

Combustible y lubricantes



Descripción

Se utilizan muchos tipos de carburantes y lubricantes en los vehículos. Algunos de ellos contienen sustancias altamente venenosas e inflamables y deben manipularse con cuidado. Tenga cuidado porque si se utiliza por error un tipo de combustible o lubricante inadecuado, puede provocar daños irreparables a las piezas en funcionamiento. Es importante conocer los distintos tipos de combustibles y lubricantes.

(1/1)

Combustibles



Combustibles

Los combustibles que se utilizan actualmente en los automóviles incluyen gasolina y gasóleo (petróleo de fracción ligera), al igual que metanol, gas de petróleo licuado y otros combustibles. A continuación, se hablará de los dos tipos más corrientes de combustible: gasolina y gasóleo.

OBSERVACIÓN:

La gasolina pierde propiedades con el paso del tiempo.

(1/1)



Gasolina

La gasolina es un compuesto de hidrocarburo producido por el refinado del petróleo crudo. La gasolina es un elemento altamente volátil y provoca una gran cantidad de calor. Asimismo, la gasolina cumple con las condiciones necesarias como combustible de vehículos:

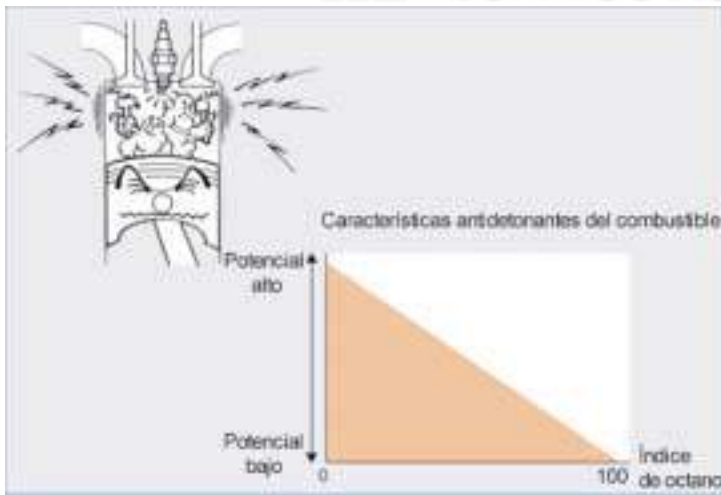
- No incluye elementos nocivos.
- contiene propiedades contra el ruido del encendido del motor.
- Un relativo bajo precio.

Por estos motivos, se utiliza la gasolina como combustible de los motores de gasolina.

PRECAUCIÓN:

La gasolina es un elemento altamente volátil y se convierte en gas inflamable cuando entra en contacto con el aire. Debe manipularse con precaución porque se inflama con facilidad con una mínima chispa, es por ello un elemento muy peligroso.

(1/2)



Número de octanos

El número de octanos es una de las medidas que se utilizan para representar las características de la gasolina e indica las características de ruido en el encendido del combustible.

Las gasolinas con una tasa de octanos superior generarán menos ruidos en el encendido del motor que las gasolinas con tasas inferiores.

Para incrementar el número de octanos, algunas gasolinas contienen plomo mientras que otras son sin plomo.

Debe utilizar el tipo de gasolina adecuado puesto que algunos motores están diseñados para utilizar gasolina con plomo y otros para utilizar gasolina sin plomo.

OBSERVACIÓN:

Es la combustión anómala de la gasolina en el cilindro la que provoca el ruido de encendido. Este ruido se debe al martillazo repetitivo de la pared del cilindro, lo que reduce la potencia de salida del motor. (2/2)

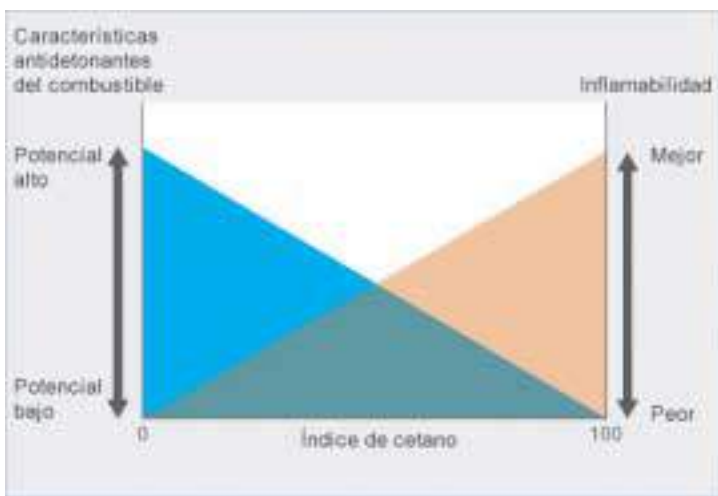


Gasóleo

El gasóleo (llamado también a veces "petróleo de fracción ligera") es una mezcla de hidrocarburos destilados después de que la gasolina y el keroseno han sido destilados del petróleo crudo a temperaturas oscilando entre 150 y 370° C (de 302 a 698° F). El gasóleo se utiliza fundamentalmente para alimentar los motores diesel.

