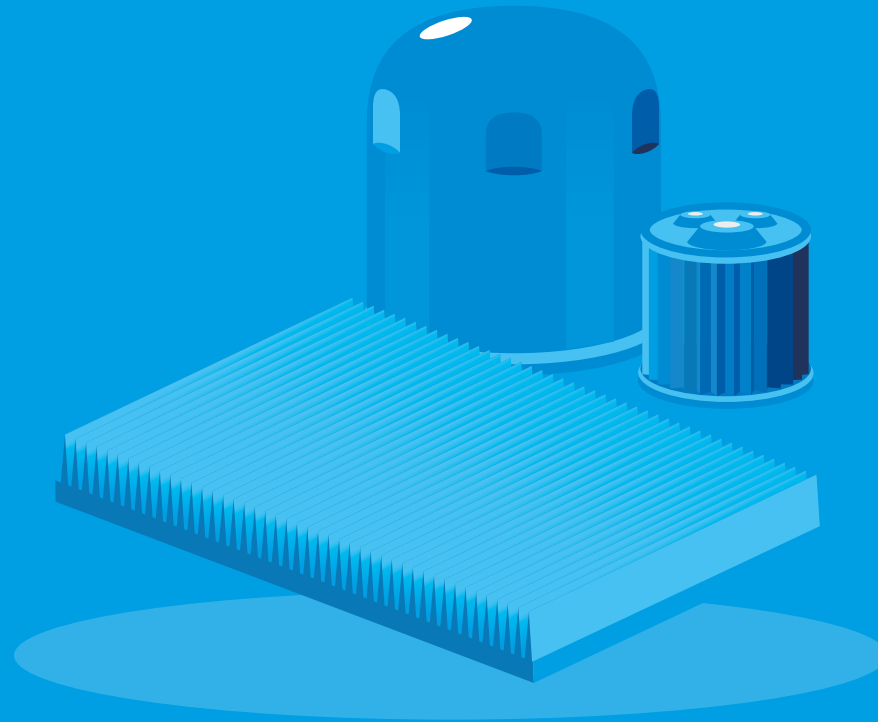


Descubre a los protagonistas de:

Elige  
calidad,  
elige  
confianza



# Filtros de motor

Una historia basada en hechos reales

Por el interior del motor circulan 3 tipos de elementos:

- ✓ El combustible
- ✓ El aceite
- ✓ El aire que llega del exterior

Estos 3 fluidos deben estar perfectamente limpios, por eso los filtros de motor son tan importantes, existiendo un filtro para cada necesidad.

## Filtros, los superhéroes que protegen y preservan el motor de tu vehículo

### ¿Qué es la filtración y por qué es necesaria

La filtración es un método físico-mecánico utilizado para la separación de sustancias contenidas en:

- ✓ un gas (aire de admisión)
- ✓ un líquido (aceite o combustible)

Con la ayuda de un medio filtrante poroso quedan retenidas las partículas dañinas.

Los motores de los vehículos actuales son maquinarias de precisión desarrolladas en condiciones ideales de laboratorio... ¡pero todo cambia cuando el coche pisa el asfalto!



Elige  
calidad,  
elige  
confianza



# Objetivo de la filtración

En el **AIRE** y **ACEITE**

En el **COMBUSTIBLE**



Separación de partículas



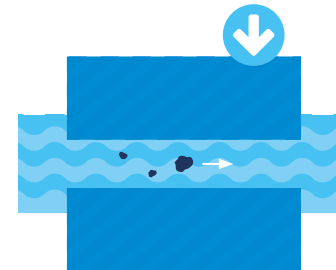
Separación de partículas y agua

En una filtración absoluta, el medio filtrante consigue retener

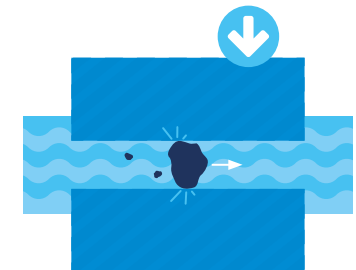
casi el 100 % de las partículas mayores e iguales a 1  $\mu\text{m}$ .

