

Opel Corsa '06



PRESENTACIÓN	■
USO DEL MANUAL	■
GENERALIDADES	■
LUBRICANTES Y SELLADORES	■
MANTENIMIENTO	■
MOTOR 1.2i 16v	■
MOTOR 1.3 CDTI	■
MOTOR 1.4i 16v	■
MOTOR 1.7 CDTI	■
TRANSMISIÓN	■
DIRECCIÓN	■
SUSPENSIÓN	■
FRENOS	■
ELECTRICIDAD	■
EQUIPAMIENTO	■
CARROCERÍA	■
TIEMPOS DE REPARACIÓN	■

OPEL CORSA '06



Diseño y dimensiones

El nuevo Corsa -que mide 4,0 metros de longitud- es más grande que el anterior en todas las dimensiones. Está disponible con carrocería de tres o de cinco puertas. Entre ellas hay varias diferencias de aspecto y funcionales. El Corsa de cinco puertas es espacioso y tiene un buen acceso a las plazas traseras. En el de tres puertas, las plazas traseras tienen algo menos de altura libre al techo (por la forma de la carrocería) y unas ventanillas pequeñas, por lo que es menos apropiado para llevar pasajeros. En las plazas delanteras hay mucho espacio en cualquier caso.

Por habitabilidad es uno de los mejores, sobre todo detrás, lugar donde supera claramente a otros utilitarios de su tamaño.

El Corsa es un coche funcional porque tiene soluciones interesantes: hay un sitio donde dejar la bandeja que cubre el maletero cuando se cargan objetos grandes, el maletero puede tener un doble fondo muy útil y los asientos traseros tienen una regulación de inclinación en dos posiciones.

El maletero mide 285 l de volumen; puede aumentarse hasta 1.100 l si se abaten los respaldos traseros.



Motores

Está disponible con tres motores de gasolina (1,0 l de 60 CV, 1,2 l de 80 CV y 1,4 l de 90 CV) y tres Diesel (1,3 l CDTI de 75, 1,3 l CDTI de 90 CV y 1,7 l CDTI de 125 CV de potencia).

Todos los Corsa tienen una caja de cambios manual, de cinco velocidades en las versiones de gasolina de hasta 90 CV y en el Diesel de 75 CV; en el resto de versiones es de seis. Hay disponible, para las versiones de 80 CV, una caja automática de tipo Easytronic (con embrague pilotado).

También hay una versión OPC, con un motor turbo de 1,6 l de cilindrada y 193 CV de potencia.

Una curiosidad en el Corsa es que hay varios mandos fabricados en plástico translúcido y están bien iluminados, como el de las luces, el de los elevalunas, los tiradores de las puertas o algunos mandos del sistema de sonido y el mando central que aglutina diversas funciones del ordenador de viaje, navegador y del equipo de sonido.



Seguridad



Seguridad Activa:

- Luz de Freno Adaptativa.
- Faros Halógenos Adaptativos (AFL).
- Neumáticos antipinchazo RFT: detector de Pérdida de Presión en los neumáticos (DDS).
- Controlador de la velocidad de cruce: contribuye a reducir el consumo. Su activación se indica en la instrumentación y la velocidad seleccionada puede modificarse para adaptarse al tráfico con el pulsador (arriba/abajo) situado junto al volante.
- Luz de Freno Adaptativa: en frenadas de emergencia a más de 30 km./h. y coincidiendo con la intervención del ABS, las luces de

freno comienzan a parpadear 5 veces por segundo. Una visible señal de alerta para los conductores que circulan detrás.

En cuanto a la Seguridad Pasiva:

- Reposacabezas delanteros activos.
- Sistema de seguridad SAFETEC® - 5 estrellas Euro NCAP: el sistema SAFETEC® reduce el riesgo de lesiones en los ocupantes. En caso de impacto, la energía es dirigida y absorbida por las "cajas de choque" y por un sistema monoblock, dos aportaciones que también contribuyen a reducir los costes de la reparación. Soluciones que han permitido al Opel Corsa obtener la máxima calificación "5 estrellas" en los tests de choque Euro NCAP.
- Sistema de airbags: las plazas delanteras disponen de airbags frontales de dos etapas y de airbags laterales.
- Protección de peatones: las zonas con foam de baja densidad y gran capacidad de absorción de la energía así como el capó con bisagras multipivotantes reducen el riesgo de lesiones.
- Sistema de Pedales Retráctiles (PRS): integrado en el sistema Opel SAFETEC®. En caso de un fuerte impacto frontal, libera los pedales del freno y embrague de sus anclajes para reducir el riesgo de lesiones del conductor.
- Reposacabezas delanteros activos: al detectar una súbita aceleración hacia delante del torso del ocupante causada por un impacto trasero, el reposacabezas se desplaza hacia delante y hacia arriba para minimizar el riesgo de lesiones cervicales.



Equipamiento



El Opel Corsa puede comprarse con cuatro niveles de equipamiento: «Essentia», «Enjoy», «Sport» y «Cosmo».

Todas las versiones tienen de serie: cuatro airbags, antibloqueo de frenos (ABS), control de velocidad, asiento del conductor con ajuste en altura, volante con regulación en altura y profundidad, asiento posterior con regulación de la inclinación del respaldo (7,5 grados), dos reposacabezas traseros (tres en las versiones de cinco puertas), fijaciones para dos sillas infantiles en el asiento posterior, elevaportaelevalunas eléctricos delanteros, cierre centralizado y retrovisores exteriores eléctricos.

Entre el equipamiento de seguridad que puede llevar hay un sistema de control de presión de los neumáticos, airbags de cabeza de tipo cortina, control de estabilidad (ESP) que puede frenar las cuatro ruedas simultáneamente, control de frenado en curva y servofreno de emergencia.



Opcionalmente, se puede disponer de un navegador con cartografía en CD o DVD y una pantalla en color de gran tamaño, radio CD (compatible con discos en formato MP3), control por voz para ciertas funciones del teléfono y conexión Bluetooth para teléfono móvil.

También hay disponible un techo solar de grandes



dimensiones como el que tiene el Astra, asistente de arranque en rampa, limpiaparabrisas automático, luces automáticas, retrovisor interior con oscurecimiento automático, llantas de hasta 17 pulgadas, sensor posterior de aparcamiento e iluminación adaptativa con faros halógenos (de momento no puede llevar faros de xenón).



Generalidades

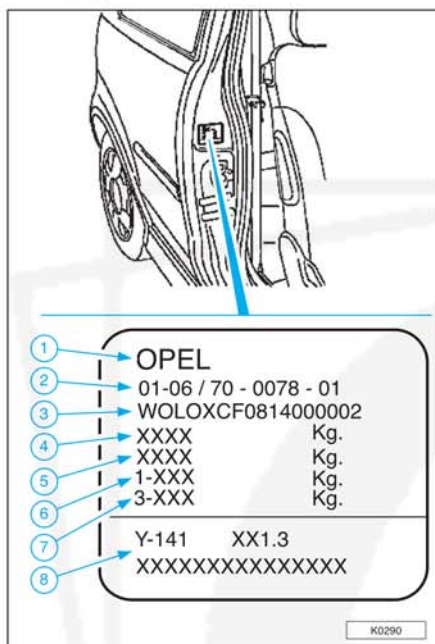
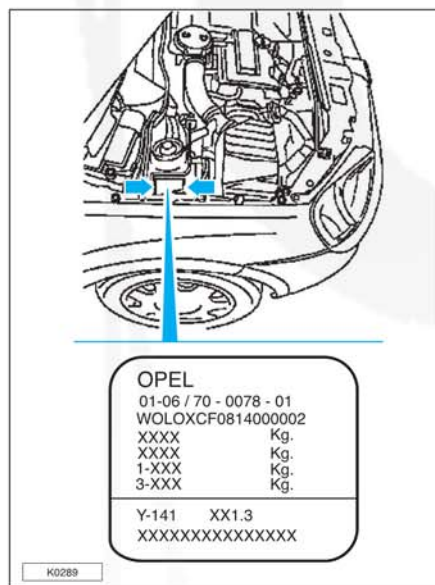
CARACTERÍSTICAS GENERALES

MOTOR	1.2 TWINPORT 80 CV	1.4 TWINPORT 90 CV	1.3 CDTI 75 CV	1.3 CDTI 90 CV	1.7 CDTI 125 CV
CARACTERÍSTICAS GENERALES					
Emplazamiento	Delantero transversal				
Material bloque/culata	Fundición / Aleación				
Nº de cilindros y disposición	4 en línea				
Diámetro y carrera (mm.)	73,4 - 72,6	73,4 - 82,6	69,6 - 82,0		79 - 86
Cilindrada (cm³)	1229	1364	1248		1606
Potencia (CV / kW - r.p.m.)	80 / 59 - 5600	90 / 66 - 5600	75 / 55 - 4000	90 / 66 - 4000	125 / 92 - 4000
Potencia fiscal (CVF)	9,94	10,74	10,03		12,02
Para motor (Nm - r.p.m.)	110 - 4000	125 - 4000	170 - 1750 - 2500	200 - 1750 - 2500	280 - 2300
Relación de compresión	10,5:1		18,0:1		18,2:1
Índice de octanaje (RON sin plomo)	95		Diesel		
Árbol de levas	Doble en cabeza				
Accionamiento árbol de levas	Cadena			Correa dentada	
Nº de válvulas por cilindro adm. / esc.	2 / 2				
Alimentación de combustible / Modelo	Motronic ME 7.6.2		Common Rail		
Sistema de refrigeración	Refrigeración por líquido a sobrepresión en circuito cerrado				
Capacidad (l)	4,5		5,8		7,1
Capacidad del cárter con filtro (l)	3,5		3,2		5,4
Situación depósito de combustible	Bajo el asiento trasero				
Capacidad (l)	45				
TRANSMISIÓN					
Tipo	Tracción delantera				
Embrague	Monodisco en seco				
Accionamiento del embrague	Hidráulico autoajutable (sólo en la caja manual)				
Caja de cambios	Manual / Easytronic	Manual			Manual 6 v
Relación: grupo	4,29 / 4,18	4,18	3,74	3,72	----
DIRECCIÓN					
Tipo	De cremallera, con columna articulada de absorción de energía y eje telescópico. Asistencia eléctrica				
Diámetro del volante	374 mm.				
Vueltas del volante de tope a tope	2,8				
Diámetro de giro (m.):					
- Entre paredes	10,55				
- Entre bordillos	10				

GENERALIDADES

MOTOR	1.2 TWINPORT 80 CV	1.4 TWINPORT 90 CV	1.3 CDTI 75 CV	1.3 CDTI 90 CV	1.7 CDTI 125 CV
SUSPENSIÓN					
Delantera. Tipo	Independiente McPherson				
Elemento elástico	Muelles helicoidales				
Amortiguadores	Telescópicos de gas				
Barra estabilizadora	Sí				
Trasera. Tipo	Semi - independiente, multibrazo				
	Con perfil de torsión				
Elemento elástico	Muelles biconicos				
Amortiguadores	Telescópicos de gas				
Barra estabilizadora	No				
FRENOS					
Delanteros. Tipo	Discos ventilados				
Traseros. Tipo	Tambores				Tambores / Discos
RENDIMIENTO	Manual / Easytronic	Manual			Manual 6 v
Velocidad máxima (Km./h.)	168	173	163	172	195
Aceleración (sg.):					
- 0 - 100 Km. / h.	13,9 / 15,4	12,4	14,5	12,7	9,9
CONSUMOS (l / 100 Km.) Directiva 1999 / 100 CE					
Urbano	8 / 7,6	7,8	5,8	5,9	6,2
Extraurbano	5 / 4,6	4,8	3,9	3,8	4,0
Mixto	6,1 / 5,7	5,9	4,6		4,8
EMISIONES CO ₂ (g. / Km.)					
Directiva 1999 / 100 CE	146 / 137	142	124		130
DIMENSIONES (mm.) 3P / 5P					
Longitud	3999				
Anchura	1713 (1944 mm. con retrovisores) / 1737 (1944 mm. con retrovisores)				
Altura	1488				
Voladizo trasero	619				
Distancia entre ejes	2511				
Vía delantera máxima	1485				
Vía trasera máxima	1478				
Capacidad del maletero (l. VDA):					
- Máxima	1100				
- Mínima	285				
Asientos delanteros / traseros	2 / 3				
MASAS (Kg.)	Manual / Easytronic - 3P / 5P	Manual - 3P / 5P			----
Masa máxima admisible total	1555 (1575) / 1585 (1605)	1565 (1585) / 1595 (1615)	1675 (1695) / 1705 (1725)	1645 (1665) / 1675 (1695)	----
Masa máxima admisible 1º eje	805 (825) / 815 (835)	825 (845) / 835 (855)	925 (945) / 935 (955)	890 (910) / 900 (920)	----
Masa máxima admisible 2º eje	800				----
Masa en orden de marcha con conductor	1130 (1150) / 1160 (1180)	1140 (1160) / 1163 (1183)	1235 (1255) / 1265 (1285)	1205 (1225) / 1235 (1255)	----
Carga útil con conductor	425	425 / 432	440		----
Masa máxima remolcable:					
- Sin freno	450 / 500	500			----
- Con freno	1000		1200	1000	----
Carga máxima sobre el techo	75				----
COEFICIENTE DE PENETRACIÓN AERODINÁMICA (Cx)	0,3				----

() Con aire acondicionado.

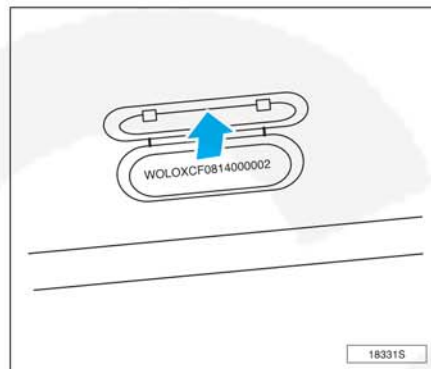
IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO**Placa de identificación****Placa pegada.****Placa remachada.**

En caso de ejecución remachada:

- Colocar la placa de modelo del vehículo y remacharla (flechas).

Datos de la placa de características:

- 1.- Fabricante.
- 2.- Número de homologación.
- 3.- Número de identificación del vehículo.
- 4.- Peso máximo autorizado.
- 5.- Peso máximo de remolque autorizado.
- 6.- Carga máxima admisible sobre el eje delantero.
- 7.- Carga máxima admisible sobre el eje trasero.
- 8.- Datos específicos del vehículo o del país, respectivamente.

Número de identificación.

Datos de identificación del vehículo:

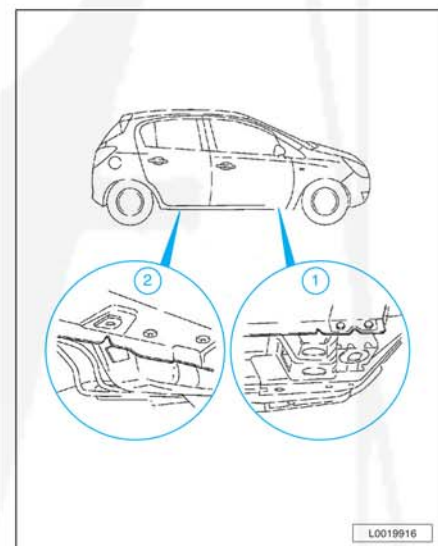
- El número de identificación del vehículo se encuentra en la placa de características (ver apartado anterior) y también estampado en el piso del vehículo, a la derecha entre la puerta delantera y el asiento, debajo de una cubierta.

Claves de tipos, modelos y motores.

CLAVES DE TIPOS Y MODELOS		
CLAVE MODELO	EQUIPAMIENTO	FORMA DE LA CARROCERÍA
L 08	Essentia Enjoy Sport Cosmo OPC	Sedán, 3 puertas
L 08 & W 5L	Essentia Sport	Vehículo comercial 2 puertas
L 68	Essentia Enjoy Sport Cosmo	Sedán, 5 puertas

CLAVES DE MOTORES

IDENTIFICACIÓN DEL MOTOR	MANDO DEL MOTOR	TIPO DE MOTOR
Z 10 XEP	Motronic-ME 7.6.2	DOHC-0
Z 12 XEP	Motronic-ME 7.6.2	DOHC-0
Z 14 XEP	Motronic-ME 7.6.2	DOHC-0
Z 16 LEL	Motronic-ME 7.6.3	DOHC-I
Z 16 LER	Motronic-ME 7.6.2	DOHC-I
Z 13 DTJ	Multijet 6J0	DOHC-Turbo diesel
Z 13 DTH	Multijet 6J0	DOHC-Turbo diesel
Z 17 DTR	Denso DECe01	DOHC-Turbo diesel

ELEVACIÓN

1.- Puntos de alojamiento delanteros.

2.- Puntos de alojamiento traseros.

Para evitar deterioros en los componentes y grupos, colocar las herramientas de elevación para levantar el vehículo en los puntos indicados. Para la manipulación de las herramientas de elevación deben tenerse en cuenta las correspondientes indicaciones del fabricante. Al levantar el vehículo con la herramienta de abordaje debe prestarse atención al manual de instrucciones.

Lubricantes y Selladores

COMBUSTIBLES

Consumo de combustible.

Los equipamientos opcionales aumentan el peso del vehículo. Por tanto, pueden incrementar el consumo de combustible y reducir la velocidad máxima indicada.

El rozamiento de las piezas del motor y la caja de cambios es mayor durante los primeros miles de kilómetros recorridos. Esto aumenta el consumo de combustible.

Combustibles para motores de gasolina.

Son adecuados los combustibles de calidad usual. Su calidad influye decisivamente en la potencia, el funcionamiento y la duración del motor. Los aditivos agregados al combustible tienen por ello una gran importancia. Por esta razón, reposte sólo combustibles de calidad con aditivos.

El combustible con un octanaje inferior al recomendado puede ocasionar una detonación por autoencendido. Opel no se hace responsable de los daños derivados de estos hechos.

Los combustibles con un índice de octanos superior pueden utilizarse siempre.

En vehículos que funcionen con combustible sin plomo es imposible introducir la pistola del surtidor de combustible con plomo.

El encendido se adapta automáticamente en función del combustible repostado (índice de octanos). Los mejores resultados se obtienen con combustible de 95 octanos.

Combustibles para motores diesel.

Para los motores diesel sólo deben emplearse los combustibles diesel usuales según DIN EN 590. No se permite utilizar gasóleo para embarcaciones, gasóleo para calefacción, gasóleos fabricados total o parcialmente a base de vegetales, como p. ej., aceite de colza o gasóleo biológico, aquazoles o emulsiones similares de gasóleo-agua.

El grado de fluidez y la filtrabilidad del combustible diesel dependen de la temperatura.

Por eso, en los meses de invierno se ofrecen gasóleos con un mejor comportamiento frente a las bajas temperaturas. Antes de que comience la estación fría, procure repostar gasóleo para invierno.

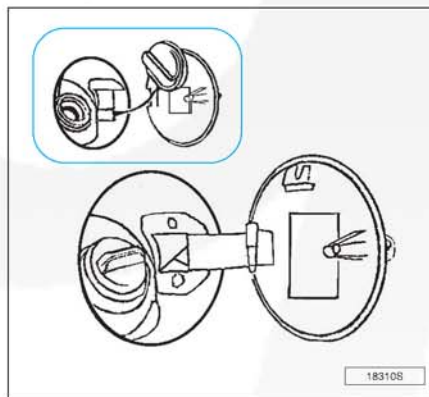
Si se utilizan combustibles Diesel con las características de funcionamiento para invierno garantizadas por el fabricante y con el filtro de combustible diesel caldeado en función de la temperatura exterior, resulta innecesario el uso de aditivos.

Repostaje.

Antes de repostar, siempre debe desconectar el motor y cualquier calefacción adicional con cámara de combustión, así como los teléfonos móviles.

La gasolina es inflamable y explosiva.

Evite por lo tanto, al tratar con combustible o incluso en su proximidad, las llamas abiertas o la formación de chispas. No fumar, estas advertencias son válidas incluso cuando sólo se percibe el olor característico de la gasolina. Si se percibiese este olor dentro del propio vehículo, haga subsanar inmediatamente la causa. Le recomendamos que acuda a su Servicio Oficial Opel.



La boca del depósito de combustible se encuentra en la parte trasera derecha del vehículo.

La tapa del depósito se desbloquea junto con las puertas.

Abrir la tapa del depósito.

Para abrir, desenroscar el tapón del depósito, quitarlo y colgarlo de la tapa del depósito.

El depósito de combustible está provisto de un sistema de limitación de llenado que evita que el combustible rebose.

Un repostado correcto depende, esencialmente, del manejo adecuado de la pistola del surtidor:

- 1.- Enganchar la pistola del surtidor en la boca de llenado del depósito hasta el tope y abrir el paso del combustible.
- 2.- Tras la desconexión automática, puede llenarse el depósito hasta su contenido nominal mediante un segundo repostaje dosificado. Para ello, debe enganchar la pistola del surtidor en la boca de llenado del depósito hasta el tope.

Para cerrar el depósito, colocar el tapón y girarlo superando el punto de resistencia, hasta

que el enclavamiento del tapón salte de forma audible.

Cerrar la tapa del depósito.

Lavar inmediatamente el combustible derramado.

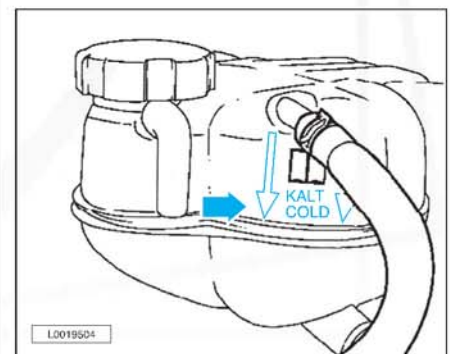
REFRIGERANTE

Utilizar solo anticongelante (rojo) autorizado por Opel y garantizar una concentración del 50% de agua y 50% de anticongelante. La misión del anticongelante no es solo proteger a todo el sistema de refrigeración contra la congelación, sino también proteger a todas las piezas bañadas por el refrigerante contra la perforación por corrosión/incrustación de cal. Por eso, tampoco en países tropicales deberá renunciarse a la adición del anticongelante.

Además de la relación de mezcla, también la calidad del agua juega un papel importante. El agua potable cumple normalmente estas exigencias. El agua marina regenerada no posee una calidad suficiente.

Los daños en el motor pueden producirse también por un anticongelante no autorizado.

Si se han reemplazado el radiador, la culata o la junta de culata, no deberá utilizarse de nuevo el líquido de refrigeración usado.



Comprobar el nivel del refrigerante y, si es necesario, corregir el refrigerante hasta la marca KALT/COLD (flecha).

NOTA.- Para más información véase el apartado "Refrigeración" en el capítulo del motor correspondiente.

ACEITE DEL CAMBIO

Todas las cajas de cambios excepto M20/M32: después de una reparación de la caja de cambios, deberá rellenarse la caja de cambios hasta el borde inferior del orificio de control.

LUBRICANTES Y SELLADORES

El aceite del cambio se llena por peso en la producción. No es necesario corregirlo en el marco de los intervalos de inspección, si no se detectan fugas.

CAMBIO	CANTIDAD DE RELLENO	Nº DE CATÁLOGO (1 litro)	NÚMERO DE PIEZA (1 litro)
F13+ / F13+ MTA	Aprox. 1,6 litros	19 40 768	09 120 541
F17+	Aprox. 1,6 litros	19 40 768	09 120 541
M20	Aprox. 2,4 litros	19 40 768	09 120 541
M20 MTA	Aprox. 1,9 litros	19 40 182	93 165 290
M32	Aprox. 2,4 litros	19 40 768	09 120 541

ACEITE MOTOR

Motor de gasolina:

- Calidad: GM-LL-A-025.
- Viscosidad: SAE 0W-30, 0W-40, 5W-30, 5W-40.
- Cantidad: 3,5 l. (Z 12 - 14 XEP).

Motor diesel:

- Calidad: GM-LL-B-025.
- Viscosidad: SAE 0W-30, 0W-40, 5W-30, 5W-40.
- Cantidad:
 - Z 13: 3,2 l.
 - Z 17: 5,4 l.

Cantidad entre el mínimo y el máximo: 1,0 l. (todos).

NOTA.- Cambiar el aceite y el filtro del motor.

Para el desabastecimiento del aceite motor deben observarse las prescripciones nacionales al respecto.

LÍQUIDO DE FRENOS

Utilizar líquido de frenos de alto rendimiento de Opel. Este líquido de frenos cumple la norma de seguridad norteamericana DOT 4 y la especificación SAE J 1703. Este líquido de frenos se puede mezclar con cualquier líquido que cumpla estas normas.

El líquido de frenos de alto rendimiento de Opel deberá cambiarse cada dos años, en el marco del plan de servicio Opel.

La cantidad de relleno es de aprox. 0,5 litros.

LIMPIAPARABRISAS Y LAVAPARABRISAS

Una buena visibilidad es imprescindible para circular con seguridad.

Por esta razón, es imprescindible examinar periódicamente la efectividad de limpieza de los limpiaparabrisas y de los lavafaros. Le recomendamos sustituir las escobillas como mínimo al año.

Si el parabrisas está sucio, antes de conectar el limpiaparabrisas, debe primero accionar el sistema de lavaparabrisas para evitar el desgaste de las escobillas.

No active el limpiaparabrisas si el parabrisas está congelado, puesto que pueden dañarse las escobillas o el sistema.

Si los limpiaparabrisas están congelados sobre el parabrisas, le recomendamos aplicar spray descongelante Opel.

Si las escobillas no barren correctamente, puede limpiarlas con un paño suave, limpiacristales y anticongelante Opel.

Las escobillas limpiaparabrisas con láminas de goma endurecidas, resquebrajadas o con residuos de silicona deben reemplazarse. Ello puede ser necesario después de haberlas sometido a esfuerzo intenso por causa de la formación de hielo, la sal antihielo, el calor o bien por la aplicación errónea de productos de limpieza y de conservación.

La tubuladura de llenado del depósito de líquido para le lavaparabrisas, el lavaluneta y el lavafaros se encuentra en el compartimento del motor, en la parte delantera izquierda delante de la batería.

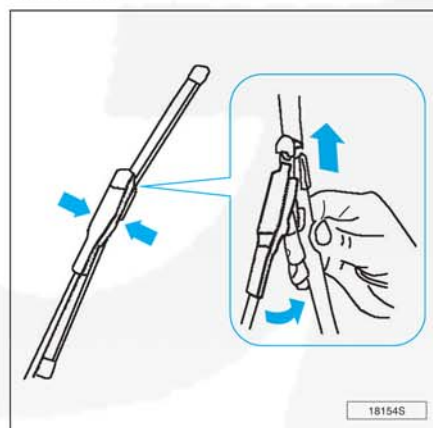
Rellenar únicamente con agua limpia para que no se obstruyan las boquillas.

Para incrementar el efecto de limpieza, le recomendamos que añada un poco de producto limpiacristales y protección anticongelante Opel.

Para evitar que el lavaparabrisas y el lavafaros se congelen en invierno:

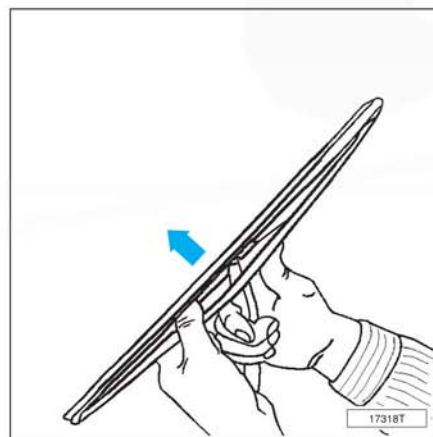
PROTECCIÓN ANTICONGELANTE HASTA	RELACIÓN DE MEZCLA ENTRE PRODUCTO DE LIMPIEZA Y ANTICONGELANTE OPEL Y AGUA
- 5 °C	1 : 3
- 10 °C	1 : 2
- 20 °C	1 : 1
- 30 °C	2 : 1

Escobillas.



Escobillas limpiaparabrisas en el parabrisas:

- Activar la posición de mantenimiento. Levantar el brazo del limpiaparabrisas, girar la escobilla 90° respecto al brazo del limpiaparabrisas y extraerla lateralmente.



Escobilla de la luneta trasera:

- Levantar el brazo del limpiaparabrisas. Desenclavar y descolgar la escobilla como se muestra en la figura.

PRODUCTOS HERMETIZANTES, LUBRICANTES Y SELLADORES

Motores.

DESIGNACIÓN	EMPLEO	Nº DE CATÁLOGO	Nº DE PIEZA
Retenedor de tornillos (rojo)	Masilla de seguridad para adherir uniones roscadas	15 10 181	90 542 117
Masilla sellante de silicona	Para montar cárteres de la distribución, la culata y la placa base del bloque motor	15 03 298	90 543 772
Pasta de montaje (blanca)	Montaje de sondas lambda	19 48 569	90 513 210
Pasta deslizante MoS ₂ (gris)	Pasta deslizante para árboles de levas y empujador hidráulico	19 48 565	90 018 024

Cambio.

DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN	Nº DE CATÁLOGO	Nº DE PIEZA
Aceite del cambio	Montaje de piezas del cambio rotatorias, relleno de aceite	19 40 768	09 120 541
Grasa de montaje	Insertión de anillos de junta	19 48 603	90 393 648
Grasa lubricante	Lubricar la superficie de deslizamiento de cojinete del embrague, el dentado de disco de embrague y el semieje	19 48 568	90 397 024
Masilla de seguridad	Fiador para uniones atornilladas	15 10 181	90 542 117
Grasa de silicona	Grasa para todas las uniones de deslizamiento sometidas a carga por temperatura, así como anillos de juntas de plástico	19 70 206	90 167 353
Grasa	Colocación de anillos de junta (retenes)	19 48 606	90 510 336
Grasa lubricante	Cojinete del diferencial	19 48 588	90 018 813

Dirección.

DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN	Nº DE CATÁLOGO	Nº DE PIEZA
Masilla de seguridad	Protección de uniones roscadas	15 10 181	90 542 117

Frenos.

DESIGNACIÓN	EMPLEO	Nº DE CATÁLOGO	Nº DE PIEZA
Pasta para cilindros de freno (4 g.)	Lubricantes para pistones de la instalación de frenos del sistema de freno	19 70 505	90 295 751
Masilla de seguridad (10 g.)	Masilla de seguridad de uniones roscadas Uniones por tornillos	15 10 181	90 542 117
Grasa de silicona (100 g.)	Grasa para todas las uniones deslizantes sometidas a temperatura así como anillos de junta de plástico Uniones deslizantes cargadas así como anillos de junta de plástico	19 70 206	90 167 353
Grasa para rodamientos (4 ml.)	Grasa universal para diversos puntos de lubricación Puntos de lubricación	19 48 606	90 510 336
Masilla antichirridos (100 g.)	Grasa para apoyo de forro de freno en mordaza de freno delantera	19 42 586	90 166 282
Grasa (Molycote M 111)	Grasa para apoyo de forro de freno en mordaza de freno trasera	19 48 600	09 163 321

Suspensión.

DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN	Nº DE CATÁLOGO	Nº DE PIEZA
Masilla de seguridad (10 ml.)	Masilla de seguridad para uniones roscadas	15 10 181	90 542 117
Grasa especial (90 g.)	Grasa para articulación de semieje	19 41 522	90 007 999
Grasa para rodamiento (4 ml.)	Grasa universal, entre otros para cojinete de rueda, alternador, motor de arranque	19 48 606	90 510 336

Productos químicos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	NÚMERO DE CATÁLOGO	NÚMERO DE PIEZA
Lubricante especial caja de cambios	200 g.	11 78 467	90 379 024
Pegamento para metales, cianacrilato	20 ml.	15 00 006	93 165 228
Protección antipiedra (spray)	500 ml.	15 00 367	09 121 538
Protección de los bajos (spray)	500 ml.	15 00 368	09 121 545
Cera protectora (spray)	300 ml.	15 00 369	09 121 548
Cera de protección de bajos	1 l.	15 00 370	09 163 308

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	NÚMERO DE CATÁLOGO	NÚMERO DE PIEZA
Cera de protección de bajos	1 l.	15 00 371	09 163 309
Masilla sellante	65 ml.	15 03 167	90 297 970
Masilla sellante	50 g.	15 03 170	90 542 114
Sellado proyectable de cordones	300 g.	15 03 176	90 543 279
Masilla sellante adhesiva	50 ml.	15 03 295	90 485 251
Masilla sellante adhesiva	50 ml.	15 03 298	90 543 772
Masilla sellante	50 ml.	15 03 303	93 160 951
Masilla sellante	80 ml.	15 03 305	93 165 951
Juego de reparación para luna parabrisas	Juego	15 04 382	93 165 294
Masilla de sellado	310 ml.	15 04 520	90 093 639
Masilla sellante de carrocería	310 ml.	15 04 521	90 273 919
Juego de reparación de cristales	Juego	15 04 801	09 195 836
Juego de reparación de cristales	Juego	15 04 809	09 195 837
Carrocería juego de reparación GFK	Juego	15 04 810	93 160 944
Juego de reparación de cristales versión básica	Juego	15 04 812	90 514 427
Pegamento de 2 componentes	2 x 12 ml.	15 04 814	90 543 242
Juego de pegado carrocería / cristales	Juego	15 04 815	93 165 025
Sistema sellante de pegamento con protección anticorrosión	Juego	15 05 000	93 160 535
Juego de reparación piezas de plástico	Juego	15 05 004	90 544 117
Cera de pulverización (cavidades)	1 l.	15 06 801	09 196 462
Masilla de sellado para cordones	310 ml.	15 06 802	09 200 244
Humectador piezas de goma	100 g.	15 10 180	90 540 018
Masilla de seguridad	50 ml.	15 10 181	90 542 117
Juego de reparación de conductores térmicos	Juego	16 01 006	90 094 935
Detergente para cristales (verano)	250 ml.	17 58 066	93 160 449
Detergente para cristales (verano)	1 l.	17 58 067	93 160 450
Detergente para cristales (invierno)	250 ml.	17 58 068	93 160 454
Detergente para cristales (invierno)	500 ml.	17 58 069	93 160 455
Detergente para cristales (invierno)	1 l.	17 58 070	93 160 456
Sellador reparación neumáticos temporal	700 ml.	17 58 172	13 148 912
Sellador reparación neumáticos temporal	500 ml.	17 58 173	13 148 913
Sellador reparación neumáticos temporal	450 ml.	17 58 174	13 189 814
Sellador reparación neumáticos temporal	620 ml.	17 58 175	91 163 951
Spray reparación neumáticos temporal	500 ml.	17 58 255	09 163 326
Pasta de cera manual	8,5 Kg.	17 90 799	90 016 671
Trapos de un solo uso	----	17 90 813	90 019 156
Trapos de limpieza	----	17 90 816	90 016 673

LUBRICANTES Y SELLADORES

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	NÚMERO DE CATÁLOGO	NÚMERO DE PIEZA
Rollo de limpieza	----	17 90 822	90 141 744
Pomada para manos	100 ml.	17 90 824	09 121 968
Crema para manos	100 ml.	17 90 825	09 121 969
Limpiador de manos	250 ml.	17 90 826	09 121 970
Limpiador de manos	2000 ml.	17 90 827	09 121 971
Limpiador de manos especial	2000 ml.	17 90 828	09 121 972
Dispensador de jabón para manos	Juego de 2 l.	17 90 829	09 121 992
Detergente para cristales (verano)	60 l.	19 30 001	93 160 451
Detergente para cristales (invierno)	60 l.	19 30 002	93 160 457
Agente frigorífico R134a	750 ml.	19 40 447	90 443 833
Anticongelante del radiador, rojo, larga duración	60 l.	19 40 651	09 163 329
Anticongelante del radiador, rojo, larga duración	205 l.	19 40 655	09 163 330
Anticongelante del radiador	1 l.	19 40 656	90 297 545
Anticongelante del radiador	3 l.	19 40 659	90 348 182
Anticongelante del radiador, rojo, larga duración	1 l.	19 40 663	93 170 402
Anticongelante del radiador, rojo, larga duración, Premix	2 l.	19 40 671	93 160 376
Anticongelante del radiador, rojo, larga duración, Premix	5 l.	19 40 672	93 160 377
Anticongelante del radiador, rojo, larga duración, Premix	205 l.	19 40 673	93 160 378
Aceite para cambio, Dexron 2	1 l.	19 40 700	90 350 342
Aceite para cambio, Dexron 2	55 l.	19 40 701	90 350 343
Aceite para cambio, 10 W / 60	1 l.	19 40 702	90 393 527
Aceite para cambio, compensación con viscobloqueo	600 ml.	19 40 703	90 443 530
Aceite para cambio, compensación, 75 W / 140	1 l.	19 40 706	90 485 353
Aceite para cambio, dirección asistida	1 l.	19 40 707	90 513 486
Aceite para cambio SAE E80	60 l.	19 40 710	09 194 349
Aceite para cambio, TRX 75W - 80	1 l.	19 40 711	09 163 335
Aceite para cambio, Dexron 3	1 l.	19 40 712	93 160 372
Aceite para cambio, GM CVT Fluid	1 l.	19 40 713	93 160 536
Aditivo para GM CVT Fluid	8 x 22 ml.	19 40 714	93 160 537
Aceite para cambio, dirección asistida	1 l.	19 40 715	90 350 548
Aceite para cambio, 75W / 90	1 l.	19 40 757	09 196 089
Aceite para cambio, 75W / 90	60 l.	19 40 758	09 196 090
Aceite para cambio, SAE 80	1 l.	19 40 764	90 540 998
Aceite para cambio, ATF 3305	1 l.	19 40 767	09 117 946
Aceite para cambio, SAE E80	1 l.	19 40 768	09 120 541
Aceite para cambio, compensación, TRX 80W / 140	500 ml.	19 40 770	09 163 336
Aceite para cambio, ATF 3309	1 l.	19 40 771	93 160 393
Aceite para cambio, ATF AW-1	1 l.	19 40 773	93 165 147
Aceite para cambio, cambio Tecshift	1 l.	19 40 774	93 165 151
Grasa especial, articulación del semieje	90 g.	19 41 522	90 007 999

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	NÚMERO DE CATÁLOGO	NÚMERO DE PIEZA
Aceite para motor 0W - 30, GM - LL - A - 025	60 l.	19 42 022	93 160 351
Aceite para motor 5W - 40, GM - LL - B - 25	Suministro de tanque	19 42 030	93 160 359
Aceite para motor 10W - 40, API - SL / CF, ACEA A3 / B3	4 l.	19 42 031	93 165 028
Aceite para motor 15W - 40, API - SL / CF, ACEA A3 / B3	4 l.	19 42 032	93 165 029
Aceite para motor 10W - 40, API - SL / CF, ACEA A3 / B3	20 l.	19 42 036	93 165 030
Aceite para motor 15W - 40, API - SL / CF, ACEA A3 / B3	20 l.	19 42 038	93 165 031
Aceite para motor 5W - 30, ACEA A3 / B3 / B4, GM - LL - A - 025, GM - LL - B - 25	1 l.	19 42 039	93 165 209
Aceite para motor 5W - 30, ACEA A3 / B3 / B4, GM - LL - A - 025, GM - LL - B - 25	2 l.	19 42 040	93 165 210
Aceite para motor 5W - 30, ACEA A3 / B3 / B4, GM - LL - A - 025, GM - LL - B - 25	4 l.	19 42 041	93 165 211
Aceite para motor 5W - 30, ACEA A3 / B3 / B4, GM - LL - A - 025, GM - LL - B - 25	5 l.	19 42 042	93 165 212
Aceite para motor 10W - 40, API - SL / CF, ACEA A3 / B3	1 l.	19 42 043	93 165 213
Aceite para motor 10W - 40, API - SL / CF, ACEA A3 / B3	2 l.	19 42 044	93 165 214
Aceite para motor 10W - 40, API - SL / CF, ACEA A3 / B3	4 l.	19 42 045	93 165 215
Aceite para motor 10W - 40, API - SL / CF, ACEA A3 / B3	5 l.	19 42 046	93 165 216
Aceite para motor 15W - 40, API - SL / CF, ACEA A2 / B2	1 l.	19 42 047	93 165 217
Aceite para motor 15W - 40, API - SL / CF, ACEA A3 / B3	2 l.	19 42 048	93 165 218
Aceite para motor 15W - 40, API - SL / CF, ACEA A3 / B3	4 l.	19 42 049	93 165 219
Aceite para motor 15W - 40, API - SL / CF, ACEA A3 / B3	5 l.	19 42 050	93 165 227
Lubricante especial, bomba, capota hidráulica	500 ml.	19 42 051	93 165 218
Aceite para motor 5W - 40, ACEA A3 / B3	60 l.	19 42 185	93 513 464
Aceite para motor 5W - 40, ACEA A3 / B3	205 l.	19 42 186	93 513 465
Aceite para motor 10W - 40, ACEA A3 / B3	1 l.	19 42 188	93 513 467
Aceite para motor 10W - 40, ACEA A3 / B3	60 l.	19 42 189	93 513 468
Aceite para motor 10W - 40, ACEA A3 / B3	Suministro de tanque	19 42 190	93 513 469
Aceite para motor 10W - 40, API - SL / CF, ACEA A3 / B3	2 l.	19 42 192	93 544 107
Aceite para motor 10W - 40, API - SL / CF, ACEA A3 / B3	205 l.	19 42 193	93 544 108
Aceite para motor 15W - 40, API - SL / CF, ACEA A2 / B2	1 l.	19 42 194	93 544 109
Aceite para motor 15W - 40, API - SL / CF, ACEA A2 / B2	205 l.	19 42 197	93 544 113
Aceite para motor 15W - 40, ACEA A2 / B2	Suministro de tanque	19 42 198	93 544 114
Aceite para motor 15W - 40, ACEA A3 / B3	5 l.	19 42 199	93 544 111

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	NÚMERO DE CATÁLOGO	NÚMERO DE PIEZA
Aceite para motor 10W - 40, ACEA A3 / B3	5 l.	19 42 201	09 117 540
Aceite para motor 5W - 30, GM - LL - A - 025, GM - LL - B - 025	1 l.	19 42 206	93 165 002
Aceite para motor 5W - 30, GM - LL - A - 025, GM - LL - B - 025	2 l.	19 42 207	93 165 003
Aceite para motor 5W - 30, GM - LL - A - 025, GM - LL - B - 025	4 l.	19 42 208	93 165 004
Aceite para motor 5W - 30, GM - LL - A - 025, GM - LL - B - 025	5 l.	19 42 214	93 165 005
Aceite para motor 5W - 30, GM - LL - A - 025, GM - LL - B - 025	25 l.	19 42 215	93 165 006
Aceite para motor 5W - 30, GM - LL - A - 025, GM - LL - B - 025	205 l.	19 42 216	93 165 007
Aceite para motor 5W - 30, GM - LL - A - 025, GM - LL - B - 025	Suministro de tanque	19 42 217	93 165 008
Aceite para motor 5W - 30, GM - LL - A - 025, GM - LL - B - 025	25 l.	19 42 220	93 165 011
Aceite para cambio, eje trasero, 80W / 140 ID	1 l.	19 42 386	90 393 473
Aceite para cambio, SAE 90	1 l.	19 42 387	09 121 965
Aceite para cambio, diferencial, 75W / 90 R	1 l.	19 42 388	09 196 535
Aceite para cambio, diferencial, Shell Spirax Super 90 TS	1 l.	19 42 389	09 196 534
Líquido de frenos DOT 3	1 ml.	19 42 414	91 145 480
Líquido de freno DOT 4+	250 ml.	19 42 420	93 160 362
Líquido de freno DOT 4+	500 ml.	19 42 421	93 160 363
Líquido de freno DOT 4+	1 l.	19 42 422	93 160 364
Líquido de freno DOT 4+	5 l.	19 42 423	93 160 365
Líquido de freno DOT 4+	60 l.	19 42 424	93 160 366
Masilla antichirrido, pastillas de freno	4 ml.	19 42 586	90 166 282
Lubricante especial, bomba, capota hidráulica	500 ml.	19 42 600	90 392 706
Lubricante silicona	250 ml.	19 48 454	90 001 800
Grasa lubricante, alta presión, MOS ₂	200 g.	19 48 524	90 001 825
Lubricante especial (balancín)	200 g.	19 48 565	90 018 024
Lubricante especial (accionamiento de embrague)	200 g.	19 48 568	90 397 024
Masilla de fijación (escape)	120 g.	19 48 569	90 513 210
Lubricante, silicona	200 ml.	19 48 588	90 018 813
Grasa lubricante, frenos	3 g.	19 48 600	09 163 321
Grasa lubricante, cubo de rueda libre	3 g.	19 48 604	94 171 686
Grasa Polyub GLY 801	90 g.	19 48 605	90 510 259
Lubricante especial	4 ml.	19 48 606	90 510 336
Lubricante especial	100 g.	19 48 608	90 512 280
Grasa lubricante protectora	100 g.	19 48 609	09 117 810
Lubricante cerraduras de puertas, spray	25 ml.	19 48 610	09 163 311
Lubricante especial	100 g.	19 48 613	09 163 334

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	NÚMERO DE CATÁLOGO	NÚMERO DE PIEZA
Grasa lubricante, árboles de transmisión, 4x4	50 g.	19 48 876	90 540 422
Contacto lubricante mazos de cables	25 g.	19 48 877	09 163 339
Lubricante especial compresor aire acondicionado	1 l.	19 49 870	90 001 810
Lubricante especial compresor aire acondicionado (Retrofit)	250 ml.	19 48 872	93 160 581
Lubricante especial compresor aire acondicionado	250 ml.	19 49 873	90 509 933
Lubricante especial compresor aire acondicionado	475 ml.	19 49 874	90 510 419
Lubricante especial compresor aire acondicionado	250 ml.	19 49 876	09 196 211
Grasa de silicona	100 g.	19 70 206	90 167 353
Lubricante especial conexión de enchufe	75 ml.	19 70 207	90 513 245
Aceite para cambio, aditivo para diferencial de bloqueo	50 cc.	19 70 452	90 004 033
Lubricante especial	4 g.	19 70 505	90 295 751

CONSERVACIÓN DEL VEHÍCULO

Al realizar trabajos de conservación, en particular, al lavar el vehículo, observe las disposiciones legales para la protección del medio ambiente.

La conservación realizada a fondo y a intervalos regulares contribuye a mantener durante muchos años el buen estado y el valor del vehículo. Además, es un requisito indispensable a la hora de reclamar por daños en la pintura o corrosión cubiertos por la garantía.

Siga estos consejos para la conservación de su vehículo, le ayudarán a protegerlo de las inevitables influencias perjudiciales del medio ambiente.

Productos para limpieza y conservación.

Lavado del vehículo:

- Cepillo de lavado.
- Champú.
- Esponja.
- Esponja para insectos.
- Gamuza.

Conservación del vehículo:

- Producto de limpieza para pinturas.
- Pulimento del barniz.
- Crema para automóviles.
- Cera metalizada.
- Cera dura.
- Lápices de pintura Opel.
- Pintura pulverizable o aplicable directamente.
- Conservador de llantas.
- Eliminador de alquitrán.
- Quitainsectos.
- Limpiacristales.
- Detergente y anticongelante Opel.
- Aceite a la silicona para juntas de goma.
- Producto de limpieza para interiores.

Lavado.

Sobre la pintura de su vehículo actúan las inclemencias del medio ambiente: p. ej., los cambios climáticos continuos, gases y polvos industriales así como las sales antihielo. Por esta razón se deben realizar con periodicidad el lavado y la conservación del vehículo. Si se utilizan instalaciones automáticas para lavar el vehículo, seleccione un programa con conservación con cera.

Los excrementos de pájaros, los insectos muertos, las resinas de los árboles, el polen y similares deben lavarse inmediatamente ya que contienen sustancias cáusticas que pueden causar desperfectos en la pintura. Si utiliza túneles de lavado, debe seguir las instrucciones pertinentes del fabricante de los mismos. Los limpiaparabrisas y el limpiacristales tienen que estar desconectados. Desmonte el mástil de la antena y el portaequipajes del techo para poder alcanzar más fácilmente a los mismos, apoyese en el estribo de las puertas.

LUBRICANTES Y SELLADORES

Si lava su vehículo a mano, enjuague concienzudamente las zonas interiores del guardabarridos.

Limpiar también las aristas rebordeadas interiores y los pliegues en las puertas y capós abiertos así como las zonas de la carrocería cubiertas por los mismos.

Enjuagar esmeradamente la carrocería y secarla con una gamuza. Enjuagar con frecuencia las gamuzas. Deben emplearse dos gamuzas: una para las superficies pintadas y otra para los cristales. Los residuos de productos de conservación sobre los cristales dificultan la visibilidad.

Conservación.

Aplique regularmente un producto conservante al vehículo, especialmente después de haber utilizado champú o, a más tardar, cuando el agua no resbale formando perlas. De lo contrario, la pintura se reseca.

Conservar también las aristas rebordeadas interiores y los pliegues en las puertas y capós abiertos así como las zonas de la carrocería tapadas por ellos.

Pulimento.

Sólo es necesario pulimentar la pintura si ésta tiene adheridas sustancias sólidas o si se ha puesto mate y tiene mal aspecto.

El pulimento del barniz con silicona forma una película protectora repelente, que ahorra una conservación.

Las partes de plástico de la carrocería no deben ser tratadas nunca con productos para conservación o para pulimentar.

Conservar las pinturas de efecto metalizado con cera metalizada.

Llantas.

Utilice un limpiador de llantas de pH neutro para limpiar las llantas.

Las llantas están pintadas y pueden tratarse con los mismos productos que la carrocería. Para el cuidado de las llantas de aleación ligera es recomendable utilizar un producto de conservación para llantas de aleación ligera.

Desperfectos en la pintura.

Eliminar inmediatamente los pequeños daños de la pintura, tales como impactos de piedras, arañazos, etc., con el lápiz de pintura Opel o con spray de color y color de retoque, antes de que se forme óxido. Si se hubiese formado ya óxido, haga subsanar la causa. Le recomendamos que acuda a su Servicio Oficial Opel. Tenga en cuenta también las superficies y los bordes orientados a la calzada, sobre los cuales el óxido podría formarse sin que se perciba durante mucho tiempo.

Manchas de alquitrán.

Las manchas de alquitrán deben eliminarse inmediatamente, sin utilizar objetos duros, con un spray especial para manchas de alquitrán. Sin embargo, dicho producto no debe utilizarse sobre las superficies de faros y luces exteriores del vehículo.

Alumbrado exterior.

Las cubiertas de los faros y las luces son de

plástico. Si para limpiarlas no fuera suficiente el lavado normal del vehículo, limpiarlas con champú para coches. No emplee detergentes cáusticos o agresivos ni tampoco rascadores de hielo de borde agudo ni las limpie en seco.

Piezas de plástico y de goma.

Si para la limpieza de las piezas de plástico y goma no fuera suficiente el lavado normal del vehículo, es recomendable tratarlas con producto para la limpieza de interiores. No emplear otros productos, en especial, no usar disolventes ni gasolina.

No efectuar la limpieza con un eyector de alta presión.

Llantas y neumáticos.

No efectuar la limpieza con un eyector de alta presión.

Habitáculo y tapizado.

Limpiar el habitáculo, incluidos el recubrimiento del tablero de instrumentos y los revestimientos, con limpiador de interiores.

Para limpiar la tapicería lo mejor es utilizar una aspiradora y un cepillo. Para eliminar las manchas, utilizar el producto para limpieza de interiores adecuado para tejidos y cuero artificial. Para limpiar los tejidos y las alfombrillas, el salpicadero, así como el equipamiento de cuero en el interior del vehículo, no debe utilizar productos de limpieza tales como acetona, tetracloruro de carbono, disolventes, quitaesmaltes, jabón de lavar o lejías. Tampoco debe usarse gasolina.

Cinturones de seguridad.

Mantener siempre limpios y secos los cinturones de seguridad.

Para limpiarlos es suficiente agua templada o limpiador de interiores.

Cristales de las ventanillas.

Al limpiar las lunetas térmicas, debe procurarse no dañar el filamento electrotérmico en la parte interior de la luneta.

Resultan apropiados un trapo suave que no deshilache o una gamuza, utilizando limpiacristales y eliminador de insectos.

Para descongelar los cristales se recomienda el limpiacristales y anticongelante Opel.

Para retirar el hielo mecánicamente, utilizar un rascador de hielo usuales. Presionar el rascador firmemente contra el cristal para que no quede suciedad debajo del rascador que pueda rayar el cristal.

Escobillas del limpiaparabrisas.

Las escobillas que no limpien bien pueden limpiarse con un trapo suave y producto limpiacristales y anticongelante Opel; si fuese necesario, deben sustituirse.

Cerraduras.

Las cerraduras salen de fábrica con los bombines lubricados con grasa de alta calidad. La grasa Opel para bombines de cerraduras impide la congelación de las mismas. Sólo deben emplearse productos anticongelantes en casos extremos, pues su efecto desen-

grasante perjudica el buen funcionamiento de las cerraduras. Si utiliza un producto anticongelante, deberá hacer engrasar de nuevo las cerraduras. Le recomendamos que acuda a su Servicio Oficial Opel.

Compartimento del motor.

Las superficies pintadas con el color del vehículo en el compartimento del motor deben conservarse como todas las demás superficies pintadas. Se recomienda lavar el compartimento del motor antes y después del invierno y aplicar cera protectora.

Antes de un lavado del motor, debe cubrirse el alternador y el depósito del líquido de frenos con fundas de plástico.

Al lavar el motor con chorro de vapor, no dirigir éste hacia los componentes del sistema antibloqueo, del aire acondicionado, del climatizador automático ni la transmisión de correas o sus componentes.

Al lavar el motor se elimina la cera protectora aplicada ulteriormente. Por lo tanto, después del lavado del motor, haga conservar minuciosamente con cera protectora los grupos del compartimento del motor tales como el sistema de frenos, elementos de eje con dirección así como las partes de la carrocería y las zonas huecas. Le recomendamos que acuda a su Servicio Oficial Opel.

Una vez pasada la época fría del año, se debería efectuar un lavado del motor para eliminar la suciedad que se haya adherido, en la que además puede haber sal antihielo, en el compartimento del motor.

Examinar la capa de cera protectora y, en caso necesario, repasarla.

No efectuar la limpieza con un eyector de alta presión.

Bajos del vehículo.

En fábrica se ha aplicado una capa protectora de polivinilo (PVC) como protección permanente en el área de proyección de las ruedas, incluyendo los largueros de la infraestructura del vehículo. Como se trata de una protección permanente, esta capa no requiere ningún trabajo de mantenimiento. Las superficies no revestidas de PVC en los bajos del vehículo están provistas de una capa de cera protectora duradera en las zonas más delicadas.

En vehículos, que se conservan con frecuencia en instalaciones de lavado con dispositivos de lavado de los bajos, la capa de cera protectora puede cargarse mediante aditivos de lavado que disuelven la suciedad. Por eso, controlar los bajos tras el lavado y encerarlos si es necesario.

Antes de iniciarse la estación fría del año, comprobar la capa de PVC y de cera protectora y, si es necesario, repararla.

Precaución, los materiales usuales a base de caucho bituminoso pueden dañar la capa de PVC. El conocimiento de los materiales prescritos y su experiencia en lo relativo a su manejo y aplicación hacen recomendable encargar a un Servicio Oficial Opel la realización de estos trabajos en la infraestructura del vehículo.

Una vez pasada la época fría del año, es conveniente y necesario realizar un lavado de los bajos del vehículo para eliminar la suciedad que se haya adherido, en la que además puede haber sal antihielo. Examinar la capa de cera protectora y, de ser necesario, repasarla.

Mantenimiento

INTERVALOS DE MANTENIMIENTO

Plan de servicio ECOService Corsa-D

Motor de gasolina o diesel con y sin filtro de partículas diesel (DPF).

PLAN DE SERVICIO ECOSERVICE					
VERIFICACIÓN DE SERVICIO	SERVICIO INTERMEDIO	SERVICIO PRINCIPAL	SERVICIO INTERMEDIO	SERVICIO PRINCIPAL	SERVICIO INTERMEDIO
Después de año Km.	1 30000	2 60000	3 90000 60000	4 120000	5 150000

	POSICIONES DE TRABAJO	ESTADO
1	Comprobar visualmente los dispositivos de control, iluminación y señalización, así como airbag, comprobar cerradura de dirección y encendido	Anual / 30000 Km.
2	Sustituir las baterías del mando a distancia (tener en cuenta la segunda llave)	Cada 2 años
3	Comprobar y corregir limpiaparabrisas, sistema lavaparabrisas e instalación lavafaros	Anual / 30000 Km.
4	Comprobar y corregir el nivel de refrigerante, anticongelante* Anotar la temperatura de protección anticongelante en el manual de servicio (recuadros de confirmación) Comprobar la estanqueidad y asiento correcto de los tubos flexibles conductores de agua	Anual / 30000 Km.
	Comprobar y corregir el nivel del líquido de frenos* (téngase en cuenta la pos. 27)	Por primera vez después de 1 año / 30000 Km, luego cada 2 años / 60000 Km.
	Comprobar el ajuste de los bornes de la batería y la mirilla de la batería	Anual / 30000 Km.
5	Comprobación del sistema del vehículo por medio del Tech2	Anual / 30000 Km.
6	Sustituir el filtro purificador de aire (filtro antipolen) o filtro de carbón activo	Cada 2 años / 60000 Km.
*	En caso de alto contenido en polvo, arena o polen en el aire, mal olor del aire acondicionado	Acuerdo: cliente / servicio oficial Opel
7	Sustituir el elemento del filtro de aire	Cada 4 años / 60000 Km.
8 +	Sustituir las bujías	Cada 4 años / 60000 Km.
9	Comprobar visualmente la correa polítrapezoidal	Cada 2 años / 60000 Km.
+	Sustituir la correa polítrapezoidal, Z 13 DTJ, Z 13 DTH	Cada 10 años / 150000 Km.
10 +	Comprobar y ajustar el juego de válvulas, Z 17 DTR	Cada 10 años / 150000 Km.
11 +	Sustituir la correa dentada y el rodillo tensor:	
	- Z 17 DTR 2009 >	Cada 10 años / 150000 Km.
	- Z 17 DTR > 2009	Cada 10 años / 90000 Km.
14	Cambiar el aceite y el filtro del motor Motor de gasolina Calidad: GM - LL - A - 025 Viscosidad: SAE 0W - 30, 0W - 40, 5W - 30, 5W - 40	Anual / 30000 Km.
	Motor diesel Calidad: GM - LL - B - 025 Viscosidad: SAE 0W - 30, 0W - 40, 5W - 30, 5W - 40	Anual / 30000 Km.
15 + *	Purgar el agua del filtro de combustible, diesel. Tener en cuenta la pos. 16 (con elevada humedad del aire y/o combustible de calidad inferior)	Anual / 30000 Km.

MANTENIMIENTO

	POSICIONES DE TRABAJO	ESTADO
16	Sustituir el filtro de combustible y deshidratario, diesel (calidad EN 590)	Cada 2 años / 60000 Km.
	Sustituir el filtro de combustible, gasolina (calidad EN 228), externo, véase el cuadro general en el texto de trabajo	Cada 4 años / 60000 Km.
18	Comprobar y ajustar el freno de estacionamiento (ruedas sin carga), comprobar visualmente la suspensión y amortiguación de ruedas delanteras y traseras, tuberías de frenos, latiguillos de frenos, tuberías de combustible e instalación de gases de escape	Cada 2 años / 60000 Km.
19	Comprobar el exterior de la carrocería / la protección anticorrosiva de los bajos, anotar los daños en el manual de servicio	Anual / 30000 Km.
20 +	Comprobar visualmente los frenos de ruedas delanteras y traseras*	Cada 2 años / 60000 Km.
	Revisión anual, si la distancia recorrida anualmente supera los 20000 Km	----
23	Comprobar visualmente la estanqueidad del motor, caja de cambios (automática, manual), compresor del aire acondicionado*	Anual / 30000 Km.
24	Desmontar el tambor de freno, limpiar, comprobar visualmente	Cada 4 años / 60000 Km.
26	Comprobar visualmente los fuelles de dirección, barras de acoplamiento, accionamiento del eje	Anual / 30000 Km.
	Comprobación del cabezal de la barra de dirección y de la articulación	Anual / 30000 Km.
27 +	Cambiar el líquido de freno y líquido de embrague (MTA)	Cada 2 años
29 +	Aflojar la fijación de las ruedas (atención al sistema de control de presión de los neumáticos) y apretar con el par adecuado: 11,0 daN.m El cono del tornillo de rueda debe engrasarse o aceitarse ligeramente durante el montaje Comprobar el estado de los neumáticos. Comprobar y corregir la presión de inflado de los neumáticos (inclusive rueda de repuesto) Con sistema de inflado de los neumáticos, comprobar la integridad y la fecha de caducidad del juego	Cada 2 años / 60000 Km.
	Revisión anual, si la distancia recorrida anualmente supera los 20000 Km	----
	Comprobar visualmente el botiquín de primeros auxilios (su presencia en portaobjetos previsto, su integridad y la fecha de caducidad), las argollas y triángulo de advertencia	Cada 2 años
30	Comprobar y corregir el reglaje de los faros (incl. los faros antiniebla adicionales)	Cada 2 años / 60000 Km.
31	Lubricar bisagras de las puertas, freno de las puertas, cilindro de cierre, estribo de cierre, cerradura del capó, bisagras del portón trasero; antes de lubricar, se debe limpiar la cinta de sujeción del freno de puerta	Cada 2 años / 60000 Km.
	Corsa-D OPC: realizar una prueba de funcionamiento del cierre centralizado, limpiar y engrasar la cerradura de la puerta desde fuera	Anual / 30000 Km.
32	Recorrido de prueba, control final (comprobar la cerradura de la dirección y encendido, los instrumentos y testigos de control, el sistema de frenos completo, la dirección, el aire acondicionado, el motor, la carrocería y el tren de rodaje), poner a cero la indicación del intervalo de servicio con el Tech2	Anual / 30000 Km.
33 +	Solo para Alemania: realizar la inspección de los gases de escape (AU), inspección técnica principal (HU) y anotar en el manual de servicio	Por primera vez a los 3 años, después cada 2 años
	En servicio de transporte de pasajeros, taxis, ambulancias, vehículos de alquiler, etc.	Anual

* En caso de pérdidas excesivas / fugas, trabajo subsiguiente previo acuerdo con el cliente.

ACEITE Y FILTRO

Para la extracción y reposición del aceite y filtro de motor véase el apartado "Lubricación" en el capítulo del motor correspondiente.

FILTROS

Filtro de polvo y polen

Para su sustitución véase en el capítulo de "Equipamiento" el apartado "Filtro de aire en el habitáculo".

Filtro de aire

Para su sustitución véase el título "Carcasa y filtro de aire" dentro del capítulo del motor correspondiente.

Filtro de combustible

Para la extracción y reposición de los filtros de combustible véase este mismo título en el apartado "Sistema de alimentación" en el capítulo del motor correspondiente.

NEUMÁTICOS

NOTA.- Para obtener más información sobre tamaños, presiones y sistema de control de inflado de los neumáticos véase el apartado "Neumáticos" en el capítulo de "Suspensión".

Los neumáticos montados en fábrica se adaptan al tren de rodaje. Estos ofrecen un confort de marcha y una seguridad óptimos.

Cambio del tipo de neumáticos.

Antes de montar en su vehículo otros neumáticos u otras llantas, pida asesoramiento sobre las posibilidades técnicas.

Si utiliza neumáticos con un tamaño diferente a los montados de fábrica, puede ser necesario volver a programar el velocímetro electrónico para garantizar una indicación correcta de la velocidad.

NOTA.- El empleo de llantas o neumáticos inapropiados puede dar lugar a accidentes y a la cancelación del permiso de circulación de su vehículo.

Vehículos con sistema de control de la presión de los neumáticos:

- Con neumáticos de invierno o tras cambiar a

neumáticos de otro tamaño, puede equipar posteriormente las ruedas con sensores para el sistema de control de la presión de los neumáticos si lo desea. En caso contrario, el sistema no indicaría las diferencias de presión de los neumáticos.

Montaje de nuevos neumáticos.

Montar los nuevos neumáticos por parejas o, mejor aún, por juegos completos. En un eje deben utilizarse neumáticos de:

- Igual tamaño.
- Igual tipo.
- Igual marca.
- Igual dibujo.

Los neumáticos con dirección de rodadura prescrita deben montarse de modo que rueden en sentido de marcha. El sentido de marcha puede reconocerse por un símbolo (p. ej., una flecha) en el flanco del neumático.

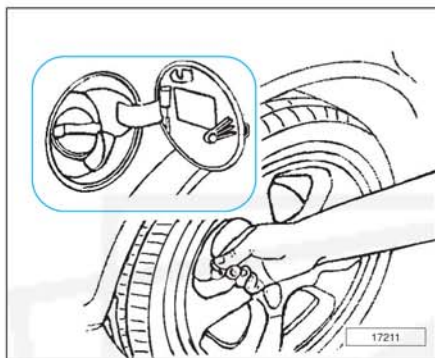
Determinadas marcas de neumáticos disponen de una nervadura radial para proteger las llantas de aleación contra daños. En caso de uso de tapacubos en llantas de acero con neumáticos equipados con la citada nervadura de protección, se debe proceder del siguiente modo.

- Utilizar tapacubos y neumáticos homologados por Opel y que, por tanto, cumplen todos los requisitos para la combinación de

llanta y neumático correspondiente.

- Si no se utilizan tapacubos y neumáticos homologados por Opel, los neumáticos no deben disponer de nervadura de protección.

Presión de los neumáticos.



Controlar la presión de aire con los neumáticos fríos, como mínimo, cada 14 días y antes de iniciar viajes largos. No olvidar la rueda de repuesto.

Para desenroscar con mayor facilidad los tapones de las válvulas utilice la llave especial. Se encuentra en el lado interior de la tapa del depósito.

En vehículos con sistema de control de la presión de los neumáticos hay un adaptador en la llave para tapones de válvulas. Enroscar el adaptador en la válvula antes de utilizar el manómetro para comprobar la presión.

La presión de los neumáticos está indicada en la pegatina en el interior de la tapa del depósito. Al cambiar a neumáticos de otro tamaño, haga sustituir la pegatina.

La mayor presión resultado del calentamiento de los neumáticos no debe reducirse. De lo contrario, al enfriarse, ésta puede descender por debajo de la presión mínima.

Después de la comprobación, apretar firmemente los tapones de las válvulas con la llave de tapones de válvulas.

El inflado excesivo o insuficiente respecto a la presión prescrita influye desfavorablemente en la seguridad, el comportamiento, el confort y el consumo del vehículo e incrementa el desgaste de los neumáticos.

Un inflado insuficiente puede ocasionar un fuerte calentamiento de los neumáticos, daños internos en los mismos y, a causa de ello, el desprendimiento de la banda de rodadura e incluso el reventón del neumático a altas velocidades.

Los daños ocultos en los neumáticos no se eliminan por la corrección posterior de la presión de los neumáticos.

Estado de los neumáticos

Rodar por cantos agudos despacio y, a ser posible, en ángulo recto. El transitar sobre cantos agudos puede dar lugar a daños ocultos en los neumáticos y en las llantas que se manifiestan posteriormente.

Al aparcar, prestar atención a no aprisionar los neumáticos contra el bordillo.

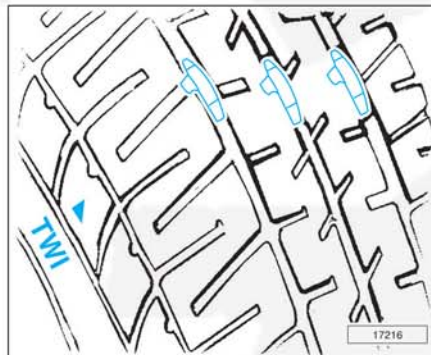
Controlar periódicamente el estado de los neumáticos para detectar posibles daños (penetración de cuerpos extraños, puntadas, cortes, fisuras, abolladuras en los costados). Comprobar los posibles daños de las llantas. En caso de presentar daños o desgastes anormales, recurra a la ayuda de un taller mecánico.

NOTA.- La presencia de daños puede ocasionar el reventón del neumático.

Profundidad del dibujo.

Controlar periódicamente el dibujo de los neumáticos. Si el desgaste de los neumáticos delanteros fuese superior al de los traseros, intercambiar las ruedas del eje delantero con las del eje trasero.

Por motivos de seguridad, los neumáticos deberían sustituirse al alcanzar el dibujo una profundidad de 2 a 3 mm. (neumáticos de invierno, 4 mm).



La profundidad mínima permisible por la ley (1,6 mm.) se ha alcanzado cuando el dibujo muestra un indicador de desgaste (TWI*). Diversos indicadores de desgaste se encuentran distribuidos a igual distancia en el fondo del dibujo. Su ubicación se indica mediante marcas en el lado del neumático.

* TWI = Tread Wear Indicator.

Indicaciones generales:

- El peligro de aquaplaning es mayor cuanto menor sea la profundidad del dibujo de los neumáticos.
- Los neumáticos envejecen aunque se usen muy poco o no se usen en absoluto. La rueda de repuesto sin uso puede utilizarse después de 6 años sólo en casos de emergencia y a bajas velocidades.
- No utilice nunca neumáticos usados cuyo origen y utilización desconoce.
- Utilice solamente los tapacubos autorizados para su vehículo a fin de no afectar la refrigeración de los frenos.

Designaciones de los neumáticos (p. ej. 195/65 R 15 91 H):

- 195 = Ancho del neumático en mm.
- 65 = Relación de sección (altura del neumático referida a la anchura) en %.

