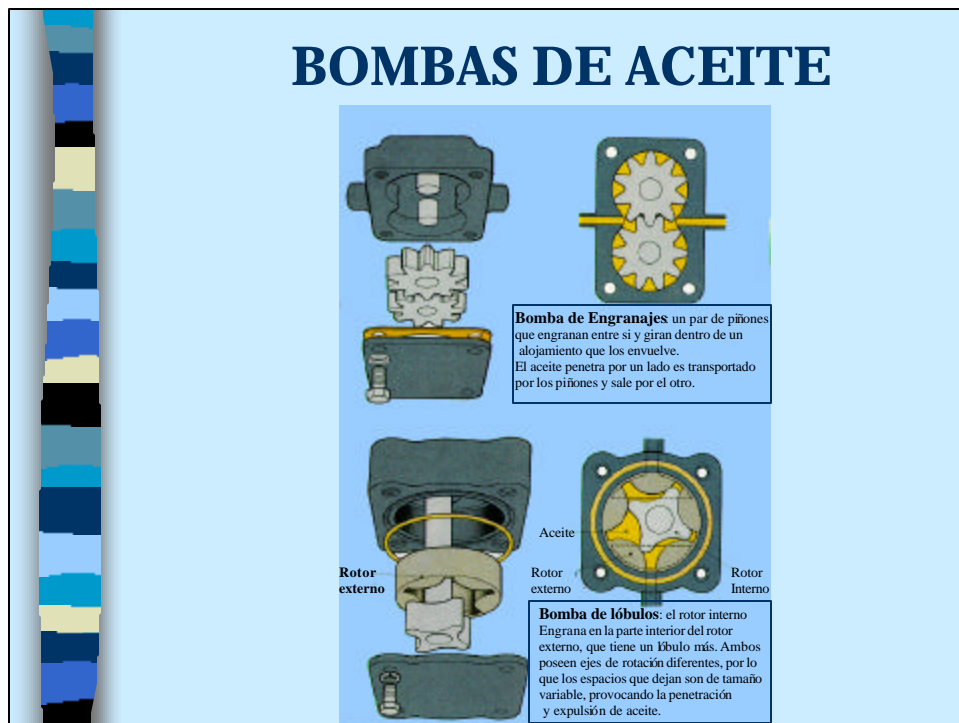
Mecánica Automotriz - Pedro Godoy



## Lubricación de paredes de los cilindros

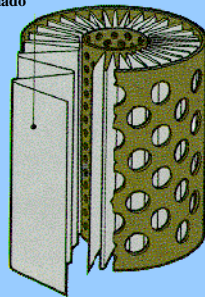


## BOMBAS DE ACEITE



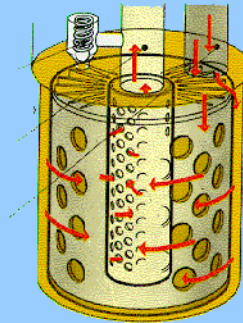
# Funcionamiento del filtro de aceite

Elemento de papel impregnado



Válvula de paso directo.  
Salida al motor

Conducto de entrada  
procedente de la  
bomba de aceite

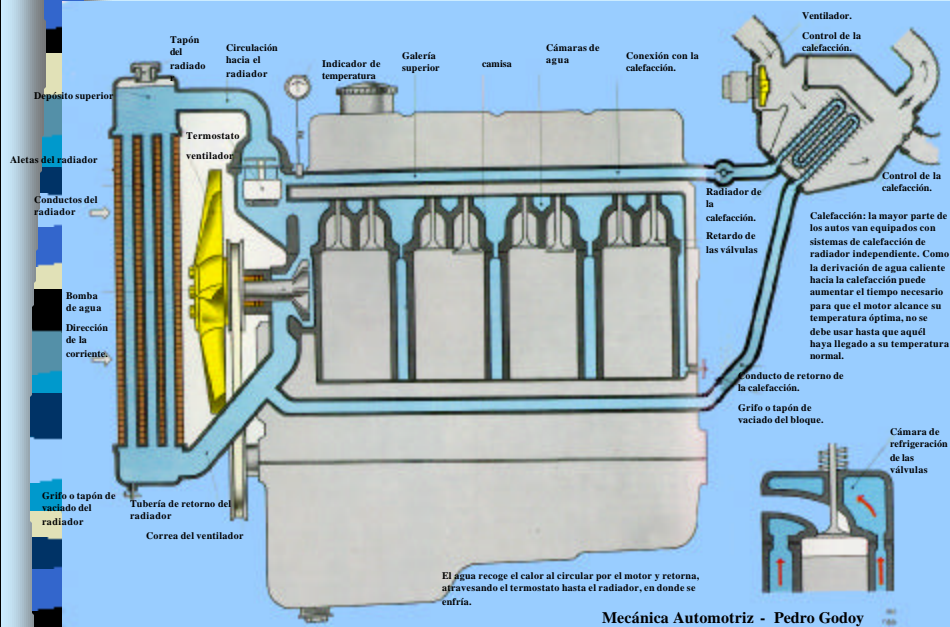


El tipo de elemento filtrante más empleado es el papel impregnado en resina. No puede limpiarse, pero deberá sustituirse con regularidad.