AVISO:

- Al contrario de la gasolina, el gasóleo sirve también de lubricante. No intercambie los combustibles porque si se introduce por error gasolina en un motor diesel, se podrán dañar la bomba de inyección y los inyectores.
- El gasóleo se clasifica en varios tipos, dependiendo fundamentalmente de la fluidez, ya que ésta disminuye con el aumento de la temperatura. El tipo de gasóleo utilizado dependerá del entorno (temperatura) de servicio. (1/2)



Número de cetanos

El número de cetanos indica la capacidad de encendido del gasóleo.

Cuanto más alto sea el número, más alta será la capacidad de encendido del combustible y menor será la cantidad de detonaciones en el encendido. La tasa mínima de cetanos aceptable para que se pueda utilizar un combustible en motores de automóviles diesel de alta velocidad está habitualmente entre 40 y 50.

OBSERVACIÓN:

La detonación en el encendido de los motores diesel se produce si el tiempo de espera del encendido es amplio (sincronización del encendido retardada), como puede ocurrir cuando se utiliza un combustible con un número bajo de cetanos, a bajas temperaturas o a bajas revoluciones por minuto. Cuando el intervalo previo al encendido se hace más amplio, el combustible restante en el cilindro se quemará o explotará de una sola vez, provocando una subida brusca de la presión. Esto produce un sonido metálico vibrante. (2/2)

Lubricantes

Aceite del motor o Motor de gasolina o Motor diesel	Líquidos o Transmisión automática o Servodirección (Power Steering) o Freno o Amortiguadores o Suspensión
Aceite para engranajes o Transmisión o Diferencial o Dirección	LLC (refrigerante de larga duración)
Grasa o Chasis <ul style="list-style-type: none"> • MP (multiuso) • Grasa para cojinetes de las ruedas • Grasa de base de jabón de litio y disulfuro de molibdeno o Otras especiales <ul style="list-style-type: none"> • Glicol de base de jabón y litio • Alta temperatura • Freno de disco • Cubo de desmontaje 	Material de sellado o Sello estático (Junta) o Sello dinámico (sello de aceite)

Tipos de lubricantes

La mayoría de los lubricantes de automóviles están compuestos de una base de petróleo y una variedad de aditivos.

Algunos tienen una base sintética.

Esta sección describe los siguientes tipos de lubricantes:

- Aceite para motores
- Aceite para engranajes
- Grasa
- Fluidos
- LLC (refrigerante de larga duración)
- Material de sellado

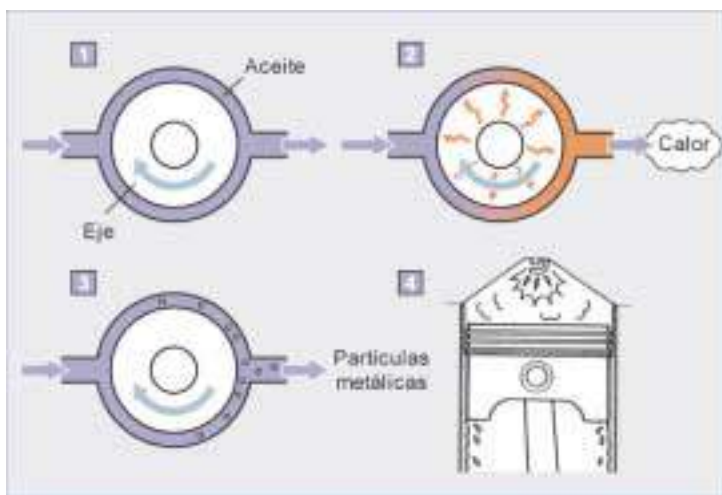
OBSERVACIÓN:

La clasificación se realiza en aceites y líquidos, en función de la utilización.

Aceite: su finalidad primordial es la lubricación.

Fluidos: su finalidad primordial es conseguir el funcionamiento de los componentes estructurales del sistema mediante la presión del aceite.

(1/1)



1 Lubricación:

El aceite del motor lubrica las superficies de metal que están en contacto en el motor creando una película de aceite entre ellas para minimizar la fricción entre estas superficies.

2 Refrigeración:

El aceite del motor enfría el motor al absorber el calor de las áreas que no se refrigeran fácilmente con el sistema de refrigeración como los pistones y otras superficies en contacto con otras.

3 Limpieza:

El aceite del motor suspende los sedimentos creados por la combustión y las partículas metálicas contenidas en el aceite sin permitir que se depositen en piezas internas.

4 Sellado:

El aceite del motor crea una película de aceite entre el pistón y el cilindro. Esto sirve como sello que minimiza la liberación de gas de combustión.

Aceite para motores

El aceite de motor lubrica las distintas piezas internas del motor.

