

MANTENIMIENTO BASICO



Instructor Carlos Canelo

Objetivo General

- ***Garantizar que los servicios y mantenimientos básicos se realicen de una manera optima, segura y con excelente calidad para logra el mínimo de paradas no programadas.***



Objetivos Específicos

Comprender:

- La importancia de las mantenciones preventivas.
- La importancia de las comprobaciones y las tareas de mantenimiento diarias.
- La estructura del servicio de Mantenimiento.

Encontrar

- La información sobre servicios y protocolos segun los standards Volvo.

Conocer

- Como realizar los Servicios de mantenimiento
- Los distintos servicios ofrecidos y las diferencias entre ellos.



¿Por qué es importante mantenimiento preventivo?



¿Por qué es importante mantenimiento preventivo?

Para el Cliente

- Condiciones de garantía
- Reduce paradas no previstas al mínimo
- Mantiene el Vehículo en un estado seguro y apto para la circulación
- Optimiza la economía y el rendimiento
- Conserva el valor de reventa del vehículo usado
- Ofrece tranquilidad al cliente



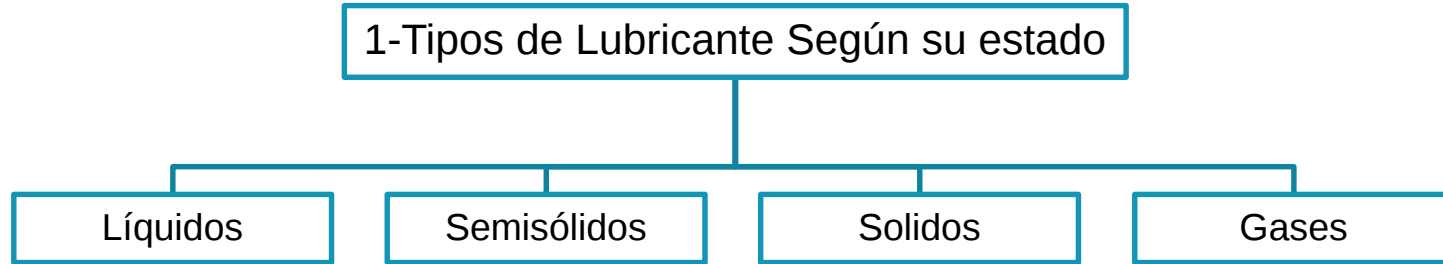
Las competencias del Técnico

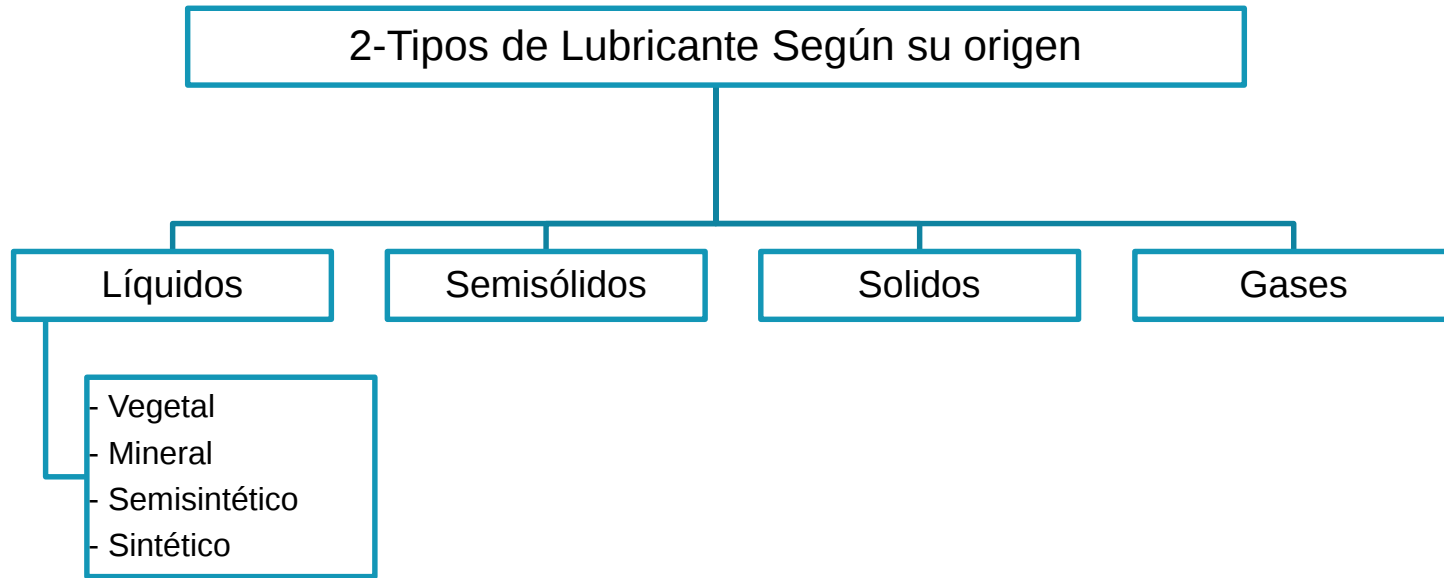


Lubricantes y Fluidos



Un **lubricante** es una sustancia que, colocada entre dos piezas móviles, no se degrada, y forma asimismo una capa que impide su contacto minimizando el desgaste de componentes, permitiendo su movimiento incluso a elevadas temperaturas y presiones.

