



NOTA TÉCNICA

CONSEJOS A TENER EN CUENTA PARA EL CAMBIO DE LIQUIDO DE FRENOS

En Auto Náutica Sur compartimos unos consejos básicos a la hora de cambiar el líquido de frenos en tu vehículo. Es importante aclarar (aunque parezca muy obvio) que se debe eliminar o sacar el fluido viejo del cilindro maestro, líneas de frenos, calipers y cilindro de presión para después reemplazarlo por el líquido nuevo.

Razones por las que se debe realizar el cambio de líquido de frenos:

1. Para remover burbujas de aire que se hayan formado en el sistema al momento de haber realizado alguna reparación, ya sea porque estaba goteando o el nivel de líquido estaba muy bajo. El aire debe ser removido ya que se comprime y puede evitar que **el pedal de freno** no responda bien, es decir, que no esté firme y se hunda.

Las líneas de frenos deben vaciarse en una secuencia específica (la cual varía de un vehículo a otro dependiendo del diseño del sistema de frenos) para remover todo el aire de las líneas. En vehículos equipados con ABS, el proceso de

sacar el líquido requiere de mucho cuidado y de cierto procedimiento, así como el empleo necesario de equipo especial; como un scanner para circular los solenoides del ABS.

2. Para remover la contaminación por humedad. El líquido de frenos debe reemplazarse periódicamente ya que los tipos DOT 3 y 4 son fabricados a base de glicol lo cual absorbe la humedad con el tiempo. Esto le puede ocurrir tanto a un vehículo que es conducido unos 25.000 km al año como a otro que está estacionado en el garaje, ya que **la contaminación del líquido es por función del tiempo** y no del kilometraje que recorra. La humedad entra al sistema pasando los sellos y a través de poros microscópicos en las mangueras. Penetra también cada vez que se abre el depósito del líquido de frenos (una buena razón para no hacerlo de manera innecesaria).

Después de un año de servicio, el líquido de frenos DOT 3 puede contener un 2% de agua. Tras 18 meses puede tener 3% de agua. En vehículos que durante siete años no se ha



cambiado el líquido, éste pudo haber absorbido hasta un 7 u 8% de humedad.

Conforme el líquido absorba la humedad, se adelgaza y se vuelve menos resistente al calor y la corrosión. El resultado es una caída significativa en la temperatura de ebullición del líquido, la cual bajo ciertas condiciones permitirá que el líquido hierva en los calipers. Una vez que el líquido de frenos se convierte en vapor, las burbujas causan un aumento en la distancia que el pedal debe recorrer para presionar los frenos (esponjoso). Esta condición no se debe confundir con el problema conocido como "fatiga del freno" que ocurre cuando las pastillas están muy calientes a causa del frenado continuo. La fatiga del freno requiere más y más esfuerzo del pedal para detener el auto mientras que el líquido cuando hierve aumenta la distancia de recorrido del pedal haciendo que éste se sienta suave o muy blando.

El líquido de frenos DOT 3 es usado en la mayoría de los autos y camionetas ligeras, su punto de ebullición es de 205°C. **Un 3% de contaminación** de agua **puede reducir** esta temperatura hasta en un **25% o 38°C**.

El líquido para frenos DOT 4 o para uso rudo, es usado en la mayoría de los autos europeos, hierve a 230°C. Aunque el DOT 4 absorbe la humedad en una proporción menor que el DOT 3, sufrirá una caída más fuerte en resistir el calor tan pronto la humedad se vaya acumulando. **Un 2% de agua** en el líquido DOT4 **bajará** el punto de ebullición hasta en un **50% o 93°C**.

Si vas a cambiar el líquido de frenos en tu vehículo usa el que te indique tu manual de usuario. Nunca sustituyas un líquido DOT 4 por un DOT 3. Lo que sí se puede hacer es reemplazar un DOT 3 por un DOT 4.