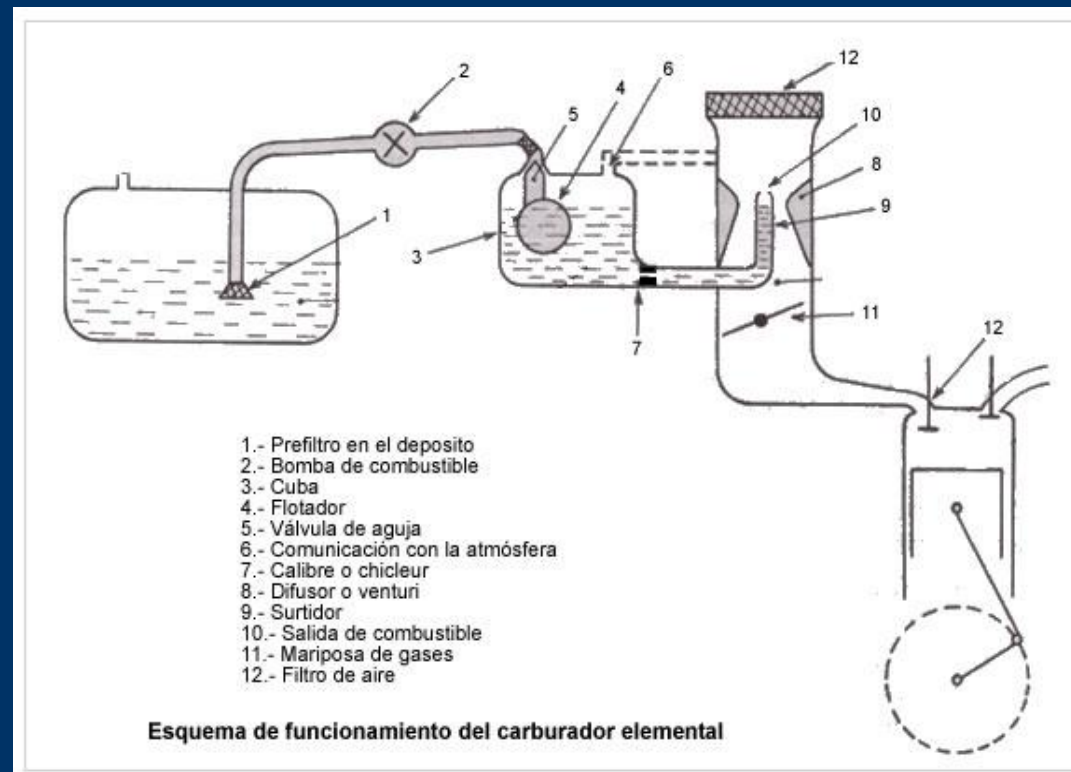


Carburadores

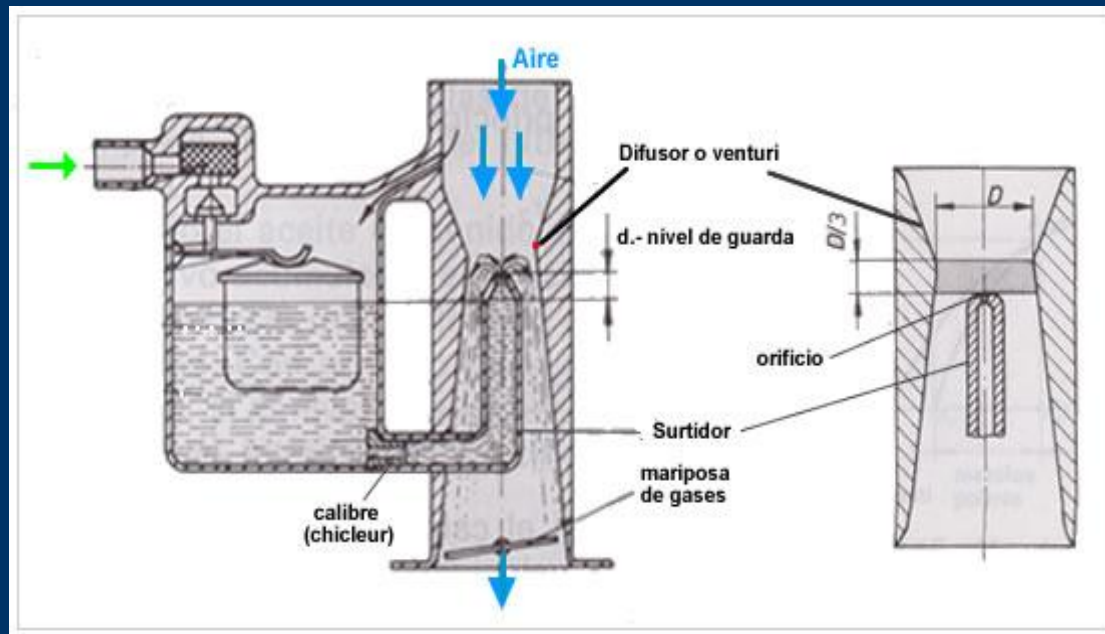
MECANICAVirtual, la web de los estudiantes de automoción

www.mecanicavirtual.org

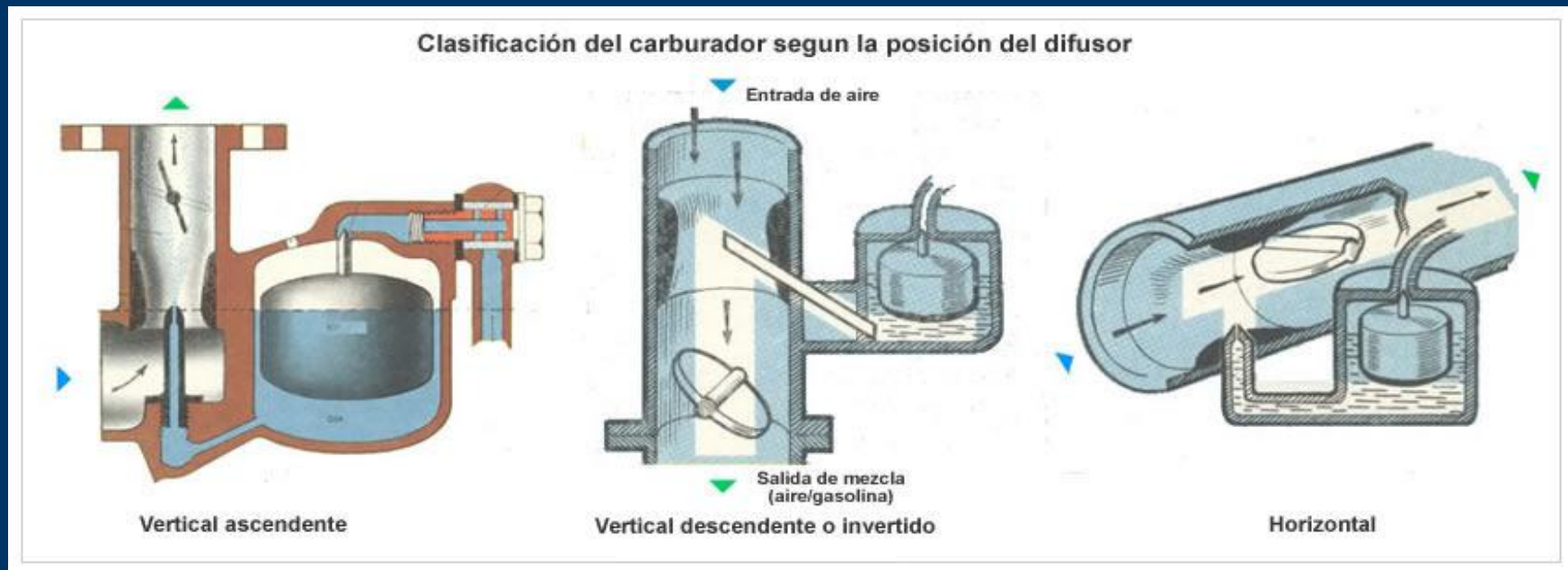
- La carburación tiene por objeto mezclar el aire y la gasolina en la proporción adecuada para que se produzca una buena combustión en los cilindros del motor. Para este cometido se usa un dispositivo alimentador llamado “CARBURADOR”, al cual se hace llegar la gasolina desde el deposito en que se almacena por medio de una bomba y allí se mezcla con el aire, que es aspirado por el motor a través de la válvula de admisión y colector de admisión.



