

# CONSEJOS TÉCNICOS

## Nº1: RUIDO

# RUIDO DE FRENO



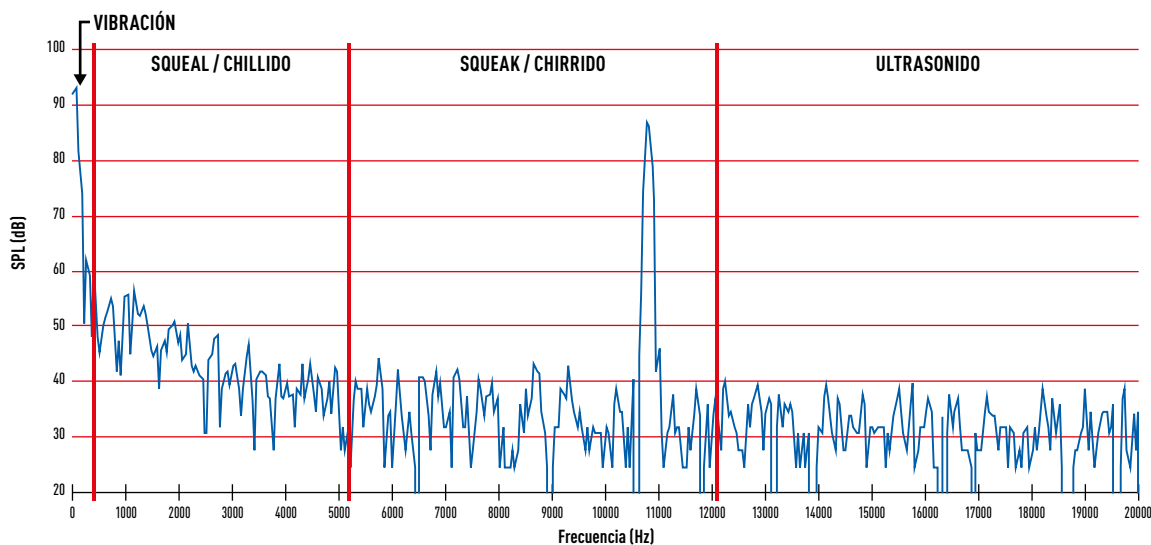
### EXPLICANDO EL RUIDO DEL FRENO

El ruido de los frenos es una de las principales razones por las que un conductor visita el taller y, a menudo, crea insatisfacción en los clientes satisfechos. Puede ser un problema complejo y, a menudo, difícil de resolver. Ferodo proporciona una serie de boletines sobre el ruido de los frenos y sugerencias útiles para diagnosticar el problema, qué síntomas se deben tener en cuenta en la propia pastilla de freno y sugerencias de extracción y montaje para evitar el ruido de los frenos en el futuro.

### ¿QUÉ ES EL RUIDO DE FRENO?

El ruido de los frenos generalmente se origina por la vibración en una parte del extremo de la rueda del vehículo, entre el neumático y la conexión al chasis. Esta vibración puede originarse en cualquiera de las partes desde el cojinete de la rueda hasta la rótula; no siempre es causada por la propia pastilla de freno, aunque a menudo se la culpa. Dentro del propio sistema de frenos, es normal experimentar varias vibraciones dentro del sistema de frenos, pero con frecuencia estas no son audibles, ya sea por la frecuencia o la intensidad. Sólo cuando aumenta la vibración se produce un ruido audible.

### TIPOS DE RUIDO EXPERIMENTADO POR LOS CONDUCTORES



### ¿QUÉ CAUSA EL RUIDO?

Cuando la intensidad del ruido es muy alta, se debe a un efecto de "amplificación" debido a la superposición de las frecuencias de impulso y la "frecuencia de resonancia" de algunas de las partes del sistema de frenos. Dicho de otra manera, dos o más vibraciones ocurren simultáneamente, o una vibración aumenta en intensidad y, cuando se aplica al disco, la pastilla de freno actúa como un micrófono, amplificando el ruido y haciendo que se escuche la vibración.



# CONSEJOS TÉCNICOS Nº1: RUIDO

## RUIDO DE FRENO



### ¿CUÁLES SON LOS TIPOS DE RUIDO EXPERIMENTADOS?

#### VIBRACIONES DE BAJA FRECUENCIA - JUDDER Ó VIBRACIÓN



**DESCRIPCIÓN** Un ruido profundo con frecuencia por debajo de 300 Hz. Normalmente se origina a partir de macrovibraciones de un componente del sistema de frenos, por ejemplo, el disco

**CAUSAS**

- Mala tolerancia
  - » Mal ajuste en el buje
  - » Variación excesiva del grosor del disco (DTV). NOTA: comprueba en 10 puntos distintos alrededor del diámetro del disco para determinar la DTV general.
- Daño del disco

**SOLUCIÓN** Reemplaza el disco (**Imagen 1**): (a) el daño existente en el disco puede estar causando la vibración, o (b) la vibración causada por un mal ajuste del disco en el buje puede haber dañado el disco. También es recomendable limpiar y lubricar todas las superficies del conjunto del freno de acuerdo con las instrucciones del fabricante del vehículo

#### VIBRACIONES DE FRECUENCIA MEDIA - SQUEAL Ó CHILLIDO



**DESCRIPCIÓN** Ruido con frecuencia en el rango 300 - 5.000 Hz. Suele originarse por microvibraciones en el pistón de la pinza o en otra parte de las esquinas del vehículo

**CAUSAS**

- Atasco en el movimiento del pistón de la pinza y / o las partes deslizantes de una de las pinzas
- La superficie de trabajo del disco no es plana, debido a un montaje incorrecto o a la presencia de rayaduras en el material de fricción
- Errores de ajuste de las pastillas, principalmente si se traspasan
- Ubicación incorrecta de eventuales fijaciones anti-ruido (por ejemplo, calzas, etc.)
- El grosor del disco es inferior al grosor mínimo (**Imagen 2**)

**SOLUCIÓN**

- Limpia y lubrica las superficies de los componentes de la pinza que no se deslizan correctamente
- Ejecuta las acciones adecuadas para asegurar que la planicidad del disco, una vez instalado en el buje, se mantenga dentro de una tolerancia de 0,1 mm (**Imagen 3**). Limpia la superficie del buje, la superficie del disco, etc.
- Cambia el disco
- Coloca las pastillas de freno de forma correcta
- Coloca la calza y los accesorios correctamente
- Reduce la intensidad de la(s) vibración(es) mediante el uso de calzas o pastillas de freno con funciones de reducción de ruido



#### VIBRACIONES DE ALTA FRECUENCIA - SQUEAK Ó CHIRRIDO

**DESCRIPCIÓN** Ruido con frecuencia superior a 5 kHz

**CAUSAS** Hay varios orígenes posibles de "chirridos", pero el más frecuente es una vibración molecular dentro del material de fricción, durante su aplicación al disco de freno

**SOLUCIÓN** Reemplaza el juego de pastillas de freno. Comprueba también que los accesorios (p. ej., los clips de la pinza) sean los correctos y estén bien colocados

#### VIBRACIONES DE FRECUENCIA MUY ALTA - ULTRASONIDO

**DESCRIPCIÓN** Ruido con frecuencia superior a 12 KHz, mayor que el límite superior de audición humana

### SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS DE RUIDO

Consulta los 2 siguientes boletines de Ferodo sobre el desmontaje del sistema de frenos y la comprobación del desgaste típico relacionado con el ruido en las pastillas de freno.