

Descubre a los protagonistas de

Elige  
calidad,  
elige  
confianza



**cuido**  
**mi**coche.es

presenta



# EL FRENO DE DISCO

Una historia basada en hechos reales

# CUANDO CADA CENTÍMETRO CUENTA

Los frenos son el sistema de seguridad activa más importante de un automóvil y una de sus piezas clave. Recuerda que el sistema de frenos es tu mejor salvavidas y por esta razón debes mantenerlo en perfecto estado de funcionamiento.



El sistema de frenos tiene que estar en las mejores condiciones, ya que es el máximo responsable de detener el vehículo en el menor tiempo posible.

**¿Sabías que...**  
1 de cada 5 coches circula por nuestras carreteras con los frenos en mal estado? Esto supone un grave riesgo para la seguridad de todos los usuarios de la vía.



# ¿Qué son los frenos de disco?

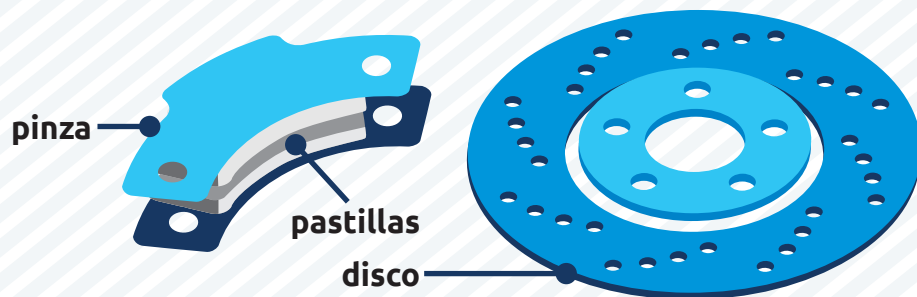
Actualmente es el freno más común en el eje delantero del vehículo. Por lo general, el freno de tambor ha quedado relegado al eje trasero y a los vehículos más antiguos por su menor eficacia.

## ¿Y los discos de frenos?

- ✓ Son la superficie contra la que actúan las pastillas para frenar el vehículo.
- ✓ Giran a la vez que la rueda mientras nuestro vehículo circula.
- ✓ Soportan temperaturas de hasta 500°C

## ¿De qué se componen?

Constan de un **disco rotor metálico** sobre el que se ejerce presión a través de las **pinzas de freno** (que tienen montadas unas **pastillas** de material de fricción) mediante un sistema hidráulico, normalmente. Estas pastillas son las que se aplican contra la superficie del **disco** para generar fuerza de frenado.



## ¡Recuerda!

Es tan importante que el material de fricción esté en correcto estado y sea de calidad como que la pinza se deslice correcta y suavemente en sus guías.

## ¿Sabías que

el 3<sup>er</sup> puesto de fallos más comunes en las revisiones de la ITV se encuentra el sistema de frenado?

# ¿Cómo funcionan los frenos?

- ✓ **Cuando pisamos el pedal de freno se activa una bomba hidráulica que conduce el líquido de frenos hacia las pinzas de freno.**
- ✓ **La presión del líquido hace que los pistones empujen las pastillas.**
- ✓ **Estas pastillas hacen fricción contra el disco de freno, donde la energía cinética se convierte en calor disipado, y así el conjunto del vehículo decelera progresivamente.**

Con el paso del tiempo y según el tipo de coche y nuestra forma de conducir, los frenos se irán desgastando. A continuación te comentamos cuándo hacer el cambio de pastillas y de discos de freno para conducir de forma segura.



**¿Sabías que una descompensación en la fuerza de frenado puede hacer que el vehículo se salga de la carretera en una frenada de emergencia?**

# Mantenimiento de pastillas y discos (1)

No existe una cifra exacta en kilómetros para hacer el cambio de pastillas ni de discos de freno, ya que **dependerá en gran medida de nuestro vehículo y de la utilización que hagamos de ellos como conductores.**

**Se recomienda** controlar el desgaste de discos y pastillas **cada 20.000 km.**

## ¿Cuándo cambiar las pastillas?

Como norma general, sí se puede afirmar que **en ciudad las pastillas se desgastan antes que si viajamos por carretera.**

Los vehículos actuales suelen incorporar un **testigo de desgaste** en el panel de instrumentos que se activa, con cierto margen de tiempo, **cuando las pastillas van llegando a su fin.** Por eso, **acude a tu taller de confianza tan pronto como se ilumine el testigo.**

## ¡Importante!

Las pastillas de freno **deben estar marcadas con el número de homologación ECE R-90**, tanto en la caja como en la superficie de la propia pastilla.

## ¡NO LO OLVIDES!

**Las pastillas delanteras se desgastan con mayor facilidad que las traseras.** En concreto, su desgaste es el doble respecto a las traseras.



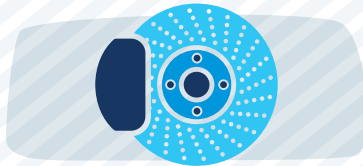
**cuido  
micoche**.es

Elige  
calidad,  
elige  
confianza

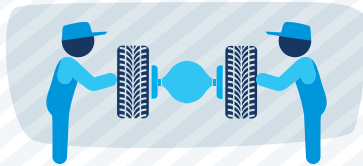


# Mantenimiento de pastillas y discos (2)

Los elementos del sistema de frenado están interrelacionados entre sí, por eso...



Cuando se cambian los discos de freno se deben sustituir también las pastillas, ya que tendrán el mismo nivel de desgaste.

