



CAUSAS – EFECTOS – SOLUCIONES



CONTAMINACIÓN DE LA PASTILLA

- SÍNTOMA** El material de fricción está contaminado con aceite, grasa o líquido de frenos
- CAUSA** Derrames durante el mantenimiento o fugas de líquido de la pinza
- EFFECTO**
- Al frenar, desequilibrio en la trayectoria de frenado
 - Reducción de la eficacia de frenado
- SOLUCIÓN**
- Identificar y reparar el origen de la causa
 - Sustituir el juego de pastillas de freno



CRISTALIZACIÓN

- SÍNTOMA** Se cristaliza superficialmente el material de fricción de la pastilla
- CAUSA**
- Sometimiento de la pastilla a altas temperaturas de forma intermitente durante cortos períodos de tiempo
 - Frenado demasiado brusco durante el proceso de rodaje
- EFFECTO** Reducción temporal de la eficacia de frenado
- SOLUCIÓN**
- Si la cristalización es leve, rectificar superficialmente la pastilla
 - Si la cristalización es importante, sustituir el juego de pastillas de freno
 - Comprobar el estado del disco



DESGASTE DESIGUAL – DESGASTE DEL BORDE

- SÍNTOMA** Desgaste desigual en la superficie de la pastilla
- CAUSA** El desgaste desigual de la pastilla se debe a un desgaste irregular del disco de freno o a un «desgaste del borde» del disco
- EFFECTO**
- Chirrido y vibración
 - Desgaste prematuro de la pastilla
- SOLUCIÓN** Sustituir los discos y las pastillas



SOPORTE DETERIORADO

- SÍNTOMA** Deformaciones en el soporte metálico
- CAUSA** Montaje incorrecto o aplicación de exceso de presión durante el montaje
- EFFECTO**
- Descenso de la eficacia de frenado
 - Desgaste irregular de la pastilla
 - Ruido y vibración
- SOLUCIÓN** Sustituir el juego de pastillas de freno



DESGASTE DESIGUAL DEL JUEGO

- SÍNTOMA** Una o varias pastillas están excesivamente desgastadas
- CAUSA** Los pernos de guía o el pistón de la pinza están bloqueados
- EFFECTO**
- El freno tiende a predominar hacia un lado
 - Las pastillas se desgastan demasiado rápido y de forma desigual
- SOLUCIÓN**
- Revisar las partes móviles de la pinza y los pistones
 - Sustituir las pastillas y comprobar si es necesario cambiar los discos



PASTILLAS OXIDADAS

- SÍNTOMA** Óxido entre el material de fricción y el soporte
- CAUSA** Pastilla de freno pegada a la pinza, cuando flexiona el soporte durante el frenado, generación de grietas en el material de fricción. El deterioro empeora si existe corrosión, que causa la separación entre el material de fricción y el soporte
- EFFECTO**
- Ruido y pedal blando
 - Cuando se separe el material, el freno dejará de funcionar correctamente
- SOLUCIÓN**
- Sustituir el juego de pastillas
 - Durante el montaje, limpiar y revisar la pinza para asegurarse de que la pastilla encaja libremente en ella



PASTILLAS CON DESGASTE CÓNICO

- SÍNTOMA** Desgaste desigual o pastillas de desgaste de aspecto cónico
- CAUSA**
- La pinza está deformada y las partes móviles de la pinza están pegadas
 - Holgura excesiva en la pinza
- EFFECTO**
- Desgaste prematuro de la pastilla y ruido al frenar
 - Presión de frenado desigual
- SOLUCIÓN** Cambiar el juego de pastillas, revisar y reparar la pinza
- Nota:** algunos vehículos utilizan pastillas de diseño cónico. Consulte la aplicación del vehículo para determinar si tienen el grado de conicidad adecuado