El aceite del motor realiza las siguientes funciones principales:

Los métodos de clasificación que indican las características del aceite del motor son las siguientes:

SAE

(Sociedad de ingenieros automovilísticos)

Clasificación por la viscosidad del aceite del motor.

API / ILSAC

(Instituto americano del petróleo / Comité internacional de aprobación y normalización de lubricantes) Clasificación por la utilización de la calidad del aceite del motor .

ACEA

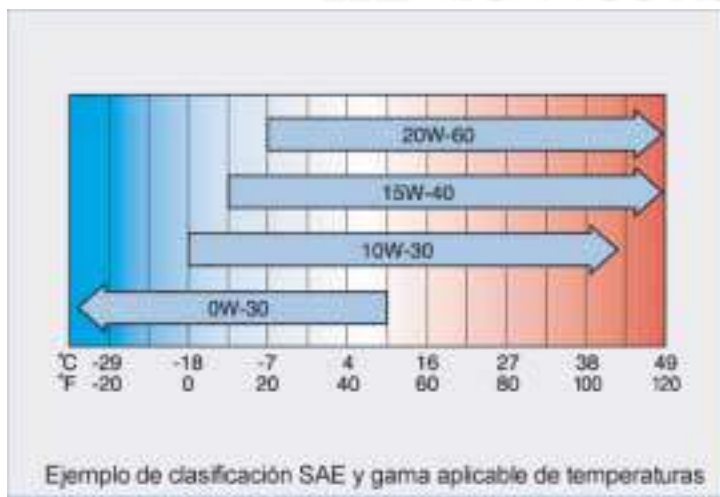
(Asociación de fabricantes europeos de automóviles)

Es el estándar de aceite de motor autorizado por la Asociación europea de petróleo.

AVISO:

- Los aceites de motor para los motores diesel y de gasolina son distintos. Las presiones de compresión y combustión en el interior de un motor diesel son muy elevadas y se aplican fuerzas muy grandes a sus partes rotatorias. Por lo tanto, los aceites que se utilizan en los motores diesel forman una película muy resistente. Sin embargo, recientemente se ha fabricado un tipo de aceite válido para motores de gasolina y diesel.
- El aceite del motor se degrada debido a la oxidación o calor y debe sustituirse periódicamente.

(1/3)



Clasificación de viscosidad del aceite por índices SAE:

Estos índices indican la temperatura ambiental en la que se debe utilizar un aceite particular. (Por ejemplo: "10W-30")
Cuanto mayor sea el número mayor es la viscosidad.

Los aceites con índices de viscosidad indicados como un rango como SAE 10W-30 se denominan aceites "multigrado".

Cuanto menor sea el primer número, como "10", será menos probable que el aceite se endurezca a bajas temperaturas. Cuanto mayor sea el segundo número, como "30", será menos posible que el aceite se diluya en altas temperaturas.

La "W" significa "invierno" (winter en inglés) indicando que esta viscosidad es adecuada para aplicaciones a temperaturas bajas.

(2/3)

For Gasoline Engine			For Diesel Engine		
API	Service and Oil Description	Quality	API	Service and Oil Description	Quality
SL SJ SH SG	For use in engines operating in all conditions.	High ↑ Low	CF-4	Offers better characteristics and quality than the CF classification.	High ↑ Low
GF	For use in engines operating under continuous high-speed, high-temperature conditions, including repetitive stop-and-go.		CF	Offers better detergent-dispersion and heat resistance than the CE classification.	
SE	For use in engines operating under conditions that are more severe than those for the SD classification.		CE	For use in engines operating under low-speed, high-load conditions; and high-speed, high-load conditions.	
SD SC SB SA			CD	For use in engines operating under high-speed, high power output conditions.	
			CC	For use in engines operating under conditions that are more severe than those for the CB classification.	
			CB CA		

Clasificación por calidad

Clasificación de calidad de aceite por el API:

Indica las condiciones de conducción que puede soportar el aceite. Para los motores de gasolina, los aceites se clasifican en grados desde SA hasta SL, aunque los grados SE o superiores son los que se utilizan en automóviles. El grado SL es la mejor calidad de aceite.* Para los motores diesel, los aceites se clasifican en grados desde CA hasta CF-4, siendo CF-4 la mejor calidad.*

*A partir de marzo 2002

Clasificación de calidad de aceite por el ILSAC:

Estos aceites han superado las pruebas de consumo de combustible del ILSAC además de superar las normas establecidas por el API. Se clasifican en grados GF-1 y GF-2 según su rendimiento de consumo de combustible. El GF-2 es el grado de mayor calidad.

(3/3)

SAE Viscosity Classification	API Quality Classification
Gear oils are classified into 75W, 80W, 85W, 90, and so on by viscosity indices. The greater the number, the higher the viscosity. Gear oils that are actually used in automobiles are 75W-90 and 80W-90.	Gear oils are classified by their extreme pressure resistance, in consideration of the lubrication requirements of different types of gears.

