

## ANEXO

### **DESMONTAJE Y MONTAJE DE PASTILLAS DE FRENO DE DISCO PARA VEHÍCULOS DE MENOS DE 3,5 t.**

#### **MEDIDAS DE SEGURIDAD.**

El sistema de freno es un elemento crítico para garantizar la seguridad del vehículo, con lo cual todas las piezas que lo componen son imprescindibles para tal fin.

Toda manipulación del sistema debe ser llevada a cabo con extremo cuidado y por profesionales cualificados. Un error en dicha manipulación, puede llevar al fallo completo del sistema.

Estas instrucciones sirven de guía para sustituciones de pastillas de freno, sin entrar en las diferentes configuraciones de los sistemas. Si se necesitase más información es imprescindible acudir a los manuales específicos de cada modelo o preguntar al fabricante del material de fricción.

Se deben siempre reemplazar las pastillas de las dos ruedas de un mismo eje. Usándose siempre las pastillas adecuadas para ese modelo en concreto. Las pastillas de reposición deben ser siempre nuevas NO se debe emplear jamás material usado anteriormente.

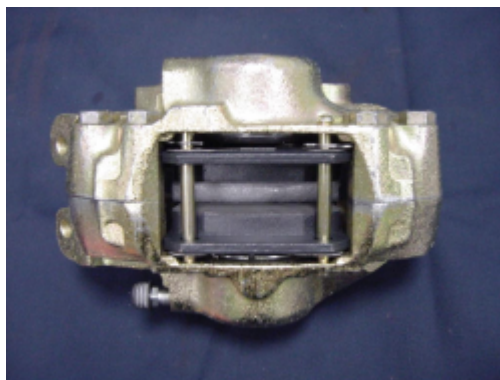
#### **’ IMPORTANTE:**

- © **EL MATERIAL DE FRICCIÓN DE LAS PASTILLAS, ASÍ COMO LOS DISCOS, NO DEBEN ENTRAR EN CONTACTO CON GRASAS, LUBRICANTES, LIMPIADORES O PRODUCTOS DE ORIGEN MINERAL, YA QUE PODRÍAN CAUSAR LA INEFICACIA DEL SISTEMA DE FRENADO. SI ESTA CONTAMINACIÓN SE PRODUJERE ES RECOMENDABLE LA SUSTITUCIÓN DEL MATERIAL AFECTADO.**
- © **PARA LA SUSTITUCIÓN DE LAS PASTILLAS DEBE SER EMPLEADAS HERRAMIENTAS ESPECÍFICAS QUE NO CAUSEN DAÑOS AL MATERIAL DE FRICCIÓN, NO DEBEN CONTENER ARISTAS CORTANTES QUE PUEDAN DAÑAR LAS PASTILLAS. LOS APRIETES DEBEN SER LOS ESPECIFICADOS POR EL FABRICANTE SIENDO REALIZADOS CON UNA LLAVE DINAMOMÉTRICA.**
- © **CUALQUIER TIPO DE FALLO EN EL SISTEMA OBSERVADO DURANTE LA INSTALACIÓN DE LAS PASTILLAS NUEVAS, DEBERÁ**

**SER SUBSANADA PARA CONSEGUIR ASÍ, LA GARANTÍA TOTAL DEL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA.**

### **DESMONTAJE DE LAS PASTILLAS DE FRENO DE UN CALIPER FIJO DE DOBLE PISTÓN.**

1. Desmontar las grupillas o los dispositivos de retención, que impiden que se suelten los pasadores. Así como si existen cables de avisadores de desgaste desconectarlos.
2. Soltar los pasadores ayudándose de botadores. Tener cuidado si existen muelles, clips, etc. ya que estos elementos pueden encontrarse bajo tensión y deben ser retirados con cuidado.
3. Empleando una pinza expansora empujar las pastillas hacia atrás, con el fin de conseguir que salgan de su alojamiento sin problemas.
4. Quitar las pastillas del alojamiento.
5. Llevar los pistones hasta el final de su carrera con la herramienta adecuada para así, poder instalar las pastillas de freno.



Caliper fijo de dos pistones.

### **DESMONTAJE DE LAS PASTILLAS DE FRENO DE UN CALIPER DE UN SOLO PISTÓN Y PUENTE DESLIZANTE.**

(ESTE PROCEDIMIENTO ES VALIDO PARA PINZAS CUYO ACCESO A LAS PASTILLAS SEA DESDE LA PARTE SUPERIOR)

1. Desmontar las grupillas o los dispositivos de retención, que impiden que se suelten los pasadores. Así como si existen cables de avisadores de desgaste desconectarlos.
2. Soltar los pasadores ayudándose de botadores. Tener cuidado si existen muelles, clips, etc. ya que estos elementos pueden encontrarse bajo tensión y deben ser retirados con cuidado.
3. Empleando una pinza expansora empujar las pastillas hacia atrás, con el fin de conseguir que salgan de su alojamiento sin problemas.
4. Quitar las pastillas del alojamiento, comenzando siempre por la del lado del pistón.
5. Llevar el pistón hasta el final de su carrera con la herramienta adecuada para así, poder instalar las pastillas de freno.