Pero las partículas tienen diferentes efectos en el desgaste del motor. **Tanto la dureza de las partículas como su tamaño**, son factores a tener en cuenta en el proceso de filtración.

Partículas **significativamente más pequeñas** que la altura del intersticio, hasta una cierta concentración



Partículas **más o menos de la misma altura** que el intersticio son particularmente significativas



**¡Recuerda!**

**micra ( $\mu\text{m}$ ) = 1 milésima de milímetro**

# ¿Cómo funciona un filtro?

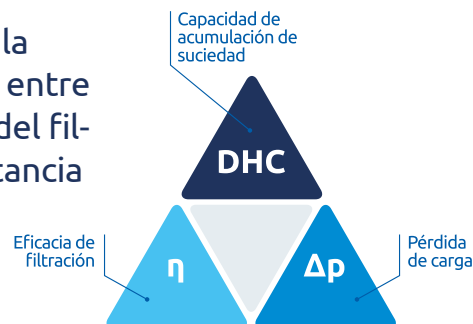
Las partículas dañinas se van depositando en el medio filtrante que retiene las impurezas en el interior de su estructura.

A este efecto se le conoce como **filtración en profundidad**.

Los fabricantes de filtros de calidad OE han desarrollado diversos tipos de medios filtrantes para adaptarse lo mejor posible a las necesidades de filtración de cada motor.

## Los filtros se diseñan teniendo en cuenta 3 factores básicos que interactúan entre sí:

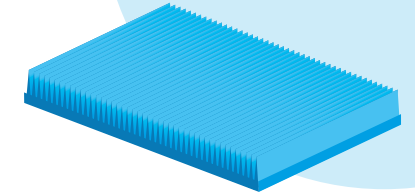
- ✓ **Eficacia de filtración  $\eta$**  (grado de separación finura de filtrado), representa la proporción de partículas de diferentes tamaños atrapadas en el proceso de filtración. Cuanto mayor es la eficacia de filtración, menor es la acumulación de partículas que pueden entrar en el motor y causar abrasión.
- ✓ **Periodo de servicio:** es la vida útil del filtro.
- ✓ **Pérdida de carga:** es la diferencia de presión entre la entrada y la salida del filtro, medida en la sustancia a purificar.



## Factores a tener en cuenta para que el medio filtrante sea de calidad:

- ✓ La **impregnación** de los medios filtrantes.
- ✓ El tipo y la calidad de la **fibra sintética** añadida a la pasta del papel
- ✓ La **composición** de las materias primas sintéticas usadas en la fabricación
- ✓ El tiempo y la temperatura de **secado**
- ✓ El **procesamiento de producción** (plegado, curado usando calor)

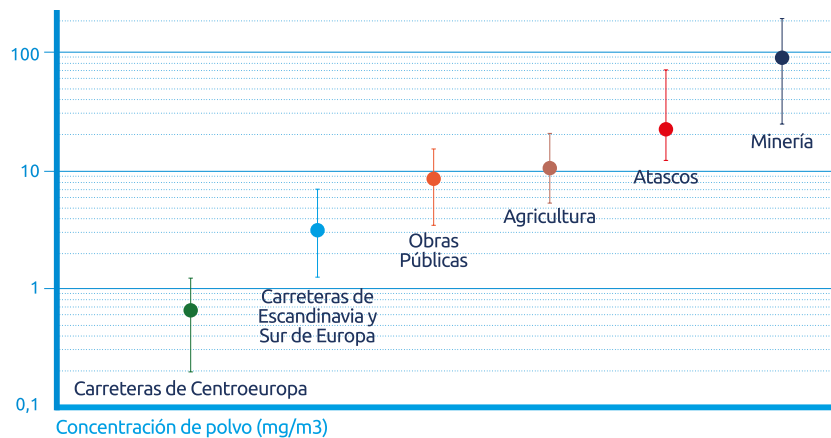
# El Filtro de aire



Retiene las pequeñas partículas sólidas procedentes del aire que succiona el motor.