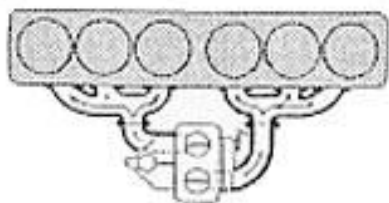
- El funcionamiento de carburador se basa en que toda corriente de aire que pasa rozando un orificio provoca en el una succión, que sera mayor cuanto mas alta sea la velocidad del aire, para aumentar mas si cabe la velocidad del aire se crea un estrechamiento llamado “difusor o venturi” para aumentar la depresión y asi facilitar la succión de combustible. El diametro del difusor (D) guarda relación directa con el calibre (chicleur) del surtidor y con la cilindrada del motor. La zona de mayor succion de combustible no esta situada justo en el maximo estrechamiento del difusor sino $D/3$ debajo del mismo, en este punto se coloca el orificio del surtidor. Es muy importante mantener constante el nivel de combustible en la cuba para ello existe el llamado “nivel de guarda” (d) que tiene por objeto evitar que el combustible se derrame por el surtidor con el movimiento e inclinación del vehículo.



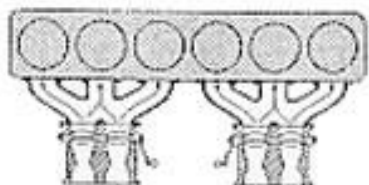
- Existen muchas marcas y tipos de carburadores. Entre los mas conocidos destacan las marcas: Zenith, Solex, Weber, Stromberg, Carter, etc. basados es los mismos principios de funcionamiento.
- Los carburadores se pueden clasificar según la posición del difusor:
 - Vertical ascendente: actualmente no se usa por que presenta problemas de arranque en frío y en el pleno llenado de los gases.
 - Vertical descendente: actualmente el mas usado, facilita el llenado por el efecto de la fuerza de la gravedad.
 - Horizontal o inclinado: se utiliza cuando hay problemas de espacio (altura en el vano motor).
 y también se clasifican según la forma y la disposición de sus elementos constructivos:
 - Carburadores de difusor fijo (la gran mayoría).
 - Carburadores de difusor variable (motocicletas principalmente).
 - Carburadores dobles (motores de altas prestaciones).
 - Carburadores de doble cuerpo (para motores de gran cilindrada).



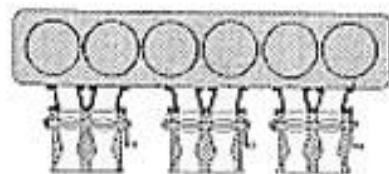
Motor de 6 cilindros en linea



1 doble cuerpo invertido

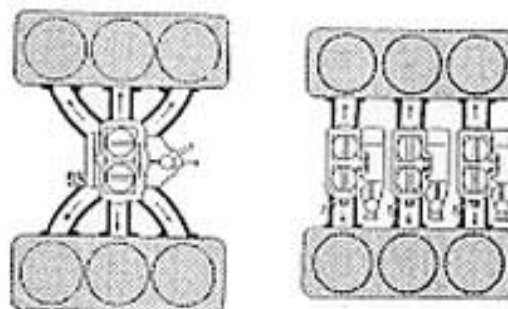


2 dobles cuerpos horizontales



3 dobles cuerpos horizontales

Motor de 6 cilindros en "V"