API	Application
GL-5	A hypoid gear oil that excels in withstanding extreme pressures. It can aptly withstand large impact loads and high sliding velocities.
GL-4	Used under high-speed, low-torque, or low-speed, high-torque conditions that are more demanding than those for GL-3.
GL-3	Used in transmissions and steering gears, and in spiral bevel gear differentials.

GL: Gear Lubricants

Aceite para engranajes

Los aceites de engranajes proporcionan un alto índice de viscosidad y alta calidad para soportar las altas presiones generadas por el encaje de los distintos engranajes entre si.

Los aceites de engranajes se dividen en función de sus aplicaciones, aceites para transmisiones, para diferenciales o para direcciones manuales.

Como ocurre con el aceite para motores, el aceite para engranajes también se clasifica de acuerdo con su viscosidad (clasificación SAE) y evaluación de calidad (clasificación por el API).

(1/1)

Grasa

La grasa es un lubricante semi-sólido. Tenga cuidado y utilice el tipo adecuado.

AVISO:

La grasa mineral tiene un efecto negativo en las piezas de caucho, como por ejemplo que las cazoletas del cilindro de los frenos se endurezcan. Aplique la grasa de glicol con base de jabón de litio a las piezas de caucho.

(1/1)



- Grasa MP (multiuso)

Color de la grasa

Ocre

Áreas de utilización

- Cojinete de ruedas
- Junta universal
- Engranaje de dirección



- Grasa para cojinete de ruedas

Color de la grasa

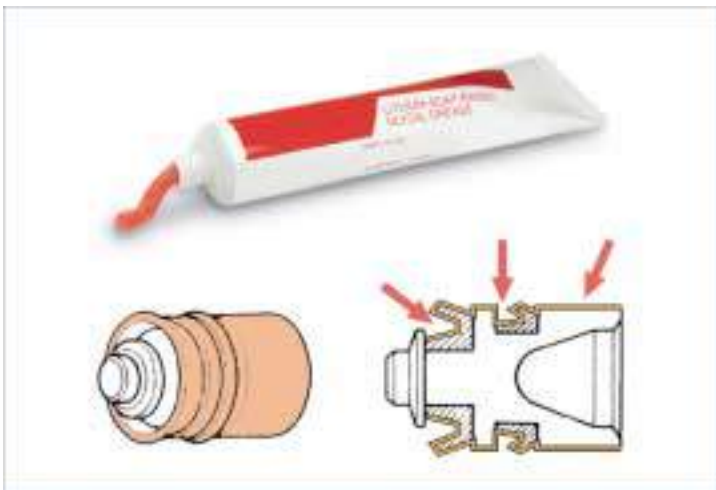
Ocre

Áreas de utilización

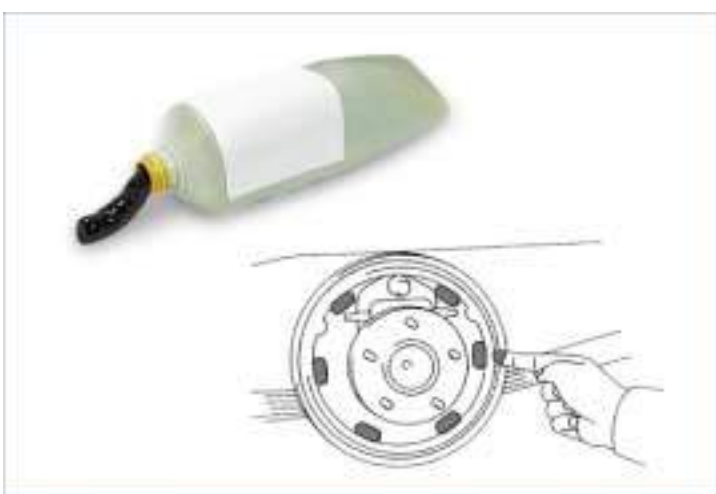
- Cojinete de ruedas



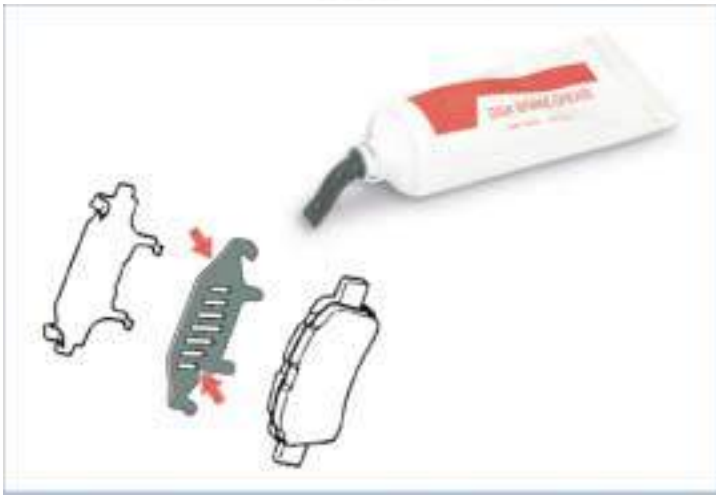
- Grasa de base de jabón de litio y disulfuro de molibdeno
- Color de la grasa
Negro
- Áreas de utilización
- onjunto de engranaje de cremallera
 - Eje propulsor