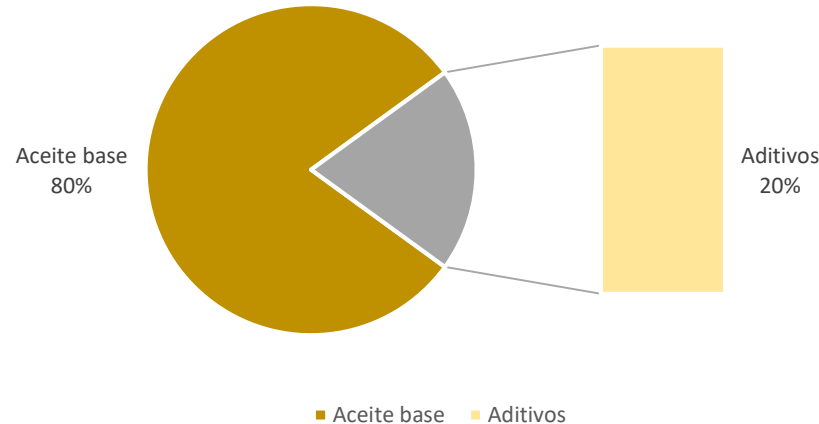




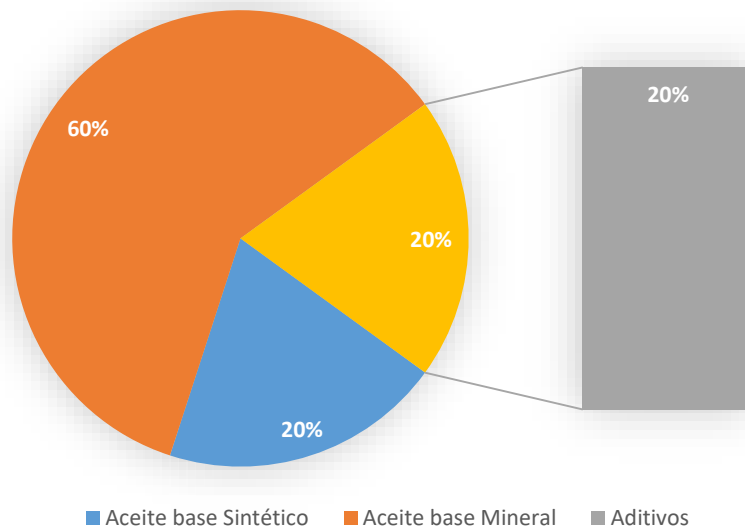
Lubricante (aceite) Vegetal: Un aceite vegetal es extraído de una planta. El término "aceite vegetal" puede definirse estrechamente como referido sólo a los aceites vegetales que son líquidos a temperatura ambiente, o definidos ampliamente sin tener en cuenta el estado de la materia de la sustancia a una temperatura dada. Por esta razón, los aceites vegetales que son sólidos a temperatura ambiente a veces se llaman grasas.



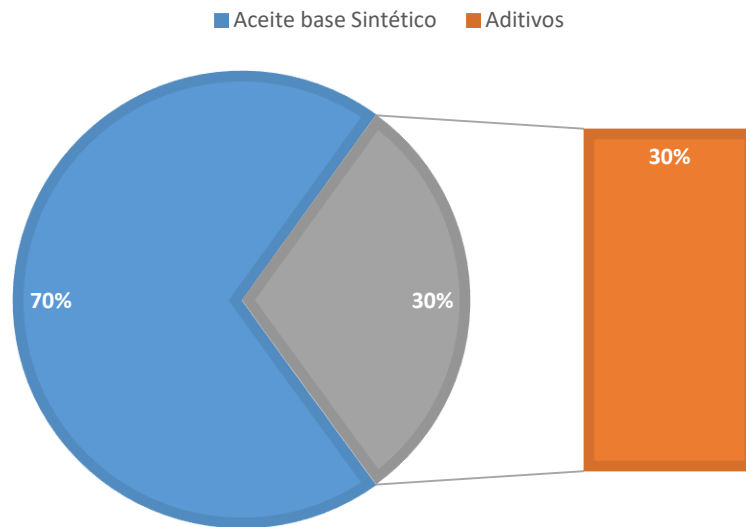
Lubricante (aceite) Mineral: Los aceites minerales proceden y son elaborados del Petróleo, luego de pasar por una serie de procesos en las plantas de producción (Refinarías). El petróleo bruto tiene diferentes componentes que lo hace indicado para distintos tipos de producto final, siendo el más adecuado para obtener aceites el Crudo Parafínico.



Lubricante (aceite) Semi-Sintético: Los aceites Semi-sintéticos son una mezcla de componentes de aceite mineral con uno de tipo sintético, el resultado es un lubricante, de bajo coste con propiedades de un lubricante sintético



Lubricante (aceite) Sintético: Los aceites sintéticos tienen un contenido mínimo de bases minerales del petróleo modificadas en laboratorios para balancear su composición molecular y dar propiedades diferentes a las bases minerales. Los lubricantes se fabrican por medio de procesos químicos donde se reestructuran las moléculas para que se conviertan en estructuras más estables y por ende menos influenciadas a reaccionar adversamente ante otros compuestos.



3-Tipos de Lubricante Según su respuesta a la T°

Mono grados

Multigrados



“Society of Automotive Engineers”

SAE : Viscosidad aceite en Verano
En invierno se le agrega la W (Winter).

Ejemplo:15W40

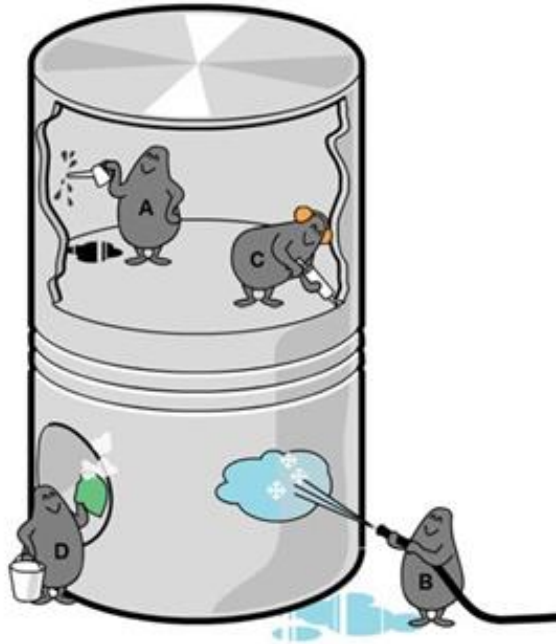


Clasificación API. El Instituto Americano del Petróleo (**API**) Clasifica al lubricante por su grado de tecnología y va de la mano con el modelo de motor. Su código suele ser identificado por dos letras: para aceites de motor de gasolina, se utiliza el término S, mientras que el término C identifica a los motores diésel.