- R = Ejecución del cinturón: Radial.
 - 15 = Diámetro de llantas en pulgadas.
 - 91 = Índice de la capacidad de carga p. ej.: 91 corresponde a 618 kg.
 - H = Sigla indicativa de velocidad.
- Siglas indicativas de la velocidad:
- Q.- Hasta 160 Km./h.
 - S.- Hasta 180 Km./h.
 - T.- Hasta 190 Km./h.
 - H.- Hasta 210 Km./h.
 - V.- Hasta 240 Km./h.
 - W.- Hasta 270 Km./h.

Neumáticos de invierno

Los neumáticos de invierno ofrecen mayor seguridad a temperaturas inferiores a 7 °C; por eso deben montarse en todas las ruedas.

Los neumáticos de verano, por su diseño constructivo, tienen propiedades limitadas en invierno.

Si la velocidad máxima admisible de los neumáticos de invierno es inferior a la del vehículo, debe aplicarse un rótulo de advertencia en el campo de visibilidad del conductor indicando la velocidad máxima admisible de los neumáticos de invierno.

Al utilizar la rueda de repuesto con neumáticos de verano pueden producirse modificaciones en el comportamiento de marcha.

Sustituir el neumático averiado lo antes posible, equilibrar la rueda y hacerla montar en el vehículo.

Si no se utilizan tapacubos y neumáticos homologados por Opel, tenga en cuenta que los neumáticos no deben disponer de nervadura de protección.

Cadenas.

Sólo se pueden montar cadenas para nieve en las ruedas motrices (eje delantero).

Utilice las cadenas de eslabones finos que, tanto en la superficie de rodadura como en las superficies laterales de los neumáticos no sobresalgan más de 10 mm. incluyendo el cierre de la cadena.

NOTA.- Los tapacubos de las llantas de acero pueden deteriorarse al entrar en contacto con partes de las cadenas para nieve. Quite los tapacubos.

Las cadenas para nieve sólo se deben utilizar hasta 50 Km./h. y en trayectos libres de nieve durante poco tiempo y a baja velocidad, ya que sobre la carretera dura se desgastan rápidamente y se pueden romper.

Rueda de emergencia.

No se pueden utilizar cadenas para nieve en la rueda de emergencia.

Si tras un pinchazo de una rueda delantera, tuviera que circular con cadenas para nieve, debe montarse la rueda de emergencia en el eje trasero y una rueda trasera en el eje delantero.

Motor 1.2i 16v

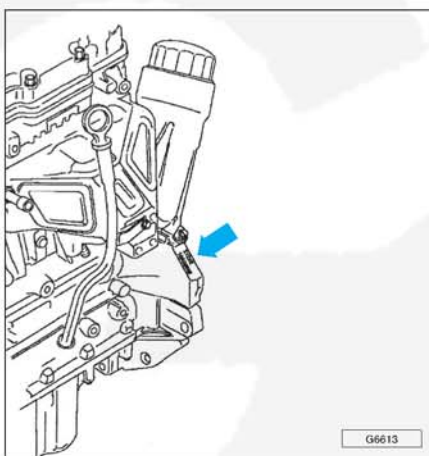
CARACTERÍSTICAS GENERALES

MOTOR	Z 12 XEP
Cilindros / disposición	4 / en línea
Número de válvulas	16
Cilindrada (cm³)	1229
Diámetro del taladro (mm.)	73,4
Carrera (mm.)	72,6
Potencia (kW / r.p.m.)	59 / 5600
Par motor (Nm / r.p.m.)	110 / 4000
Compresión	10,5:1
Norma emisiones gases de escape	Euro 4
Régimen de revoluciones del ralentí:	
- Con cambio manual / cambio MTA hasta el AM 08 (r.p.m.)	730 - 950
- Con cambio automático hasta el AM 08 (r.p.m.)	----
- Con cambio manual / cambio MTA a partir del AM 08 (r.p.m.)	670 - 830
- Con cambio automático a partir del AM 08 (r.p.m.)	----
Régimen máximo de revoluciones (r.p.m.)	6200
Separación entre electrodos de bujías (mm.)	0,85 - 0,95
Compresión (kPa)	1400 - 1600*
Pérdida de presión	No más del 25% por cilindro
Juego de válvulas (mm.)	0

* La diferencia de presión entre los distintos cilindros no debería ser superior a 100 kPa.

Identificación del motor

NOTA.- Al montar un motor aligerado, el número de motor deberá estamparse en el bloque motor antes de montar el motor.



La identificación del motor y el número de motor (flecha) se hallan, en el lado del cambio, debajo de la carcasa del filtro de aceite en el bloque motor.

Pares de apriete

NOTA.- 1,0 daN.m = 1,02 Kg.m.

DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Válvula de recirculación de gases de escape a la culata	0,8
Semieje al cubo de rueda	7,0 + 60° + 5°
Motor de arranque al bloque motor	2,5
Árbol impulsor al cigüeñal	6,0
Colector de escape a la culata	2,2 **
Tapa a la bomba de refrigerante	0,8
Tapa carcasa del filtro de aceite a la carcasa del filtro de aceite	2,5
Tubuladura de la mariposa al colector de admisión	0,8
Colector de admisión a la culata	1,0
Racores a la tapa de la bomba de refrigerante	1,0
Carril guía al bloque de motor	0,8
Alternador al cárter de la distribución y al bloque motor	3,5
Cambio al bloque motor	4,0

DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Carril de deslizamiento a la culata	0,8
Placa base del bloque motor al bloque motor (M6)	1,0 + 60° + 15° *
Placa base del bloque motor al bloque motor (M8)	2,5 + 60° + 15° *
Pantalla térmica al colector de escape	0,8
Transmisor de impulsos del cigüeñal a la placa base del bloque motor	0,8
Disco transmisor de impulsos del cigüeñal al cigüeñal	1,5
Dispositivo tensor de la correa polirapezoidal al cárter de la distribución (M10)	5,5
Dispositivo tensor de la correa polirapezoidal al cárter de la distribución (M8)	2,0
Tensor de cadena a la culata	0,8
Sensor de picado al bloque motor	2,0
Bomba de refrigerante al cárter de la distribución	0,8
Sonda lambda de regulación de la mezcla al colector de escape	4,0
Sonda lambda de control del catalizador al tubo de escape delantero	4,0
Pieza para el transporte del motor a la culata	2,0
Cubo del cigüeñal al cigüeñal	15,0 + 45° + 15° *
Sombrero de cojinete árbol de levas a la culata	0,8
Rueda del árbol de levas al árbol de levas	5,0 + 60° *
Sensor del árbol de levas al cárter de la distribución	0,6
Tornillo de vaciado del aceite al cárter de aceite	1,0
Interruptor de presión de aceite a la culata	2,0
Carcasa del filtro de aceite al bloque motor	2,0

DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Tubo guía de la varilla de medición del aceite al colector de escape	0,8
Tapa de la bomba de aceite al cárter de la distribución	0,8
Tubo de aspiración de aceite al cárter de aceite	1,4
Chapa antichapoteo de aceite a la placa base del bloque motor	0,8
Cárter de aceite al cambio	4,0
Cárter de aceite a la placa base del bloque motor y al cárter de la distribución	1,0
Péndulo a la pata telescópica	4,0
Sombrerete del cojinete de biela a la biela - tornillo M6,5	1,3 + 60° + 15°
Rueda al cubo de rueda	11,0
Resonador en la parte frontal superior	0,35
Polea a la bomba del refrigerante	2,0
Polea del cigüeñal al cubo del cigüeñal	0,8
Tubo de recirculación de gases de escape a la válvula de recirculación de gases de escape	0,8
Abrazadera para tubo flexible del sistema de admisión	0,35
Volante motor al cigüeñal	3,5 + 30° + 15° *
Sensor de temperatura del refrigerante a la tapa de la bomba de refrigerante	1,8
Carril tensor al bloque de motor	2,0
Barra de acoplamiento a la mangueta	3,5
Regleta de terminales de los inyectores al colector de admisión	0,8
Cárter de la distribución al bloque motor y a la placa base del bloque motor (M10)	3,5
Cárter de la distribución a la culata y a la placa base del bloque motor (M6)	0,8
Apoyo del colector de admisión a este último	1,5
Apoyo del colector de admisión al bloque motor	2,0
Carcasa del termostato a la bomba del refrigerante	0,8
Compresor al bloque motor y al cárter de la distribución	2,0
Tornillo de cierre a la placa base del bloque motor (bloqueo del cigüeñal)	5,0
Tornillo de cierre a la bomba del refrigerante	1,5
Tornillo de cierre del tensor de cadena al cárter de la distribución	5,0
Tornillo de cierre válvula de regulación de presión de aceite	5,0
Tornillo de cierre del primer llenado del canal de aceite al cárter de la distribución	5,0

DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Cuerpo del eje delantero a la carrocería (todos tornillos)	9,0 + 45° + 15° *
Bujías de encendido a la culata	2,5
Módulo de encendido a la culata	0,8
Culata al bloque motor	2,5 + 60° + 60° + 60° *
Tapa de culata a la culata	0,8

* Utilizar tornillo(s) nuevo(s).

** En dos pasos.

Normas de seguridad, motor, instalación de combustible y gases de escape

Generalidades.

Deberán observarse las disposiciones correspondientes para la protección del medio ambiente y la salud, así como la seguridad laboral, en lo que respecta a sustancias explosivas y fácilmente inflamables.

Los vapores del líquido de refrigeración son más pesados que el aire (con concentraciones elevadas), peligro de asfixia.

En caso de ingestión, el líquido de refrigeración es perjudicial para la salud.

En todos los trabajos en el compartimento motor se debe tener en cuenta que el ventilador se puede poner en marcha, peligro de accidente. El sistema de combustible y las tuberías de combustible no deben abrirse durante el funcionamiento del motor. Peligro de muerte.

Está prohibido tocar piezas sometidas a alta tensión (p. ej. sistema de encendido) con el motor en marcha, peligro de muerte.

En trabajos en los que exista el peligro de un cortocircuito eléctrico, habrá que desembornar el cable a masa de la batería. Esto es válido también en trabajos de soldadura eléctrica en el vehículo.

En vehículos Vauxhall, antes de desembornar el cable a masa de la batería habrá que desactivar el power-sounder: desembornar el cable a masa de la batería dentro de 15 segundos después de desconectar el encendido.

Indicaciones para la reparación.

Desembornando el cable a masa de la batería se borrarán forzosamente determinados contenidos de las memorias (p. ej. elevalunas eléctricos, hora y fecha) de sistemas electrónicos. Tras embornar el cable a masa a la batería, habrá que reprogramar estas memorias borrables y descodificar los aparatos de audio. Desconectar la batería del sistema de alimentación antes de cargarla o de hacer una carga rápida. Para arrancar no utilizar nunca un cargador rápido.

Préstese atención al asiento correcto de los bornes de la batería.

Los ramales de cables y los canales de cables, que deban soltarse y desmontarse en trabajos de reparación, deberán fijarse de nuevo en los lugares originales, utilizando piezas originales (abrazaderas de cable, clips, sujeciones de canales de cables, etc.) del departamento de servicio.

En trabajos de desmontaje y montaje del motor y de la caja de cambios habrá que prestar atención al tendido correcto de todas las uniones a masa. Las malas uniones a masa causan fallos en el sistema y, en casos extremos, la destrucción de aparatos de mando. No extraer o introducir nunca el enchufe del ramal de cables de aparatos de mando u otros componentes electrónicos con el encendido conectado.

Al recepcionar componentes en el tornillo de ajuste, utilizar necesariamente mordazas protectoras de metal blando.

En las uniones atornilladas con masilla de fijación se debe repasar la rosca. Antes de iniciar el montaje untar los tornillos con masilla de fijación.

En caso de reemplazar tornillos microencapsulados, estos deberán montarse sin aplicar el producto fijador adicional.

Habrà que comprobar los fenómenos de desgaste de todas las piezas y, dado el caso, estas deberán reemplazarse.

Colocar las piezas desmontadas sólo sobre una base limpia y cubrirlas con láminas, no utilizar paños que se deshilen. Si no se realiza inmediatamente la reparación, habrá que cerrar los componentes abiertos o cubrirlos con cuidado. Montar sólo piezas limpias. No retirar las piezas nuevas del embalaje hasta poco antes del montaje.

Para evitar daños en el tejido de la correa dentada, esta última no deberá entrar en contacto con el refrigerante.

Los componentes del motor son sensibles a los golpes y ya no deberán montarse si están deteriorados. Esto es válido, sobre todo, para la tubuladura de la mariposa de gases, debido a que en caso de deterioro, p.ej. a causa de una caída, pueden producirse graves anomalías en el funcionamiento.

Instrucciones para la reparación, sistemas de alta presión y de inyección directa.

Llevar puestas siempre gafas protectoras.

En las tuberías del sistema de alta presión las presiones son muy elevadas (de hasta 2000 bar). Por ello, antes de abrir el sistema de alta presión o de realizar cualquier operación en el se debe observar que no haya presión en las tuberías.

Las tuberías no deberán abrirse ni soltarse durante el funcionamiento del motor.

En el montaje posterior o el nuevo montaje de componentes del sistema de alta presión deberán sustituirse las juntas existentes (p. ej. inyectores).

Antes de abrir el sistema de alta presión de combustible, desembornar la batería y asegurarse de que ya no hay aplicada nada de presión en el sistema de alta presión de combustible. Tras cada intervención en el sistema de alta presión deberá realizarse una comprobación de fugas.

El sistema es muy sensible a la suciedad. Las partículas de suciedad afectan al funcionamiento y dañan y destruyen el sistema de inyección de alta presión. Además, en los componentes pueden producirse un desgaste excesivo y fenómenos de desgaste. Por eso, al trabajar en el sistema de inyección habrá que procurar que la limpieza sea máxima.

Todas las tuberías de combustible deben apretarse con el par de apriete predeterminado.

Generalidades instalación de combustible.

Deberán observarse las disposiciones correspondientes para la protección del medio ambiente y la salud, así como la seguridad laboral, en lo que respecta a sustancias explosivas y fácilmente inflamables.

No vaciar el depósito de combustible nunca a través de un foso de montaje. Los vapores de combustible descienden al fondo del foso y permanecen allí, peligro de asfixia. Trabajar sólo sobre plataformas elevadoras en un entorno suficientemente aireado.

En todos los trabajos en el compartimento motor se debe tener en cuenta que el ventilador se puede poner en marcha, peligro de accidente.

Está prohibido tocar piezas sometidas a alta tensión (p. ej. sistema de encendido, lámpara de xenón), peligro de muerte.

En trabajos en los que exista el peligro de un cortocircuito eléctrico, habrá que desembornar el cable a masa de la batería. Esto es válido también en trabajos de soldadura eléctrica del vehículo.

En vehículos Opel, antes de desembornar el cable a masa de la batería habrá que desactivar el power-sounder: desembornar el cable a masa de la batería dentro de 15 segundos después de desconectar el encendido.

Al realizar trabajos en el depósito de combustible, habrá que colocar señales de indicación de peligro.

No mantener ningún fuego o llama libre en las proximidades. Habrá que mantener alejados los focos de ignición y evitar la formación de chispas al realizar trabajos en el sistema de combustible.

Las tuberías de combustible no deberán fijarse en las tuberías de freno, piezas en movimiento o cantos agudos. En las tuberías de combustible no podrá fijarse ningún cable.

Indicaciones generales para la reparación, instalación de combustible.

Desmantelar el carburante a presión con un manómetro de carburante a presión sobre el empalme de comprobación y recoger el combustible que salga en un recipiente adecuado. Vaciar el depósito de combustible con el aparato de trasvase del combustible. Guardar el combustible que sale en un recipiente apropiado cerrable.

Al trabajar en el sistema de combustible habrá que procurar que la limpieza sea máxima.

Utilizar una herramienta especial para el cambio del filtro de combustible.

Antes de desmontar las piezas del sistema de combustible hay que limpiar cuidadosamente los puntos de empalme y sus alrededores. Después de soltar las tuberías de combustible, estas deberán cerrarse bien con la herramienta especial apropiada.

El gasóleo que se encuentra sobre los tubos flexibles del refrigerante deberá lavarse inmediatamente con agua.

Comprobar que las tuberías de combustible y las tuberías de presión negativa tienen un tendido correcto y un empalme sólido. Evitar que se raigan las tuberías.

Las tuberías de combustible tienen que montarse sin torsiones ni aplastamientos. Las tuberías de combustible no deberán doblarse.

Si la reparación no se realiza inmediatamente, habrá que cerrar los componentes abiertos o cubrirlos con cuidado.

Comprobar la hermeticidad de la instalación de combustible, el combustible que sale deberá eliminarse de inmediato.

Indicaciones generales para la reparación, instalación de escape.

Las inestaqueidades (aire incorrecto) en el sistema de admisión y escape, delante del catalizador, llevan a mediciones erróneas de la sonda lambda.

Todos los trabajos en el sistema de aire secundario deberán realizarse con sumo cuidado. Cualquier inestaqueidad en el sistema de aire secundario puede provocar daños en el catalizador y/o motor. Evitar que penetre silicona en la sonda lambda.

No limpiar la sonda lambda con combustible ni permitir que entre en contacto con la misma. En caso de utilizar de nuevo la sonda lambda, untar la rosca con grasa especial. La rosca de nuevas sondas lambda está recubierta ya con grasa especial.

La instalación de gases de escape deberá montarse sin tensiones y alineada de acuerdo con el tendido de los bajos de vehículo.

Comprobar la hermeticidad de la instalación de gases de escape.

Al reemplazar la instalación de gases de escape o componentes individuales, utilizar sólo piezas autorizadas para el vehículo.

En todos los trabajos en el sistema de escape caliente existe peligro de quemaduras.

Cuando se desmonten las piezas o toda la instalación de gas de escape se debe tener cuidado de no doblar el tubo flexible por encima de los 10°. En caso de que sea necesario para los trabajos de desmontaje, fijar el tubo de escape delantero en los bajos con los medios adecuados.

EXTRACCIÓN Y REPOSICIÓN DEL GRUPO MOTOPROPULSOR

Extracción del grupo motopropulsor

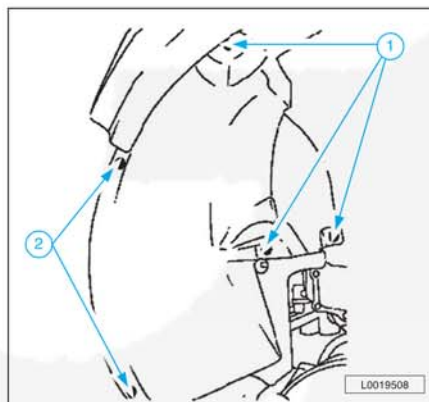
Para su extracción desacoplar el cable a masa del borne de masa.

Desembornar la batería.

Desenroscar la tapa de cierre del depósito de expansión del refrigerante.

Levantar el vehículo a media altura.

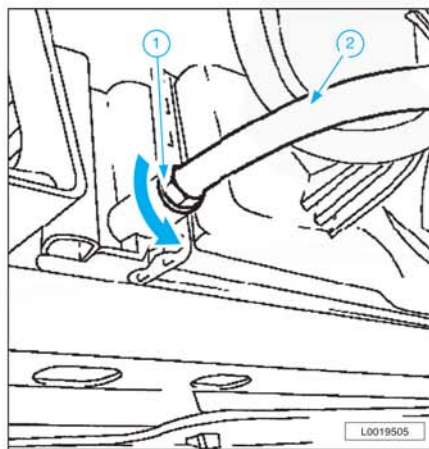
Desacoplar las ruedas delanteras.



Desmontar la parte delantera del revestimiento protector de la aleta interior izquierda y derecha:

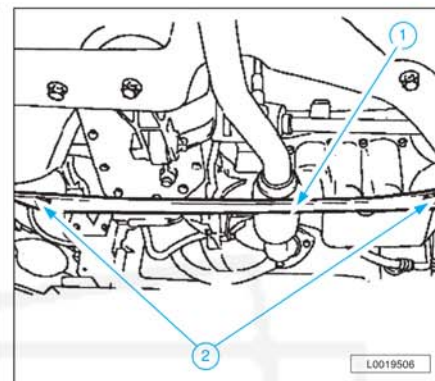
- Desmontar los remaches expansibles (1).
- Desenroscar los tornillos (2).

Levantar el vehículo a media altura.



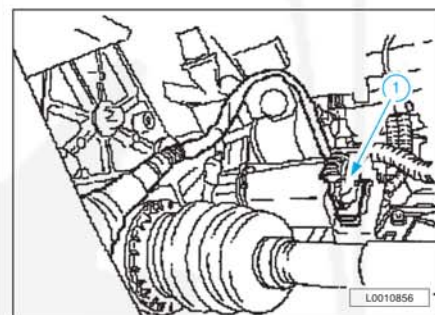
Evacuar el refrigerante:

- Colocar debajo la bandeja colectora.
- Insertar el tubo flexible apropiado (2).
- Abrir el grifo de purga (1) en sentido de la flecha.
- Recoger el refrigerante evacuado.
- Cerrar el grifo de purga.

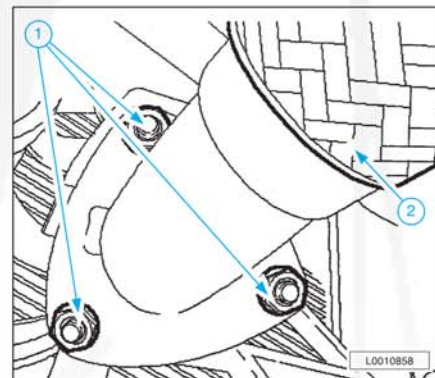


Desmontar el travesaño (1):
- Desenroscar los tornillos (2).

NOTA.- Tener en cuenta la dirección de montaje, la identificación "LH" se encuentra, visto en sentido de marcha, a la izquierda.



Desconectar el enchufe del mazo de cables de la sonda lambda de control del catalizador (1).



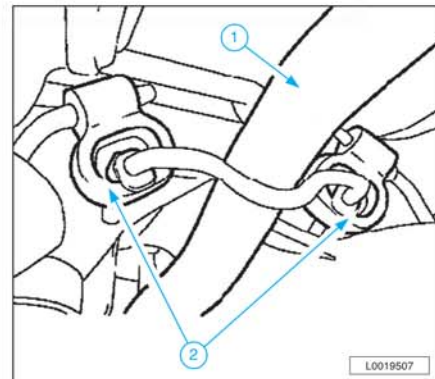
Desacoplar el tubo de escape delantero (2) del catalizador: desenroscar las tuercas (1).

Separar el silenciador trasero del tubo de escape delantero.

El silenciador trasero permanece en el vehículo.

Soltar la abrazadera de apriete:

- Aflojar la tuerca.

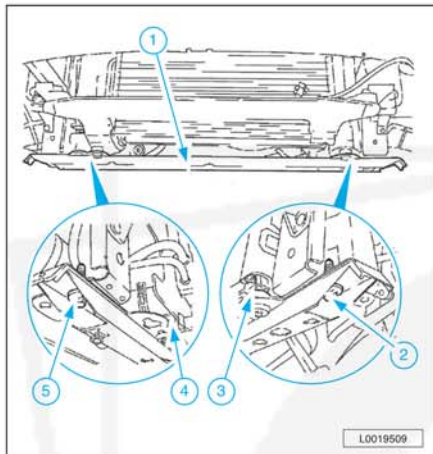


Desmontar el tubo de escape delantero (1):

- Desenganchar los anillos de amortiguación (2).
- Retirar el tubo de escape delantero.

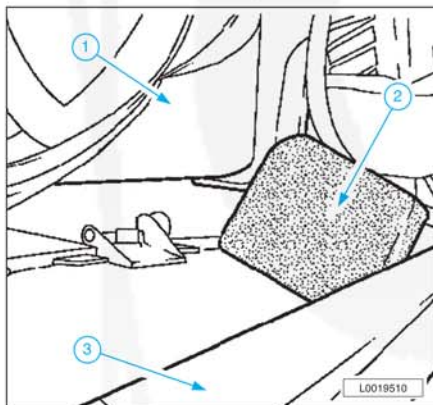
Desacoplar el tubo flexible del radiador inferior de este último:

- Soltar la abrazadera.
- Colocar el tubo flexible hacia arriba.



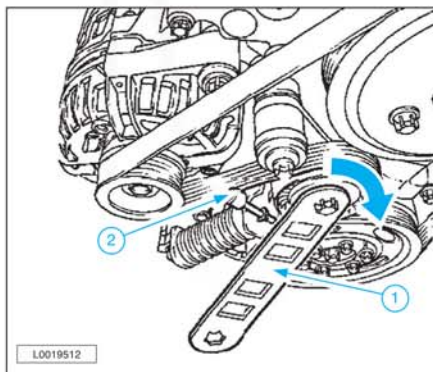
En la ejecución con aire acondicionado, soltar el radiador:

- Soltar el travesaño (1):
- Aflojar los tornillos (2) y (5).
- Expulsar el radiador hacia arriba de los cojinetes de goma (3) y (4):
- Retirar los cojinetes de goma del travesaño.



Fijar el radiador:

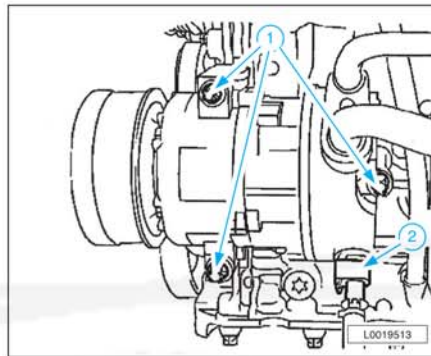
- Presionar el radiador hacia delante.
- Insertar un taco de madera (2) entre el radiador (1) y el travesaño (3).



En ejecución con aire acondicionado, desenganchar la correa polítrapezoidal del compresor:

- Tensar el dispositivo tensor de la correa polítrapezoidal con el EN-48488 (1) en sentido de la flecha.
- Insertar el KM-955-2 (2).

- Destensar el dispositivo tensor de la correa polítrapezoidal.

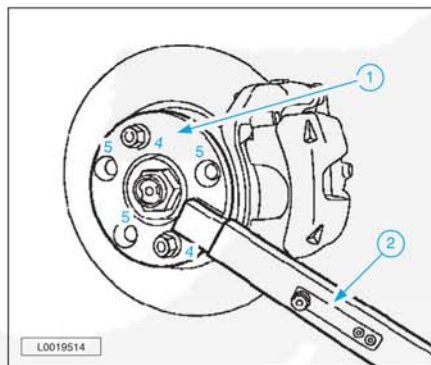


En ejecución con aire acondicionado, desconectar el enchufe del mazo de cables del compresor (2). Desacoplar el compresor del bloque motor y del cárter de distribución:

NOTA.- El sistema de climatización permanece cerrado.

- Desenroscar los tornillos (1).
- Fijar el compresor con alambre a la carrocería.

Descender el vehículo a media altura.

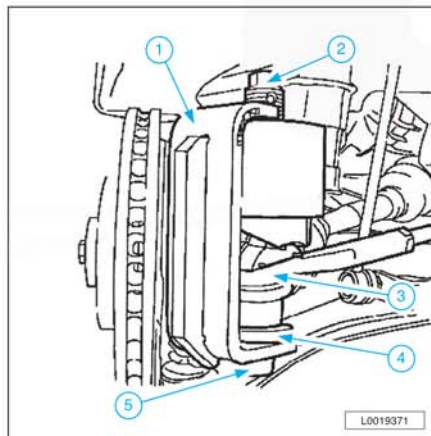


Soltar los semiejes:

- Acoplar el KM-6610 (1) junto con el KM-956-1 (2) al cubo de rueda.

NOTA.- Utilizar los agujeros con la identificación "4".

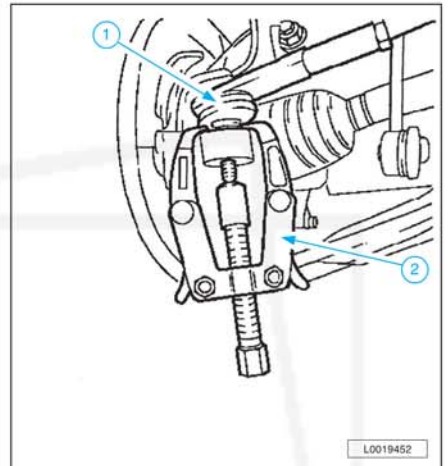
- Desenroscar las tuercas:
- Doblar los calafateados.



Soltar las barras de acoplamiento:

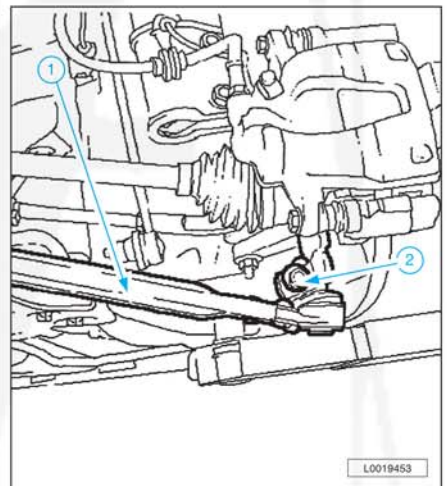
- Acoplar dos CH-47658 (1) a la barra de acoplamiento (3):
- Centrar por medio de llave de vaso hexagonal (5).

- Utilizar un casquillo adecuado (4).
- Apretar el husillo (2).
- Aflojar las tuercas.
- Desacoplar los CH-47658 de la barra de acoplamiento.



Desacoplar las barras de acoplamiento:

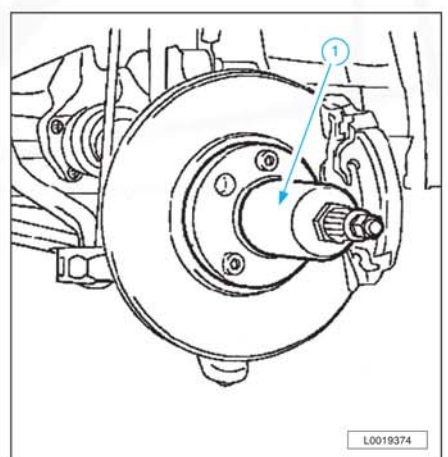
- Expulsar las barras de acoplamiento (1) con el 161-B junto con el KM-161-2 (2).



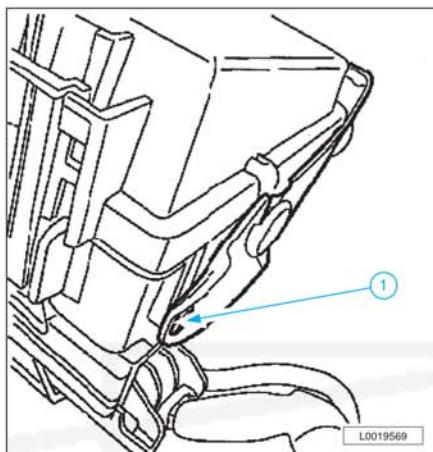
Soltar las manguetas (1):

- Desmontar las uniones atornilladas (2).
- Separar la mangueta con el KM-915 (2).

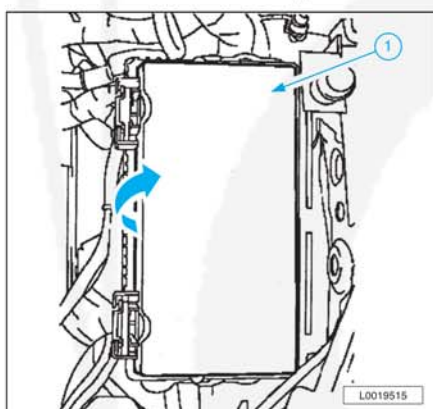
NOTA.- A continuación, desmontar la herramienta KM-915 (2).



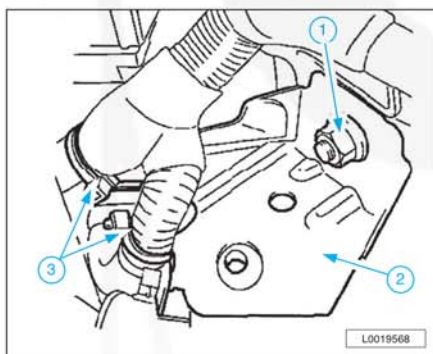
Expulsar los semiejes con el KM-6282 (1). Descender el vehículo a media altura. Desmontar el soporte de la batería.



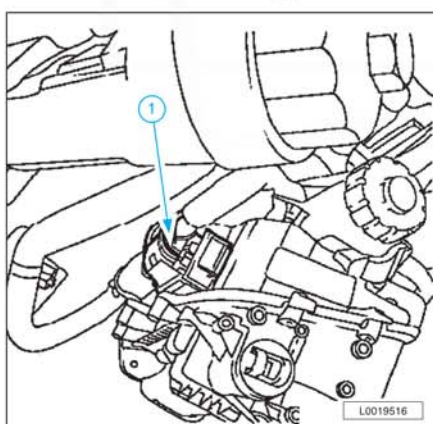
Desbloquear la caja de fusibles:
- Soltar el saliente de encastre (1).



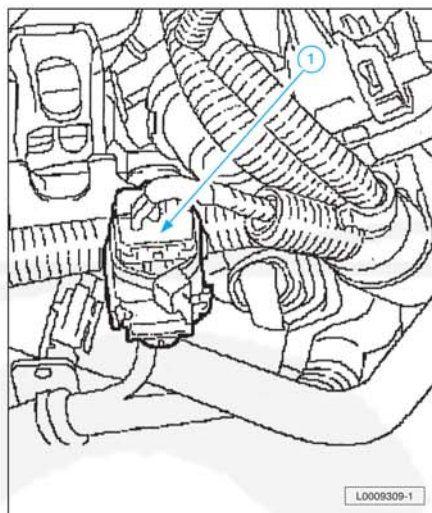
Desmontar la caja de fusibles (1):
- Girar la caja de fusibles en sentido de las agujas del reloj y desengancharla.



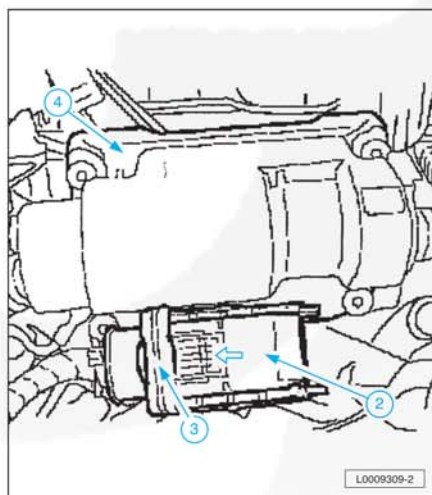
Desacoplar el soporte de ramal de cables (2):
- Desenroscar la tuerca (1).
- Soltar los mazos de cables (3).