MONTAJE INCORRECTO DE LAS PASTILLAS PINZA DE COMPENSACIÓN BENDIX IV

- SÍNTOMA** Pastillas deterioradas
- CAUSA**
- Las pastillas del conjunto no son idénticas entre sí y deben encajarse en la parte interior o exterior de la pinza
 - Si se colocan de forma incorrecta, las pastillas se deterioran
- EFFECTO**
- Pastillas deterioradas
 - Se reduce el rendimiento de los frenos
- SOLUCIÓN** Cambiar el juego de pastillas según la ilustración proporcionada en las instrucciones de montaje del fabricante



DESGASTE DESIGUAL – DISCO RAYADO

- SÍNTOMA** Desgaste desigual en la pastilla
- CAUSA**
- Contacto incompleto entre la pastilla y el disco de freno
 - Disco rayado por el polvo o por un desgaste excesivo
 - Esto puede deberse a que se montaron pastillas nuevas en un disco desgastado
- EFFECTO**
- Chirrido y vibración
 - Afecta a la eficacia de frenado
- SOLUCIÓN** Sustituir pastillas y discos de freno



DETERIORO TÉRMICO

- SÍNTOMA** Material de fricción parcialmente carbonizado o quemado (los bordes exteriores tendrán un color blanquecino)
- CAUSA** Temperatura excesiva en la pastilla durante tiempo prolongado debido a un uso intensivo o al mal funcionamiento del sistema
- EFFECTO**
- Reducción de la eficacia de frenado inicial
 - Deterioro excesivo del material y desgaste anómalo
 - El material se vuelve quebradizo, se desconcha y se agrieta
- SOLUCIÓN**
- Investigar la causa del sobrecalentamiento de la pastilla de freno
 - Si el daño no es excesivo, las pastillas serán eficaces durante el uso normal
 - Si el daño es grave, sustituir el juego de pastillas



APARICIÓN DE GRIETAS

- SÍNTOMA** Pequeñas grietas en el centro de la pastilla
- CAUSA** Las grietas indican que la pinza está pegada. El pistón flexiona el soporte metálico, que produce las grietas en el material de fricción
- EFFECTO**
- Ruidos durante el frenado
 - Desgaste desigual de la pastilla
 - Al frenar, desequilibrio en la trayectoria de frenado
 - Sobrecalentamiento en un lado del vehículo
- SOLUCIÓN**
- Revisar y reparar la pinza
 - Sustituir el juego de pastillas de freno



ROTURAS EN EL CONTORNO DE LA PASTILLA

- SÍNTOMA** Desgaste desigual en la pastilla
- CAUSA** La pastilla de freno está pegada a la pinza, lo que provoca que entre en contacto con el disco con un exceso de temperatura asociado
- EFFECTO** La superficie de la pastilla se puede cristalizar, lo que causará una reducción de la eficacia de las pastillas de freno
- SOLUCIÓN**
- Investigar las causas por las que se pega la pinza
 - Revisar la pinza
 - Sustituir el juego de pastillas de freno



PASTILLAS DESGASTADAS

- SÍNTOMA** El material de fricción está completamente desgastado
- CAUSA** No se ha realizado ninguna comprobación periódica del desgaste de la pastilla o no se ha hecho una revisión adecuada
- EFFECTO**
- Al frenar, desequilibrio en la trayectoria de frenado
 - Disco deteriorado
 - Chirrido y otros ruidos al frenar
- SOLUCIÓN**
- Comprobar que el disco no está dañado
 - Sustituir el conjunto de pastillas y disco, si ha sufrido daños



TRANSFERENCIAS METÁLICAS

- SÍNTOMA** Acumulación de metal (o incrustaciones) sobre la superficie de fricción de la pastilla
- CAUSA** Durante el frenado normal, de la superficie del disco se desprenden pequeñas partículas que, a causa del calor intenso se suelen quemar y se convierten en polvo. En condiciones extremadamente húmedas, se apagan y se enfrían rápidamente, por lo que el material se solidifica y se adhiere a la superficie de la pastilla
- EFFECTO** En general, ésto no tiene ningún efecto perjudicial en el rendimiento de frenado; sin embargo, en casos extremos, puede causar daños en el disco o chirridos
- SOLUCIÓN** En casos extremos, sustituir pastillas y discos