Vigencia de Clasificaciones A.P.I.							
Motores a Gasolina				Motores a Diesel			
SA	1900	30 años	Obsoleto	CA	1900	30 años	Obsoleto
SB	1930	34 años	Obsoleto	CB	1930	25 años	Obsoleto
SC	1964	4 años	Obsoleto	CC	1955	24 años	Obsoleto
SD	1968	4 años	Obsoleto	<u>CD</u>	1979	9 años	Obsoleto
SE	1972	8 años	Obsoleto	<u>CE</u>	1988	3 años	Obsoleto
SF	1980	9 años	Obsoleto	<u>CF</u>	1991	2 años	Obsoleto
SG	1989	6 años	Obsoleto	<u>CF-4</u>	1993	2 años	Obsoleto
SH	1995	2 años	Obsoleto	<u>CG-4</u>	1995	4 años	Vigente
SJ	1997	4 años	Vigente	<u>CH-4</u>	1999	3 años	Vigente
SL	2001	ACTUAL	Vigente	<u>CI-4</u>	2002	ACTUAL	Vigente



Lubricación



- A. Lubricar
- B. Refrigerar
- C. Sellar
- D. limpieza



Lubricante de Motor

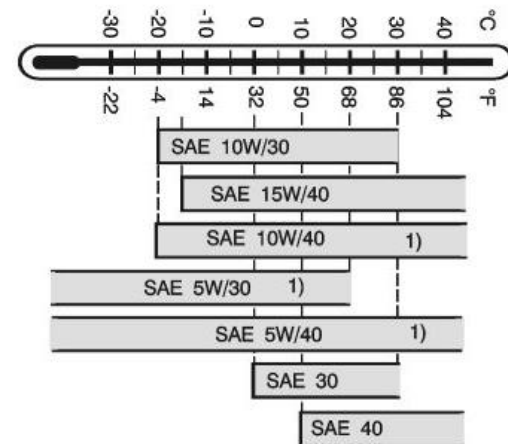
Volvo VDS (Volvo Drain Especificación)

VDS

VDS-2

VDS-3 SAE 15w40 – API CG-4 o superior ACEA E-3, E4,E5, E7

VDS-4.5 SAE 10w30- API CJ-4, CK-4 ACEA E6 o ACEA E9



Tipo de motor	Volumen de aceite para un cambio, incluido el volumen aproximado para el filtro de aceite (litros)	Volumen de aceite entre las marcas de Máx-Mín en la varilla de nivel (litros)
D13A/D13B/D13C ACEITES PL	33	8
D13A/D13B/D13C ACEITES ST	37	6
D11A, D11C	36,5	5



Aceites de transmisión

SAE J 306

Clasificación SAE Por su viscosidad en monogrados SAE (75W, 80W, 85W, 90W y 140W) y multigrados SAE (75W-90, 80W-90, 85W-90 y 85W-140). Otra **clasificación** es la de la norma API, según su aplicación o uso

SAE Viscosity Grade	Maximum Temperature for a viscosity of 150,000 cP (°C) ASTM D 2983	Kinematic Viscosity Minimum * (cSt) a 100°C ASTM D 445	Kinematic Viscosity Maximum (cSt) a 100°C ASTM D 445
70W	-55°C	4.1	-
75W	-40°C	4.1	-
80W	-26°C	7	-
85W	-12°C	11	-
80	-	7	<11.0
85	-	11	<13.5
90	-	13.5	<18.5
110	-	18.5	<24.0
140	-	24	<32.5
190	-	32.5	<41.0
250	-	41	-

* Must maintain viscosity after 20 hours in the CEC L-45-99



Clasificación API: Designa aceites con características adecuadas para engranajes; especialmente engranajes hipoides

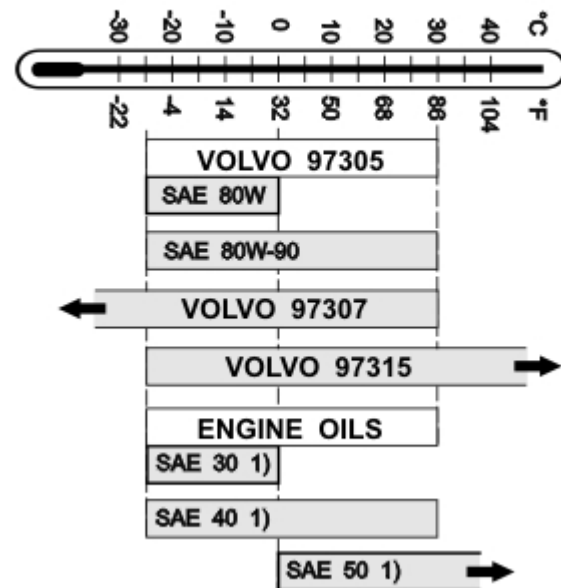
CLASIFICACION API	DEFINICION Y APLICACIÓN
GL-1	Aceite Mineral sin Aditivos, para algunas transmisiones manuales con bujes o sincronizadores de Metales Amarillos
GL - 2	Aceite Mineral sin Aditivos operan bajo condiciones de carga temperatura y velocidad que los GL-1 no satisfacen
GL- 3	Aceite mineral con aditivos EP para condiciones moderadamente severas de velocidad y carga. Son lubricantes con capacidad de carga mayor que los GL-1, pero menor a los GL-4
GL-4	EP mediano, para servicio moderado a severo, transmisiones de vehículos y camiones, engranes hipoidales.
GL-5	EP elevado para servicio severo, transmisiones y diferenciales engranes hipoidales. Máximo desempeño.



Aceite de Trasmisión Volvo

Caja de cambios	Volumen de cambio de aceite (litros aprox.)
FT0706C	8,4
FT0906C	
F07606A	
F09506B	
FO09506A	
Caja de cambios	Volumen de cambio de aceite (litros aprox.)
VT2214B, VTO2214B, VT2514B, VTO2514B, VT2814B, VTO2814B	13,5

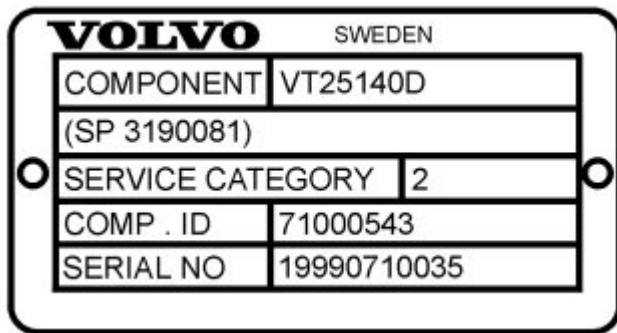
La viscosidad se selecciona según el siguiente diagrama.