- Grasa de glicol de base de jabón de litio
- Color de la grasa
Rosa
- Áreas de utilización
- Cilindro maestro
 - Cilindro de liberación
 - Cilindro de rueda
 - Pinza del freno de disco



- Grasa a alta temperatura
- Color de la grasa
Ocre pálido
- Áreas de utilización
- Placa de soporte



- Grasa para frenos de disco
- Color de la grasa
Gris
- Áreas de utilización
Cuña antichirridos del freno de disco



- Grasa para cubo de liberación
- Color de la grasa
Negro
- Áreas de utilización
Cubo de liberación del embrague

(1/1)

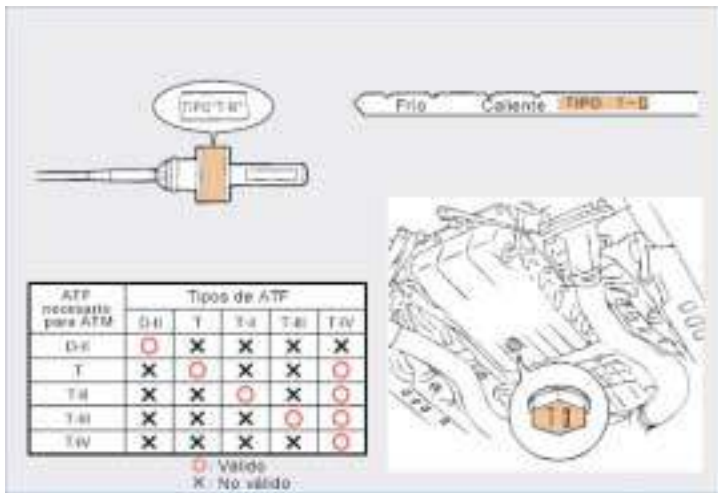


Fluidos

Se utilizan varios tipos de fluidos en los automóviles: Fluido para transmisión automática, fluido para la servodirección, fluido para frenos, y así sucesivamente.

Estos fluidos se utilizan en una amplia gama de aplicaciones, como en la transmisión de la potencia, en el control hidráulico y en la lubricación.

(1/5)



Fluidos

ATF (fluido para transmisión automática)

El fluido para las transmisiones automáticas (ATF) es un fluido de alta calidad y muy refinado que se utiliza principalmente en las transmisiones automáticas (A/T). En el mercado se utilizan cinco tipos de ATF: D-II, Tipos T, T-II, T-III y T-IV.

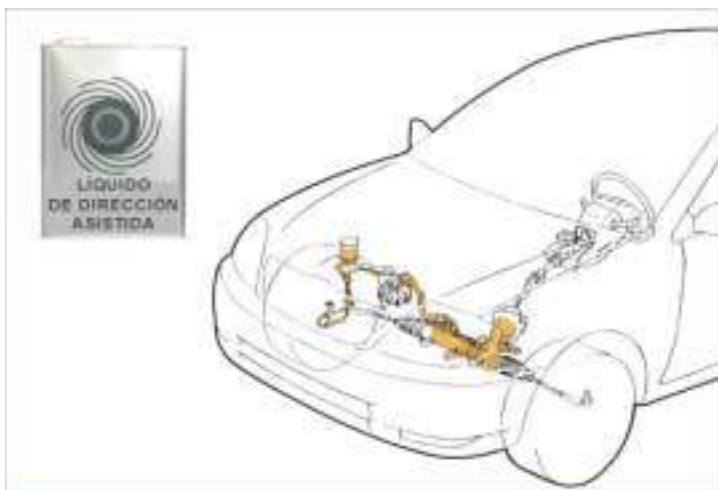
OBSERVACIÓN:

- Los tipos "T", "T- II" y "T- III" de ATF se han dejado de utilizar tras introducir el tipo "T- IV" de ATF.

AVISO:

- Se utilizan varios tipos de fluidos en función del modelo de A/T. Por tanto, antes de cambiar el fluido ATF, asegúrese de consultar la marca del fluido en el medidor de nivel o en el tapón de drenaje, y el lubricante en la sección de preparación del Manual de reparaciones.