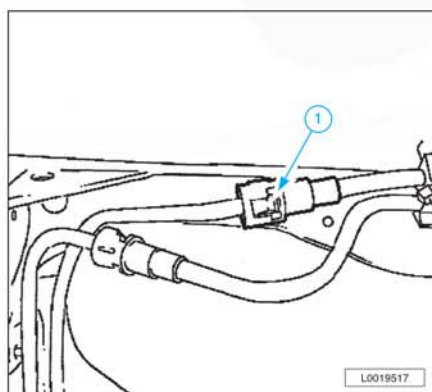
Desconectar el enchufe del mazo de cables del cambio MTA (1):
- Desprender el ramal de cables.



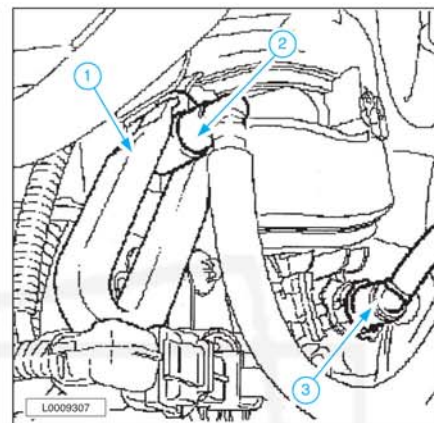
Desconectar el mazo de cables del motor:
- Desconectar el enchufe del mazo de cables (1):
- Desbloquear el seguro en la dirección de la flecha.
- Soltar las abrazaderas de cables.



- Desconectar el enchufe del mazo de cables (2) de la unidad de mando del motor (4):
- Desbloquear el fusible (3).
- Soltar los tres mazos de cables.
Desmontar la carcasa del filtro de aire.



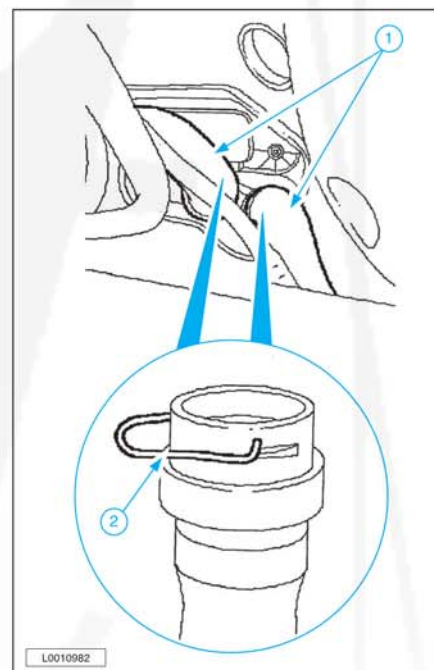
Separar la tubería de degasificación del combustible:
- Abrir el cierre rápido (1) con el KM-796-A.
- Soltar la tubería.



Desacoplar la tubería de alimentación de combustible (2) con el KM-796-A (1) del tubo de distribución del combustible:

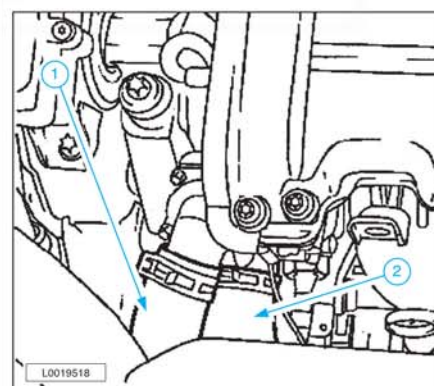
- Separar el cierre rápido.
- Cerrar las tuberías de combustible con el KM-807.

Desacoplar la tubería de depresión del servofreno (3) del colector de admisión:
- Separar el cierre rápido.

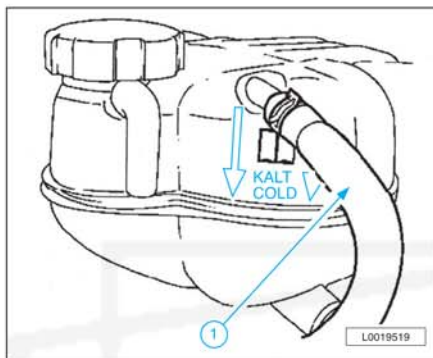


NOTA.- Colocar marcas de color para la correspondencia.

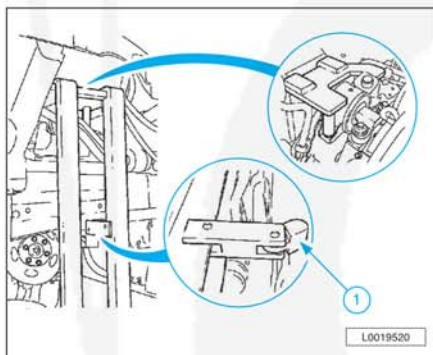
Desacoplar los tubos flexibles de la calefacción (1) del calefactor:
- Desbloquear los cierres rápidos (2) con un destornillador.



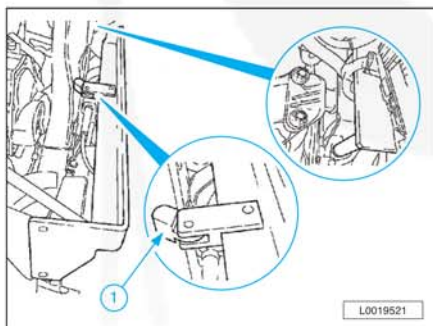
Desacoplar los tubos flexibles del refrigerante de la carcasa del termostato (1) y la bomba del refrigerante (2):
- Soltar las abrazaderas.



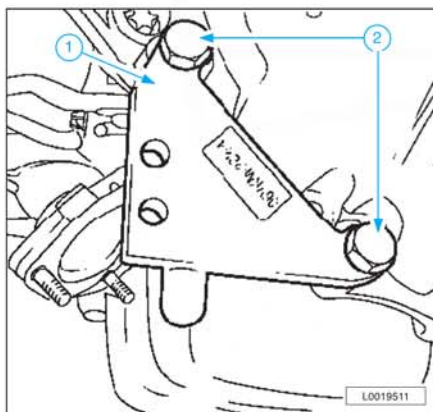
Desacoplar el tubo flexible de retorno del refrigerante (1) del depósito de expansión del refrigerante:
- Soltar la abrazadera.



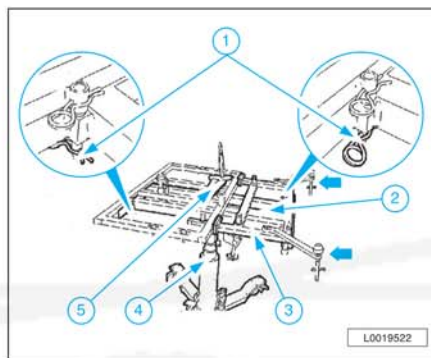
Colocar el CH-48373-2 sobre el bloque de amortiguación del motor derecho:
- Desplegar hacia fuera el apoyo (1).



Colocar el CH-48373-3 sobre el bloque de amortiguación del motor izquierdo:
- Desplegar hacia fuera el apoyo (1).
Levantar el vehículo en toda la altura.

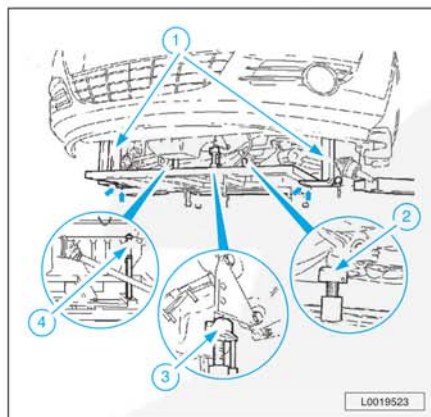


Acoplar el CH-48373-4 (1) al cambio:
- Apretar los tornillos (2).



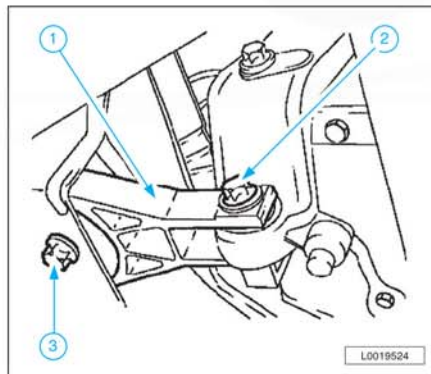
Colocar el KM-904 (2) y el CH-48373 (3) sobre el elevador hidráulico (4):

- Acoplar los pasadores de fijación (1):
- Acoplar los pasadores de seguridad.
- Acoplar el CH-48373-10 (5):
- Apretar los tornillos.
- Poner hacia abajo las espigas palpadoras (flechas):
- Desacoplar los pasadores de seguridad.



Apuntalar el motor y el cambio con el elevador hidráulico y el CH-48373:

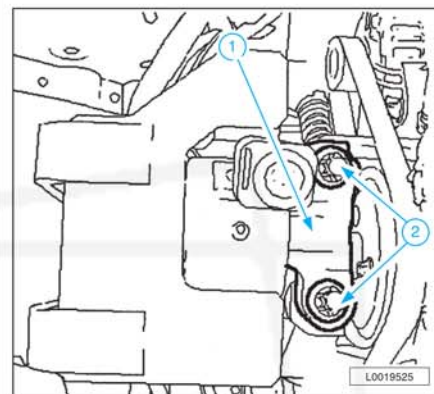
- Fijar el CH-48373-2 (1) y el CH-48373-3 (1) en el CH-48373:
- Apretar las cuatro uniones atornilladas (flechas).
- Girar hacia arriba el apoyo (2) hasta que este se apoye bajo una ligera presión en el soporte del estabilizador de torsión trasero.
- Girar hacia arriba el apoyo (3) hasta que este se apoye bajo una ligera presión en el CH-48373-4.
- Girar hacia arriba el apoyo (4) hasta que este se asiente bajo una ligera presión en el taladro previsto en el bloque motor.



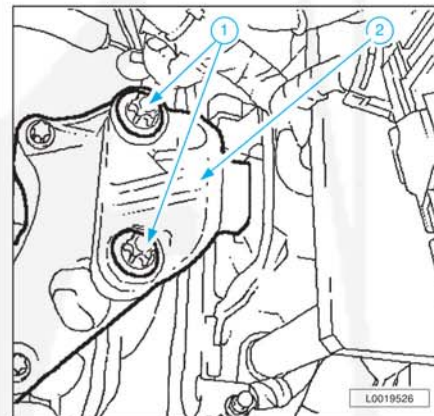
Desmontar el estabilizador de torsión trasero (1):
- Desatornillar los tornillos (2) y (3).

Separar el CH-48373 de KM-904:

- Desmontar los pasadores de seguridad.
- Sacar el elevador hidráulico con el KM-904.
- Descender el vehículo en toda la altura.



Desacoplar el bloque de amortiguación del motor derecho (1) de su soporte:
- Desenroscar los tornillos (2).



Desacoplar el bloque de amortiguación del motor izquierdo (2) de su soporte:

- Desenroscar los tornillos (1).
- Extraer la varilla de medición del aceite.
- Levantar el vehículo en toda la altura.
- Acoplar el elevador hidráulico con el CH-48373:
- Unir el CH-48373 con el KM-904:
- Acoplar los pasadores de seguridad.
- Desacoplar los dos KM-280 de KM-282-0:
- Desmontar las cuatro uniones atornilladas.
- Desplegar hacia fuera los dos apoyos KM-280.

NOTA.- Dos operarios.

Sacar con cuidado hacia abajo del compartimento motor el cuerpo del eje delantero con motor y cambio.

Reposición del grupo motopropulsor

Introducir con cuidado hacia arriba en el compartimento motor el cuerpo del eje delantero con motor y cambio (2 operarios).
Acoplar el CH-48373-2 y el CH-48373-3 a CH-48373:

- Apretar las cuatro uniones atornilladas.
- Separar el CH-48373 de KM-904:
- Desmontar los pasadores de seguridad.
- Sacar el elevador hidráulico con el KM-904.
- Descender el vehículo en toda la altura.
- Acoplar el bloque de amortiguación del motor izquierdo:
- Apretar los tornillos a 8,0 daN.m + 45° (utilizar tornillos nuevos).
- Acoplar el bloque de amortiguación del motor derecho:

- Apretar los tornillos a $8,0 \text{ daN.m} + 45^\circ$ (utilizar tornillos nuevos).

Levantar el vehículo en toda la altura.

Desmontar el CH-48373:

- Girar los tres apoyos hacia abajo.
- Introducir el elevador hidráulico con el KM-904.
- Desacoplar el CH-48373-2 y el CH-48373-3 de CH-48373:
- Desacoplar las cuatro uniones atornilladas.
- Desplegar hacia afuera los apoyos.

Montar el estabilizador de torsión trasero:

- Apretar los tornillos a $8,0 \text{ daN.m} + 45^\circ$ (utilizar tornillos nuevos).

En la ejecución con aire acondicionado, acoplar el compresor:

- Soltar el alambre.
- Apretar los tres tornillos a $2,2 \text{ daN.m}$.

En ejecución con aire acondicionado:

- Conectar el enchufe del mazo de cables del compresor.

En la ejecución con aire acondicionado, fijar el radiador:

- Retirar el taco de madera.
- Insertar el radiador con cojinetes de goma inferiores.
- Apretar los tornillos.

En ejecución con aire acondicionado, colocar la correa politrapezoidal:

- Tensar el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal con el EN-48488 en sentido de las agujas del reloj.
- Retirar el KM-955-2.

Acoplar el tubo flexible del radiador inferior a este último:

- Fijar la abrazadera.

Desacoplar el CH-48373-4 del cambio.

Montar el tubo de escape delantero:

- Reemplazar la junta.
- Enganchar los dos anillos de amortiguación.
- Apretar las tres tuercas a $2,0 \text{ daN.m}$.
- Apretar la abrazadera para el silenciador trasero.

NOTA.- Conectar el enchufe del mazo de cables de sonda lambda de control del catalizador.

Acoplar el travesaño al cuerpo del eje delantero:

- La identificación "LH" se encuentra, visto en sentido de marcha, a la izquierda.
- Apretar los tornillos.

Descender el vehículo a media altura.

Acoplar los semiejes:

- Utilizar tuercas nuevas.

Montar las dos articulaciones de guía:

- Utilizar uniones atornilladas nuevas.
- Apretar las uniones atornilladas al par de $6,0 \text{ daN.m}$.

Acoplar las rótulas de la barra de acoplamiento:

- Utilizar tuercas nuevas.
- Apretar las tuercas a $3,5 \text{ daN.m}$.

Fijar los semiejes:

- Retener con el KM-6610 junto con el KM-956-1 por el cubo de rueda.
- Apretar las tuercas a $7,0 \text{ daN.m} + 60^\circ + 5^\circ$ (utilizar tuercas nuevas).
- Asegurar las tuercas golpeando en la entalladura.

Descender el vehículo a media altura.

Desmontar el CH-48373-2 y el CH-48373-3.

Insertar la varilla de medición del aceite.

Acoplar el tubo flexible de alimentación y retorno del refrigerante al calefactor (téngase en cuenta la correspondencia):

- Unir los dos cierres rápidos.

Acoplar los tubos flexibles del radiador a la carcasa del termostato y la bomba del refrigerante:

- Fijar las abrazaderas.

Acoplar:

- La tubería de depresión del servofreno al colector de admisión.

- La tubería de alimentación de combustible al tubo de distribución del combustible.

Conectar la tubería de desgasificación:

- Fijar la tubería.

Montar la carcasa del filtro de aire.

NOTA.- Acoplar el mazo de cables del mando del motor.

Acoplar la caja de fusibles a la carrocería:

- Insertar en el soporte y girar en sentido contrario al de las agujas del reloj:

- El saliente de encastre debe enclavar.

Montar el soporte de la batería.

Levantar el vehículo a media altura.

NOTA.- Montar la parte delantera del revestimiento protector de la aleta interior izquierda y derecha.

Descender el vehículo a media altura.

Montar las ruedas:

- Apretar los tornillos a $11,0 \text{ daN.m}$.

Rellenar y purgar el sistema de refrigeración.

Embornar la batería.

Programar las memorias volátiles.

DESARMADO Y ARMADO DEL MOTOR

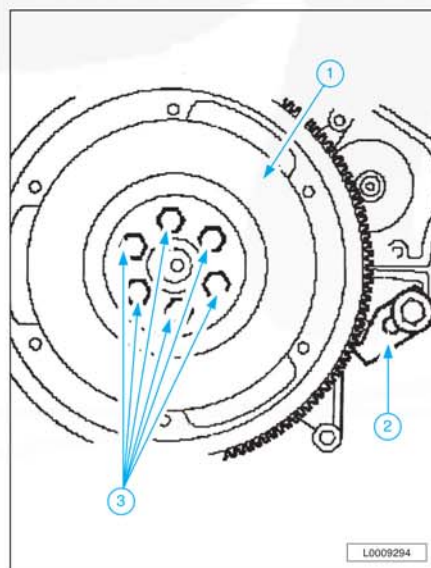
Reparación del motor utilizando un motor aligerado

Acoplar el motor al banco de montaje del motor.

Vaciar el aceite del motor:

- Colocar debajo la bandeja colectora.
 - Desmontar el tornillo de vaciado de aceite.
 - Desacoplar la tapa carcasa del filtro de aceite.
 - Retirar el elemento del filtro de aceite.
- Desacoplar la maza de presión y el disco de embrague.

Extracción del volante motor.

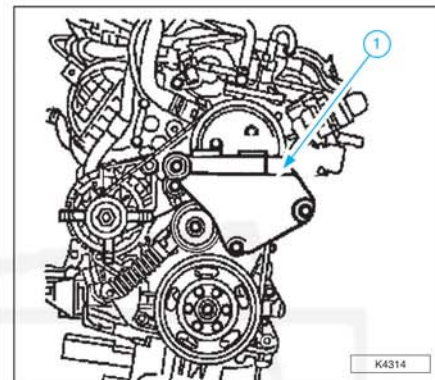


Desacoplar el volante motor (1):

NOTA.- KM-6263 permanece acoplada al motor. Para una mejor representación, KM-6263 no se muestra aquí.

- Bloquear con el KM-652 (2).
- Desenroscar los tornillos (3).

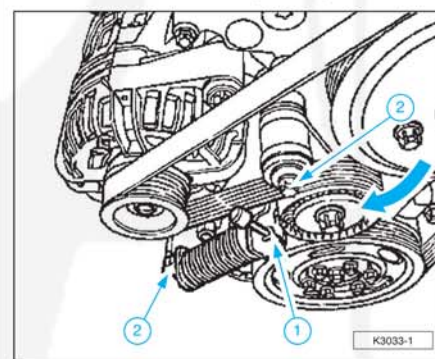
Extracción del soporte del motor.



Desacoplar el soporte de motor derecho (1):

- Desenroscar los tornillos.
- Apretar el tornillo de vaciado de aceite a $1,0 \text{ daN.m}$:
- Renovar el anillo de junta.
- Retirar la bandeja recogedora.

Extracción de la correa politrapezoidal.



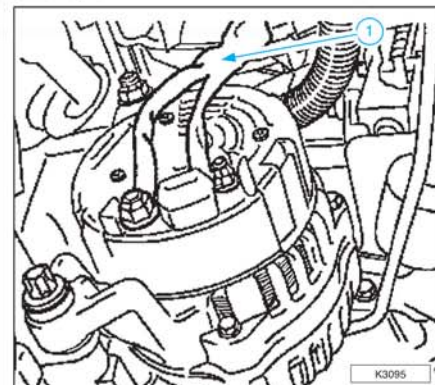
Desmontar la correa politrapezoidal:

- Marcar el sentido de avance.
- Tensar el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal (flecha) con el KM-6131 en sentido de las agujas del reloj.
- Insertar el KM-955-2 (1).
- Destensar el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal.

Desmontar el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal:

- Tensar el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal con el KM-6131 en el sentido de la flecha.
- Retirar el KM-955-2 (1).
- Destensar el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal.
- Desenroscar los tornillos (2).
- Retirar el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal.

Extracción del alternador y motor de arranque.

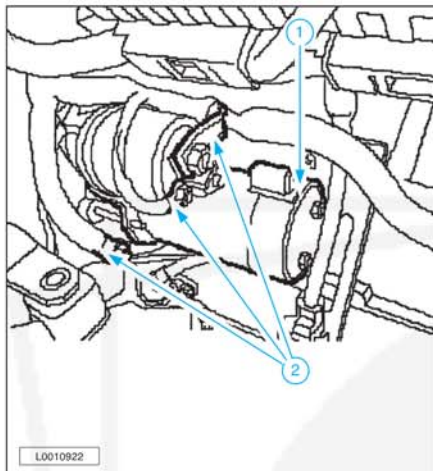


Desacoplar el cableado del motor:

- Desenroscar el cableado del alternador (1).
- Desenroscar el cableado del motor de arranque.

Desacoplar el alternador:

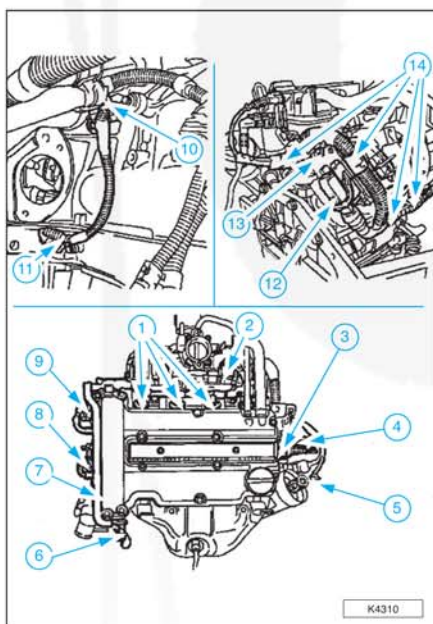
- Desmontar las uniones atornilladas.



Separar las conexiones de cable (2) del motor de arranque (1):

- Aflojar las tres tuercas.
- Desenroscar los tornillos.
- Retirar el motor de arranque.

Extracción del cableado de mando.

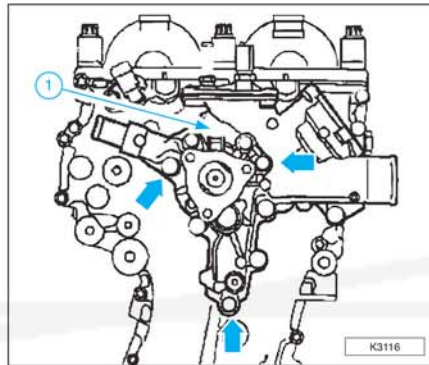


Desacoplar el cableado del mando del motor:

- Desmontar la tapa de los inyectores.
- Desconectar los enchufes del mazo de cables:
 - Presostato de aceite (6), sensor de temperatura refrigerante (8), sensor árbol de levas (9), módulo de mariposa (2), unidad de mando motor (12), válvula de recirculación de gases de escape (4), módulo de encendido (3), sonda lambda de regulación de mezcla (5), sensor de picado (10), sensor de cigüeñal (11) e inyectores (1).
- Desacoplar el cable a masa de la unidad de mando del motor (13):
 - Desenroscar el tornillo.
- Soltar el canal de cables (7).
- Desengrapar los cableados de los soportes (14).

Desacoplar el tubo flexible del refrigerante de la válvula de recirculación de gases de escape.

Extracción de la bomba de refrigerante.



Desacoplar la bomba del refrigerante (1):

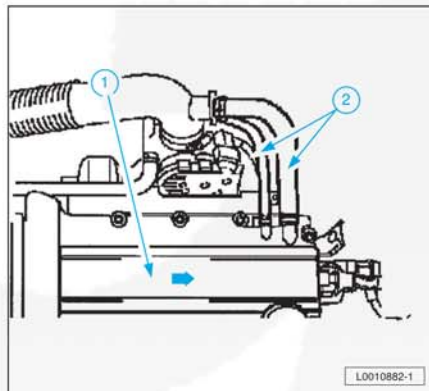
NOTA.- Al retirar prestar atención a los casquillos guía.

- Colocar debajo la bandeja colectora.
- Desenroscar los tornillos.

NOTA.- Prestar atención a las diferentes longitudes de los tornillos (flechas = Tornillos cortos).

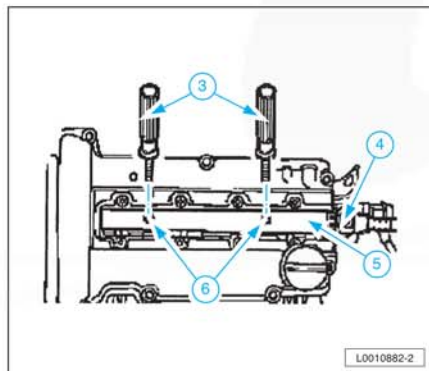
Soltar la chapa antilórica del escape.

Extracción de la tapa de la culata.



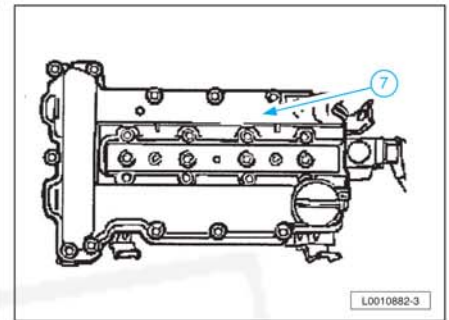
Desacoplar los tubos flexibles del respiradero del motor (2) de la tapa de culata:

- Soltar las abrazaderas.



Desmontar el módulo de encendido:

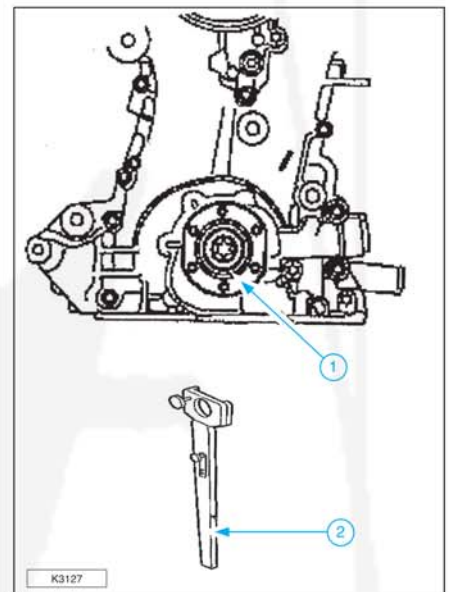
- Desconectar el enchufe del mazo de cables del módulo de encendido (4).
- Extraer la cubierta del módulo de encendido (1), en sentido de la flecha, de la tapa de culata (véase imagen anterior).
- Desenroscar los tornillos (6).
- No ladear.
- Extraer el módulo de encendido (5) con el KM-6009 (3) de las bujías de encendido.



Desacoplar la tapa de culata (7) de la culata:

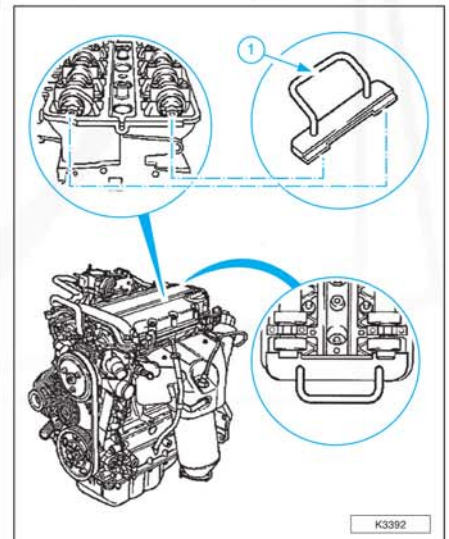
- Desenroscar los tornillos.

Extracción de la carcasa de distribución.



Aflojar el tornillo del cubo del cigüeñal (1) (2 operarios):

- Acoplar el KM-956-1/-2 (2).



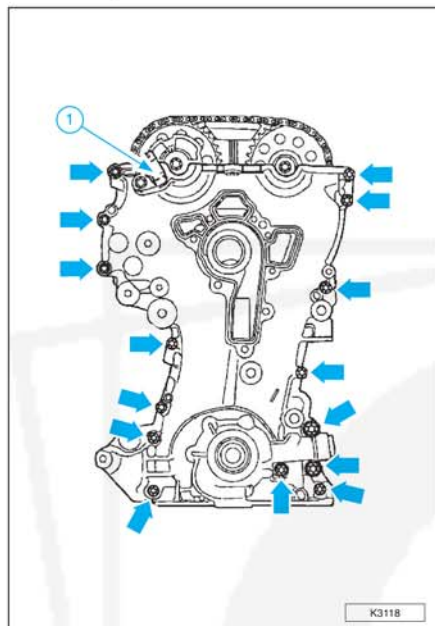
Ajustar los árboles de levas:

- Girar uniformemente el cigüeñal con el KM-956-1/-2 en el sentido de giro del motor hasta que el KM-953 (1) encastre hasta el tope en la ranura del árbol de levas.

Desacoplar el cubo del cigüeñal:

- Téngase en cuenta la posición de montaje.
- Desenroscar el tornillo.
- Retirar con el KM-956-1/-2.

- Desacoplar el cárter de aceite:
- Girar el motor (180°).
 - Desenroscar los tornillos.
 - Retirar la junta del cárter de aceite.

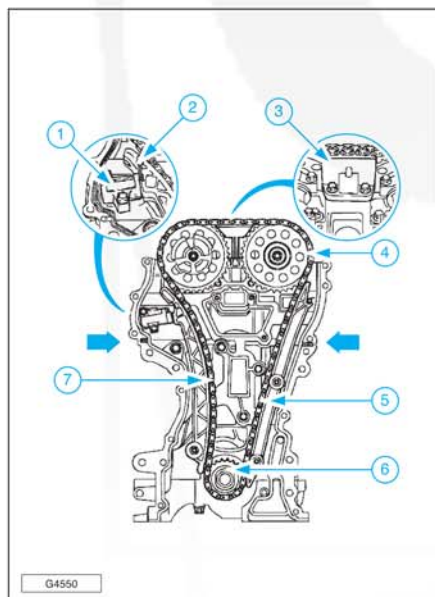


NOTA.- No dañar el sensor del árbol de levas (1).

Girar el motor (90°).
Desenroscar los quince tornillos (flechas).

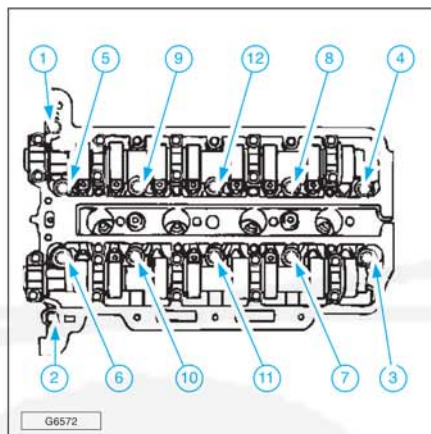
NOTA.- Prestar atención a las longitudes de los tornillos.

Extracción de la cadena de distribución.



- Desacoplar la transmisión por cadena:
- Aflojar los dos tornillos del piñón de árbol de levas:
 - Retener los árboles de levas por el hexágono.
 - Bloquear el tensor de cadena (1):
 - Insertar el KM-955-1 (2).
 - Desacoplar el carril deslizante (3), carril guía (5), carril tensor (7) y piñones de los árboles de levas.
 - Retirar la cadena de distribución (4) con el piñón de accionamiento (6).
 - Retirar la junta del cárter de la distribución.

Extracción de la culata.



- Desacoplar la culata:
- Girar el motor (90°).
 - Desacoplar el KM-953.
 - Desatornillar los tornillos de culata:
 - Aflojar (90°).
 - Aflojar (180°).

NOTA.- Prestar atención al orden indicado.

- Depositar la culata sobre tacos de madera.
- Retirar la junta de culata.

Continuación.

Desacoplar la carcasa del filtro de aceite (3 tornillos).

Desmontar el sensor de picado.

Si existe, desacoplar la chapa antichapoteo de aceite.

Desmontar el sensor del cigüeñal.

Armado del motor

NOTA.- Estampar el número de motor.

Embutir los casquillos guía en el bloque de motor.

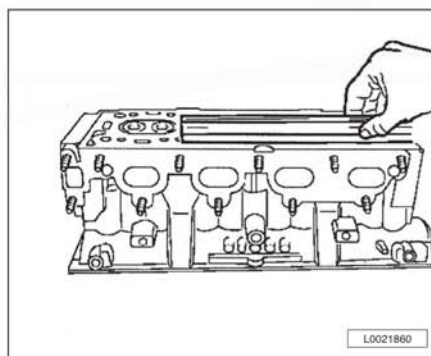
Limpiar las superficies de hermetizado:

- Bloque de motor, culata, tapa de culata, carcasa del filtro de aceite, puente de cojinetes del cigüeñal, carcasa de distribución, cárter de aceite, bomba de refrigerante y colector de escape.

Comprobar visualmente los componentes:

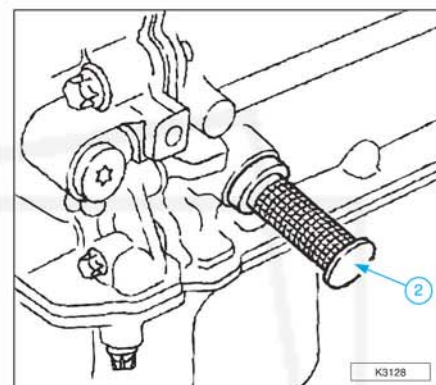
- Bloque de motor, culata, tapa de culata, carcasa del filtro de aceite, puente de cojinetes del cigüeñal, accionamiento por cadena, carcasa de distribución, cárter de aceite, bomba de refrigerante y colector de escape.

Si la culata debe ser comprobada y planificada: desacoplar todos los componentes exteriores de la culata.



Comprobar la comba de la culata con regla, a lo largo y a lo ancho, y la deformación diagonalmente.

Antes de la comprobación, limpiar cuidadosamente los viejos restos de junta de la superficie de hermetizado de la culata. Para la limpieza no deben utilizarse herramientas metálicas de aristas vivas. Hay que procurar no dañar la superficie de hermetizado de la culata.



Bloquear el cigüeñal:

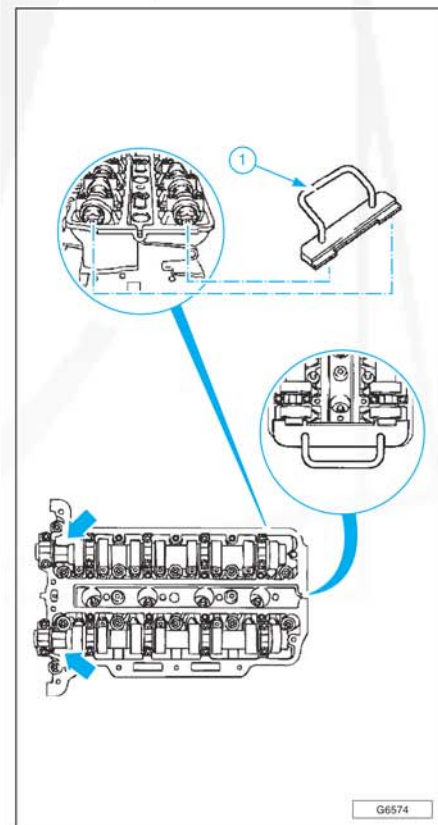
- Desenroscar el tornillo de cierre.
- Insertar el KM-952 (2):
 - Girar uniformemente el cigüeñal hasta que el KM-952 engrane.