Categoría de Servicio

Por varios motivos estas cajas de cambios no pueden tener las mismas recomendaciones de servicio. Por lo tanto, se han dividido en distintas categorías de servicio

Las categorías de servicio, números o letras, se encuentran en la placa de identificación de la caja de cambios. Las categorías son 1, 2, 3 y 4 e indican el estado en que se entregan las cajas de cambios. También se utilizan para determinar la calidad del aceite permitida.



Categoría de servicio	Tipo de aceite
1	Rellene con cualquiera de los tipos de aceite aprobados.
2	Eche aceite de transmisión 97307 ó 97315 (aceite no mineral).
3	Eche siempre aceite de transmisión 97315 o aceite de motor SAE 50.
4	Eche siempre aceite de transmisión 97315 (aceite no mineral).



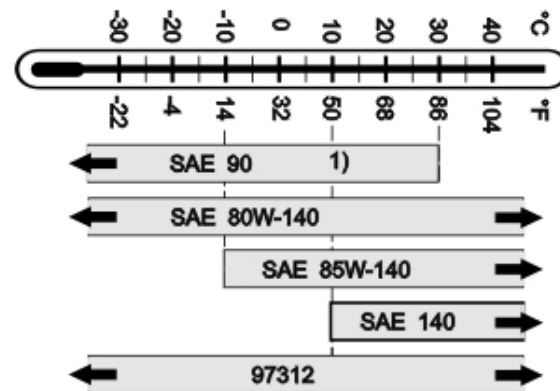
Diferencial

85W140 GL-5

Eje trasero	Grupo cónico	Cada cubo	Total
RT3210HV, RTH3210F (eje trasero)	17.5	2.5	22.5

Eje trasero	Grupo cónico	Total
RSS1035A/B	20	20

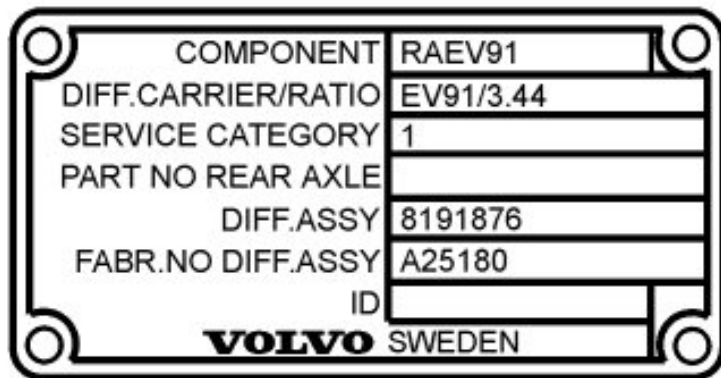
La viscosidad se selecciona según el siguiente diagrama.



Categoría de servicio

Por diversos motivos los ejes traseros no pueden tener las mismas recomendaciones de servicio. Por lo tanto, se han dividido en distintas categorías de servicio.

Las categorías de servicio, números o letras, se encuentran en la placa de identificación del diferencial. Las categorías son 1 y 2 e indican el estado en que se entregan los ejes traseros.



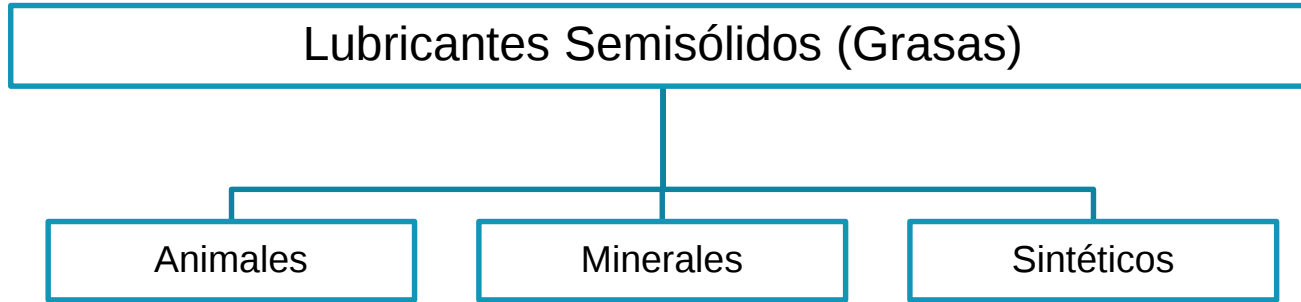
Categoría de servicio	Tipo de aceite
1	Eche SAE J 2360, APL GL-5 o aceite de transmisión 97312.
2	Eche siempre aceite de transmisión 97312 (aceite no mineral).



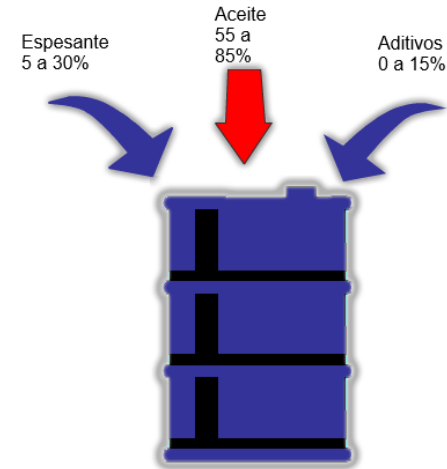


¿ QUE ES LA GRASA?





Una grasa es básicamente una esponja con aceite y aditivos.



Clasificación según la operación

LT

- Grasas para bajas temperaturas (-50 °C)

MT

- Grasas para temperaturas medias (-30/ 110 °C)

HT

- Grasas para altas temperaturas (+ 150 °C)

EP

- Grasas para extrema presión

EM

- Grasas anti engranaje con MoS2 (Bisulfuro de molibdeno)



Volvo recomienda : Grasas basadas en litio o complejo de litio con aditivos EP NLGI-2

Aplicación:

1. Aplicaciones de uso general
2. Pasadores y bujes
3. Pasadores y bujes con requisito de molibdeno
4. Mejor rendimiento del chasis NLGI
5. El mejor rendimiento a bajas temperaturas
6. Grasa con el mejor rendimiento NLGI

¿Cuál grasa?