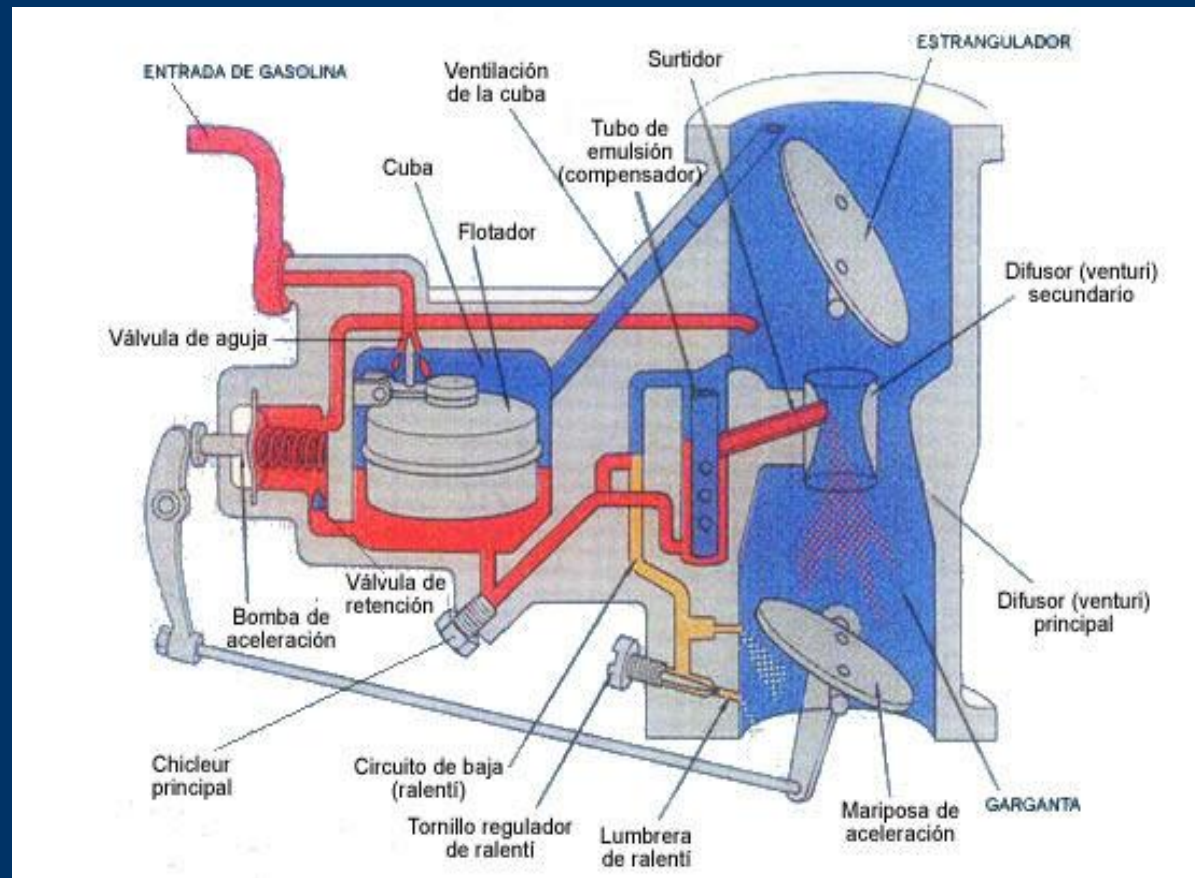


1 doble cuerpo invertido 3 dobles cuerpos invertidos

Ejemplos de diversas configuraciones a la hora de alimentar el mismo motor con carburador

- El carburador “elemental” estudiado hasta ahora no podría proporcionar una mezcla adecuada mas que a un régimen de revoluciones determinada, ya que la depresión creada en el colector de admisión y por lo tanto en el carburador depende de la velocidad de los pistones. A mayor rpm del motor mas depresión y por lo tanto mas aire y mas succión de gasolina. Esto no tiene sentido si por ejemplo el vehículo circula por terreno llano sin gran esfuerzo, al contrario si el vehiculo sube una pendiente ira a pocas revoluciones por lo que succiona poca gasolina cuando se necesita gran potencia y gran consumo de gasolina. Para solucionar este problema y otros que se presentan, al carburador se le dota de unos dispositivos que corrigen automaticamente estos defectos, los dispositivos son los siguientes:
 - Compensadores
 - Economizadores
 - Bombas de aceleración
 - Además el carburador estara dotado de sistemas de marcha en ralenti (circuito de baja) y para el arranque en frío.
- **Componentes del carburador:**
 - Un sistema de funcionamiento para marcha normal, constituido por el carburador “elemental”, adecuando la riqueza de la mezcla a la dosificación teorica de 1/15 (1 parte de gasolina para 15 partes de aire).
 - Un circuito de ralenti que proporcione la cantidad de combustible necesaria para el funcionamiento del motor a bajas rpm (ralenti) cuando la depresión en el colector de admisión es insuficiente para succionar gasolina del surtidor.
 - Un sistema automático corrector de mezclas (compensador) formado por un circuito compensador de aire, para que a bajas rpm y altas rpm del la riqueza de la mezcla se mantenga sensiblemente igual a la relación teórica (1/15).
 - Un circuito economizador (econostato), para adecuar la riqueza de la mezcla a una dosificación de máximo rendimiento, con independencia de la carga de los cilindros.
 - Un circuito enriquecedor de mezcla (bomba de aceleración), para casos críticos de funcionamiento de máxima potencia.
 - Un dispositivo para el arranque en frío (starter).

• Elementos que forman el carburador



• Descripción completa de un carburador de la marca WEBER:

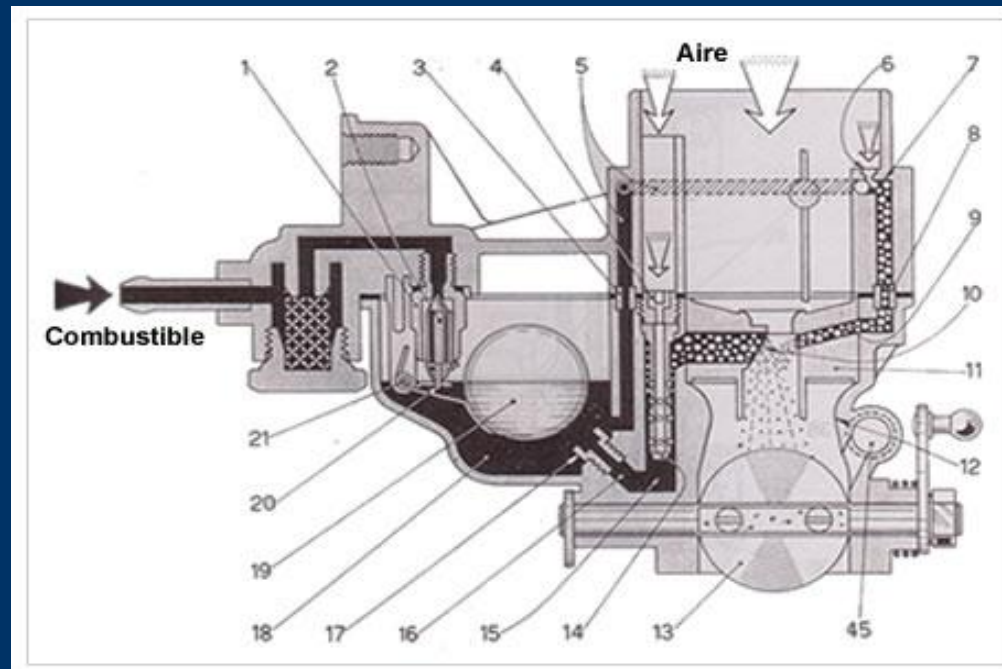
En el esquema de este carburador se puede ver un difusor secundario 11, al cual llegan el surtidor principal 10 y el enriquecedor (econostato) 9.

El carburante llega hasta la cuba a través del punzón 2, que movido por la boya en la lengüeta 20, unida a la palanca de mando que articula en el eje 21.

En marcha normal, la gasolina necesaria es suministrada por el calibre principal 17 (chicleur), siendo dosificada en el emulsionador, siendo dosificada en el tubo emulsionador 14 con aire que entra por el soplador 4. Esta mezcla es vertida en el difusor 11, donde se produce la carburación de la misma. Al mismo lugar se hace llegar también la mezcla aportada por el econostato, cuyo conducto 5 toma gasolina directamente de la cuba a través del calibre 3, mezclándose con aire que entra por el soplador 6 y saliendo por 9 al surtidor secundario 11. Esta mezcla queda regulada por el calibre 8.

El econostato permite ajustar el circuito principal a las riquezas mas debiles, compatibles con el funcionamiento economico. La mayor riqueza necesaria para las plenas cargas del motor sera establecida gracias al complemento de mezcla aportado por el econostato, que solamente suministra a altas rpm con plena apertura de la mariposa de gases.