El aceite penetra por la periferia de la base; atraviesa la armadura y el papel plegado, hasta el conducto central de salida, desde donde pasa al motor.

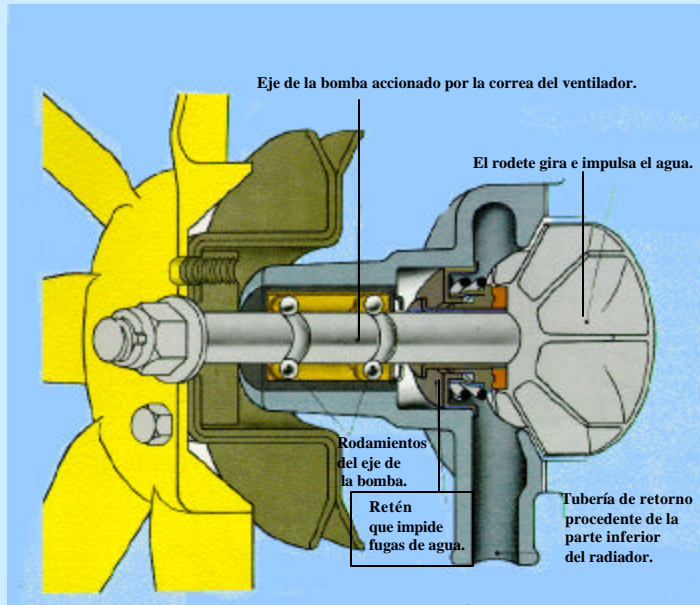
Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

# SISTEMA DE REFRIGERACIÓN



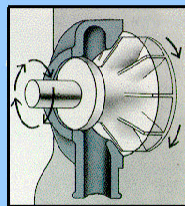
Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

## Bomba de agua con hélice

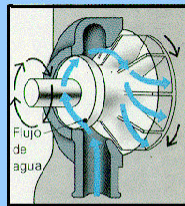


Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

## Bomba de Agua



Al cerrarse el termostato, el rodete recircula el agua únicamente por el motor.

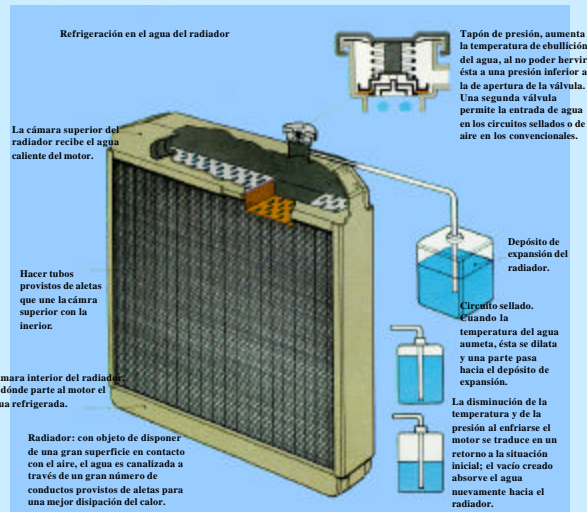


Al abrirse el termostato el agua circula por el motor y el radiador.

Mecánica Automotriz - Pedro Godoy



# Radiador



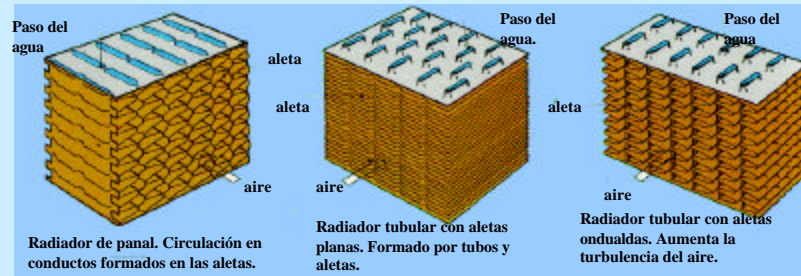
Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

## Refrigeración del radiador por medio de aire



Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

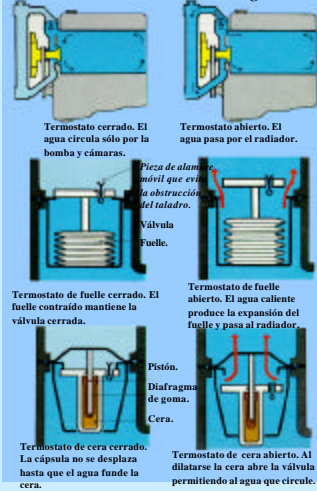
## Tipos de radiador



Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

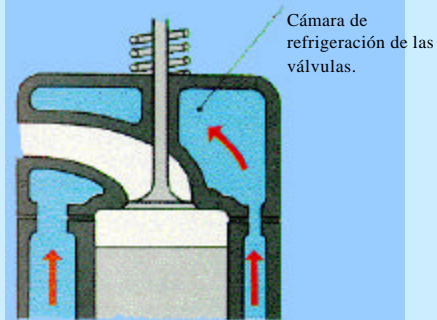
## Termostatos

El termostato en el sistema de refrigeración.



Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

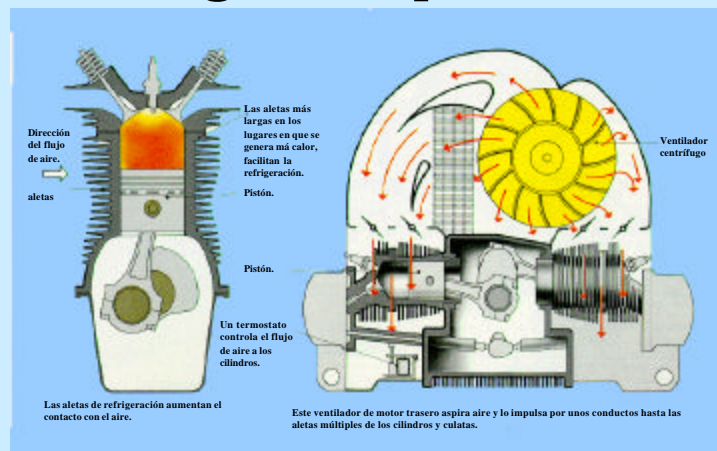
## Refrigeración del Cilindro



Refrigeración de las válvulas. Las válvulas se refrigeran fundamentalmente por el contacto entre el plato y el asiento sobre la culata, el cual, a su vez, se refrigera a través del agua del sistema de refrigeración. Como las válvulas de escape funcionan hasta 700°, se precisa un gran flujo de agua por el interior de la camisa alrededor de las válvulas para evitar la formación de bolsas de vapor y de puntos calientes.

Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

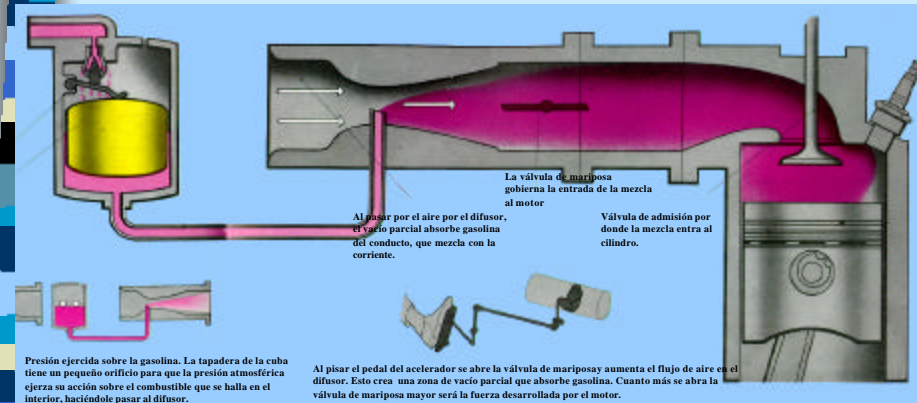
## Refrigeración por aire.