Calcio o litio, aceite EP, ISO 220 cSt

Litio, aceite EP, ISO 320 o 460 cSt

Litio, EP, contiene molibdeno

Litio EP, LB

Grasa sintética

Complejo de Litio, EP, GC-LB

Recomendación de servicio ordinario		
Consistencia	Ref.	Peso
EP NLGI n.º 2	8291049	20 kg





FLUIDOS



Refrigerante de motor

El **líquido refrigerante** es un compuesto químico a base de etilenglicol su objetivo principal del refrigerante es evitar que el motor se sobrecaliente . Esto lo consigue transportando el calor del motor que se genera en la cámara de combustión de la culata, hasta el radiador, donde se refrigera. Por tanto, el refrigerante debe tener buenas características de transferencia de calor y un punto de ebullición alto además contiene aditivos anticongelantes para climas con temperaturas bajo cero.



Refrigerante de motor



Motor	Volumen del liquido refrigerante (litros) ¹
FH D13	44
FM D13	42
FM D11A D11C	37
MVM7A260, MVM7A310, D7E, D7F, MVM7B220/270/330	23



Refrigerante Volvo

Ofrece una excelente protección contra la congelación.

Ofrece una excelente protección contra la corrosión.

No contiene ningún nitrito, amina ni fosfato.

Refrigerante concentrado para mezcla con agua limpia y desmineralizada que cumpla la norma STD 1285.1.

Color	Verde fluorescente
Proporción de la mezcla	Protección anticongelante a
40% líquido refrigerante concentrado	-25°C
50% líquido refrigerante concentrado	-35°C
60% líquido refrigerante concentrado	-46°C



Aditivo para el sistema de refrigeración		
Aditivo	Ref.	Volumen
Volvo Coolant (verde)	1089237	1 litro
	6889458	18 litros
	8707741	210 litros
Volvo Coolant VCS (amarillo)	8291055	5 litros
	8291056	20 litros
	8291057	200 litros

*No se pueden mezclar entre si y con ningún otro refrigerante.



Bomba de basculación de la cabina

Aceite hidráulico BLV	
Ref.	Volumen
1161935	1 litro

Líquido para la dirección hidráulica

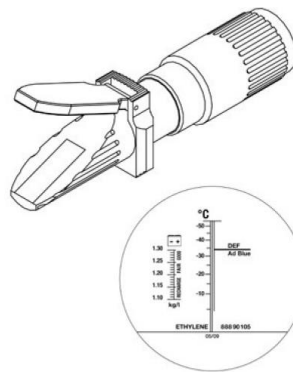
Líquido para dirección hidráulica ATF Dexron II	
Ref.	Volumen (embalaje)
8291008	1 litro (caja de 24)
8291010	200 litros (tambor)

Líquido para dirección hidráulica ATF Dexron III	
Ref.	Volumen (embalaje)
8291023	200 litros (tambor)



Solución de ARLA 32 (AdBlue)

Solución de ARLA 32 (AdBlue) de acuerdo con la DIN 70070	P/N	Volumen en litros
Solución de ARLA 32 (AdBlue) (32,5%)/ARLA 32 (AdBlue)	85109697	10





MANIPULACIÓN DE LUBRICANTES



Manipulación de lubricantes

Mezcla

Por regla general, debe observarse lo siguiente:

- Evite mezclar aceites de diferentes normas API o ACEA.
- No mezclar aceites de diferentes clases de viscosidad.
- Evitar la mezcla de aceites de base mineral con aceites sintéticos.
- Evitar mezclar los aceites de diferentes fabricantes.

Aditivos extra

Volvo Trucks quiere hacer hincapié enfáticamente en que bajo ningún concepto deben mezclarse aditivos en lubricantes que se van a usar en nuestros productos. Dichos aditivos no producirán ningún aumento de calidad y, de hecho, pueden ser más perjudiciales que beneficiosos.

¡Nota! Volvo no aprueba el filtrado adicional, que no debe usarse para alargar los intervalos de cambio de aceite recomendados por Volvo.



Análisis de Aceite

Es práctico y aconsejable analizar regularmente el aceite ya que así se obtiene información directa sobre el estado del mismo, e indirectamente, sobre el estado de los respectivos componentes.

¡Nota! El análisis de aceite no debe considerarse como base para alargar los intervalos de cambio de aceite recomendados por Volvo.

¡Nota! Nota: los cambios de aceite más allá de los límites recomendados en la documentación de servicio o la información del conductor pueden ocasionar averías en el motor e invalidar la garantía.



Análisis de Aceite

- Las muestras de aceite deben tomarse mientras el aceite está caliente y bien mezclado, para garantizar que la muestra es representativa del aceite del motor.
- La muestra debe tomarse después de que haya salido parte del aceite, para evitar sedimentos
- Las muestras no deben tomarse nunca desde el filtro de aceite.
- Usar siempre un equipo de toma de muestras, botellas, etcétera, limpios y comprobar que la zona alrededor del sitio de toma de muestras está bien limpio antes de tomar la muestra.

¡Nota! El análisis de aceite no debe considerarse como base para alargar los intervalos de cambio de aceite recomendados por Volvo.



Ejemplo de análisis:

Parámetro	Origen/causa posible	Método	Amarillo/advertencia	Rojo/riesgo
Hierro (Fe)	Cigüeñal, camisas de cilindro, árbol de levas, rodillos de leva, guías de válvula	ASTM D5185 (1)	>100 ppm	>130 ppm
Plomo (Pb)	Casquillos de cabeza de biela y rodamiento principal		>20 ppm	>35 ppm
Cobre (Cu)	Casquillos de cojinete de cabeza de biela y cojinete de bancada, casquillos de bulón, radiador de aceite		>15 ppm (2)	>30 ppm (2)
Estaño (Sn)	Superficie exterior de rodamientos lisos		>10 ppm (3)	>15 ppm (3)
Cromo (Cr)	Segmentos de pistón, vástagos de válvula		>5 ppm	>10 ppm
Aluminio (Al)	Pistones, enfriador del aire de sobrecarga, suciedad		>10 ppm (3)	>20 ppm (3)
Molibdeno (Mo)(4)	Segmentos de pistón		>5 ppm	>10 ppm