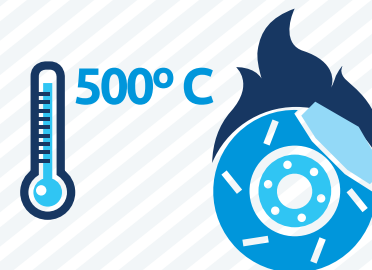


Los componentes del sistema de frenos (discos, pastillas, latiguillos) se deben reemplazar por ejes, solo así se asegura una frenada equilibrada a las dos ruedas del mismo eje y se garantiza la estabilidad del vehículo.

**Recuerda** que los discos no solo se pueden desgastar por el efecto de las pastillas, sino que también se pueden deteriorar al curvarse por un excesivo calentamiento, entre otras causas. Si notas una fuerte vibración en la dirección al frenar, es posible que sea el momento de cambiar los discos de freno.

## ¿Sabes lo que es el **fading** o **fatiga de los frenos**?

Es un efecto que recibe este nombre porque **causa el desvanecimiento de los frenos por pérdida de coeficiente de fricción, normalmente por exceso de temperatura** durante demasiado tiempo



### ¿Cuál es el resultado?

Un pedal duro pero con una sensación de haber perdido el servofreno. El vehículo frena poco y hay que ejercer mucha fuerza sobre el pedal.

### ¿Qué hacer?

Sustituir inmediata y obligatoriamente discos y pastillas para recuperar el freno.

### ¡Atención!

Nunca utilices recambios usados. El material de fricción (discos y pastillas) podría tener alterada su estructura interna y sus propiedades de fricción por fatiga aunque no lo percibas a simple vista.

## Todo lo que debes saber sobre el líquido de frenos...

- ✓ Un líquido de frenos en buen estado evita la corrosión, aumentando la vida útil de los componentes (bomba de freno, unidad ABS, latiguillos, etc.).
- ✓ Cuando el líquido de frenos hierve, el pedal de freno se vuelve esponjoso (efecto llamado "Vapour Lock").
- ✓ Como norma cambia el líquido de frenos como máximo a los dos años y, cuando el vehículo disponga de sistema de control de estabilidad, utiliza líquido de frenos especial para "ESP".



### Otros aspectos a tener en cuenta:

¡No lo olvides! La correcta elección y montaje de los componentes evita ruidos, chirridos y vibraciones molestas durante la frenada. Además de un freno de alta calidad, asegúrate un montaje profesional, extremando la limpieza de las zonas de asentamiento y utilizando solo herramientas adecuadas y líquidos limpiadores y grasas no contaminantes.



# Síntomas de que algo va mal

- ✓ Si notas que **tu vehículo frena poco** puede deberse a:
  - ➔ Que le quede poco líquido de frenos.
  - ➔ Que las pastillas estén desgastadas (oirás chirridos).
  - ➔ Que los discos estén desgastados.

- ✓ Si notas el freno más duro (ofrece más resistencia) puede que haya un problema con el servofreno.

- ✓ Si el coche frena mal y pierde líquido es posible que la bomba de freno esté en mal estado.

- ✓ Si en el frenado el coche tiende a “ladearse” comprueba la presión, el desgaste y la alineación de los neumáticos. Si estos se mantienen en correcto estado, puede que las pastillas de freno estén mal asentadas o que el ajuste de los frenos sea desigual. También puede ocurrir que se haya colado grasa entre la pastilla y el disco, una fuga de líquido o una amortiguación excesivamente blanda.

- ✓ Si notas el pedal de freno “blando” es posible que se haya introducido aire en el circuito o que el líquido de freno sea escaso.



## LAS RECOMENDACIONES de Elige calidad, elige confianza

✓ Cada 20.000 km y antes de desplazamientos largos **acude a un taller de confianza** para revisar el estado de los discos, el espesor de las pastillas y la superficie de frenado.

✓ **Cambia siempre los frenos por pares en el mismo eje.** La eficacia de frenada no solo depende de un buen rendimiento, también depende de que la frenada sea completamente estable en las dos ruedas del mismo eje **para conservar la estabilidad del vehículo en la frenada.**



✓ **Cambia el líquido de frenos entre el año y dos años,** dependiendo del **tipo de líquido** utilizado y de la **indicación de cada fabricante.**

✓ **Cuando llegue el momento de sustituir los frenos de disco, elige siempre marcas fabricantes de primer nivel,** la referencia máxima de calidad, durabilidad y seguridad.

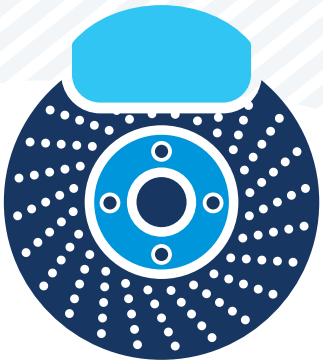
## RECUERDA

Del sistema de frenos y la calidad de sus componentes depende la seguridad de todo tipo de vehículos y sus ocupantes así como del resto de usuarios de la vía.

Las marcas de equipo origen son la referencia de máxima calidad, durabilidad y seguridad, con una sensibilidad de la frenada más directa y estable (conforme al R90).

**Por eso es tan importante que acudas siempre a talleres de confianza.**

**Confía en la experiencia y profesionalidad de tu mecánico.  
¡No te la juegues!**



**cuido  
micoche**.es

Elige  
calidad,  
elige  
confianza





Más información sobre el freno de disco en:  
<http://www.cuidomicoche.es/video-el-freno-de-disco>

Conoce al resto de protagonistas de **Elige calidad, elige confianza**  
en [www.cuidomicoche.es](http://www.cuidomicoche.es) y/o descárgate la app móvil



Una iniciativa promovida por