(2/5)



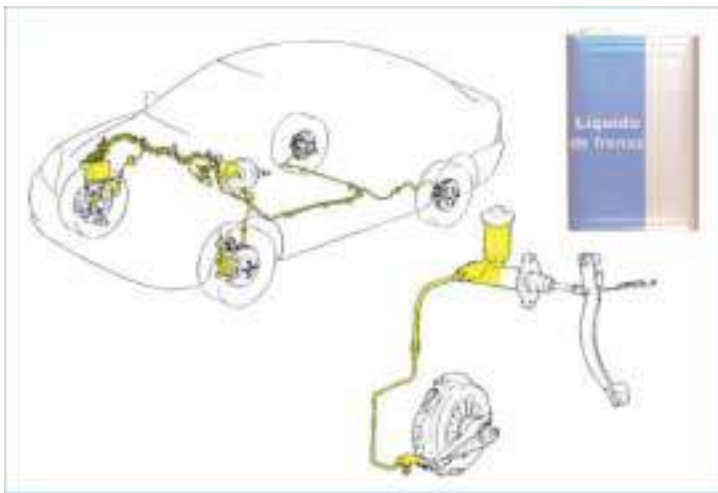
Fluidos para la servodirección

El fluido de la servodirección debe actuar como aceite hidráulico que genera presión hidráulica, así como lubricante del cilindro y de la bomba de la servodirección.

OBSERVACIÓN:

DEXRON® II o DEXRON® III ATF son los tipos que satisfacen estos requisitos.

(3/5)



Líquido de frenos

El sistema de frenos utiliza varias partes de caucho como cazoletas, fundas, manguitos flexibles, etc. Por este motivo, el líquido de frenos se fabrica a partir de un líquido sin base de petróleo compuesto por muchos glicoles con sus éteres y ésteres que no afectan ni al caucho ni al metal.

El líquido de frenos también se utiliza en el embrague hidráulico.

Precauciones durante la manipulación

- No contaminar el líquido de frenos con aceite derivado del petróleo o un disolvente para lavado
- Podrían dañar las numerosas piezas de caucho utilizadas en el sistema de frenos.
- No contaminar el líquido con agua. El agua baja el punto de ebullición del líquido de frenos y reduce su compresibilidad.
- No mezclar el líquido con líquido de frenos de otros grados.
- Ello bajaría el punto de ebullición o degradaría el líquido de frenos por reacción química.
- Cerrar herméticamente el recipiente de líquido de frenos para su almacenamiento.
- Dado que el líquido de frenos es higroscópico, su depósito debe cerrarse herméticamente con un tapón después del uso.
- El líquido de frenos no debe entrar en contacto con la superficie pintada del vehículo.
- Si se derramara líquido de frenos sobre la pintura, lavar con agua inmediatamente.
- De lo contrario, se dañaría la pintura.

Precauciones durante la manipulación

(4/5)

Tipo Artículo	DOT 3 (SAE J1703)	DOT 4	DOT 5	SAE J1702 (Área de frenos)
Punto de ebullición °C (°F) (Contenido de agua 5%)	205 (401) o superior	230 (446) o superior	260 (500) o superior	150 (302) o superior
Punto de ebullición higroscópico °C (°F) (Contenido de agua 3,5%)	140 (284) o superior	155 (311) o superior	180 (356) o superior	—

REFERENCIA: Lubricantes

Tipos de fluidos para frenos

Existen cuatro tipos de clasificaciones FMVSS (norma federal de seguridad de vehículos motorizados) de fluidos para frenos. Aunque están basados principalmente en el punto de ebullición, también se tienen en cuenta otros factores.

OBSERVACIÓN:

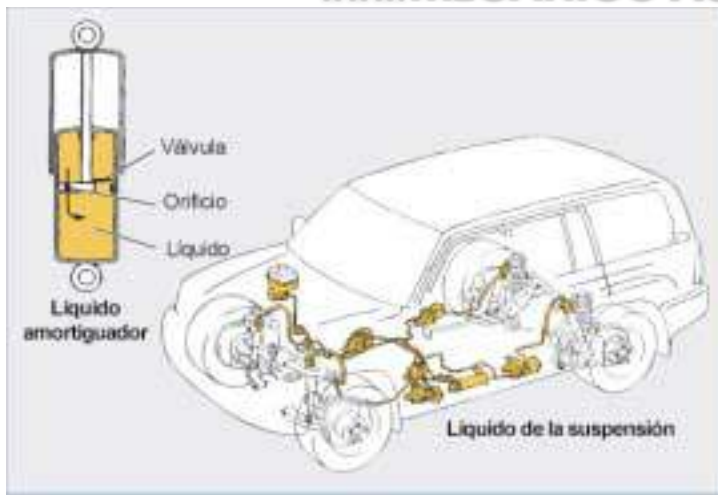
Punto de ebullición

También se denomina punto de secado y es el punto de ebullición cuando el contenido de agua es de 0%.

Punto de ebullición húmedo

También se denomina punto higroscópico de ebullición y es el punto de ebullición cuando el contenido de agua es de 3,5%.

(1/1)



Fluidos

Fluido para amortiguadores

El fluido para amortiguadores es la materia líquida contenida en el amortiguador de dispositivos de suspensión, su papel es reducir la vibración de los muelles. No se puede recambiar solo.

Si ocurriera una fuga, cambie el amortiguador.