## ¿Por qué es necesario el filtro de aire?

Cuando conducimos nuestro coche, nos encontramos con **muchos factores que originan partículas dañinas** que contaminan el aire que llega al motor.



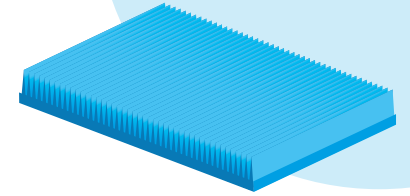
## Factores a tener en cuenta para que el medio filtrante sea de calidad:

- ✓ El motor y todos sus componentes.
- ✓ Los medidores de caudal, ya que un caudalímetro sucio reporta información errónea que repercute en un aumento del consumo y de las emisiones de CO2.

La óptima separación de las partículas dañinas evita la avería del motor, debida al desgaste ocasionado por el rozamiento de dichas partículas contra las piezas en movimiento. La resistencia del medio filtrante evita que el motor reciba sustancias perjudiciales para su funcionamiento.



# Requisitos de un buen filtro de aire



Espacio **reducido**



Eficacia **de filtrado**



Periodos de servicio **prolongados**



Baja **pérdida de carga**



Mantenimiento **sencillo**



Estabilidad **frente a la humedad**



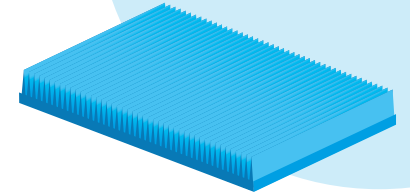
Tratamiento **ignífugo**



## ¡Recuerda!

Los filtros de aire deben ajustarse a los diferentes requerimientos de cada fabricante.

# Ventajas de los filtros de aire de calidad OE



Los filtros de aire se fabrican según estándares de calidad homogéneos y cumpliendo los requerimientos de equipamiento original, ajustándose específicamente a los requerimientos OE para cada vehículo en concreto.

## Estanqueidad

Los materiales de alta calidad garantizan la estanqueidad a lo largo de toda la vida útil del filtro, impidiendo el paso de partículas sin filtrar a la zona de aire limpio.

## Estabilidad

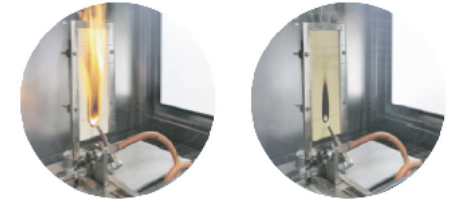
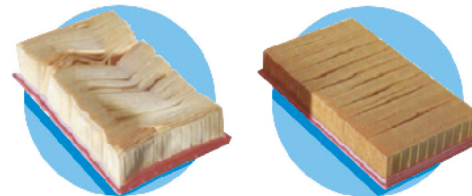
Se debe garantizar la estabilidad de un filtro de aire, usando por ejemplo: cordones de cola en línea o en espiral, gofrado del papel, resinas con características especiales o piezas insertadas.

## Impregnación anti-humedad

Los medios filtrantes de aire de calidad se dotan de una impregnación especial, que incrementa la resistencia química aumentando la estabilidad mecánica del medio filtrante tanto en condiciones secas como húmedas.

## Tratamiento anti-llama

Los restos encendidos de un cigarrillo pueden llegar hasta el filtro de aire. Si el medio filtrante se prende debido a partículas incandescentes, la impregnación permite una extinción inmediata.



## El Filtro de Aceite

Impide la entrada de impurezas a través del aceite y evita daños en el motor del vehículo.