Si existe, acoplar la chapa antichapoteo de aceite:

- Apretar los tornillos a 0,8 daN.m.

Acoplar la carcasa del filtro de aceite:

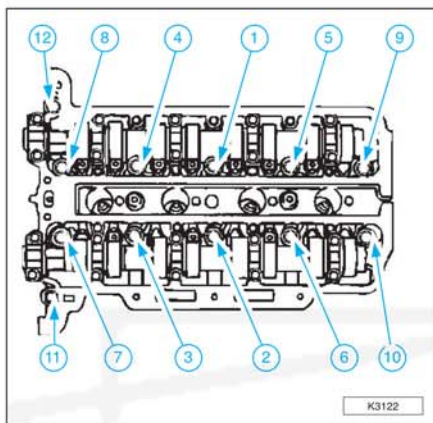
- Girar el motor (180°).
- Renovar la junta.
- Apretar los tornillos a 2,0 daN.m.
- Sustituir el elemento del filtro de aceite.
- Acoplar la tapa de la carcasa del filtro de aceite:
 - Renovar el anillo de junta.
 - Apretar la tapa a 2,5 daN.m.



Ajustar los árboles de levas:

- Insertar el KM-953 (1):
 - Girar los árboles de levas por el hexágono (flechas).
- Retirar el KM-953.

Reposición de la culata.



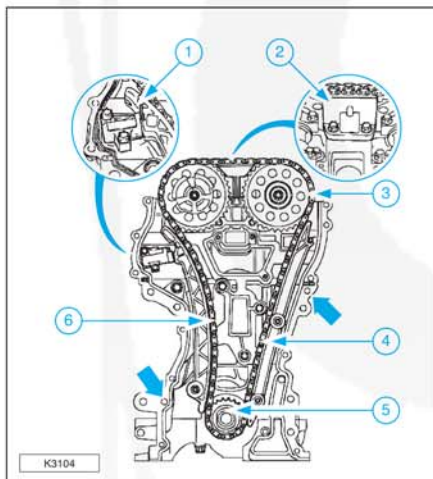
Acoplar la culata:
- Renovar la junta.

NOTA.- La señalización TOP/OBEN tiene que señalar hacia arriba.

- Apretar los doce tornillos de culata nuevos a $2,5 \text{ daN.m} + 60^\circ + 60^\circ + 60^\circ$.

NOTA.- Téngase en cuenta el orden de apriete.

Reposición de la cadena de distribución.



Acoplar la cadena de distribución:

- Acoplar el KM-953.
- Sustituir la junta de la carcasa de distribución.

NOTA.- Prestar atención al asiento correcto (flechas).

- Renovar los tornillos.
- Introducir el piñón de accionamiento (5).
- Colocar el piñón del árbol de levas de escape:
 - Enroscar el tornillo.
- Colocar la cadena de distribución (3).
- Insertar el piñón del árbol de levas de admisión con disco impulsor de fases en la cadena de distribución. Deben realizarse los pasos siguientes, a fin de evitar que gire el disco impulsor de fases al apretar el piñón del árbol de levas:
 - Limpiar la superficie de apoyo del disco impulsor de fases al piñón del árbol de levas.
 - Limpiar la superficie de apoyo del piñón del árbol de levas al disco impulsor de fases.
 - Lubricar ligeramente con aceite de motor el collarín del tornillo nuevo.
 - Apretar a mano.

NOTA.- El disco impulsor de fases sobre el árbol de levas de admisión debe poderse girar aún a mano.

Acoplar el carril tensor de la cadena de distribución (6):

- Prestar atención al asiento correcto de la cadena de distribución.

- Apretar el tornillo a $2,0 \text{ daN.m}$.

Acoplar el carril guía de la cadena de distribución (4):

- Prestar atención al asiento correcto de la cadena de distribución.

- Apretar el tornillo a $0,8 \text{ daN.m}$.

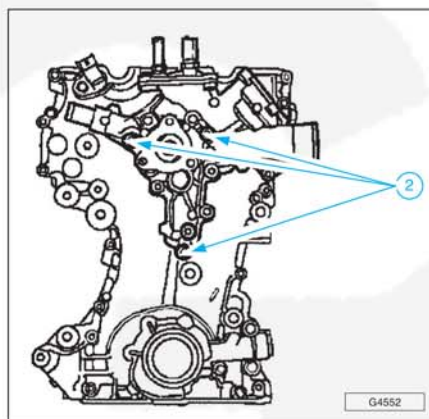
Acoplar el carril deslizante de la cadena de distribución (2):

- Apretar los tornillos a $0,8 \text{ daN.m}$.

Destensar el tensor de cadena:

- Retirar el KM-955-1

Reposición de la bomba de refrigerante.

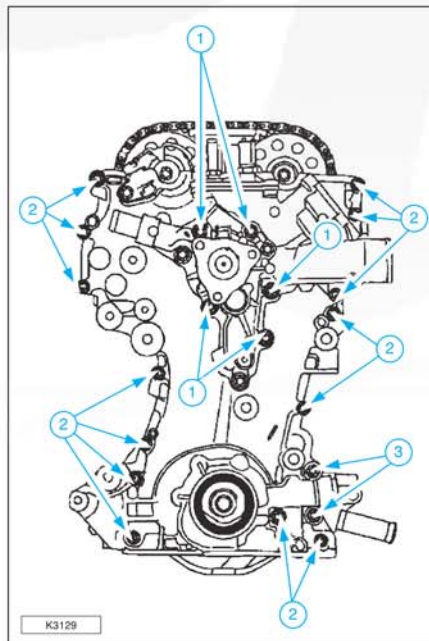


Acoplar la bomba del refrigerante:

- Sustituir la junta.
- Acoplar con tornillos cortos (2):
- Apretar los tornillos a $0,8 \text{ daN.m}$.

NOTA.- Prestar atención al asiento correcto de los casquillos guía (flechas).

Reposición de la carcasa de distribución.

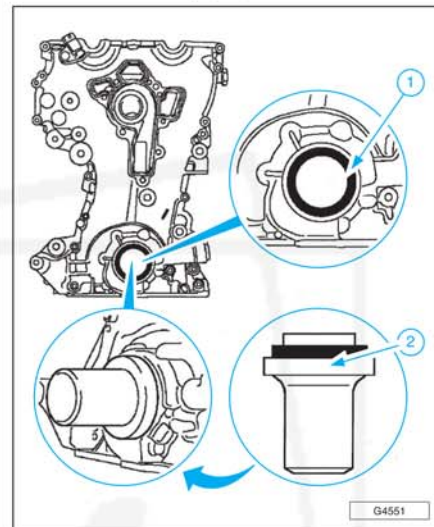


Enroscar todos los tornillos.

NOTA.- Téngase en cuenta el orden de apriete.

Apertar:

- Los tornillos M6 (1) a $0,8 \text{ daN.m}$.
- Los tornillos M6 (2) a $0,8 \text{ daN.m}$.
- Los tornillos M10 (3) a $3,5 \text{ daN.m}$.



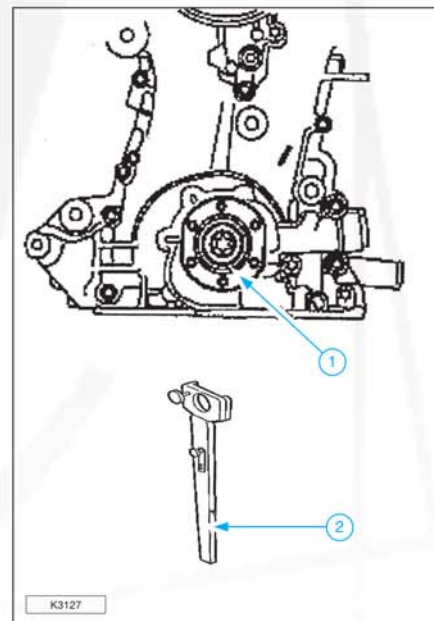
Sustituir el anillo de junta delantero del cigüeñal (1):

- Insertarlo en KM-960 (2).
- Embutir al ras con el KM-960.

Retirar el KM-952 y el KM-953.

NOTA.- Las herramientas de bloqueo no deben utilizarse para la retención.

Continuación.



Acoplar el cubo del cigüeñal (1):

NOTA.- La marca debe señalar hacia arriba.

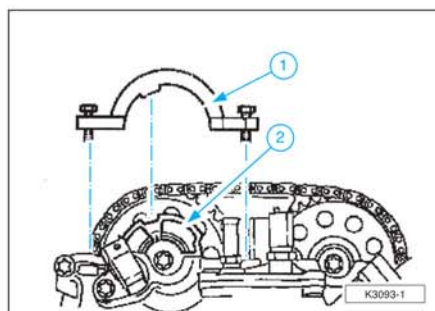
- Retener con el KM-956-1 y KM-956-2 (2) (2 operarios).

- Apertar el tornillo nuevo a $15,0 \text{ daN.m} + 45^\circ + 15^\circ$.

- Desacoplar el KM-956-1 y el KM-956-2.

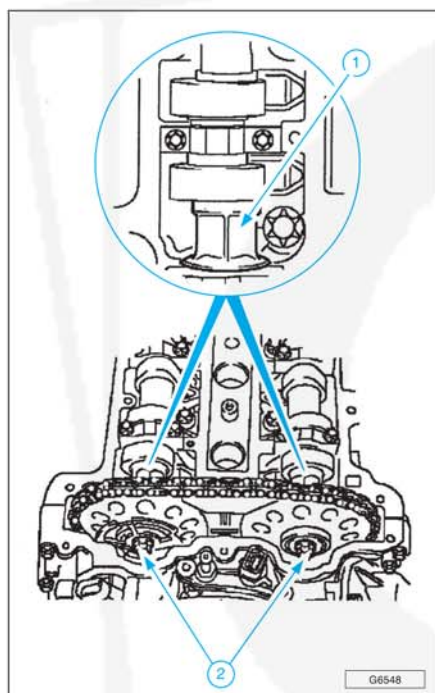
Acoplar la polea de la correa politrapezoidal del cigüeñal:

- Apertar los tornillos a $0,8 \text{ daN.m}$:
- Retener por el tornillo del cubo del cigüeñal.
- Insertar el KM-952.
- Insertar el KM-953.



Acoplar el KM-954 (1):

- Girar el disco transmisor de impulsos (2), hasta que el KM-954 pueda ser acoplado a la carcasa de la distribución.



Fijar los piñones del árbol de levas:

NOTA.- Apretar primero el tornillo del piñón del árbol de levas de admisión.

- Apretar los tornillos (2) a $1,0 \text{ daN.m}$ (el par de apriete sirve para la fijación de los piñones del árbol de levas y del disco impulsor de fases);
- Retener los árboles de levas por el hexágono (1).

Retirar las herramientas de bloqueo KM-952, KM-953 y KM-954.

Apretar los piñones del árbol de levas:

NOTA.- Apretar primero el tornillo del piñón del árbol de levas de admisión.

- Apretar los tornillos a $5,0 \text{ daN.m} + 60^\circ$ (2 operarios).

Comprobar los tiempos de mando:

- Girar el cigüeñal (720°).
- Insertar el KM-952.
- Insertar el KM-953.
- Acoplar el KM-954.

Retirar las herramientas de bloqueo KM-952, KM-953 y KM-954.

Acoplar el cárter de aceite:

- Girar el motor (180°).
- Renovar la junta.
- Apretar los tornillos a $1,0 \text{ daN.m}$.
- Apretar el tornillo de cierre del puente del cojinete del cigüeñal a $5,0 \text{ daN.m}$.
- Renovar la junta.

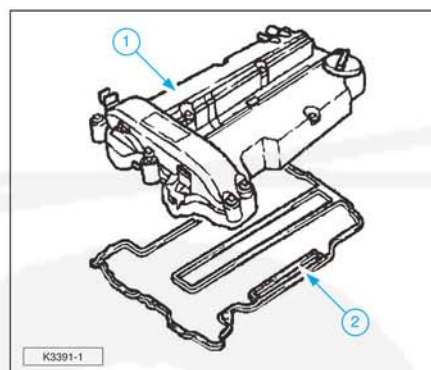
Acoplar el sensor de picado:

- Apretar el tornillo a $2,0 \text{ daN.m}$.

Acoplar el sensor del cigüeñal:

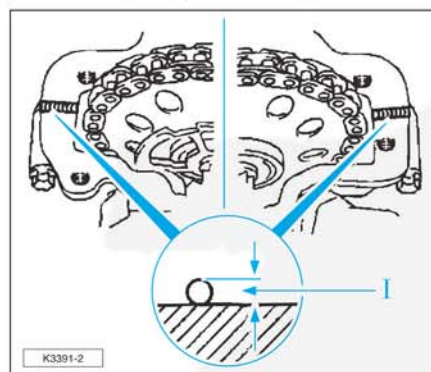
- Renovar la junta.
- Apretar el tornillo a $0,8 \text{ daN.m}$.

Reposición de la tapa de la culata.



Acoplar la tapa de la culata (1):

- Girar el motor (180°).
- Sustituir la junta y los anillos de junta (2).



- Aplicar producto hermetizante (medida $l = 2 \text{ mm}$);
- Terminar los trabajos de montaje dentro de un plazo de 10 minutos.

- Apretar los tornillos a $0,8 \text{ daN.m}$.
- Acoplar los dos tubos flexibles del respiradero del motor;

- Fijar las abrazaderas.

Conectar el módulo de encendido sobre las bujías y acoplarlo a la culata:

- Apretar los tornillos a $0,8 \text{ daN.m}$.

Acoplar:

- La cubierta del módulo de encendido a la tapa de culata.
- Las lengüetas de transporte del motor;
- Apretar los tornillos a $2,0 \text{ daN.m}$.

Continuación.

Colocar los tubos flexibles de refrigerante a la bomba de refrigerante y válvula de recirculación de gases de escape:

- Fijar las abrazaderas.

Acoplar el mazo de cables del mando del motor:

- Tender el mazo de cables.
- Conectar los enchufes del mazo de cables.
- Acoplar el cable a masa de la unidad de mando del motor (apretar el tornillo).

- Grapar el canal de cables.

- Acoplar la tapa de los inyectores.

Acoplar el motor de arranque al bloque motor:

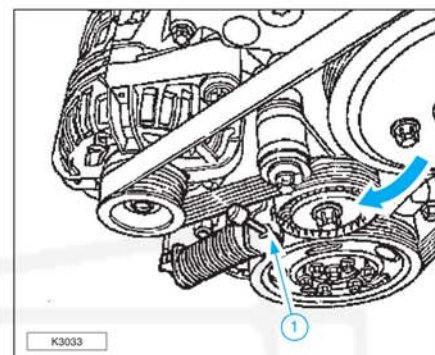
- Apretar los tornillos a $2,5 \text{ daN.m}$.

Acoplar el cableado del motor de arranque.

Montar el alternador:

- Introducir el alternador en el soporte.
- Apretar las uniones atornilladas a $3,5 \text{ daN.m}$.
- Acoplar el mazo de cables del alternador.

Reposición de la correa politrapezoidal.



Acoplar el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal:

- Apretar el tornillo M8 a $2,0 \text{ daN.m}$.
- Apretar el tornillo M10 a $5,5 \text{ daN.m}$.
- Tensar el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal con el KM-6131 en el sentido de la flecha;
- Insertar el KM-6130 (1).

Acoplar la polea de correa politrapezoidal de la bomba de agua:

- Apretar los tornillos a $2,0 \text{ daN.m}$.

Montar la correa politrapezoidal:

- Colocar la correa politrapezoidal;
- Prestar atención al sentido de rodadura y a la posición de montaje.
- Tensar el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal con el KM-6131.
- Retirar el KM-955-2.
- Destensar el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal.

Continuación.

Acoplar el soporte de motor derecho:

- Apretar los tres tornillos a $6,0 \text{ daN.m}$.

Reposición del volante motor.

Acoplar el volante motor:

NOTA.- Utilizar tornillos nuevos.

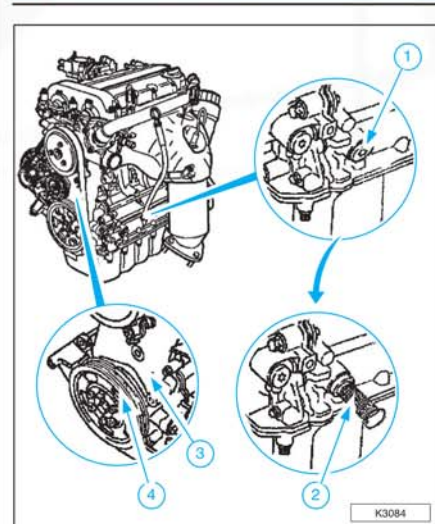
- Limpiar las roscas en el cigüeñal.
- Apretar los tornillos a $3,5 \text{ daN.m} + 60^\circ + 15^\circ$;
- Aplicar producto fijador para tornillos (rojo).
- Bloquear con el KM-652.

Acoplar la maza de presión y disco de embrague. Llenar el aceite de motor.

Acoplar la caja de cambios al motor.

Montar el grupo motopropulsor.

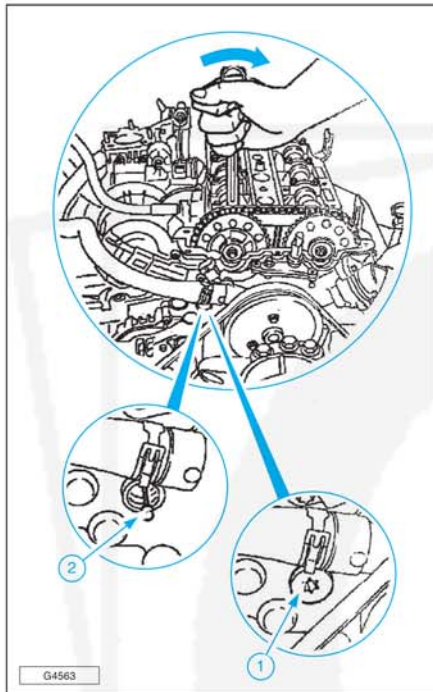
Ajuste de la distribución



Desenroscar el tornillo de cierre de puente de cojinete del cigüeñal (1).

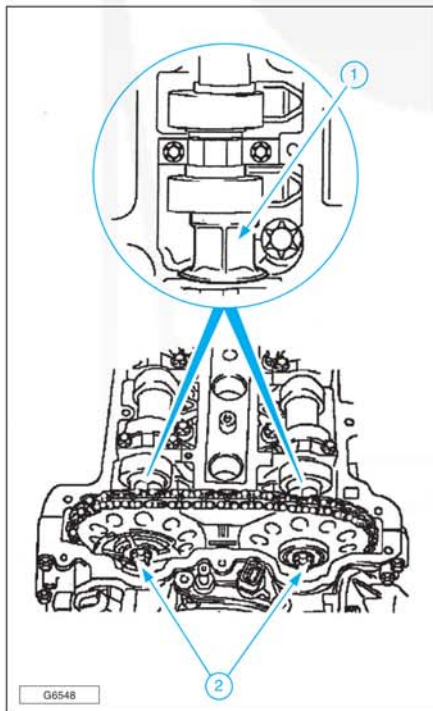
Ajustar el PMS de encendido del cilindro 1:

- Insertar el KM-952 (2):
- Girar uniformemente el cigüeñal hasta que el KM-952 engrane.
- La marca de la polea del cigüeñal (4) debe coincidir con el saliente (3) sobre el cárter de la distribución.



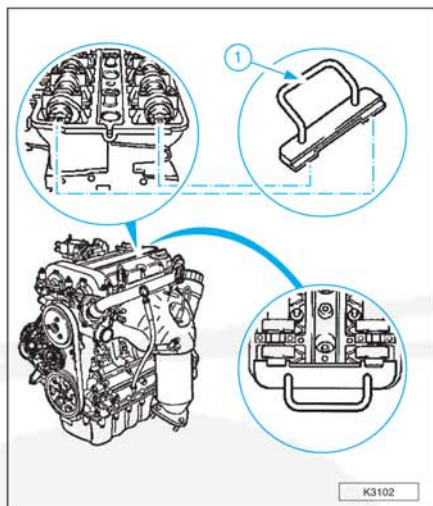
Bloquear el tensor de cadena:

- Desenroscar el tornillo de cierre (1).
- Cargar a tracción con llave fija, en sentido de la flecha, por el hexágono el árbol de levas de admisión.
- Insertar el KM-955-1 (2).



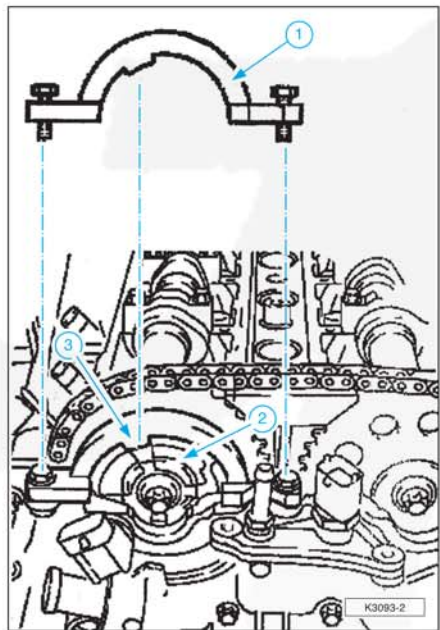
Soltar los piñones del árbol de levas:

- Desenroscar los tornillos (2):
- Retener con la llave fija por el hexágono (1) de los árboles de levas.



Sustituir los tornillos de los piñones del árbol de levas:

- Enroscar los tornillos.
 - El disco impulsor de fases del árbol de levas de admisión debe poderse girar aún a mano.
- Ajustar los árboles de levas:
- Girar los árboles de levas por el hexágono.
 - Insertar el KM-953 (1).



Retirar el KM-955-1 del tensor de cadena.

Acoplar el KM-954 (1):

- Colocar sobre el disco impulsor de fases (2).
- El KM-954 debe engranar en la ranura del disco impulsor de fases (3).

Desmontar el pasador de bloqueo del tensor de cadena KM-955-1:

- Apretar el tornillo de cierre del tensor de cadena a 5,0 daN.m:
- Utilizar una junta nueva.

Fijar los piñones del árbol de levas:

NOTA.- Apretar primero el tornillo del piñón del árbol de levas de admisión.

- Apretar los tornillos a 1,0 daN.m.

NOTA.- El par de apriete de 1,0 daN.m sirve para la fijación provisional de los piñones del árbol de levas y del disco impulsor de fases.

- Retener los árboles de levas por el hexágono.

Desmontar las herramientas de bloqueo KM-954, KM-953 y KM-952.

NOTA.- Las herramientas de bloqueo no deben utilizarse para la retención.

Apretar los piñones del árbol de levas con la ayuda de un segundo operario:

- Apertar los tornillos a 5,0 daN.m + 60°:
- Utilizar tornillos nuevos.

Comprobar los tiempos de mando:

- Girar el cigüeñal 720°:
- Insertar el KM-952.
- Montar el KM-953 en los árboles de levas.
- Acoplar el KM-954 al disco impulsor de fases.

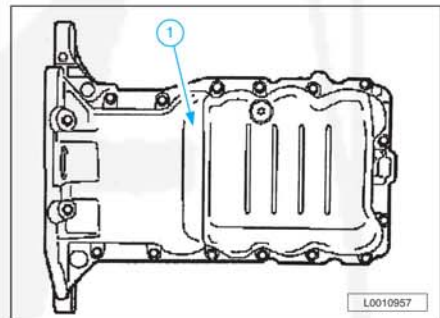
NOTA.- Si no fuese posible insertar el KM-954, entonces habrá que repetir el proceso de trabajo "Ajustar tiempos de distribución".

Extracción y reposición del cigüeñal

Extracción del cárter de aceite.

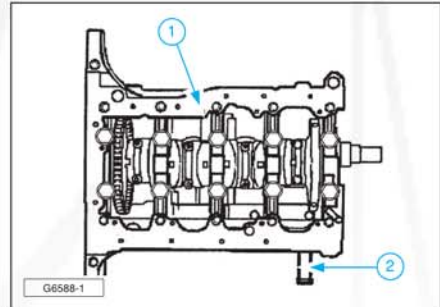
Vaciar el aceite motor:

- Colocar debajo una bandeja colectora.
- Apertar el tornillo de vaciado del aceite con un nuevo anillo de junta a 1,0 daN.m.



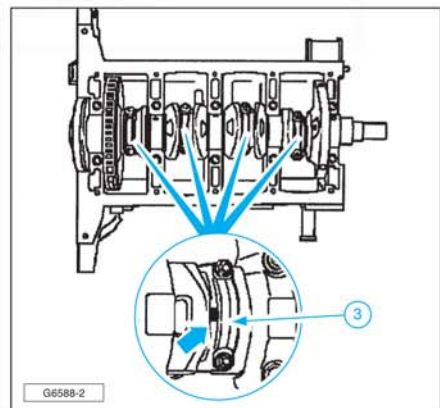
Desacoplar el cárter de aceite (1) de la placa base del bloque motor:

- Desenroscar los dieciséis tornillos.



Desacoplar la placa base del bloque motor (1) del bloque motor:

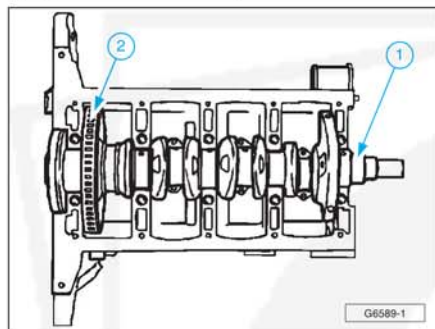
- Desenroscar los veintidós tornillos.



Desmontar el sombrerete del semicojinete de biela:

- Marcar el sombrerete de cojinete de biela (3):
 - Tener en cuenta la posición del reborde (flecha) que señala hacia el lado del cambio.
 - Prestar atención al orden de los cilindros.
- Desenroscar los tornillos.
- Retirar los sombreretes de cojinete de biela.

NOTA.- Las superficies de contacto de la biela y del sombrerete del cojinete de biela conforman una adaptación individual y no deben ser intercambiadas o deterioradas. No colocar o apoyar nada sobre las superficies de contacto.



Desmontar el cigüeñal (1):

- Desmontar el anillo de junta trasero del cigüeñal.
- Retirar el cigüeñal y colocarlo sobre tacos de madera.

Retirar los semicasquillos del cigüeñal:

- Marcar los semicasquillos de cojinetes de cigüeñal (téngase en cuenta el orden).

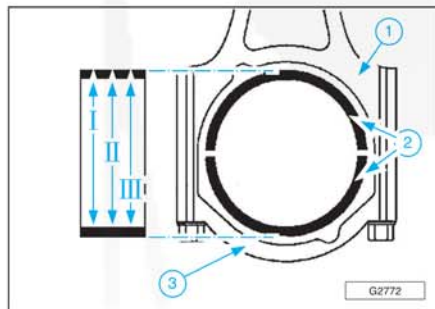
Retirar los semicasquillos de cojinete de biela:

- Marcar los semicasquillos de cojinete de biela (téngase en cuenta el orden).

Comprobar el desgaste de todos los componentes, sustituirlos si es necesario.

Desacoplar el disco transmisor de impulsos del cigüeñal (2):

- Desenroscar los tres tornillos.



Para la reposición comprobar el juego de cojinete de biela y la biela en el montaje y procurar que sea absoluta la limpieza entre las superficies de rotura.

NOTA.- No confundir el sombrerete del cojinete de biela y la biela en el montaje y procurar que sea absoluta la limpieza entre las superficies de rotura.

- Montar el sombrerete del cojinete de biela (3) con los casquillos del cojinete de biela (2) en la biela (1).

NOTA.- Para la comprobación pueden utilizarse de nuevo los tornillos viejos.

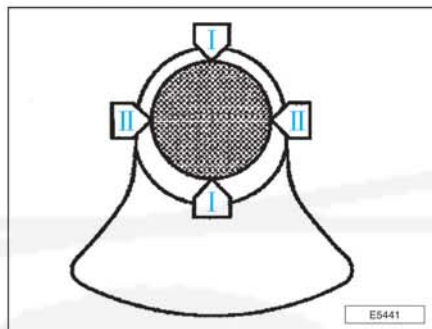
- Apretar los dos tornillos a $1,3 \text{ daN.m} + 60^\circ + 15^\circ$.

El diámetro medio de cojinete de biela se mide con un micrómetro de interiores en los puntos (I), (II) y (III) y se determina por vía de cálculo. Fórmula y ejemplo para el cálculo del diámetro medio del cojinete de biela:

$$I + II + III : 3.$$

$$I (43,026 \text{ mm.}) + II (43,027 \text{ mm.}) + III (43,031 \text{ mm.}) = 129,084 \text{ mm.} : 3 = 43,028 \text{ mm.}$$

El diámetro medio del orificio del cojinete de biela es de 43,028 mm.



El diámetro del muñón del cojinete de biela se mide con un micrómetro de exteriores en los puntos (I) y (II). Fórmula y ejemplo para el cálculo del diámetro medio del muñón del cojinete de biela:

$$I + II : 2.$$

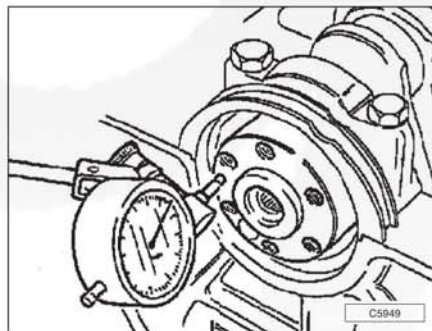
$$I (42,977 \text{ mm.}) + II (42,985 \text{ mm.}) = 85,962 \text{ mm.} : 2 = 42,981 \text{ mm.}$$

El diámetro medio del muñón de cojinete de biela es de 42,981 mm.

Determinar el juego de cojinete de biela de acuerdo con el diámetro medio del orificio del cojinete de biela y del diámetro medio del muñón del cojinete de biela.

Diámetro medio del orificio del cojinete de biela (43,028 mm.) - diámetro medio del muñón del cojinete de biela (42,981 mm.) = Juego de cojinete de biela (0,047 mm.)

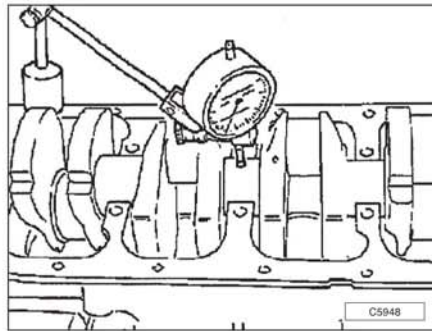
El juego de cojinete de biela determinado es en este ejemplo de 0,047 mm. El juego de cojinete de biela permitido está comprendido entre 0,013 mm. y 0,061 mm.



Medir el juego axial:

La comprobación se realiza con los casquillos del cojinete del cigüeñal montados y volante motor desacoplado. El cigüeñal se coloca sólo suelto en el bloque motor.

- Colocar el comparador en la superficie de apoyo frontal del cigüeñal.
- Medir el juego axial desplazando el cigüeñal:
 - Juego axial permitido: desde 0,100 hasta 0,202 mm.



Medir la excentricidad:

- Colocar el comparador en el muñón central del cigüeñal.

- Medir la excentricidad girando el cigüeñal:

- Excentricidad permitida de 0,03 mm.

Comprobar el juego de cojinete de biela y (con micrómetro de exteriores e interiores):

- Acoplar la placa base del bloque motor al bloque motor.

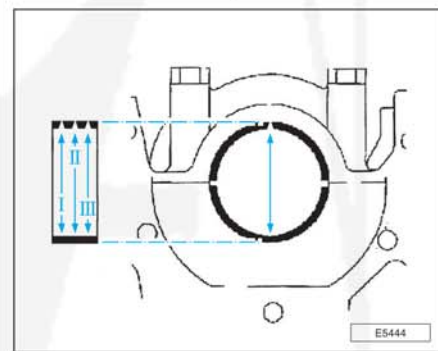
NOTA.- Para que no se rompa el hilo al retirar la placa base del bloque motor, es necesario desengrasar el muñón de cojinete de biela y aceitar ligeramente el casquillo de cojinete del cigüeñal. No girar el cigüeñal.

- Apretar los diez tornillos interiores (M8) a $2,5 \text{ daN.m} + 60^\circ + 15^\circ$.

NOTA.- Para la operación de medición pueden utilizarse los tornillos viejos.

- Apretar los doce tornillos exteriores (M6) a $1,0 \text{ daN.m} + 60^\circ + 15^\circ$.

NOTA.- Para la operación de medición pueden utilizarse los tornillos viejos.



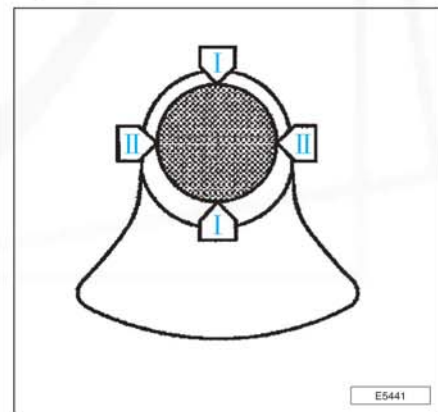
El diámetro medio del orificio del cojinete del cigüeñal se mide con un calibre de interiores aplicado en las posiciones (I), (II) y (III) y se determina de forma aritmética.

Fórmula y ejemplo para el cálculo del diámetro medio del orificio del cojinete del cigüeñal:

$$I + II + III : 3.$$

$$I (50,022 \text{ mm.}) + II (50,018 \text{ mm.}) + III (50,014 \text{ mm.}) = 150,054 \text{ mm.} : 3 = 50,018 \text{ mm.}$$

El diámetro medio del orificio del cojinete del cigüeñal es de 50,018 mm.



El diámetro medio del muñón del cojinete del cigüeñal se mide en los puntos I y II con un micrómetro de interiores.

Fórmula y ejemplo para el cálculo del diámetro medio del muñón del cigüeñal:

$$I + II : 2.$$

$$I (50,004 \text{ mm.}) + II (49,998 \text{ mm.}) = 100,002 \text{ mm.} : 2 = 50,001 \text{ mm. (diámetro medio del muñón del cojinete).}$$

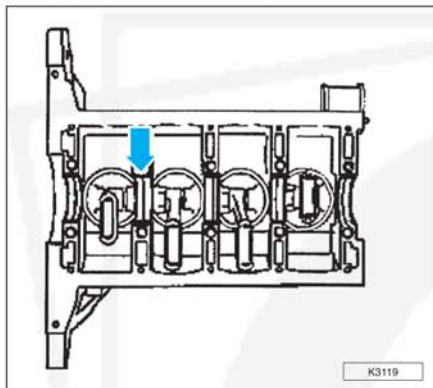
I (50,004 mm.) + II (49,998 mm.) = 100,002 mm. : 2 = 50,001 mm. (diámetro medio del muñón del cojinete).