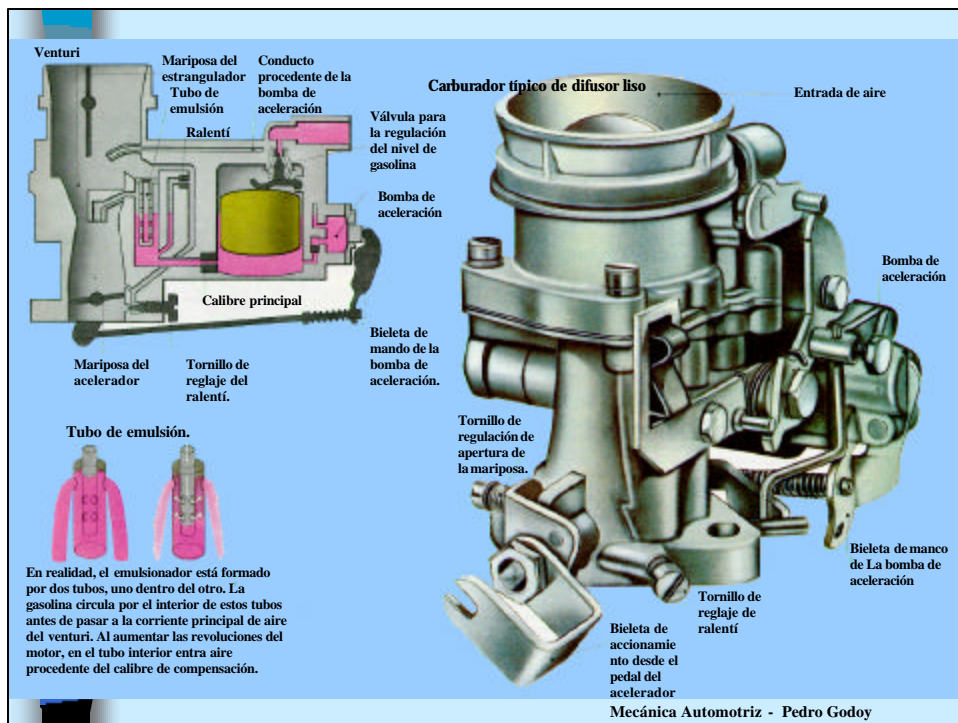
Mecánica Automotriz - Pedro Godoy



# CARBURADOR

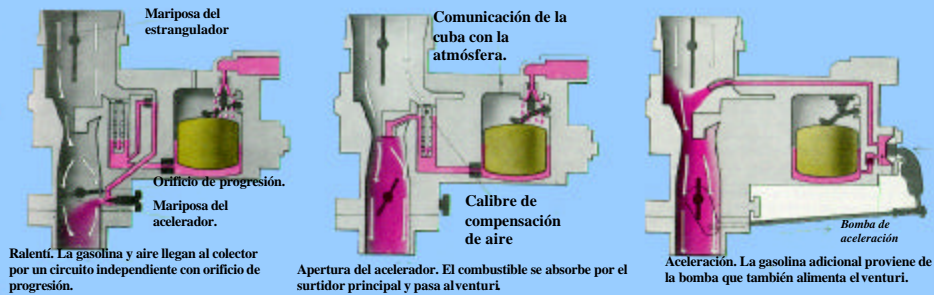


Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

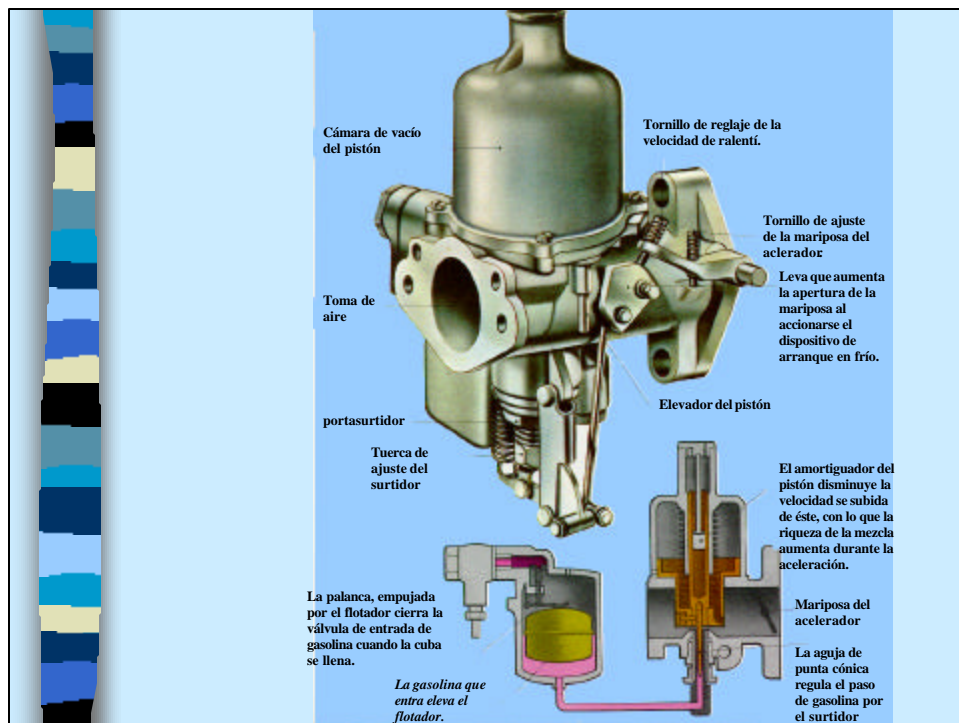


Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

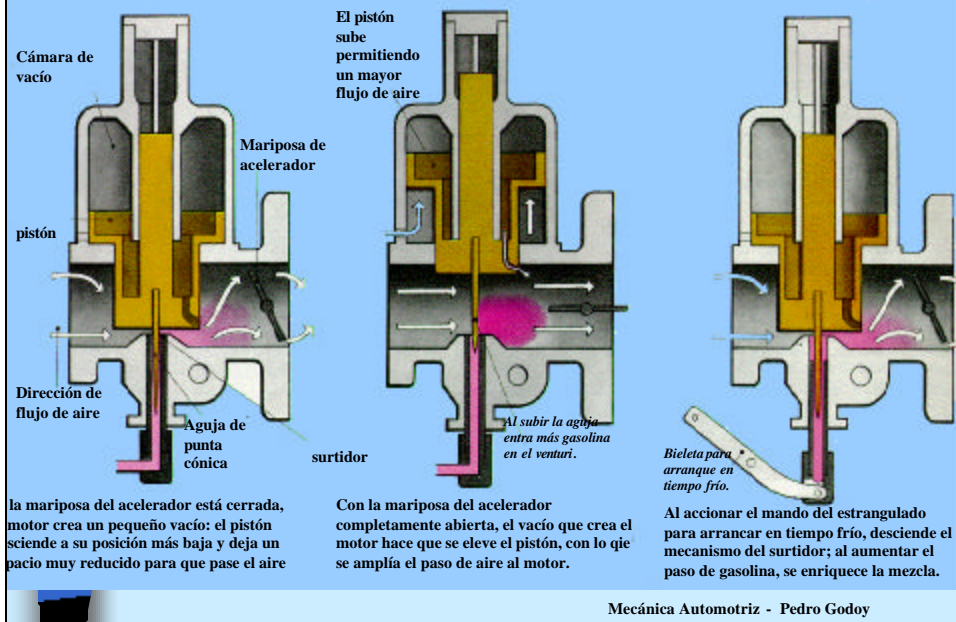
# Funcionamiento del carburador de difusor fijo.