### ¿Por qué es necesario el filtro de aceite

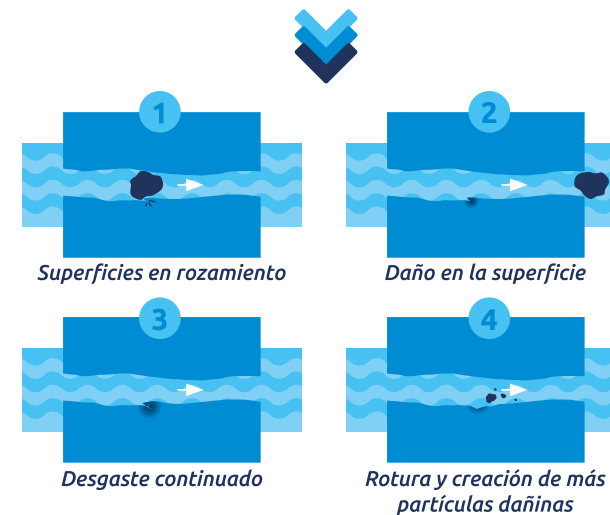
El aceite desempeña algunas funciones imprescindibles:

- ✓ Reduce la fricción y el desgaste
- ✓ Refrigerera
- ✓ Facilita el arranque en frío
- ✓ Previene la corrosión
- ✓ Arrastra partículas de carbón, hollín y otros residuos de la combustión, que serán retenidas por el filtro de aceite

¡Por nuestra seguridad, es importante que el filtro de aceite sea de calidad!

Se pueden prevenir averías graves del motor reteniendo todas las partículas que su fabricante ha determinado como potencialmente dañinas para sus componentes.

Gráfico proceso de desgaste:



Elige  
calidad,  
elige  
confianza



# Requisitos de un buen filtro de aceite



**Válvula antidrenaje de silicona**  
(Fiabilidad garantizada a todas las temperaturas)



**Medios filtrantes específicos de larga duración**  
(capacidad de absorción de agentes contaminantes optimizada)



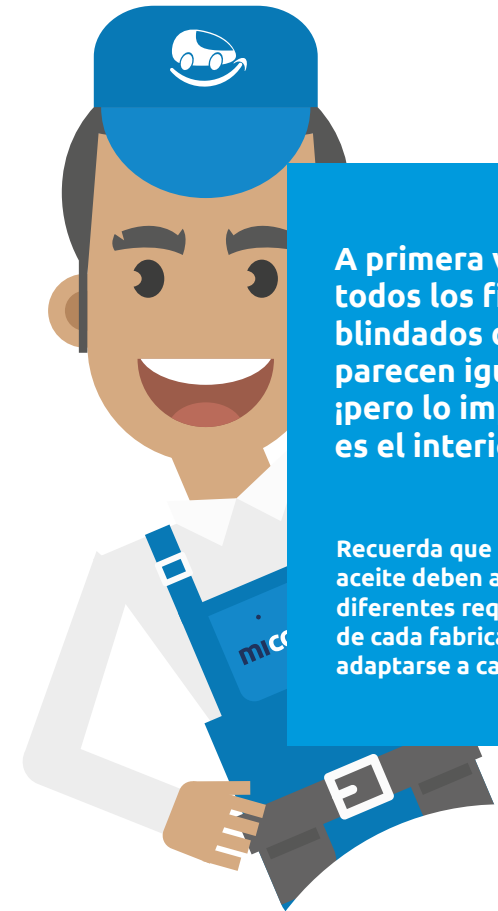
**Carcasa en chapa reforzada con protección anticorrosión y muescas para desmontaje**



**Junta de elastómero de larga duración**



**Válvula de derivación calibrada específicamente para abrirse en el momento de máxima pérdida de carga**



A primera vista, todos los filtros blindados de aceite parecen iguales... ¡pero lo importante es el interior!