Mantenimiento Preventivo



- **Servicio Básico**
- **Servicio Anual**
- **Servicio del conductor**



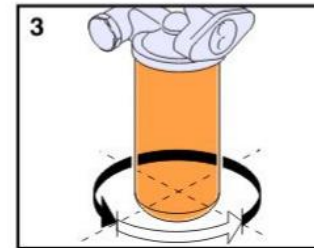
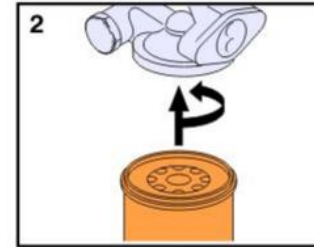
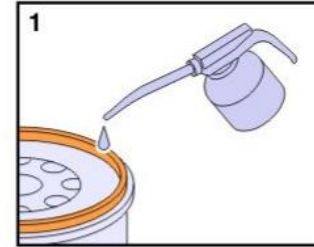
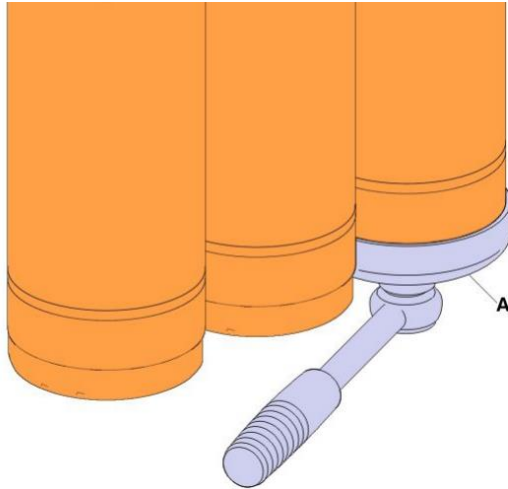
Mantenimiento Preventivo

- Servicio Básico Motor D11 y D13



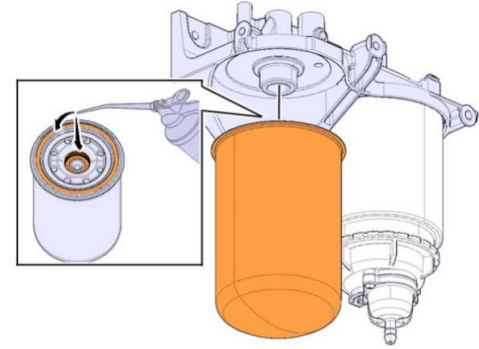
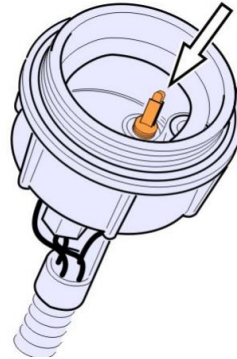
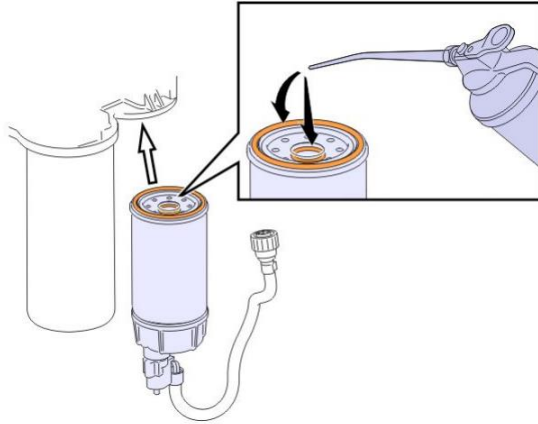
Mantenimiento Preventivo

- Servicio Básico Motor D11 y D13



Mantenimiento Preventivo

- Servicio Básico Motor D11 y D13



Mantenimiento Preventivo

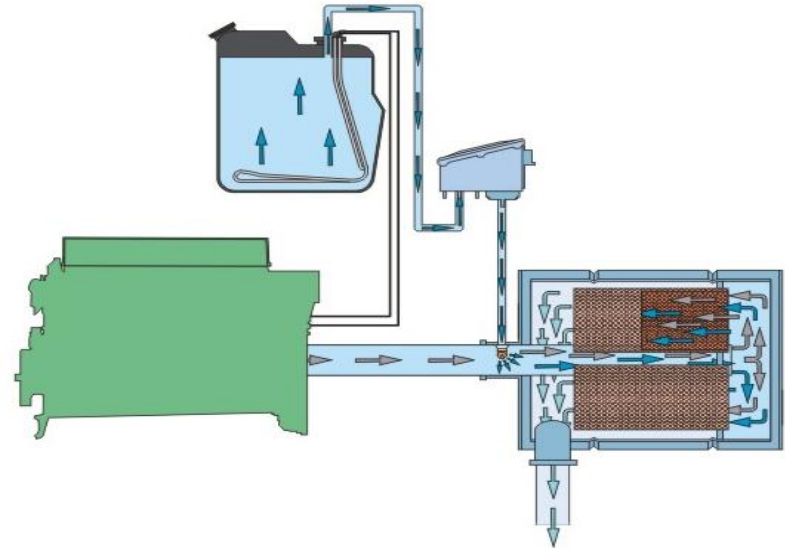
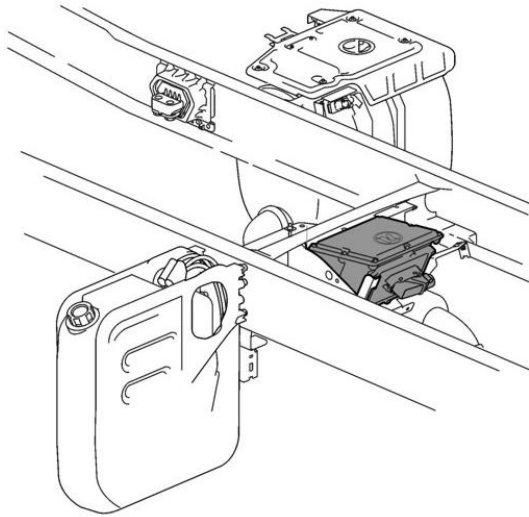
- Servicio Básico Motor D11 y D13

Tipo de motor	Volumen de aceite para un cambio Aproximado	Volumen de aceite entre las marcas de Máx-Mín
D13A/D13B/D13C	33	8
D11A, D11C	36,5	5



