



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° 23**

**FAMILIA 07100002 FILTROS DE AIRE**

**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, 28 de abril de 2016**

## FICHA ESTÁNDAR Nº 23

<b>CODIGO</b>	<b>071002–FILTROS DE AIRE</b>
<b>TIPO</b>	SUMINISTRO
<b>GRUPO</b>	07 AISLANTES TERMICOS Y ACUSTICOS, REFRACTARIOS, FILTROS Y PURIFICADORES
<b>CLASE</b>	10 FILTROS Y PORTAFILTROS
<b>FAMILIA</b>	02 – FILTROS DE AIRE
<b>TIPO DE UNIDAD DE MEDIDA</b>	CANTIDAD

### I. ALCANCE

Esta familia comprende los filtros de aire para motores de combustión interna. Excluye los filtros de aire de cabina de vehículo así como los filtros de aire para sistemas de climatización.

### II. DETALLE TÉCNICO:

La comisión de normalización y fiscalización de barreras comerciales no arancelarias SNB-, aprobó mantener vigente la presente norma, oficializándose como NTP 383.050 filtro de aire para uso en vehículos con motores de combustión interna, de las categorías A, B, C, D, E. Las cuales son usadas también en motores industriales.

Propulsar un automóvil requiere que grandes cantidades de aire limpio ingresen al motor y se mezclen con el combustible para producir una explosión que empuje los pistones. Son necesarios unos 10 mil galones de aire por cada galón de combustible. Los filtros de aire retienen el polvo, hollín y demás partículas contaminantes existentes en el aire permitiendo el ingreso de aire limpio al sistema de admisión, protegiendo las piezas del motor.

Los motores de los vehículos no funcionan solamente con combustible. El combustible debe mezclarse con aire a efectos de que se produzca la combustión.

El aire fresco penetra al sistema de admisión del motor, pasando previamente a través del filtro para aire. En el tubo de admisión se mezcla con la nafta en un proceso llamado atomización.

La mezcla de aire y combustible es luego llevada por un conducto a la cámara de combustión del motor donde es encendida por las bujías. Al quemarse la mezcla de aire y combustible crea una presión que impulsa a los pistones hacia abajo y provoca la rotación del cigüeñal. Al girar el cigüeñal transmite esta fuerza a las ruedas e impulsa al vehículo. La cantidad de aire que penetra en un vehículo en funcionamiento es enorme. Por cada litro de combustible quemado en el proceso de combustión, se consumen de 10.000 a 12.000 litros de aire.

La función del filtro para aire es la de eliminar el polvo y otras partículas abrasivas antes que este aire penetre en los cilindros y finalmente a las partes en movimiento del motor.

Los contaminantes básicos transportados en el aire son: el polvo, la suciedad y el carbono. Las cantidades varían en gran medida según el lugar, teniendo las áreas industriales los niveles más altos de contaminación. Cuanto más contaminado sea el medio ambiente, más importante resultará el mantenimiento de un filtro para aire.

La principal función que tiene el filtro de aire de un vehículo es la de retener, en la medida de lo posible, las posibles impurezas que puedan acceder al circuito de admisión de cualquier motor de forma que se evite la contaminación de la cámara de combustión y el degradado de las paredes de los cilindros.

Por este motivo los filtros de aire siempre se sitúan al inicio de este circuito y su mantenimiento influye directamente sobre la vida útil de motor, el cual se vería seriamente afectado mientras el funcionamiento del filtro de aire o su estado no fuesen los correctos.

#### **Clasificación.- De los filtros de aire:**

- ▲ Elemento filtrante.-  
Conjunto conformado por el medio filtrante y tapas pegadas en sus extremos y demás elementos constituyentes de acuerdo a diseño.
- ▲ Flujo nominal.-  
Es el caudal especificado por el fabricante del motor para las condiciones bajo la cual va a trabajar el elemento filtrante conjuntamente con el motor.
- ▲ Resistencia al flujo inicial.-  
Es la caída neta de presión que se obtiene en el elemento filtrante nuevo al circular a través de él, el flujo nominal.
- ▲ Papel virgen.-  
Papel utilizado como medio filtrante obtenido de un producto sin uso.

#### **CARACTERISTICAS DE UN FILTRO DE AIRE**

El corazón de un filtro de aire es el papel filtrante, fabricado de fibras de celulosa de alta calidad que atrapa la suciedad y la retiene.

Plegando el papel permite poner la máxima cantidad de centímetros cuadrados (cm<sup>2</sup>) de papel filtrante en una cantidad de espacio limitada, sin impedir el paso de aire al motor.

Dependiendo de su aplicación los filtros de aire presentan diversas formas: Cilíndrico, Panel, Axial, Ovalado y Cónico.

Reconocer externamente el filtro de aire. (Original).



