



PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas

Oficina
General de Tecnologías de la Información

FICHA ESTÁNDAR DE FAMILIA DEL CATÁLOGO DE BIENES, SERVICIOS Y OBRAS DEL MEF

FICHA ESTÁNDAR N° 124

FAMILIA 94080007 CARBURADORES PARA VEHÍCULOS DE TRANSPORTE TERRESTRE (INCLUYE ACCESORIOS)

Dirigido a Gobierno Nacional, Gobierno Regional y Gobierno Local

Elaborado por: Ing. Marissa Roque Corzo

Oficina General de Tecnologías de la Información del Ministerio de Economía y Finanzas – Catalogación

Lima, 13 de setiembre de 2016

FICHA ESTÁNDAR N° 124

CODIGO	94080007 CARBURADORES PARA VEHÍCULOS DE TRANSPORTE TERRESTRE (INCLUYE ACCESORIOS)
TIPO	SUMINISTRO
GRUPO	94 TRANSPORTE TERRESTRE: RESPUESTOS Y ACCESORIOS
CLASE	9408 AUTOMÓVILES Y CAMIONETAS : REPUESTOS Y ACCESORIOS
FAMILIA	0007 – CARBURADORES PARA VEHÍCULOS DE TRANSPORTE TERRESTRE (INCLUYE ACCESORIOS)
TIPO DE UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD

I. ALCANCE

Esta familia comprende los repuestos de carburadores para vehículos de transporte terrestre, incluye sus accesorios.

II. DETALLE TÉCNICO:

Un carburador es un dispositivo mecánico de un motor de explosión destinado a pulverizar el carburante y mezclarlo homogéneamente con el aire en las proporciones convenientes para satisfacer las condiciones de explosión que permitan el funcionamiento del motor.

RESEÑA HISTÓRICA

(Schomdorf, Alemania, 1834-Cannstatt, id., 1900) Ingeniero alemán. Una de las figuras más relevantes de la historia de la primitiva automoción. Estudió en la Escuela Politécnica de Stuttgart. Tras su graduación trabajó en diversas empresas alemanas relacionadas con la ingeniería mecánica, en las que fue adquiriendo experiencia en materia de motores, hasta ser designado en 1872 director técnico de la firma presidida por Nikolaus A. Otto, el inventor del motor de cuatro tiempos.

En 1882, abandonó la firma de Otto y fundó, junto con Wilhelm Maybach, su propia industria, dedicada a la construcción de motores de combustión interna. Tres años después patentaron uno de los primeros motores capaces de impulsar un vehículo con cierta velocidad, y desarrollaron el primer carburador que permitió el empleo de gasolina como combustible.

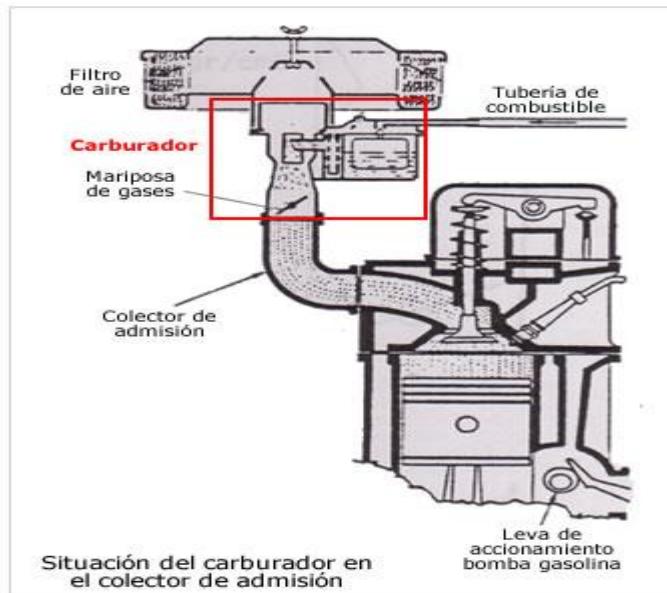
Este motor de gasolina fue incorporado por primera vez a una bicicleta (posiblemente la primera motocicleta) en 1885; en 1886 se aplicó a un vehículo de cuatro ruedas, y un año más tarde a una embarcación. De todos modos, no fue hasta 1889 cuando ambos ingenieros realizaron su primer diseño orientado a la construcción de un automóvil de cuatro ruedas. En 1890 fundaron la Daimler Motoren Gesellschaft, en Cannstatt, industria que, nueve años más tarde, construyó el primer coche de la marca Mercedes.