Mantenimiento Preventivo

- Servicio Básico Adblue FH FM VM

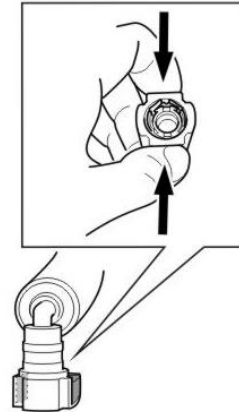
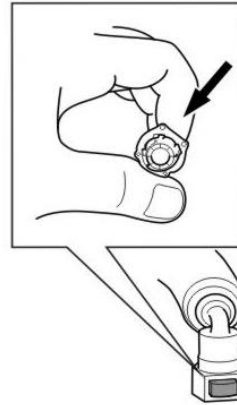
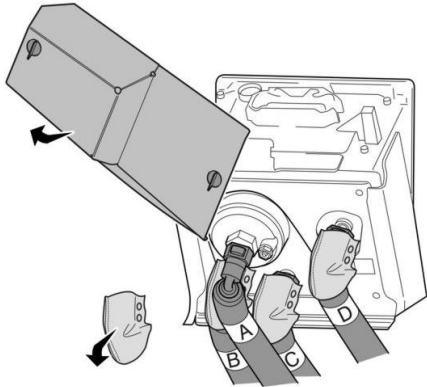


Mantenimiento Preventivo

- Servicio Básico Adblue FH FM VM

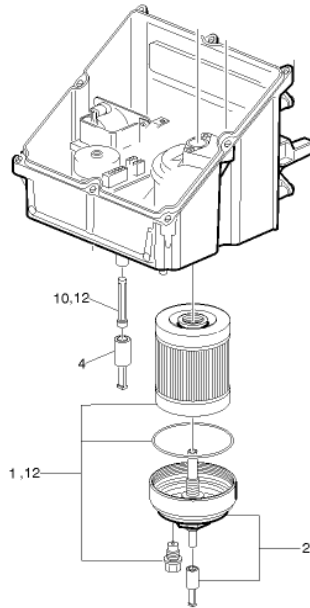
Filtro Adblue

180.000km/ 12



Mantenimiento Preventivo

- Servicio Básico Adblue FH FM VM

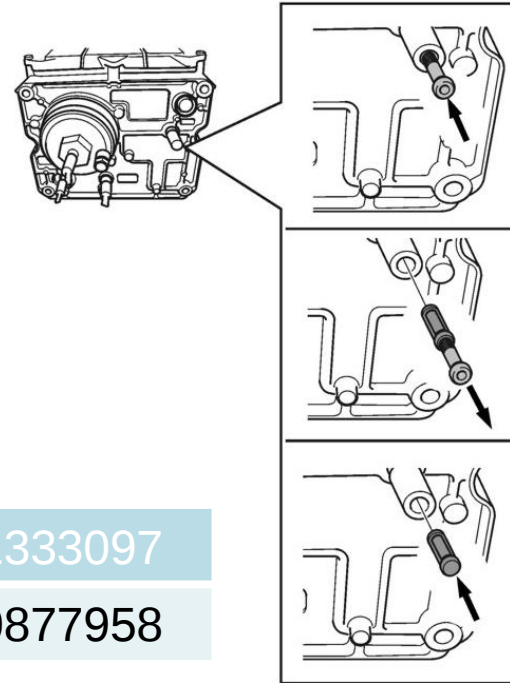


Filtro

21333097

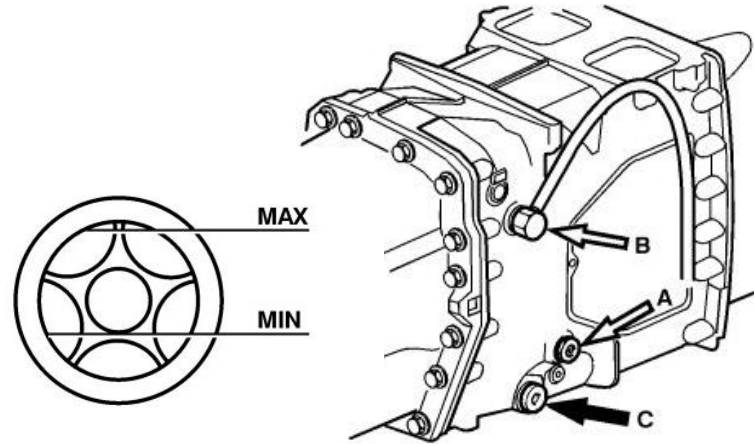
Colador

20877958



Mantenimiento Preventivo

- Servicio Básico caja cambios

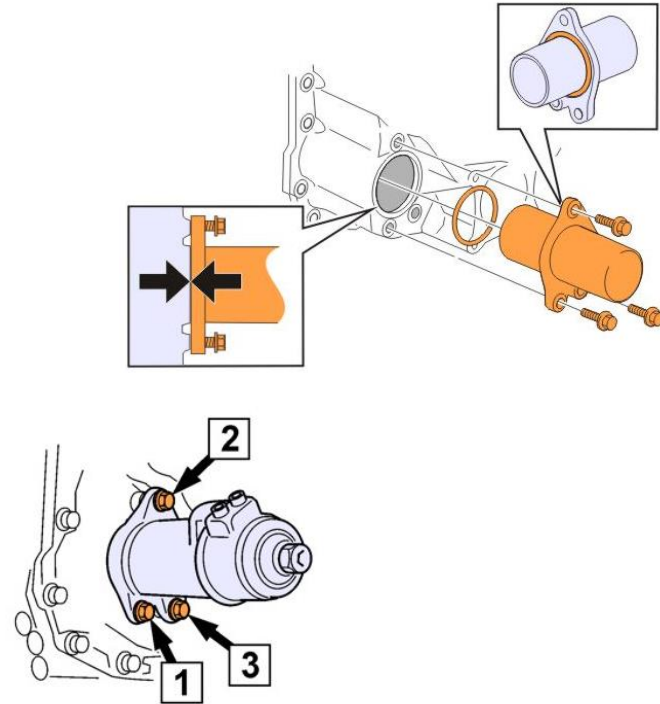
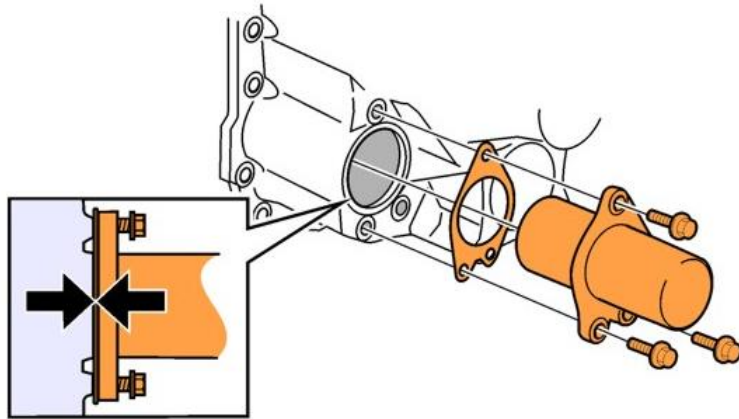