**Rotulado:**

**Los filtros para aire rotulado son los siguientes:**

**1. Marca del fabricante**

Las leyendas deberán ser redactadas en el idioma castellano para el consumo nacional. Estos deberán ser visibles y fácilmente legibles. Las impresiones y el papel empleado deberá ser de calidad tal que resistan la acción de los agentes atmosféricos y la manipulación.

**2. Código del fabricante.-**

Las instrucciones impresas en el caso de elementos filtrantes deberán estar en las tapas o el cuerpo o en etiquetas sueltas o adheridos a las cajas individuales de embace con detalles de equivalencia y aplicaciones principales.

**3. Identificación del filtro según su tipo.-**

En el caso de filtros sellados las instrucciones llevaran rotulado, deberán estar impresas en la carcasa o en etiqueta pegada a la carcasa los detalles de equivalentes y aplicaciones principales deberán estar impresas en las cajas o en etiquetas.

**4. Instrucciones de instalación.**

El Material empleado para la impresión de los elementos o filtros sellados deberá ser resistente a las condiciones de operación.

**5. Desechar el filtro después de usado.-**

En la carcasa de los filtros sellados se recomienda imprimir la siguiente designación.

d1-kl-De Cv Pa

Donde:  
d1      Es el tipo de rosca del filtro  
K      Es el diámetro máximo  
L      Es la longitud máxima  
De     Es el diámetro efectivo de vaso  
Cv     Es la Clasificación del vaso

Pa      Es la presión de apertura de la válvula de derivación  
(Si la hubiera).

## RECOMENDACIONES DE USO

Si bien los cambios del filtro son flexibles en kilometraje y tiempo según la exigencia de cada motor y el entorno en que son usados, se recomienda en el servicio liviano un cambio de filtro de aire cada 15,000 km y en el servicio pesado cada 10,000 Km ó 1,000 horas.

No sopletear el filtro.

Asegurarse que el filtro sea el adecuado para la aplicación requerida.

El sistema de admisión de aire del motor está preparado para dirigir, aislar y capturar los contaminantes antes de que lleguen al mismo. Los factores claves que afectan la selección y el rendimiento del filtro de aire son:

- ✚ El ambiente donde funciona el motor y la cantidad de polvo presente
- ✚ El espacio disponible para la instalación
- ✚ El servicio y el intervalo de servicio del filtro

## Cada cuanto cambiar un filtro de aire?

Lógicamente esto dependerá de las condiciones donde opere el motor, no sería lo mismo un motor que solo transite en ciudad que otro que trabaje en una zona rural donde los caminos sean polvorientos, sin embargo la mayor parte de fabricantes recomiendan revisiones a partir de los seis mil kilómetros y por lo general recomiendan un cambio de filtro de aire entre los diez y quince mil kilómetros.

## Glosario de términos:

- ✚ **Medio Filtrante.-**  
Parte constituyente del filtro, que consiste en un papel filtrante de características especiales, impregnado con resinas sintéticas.
- ✚ **Filtro Absoluto.-**  
Filtro especial de fibra de vidrio usado para el ensayo de eficiencia.
- ✚ **Contaminante.-**  
Impureza de características conocidas destinado a ensayos de laboratorio.
- ✚ **Filtro para servicio liviano.-**  
El que se monta directamente al múltiple de admisión y sin un prelimpiador. Se utiliza en motores que trabajan en zonas de baja concentración de polvo.

 **Filtro para servicio súper pesado.-**

El que normalmente se monta alejado del motor, incorporado en prefiltro de alta eficiencia de polvo. Se utiliza en motores que trabajan en carretera, maquinaria para movimiento de tierra, maquinaria agrícola y minera, que operan en condiciones de extrema concentración de polvo.

 **Prefiltro.-**

Es un dispositivo que colocado antes del filtro de aire retiene las partículas gruesas en polvo utilizando lo generalmente principios centrífugos.

 **Tapas.-**

Parte de elemento que montado coincidentemente a este, sella los extremos del medio filtrante. Pueden ser de material plástico o metálico.

 **Carcasa de ensayo.-**

Recipiente capaz de adaptarse a diferentes elementos filtrantes. Manteniendo determinadas condiciones aerodinámicas.

 **Carcasa.-**

Recipiente que contiene el elemento filtrante y dirige el flujo de aire a través de él.

### III. DESCRIPCION DEL ITEM

#### a.- ATRIBUTOS BÁSICOS:

Descripción	Atributo básico
FILTRO DE AIRE	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ El número de parte del fabricante original</li></ul>

### IV. DEFINICIÓN DEL ESTÁNDAR EN LA DESCRIPCIÓN

La familia 07100002 FILTROS DE AIRE quedaría estandarizada de la siguiente manera:

FILTRO DE AIRE COD. REF. [XX](#)

Siendo [XX](#) el número de parte del fabricante original del filtro.

### V. OBSERVACIONES

Esta familia comprende los filtros para los motores de combustión interna.