EL OBJETIVO DEL CARBURADOR

Es conseguir la mezcla de aire-gasolina en la proporción adecuada según las condiciones de funcionamiento del automóvil. El funcionamiento del carburador se basa en el efecto

Venturi que provoca que toda corriente de aire que pasa por una canalización, genera una depresión (succión) que se aprovecha para arrastrar el combustible proporcionado por el propio carburador. La depresión creada en el carburador dependerá de la velocidad de entrada del aire que será mayor cuanto menor sea la sección de paso de las canalizaciones.

Si dentro de la canalización tenemos un estrechamiento (difusor o Venturi) para aumentar la velocidad del aire y en ese mismo punto se coloca un surtidor comunicado a una cuba con combustible a nivel constante, la depresión que se provoca en ese punto producirá la salida del combustible por la boca del surtidor que se mezclará con el aire que pase en ese momento por el estrechamiento, siendo arrastrado hacia el interior de los cilindros del motor.



El Carburador.- Opera básicamente con el mismo principio de un pulverizador de pintura. Cuando el aire es soplado, cruzando el eje de la tubería pulverizadora, la presión interior de la tubería cae. El líquido en el pulverizador es por consiguiente aspirado dentro de la tubería y atomizado cuando es rozado por el aire. Mientras mayor sea la rapidez del flujo de aire que atraviesa la parte superior de la tubería de aspiración, mayor es la depresión en esta tubería y una mayor cantidad de líquido es aspirada dentro de la tubería.