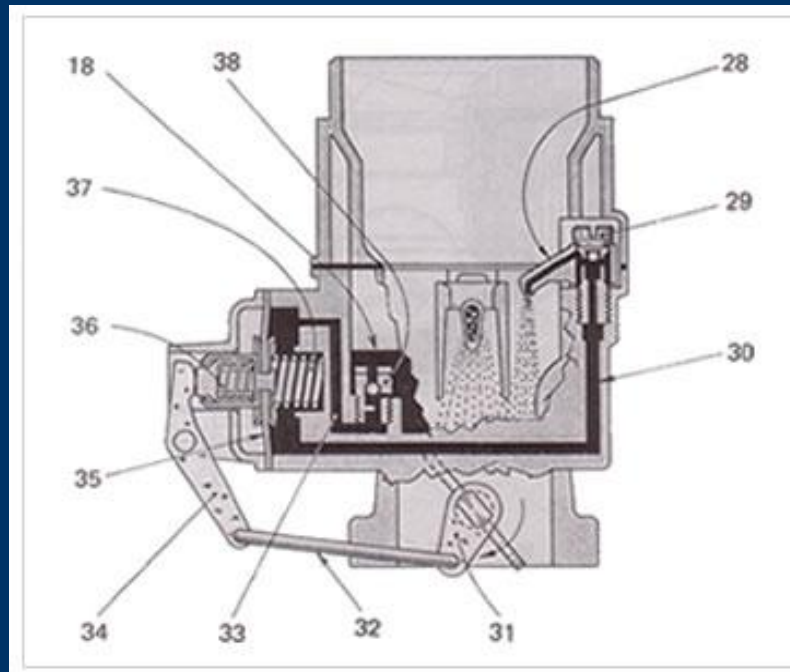
El circuito de ralentí en este modelo es similar al descrito para otros carburadores, tomando la gasolina del surtidor principal 15, despues del calibre 17 (chicleur).



- **Descripción completa de un carburador de la marca WEBER** (continuación):

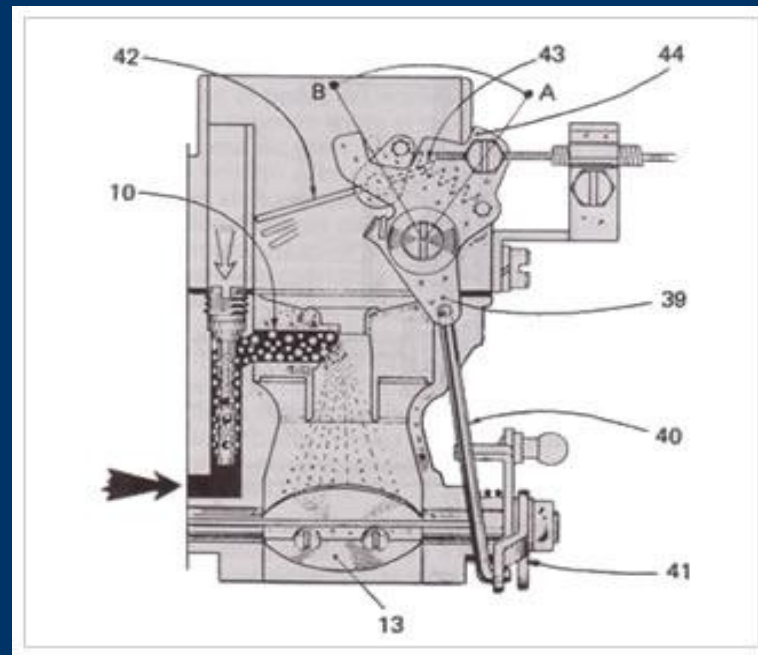
La bomba de aceleración es del tipo de membrana, accionada directamente desde el acelerador por un dispositivo de palancas. Cuando se cierra la mariposa de gases, la leva 31 unida a ella tira de la varilla 32 y palanca 34, que basculando en su eje de giro, se retira de la membrana 35, la cual, es desplazada hacia la izquierda por la acción muelle 37, permitiendo la entrada de gasolina procedente de la cuba, a través de la válvula de bola 38. En estas condiciones, el cuerpo de la bomba se llena de gasolina.

Cuando se abre la mariposa de gases, la membrana 35 es empujada hacia la derecha, impulsando la gasolina a través del conducto 30 y la válvula 29, para salir por el surtidor 28 al conducto de admisión. Para mariposa de gases totalmente abierta, la membrana 35, bajo la acción del muelle 36, completa un posterior desplazamiento, obteniéndose de este modo una inyección progresiva del carburante en el conducto de admisión.



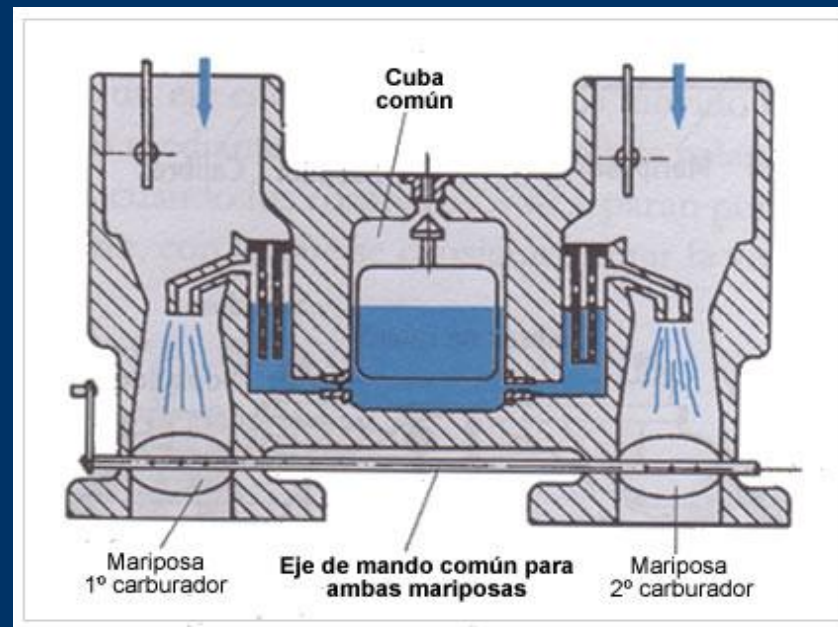
- **Descripción completa de un carburador de la marca WEBER (continuación):**

Para el arraque en frío, este modelo de carburador dispone de un estrangulador, cuya leva de mando 44 es accionada por un tirador desde el tablero de mandos. Activado el dispositivo (posición representada en la figura), la mariposa 42 del estrangulador obstruye la entrada de aire a los cilindros accionada por la leva 44, mientras se obliga a la mariposa de gases 13 a abrirse un poco, por medio de la varilla de mando 40 y palanca 41. En estas condiciones, suministra el surtidor principal 10 una mezcla suficientemente rica, que facilita la puesta en marcha del motor. Una vez conseguido el arranque, el aumento de la depresión abre parcialmente la mariposa del estrangulador (lo que permite el resalte de la leva de mando) venciendo la fuerza del muelle 43. Una vez que el conductor considera que el motor esta caliente desactiva el dispositivo de arranque en frío por medio del tirador del tablero de mandos, abriéndose la mariposa del estrangulador 42 y cerrándose la mariposa de gases 13 quedándose el motor funcionando en ralentí.