Fluido de la suspensión

El fluido de suspensión es el líquido utilizado en el sistema de control activo de la altura.

(5/5)



LLC (refrigerante de larga duración)

El LLC es un refrigerante que está compuesto principalmente de etilenglicol y que se mezcla con agua. Es adecuado para todas las estaciones. El LLC reduce el punto de congelación del refrigerante. El LLC protege el sistema de refrigeración contra la oxidación o contra la corrosión.

El LLC se mezcla con agua y la concentración ajustada tiene que estar adaptada a temperatura exterior para evitar la congelación. Cuanto mayor sea la concentración de LLC, más difícil es que el refrigerante se congele. Sin embargo, si la concentración de LLC es demasiado elevada, su rendimiento disminuye. Use LLC a una concentración entre 30 % y 50 %.

- El LLC debe cambiarse periódicamente ya que se degrada con su uso.

OBSERVACIÓN:

Las normas de concentración del refrigerante y las temperaturas del umbral de congelación son:

- 30 % concentración
- alrededor de -16°
- 50 % concentración
- alrededor de - 35°

(1/1)

Material de sellado

Los dispositivos de sellado son juntas estancas que evitan las fugas cuando se aplican en superficies de unión de las juntas del cárter de aceite y piezas parecidas.

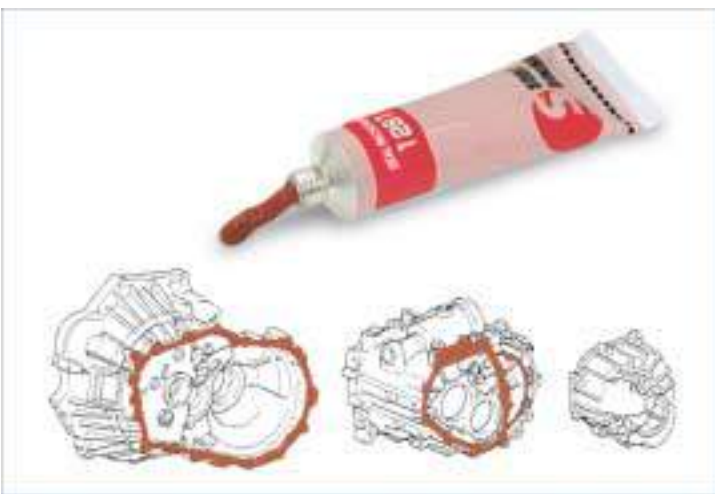


Tipos de dispositivos de sellado

- Guarnición estanca (Tres uniones 1280)
Color del obturador Negro
Áreas de utilización Cárter del aceite del motor



- Guarnición estanca 1281 (Tres uniones 1281)
Color del dispositivo de sellado Bermellón
Áreas de utilización Caja del transeje

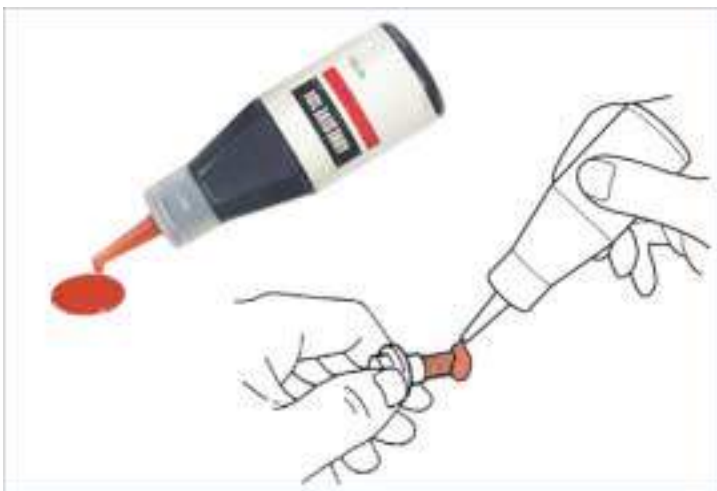




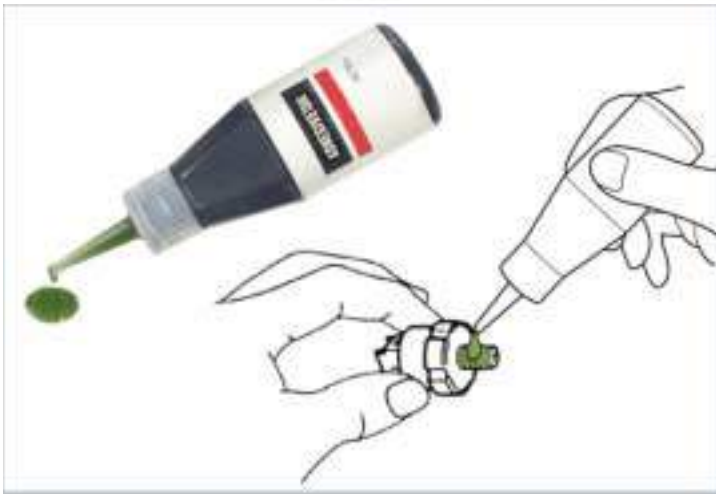
- Guarnición estanca 1282B (Tres uniones 1282B)
Color del dispositivo de sellado
Negro
Áreas de utilización
Tapón de drenaje del agua