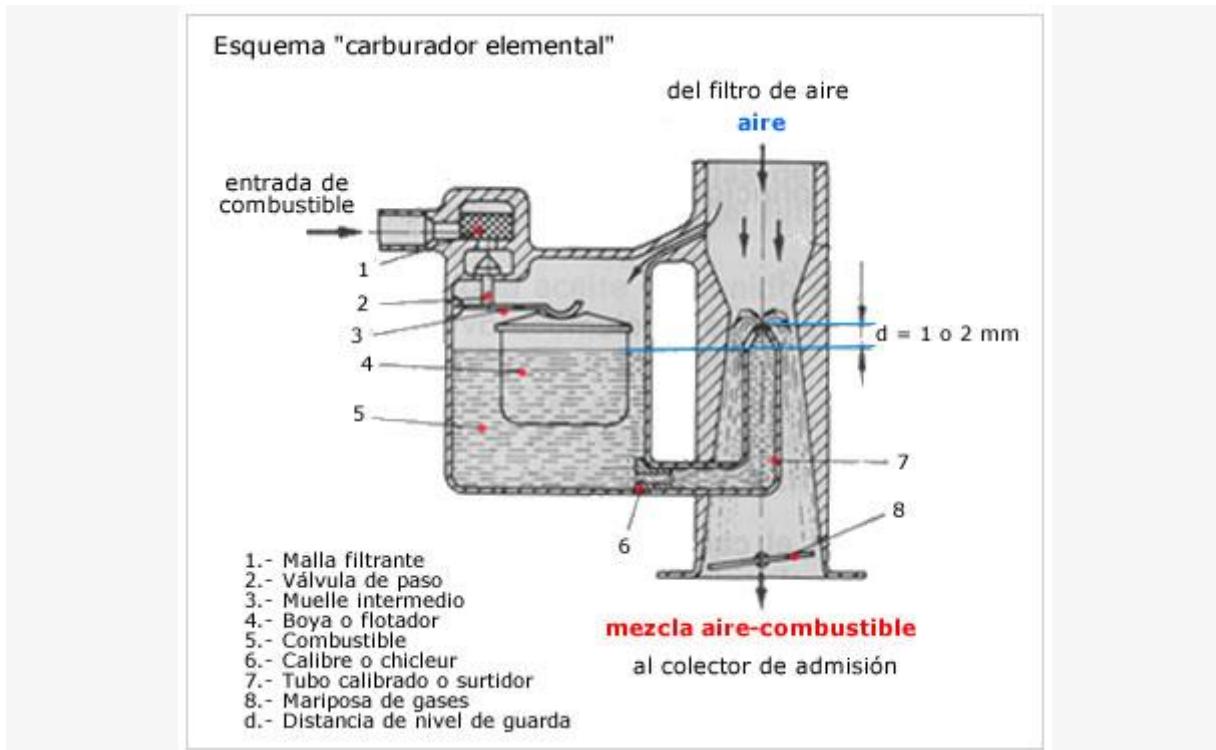


- ⊕ El carburador posee una sección donde la gasolina y el aire son mezclados y otra sección donde la gasolina es almacenada a un nivel muy preciso, por debajo del nivel del orificio de salida (cuba). Estas dos secciones están separadas pero conectadas por la tobera principal.¹
- ⊕ La relación de aire-combustible es determinante en el funcionamiento del motor. Esta mezcla, llamada también factor lambda, indicada en el párrafo anterior no debe ser menor de unas 10 partes de aire por cada parte de gasolina, ni mayor de 17 a 1; en el primer caso hablamos de "mezcla rica" y en el segundo de "mezcla pobre".¹ Por debajo o por encima de esos límites el motor no funciona bien, llegando a "calarse", en un caso "ahogando" las bujías y en el otro calentándose en exceso, con fallos al acelerar y explosiones de retorno.
- ⊕ En la carrera de admisión del motor, el pistón baja dentro del cilindro y la presión interior del cilindro disminuye, aspirando aire desde el purificador (filtro), carburador y colector de admisión fluyendo hasta el cilindro. Cuando este aire pasa a través del estrechamiento del carburador (Venturi), la velocidad se eleva, y por el efecto Venturi aspira la gasolina desde la tobera principal. Esta gasolina aspirada es soplada y esparcida por el flujo de aire y es mezclada con el aire.
- ⊕ Esta mezcla aire-combustible es después aspirada dentro del cilindro.

CARACTERÍSTICAS DEL CARBURADOR.- para los combustibles empleados en motores de explosión es:

- ⊕ **Finamente pulverizada o vaporización:** es una de las características principales de los combustibles empleados en los motores con carburador. La vaporización del combustible durante la carburación se consigue en dos fases:
 - En la primera fase, con una eficaz pulverización de combustible a nivel del surtidor, cuando este sale en finas gotas que se mezcla rápidamente con el aire.
 - En la segunda fase, durante la admisión, debido al calor cedido por los colectores y cilindro, cuando el motor trabaja a su temperatura de régimen. La vaporización se completa durante la compresión de la mezcla, al absorber ésta el calor desarrollado por la transformación de la energía aportada por el volante.
- ⊕ **Homogeneidad:** La mezcla en el interior del cilindro debe ser homogénea en toda su masa gaseosa, para que la propagación de la llama sea uniforme, lo cual se consigue por la turbulencia creada a la entrada por la válvula de admisión y por la forma adecuada de la cámara de combustión.
- ⊕ **Repartición de la mezcla:** la mezcla debe llegar en las mismas condiciones e igual cantidad a todos los cilindros para cada régimen de funcionamiento, con el fin de obtener un funcionamiento equilibrado del motor. Como el dimensionado de las válvulas y el grado de aspiración en los cilindros deben ser idénticos, la igualdad en el llenado se consigue con unos colectores de admisión bien diseñados e igualmente equilibrados. De este modo la velocidad de la mezcla al pasar por ellos es la misma para todos los cilindros. A veces es necesario disponer varios carburadores para un llenado correcto de los cilindros, como ocurre en los motores de altas prestaciones o de muchos cilindros.