• **Carburador doble**

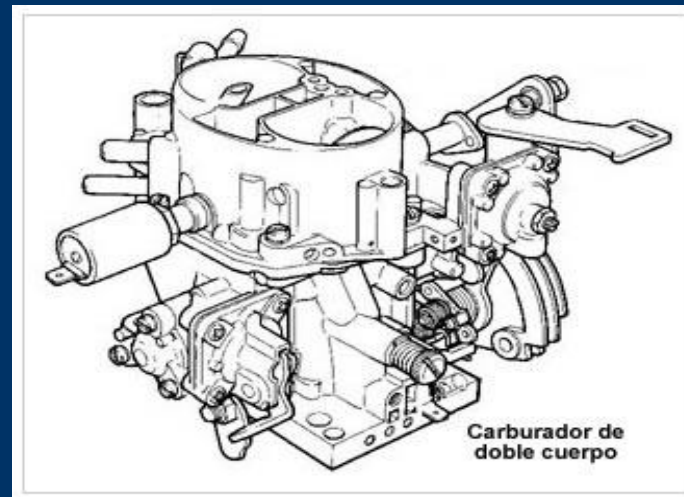
Utilizado principalmente en vehículos de altas prestaciones, esta constituido por dos carburadores simples, como los ya estudiados, unidos en cuerpo común. Lleva dos colectores de aire y cada uno de los dos carburadores tiene todos los circuitos correspondientes para la formación y la dosificación correcta de la mezcla. Cada uno de los colectores desemboca por separado en un colector de admisión independiente, para alimentar con cada uno de los carburadores a la mitad de los cilindros del motor. De esta forma se consigue un mejor llenado de los mismos y un perfecto equilibrio en el reparto de la mezcla.



• Carburador de doble cuerpo o carburador escalonado

Cuando la cilindrada del motor sobrepasa los 1400 cm³, el volumen de mezcla que debe suministrar el carburador es apreciable y, por ello, el difusor debiera ser amplio. Pero esto trae el problema de que a bajas rpm el motor funcionaria a tirones ya que no hay apenas succión debido a la baja velocidad del aire que no arrastra el combustible del surtidor. Para solucionar este problema se crea un carburador con dos cuerpos uno -principal- y otro -secundario- que se alimentan de la misma cuba de combustible y que suministra la mezcla al colector unico que alimenta a todos los cilindros a la vez.

En el cuerpo principal el difusor es de menor diámetro que en carburador simple, con ello a bajo régimen se consigue gran velocidad de aire y mejor emulsión de la mezcla. En el cuerpo secundario el difusor es mas ancho para obtener mejor llenado de los cilindros con grandes cargas. Las mariposas están sincronizadas y hasta un determinado n^o de rpm, la del segundo cuerpo permanece cerrada y este no funciona. Cuando la mariposa del 1^o cuerpo abre entre $\frac{2}{3}$ y $\frac{3}{4}$ empieza la apertura de la del 2^o cuerpo y comienza la alimentación a través del circuito de ralenti (transición) de este cuerpo. La mariposa del 2^o cuerpo se abre mas rápido que la del 1^o de forma que con acelerador a fondo, las dos están abiertas totalmente. El sistema para la apertura de la mariposa del 2^o cuerpo puede ser mecánico mediante un sistema de levas y varillas o mediante un sistema neumático que consiste en una capsula de vacío acoplada mediante una canalización al 1^o cuerpo del carburador y que se mueve según sea el grado de depresión en el mismo.



• **Carburador de doble cuerpo o carburador escalonado** (continuación)

Mostramos a continuación un carburador de doble cuerpo de apertura mecánica diferenciada con dispositivo de arranque en frío, de mando manual en el primer cuerpo.

Circuito de ralentí

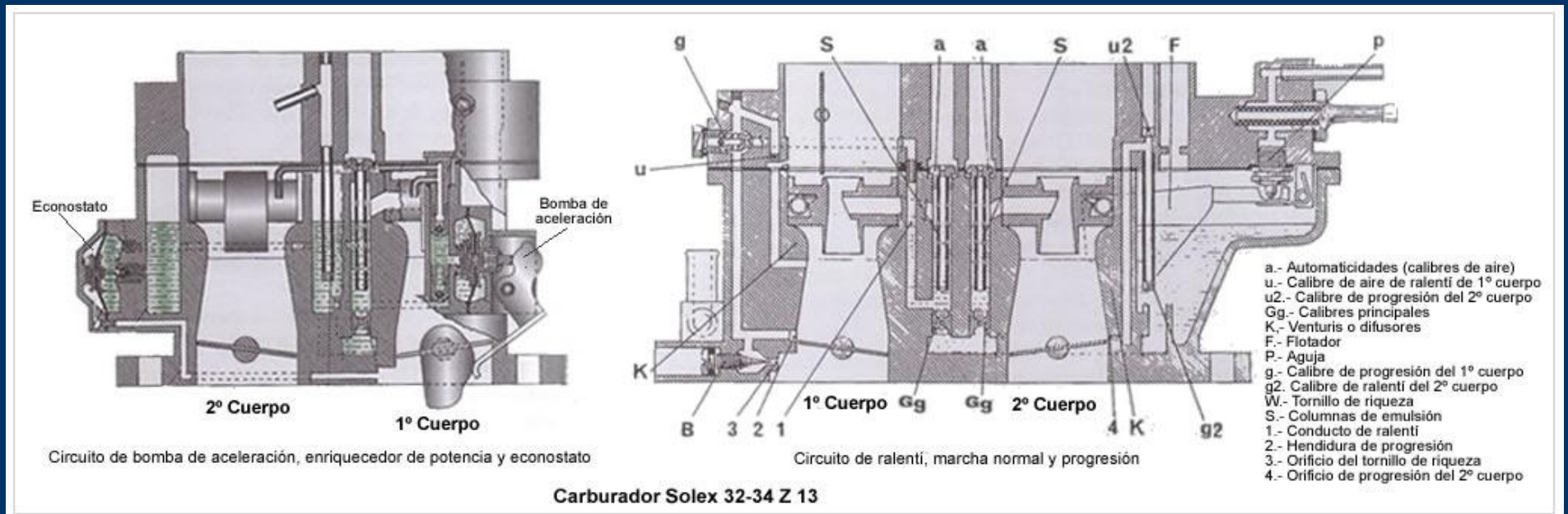
Este circuito con su calibre de mezcla y pasos de by-pass, va dispuesto en el cuerpo principal para la alimentación del motor en vacío. En el segundo cuerpo hay un circuito analogo, pero sin regulador de mezcla (tornillo de riqueza), que sirve como paso de transición desde que la mariposa de gases de este cuerpo comienza a abrirse hasta que entra en funcionamiento el surtidor principal del segundo cuerpo.