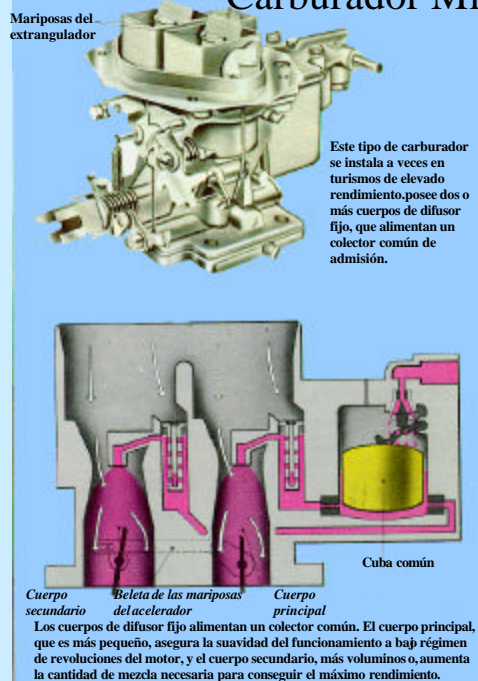
Mecánica Automotriz - Pedro Godoy



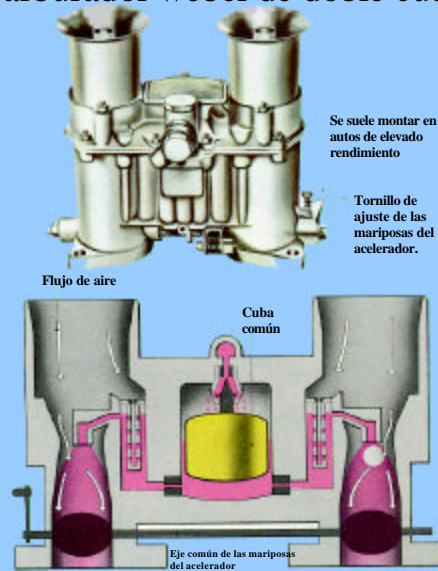
## Funcionamiento del acelerador y del estrangulador.



## Carburador Mixto



## Carburador weber de doble cuerpo



Se suele montar en autos de elevado rendimiento

Tornillo de ajuste de las mariposas del acelerador.

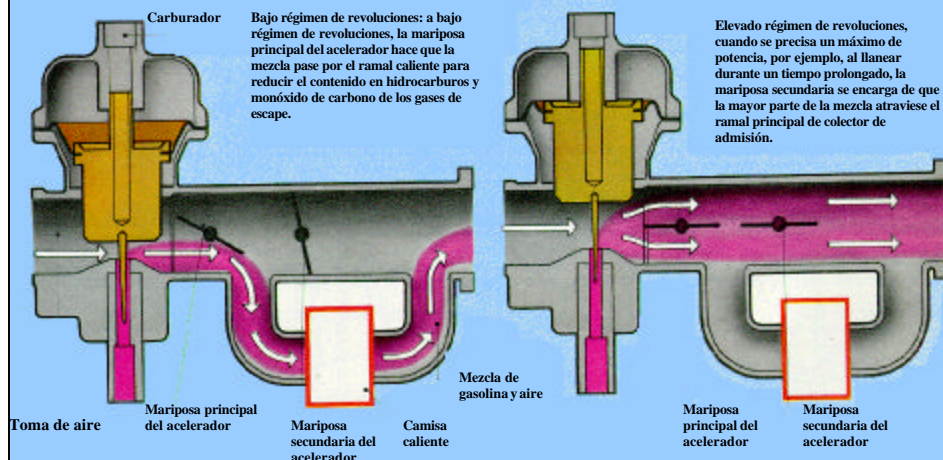
Flujo de aire

Cuba común

Eje común de las mariposas del acelerador

La cuba común suministra cantidades equivalentes de gasolina a cada uno de los pasos de aire o cuerpos que poseen su propio surtidor principal, tubo de emulsión y circuito de ralenti. Las dos mariposas de acelerador suelen montarse por el mismo eje y se abren simultáneamente gracias a una palanca única.

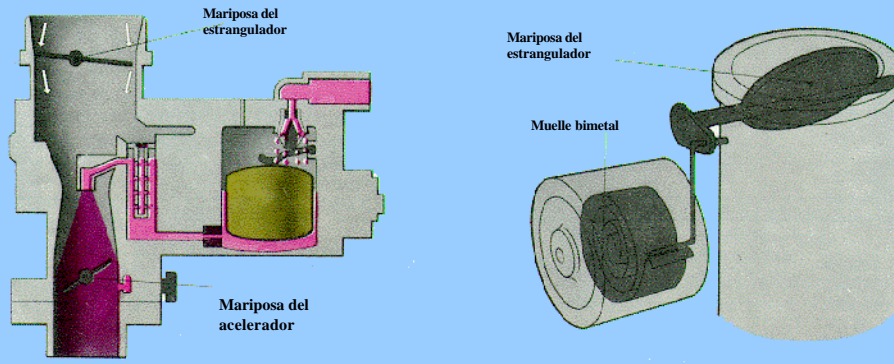
## Sistema zenith duplex



Bajo régimen de revoluciones: a bajo régimen de revoluciones, la mariposa principal del acelerador hace que la mezcla pase por el ramal caliente para reducir el contenido en hidrocarburos y monóxido de carbono de los gases de escape.

Elevado régimen de revoluciones, cuando se precisa un máximo de potencia, por ejemplo, al llanear durante un tiempo prolongado, la mariposa secundaria se encarga de que la mayor parte de la mezcla atraviese el ramal principal de colector de admisión.

