

## Pastillas de freno

Al convertir la energía cinética en energía térmica, los vehículos se ralentizan durante las maniobras de frenado: cuando se pisa el pedal de freno, las pastillas de freno se presionan contra el disco de freno, que está unido de forma no giratoria al cubo de la rueda, a través de los pistones de las pinzas de freno. Esto frena el vehículo.

### Función

Los [frenos](#) tienen la misión de reducir la velocidad del vehículo de forma segura y cómoda y, en caso necesario, detenerlo.



Las pastillas de freno están situadas entre el [disco de freno](#) y la pinza de freno y se presionan contra el disco de freno durante el proceso de frenado. El vehículo se ralentiza convirtiendo la energía cinética en energía térmica.

La composición del material de las pastillas (material de fricción) y la calidad de los componentes individuales de las pastillas desempeñan un papel decisivo a la hora de lograr una buena deceleración del vehículo, garantizando al mismo tiempo la controlabilidad y un accionamiento del freno sin ruidos ni vibraciones: Los forros de fricción requieren un material complejo para lograr los mejores resultados de frenado posibles en condiciones de funcionamiento cambiantes.

Está formado por diferentes componentes (material compuesto) y no debe fallar bajo ninguna circunstancia.

Para garantizar un alto nivel de seguridad, las pastillas de freno deben

- tener un coeficiente de fricción constante (coeficiente de fricción),

- 
- soportar cargas mecánicas elevadas y
  - ser resistentes a la temperatura.

Las pastillas de freno nuevas sólo alcanzan su pleno rendimiento de frenado tras un cierto "periodo de rodaje". Durante esta fase, la superficie de la pastilla se adapta a las superficies del disco/tambor. Sólo después de esta fase se consigue una conexión óptima entre los pares de fricción (pastilla de freno/disco y [pastilla de freno/tambor](#) de freno) y, por tanto, la máxima deceleración al frenar.

## Estructura de la pastilla de freno de disco

Las pastillas de freno tienen una estructura de sándwich y constan de los siguientes componentes:

### Plato soporte de la pastilla

El disco de apoyo constituye la base de la pastilla de freno. Su función es guiar la pastilla en la pinza de freno y transmitir la temperatura a los componentes adyacentes.

### Medida de amortiguación

La mayoría de las pastillas de freno tienen una medida de amortiguación en la parte posterior. Se trata de muelles, láminas, chapas o pinturas. Su objetivo es reducir el ruido generado durante el frenado.

### Capa intermedia de la pastilla y material de fricción

La capa intermedia de la pastilla de freno, también conocida como "capa inferior", y el material de fricción propiamente dicho se aplican a la placa de soporte. También hay una capa de adhesivo de unos pocos micrómetros de grosor entre la placa de soporte y la capa intermedia de la pastilla de freno. Esto garantiza una unión segura entre la placa de soporte y la capa intermedia/material de fricción. Como capa intermedia alternativa o medida adicional para aumentar la resistencia mecánica de la unión del plato de apoyo, se puede utilizar

- metal expandido
- base rugosa sinterizada
- una "placa peinada" o
- anclajes de pasador

pueden utilizarse.

---

---

## Diseños de pastillas de freno

La necesidad de adaptarse a los distintos sistemas de frenado da lugar a una gran variedad de diseños de pastillas de freno.

He aquí tres ejemplos:

- Pastillas de freno con muelle para anclaje en el pistón de la pinza de freno
- Pastillas de freno con muelle y cable para indicar el desgaste
- Pastillas de freno con contrapesos (masa absorbente) para amortiguar las vibraciones

## Conservación del valor

Unos frenos que funcionen perfectamente son la clave para un viaje seguro. Por lo tanto, los frenos deben revisarse periódicamente para garantizar su correcto funcionamiento y el buen estado de desgaste de cada uno de sus componentes. Unos frenos bien mantenidos y que funcionen correctamente son el paso más importante para una conducción segura.

## Seguridad

Los frenos son uno de los sistemas de seguridad más importantes del vehículo. Se accionan cientos o incluso miles de veces al día. Por lo tanto, es importante que las pastillas de freno cumplan los requisitos diarios y ofrezcan siempre el rendimiento habitual.

Esto debe ser así independientemente de los cambios climáticos, topográficos o de las condiciones específicas de la aplicación. Sin embargo, no sólo deben estar preparadas para ofrecer el máximo rendimiento en situaciones cotidianas, sino también en situaciones extremas como frenadas de emergencia. La composición del material de fricción, la unión entre el material de fricción y la placa de apoyo, así como la calidad y mano de obra de los componentes adicionales en los distintos diseños determinan el rendimiento y, por tanto, la seguridad al frenar.



DRiV



Champion



Magneti Marelli



ATE



SKF



HELLA



Herth+Buss



ZF Services España, S.L.U.



FTE



bilstein group



Valeo



Delphi



Textar



Brembo



TRW KFZ Ausrüstung GmbH

Fuente: <https://www.mi-lexicon-coche.es/diccionario/freno/pastillas-de-freno>