- Adhesivo 1131 (Loctite No. 518) (Tres uniones 1131)
Color del dispositivo de sellado
Blanco
Áreas de utilización
Para la serie A24#, caja del transeje automático



- Adhesivo 1324 (Tres uniones 1324)
Color del dispositivo de sellado
Rojo
Áreas de utilización
Apriete de tornillos



• Adhesivo 1344 (Loctite No. 242) (Tres uniones 1344)

Color del dispositivo de sellado

Verde

Áreas de utilización

Sellado de roscas

Precauciones durante la manipulación

- Antes de revestir con obturador, quitar con todo cuidado el obturador antiguo y limpiar la zona a obturar con gasolina blanca o similar.
- Utilizar únicamente el obturador especificado. El uso de un obturador de otro tipo puede causar una mala impermeabilización y, por consiguiente, fugas de aceite.
- Instalar inmediatamente las piezas a las que se haya aplicado el obturador, ya que su eficiencia de obturación disminuye rápidamente.
- Después de unir las piezas con obturador, no añadir inmediatamente aceite ni poner en marcha. El obturador tarda un tiempo en endurecerse ("fraguar") después de pegar las piezas.
- Una vez aplicado el obturador, poner el tapón firmemente apretado en el tubo, para que no se seque.

Precauciones durante la manipulación

(1/1)

✓ **BUSCANOS EN FACEBOOK COMO:**



FMC

Ejercicio

Pregunta 1

Marque como Verdadero o Falso las siguientes afirmaciones:

Nº	Pregunta	Verdadero o falso	Respuestas correctas
1	El número de octanos, que representa una característica de la gasolina, indica el nivel de concentración de gasolina.	<input type="radio"/> Verdadero <input type="radio"/> Falso	<input type="text"/>
2	Incluso si se añade gasolina a un motor diesel, la bomba de inyección no se dañará.	<input type="radio"/> Verdadero <input type="radio"/> Falso	<input type="text"/>
3	En el motor de un vehículo no hay ningún problema si se utiliza aceite para engranajes con la misma viscosidad que el aceite del motor.	<input type="radio"/> Verdadero <input type="radio"/> Falso	<input type="text"/>
4	Los líquidos utilizados en un vehículo realizan las funciones de la transmisión de potencia, el control de presión hidráulica y la lubricación.	<input type="radio"/> Verdadero <input type="radio"/> Falso	<input type="text"/>
5	El dispositivo de sellado utilizado en el cárter de aceite proporciona una fuerte adherencia. Por lo tanto, tras aplicar el dispositivo de sellado, puede introducir el aceite inmediatamente.	<input type="radio"/> Verdadero <input type="radio"/> Falso	<input type="text"/>

Pregunta 2

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera sobre el líquido de frenos?

- 1. No hay problema si el líquido de frenos se derrama en la superficie pintada del vehículo ya que no afecta al caucho o al metal.
- 2. Incluso si el líquido de frenos se mezcla con otro tipo de líquido de frenos con un punto de ebullición distinto, el punto de ebullición original permanece inalterado.
- 3. Normalmente, el líquido de frenos se utiliza como líquido para el embrague.
- 4. Incluso si una gran cantidad de agua se mezcla con el líquido de frenos, el punto de ebullición permanece inalterado.

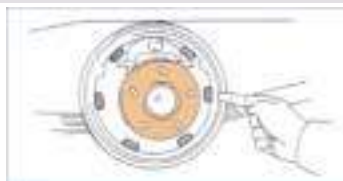
Pregunta 3

Las siguientes imágenes muestran las áreas en las que se ha aplicado la grasa. Seleccione un diagrama donde la grasa se ha aplicado en el lugar correcto.

1. Rosca del tapón de drenaje de agua



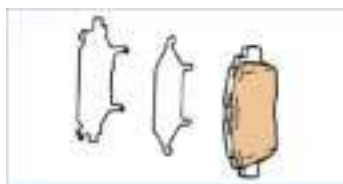
2. Superficie de la brida de un árbol de eje



3. Cojinete de ruedas



4. Superficie de contacto del rotor de disco



1 2 3 4

Pregunta 4

Las áreas que se indican a continuación utilizan aceite o líquido. Introduzca 'A' si la respuesta es aceite y 'B' si la respuesta es líquido.

Nº		A o B	Respuestas correctas
1	Motor	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	<input type="text"/>
2	Transmisión automática	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	<input type="text"/>
3	Transmisión manual	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	<input type="text"/>
4	Freno	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	<input type="text"/>
5	Servodirección	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	<input type="text"/>
6	Diferencial	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	<input type="text"/>