13,5 litros



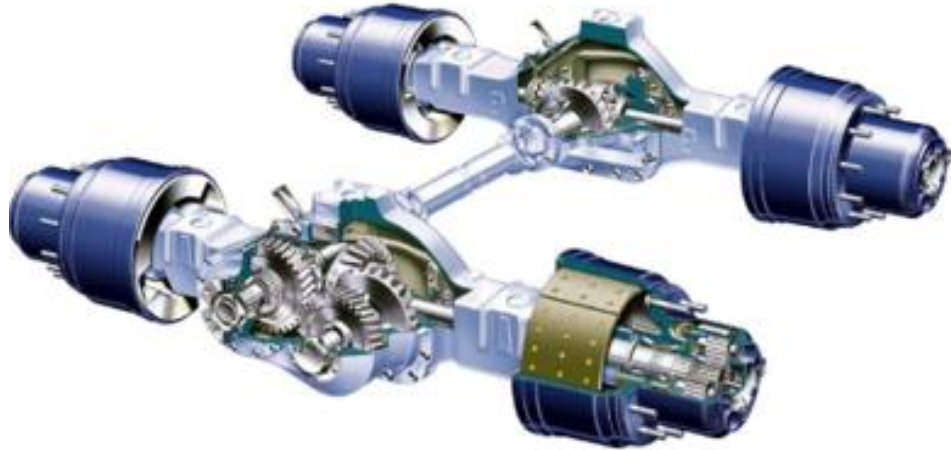
Mantenimiento Preventivo

- Servicio Básico caja cambios FH FM



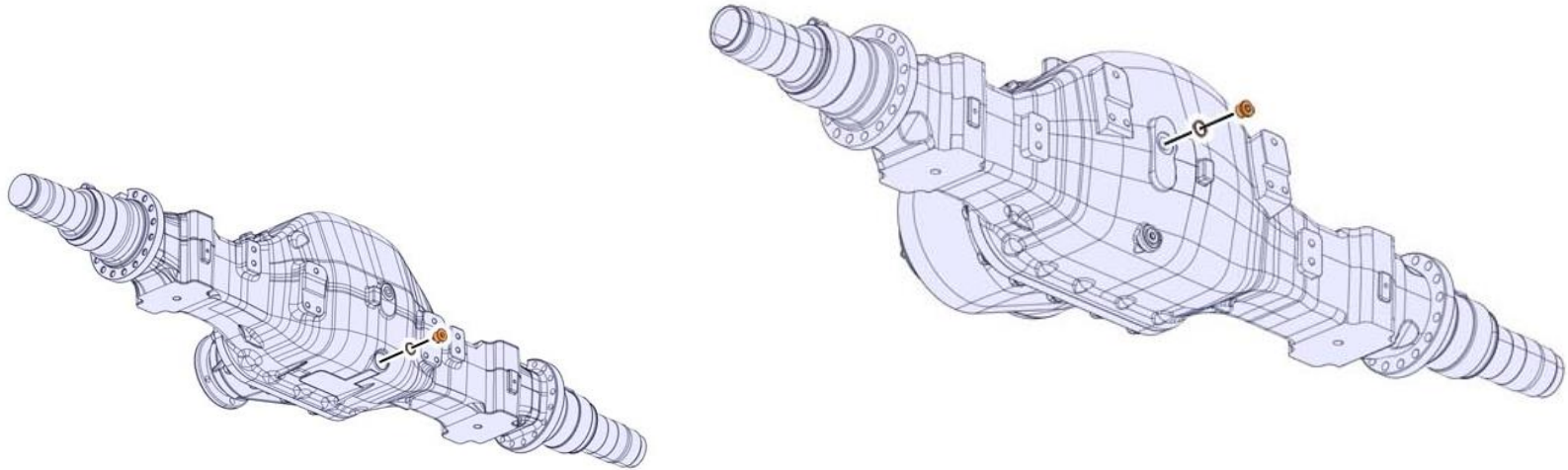
Mantenimiento Preventivo

- Servicio Básico Grupo cónico FH
FM RT3210HV



Mantenimiento Preventivo

- Servicio Básico Grupo cónico FH FM

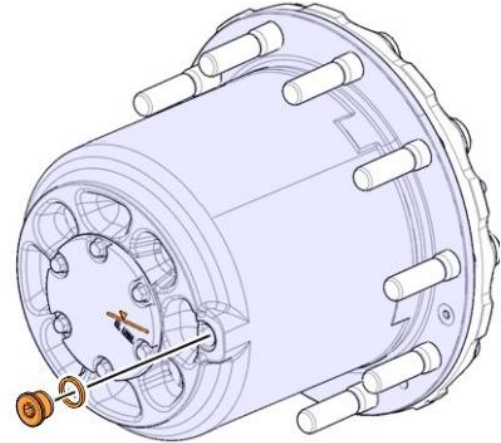
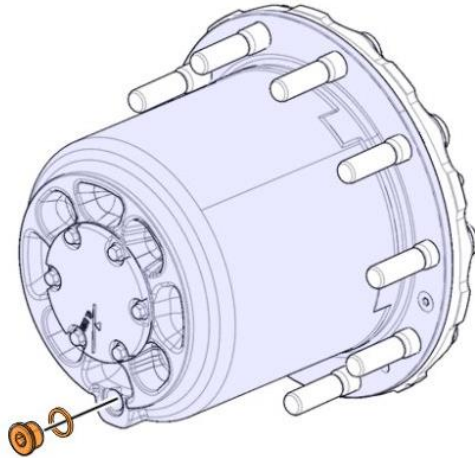


SAE 85W/140



Mantenimiento Preventivo

- Servicio Básico Grupo cónico FH FM



Mantenimiento Preventivo

- Servicio Básico Grupo cónico FH FM

Ejes traseros	Diferencial	Cubo	Total
RT3210HV delantero	21	2,5	26
RT3210HV trasero	17,5	2,5	22,5



Mantenimiento Preventivo

- Pauta Mantenimiento VM

[Básica](#)

[Anual](#)

- Pauta Mantenimiento FH FM

[Básica](#)

[Anual](#)

- [Pauta del conductor](#)





¡GRACIAS!