El diámetro medio del muñón del cojinete del cigüeñal es de 50,001 mm.

Determinar el juego de cojinete de acuerdo con el diámetro medio del orificio del cojinete del cigüeñal y del diámetro medio del muñón del cojinete del cigüeñal.

Diámetro medio del orificio del cojinete del cigüeñal (50,018 mm.) - Diámetro medio del muñón del cojinete de cigüeñal (50,001 mm.) = Juego del cojinete (0,017 mm.).

El juego del cojinete del cigüeñal determinado



es en este ejemplo de 0,017 mm.

Juego del cojinete del cigüeñal permitido: 0,007 hasta 0,031 mm.

Acoplar el disco transmisor de impulsos del cigüeñal:

- Apretar los tres tornillos a 1,5 daN.m.
- Insertar casquillos del cojinete del cigüeñal en el bloque motor y en la placa base del bloque motor:

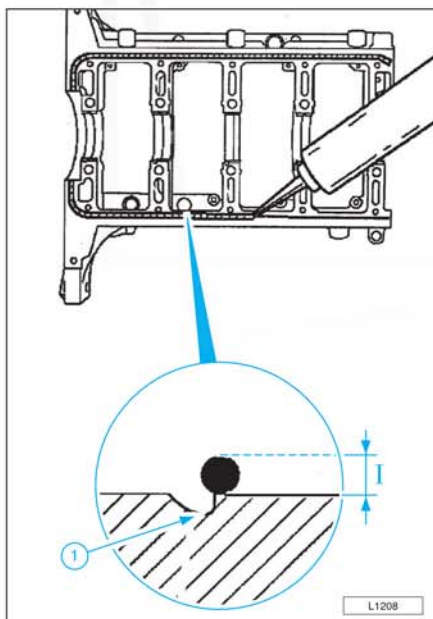
- Untar con aceite de motor.
- Tener en cuenta la posición del cojinete axial (flecha).

Insertar los casquillos del cojinete de biela en la biela y el sombrerete del cojinete de biela:

- Untar con aceite de motor.
- Insertar el cigüeñal con cuidado en el bloque motor:

NOTA.- Dando ligeros golpes con un martillo de goma sobre las gualderas del cigüeñal puede corregirse el asiento del cigüeñal.

- Untar el muñón del cigüeñal con aceite de motor.



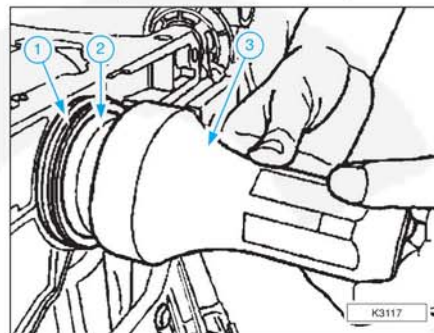
Acoplar la placa base del bloque motor con tornillos nuevos al bloque motor:

NOTA.- Terminar los trabajos de montaje dentro de un plazo de 10 minutos.

- Aplicar sellador en el borde exterior de la ranura (1) (medida l = 2 mm.).

NOTA.- No aplicar sellador en la ranura.

- Observar el orden de apriete.
- Apretar los diez tornillos M8 (interiores) a 2,5 daN.m + 60° + 15° (utilizar tornillos nuevos).
- Apretar los doce tornillos M6 (exteriores) a 1,0 daN.m + 60° + 15° (utilizar tornillos nuevos).
- Eliminar el producto hermetizante que sobra.



Montar el anillo de junta trasero del cigüeñal (1):

- Colocar el KM-235-6 (2) sobre el muñón del cigüeñal.
- Introducir el anillo de junta sobre el KM-235-6.
- Embutir al ras con el KM-658-1 (3).

Acoplar el sombrerete de cojinete de biela a la biela:

Tener en cuenta el orden de montaje, el reborde sobre el sombrerete de cojinete de biela señala hacia el lado del cambio.

- Apretar los tornillos a 1,3 daN.m + 60° + 15°.
- Utilizar sólo tornillos nuevos del tamaño M6,5.

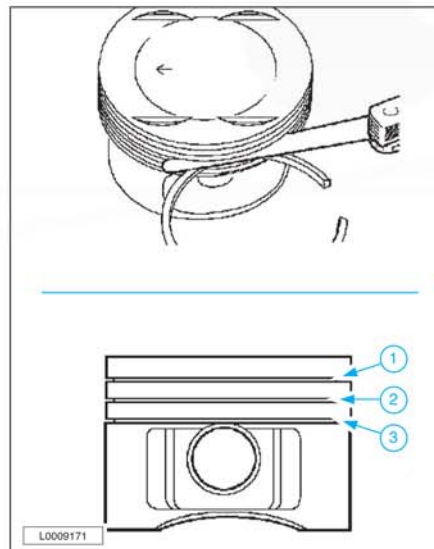
Reposición de los pistones y bielas.

NOTA.- Los pistones deben sustituirse sólo junto con la biela y el bulón del pistón.

Limpiar y comprobar todos los componentes, sustituirlos si es necesario.

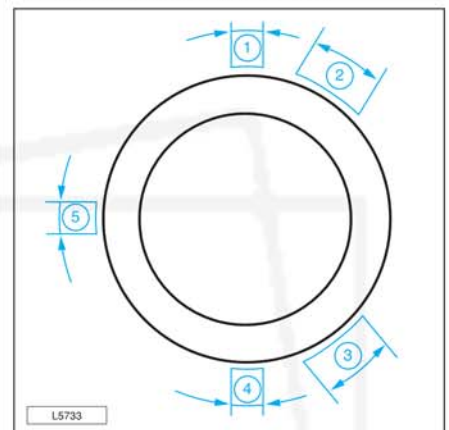
Colocar los casquillos del cojinete de biela en la biela y el sombrerete del cojinete de biela:

- Untar con aceite de motor.



Comprobar el juego de la altura del segmento con el calibre de espesores en la ranura del segmento:

- Segmento rectangular (1).
- Segmento biselado (2).
- Segmento rascador de aceite (3).



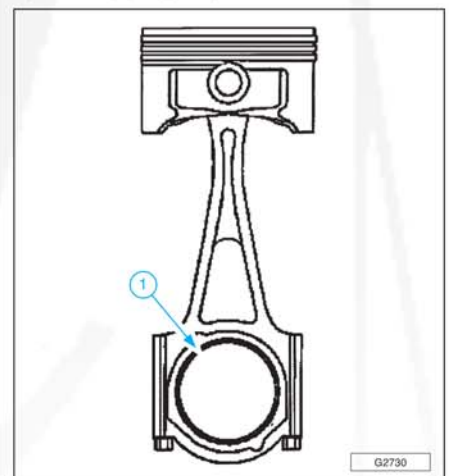
Montar los segmentos:

- Introducir los segmentos de pistón con tenazas para segmentos de pistón en la ranura de segmento:

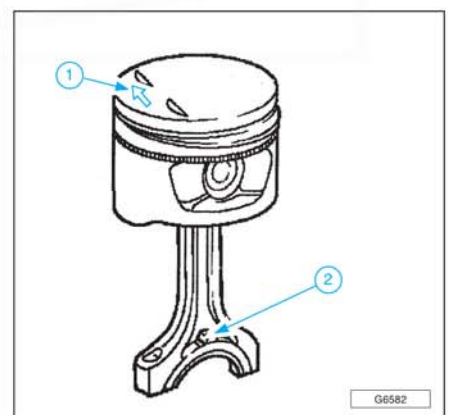
- Identificación "TOP" hacia arriba.

Ajustar la posición de los cortes de los segmentos.

- Primer segmento (segmento rectangular) en posición (1).
- Segundo segmento (segmento biselado) en posición (4).
- Segmento intermedio del segmento rascador de aceite en posición (5), segmentos de fleje de acero del segmento rascador de aceite en posición (2) o (3) respectivamente.



El reborde (1) en la biela señala hacia el lado del cambio.



Montar los pistones de los cilindros:

NOTA.- La flecha (1) sobre el fondo de émbolo señala hacia el lado de distribución del motor, el reborde (2) en la biela señala hacia el lado del cambio.

- Lubricar el pistón y los taladros del cilindro con aceite de motor.
- Comprimir los segmentos de pistón con cinta de sujeción del pistón.
- Introducir el pistón con el mango del martillo en el taladro del cilindro hasta que la biela se asiente sobre el muñón del cojinete de biela del cigüeñal.

Acoplar el sombrerete del cojinete de biela:

NOTA.- El reborde sobre el sombrerete del cojinete de biela señala hacia el lado del cambio.

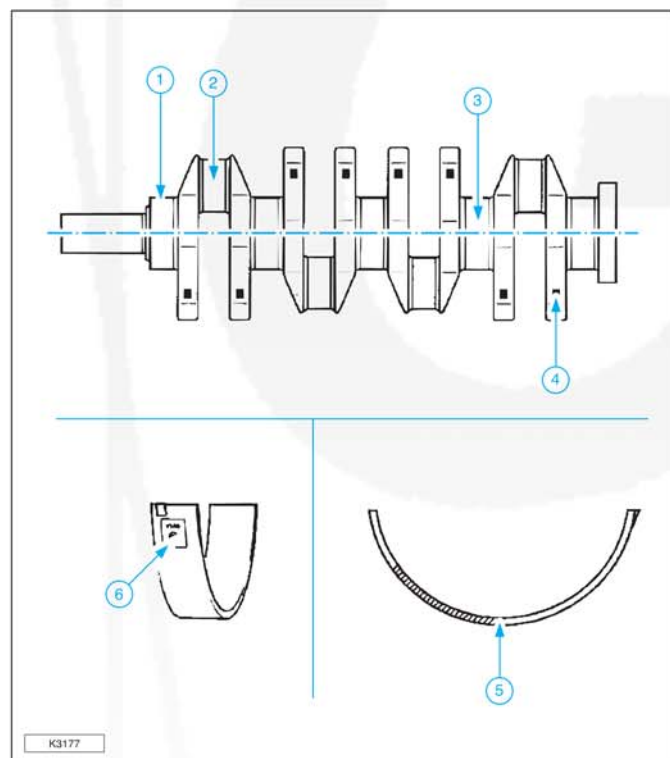
- Lubricar los muñones de cojinete de biela con aceite de motor.
- Utilizar tornillos nuevos.

NOTA.- Utilizar sólo tornillos del tamaño M6,5.

- Apretar los tornillos a $1,3 \text{ daN.m} + 60^\circ + 15^\circ$.
- Para el montaje de una biela nueva en un pistón nuevo es necesario calentar la biela para introducir el bulón.

BLOQUE, PISTONES, BIELA Y CIGÜEÑAL

Características generales



- 1.- Muñones cojinete de bancada.
- 2.- Muñones cojinete de biela.
- 3.- Muñones cojinete de bancada (cojinete guía).
- 4.- Distintivo de color del cigüeñal.
- 5.- Distintivo de color de los semicasquillos de cojinete.
- 6.- Distintivo de los semicasquillos de cojinete.

MOTOR	Z 12 XEP	
MEDIDAS DEL CIGÜEÑAL	Ø MUÑÓN DE COJINETE DE BANCADA 1 - 5	MARCA DE COLOR
Medida normal (mm.)	50,0040 - 50,0105 50,0105 - 50,0170	Verde Marrón
Submedida (0,25) (mm.)	49,7540 - 49,7605 49,7605 - 49,7670	Verde / Azul Marrón / Azul
Submedida (0,50) (mm.)	49,5040 - 49,5105 49,5105 - 49,5170	Verde / Blanco Marrón / Blanco

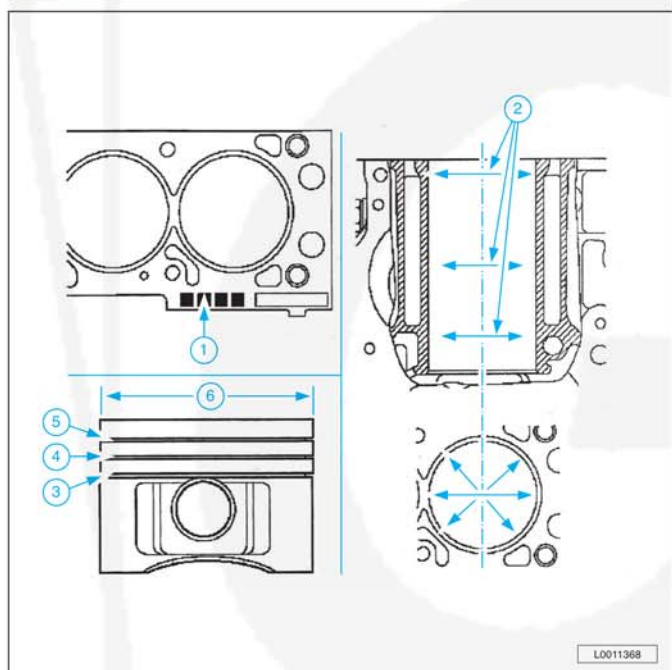
MOTOR	Z 12 XEP	
MEDIDAS DEL CIGÜEÑAL	Ø MUÑÓN DE COJINETE DE BANCADA 1 - 4	MARCA DE COLOR
Medida normal (mm.)	42,971 - 42,987	----
Submedida (0,25) (mm.)	42,721 - 42,737	Azul
Submedida (0,50) (mm.)	42,471 - 42,487	Blanco
MUÑÓN DE COJINETE DE BANCADA 3 (COJINETE GUÍA)		
Medida normal (mm.)	23,000 - 23,052	----
Submedida (0,20) (mm.)	23,200 - 23,252	----
Submedida (0,40) (mm.)	23,400 - 23,452	----

MOTOR	Z 12 XEP		
COJINETE DEL CIGÜEÑAL 1, 2, 4, 5	SEMICASQUILLO INFERIOR COJINETE CIGÜEÑAL		
	MARCA DE COLOR	ESPESOR	DISTINTIVO GM 985,1
Medida normal (mm.)	Marrón Verde	1,989 - 1,995 1,995 - 2,001	328 N 329 N
Submedida (0,25) (mm.)	Marrón / Azul Verde / Azul	2,114 - 2,120 2,120 - 2,126	330 A 331 A
Submedida (0,50) (mm.)	Marrón / Blanco Verde / Blanco	2,239 - 2,245 2,245 - 2,251	332 B 333 B
SEMICASQUILLO SUPERIOR COJINETE CIGÜEÑAL			
Medida normal (mm.)	Marrón Verde	1,989 - 1,995 1,995 - 2,001	328 N 329 N
Submedida (0,25) (mm.)	Marrón / Azul Verde / Azul	2,114 - 2,120 2,120 - 2,126	330 A 331 A
Submedida (0,50) (mm.)	Marrón / Blanco Verde / Blanco	2,239 - 2,245 2,245 - 2,251	332 B 333 B
Juego longitudinal admisible del cigüeñal (mm.)	0,007 - 0,031		
Holgura longitudinal del cigüeñal permitida (mm.)	0,100 - 0,202		
Divergencia en la concentricidad permitida (mm.)	0,03		

MOTOR	Z 12 XEP		
COJINETE DEL CIGÜEÑAL (3) (COJINETE GUÍA)	SEMICASQUILLO INFERIOR COJINETE CIGÜEÑAL		
	MARCA DE COLOR	ESPESOR	DESIGNACIÓN GM 985,1
Medida normal (mm.)	Marrón Verde	1,989 - 1,995 1,995 - 2,001	337 N 338 N
Submedida (0,25) (mm.)	Marrón / Azul Verde / Azul	2,114 - 2,120 2,120 - 2,126	339 A 340 A
Submedida (0,50) (mm.)	Marrón / Blanco Verde / Blanco	2,239 - 2,245 2,245 - 2,251	341 B 342 B
SEMICASQUILLO SUPERIOR COJINETE CIGÜEÑAL			
Medida normal (mm.)	Marrón Verde	1,989 - 1,995 1,995 - 2,001	337 N 338 N
Submedida (0,25) (mm.)	Marrón / Azul Verde / Azul	2,114 - 2,120 2,120 - 2,126	339 A 340 A
Submedida (0,50) (mm.)	Marrón / Blanco Verde / Blanco	2,239 - 2,245 2,245 - 2,251	341 B 342 B

MOTOR	Z 12 XEP		
COJINETE DEL CIGÜEÑAL (3) (COJINETE GUÍA)	MARCA DE COLOR	ANCHO	DESIGNACIÓN
Medida normal (mm.)	Marrón / Verde	22,850 - 22,900	----
Submedida (0,25) (mm.)	Marrón / Azul Verde / Azul	23,050 - 23,100	----
Submedida (0,50) (mm.)	Marrón / Blanco Verde / Blanco	23,250 - 23,300	----

MOTOR	Z 12 XEP		
SEMICOJINETES DE BIELA	SEMICASQUILLO INFERIOR COJINETE CIGÜEÑAL		
	MARCA DE COLOR	ESPESOR	DESIGNACIÓN GM 985,3
Medida normal (mm.)	----	1,490 - 1,500	352 N
Submedida (0,25) (mm.)	Azul	1,615 - 1,625	353 A
Submedida (0,50) (mm.)	Blanco	1,740 - 1,750	354 B
	SEMICASQUILLO SUPERIOR COJINETE CIGÜEÑAL		
	MARCA DE COLOR	ESPESOR	DESIGNACIÓN GM 985,3
Medida normal (mm.)	----	1,490 - 1,500	352 N
Submedida (0,25) (mm.)	Azul	1,615 - 1,625	353 A
Submedida (0,50) (mm.)	Blanco	1,740 - 1,750	354 B
Juego de cojinete de biela permitido (mm.)	0,013 - 0,061		



- 1.- Número índice distintivo cilindro.
 2.- Diámetro del cilindro.
 3.- Segmento biselado con resorte tubular.
 4.- Segmento biselado y segmento de doble trapecio.
 5.- Segmento rectangular.
 6.- Diámetro de pistones.

MOTOR	Z 12 XEP
Ø TALADRO DEL CILINDRO	
Medida normal	
Número índice 99 (mm.)	73,385 - 73,395
Número índice 00 (mm.)	73,395 - 73,405
Número índice 01 (mm.)	73,405 - 73,415
Sobremedida*	
Número índice 99 + 0,5 (mm.)	73,885 - 73,895
Índice 0 + 0,5 (mm.)	73,895 - 73,905
Número índice 1 + 0,5 (mm.)	73,905 - 73,915
Ø PISTÓN	
Medida normal	
Número índice 99 (mm.)	73,345 - 73,355
Número índice 00 (mm.)	73,355 - 73,365
Número índice 01 (mm.)	73,365 - 73,375
Sobremedida	
Número índice 99 + 0,5 (mm.)	73,845 - 73,855
Índice 0 + 0,5 (mm.)	73,855 - 73,865
Número índice 1 + 0,5 (mm.)	73,865 - 73,875
Juego de pistón (mm.)	0,03 - 0,05
Saliente de pistón (mm.)	- 0,55

MOTOR	Z 12 XEP
Segmentos de pistón	
Segmento rectangular	
Altura (mm.)	1,17 - 1,19
Holgura corte (mm.)	0,30 - 0,45
Holgura altura (mm.)	0,04 - 0,08
Segmento biselado	
Altura (mm.)	1,17 - 1,19
Holgura corte (mm.)	0,30 - 0,50
Holgura altura (mm.)	0,030 - 0,070
Segmento rascador de aceite	
Altura (mm.)	1,84 - 1,98
Holgura corte (mm.)	0,25 - 0,75
Holgura altura (mm.)	0,03 - 0,19
Desfase de los cortes** (°)	120

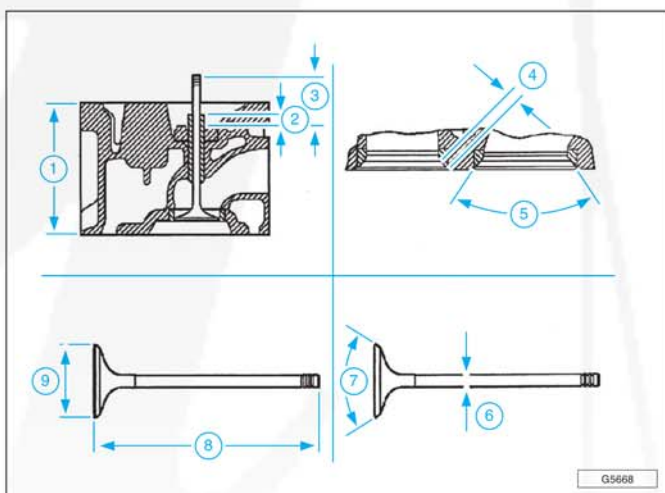
MOTOR	Z 12 XEP
Bulones de pistón	
Largo (mm.)	50,6 - 51,4
Diámetro (mm.)	17,995 - 18,000
Alojamiento	Avellanado en la biela
Juego:	
- En pistón (mm.)	0,006 - 0,017
- En la biela (mm.)	- 0,032 - - 0,015

* Realizada la operación de agrandado, invalidar el índice original y estampar el nuevo índice de sobremedida.

** Segmento rascador de aceite superior ha de estar de 25 a 50 mm. hacia la izquierda, y el del inferior de 25 a 50 mm. hacia la derecha, con respecto al corte del segmento intermedio.

CULATA

Características generales



- 1.- Altura culata.
 2.- Altura montaje guía válvula.
 3.- Altura montaje de la válvula.
 4.- Ancho del asiento de válvula.
 5.- Ángulo del asiento de válvula en la culata.
 6.- Diámetro del vástago de válvula.
 7.- Ángulo de asiento de válvula en la válvula.
 8.- Longitud de la válvula.
 9.- Diámetro platillo válvula.

MOTOR	Z 12 XEP
Altura de la culata* (mm.)	126
Ancho del asiento de válvula	
Válvula de admisión (mm.)	1,0 - 1,4
Válvula de escape (mm.)	1,4 - 1,8
Ángulo de asiento de válvula en la culata	90° - 30'
Diámetro interior de la guía de válvula	
Medida normal (mm.)	4,988 - 5,007
Sobremedida (0,075) (mm.)	5,063 - 5,082
Sobremedida (0,150) (mm.)	5,138 - 5,157

MOTOR	Z 12 XEP
Longitud de la guía de válvula Válvula de admisión (mm.) Válvula de escape (mm.)	38,7 - 39,3 38,7 - 39,3
Altura montaje guía válvula Válvula de admisión (mm.) Válvula de escape (mm.)	11,70 - 12,00 11,70 - 12,00
Altura de montaje de las válvulas Medida normal (mm.) Sobremedida (0,075) (mm.) Sobremedida (0,150) (mm.)	31,20 - 32,20 30,80 - 31,80 30,80 - 31,80

MOTOR	Z 12 XEP
Longitud de la válvula Medida normal Válvula de admisión (GM) (mm.) Válvula de escape (GM) (mm.) Sobremedida (0,075) Válvula de admisión (GM K1) (mm.) Válvula de escape (GM K1) (mm.) Sobremedida (0,150) Válvula de admisión (GM K2) (mm.) Válvula de escape (GM K2) (mm.)	93,65 - 94,05 93,65 - 94,05 93,25 - 93,65 93,25 - 93,65 93,25 - 93,65 93,25 - 93,65 93,25 - 93,65 93,25 - 93,65
Ø Vástago de válvula Medida normal Válvula de admisión (GM) (mm.) Válvula de escape (GM) (mm.) Sobremedida (0,075) Válvula de admisión (GM K1) (mm.) Válvula de escape (GM K1) (mm.) Sobremedida (0,150) Válvula de admisión (GM K2) (mm.) Válvula de escape (GM K2) (mm.)	4,955 - 4,970 4,945 - 4,960 5,030 - 5,045 5,020 - 5,035 5,105 - 5,120 5,095 - 5,110

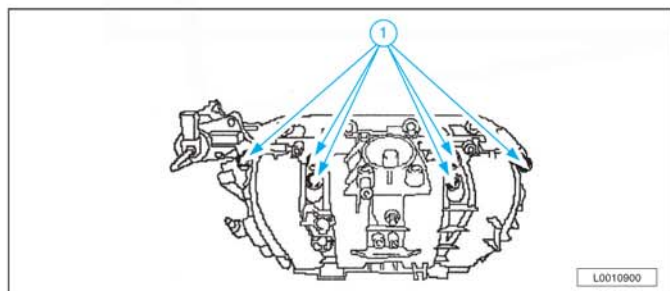
MOTOR	Z 12 XEP
Juego del vástago de válvula Válvula de admisión (mm.) Válvula de escape (mm.)	0,018 - 0,052 0,028 - 0,062
Desviación permitida vástago de válvula (mm.)	0,03
Ø Platillo de válvula Válvula de admisión (mm.) Válvula de escape (mm.)	27,90 - 28,10 24,90 - 25,10
Ángulo de asiento de válvula en el platillo de válvula (mm.)	90° 40'
Dispositivo gira-válvulas Válvula de admisión Válvula de escape	Sin Sin

MOTOR	Z 12 XEP
Árbol de levas Carrera de las levas Admisión (mm.) Escape (mm.)	8,50 7,56

* No está permitido repasar la culata.

Desarmado y armado de la culata

Extracción del colector de admisión.



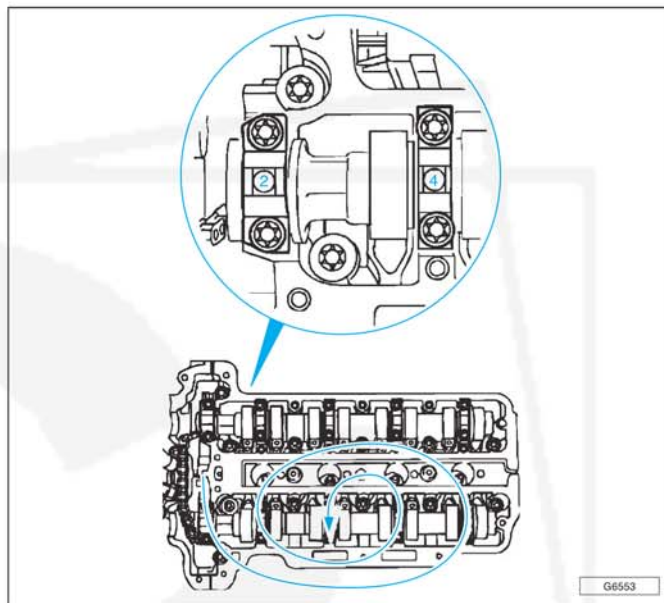
Desacoplar el colector de admisión de la culata:

- Desenroscar los tornillos (1).
- Retirar la junta.
- Limpiar las superficies de hermetizado.

Desacoplar:

- El tensor de cadena de la culata.
 - El interruptor de presión de aceite de la culata.
 - La válvula de recirculación de gases de escape de la culata.
- Desmontar las bujías de encendido con el KM-194-E.

Extracción de los árboles de levas.



Téngase en cuenta las marcas antes de desmontar los sombreretes de cojinetes de árbol de levas:

- Identificación árbol de levas de escape = 1 - 3 - 5 - 7 - 9.
- Identificación árbol de levas de admisión = 2 - 4 - 6 - 8 - 10.

Desmontar los árboles de levas:

Al soltar el sombrerete del cojinete del árbol de levas, procurar que el árbol de levas se suelte uniformemente de los asientos de cojinete.

- Soltar el sombrerete del cojinete del árbol de levas por fases, de 1/2 a 1 vuelta.

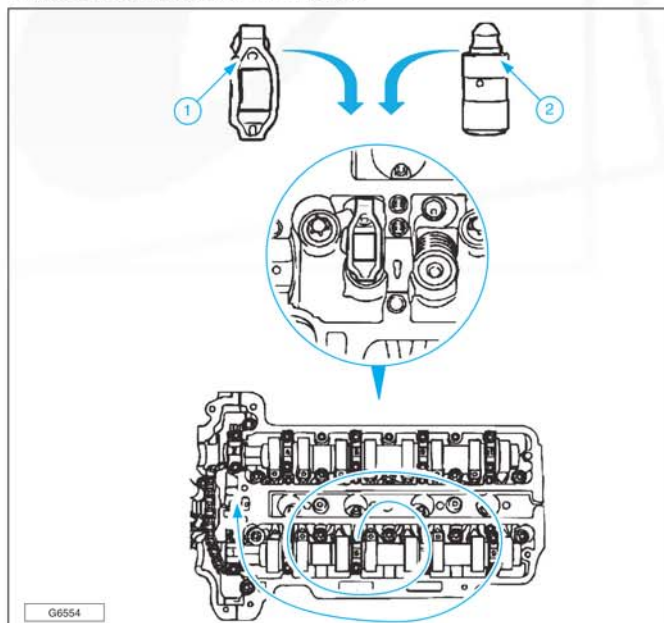
- Desenroscar los tornillos.
- Retirar el sombrerete del cojinete del árbol de levas:
- Depositar en el orden correcto.
- Retirar el árbol de levas correspondiente.

Retirar los balancines de rodillos y el empujador hidráulico de la culata:

- Depositar por orden los balancines de rodillos y el empujador hidráulico:
- Prestar atención a la correspondencia.

Montaje.

Limpiar todas las piezas desmontadas.



Insertar el empujador hidráulico y los balancines de rodillos en la culata:

- Lubricar las superficies de deslizamiento del empujador hidráulico y de los balancines de rodillos con aceite de motor limpio.

- Insertar por orden correcto en la culata.

Untar los cojinetes del árbol de levas con pasta deslizante MoS₂ (gris).

- Insertar el árbol de levas correspondiente.

Untar las superficies de deslizamiento con pasta deslizante MoS₂.

- Insertar el árbol de levas de admisión:

- Insertar el árbol de levas de tal forma que las levas del cilindro 1 se hallen sobre "P.M.S. de encendido" (ambas levas señalan hacia fuera).

Téngase en cuenta la marca y la correspondencia.

Insertar el sombrerete del cojinete del árbol de levas.

Montar los sombreretes de cojinete del árbol de levas:

NOTA.- Apretar por fases de adentro hacia fuera, en forma de espiral, el sombrerete del cojinete del árbol de levas.

- Apretar los tornillos a 0,8 daN.m.

Montar las bujías de encendido con el KM-194-E en la culata a 2,5 daN.m.

Acoplar la válvula de recirculación de gases de escape a la culata:

- Utilizar una junta nueva.

- Apretar los tornillos a 0,8 daN.m.

Acoplar el interruptor de presión de aceite a la culata a 2,0 daN.m:

- Utilizar un anillo de junta nuevo.

Acoplar el tensor de cadena a la culata:

- Apretar los tornillos a 0,8 daN.m.

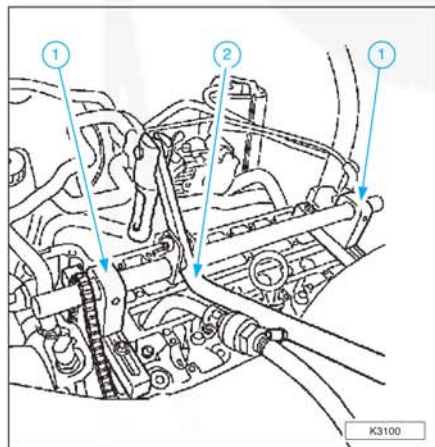
Acoplar el colector de admisión a la culata:

- Insertar los anillos de junta nuevos.

- Apretar los tornillos a 1,0 daN.m.

Juntas de vástagos de válvula con la culata montada.

Posicionar el cilindro correspondiente en el PMS.



Acoplar el dispositivo automático de la palanca del muelle de válvula MKM-6086:

- Acoplar los apoyos MKM-6086-6 (1):

- Introducir el árbol de montaje en los apoyos.

- Alinear el árbol de montaje en el centro por encima del taladro de las bujías de encendido.

- Apretar los cuatro tornillos.

- Montar el brazo de palanca MKM-6086-7 (2).

- La cabeza de desmontaje debe señalar hacia el lado de admisión.

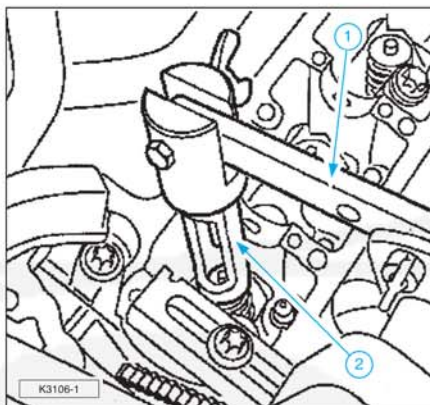
- Afianzar el árbol de montaje:

- Apretar los tornillos.

Montar el adaptador para aire comprimido:

- Enroscar en la rosca de la bujía de encendido del cilindro 1.

- Aplicar aire comprimido al cilindro 1.



Desmontar los muelles de válvula de admisión del cilindro 1:

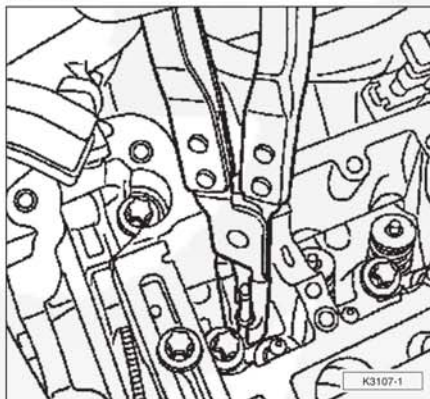
- Apretar con cuidado hacia abajo el muelle de válvula con el brazo de palanca (1).

- La cabeza de desmontaje (2) debe estar en posición vertical sobre el vástago de válvula.

- Téngase en cuenta la correspondencia.

- Retirar las chavetas de válvula, platillos de válvula y muelles de válvula.

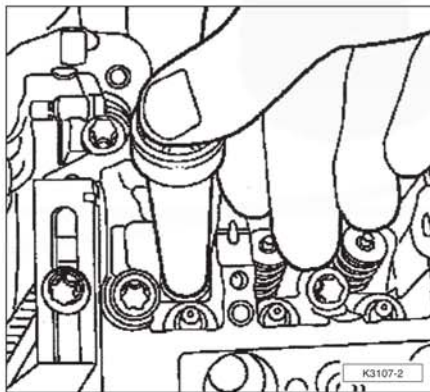
NOTA.- No utilizar ninguna herramienta magnética.



Sustituir los hermetizados de vástago de válvula:

- Extraer con el KM-840.

- Insertar la nueva junta de vástago de válvula sobre el vástago de válvula.



- Embutir hasta el tope con el KM-958

Montar los muelles de la válvula de admisión del cilindro 1:

- Insertar el muelle de válvula y el platillo.

- Insertar las chavetas de válvula en el cabezal de montaje.

Repetir la operación en los demás cilindros.