Recuerda que los filtros de aceite deben ajustarse a los diferentes requerimientos de cada fabricante para adaptarse a cada vehículo.

# ¿Cómo funciona un filtro de aceite?



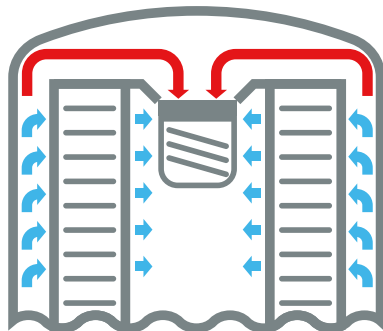
Uno de los componentes más importantes es la válvula de derivación (by pass), que determina el correcto filtrado del aceite.

En los filtros de aceite es mejor que pase aceite no filtrado a que no pase nada de aceite, es importante que la válvula esté bien tarada.

## Válvula de derivación cerrada

(Funcionamiento normal)

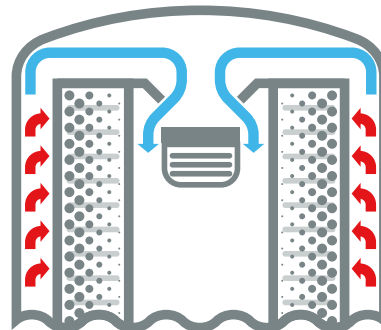
- ✓ Todo el aceite sucio pasa a través del medio filtrante
- ✓ Lubricación con aceite limpio



## Válvula de derivación abierta

(Condiciones extremas)

- ✓ Con aceite viscoso: arranques en frío, temperaturas externas bajas
- ✓ Con un alto flujo volumétrico, la carga de aceite completa no puede pasar a través de los finos poros de los medios filtrantes



Los filtros de baja calidad utilizan válvulas comunes para múltiples aplicaciones sin respetar las especificaciones particulares de cada motor.

## ¡Peligro!

Si la válvula permanece cerrada, puede provocar una avería muy grave por rotura del motor, ya que impide el paso de aceite al motor.

Si la válvula permanece abierta, provocaría una avería por desgaste de los componentes del motor, ya que le llega aceite sin filtrar.



## Ventajas de los filtros de aceite de calidad OE



- ✓ Alta eficacia de filtración
- ✓ Proporciona una óptima protección frente al desgaste del motor
- ✓ Máxima capacidad de absorción de suciedad
- ✓ Reservas garantizadas
- ✓ Excelentes características de arranque en frío con eficaz rendimiento de filtración
- ✓ Óptima protección frente al desgaste desde el principio, incluso para motores sensibles
- ✓ Eficaz válvula antidrenaje
- ✓ Rápida acumulación de presión de aceite y suministro de aceite al arrancar
- ✓ La válvula de derivación se ajusta con precisión en el circuito de aceite
- ✓ Aumenta la vida útil del motor, incluso en condiciones desfavorables
- ✓ Cuerpo resistente a la presión
- ✓ Total fiabilidad de funcionamiento
- ✓ Baja pérdida de carga
- ✓ Rápido engrasado y lubricación del motor

# El Filtro de combustible

Protege el sistema de inyección del vehículo de las impurezas del combustible.



## ¿Por qué es necesario el filtro de combustible?

Elimina las causas de ensuciamiento del combustible:

- ✓ Partículas que penetran en el líquido durante el proceso de fabricación
- ✓ Transporte, almacenaje y rellenado del depósito
- ✓ Partículas y humedad procedentes de la aireación del depósito
- ✓ Residuos del proceso de fabricación

# Requisitos de un buen filtro de combustible



**Altísima eficacia de filtrado**



**Casi el 100% de separación de agua contenida en el diésel**



**Intervalos de servicio muy prolongados o de por vida**



**Dimensiones reducidas**



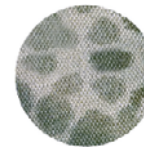
**Resistencia química**

## ¡Recuerda!

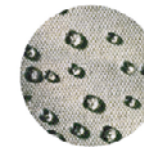
La resistencia del medio filtrante evita que el motor reciba sustancias perjudiciales para su funcionamiento.