Los tres elementos básicos que componen un carburador son:



- **Cuba del carburador:** tiene como misión mantener constante el nivel de combustible a la salida del surtidor. Está constituida (figura superior) por un depósito (5) situado en el cuerpo del carburador. Al depósito llega combustible bombeado por la bomba de combustible y entra a través de una pequeña malla de filtrado (1) y una válvula de paso (2), accionada en su apertura o cierre por una boya o flotador (4). La misión de la boya es mantener constante el nivel del combustible 1 a 3 mm por debajo de la boca de salida del surtidor. Este nivel recibe el nombre de nivel de guarda y tiene por objeto evitar que el combustible se derrame por el movimiento e inclinación del vehículo.

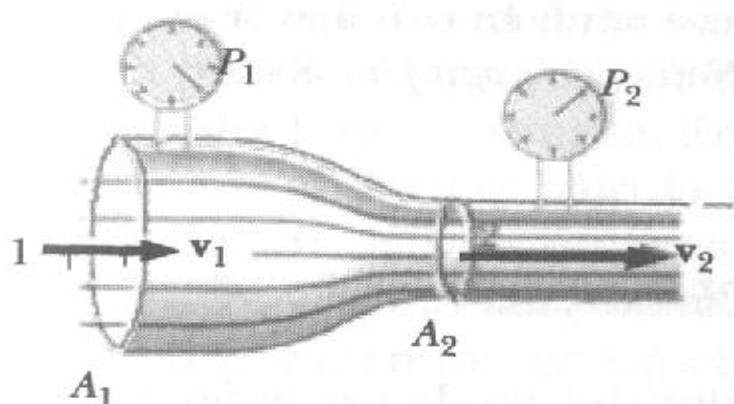
La regulación de entrada de combustible en la cuba consiste en una válvula que tiene una aguja, unida a la boya por medio de un muelle intermedio (3), la cual cierra el paso del combustible obligada por la acción de la boya. Cuando baja el nivel de combustible cede el muelle y se abre el paso al combustible y abre o cierra el paso del mismo, por el efecto de flotamiento de la boya en el líquido combustible.

- **Surtidor:** consiste en un tubo calibrado (7), situado en el interior de la canalización de aire del carburador, tiene su boca de salida a la altura del difusor o venturi (estrechamiento). Por su parte inferior va unido a la cuba, de la cual recibe combustible hasta el nivel establecido por el principio de vasos comunicantes. A la salida de la cuba va montado un calibre o chicleur (6), cuyo paso de combustible, rigurosamente calibrado y de gran precisión, guarda relación directa con el difusor adecuado para cada tipo de motor. Tiene la misión de dosificar la cantidad de combustible que puede salir por el surtidor en función de la depresión creada en el difusor.