## Funcionamiento del estrangulador automático



Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

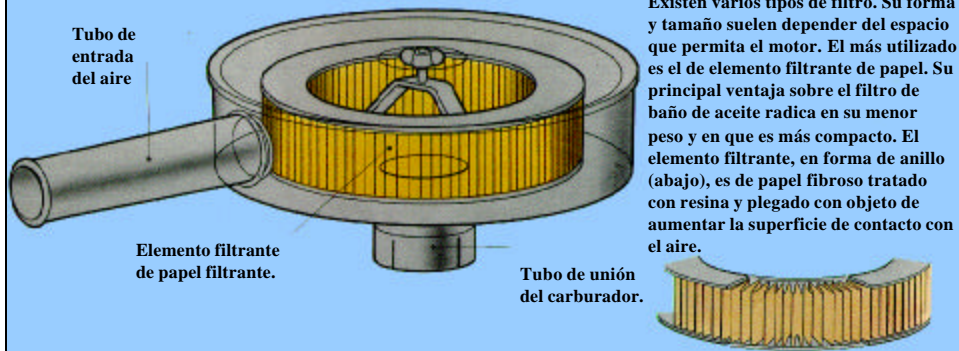
## Desventajas del Carburador



Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

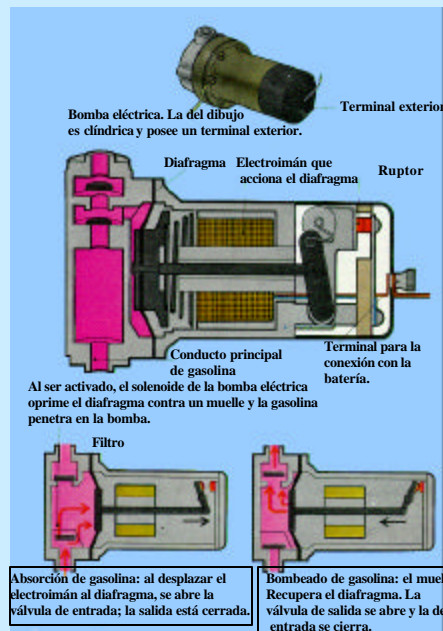


## Filtro de elemento de papel

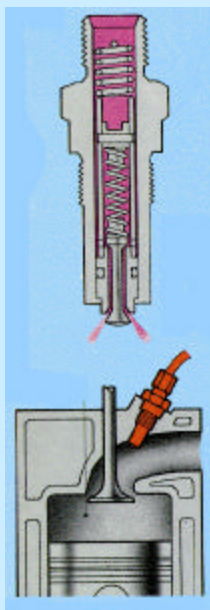


Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

## Bomba eléctrica



## Inyección



Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

## Sistema de inyección electrónica Bosh

Inyección y válvula accionados por electroimanes activados por la unidad de control.  
Válvula de admisión.  
Válvula de escape.  
El dispositivo sensible a la temperatura determina a través de la unidad de control, la duración de período de apertura del inyector.

Distribuidor de encendido con contactos que proporcionan información a la unidad de control para la apertura de los inyectores.

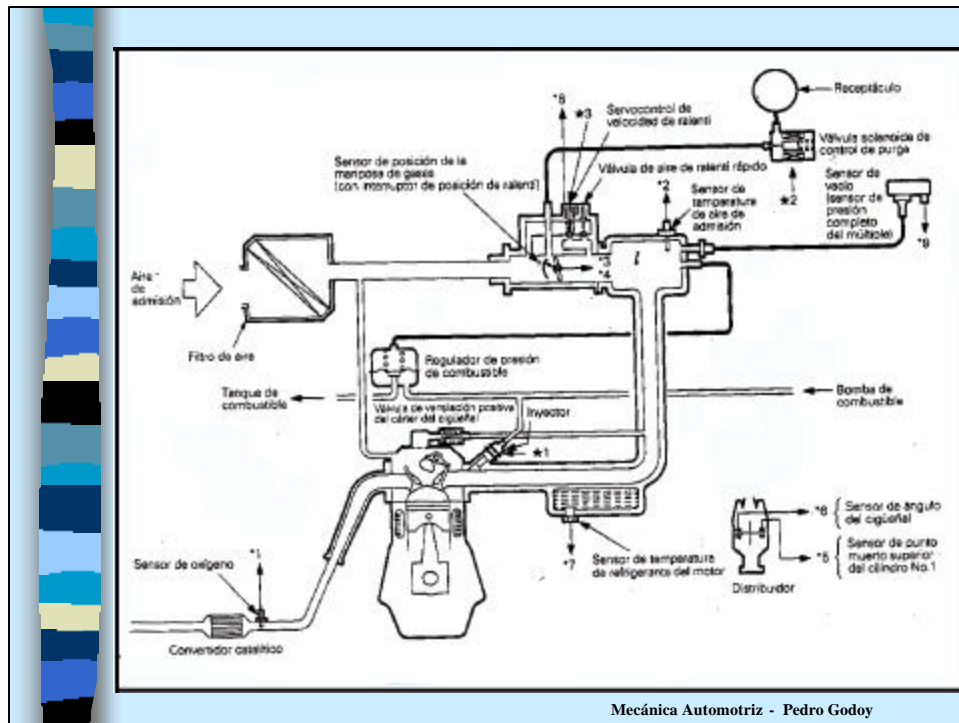
Dispositivo que asegura una mezcla más rica cuando se circula con la mariposa completamente abierta.