## **DESMONTAJE DE LAS PASTILLAS DE FRENO DE UN CALIPER FLOTANTE DE UN SOLO PISTÓN.**

(ESTE PROCEDIMIENTO ES VALIDO PARA PINZAS CUYO ACCESO A LAS PASTILLAS NO SEA POSIBLE DESDE LA PARTE SUPERIOR)

1. Si existe testigo de desgaste, desconectarlo.
2. Dependiendo del tipo de pinza con el cual estemos trabajando, desmontar los tornillos de bloqueo del cuerpo de la pinza, que se encuentran unidos al portapastillas. Estos elementos de bloqueo pueden ser tornillos, resortes, guías o pernos.
3. Empleando una pinza expansora o una palanca apropiada empujar las pastillas hacia atrás, con el fin de conseguir que el cuerpo de la pinza salga sin problemas de su alojamiento.
4. Suspender el cuerpo de la pinza, con la ayuda de un gancho del muelle de la suspensión. No es necesario en ninguno de los casos desmontar el latiguillo.
5. Retirar las pastillas de su alojamiento y empujar el pistón hasta el fondo para proceder a la instalación de las nuevas pastillas.



Caliper flotante de un pistón.

## **PROCEDIMIENTO SIGUIENTE COMÚN A TODOS LOS TIPOS DE PINZA.**

**IMPORTANTE: SE DEBE PRESTAR UNA ATENCIÓN ESPECIAL A LA PÉRDIDA DE LÍQUIDO DE FRENOS. YA SEA DESDE ALGÚN MANGUITO DAÑADO O DESDE EL PROPIO DEPOSITO DE LÍQUIDO, YA QUE AL LLEVAR EL PISTÓN HASTA SU POSICIÓN ORIGINAL EL LÍQUIDO LLENARÁ EL DEPOSITO, SI ÉSTE SE ENCUENTRA MUY LLENO PODRÍA DERRAMARSE. RECORDEMOS QUE EL LÍQUIDO DE FRENO PUEDE CAUSAR DAÑOS GRAVES SI NO SE MANIPULA DE FORMA APROPIADA.**

1. Con el fin de que las nuevas pastillas entren en su alojamiento se debe de empujar los pistones hacia atrás, hasta que queden completamente alojado en su cavidad.
2. Si la configuración de la pinza fuese fija de 4 pistones o flotante de 2 pistones, se debe impedir que los pistones que hayamos llevado hasta su posición original vuelvan a salir, cuando introducimos el resto de los pistones hasta su posición original.
3. Si los frenos son combinados y se componen del sistema normal más un accionamiento mecánico para el freno de estacionamiento, es muy

---

MANUAL TÉCNICO DE LA PASTILLA DE FRENO

---

importante volver los pistones hacia atrás girando, o mediante tornillos reguladores, según la configuración de la pinza.

**AVISO:**

- *NO SE DEBE UTILIZAR AIRE A PRESIÓN PARA LIMPIAR LOS FRENOS.*
  - *NO CREAR POLVO FINO, YA QUE SU INHALACIÓN PUEDE SER PERJUDICIAL PARA LA SALUD.*
  - *UTILIZAR UNA MASCARILLA SI SE TRABAJA EN AMBIENTES MAL VENTILADOS.*
  - *EMPLEAR PRODUCTOS ESPECÍFICO DE LIMPIEZA DE FRENO, SINO LO TUVIESEMOS EMPLEAR ALCOHOL METÍLICO.*
4. Verificar los espesores de los discos, si se encuentran por debajo del mínimo establecido por el fabricante debe de ser sustituidos, al igual que si encontramos grietas grandes o rayas profundas.

**MONTAJE DE LAS PASTILLAS.**

1. Antes de colocar las pastillas debemos de lubricar con grasa que contenga algún lubricante sólido (grasa de litio, grasa de molibdeno, etc.), las guías de la pinza, las de soporte con los pistones.
2. Se deben colocar los testigos de desgaste en su alojamiento específico en las pastillas.
3. Colocar las nuevas pastillas de freno, prestando especial atención a como iban colocada, ya que existen muchos modelos que llevan posición.
4. Colocar los pasadores, los muelles, los resortes y los clips de cierre en la posición original.
5. Conectar los testigos de desgaste al cableado del vehículo.
6. Apretar los tornillos de fijación de la pinza. Emplear siempre que sea posible tornillos con autoblocante nuevos. Apretarlos con el par especificado por el fabricante.

**COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO.**

Una vez finalizado el montaje de las pastillas del mismo eje, colocar las ruedas, asegurándose que se les da el par recomendado por el fabricante. Bajar el vehículo del elevador y verificar los siguientes puntos:

1. Comprobar el nivel del líquido de freno, rellenándolo si fuese necesario.
2. Pisar el pedal del freno repetidas veces, hasta que coja pedal. Pisar hasta su punto máximo y mantenerlo durante unos segundos para

---

MANUAL TÉCNICO DE LA PASTILLA DE FRENO

---

comprobar que el pedal no se va hacía abajo, lo que podría indicar que existe algún problema en el sistema.

3. Es necesario explicar al cliente, que las primeras frenadas con las nuevas pastillas deben de ser suaves y progresivas, ya que debe de haber un periodo de adaptación de unos 300 km. para que la efectividad del material sea la necesaria.
4. Recordar que el sistema de freno debe de ser revisado cada 20000 km.

**! IMPORTANTE:**

**PROBAR SIEMPRE EL VEHÍCULO PREVIAMENTE A SU ENTREGA AL CLIENTE.**