Sistema compensador

Este sistema para la regulación de la mezcla suele ser de tubo de emulsión. Se instala en cada uno de los surtidores de ambos cuerpos, los cuales regulan por separado la riqueza de la mezcla en cada uno de los circuitos.

Dispositivos especiales

Estos son el de arranque en frío, econostato y bomba de aceleración, no se diferencian en su constitución y funcionamiento en los utilizados en carburadores simples. El de arranque en frío va montado sobre el primer cuerpo del carburador, ya que este es el que actúa en el momento del arranque del motor. El econostato y la bomba de aceleración se disponen sobre el segundo cuerpo, ya que el enriquecimiento de la mezcla debe realizarse a grandes cargas del motor, precisamente cuando entra en funcionamiento el segundo cuerpo.



• La congelación y la percolación dos problemas en el funcionamiento del carburador

Son dos fenómenos opuestos, pero su origen es común: la evaporación de gasolina. Las soluciones para remediar la congelación favorecen la percolación y viceversa.

La congelación: es la formación de escarcha en las diferentes partes del carburador, debido al enfriamiento del vapor de agua que hay en el mismo. La evaporación de la gasolina es un factor determinante ya que provoca un descenso importante de la temperatura del interior del carburador, si ha esto le unimos una temperatura ambiente cercana a los 0°C, el vapor de agua circundante choca contra los diversos conductos del carburador y se deposita en forma de escarcha .

Los efectos provocados por la congelación trae los siguientes inconvenientes:

- Si se deposita en el difusor se reduce la sección, pasa menos caudal de aire y por lo tanto la mezcla se hace mas rica, peligro de calado del motor.
- Si se deposita en los orificios del ralentí, se taponan, no funciona el ralentí y el motor se para.
- Si se deposita en los orificios del by-pass, la progresión es mas defectuosa.

Como remedio se utiliza un elemento que caliente el carburador, como puede ser a través de una derivación del agua de refrigeración del motor.

Percolación: Es la evaporación de la gasolina en el carburador debido a la elevada temperatura que existe en este. Dicha evaporación provoca la formación de burbujas de gasolina en el carburador.

Las burbujas aparecidas en el circuito de ralentí provocan el empobrecimiento de la mezcla y por tanto marcha irregular o calado del motor.

Los vapores formados en el circuito principal provocan el desbordamiento de la mariposa que se vierte sobre la mariposa y colector de admisión pudiendo provocar calados en ralentí por exceso de de riqueza así como anegado del motor y mojado de las bujías. Dificultades de puesta en marcha.

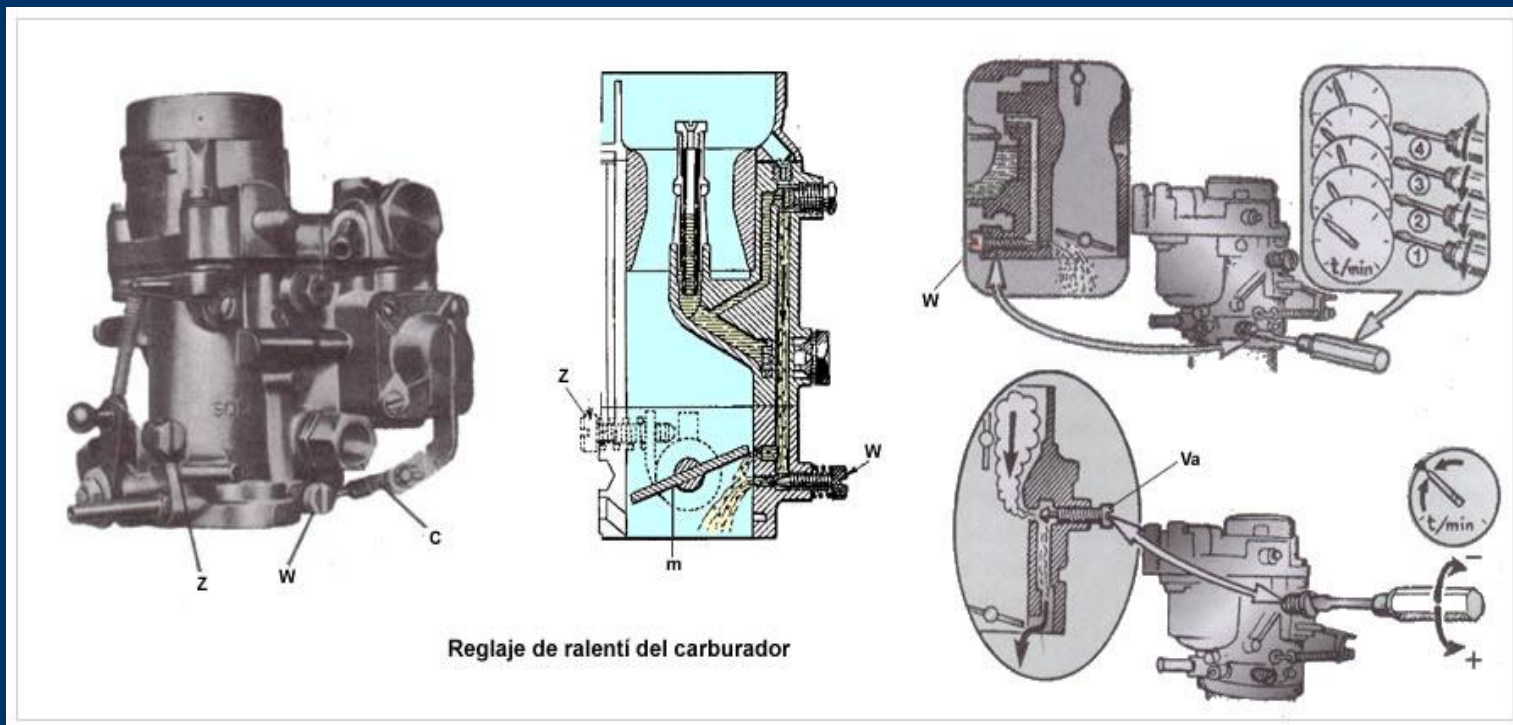
Cuando los vapores se forman en el circuito de la bomba de aceleración la mezcla suministrada se empobrece.

El remedio para la percolación hay que buscarlo a la hora de diseñar el carburador, por que despues es difícil buscar soluciones, como no sean la mejora de la ventilación del vano motor y la interposición de barreras termicas entre el carburador y sobre todo el colector de escape, el que mas calor genera.