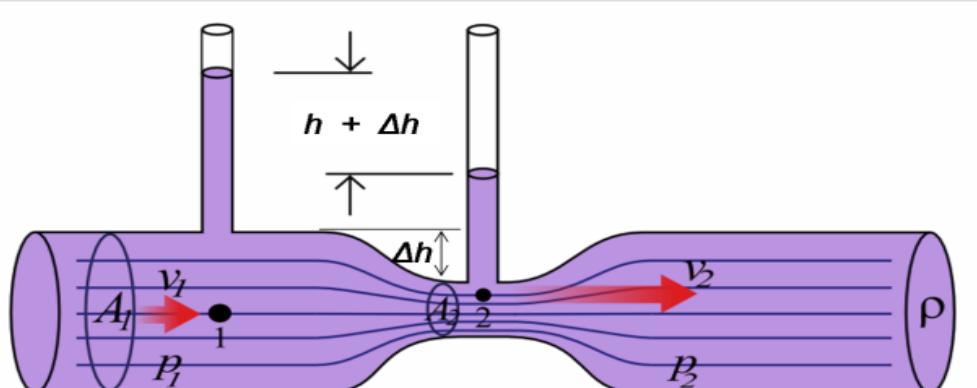
■ **Colector o canalización de aire y difusor (venturi):** el colector de aire forma parte del cuerpo del carburador y va unido por un lado al colector de admisión del motor y por el otro al filtro del aire. En el colector va situado el difusor o venturi que es simplemente un estrechamiento cuya misión es aumentar la velocidad del aire (sin aumentar el caudal) que pasa por esa zona y obtener así la depresión necesaria para que afluya el combustible por el surtidor. Este estrechamiento no tiene que tener aristas ni vértices agudos para evitar zonas de choque y formación de remolinos al pasar el aire.

El diámetro mínimo o estrechamiento máximo del difusor es convenientemente estudiado al diseñar un carburador, ya que guarda relación directa con el calibre (chiclear) del surtidor para obtener la dosificación correcta de la mezcla. Asimismo, la forma y dimensiones de los conos de entrada y salida de aire (como se ve en la figura inferior) guardan una cierta relación con las dimensiones del colector. Se ha demostrado experimentalmente que el mayor rendimiento del difusor se obtiene con un ángulo de 30° para el cono de entrada y un ángulo de 7° para el cono de salida.

Otra característica que se ha demostrado experimentalmente es que la mayor depresión y succión de combustible no coincide con el máximo estrechamiento del difusor sino un poco desplazada hacia la salida del difusor y cuya distancia sería $1/3$ del diámetro de máximo estrechamiento. Por lo tanto la boca del surtidor tendrá que coincidir con esta zona de máxima depresión (succión).



A mayor presión menor velocidad y a menor presión mayor la velocidad

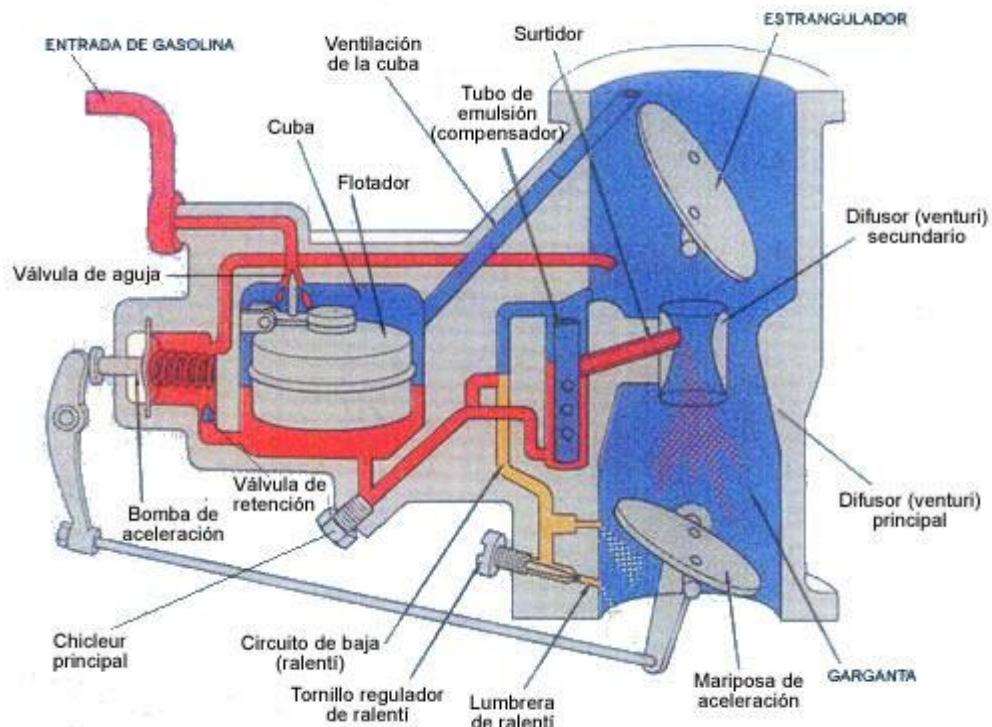


Tubos de Venturi: Medida de velocidad de fluidos en conducciones y aceleración de fluidos.

