

III JORNADAS NACIONALES DE
ACTUALIZACION TECNICA PARA LA INDUSTRIA
DEL TRANSPORTE Y AFINES

***SEMINARIO TÉCNICO ELEMENTOS DE
FRICCIÓN Y CAMPANAS DE FRENO.
DEMOSTRACIÓN DE REMACHADO
BLOQUE DE FRENO***

Tec. Ind. Jorge Cwiluk – FRASLE MOBILITY



RECOMENDACIONES PARA FRENO A TAMBOR

Diámetros y espesores

Diámetro máximo de los tambores:

Freno 15": Ford/VW/Agrale/Iveco

381mm = Bloque standard

384,20 mm = Bloque X

387,40 mm = Bloque XX

Freno 16,15": Mercedes Benz/Volkswagen

410 mm = Bloque standard.

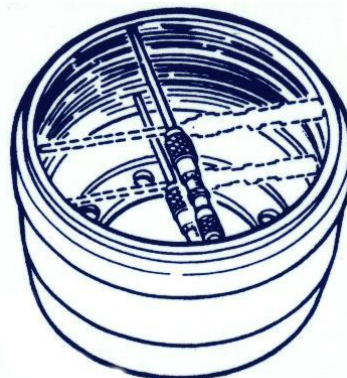
412 mm = Bloque X

414 mm = Bloque XX

Freno 16,5": Acoplados y Semirremolques

419 mm = Bloque standard

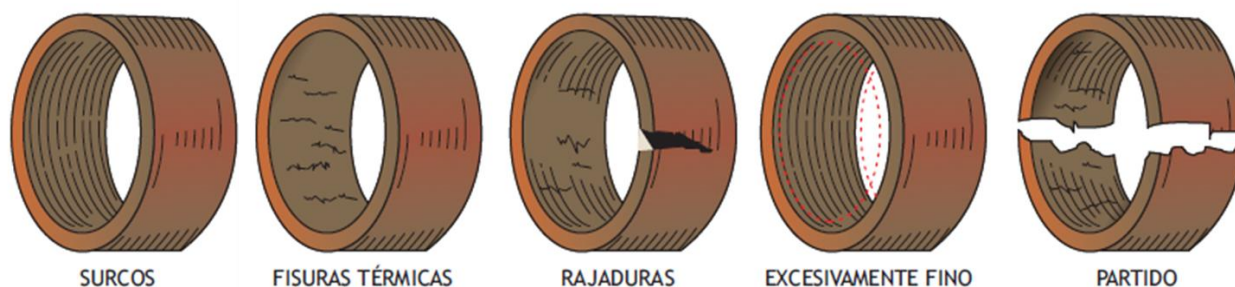
422,2 mm = Bloque X



1. La rectificación del tambor de freno debe obedecer las dimensiones permitidas por el fabricante, esta dimensión debe estar grabada en el tambor de freno, sustituir los tambores que excedan el diámetro máximo admisible.
2. Los tambores de un mismo eje deben tener el mismo diámetro.
3. Importante: La rectificación de un tambor de freno disminuye su resistencia mecánica y capacidad térmica.

Los tambores en malas condiciones reducen considerablemente la eficiencia del sistema de freno y la vida útil de los bloques.

Verifique si los tambores tienen:



SURCOS

FISURAS TÉRMICAS

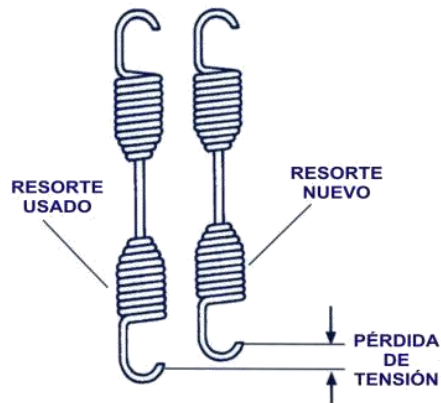
RAJADURAS

EXCESIVAMENTE FINO

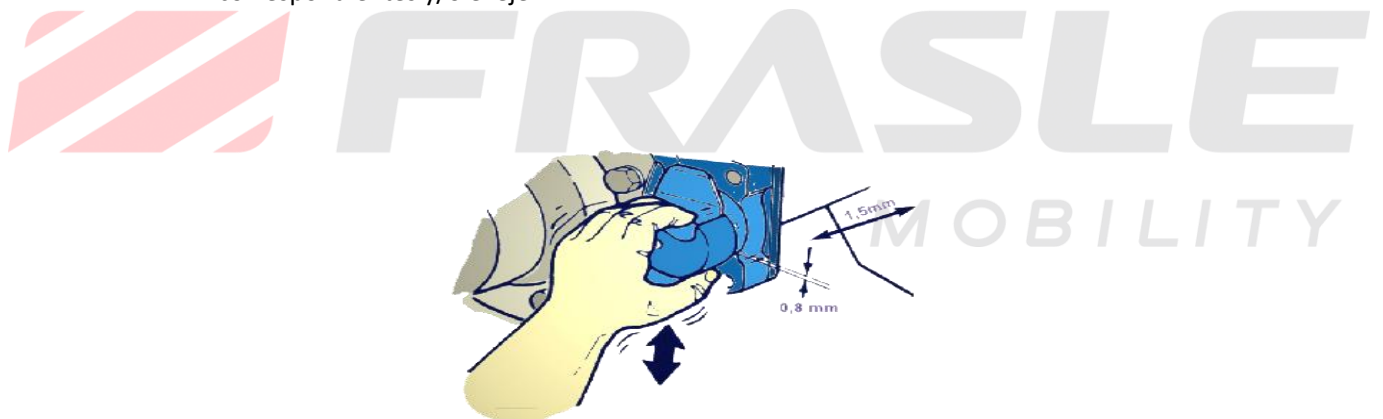
PARTIDO

Componentes

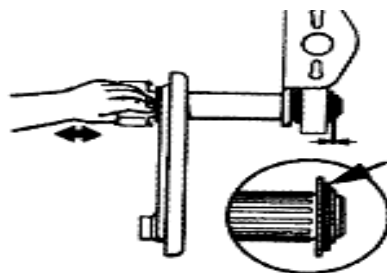
1. Reemplazar los resortes de retención y de retorno con cada cambio de bloques de freno. Los resortes fatigados producen mayor temperatura en el freno y consecuente desgaste irregular de los bloques.



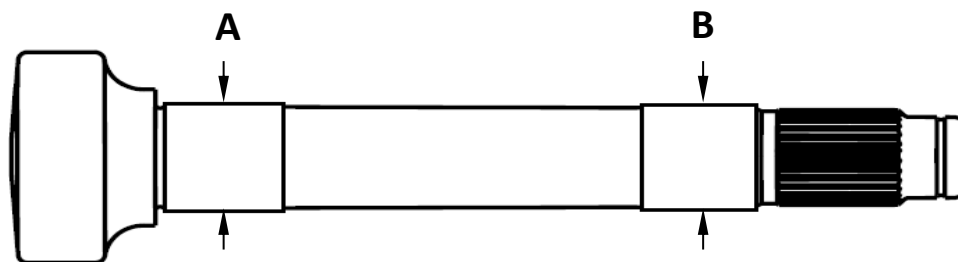
2. Cuando el juego radial en el eje expansor exceda 0,8 mm, deben ser sustituidos los bujes correspondientes y/o el eje.



3. Cuando el juego axial en el eje expansor exceda 1,5 mm, debe regularse el mismo suplementando el eje con arandelas de acero con tratamiento térmico.



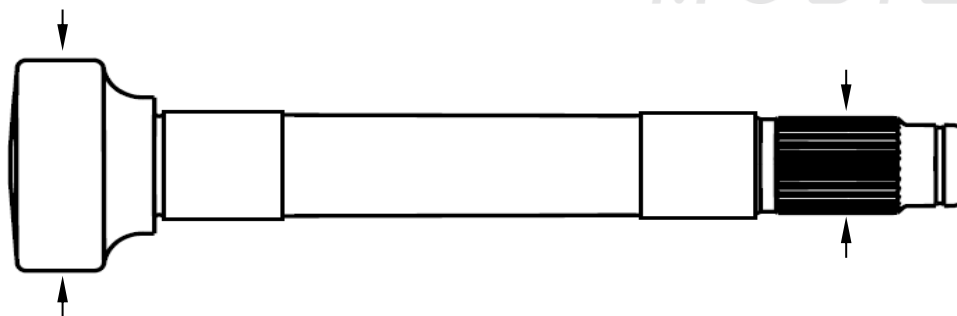
4. Verificar los diámetros del eje expansor en los puntos indicados en la imagen, si exceden el diámetro original especificado por el fabricante del freno reemplazarlos por nuevos.