LUBRICACIÓN

MOTOR	Z 12 XEP
Cantidad relleno aceite de motor:	
- Con filtro de aceite (l.)	3,5
- Entre "Min" y "Máx" (l.)	1,0
Calidad del aceite de motor (exigencia mínima)	GM - LL - A - 025
Viscosidad del aceite de motor (exigencia mínima)	0W - X, 5W - X (X = 30, 40)
Bomba de aceite:	
- Tipo	Bomba de rotor
Juego entre los rotores y el borde superior del cárter de la distribución	0,020 - 0,065
Presión de aceite* (kPa)	150
Consumo aceite de motor (l. / 1000 Km.)	0,6

* Al ralenti y con el motor a temperatura de servicio.

Medición del consumo de aceite

Bajo el consumo de aceite de un motor de explosión se sobreentiende la cantidad de aceite consumida durante el proceso de combustión. Bajo ningún concepto deberá equipararse el consumo de aceite con las fugas de aceite que podrían presentarse en el cárter de aceite, tapa de culata, etc.

El cometido del aceite del motor es:

- 1.- Superficies que deslizan unas sobre otras se deberán separar mediante una capa de aceite, es decir se evitará fricción en seco.

- 2.- Evacuar el calor que se produce en la fricción.

- 3.- Evacuar residuos de la combustión.

El cumplimiento de estas tareas implica un cierto consumo de aceite. Por tanto, el supuesto de que el perfeccionamiento de los motores de combustión consiguiera un motor que no consuma aceite es falso.

Las condiciones de servicio exteriores, el modo de conducción y las tolerancias de construcción ejercen, sin embargo, una cierta influencia sobre el consumo de aceite.

No obstante, existe una necesidad absoluta cuando el nivel de aceite desciende por debajo de la marca "Min" en la varilla indicadora del nivel de aceite.

Por otra parte, hay que procurar que el nivel de aceite no rebase la marca superior de la varilla indicadora "Máx", lo que trae consigo un excesivo consumo de aceite.

Como el consumo de aceite es técnicamente inevitable, quiere ello decir que, si un motor no consume absolutamente nada de aceite, es señal de que tiene lugar una dilución del aceite debido a determinadas condiciones de servicio.

El frecuente arranque en frío, la conducción a una baja temperatura de servicio, etc., hacen que el aceite que refluye hacia el cárter de aceite arrastre combustible y condensados de alto punto de ebullición, que diluyen el aceite y conducen a la suposición equivocada de que el motor no consume nada de aceite.

Un aceite diluido de tal forma pierde sus propiedades lubricantes y puede conducir a deterioros del motor si no se cumple con los intervalos prescritos para el cambio de aceite.

El conducir principalmente por ciudad o a bajos regímenes de revoluciones con el motor frío son las principales causas que hacen diluir el aceite.

Como el consumo de aceite se estabiliza sólo después de unos cuantos miles de kilómetros

recorridos, las mediciones del consumo de aceite sólo dan resultados reales a partir de recorridos unos 7500 Km.

Antes de realizar una medición del consumo es necesario cerciorarse de que el motor no tenga fugas de aceite.

La varilla de medición del aceite tiene sólo una función de control y no puede utilizarse para la medición propiamente dicha. Por regla general, el motor debe estar parado durante al menos 5 ó 10 minutos (en los motores F9Q, al menos 15 minutos) antes de realizar un control del nivel del aceite. Si, después de un cambio del aceite de motor, no coincidiera el llenado máximo de aceite del motor con el nivel máximo de la varilla de medición, será debido a las tolerancias de fabricación necesarias.

Todas las indicaciones sobre el consumo admisible de aceite y cantidades de relleno se facilitan en el manual de instrucciones.

Método de medición.

La verificación se realiza con el vehículo en posición horizontal y el motor a temperatura de servicio (temperatura aceite motor 80 °C.).

Inmediatamente después de parar el motor, purgar el aceite del motor, tiempo de purga de aprox. 30 minutos (este valor se ha determinado según la técnica de ensayos).

La cantidad de aceite de motor evacuado se determina en una probeta graduada y se completa con aceite nuevo hasta la cantidad máxima de relleno de aceite motor, menos el volumen para el filtro de aceite motor no cambiado.

Con esta cantidad de aceite del motor, el cliente debería recorrer al menos 1000 Km., naturalmente sin rellenar aceite del motor (deberían mantenerse el tipo de trayecto y el modo de conducir del cliente).

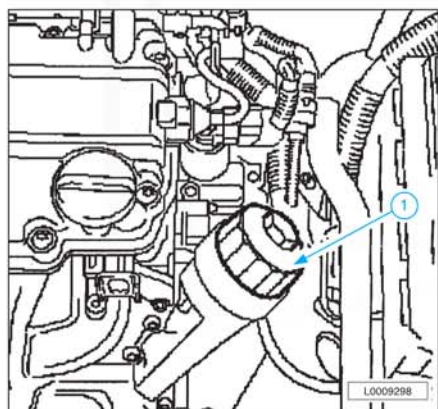
Después se repite el procedimiento precedente con exactamente el mismo tiempo de purga del aceite del motor.

La cantidad de aceite de motor que falta ahora en la probeta graduada es equivalente al consumo de aceite de motor en relación con los kilómetros recorridos.

Con ello, el consumo de aceite se calcula de la forma siguiente:

Cantidad de aceite rellenada (l) - cantidad de aceite purgada (l) dividido por el trayecto recorrido realmente (Km.) x 1000 = Consumo de aceite (l/1000 Km.).

Cambio de aceite y filtro

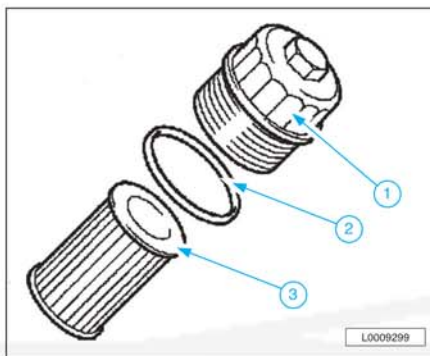


Colocar debajo la bandeja colectora. Desacoplar la tapa (1) de la carcasa del filtro de aceite y retirarla con el cartucho del filtro de aceite.

Elevar el vehículo.

Vaciar el aceite del motor:

- Colocar debajo la bandeja colectora.
- Desenroscar el tornillo de vaciado del aceite.



Acoplar el tornillo de vaciado del aceite al cárter de aceite:

- Utilizar un anillo de junta nuevo.
- Apretar el tornillo de vaciado a 1,0 daN.m.

Bajar el vehículo.

Montar el filtro de aceite:

- Desplazar el anillo de junta nuevo (2) sobre la tapa de la carcasa del filtro de aceite.
- Acoplar la tapa de la carcasa del filtro de aceite (1) con un nuevo cartucho del filtro de aceite (3) a la carcasa del filtro de aceite:
- Apretar la tapa de la carcasa del filtro de aceite a 2,5 daN.m.

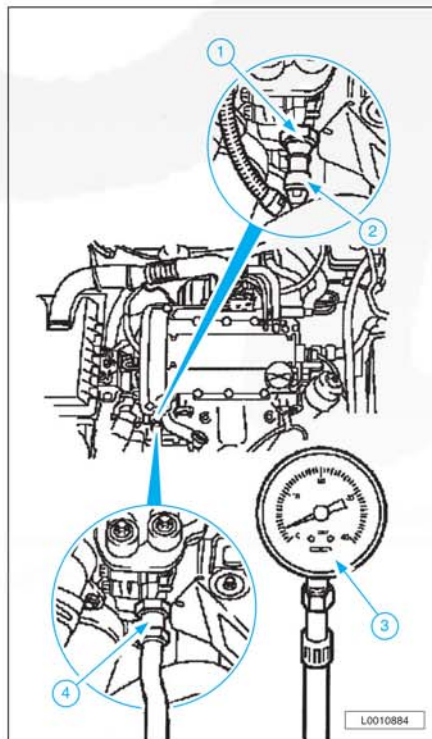
Llenar el aceite de motor:

- Reponer la cantidad de aceite de motor prescrita.
- Poner el motor en marcha y dejar que funcione hasta que se apague el testigo de control de presión de aceite.
- Comprobar el nivel de aceite del motor, corregirlo si fuera necesario.

Reposicionar los intervalos de servicio.

Comprobación de la presión del aceite

NOTA.- Motor a temperatura de servicio (temperatura del aceite >= 80 °C.).



Desmontar el conmutador de presión de aceite:

- Desconectar el enchufe del ramal de cables (2).
- Desacoplar el interruptor de presión de aceite (1) de la culata.

Acoplar el KM-498-B (4) en combinación con el KM-135 (3).

Comprobar la presión del aceite:

- Poner el motor en marcha.
- La presión de aceite debería ser de aprox. 150 kPa (1,5 bares):
- Con revoluciones al ralentí y una temperatura del aceite de >= 80 °C.

- Parar el motor.

Desmontar el KM-498-B y el KM-135.

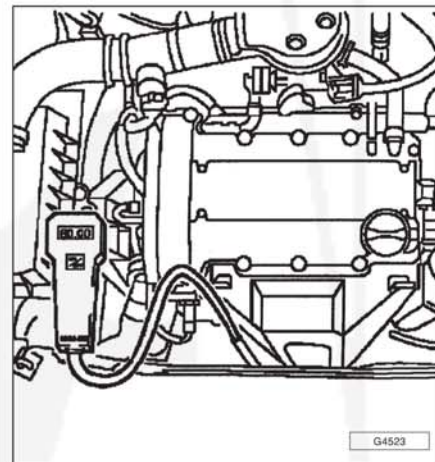
Acoplar el interruptor de presión de aceite a la culata a 2,0 daN.m:

- Utilizar un anillo de junta nuevo.
- Conectar el enchufe del ramal de cables.

Comprobar el nivel de aceite y corregirlo si fuera necesario.

Medición de la temperatura del aceite motor

Retirar la varilla de medición del aceite.



Medir la temperatura del aceite con el MKM-596-A. La temperatura del aceite depende de la carga que haya sufrido el motor. Debido a unas temperaturas exteriores altas, así como a una carga del motor extrema pueden presentarse temperaturas del aceite de hasta 150° C.:

- Introducir la sonda de medición en el tubo guía de la varilla de medición del aceite hasta aprox. 1 cm. por encima del fondo del cárter de aceite.

- Hermetizar la abertura del tubo guía de la varilla de medición del aceite con el tapón de goma que se adjunta.

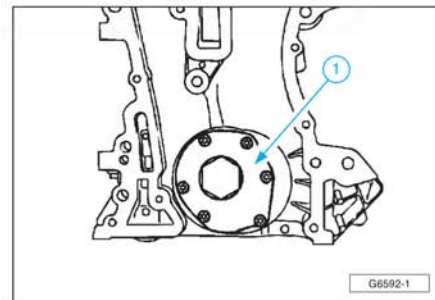
Desmontar el MKM-596-A.

Insertar la varilla de medición del aceite.

Bomba de aceite

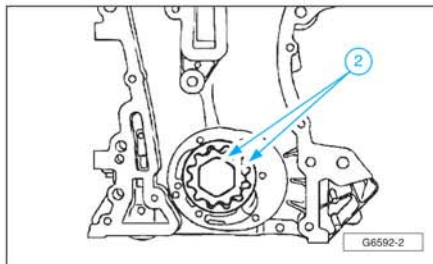
Extracción y reposición.

Para su extracción desmontar el cárter de la distribución.



Desacoplar la tapa de la bomba de aceite (1) del cárter de la distribución:

- Desenroscar los seis tornillos.



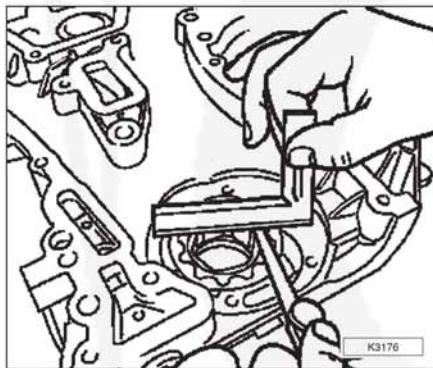
Retirar el rotor interior y exterior (2). Limpiar las superficies de contacto y quitar los restos de junta.

NOTA.- Para la reposición, al montar la bomba de aceite, el bisel circundante en el diámetro exterior del rotor exterior debe señalar hacia el cárter de la distribución.

Al insertar el rotor interior y el rotor exterior, untar con aceite de motor. Acoplar la tapa de la bomba de aceite y apretar los tornillos a 0,8 daN.m.

Comprobación de la bomba de aceite.

Desmontar la bomba de aceite.

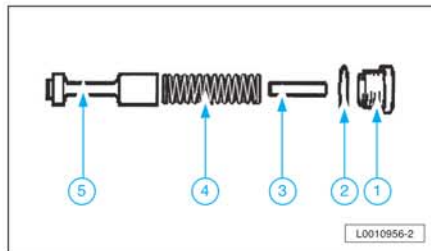
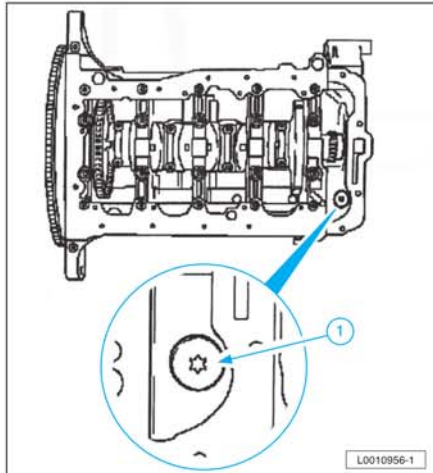


NOTA.- El bisel circundante en el diámetro exterior del rotor exterior debe señalar hacia el cárter de la distribución.

Insertar el rotor interior y el rotor exterior. Medir el retardo con regla y galga de espesores:
- El juego permitido entre los rotores y el borde superior del cárter de la distribución es (0,020 ... 0,065) mm.

Válvula de regulación de presión

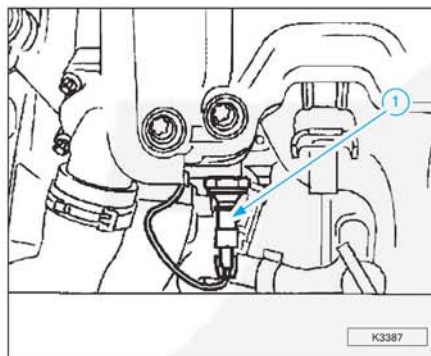
Para su extracción desmontar el cárter de aceite.



Desmontar la válvula de regulación de presión de la bomba de aceite:

- Desenroscar el tornillo (1).
 - Retirar el anillo de junta (2).
 - Retirar el perno (3), muelle (4) y pistón (5).
- Comprobar visualmente los componentes de la válvula de regulación de presión de aceite:
- Limpiar las piezas.
 - Comprobar el libre funcionamiento.
- Montar la válvula reguladora de presión de la bomba de aceite:
- Renovar el anillo de junta.
 - Insertar el perno, muelle y pistón.
 - Untar con aceite de motor.
 - Apretar el tornillo a 5,0 daN.m.

Interruptor de presión de aceite

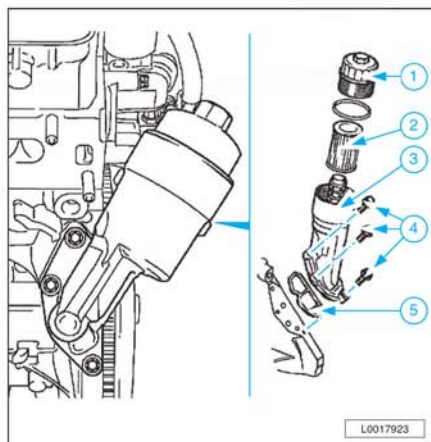


Desmontar el conmutador de presión de aceite (1):

- Desconectar el enchufe del ramal de cables.
 - Colocar debajo la bandeja colectora.
- Limpiar las superficies de hermetizado. Montar el conmutador de presión de aceite:
- Utilizar un anillo de junta nuevo.
 - Apretar el interruptor de presión de aceite a 2,0 daN.m.
 - Conectar el enchufe del ramal de cables.
- Comprobar el nivel del aceite de motor y corregirlo si fuera necesario.

Carcasa del filtro de aceite

Para su extracción desacoplar el colector de escape.



Desmontar el filtro de aceite:

- Colocar debajo la bandeja colectora.
 - Desacoplar la tapa (1) de la carcasa del filtro de aceite.
 - Retirar el cartucho del filtro de aceite (2).
- Desacoplar la carcasa del filtro de aceite (3) del bloque motor:
- Desenroscar los tornillos (4).
 - Retirar la junta (5).

Para su reposición acoplar la carcasa del filtro de aceite al bloque motor:

- Utilizar un anillo de junta nuevo.
- Apretar los tornillos a 2,0 daN.m.

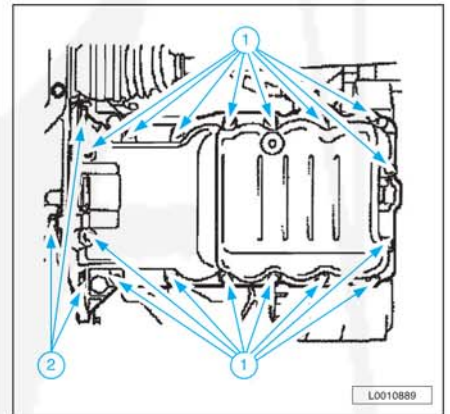
Montar el filtro de aceite:

- Desplazar el anillo de junta nuevo sobre la tapa de la carcasa del filtro de aceite.
- Acoplar la tapa de la carcasa del filtro de aceite con un nuevo cartucho del filtro de aceite a la carcasa del filtro de aceite a 2,5 daN.m.

Cárter de aceite

Vaciar el aceite del motor:

- Colocar debajo la bandeja colectora.
- Desenroscar el tornillo de vaciado del aceite.



Desmontar el cárter de aceite:

- Del cambio:
- Desenroscar los tornillos (2).
- De la placa base del bloque motor:
- Desenroscar los tornillos (1).

Para su reposición limpiar las superficies de hermetizado.

Montar el cárter de aceite con una nueva junta:

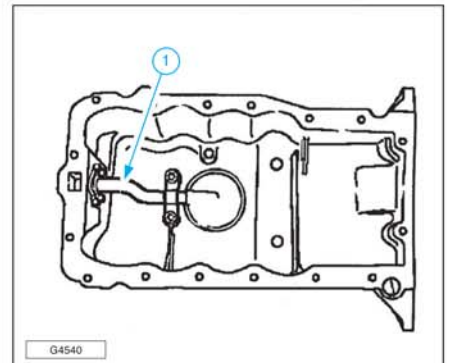
- Tener en cuenta el orden de apriete siguiente:

- Enroscar los tornillos.
- Apretar los tornillos en la placa base del bloque de motor a 1,0 daN.m.
- Apretar los tornillos en la caja de cambios a 4,0 daN.m.

Acoplar el tornillo de vaciado del aceite al cárter de aceite:

- Utilizar un anillo de junta nuevo.
- Apretar el tornillo de vaciado a 1,0 daN.m.

Tubo de succión de aceite.



Desmontar el cárter de aceite.

Desacoplar el tubo de aspiración de aceite (1) del cárter de aceite:

- Desenroscar los cuatro tornillos.
- Retirar el anillo de junta.

Acoplar el tubo de aspiración de aceite con un nuevo anillo de junta al cárter de aceite:

- Apretar los tornillos a 1,4 daN.m.

REFRIGERACIÓN

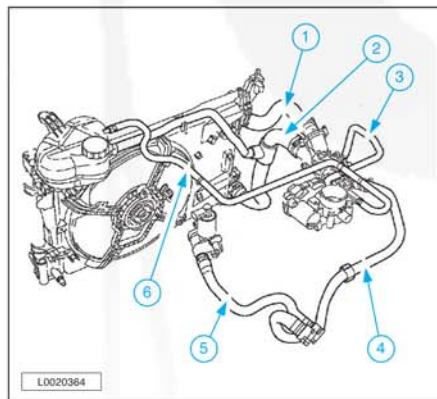
Características generales

MOTOR	Z 12 XEP
Cantidad de llenado de refrigerante*	
Cambio manual (l.)	
Sin instalación de a/a (l.)	5,0
Con instalación de a/a (l.)	5,0
Cambio automático (l.)	
Sin instalación de a/a (l.)	----
Con instalación de a/a (l.)	----
Bomba de refrigerante:	
- Tipo	Bomba de aletas
- Caudal de alimentación** (l. / min)	120 / 6000
Termostato refrigerante:	
- Tipo	Bypass
- Comienzo apertura (°C.)	92

* Hasta el AM 2001, utilizar únicamente anticongelante 19 40 656 / 90 297 545 (azul), a partir del AM 2001 únicamente anticongelante 19 40 650 / 09 194 431 (rojo) y asegurar una concentración del 50% de agua y 50% de anticongelante.

** Con una temperatura de refrigerante de 20 °C.

Tubos flexibles del refrigerante.



- 1.- Tubo flexible acodado superior del radiador.
- 2.- Tubo flexible acodado inferior del radiador.
- 3.- Tubo flexible de alimentación del precalentamiento de la mezcla de combustible-aire.
- 4.- Tubo flexible de retorno del calefactor.
- 5.- Tubo flexible de alimentación del calefactor.
- 6.- Tubo flexible de retorno del precalentamiento de la mezcla de combustible-aire.

Rellenado y purga del sistema de refrigeración

Utilizar sólo anticongelante (rojo) autorizado por Opel y garantizar una concentración del 50% de agua y 50% de anticongelante. La misión del anticongelante no es sólo proteger a todo el sistema de refrigeración contra la congelación, sino también proteger a todas las piezas bañadas por el refrigerante contra la perforación por corrosión/incrustación de cal.

Por eso, tampoco en países tropicales deberá renunciarse a la adición del anticongelante.

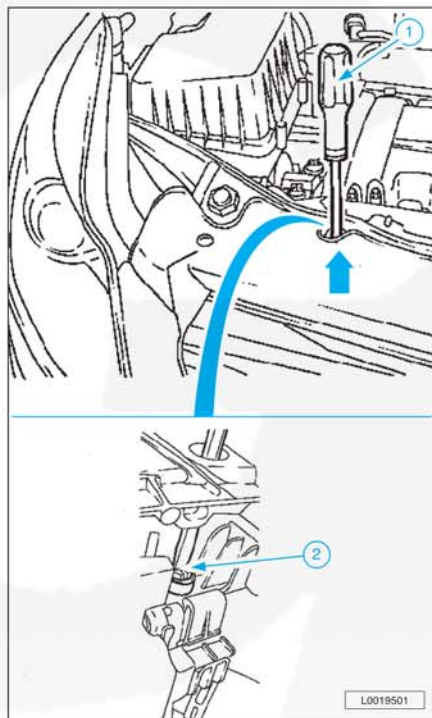
Además de la relación de mezcla, también la calidad del agua juega un papel importante. El agua potable cumple normalmente estas exigencias. El agua marina regenerada no posee una calidad suficiente.

Los daños en el motor pueden producirse también por un anticongelante no autorizado. Si se han reemplazado el radiador, la culata o la junta de culata, no deberá utilizarse de nuevo el líquido de refrigeración usado.

En vehículos con aire acondicionado, desconectar la instalación de aire acondicionado o poner en el modo ECO con ECC.

Abrir el sistema de refrigeración con precaución:

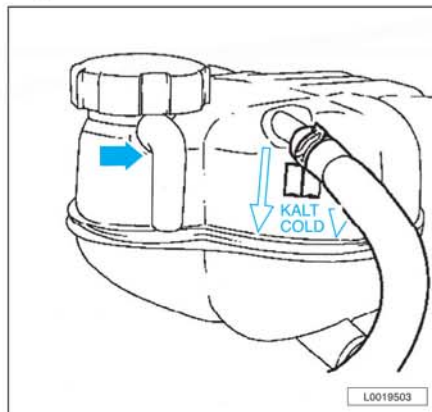
- El sistema de refrigeración se encuentra bajo presión.
- Desenroscar la tapa del depósito de expansión del refrigerante.



Abrir el tornillo de purga:

- Para una mejor vista de conjunto, el resonador se muestra desmontado en la representación.
- Abrir el tornillo de purga (2) con el destornillador (1) a través de la abertura en el frontal superior (flecha).

NOTA.- El tornillo de purga está visible en dirección visual del depósito de expansión del refrigerante.



Rellenar el refrigerante hasta el borde inferior del tubo de rebose (flecha) en el depósito de expansión del refrigerante.

Cerrar:

- El tornillo de purga si sale refrigerante por el tornillo de purga.
- El sistema de refrigeración:
 - Enroscar la tapa del depósito de expansión del refrigerante.

Poner el motor en marcha y dejar que se caliente rodando:

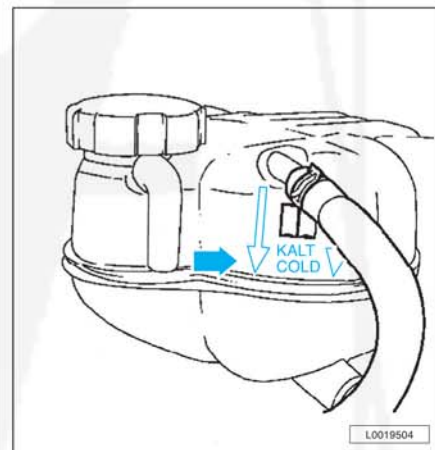
- Dejar que se caliente el motor al ralentí hasta 2500 r.p.m. como máximo, hasta que se conecte la 1ª velocidad del ventilador del radiador.
- Justo después del arranque del motor, pisar tres veces el pedal del acelerador, acelerón a 2500 r.p.m.

Purgar el sistema de refrigeración:

- Pisar tres veces el pedal del acelerador, acelerón a 2500 r.p.m.

NOTA.- Tras el desmontaje del calefactor, dejar que el motor funcione durante dos minutos entre 2000 y 2500 r.p.m. Así se garantizará una purga completa del sistema de refrigeración.

Parar el motor y dejar que se enfríe.

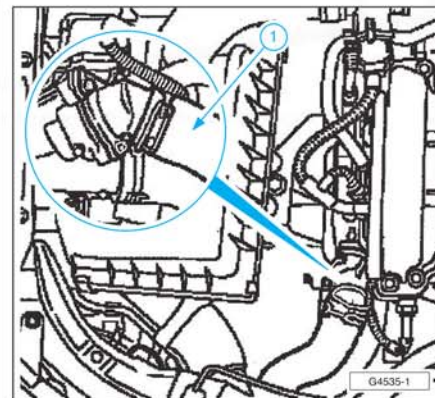


Comprobar el nivel del refrigerante y, si es necesario, corregir el refrigerante hasta la marca "KALT/COLD" (flecha).

NOTA.- Una vez realizado el recorrido de prueba, volver a comprobar el nivel del refrigerante y, si es necesario, corregirlo hasta la marca "KALT/COLD".

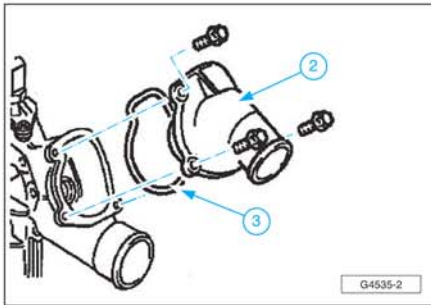
Termostato

Evacuar el refrigerante.



Desacoplar el tubo flexible del refrigerante (1) de la carcasa del termostato:

- Soltar la abrazadera.



Desacoplar la carcasa del termostato (2) de la bomba del refrigerante:

- Desenroscar los tornillos.
- Retirar la junta (3).

Retirar el termostato.

Limpiar las superficies de hermetizado.

Insertar el termostato.

Acoplar la carcasa del termostato con un nuevo anillo de junta a la bomba del refrigerante:

- Apretar los tornillos a 0,8 daN.m.

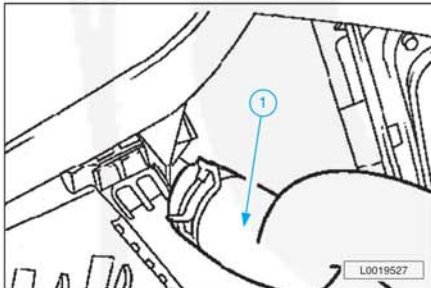
Bomba de refrigerante

Para su extracción véase en "Desarmado y armado del motor".

Radiador y motoventilador

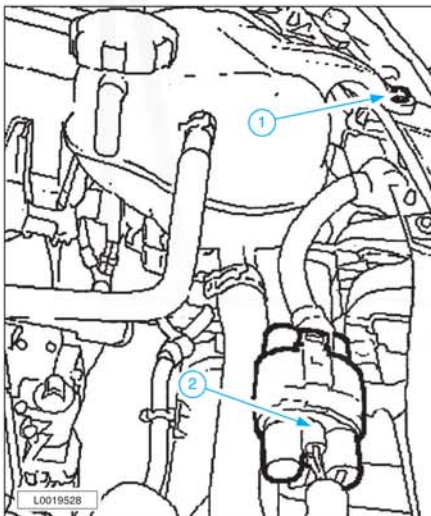
Vehículos con aire acondicionado.

Para su extracción desembornar la batería. Desenroscar la tapa de cierre del depósito de expansión del refrigerante.



Soltar el tubo flexible del radiador superior (1):

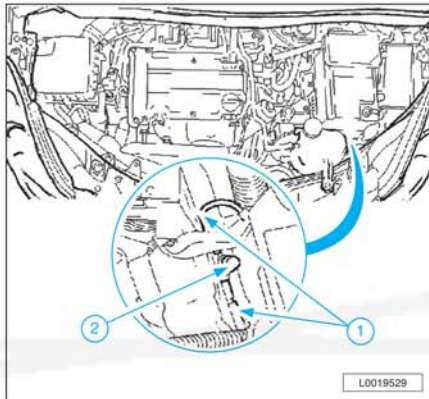
- Soltar la abrazadera (no desacoplar aún el tubo flexible).



Soltar los tres tubos flexibles del refrigerante. Desconectar el enchufe del ramal de cables (2).

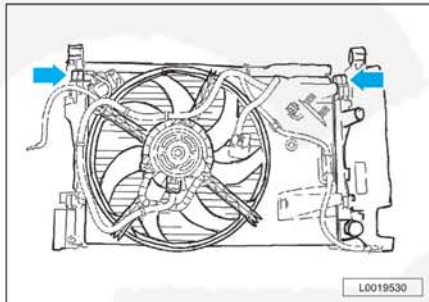
Desacoplar el depósito de expansión del refrigerante:

- Desenroscar el tornillo (1).



Desacoplar los cables de masa (1) de la carrocería:

- Desenroscar la tuerca (2).

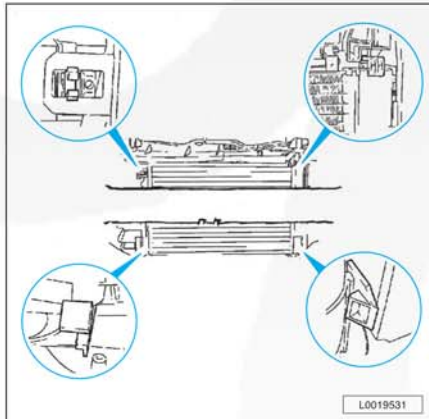


Desbloquear la carcasa del ventilador:

- Abatir hacia fuera las dos teclas de desbloqueo (pulsar las flechas) y la carcasa del ventilador del radiador.

Desacoplar el paragolpes delantero.

Levantar el vehículo a media altura.



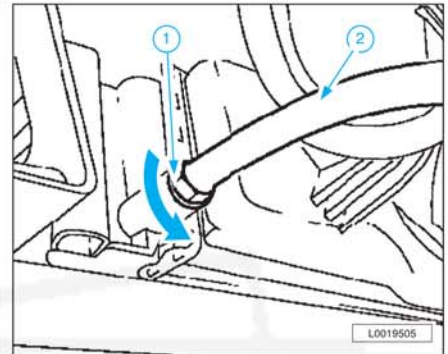
Desacoplar el condensador del módulo de refrigeración:

- Soltar del soporte.



Enganchar el condensador en la parte frontal superior:

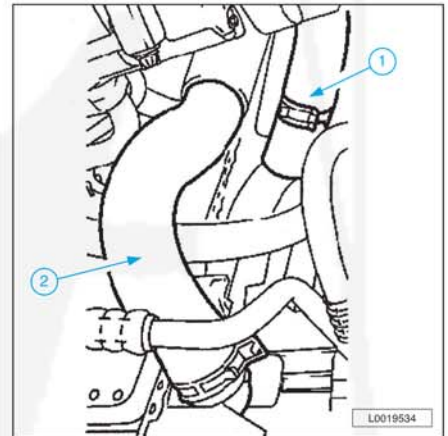
- Colocar las bandas de fijación (flechas).
- Levantar el vehículo a media altura.



Evacuar el refrigerante:

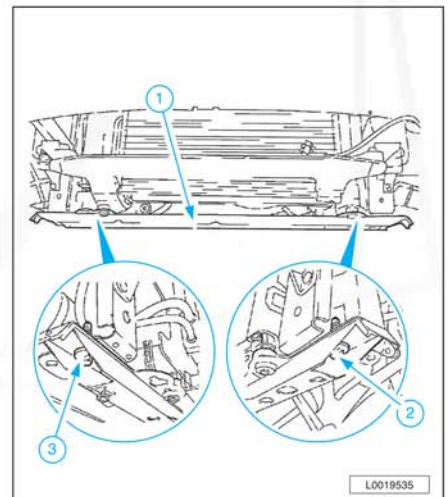
- Colocar debajo la bandeja colectora.
- Insertar el tubo flexible apropiado (2).
- Abrir el grifo de purga (1) en sentido de la flecha.
- Recoger el refrigerante evacuado.
- Cerrar el grifo de purga.

Desconectar el enchufe del mazo de cables del compresor.



Extraer el tubo flexible del radiador superior (1). Desacoplar el tubo flexible del radiador inferior (2) del radiador:

- Soltar la abrazadera.



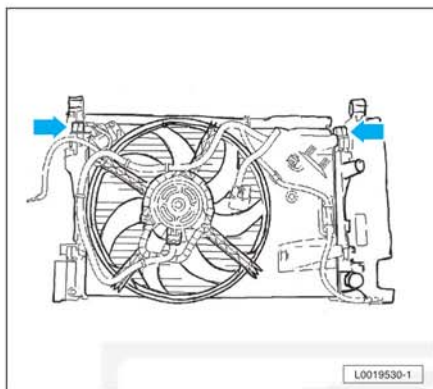
Desatornillar los tornillos (2) y (3).

Retirar hacia abajo el radiador con el travesaño (1).

Motoventilador.

Para su extracción desembornar la batería:

- Aflojar la tuerca.
- Soltar los tres tubos flexibles del refrigerante de la carcasa del ventilador.



Desbloquear la carcasa del ventilador:

- Abatir hacia fuera las dos teclas de desbloqueo (pulsar las flechas) y la carcasa del ventilador del radiador.