Los filtros de combustible con calidad OE satisfacen los exigentes requisitos de los fabricantes de equipos de inyección:

- ✓ Porque tienen **múltiples capas desarrolladas específicamente**
- ✓ Garantizan una **excelente separación de partículas**
- ✓ Es una **barrera hidrofóbica** que bloquea las gotas de agua más grandes, evacuándolas del filtro



**HIDROFÍLICO**  
Atrae el agua



**HIDROFÓBICO**  
Repele el agua

- ✓ Una superficie de filtrado de **tamaño adecuado**
- ✓ **Protegen** los sensibles sistemas de inyección directa de gasolina **frente al desgaste y las alteraciones**
- ✓ Todas sus piezas metálicas **resisten a la corrosión**
- ✓ Aseguran **la función y la fiabilidad**
- ✓ **Exacta geometría** de roscado/conexión en los filtros en serie
- ✓ Los filtros **pueden cambiarse de forma rápida y sencilla**
- ✓ Además para motores de gasolina, usan **conceptos especiales de filtros de combustible**

# Las Recomendaciones

## de Elige calidad, elige confianza

### ✓ Respetar siempre el kilometraje recomendado por el fabricante del vehículo.

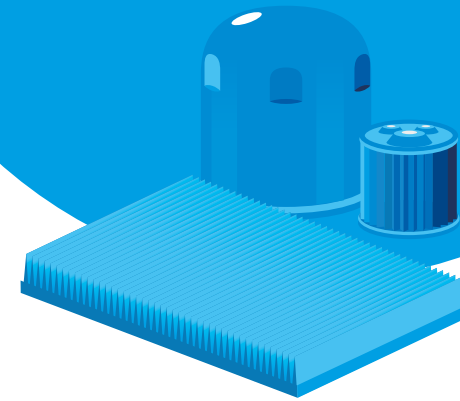
Exceder el periodo de servicio de un filtro significa que estamos circulando con un filtro colmatado que va a obligar al motor a trabajar más de lo necesario, con el consiguiente aumento de consumo y emisión de gases contaminantes.

- ✓ Revisar el filtro de aire cada 10.000 km y sustituirlo cada 20.000 km.
- ✓ Cambiar el filtro de aceite siempre que se cambie el aceite.
- ✓ En motores diésel, debemos sustituir el filtro de combustible cada 2 años o 40.000 km. En motor gasolina, cada 2 años o 60.000 km.



### ✓ Solo los filtros de marcas de primer nivel están específicamente adaptados a cada vehículo, ya que el medio filtrante se desarrolla en base sus necesidades, lo que garantiza la adecuada protección de todos los componentes del motor.

### ✓ Respetar siempre las aplicaciones recomendadas en el catálogo oficial, esto representa la garantía de reclamación ante cualquier avería.



## RECUERDA

**Un correcto mantenimiento de los filtros puede ahorrarte dinero, y un filtro de calidad ¡también!** Puede que no veas las consecuencias de utilizar filtros de baja calidad de inmediato, sin embargo, acortan peligrosamente la vida del motor sin que lo percibamos.

**Elegir un filtro de calidad,** frente a otro que a priori nos permite ahorrar unos euros, nos prevendrá a la larga de otras averías que pueden ser incluso de alto coste.

**Cuando vayas a un taller de confianza, pide filtros de calidad porque son los que se desarrollan de la mano del constructor, buscando el filtro más adecuado para cada motor, con unas características y materiales específicos para que se ajusten a él, nos garanticen su protección y se logre mayor resistencia al desgaste.**





Más información en:

[www.recambiosdeconfianza.com](http://www.recambiosdeconfianza.com)

Descubre a las marcas integrantes de la iniciativa