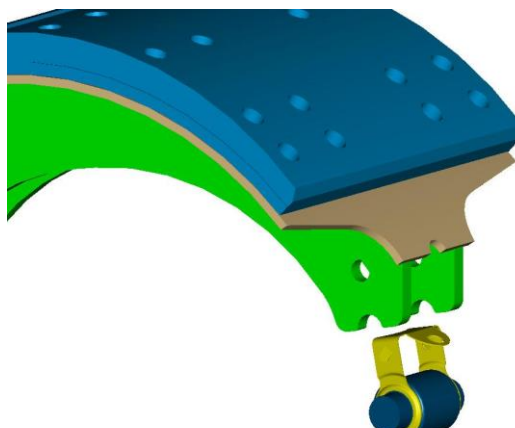
| Frenos Tipo Tube | | |
|------------------|---------|---------|
| Ø del Freno | Ø "A" | Ø "B" |
| 325mm e 325mm HD | 31,2 mm | 31,2 mm |
| 15" | 37,3 mm | 37,3 mm |
| 15,5" | 37,3 mm | 37,3 mm |
| 16,5" | 37,3 mm | 37,3 mm |

| Frenos Tipo Tubeless | | |
|----------------------|---------|---------|
| Ø do Freno | Ø "A" | Ø "B" |
| 325mm e 325mm HD | 31,2 mm | 31,2 mm |
| 15" | 37,3 mm | 37,3 mm |
| 15,5" | *** | *** |
| 16,5" | 40,5 mm | 37,3 mm |

5. Verificar que no presente desgaste la estría y el sector "S"/"Z" del eje expansor y de ser necesario substituirlos por nuevos.

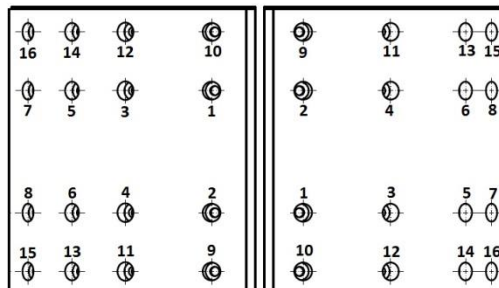


6. Verificar los diámetros de los rodillos de leva, rodillos y pernos de anclaje y bujes, los mismos no deben exceder de un desgaste de 0,5mm o especificaciones del fabricante.



Remachado

1. Controlar la geometría del patín de freno, verificar deformación de la base, ruptura de las soldaduras y los diámetros de los agujeros, verificar el asentamiento entre el bloque y el patín, asegurar que las caras de contacto del patín y los bloques estén perfectamente limpias.
2. El bloque de freno a remachar debe seguir las recomendaciones del fabricante
3. Asegurarse que un mismo eje sea montado con la misma marca calidad y espesor de bloques.
4. Verificar que los remaches sean del diámetro, tamaño de la cabeza, forma, largo y material correspondiente al bloque a remachar, no se debe alterar el diámetro original del mismo.
5. Utilizar remaches de hierro tubular o semitubular debido a sus propiedades mecánicas y de dilatación, no se deben utilizar remaches de otro material que no sea el original o el recomendado por el fabricante del freno.
6. El largo libre del remache para un correcto remachado debe ser del 75% del diámetro del mismo.
7. La introducción del remache en el conjunto a remachar no debe ofrecer resistencia alguna.
8. Todos los agujeros de bloque y patín deben ser remachados.
9. La remachadora debe ser una máquina que brinde las condiciones de controlar la presión ejercida sobre el remache, el accionamiento puede ser hidráulico o neumático.
10. La fuerza de remachado recomendada para remaches de diámetro entre 6 y 8 mm semitubular o tubular de acero latonado varía entre 1700 a 2400 kgf., siendo mayor la fuerza cuando mayor sea el diámetro del cuerpo del remache.
11. Esta fuerza no debe ser brusca, sino lenta y progresiva en un tiempo aproximado de 2 segundos manteniendo presionado el remache por 1 segundo.
12. Una luz de 0,25mm como máximo entre bloque y patín es admisible en las extremidades del conjunto patín.
13. El orden de remachado debe contener una secuencia, ver recomendación:

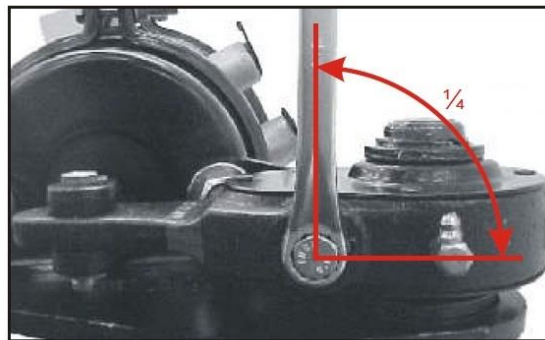


Cuidados y limpieza

1. Al colocar un tambor nuevo o luego de mecanizarlo, limpiar con alcohol industrial la superficie de contacto con el bloque de freno, una vez limpio evitar contaminar la superficie que entrará en contacto con el material de fricción.
2. No utilizar productos derivados de petróleo para la limpieza de los componentes.
3. Al montar los conjuntos patín, manipular estos de sus partes metálicas evitando tocar el material de fricción especialmente en la superficie que entrará en contacto con el tambor de freno.

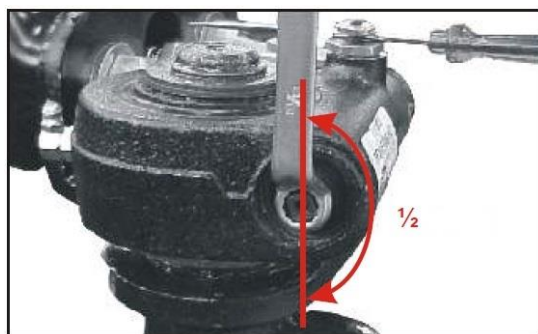
Ajuste del freno

1. **Ajustador manual:** Liberar la traba y girar el tornillo de regulación hasta que los bloques de freno apoyen contra el tambor, retornar el tornillo de regulación $\frac{1}{4}$ de vuelta.

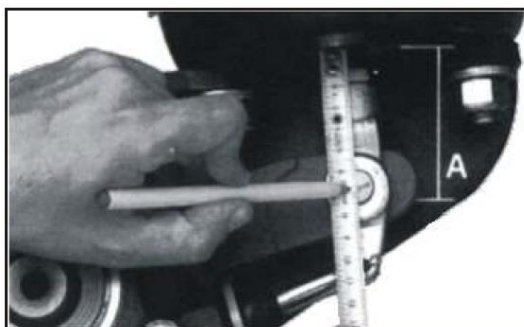


Para vehículos equipados con ajustador de freno manual esta operación se debe realizar cada 2000 kms o siempre que el freno presente pérdida de eficiencia.

2. **Ajustador automático:** Liberar la traba y girar el tornillo de regulación hasta que los bloques de freno apoyen contra el tambor, retornar el tornillo de regulación $\frac{1}{2}$ de vuelta.



Una vez realizada esta operación y con el freno desaplicado, medir la distancia del fondo de la cámara hasta el centro del perno de la horquilla.



Luego con la ayuda de una herramienta, accionar de manera manual el sistema de freno y volver a tomar la medida del fondo de la cámara hasta el centro del perno de la horquilla.



La diferencia entre "A" y "B" tiene que ser entre 16mm a 19mm para el caso un ajustador nuevo y hasta 24mm en una pieza usada.

Luego de este procedimiento efectuar varias aplicaciones en el freno antes de liberar el vehículo, el ajustador automático realizará el auto ajuste fino hasta su valor predeterminado.

Asentamiento previo

1. De manera suave y moderada realizar 8 frenadas de 60 Km./h a 40 Km./h.
2. A continuación realizar 8 frenadas más de 40 Km./h hasta la parada total del vehículo.
3. Utilizar de manera moderada el freno durante los primeros 300 kms.



Vida útil

1. Para bloques de freno que en su diseño incluyan indicador de desgaste según imagen, la vida útil del mismo está establecida por esa marca.



2. Para bloques de freno que en su diseño no contemplen indicador de desgaste, el espesor mínimo del mismo debe estar comprendido entre 8 a 6mm.



Jorge Eugenio Cwiluk
Asistente Técnico / Calidad
Tel: +54 9 11 7090 7267
Cel: +54 9 11 3695 6558
www.fraslemobility.com



Muchas Gracias

ventas@fras-le.com.ar

Cel. 11 3695 6558 – C.A.B.A