• **Reglaje del carburador**

Consiste en ajustar el carburador con el fin de que proporcione la mezcla de aire gasolina suficiente para que el motor no se pare ni funcione a tirones. Para efectuar el reglaje se actua en los tornillos de riqueza de mezcla "W" y en el "Z", que mueve la mariposa de gases "m" para dejarla mas o menos cerrada. El orden de operaciones es el siguiente:

Debera mantenerse el motor girando durante unos 15 minutos para que alcance su temperatura de régimen y a continuación se ira apretando el tornillo "Z" que mueve la mariposa de gases hasta que el motor gire a un ralenti elevado. A continuación debera aflojarse el tornillo de riqueza "W" hasta que el motor "galope", es decir hasta que de tirones. Seguidamente se ira apretando este tornillo, hasta que el motor gire sin dar tirones. Efectuada esta operación se ira aflojando el tornillo que mueve la mariposa de gases "Z" para bajar el régimen de revoluciones hasta el ralenti preconizado por el fabricante. Si al aflojar este tornillo el motor vuelve a dar tirones, se vuelve a apretar el de mezcla "W" y volver a ajustarse el de la mariposa de gases en sucesivos retoques, hasta conseguir el giro continuado y sin tirones del motor.



• **Reglaje del carburador** (continuación)

Hay carburadores que para cumplir las normas anticontaminación sustituyen el tornillo tope de mariposa “Z” por un circuito de aire adicional que es regulado por un tornillo “Va” que regula el caudal de aire de dicho circuito y por lo tanto la velocidad de giro del motor. Otra variante de carburadores son los llamados de CO constante que tienen dos circuitos de ralentí uno el clásico con tornillo de riqueza “W” y otro circuito de ralentí de riqueza constante regulado por un tornillo “Va”. Para hacer el reglaje de estos carburadores actuar de la misma forma que el anterior.

El reglaje de ralentí se efectúa con mayor precisión con ayuda de un tacómetro. Efectuado el reglaje de ralentí, queda también regulado el carburador para marcha acelerada. No obstante, si el motor presenta fallos en alta velocidad, deberán revisarse los calibres para marcha acelerada y los sopladores de este circuito, cambiándolos incluso por unos nuevos de medida adecuada dada por el fabricante, pues pudieran tener desgaste que resulten inapreciables a simple vista.

La cantidad de gasolina inyectada por una bomba de aceleración puede variarse dando más o menos recorrido al embolo o membrana actuando para ello sobre la varilla “C” de mando de los mismos, que lleva varios orificios para su sujeción y mando. Si se coloca el sistema de sujeción en un orificio que acorte la longitud de la varilla, se obtiene menor inyección y si se hace lo contrario alargando la varilla se obtiene una mayor inyección



Educagratis

Curso sobre Carburadores y Carburación



<http://www.educagratis.org>



El carburador es el dispositivo que se encarga de preparar la mezcla de aire-combustible en los motores de gasolina. A fin de que el motor funcione más económicamente y obtenga la mayor potencia de salida, es importante que la gasolina esté mezclada con el aire en las proporciones óptimas.



El carburador ha sido la tónica en todos los motores basados en gasolina (2 tiempos y 4 tiempos) desde el siglo XIX hasta los años 80 del siglo XX.





OBJETIVOS DE ESTE CURSO

Este curso busca que el alumno conozca la tecnología de los carburadores, sus distintos modelos y su función en los automoviles, la forma de repararlos y mantenerlos. Además de ser un punto de encuentro para los interesados en compartir conocimientos sobre estos mecanismos tecnológicos.

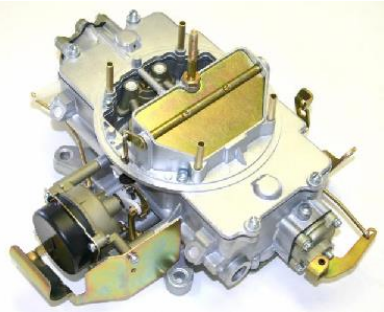




Educagratis

CONTENIDOS

- Efectos, componentes y fundamentos
- El arranque en frío
- Limpieza del carburador
- Circuito de baja
- Chiclé de alta
- La detonación
- Estructura y mantenimiento de un carburador
- Construcción y operación del Carburador
- Historia del Carburador
- Accesorios del carburador
- Alimentación y carburación





Educagratis

1

INTRODUCCION AL CARBURADOR

El siguiente manual sobre el Carburador de los autores: Fransico Lisbonal, Eduardo Villamil y Julio Barrio, es un excelente material para introducirnos en esta tecnología. Entre otros temas se trata:

- Efectos, componentes y fundamentos
- El arranque en frío
- Limpieza del carburador
- Circuito de baja
- Chiclé de alta
- La detonación

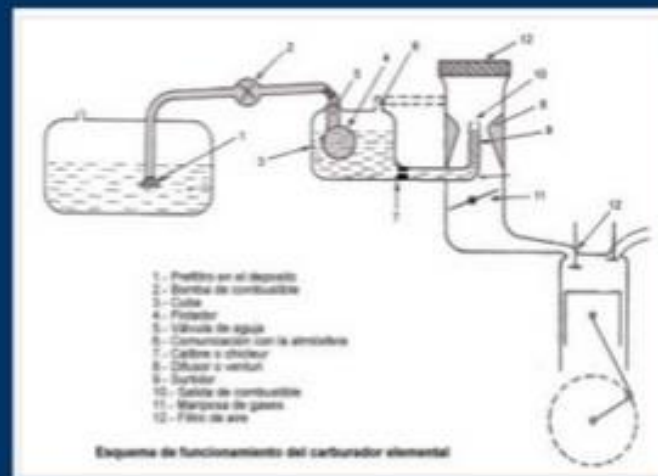
 [Manual de Introducción al Carburador para descargar](#)

Videos de la Estructura y Mantenimiento de un Carburador

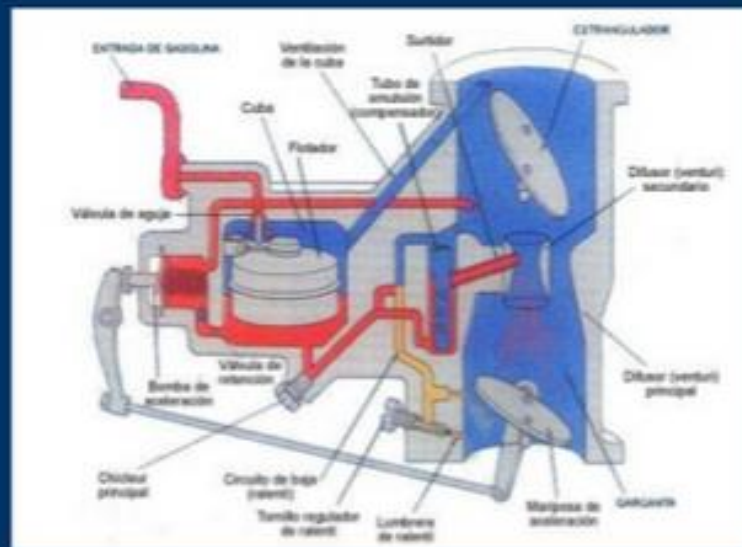
Estructura y mantenimiento de un carburador (Parte 1/2)



- La carburación tiene por objeto mezclar el aire y la gasolina en la proporción adecuada para que se produzca una buena combustión en los cilindros del motor. Para este cometido se usa un dispositivo alimentador llamado "CARBURADOR", al cual se hace llegar la gasolina desde el deposito en que se almacena por medio de una bomba y allí se mezcla con el aire, que es aspirado por el motor a través de la válvula de admisión y colector de admisión.