Unidad de control, que funciona al recibir los impulsos procedentes de los dispositivos sensibles y controla la cantidad de carburante inyectado.

Cable a la batería

En los sistemas de inyección electrónica, los dispositivos sensibles detectan las variaciones producidas en el motor y envían impulsos a la unidad de control que gobierna la proporción de aire y gasolina que llega a las cámaras de combustión.

Válvula auxiliar de aire para el ralentí, sometida a control termostático.  
Filtro de aire.  
Mariposa del acelerador accionada por el correspondiente pedal.  
Articulación que une la mariposa y el pedal del acelerador.  
Interruptor de posición del acelerador, que corta la inyección de gasolina durante la desaceleración.  
La bomba eléctrica suministra gasolina a los inyectores.  
Dispositivo sensor que envía señales a la unidad de control cuando sube o baja la presión en el colector de admisión.  
Depósito de gasolina.  
El regulador de presión evita la formación de burbujas de aire y de vapor de gasolina devolviendo el exceso de ésta al

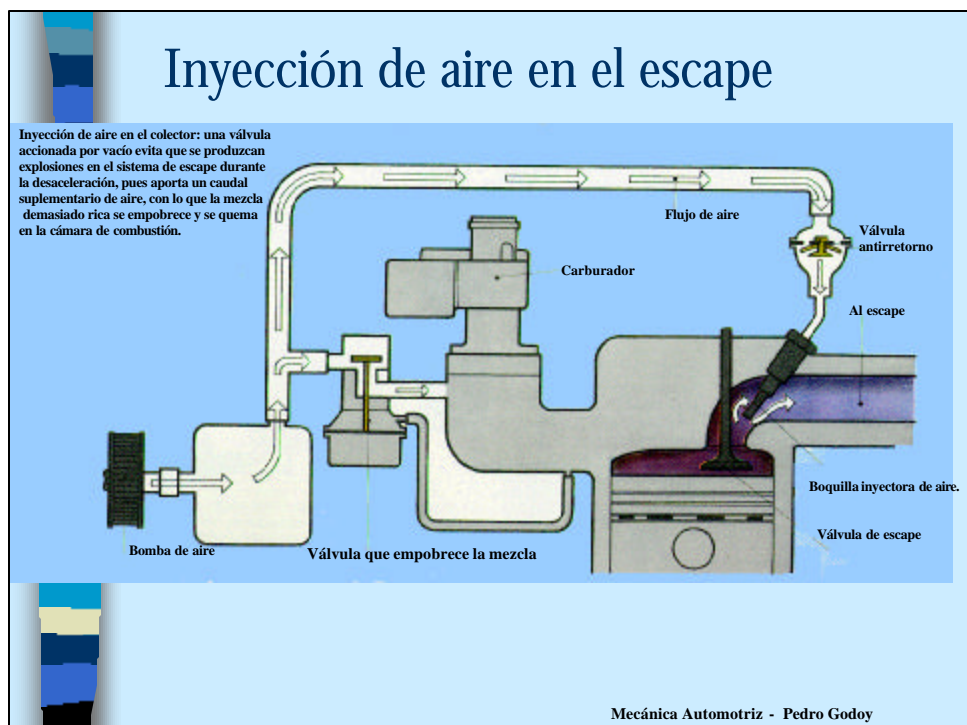
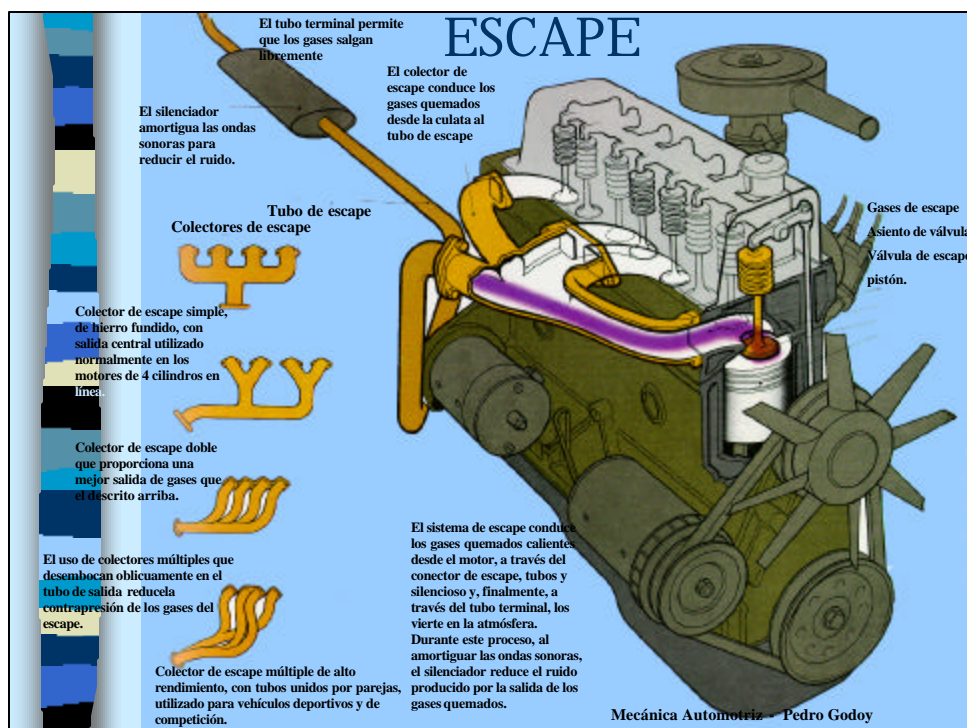