Un **motor de combustión interna** es básicamente una máquina que mezcla oxígeno con combustible gasificado. Una vez mezclados íntimamente y confinados en un espacio denominado cámara de combustión, los gases son encendidos para quemarse (combustión).

Debido a su diseño, el motor, utiliza el calor generado por la combustión, como energía para producir el movimiento giratorio que conocemos.

Un motor de combustión interna. Es un tipo de máquina que obtiene energía mecánica directamente de la energía química de un combustible que arde dentro de una cámara de combustión. Su nombre se debe a que dicha combustión se produce dentro de la máquina en sí misma, a diferencia de, por ejemplo, la máquina de vapor.

Un motor de combustión interna basa su funcionamiento, como su nombre lo indica, en el quemado de una mezcla comprimida de aire y combustible dentro de una cámara cerrada o cilindro, con el fin de incrementar la presión y generar con suficiente potencia el movimiento lineal alternativo del pistón (ver figura).

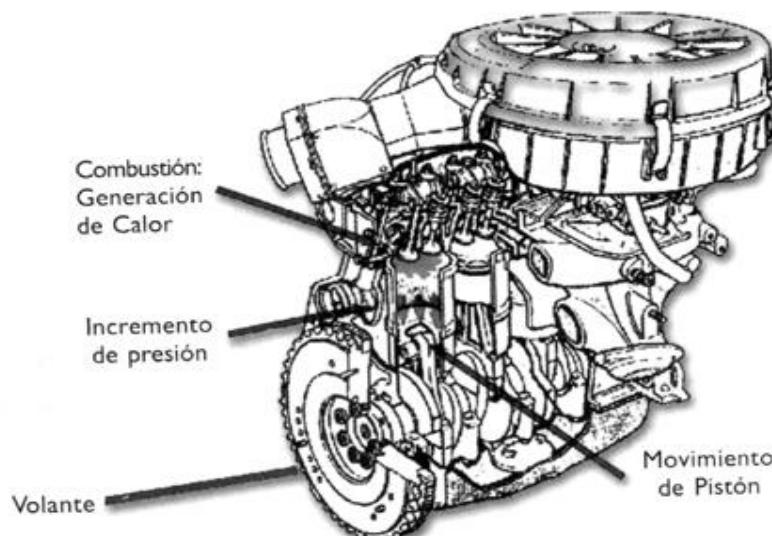


Figura: El motor de combustión interna

Este movimiento es transmitido por medio de la biela al eje principal del motor o cigüeñal, donde se convierte en movimiento rotativo, el cual se transmite a los mecanismos de transmisión de potencia (caja de velocidades, ejes, diferencial, etc.) y finalmente a las ruedas, con la potencia necesaria para desplazar el vehículo a la velocidad deseada y con la carga que se necesite transportar.

Mediante el proceso de la combustión desarrollado en el cilindro, la energía química contenida en el combustible es transformada primero en energía calorífica, parte de la cual se transforma en energía cinética (movimiento), la que a su vez se convierte en trabajo útil aplicable a las ruedas propulsoras; la otra parte se disipa en el sistema de refrigeración y el sistema de escape, en el accionamiento de accesorios y en pérdidas por fricción.

En este tipo de motor es preciso preparar la mezcla de aire y combustible convenientemente dosificada, lo cual se realizaba antes en el carburador y en la actualidad con los inyectores en los sistemas con control electrónico. Despues de introducir la mezcla en el cilindro, es necesario provocar la combustión en la cámara de del cilindro por medio de una chispa de alta tensión que la proporciona el sistema de encendido.

## **VI. BIBLIOGRAFIA**

Primera Edición. R.0053-2012/CNB-INDECOPI publicada el 2012 -08-09. 32 Pág.  
[http://www.purolator.com.pe/filtros\\_de\\_aire.html](http://www.purolator.com.pe/filtros_de_aire.html)  
<http://portalautomotriz.blogspot.pe/2012/10/filtro-de-aire-en-motores-de-combustion.html>  
<http://www.filtroslys.com.pe/content/pagina.php?pID=493>  
<http://www.widman.biz/Productos/filtros-aire.html>  
<https://www.ro-des.com/mecanica/filtro-de-aire-que-es-y-para-que-sirve/>  
<http://www.mecanicabasicacr.com/automovil/cuando-cambiar-el-filtro-de-aire.html>  
[http://www.todomotores.cl/mecanica/el\\_motor.htm](http://www.todomotores.cl/mecanica/el_motor.htm)  
[http://www.ecured.cu/Motor\\_de\\_combusti%C3%B3n\\_interna](http://www.ecured.cu/Motor_de_combusti%C3%B3n_interna)  
[http://www.banrepicultural.org/node/92121](http://www.banrepultural.org/node/92121)

## **FOTOS DE REFERENCIA**



**Lima, 28 de abril de 2016**