- Elementos que forman el carburador





En Educagratis podrás encontrar Cientos de Cursos, clases online sin costo para aprender de forma significativa todo lo que siempre haz querido....



Educagratis

VISITANOS EN:

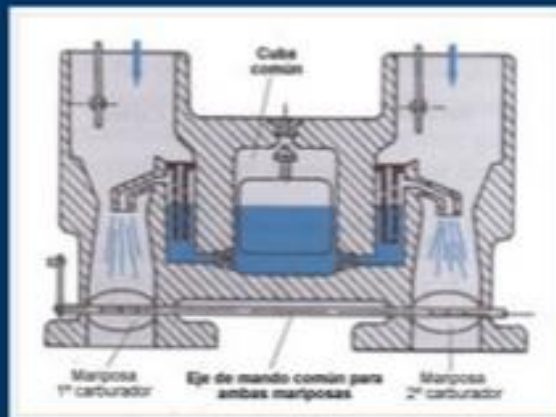
<http://www.educagratis.org>

.. y para más cursos relacionados con Mecánica,
Autos y Motos en:

<http://mecanica.educagratis.org>

- **Carburador doble**

Utilizado principalmente en vehículos de altas prestaciones, esta constituido por dos carburadores simples, como los ya estudiados, unidos en cuerpo común. Lleva dos colectores de aire y cada uno de los dos carburadores tiene todos los circuitos correspondientes para la formación y la dosificación correcta de la mezcla. Cada uno de los colectores desemboca por separado en un colector de admisión independiente, para alimentar con cada uno de los carburadores a la mitad de los cilindros del motor. De esta forma se consigue un mejor llenado de los mismos y un perfecto equilibrio en el reparto de la mezcla.





Educagratis

2

ALIMENTACION Y CARBURACION





Educagratis

3

LA CARBURACION



Carburacion from [adriancalvo](#)

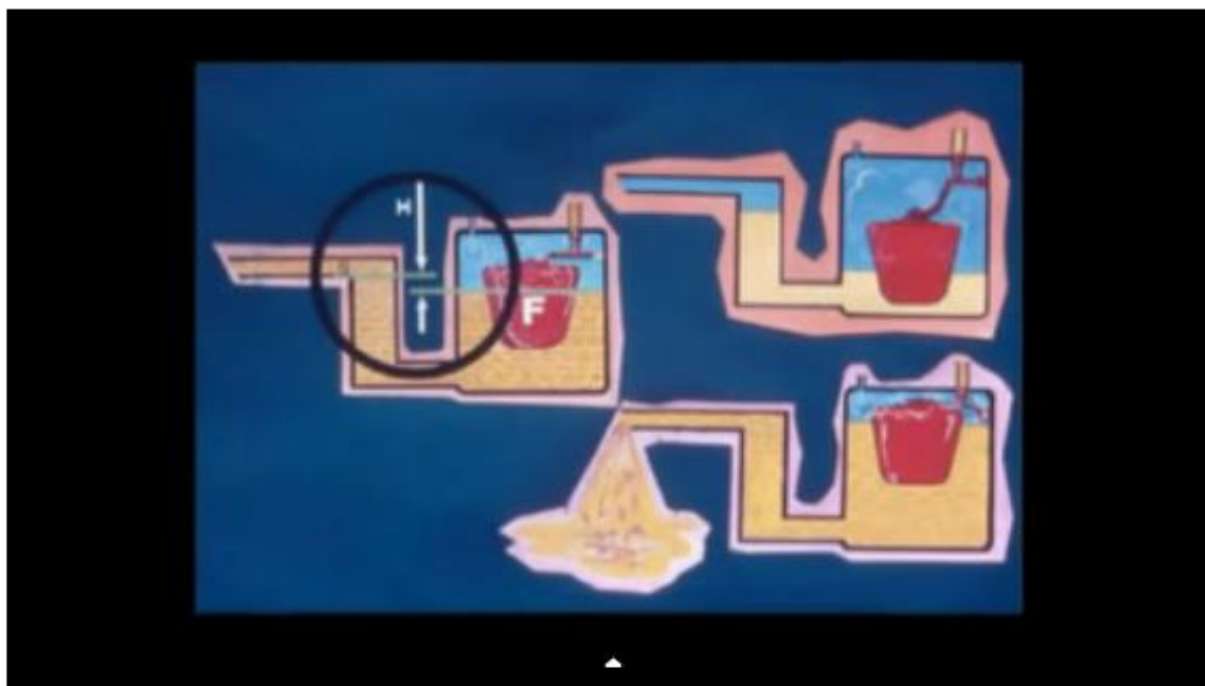
<http://www.educagratis.org>



Educagratis

[Manual anterior del Carburador](#) → ↕ 🗨️ ✖️ 🌐

VIDEO SOBRE LA CARBURACION



[Reglas para una correcta carburación](#)



Educagratis

VISITANOS EN:

<http://www.educagratis.org>

.. y para más cursos relacionados con Mecánica Automotriz y de Motos

<http://mecanica.educagratis.org>



Educagratis

Otros cursos
relacionados:

- [Curso de Conocimientos Básicos del Automóvil \(Mecánica Gasolina - Diesel\)](#)
- [Mecánica de Motos y Conducción](#)
- [Curso de Electricidad Automotriz](#)
- [Curso de Carburadores y Carburación](#)
- [Curso gratis de Pilotaje de Motos](#)
- [Curso Climatización del Automovil - Aire Acondicionado](#)
- [Curso de Karting \(Kart - Bokart \)](#)
- [Curso de Tuning](#)

Pincha para
Ingresar →



Educagratis

Otros cursos
relacionados:

- [Curso de Aerografía](#)
- [Curso de Automovilismo y las Carreras de Autos](#)
- [Curso Conduccion y Consciencia Automovilistica](#)
- [Curso de Soldadura de Arco \(eléctrica\)
y Autogena \(oxiacetileno\)](#)
- [Mantenimiento Mecatrónico](#)
- [Curso para Cabinas de Pintura de Automoviles](#)
- [Curso de Pintura de Automoviles](#)
- [Curso de Historia del Automovil](#)

Pincha para
Ingresar →