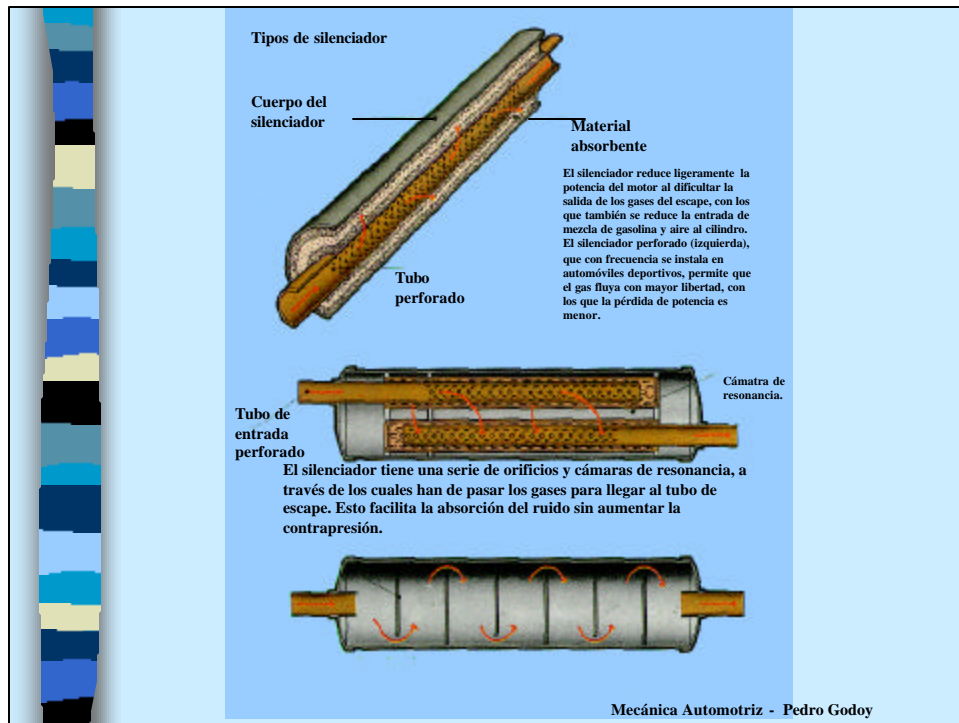
Mecánica Automotriz - Pedro Godoy

### CONSUMO APROXIMADO EN FUNCIÓN DEL TIPO Y POTENCIA DE LOS MOTORES

Potencia	2 tiempos	4 tiempos	Diesel
50 CV	20-23	14-17	11-13
100 CV	40-45	29-33	22-25
150 CV	60-68	44-50	33-38
200 CV	80-90	58-66	44-50
<b>250 CV</b>	<b>100-113</b>	73-83	55-63
300 CV	120-135	87-99	66-75

Las cantidades están expresadas en litros por hora





## Convertidor Catalítico

Un catalizador es una sustancia simple o compuesta, que modifica una reacción, sin que tome parte en ella, encontrándose invariable al final de la misma

La función de un convertidor catalítico es transformar los gases venenosos en inertes y disminuir las partículas en suspensión provocada por la combustión del motor.

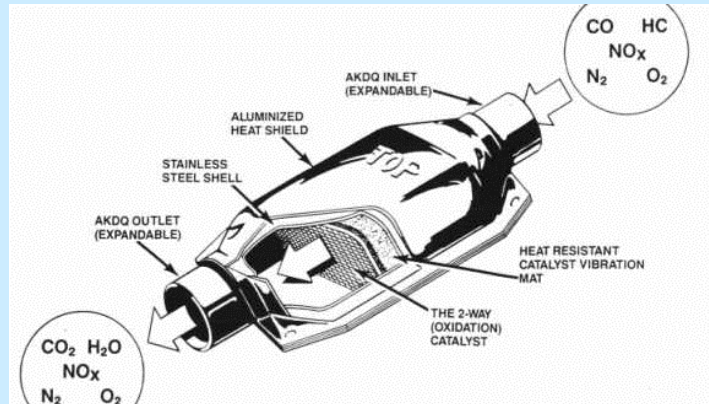
$\text{CO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + \text{CO}_2$   
 $\text{HC} + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$   
 $\text{NO}_x + \text{H}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$

● oxígeno  
 ● aldehidos (C H O)  
 ● dióxido de carbono  
 ● monóxido de carbono  
 ● agua  
 ● hidrocarburos



## Catalizador de dos vías

Toma los gases CO, HC, NO<sub>x</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, y los convierte en CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, NO<sub>x</sub>, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>.



## Catalizador de tres vías

Incorpora una inyección de aire, que permite eliminar el componente NO<sub>x</sub>.