RECOMENDACIONES DE USO DE UN CARBURADOR

Para poder conseguir unas dosificaciones de mezcla adaptadas a todas las condiciones de funcionamiento del motor, además del carburador elemental necesitamos unos dispositivos para la corrección automática de las mezclas, como son:

- Un sistema de funcionamiento para marcha normal, constituido por el carburador, adecuando la dosificación de mezcla en sus calibres a una dosificación teórica de 1/15.
- Un circuito que proporciona la cantidad de combustible necesario para el funcionamiento del motor a bajas revoluciones (ralenti).
- Un sistema automático corrector de mezclas, formado por el circuito compensador de aire, para que a bajas y altas revoluciones del motor la dosificación de la mezcla se mantenga igual a la dosificación teórica.
- Un circuito economizador de combustible, 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 a máxima potencia.
- Un dispositivo para el arranque del motor en frío.



III. DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM

a.- ATRIBUTOS BÁSICOS:

Descripción	Atributo básico
Carburadores	Marca del fabricante original Número de parte de fabricante original.

IV. DEFINICIÓN DEL ESTÁNDAR EN LA DESCRIPCIÓN

La familia **94080007 CARBURADORES PARA VEHÍCULOS DE TRANSPORTE TERRESTRE** quedaría estandarizada de la siguiente manera:

CARBURADOR XX YY

Siendo **XX** la marca del repuesto original e **YY** el número de parte original del carburador

V. OBSERVACIONES

VOCABULARIO

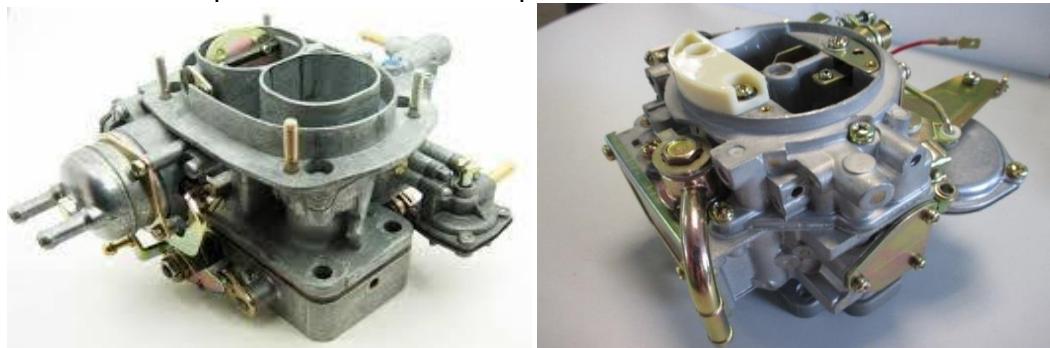
- Ralentí.- Número de revoluciones por minuto que debe tener el motor de un automóvil u otro vehículo cuando no está acelerado.
- Venturi .- Consiste en que un fluido en movimiento dentro de un conducto cerrado disminuye su presión cuando aumenta la velocidad al pasar por una zona de sección menor.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- <http://biblioteca.uns.edu.pe/saladocentes/archivoz/curzoz/carburadores.pdf>
<http://inventos-abel.blogspot.pe/2008/09/carburador.html>
<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/fluidos/dinamica/bernouilli/bernouilli.htm>

FOTOS DE REFERENCIA

Carburadores para vehículos de transporte terrestre



Lima, 13 de setiembre de 2016