Soltar el enchufe del mazo de cables.

Desprender el ramal de cables.

Desacoplar el depósito de expansión del refrigerante.

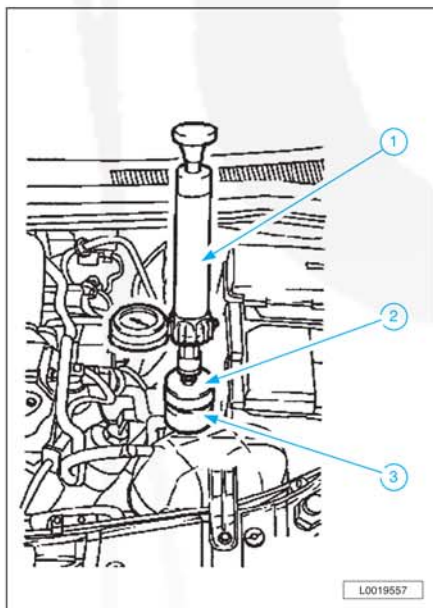
Comprobación de la hermeticidad del circuito

La tapa de cierre del depósito de expansión del refrigerante podrá abrirse sólo con el motor frío.

Desacoplar la tapa de cierre del depósito de expansión del refrigerante.

Comprobar el nivel del refrigerante:

- Rellenar el refrigerante, si es necesario, hasta la marca KALT/COLD.



Acoplar el aparato de comprobación del sistema de refrigeración (1) con el KM-471 (3) y KM-6327 (2) al depósito de expansión del refrigerante.

NOTA.- Observar las indicaciones del fabricante.

Someter a presión el sistema de refrigeración, aplicar unos 100 kPa (1bar).

Comprobar la hermeticidad del sistema de refrigeración verificando que no existen fugas de líquido en el circuito.

Desacoplar el aparato de comprobación del sistema de refrigeración con el KM-471 y KM-6327.

Acoplar la tapa de cierre del depósito de expansión del refrigerante.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

Generalidades.

MOTOR	Z 12 XEP
Depósito combustible	
Ubicación	Debajo de bandeja de asiento trasero
Cantidad de relleno (l.)	45
Ventilación	Sistema de purga con filtro de carbón activo.
Bomba de combustible	
Tipo	----
Ubicación	En el depósito de combustible
Cantidad suministrada (l./h)	100 con 12 V.
Presión del combustible (kPa (bar))	3,0
Filtro de combustible	
Tipo	Microfiltro
Ubicación	En el depósito de combustible

Indicaciones de reparación.

En caso de sistema de combustible abierto, salida de combustible.

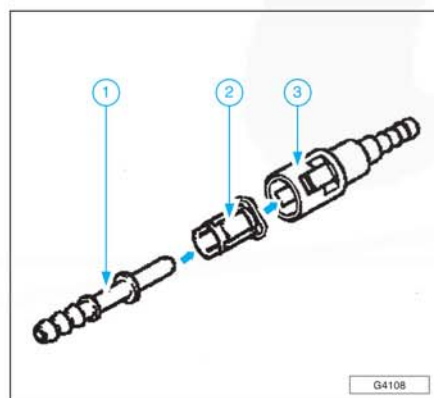
Este sistema de combustible está diseñado como sistema de combustible sin retorno. Sólo existe una corta tubería de retorno de combustible en el depósito.

La presión de combustible correspondiente se reduce sólo muy lentamente tras la desconexión del encendido. Por eso, antes de abrir esta zona del sistema de combustible sometida a presión habrá que reducir siempre la presión de combustible a través de la conexión de comprobación por medio del manómetro KM-J-34730-91. Recoger el combustible que sale en un recipiente apropiado.

Vaciar el depósito de combustible.

El depósito de combustible debe vaciarse con un aparato de trasvase de combustible habitual en los comercios, así como un tubo flexible de aspiración.

Tuberías de combustible, abrazaderas rápidas.



Observar el siguiente procedimiento al unir las tuberías con cierres rápidos:

- Extraer el clip (2) del conector (1).
- Insertar el clip en el casquillo (3).
- Encastrar el clip a ambos lados.
- Insertar el conector en el casquillo.
- Encastrar el conector con fuerte presión.
- Verificar el encastramiento del cierre rápido:
- Realizar una prueba de tracción.

Depósito de combustible

Para su extracción desembornar la batería.

Reducir la presión de combustible:

- Reducir la presión de combustible en la conexión de comprobación con el KM-J-34730-91:

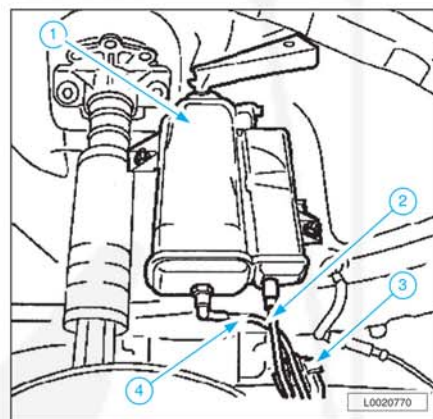
- Recoger el combustible que sale en un recipiente adecuado.

Soltar la rueda trasera derecha.

Levantar el vehículo a media altura.

Desacoplar:

- La rueda trasera.
- El revestimiento interior del pasarruedas trasero derecho.

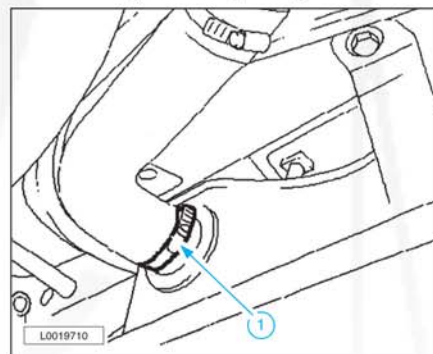


Desacoplar las tuberías de desaireación (2) y (4) del depósito de carbón activo (1):

- Separar los cierres rápidos:
- Presionar el desbloqueo y extraer el cierre.
- Cerrar con tapones de cierre KM-807.
- Soltar del soporte (3).

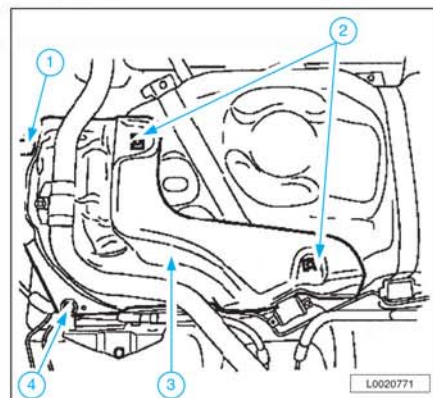
Levantar el vehículo a media altura.

Colocar debajo la bandeja recogedora.



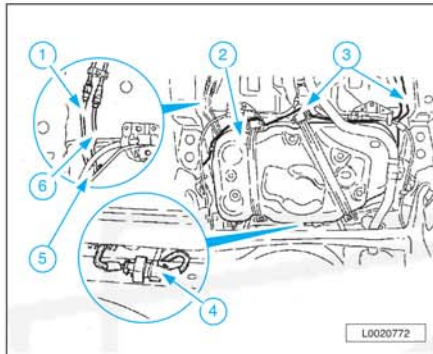
Desacoplar el tubo flexible de la boca de llenado:

- Soltar la abrazadera (1).
- Desenganchar el silenciador trasero:
- Desacoplar los anillos de amortiguación.



Desacoplar la pantalla térmica del depósito de combustible (3):

- Desenroscar el tornillo (1).
- Desacoplar la chapa de la tuerca (4).
- Soltar las grapas (2).



Soltar la tubería de freno (3) del depósito de combustible (2):

- Soltar las tres tuberías de los clips de fijación del depósito de combustible.
- Soltar las dos tuberías de los clips de fijación de la banda de fijación.

Desconectar el enchufe del mazo de cables del módulo interior del depósito (4).

Separar la tubería de alimentación de combustible trasera (6) de la central:

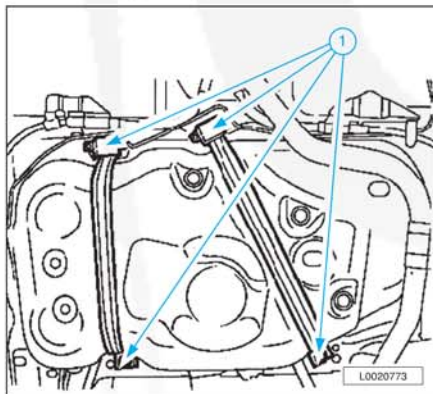
- Separar el cierre rápido con el KM-796-A:
- Cerrar con tapones de cierre KM-807.

Separar la tubería de desaireación trasera (1) de la central:

- Separar el cierre rápido con el KM-796-A:
- Cerrar con tapones de cierre KM-807.

Soltar la tubería de combustible del depósito de combustible:

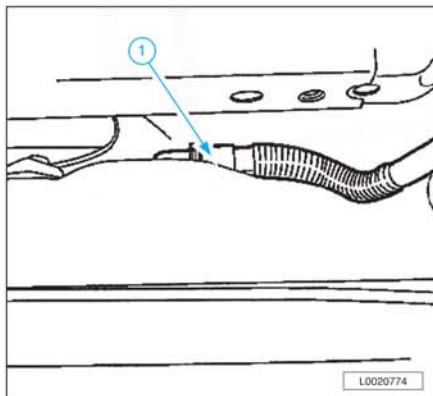
- Soltar del soporte (5).



Introducir el elevador.

Desacoplar las bandas de fijación del depósito de combustible:

- Desenroscar los tornillos (1).



Bajar parcialmente el depósito de combustible.

NOTA.- Bajarlo hasta que la tubería de desaireación de la boca de llenado de combustible (1) sea accesible.

Desacoplar la tubería de ventilación del depósito de combustible:

- Extraer la tubería de ventilación del depósito de combustible.

Pasar las tuberías de combustible traseras a través del cable del freno de mano.

Bajar por completo el depósito de combustible con la ayuda de un segundo operario.

Para la reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

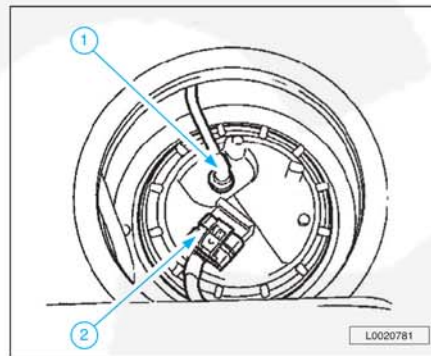
Bomba de combustible y aforador

Para su extracción desembornar la batería.

Desmontar el asiento trasero.

Desacoplar la tapa de la abertura de montaje:

- Abrir el aislamiento contra ruidos.
- Sacar apalancando la abertura de montaje.



Desconectar el enchufe del mazo de cables del módulo interior del depósito (2).

Desacoplar las tuberías de alimentación de combustible (1):

- Separar el cierre rápido.
- Cerrar con tapones de cierre KM-807.

Desacoplar la tubería de retorno de combustible, tuberías de combustible:

- Separar el cierre rápido.
- Cerrar con el tapón de cierre KM-6015.

NOTA.- Marcar la posición inicial del anillo de bloqueo con un pasador apropiado en el depósito de combustible y el anillo de bloqueo.



Desenroscar el anillo de bloqueo de la tapa del módulo interior del depósito con el CH-48378 (1):

- Girar en sentido contrario al de las agujas del reloj.

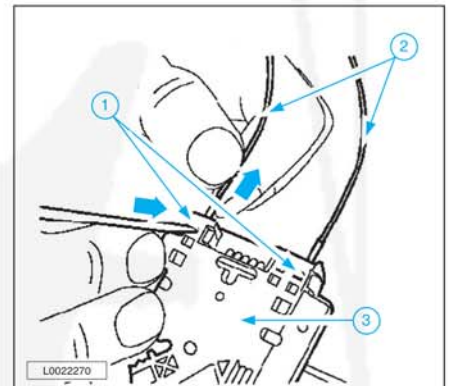
Extraer con cuidado hacia arriba la tapa del módulo interior del depósito:

- Prestar atención al transmisor de nivel del depósito de combustible.
- Depositarlo en un recipiente adecuado.



Desmontar el conjunto bomba aforador de combustible.

NOTA.- No tirar por el eje del aforador de combustible.



Desmontar el aforador de combustible comprimiendo con cuidado las lengüetas de bloqueo (1) del enchufe del mazo de cables en la dirección de la flecha y extraerlo en la dirección de la flecha.

NOTA.- Comprimir cuidadosamente con un objeto romo, con forma de varilla.

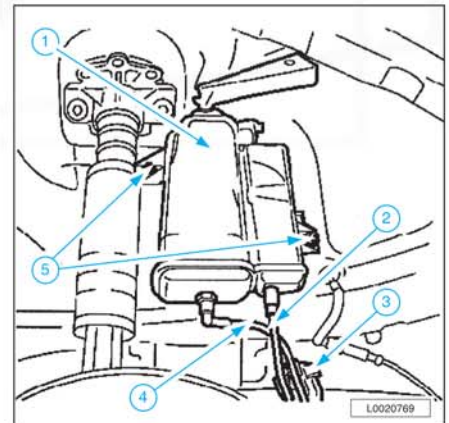
Desconectar los cables 2 y 3.

Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Depósito de carbón activado

Para su extracción desmontar la rueda trasera derecha.

Desacoplar el revestimiento interior del pasarruedas derecho.



Desacoplar el tubo flexible del respiradero del depósito de carbón activo al depósito de combustible (2):

- Separar el cierre rápido:
 - Presionar el desbloqueo y extraer el cierre.
 - Cerrar con tapones de cierre KM-807.
 - Soltar del soporte (3).
 - Desacoplar el tubo flexible del respiradero del depósito de carbón activo alimentación (4):
 - Separar el cierre rápido:
 - Presionar el desbloqueo y extraer el cierre.
 - Cerrar con tapones de cierre KM-807.
 - Soltar del soporte (3).
 - Desacoplar el depósito de carbón activo (1):
 - Desenroscar las tuercas (5).
- Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Filtro de combustible

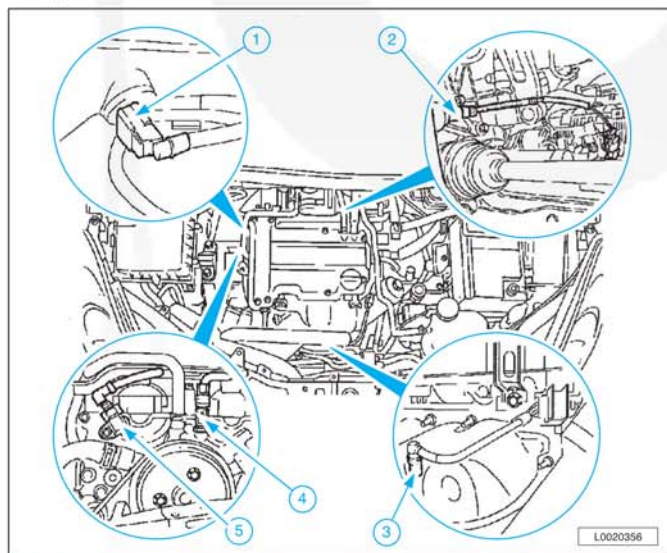
El filtro de combustible está integrado en el conjunto bomba aforador del depósito, es una parte integrante fija de este último. Por eso, el filtro de combustible no puede sustituirse individualmente. En el caso de una reparación deberá sustituirse el módulo interior del depósito completo.

SISTEMA DE INYECCIÓN Y ENCENDIDO

MOTOR	Z 12 XEP
Régimen de revoluciones del ralentí	
Con cambio manual / cambio MTA hasta el AM 08 (r.p.m.)	730 - 950
Con cambio automático hasta el AM 08 (r.p.m.)	750 - 950
Con cambio manual / cambio MTA a partir del AM 08 (r.p.m.)	670 - 830
Con cambio automático a partir del AM 08 (r.p.m.)	690 - 850
Régimen máximo de revoluciones (r.p.m.)	6200
Separación entre electrodos de bujías (mm.)	0,85 - 0,95

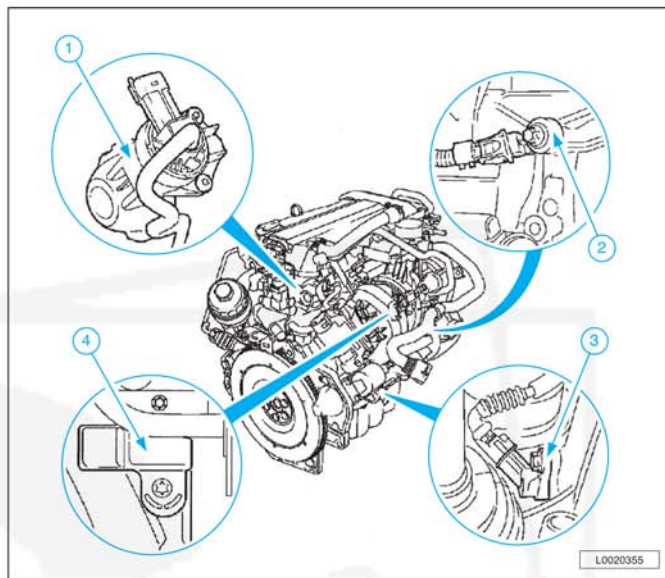
MOTOR	Z 12 XEP
Designación	Motronic ME 7.6.2
Orden de encendido	1 - 3 - 4 - 2
Bujías de encendido	FQR 8 LEU2

Componentes.



Nº	DESIGNACIÓN	FIJACIÓN	NOTA	PAR APRIETE (daN.m)
1	Sensor temperatura aire de admisión	Insertado	----	----
2	Sonda lambda control del catalizador	Atornillada	Aplicar pasta de montaje (blanca)	4,0
3	Sonda lambda regulación de la mezcla	Atornillada	Aplicar pasta de montaje (blanca)	4,0
4	Sensor de temperatura del refrigerante	Atornillado	Rellenar y purgar el sistema de refrigeración	1,8
5	Sensor árbol levas	Tornillo	----	0,6

Componentes lado de admisión.



Nº	DESIGNACIÓN	FIJACIÓN	PAR APRIETE (daN.m)
1	Cámara de depresión Twinport	Dos tornillos	----
2	Sensor de presión tubo de admisión	Tornillo	----
3	Transmisor de impulsos del cigüeñal	Tornillo	0,8
4	Sensor de picado	Tornillo	2,0

Aparato de mando

Si se devuelve la unidad de mando a Opel después de la sustitución, no deberá reposicionarse la memoria de averías. En caso de sustituir o intercambiar la unidad de mando del motor, antes del desmontaje habrá que reposicionar el código de seguridad por medio del Tech 2.

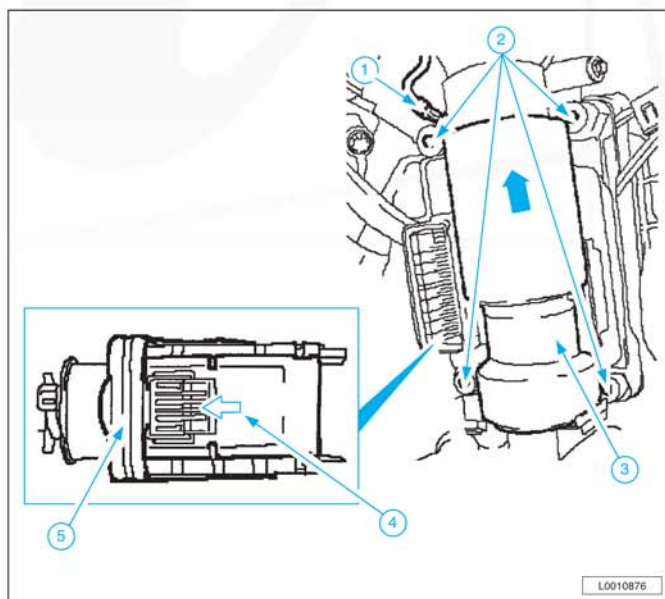
Para su extracción leer los datos de la unidad de mando con el Tech 2:

- Conectar el Tech 2 con el conector de diagnóstico.
- Establecer la comunicación con el Tech 2.
- Finalizar la comunicación con el Tech 2.
- Desconectar el Tech 2 del conector de diagnóstico.
- Extraer la llave de encendido.

Desembornar la batería:

NOTA.- La batería no podrá desembornarse hasta que ya no esté en funcionamiento ningún consumidor (p. ej. ventilador). Sin embargo, debe mantenerse al menos un tiempo de espera de 30 segundos.

- Desacoplar el borne de masa del polo de masa.



Desconectar el enchufe del mazo de cables (3):

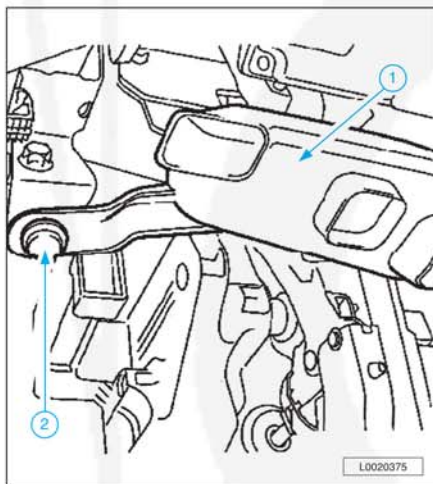
- Desbloquear en la dirección de la flecha.
- Separar el enchufe de ramal de cables (4):
- Abrir el bloqueo (5).
- Desacoplar el cable a masa (1) de la unidad de mando del motor:
- Desenroscar el tornillo.
- Desacoplar la unidad de mando del motor del colector de admisión:
- Desenroscar los tornillos (2).

NOTA.- Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Embarnar el cable de masa a la batería.
Leer los datos de la unidad de mando con el Tech 2:

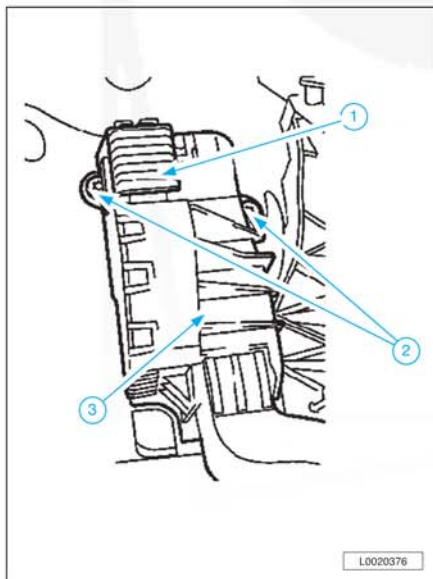
- En caso de sustituir la unidad de mando del motor: tener en cuenta el plan de servicio.
- Programar las memorias volátiles.

Módulo pedal de acelerador



Para su extracción desmontar el distribuidor de aire (1):

- Desmontar el remache expansible (2).

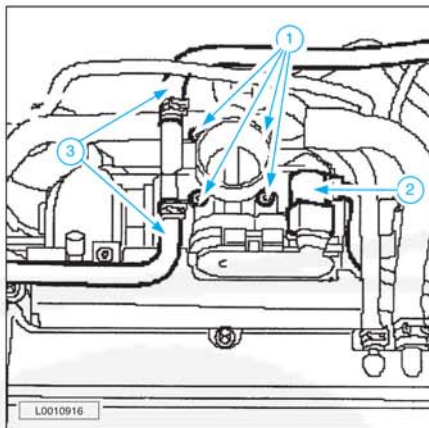


Desmontar el módulo del pedal de acelerador:

- Desconectar el enchufe del mazo de cables (1).
- Desenroscar los tornillos (2).
- Retirar el módulo del pedal de acelerador hacia arriba.

Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Módulo de la mariposa



Para su extracción desmontar la carcasa del filtro de aire.

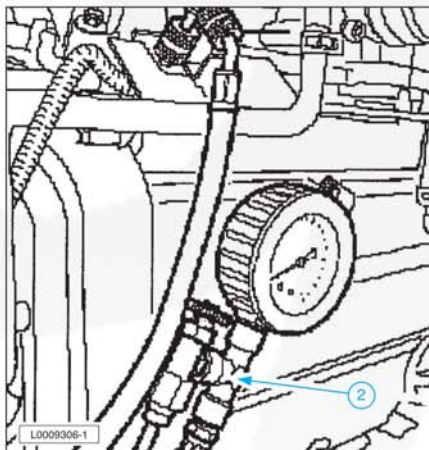
Colocar debajo la bandeja colectora.

Desmontar el módulo de la mariposa:

- Desconectar el enchufe del ramal de cables (2).
- Desacoplar los tubos flexibles del refrigerante (3):
- Soltar las dos abrazaderas.
- Desenroscar los tornillos (1).

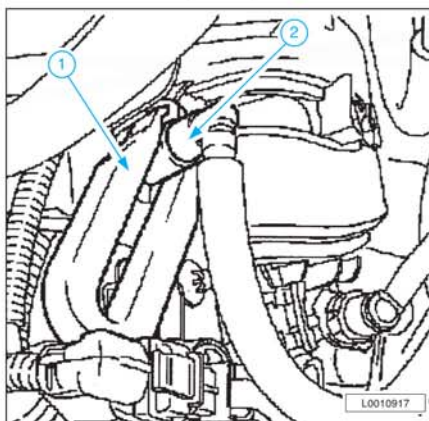
Inyectores

Para su extracción desmontar el módulo de la mariposa.

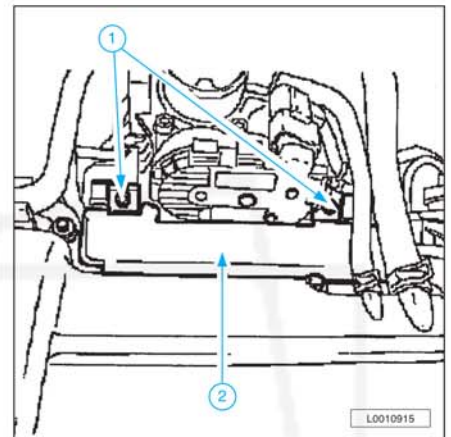


Reducir la presión de combustible con el KM-J-34730-91 (2) a través de la conexión de comprobación:

- Recoger el combustible que sale en un recipiente adecuado.
- Desenroscar la caperuza protectora.

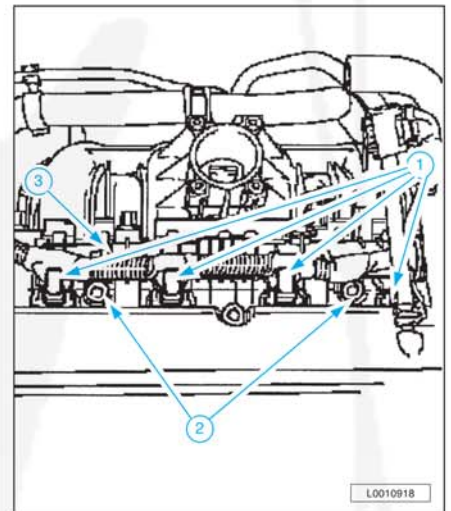


Desacoplar la tubería de alimentación de combustible (2) con el KM-796-A (1) del tubo de distribución del combustible.



Desmontar la tapa de los inyectores (2):

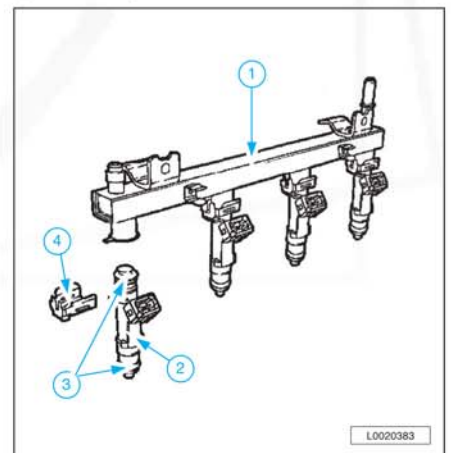
- Desenroscar los tornillos (1).



Desconectar los enchufes del mazo de cables de los inyectores (1):

- Colocar el mazo de cables hacia la izquierda.
- Desenroscar los tornillos (2).

Extraer el tubo de distribución del combustible (3) con los inyectores del colector de admisión.

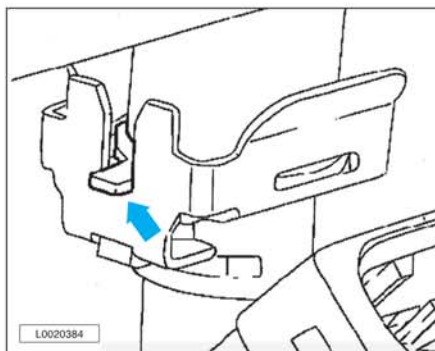


Desacoplar los inyectores:

- Desacoplar las cuatro grapas de fijación (4).
- Extraer los cuatro inyectores (2) del tubo de distribución del combustible (1).

Sustituir los anillos de junta del inyector (3):

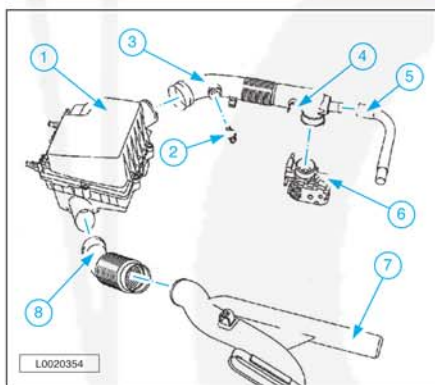
- Untar ligeramente con aceite de motor limpio.



Al acoplar los inyectores la ranura de la grapa de fijación debe encajar con el saliente del inyector (flecha).

SISTEMA DE ADMISIÓN

Carcasa y filtro de aire

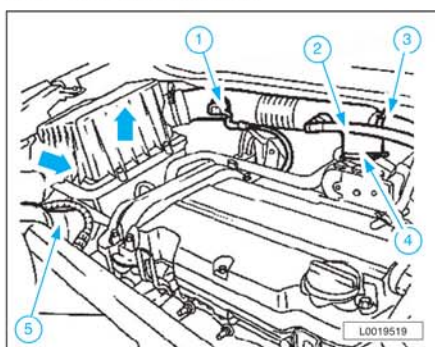


Nº	DESIGNACIÓN
1	Carcasa del filtro de aire
2	Sensor temperatura aire de admisión
3	Tubo admisión de aire
4	Conexión válvula venturi (existente sólo en el motor Z 14 XEP con cambio automático)
5	Tubo flexible del respiradero del motor
6	Módulo de la mariposa
7	Resonador
8	Tubo de admisión de aire

Extracción del filtro de aire.

Para la extracción del filtro de aire aflojar los cuatro tornillos de la carcasa del filtro (1) y extraer el elemento filtrante. Antes de reponer el elemento filtrante limpiar el alojamiento si procede.

Extracción de la carcasa.



Desconectar el enchufe del mazo de cables del sensor de temperatura del aire de admisión (1).

Si es que existe: desacoplar el tubo flexible de depresión (2) del tubo de admisión de aire.

Desacoplar:

- El tubo flexible del respiradero del motor del tubo de admisión de aire;
- Soltar la abrazadera (3).
- El tubo de admisión de aire del módulo de mariposa;
- Soltar la abrazadera (4).

Extraer el tubo de admisión de aire (5) de la carcasa del filtro de aire.

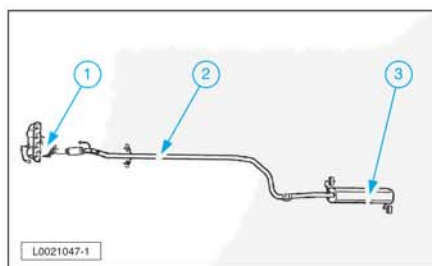
Expulsar la carcasa del filtro de aire de los cojinetes de goma:

- Presionar hacia arriba la carcasa del filtro de aire (flecha).
- Presionar hacia dentro la carcasa del filtro de aire (flecha).

Desacoplar las piezas adosadas:

- Los trabajos siguientes deben realizarse al sustituir la carcasa del filtro de aire.
- Desacoplar el tubo de admisión de aire:
- Soltar la abrazadera.
- Desacoplar la parte superior de la carcasa del filtro de aire:
- Desenroscar los tornillos.
- Retirar el cartucho del filtro de aire.

SISTEMA DE ESCAPE



Instalación de escape motores Z 12 XEP:

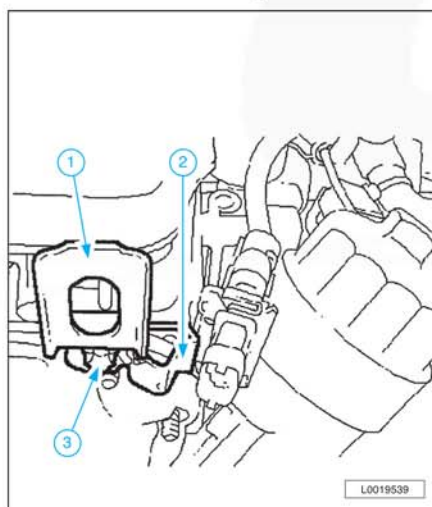
- 1.- Catalizador con colector de escape.
- 2.- Tubo de escape delantero con tubo flexible.
- 3.- Silenciador trasero.

Colector de escape

Para su extracción desembornar la batería.

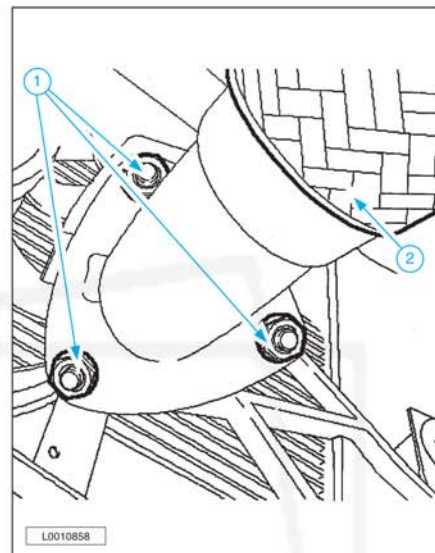
Desmontar:

- El resonador.
- La sonda lambda de la regulación de mezcla.



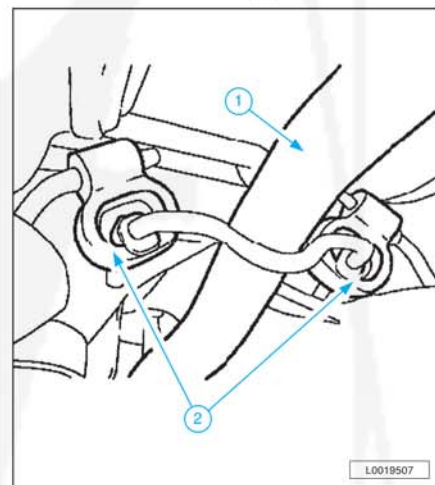
Desacoplar la lengüeta para el transporte del motor (1) con el soporte del mazo de cables (2):

- Desenroscar el tornillo (3).



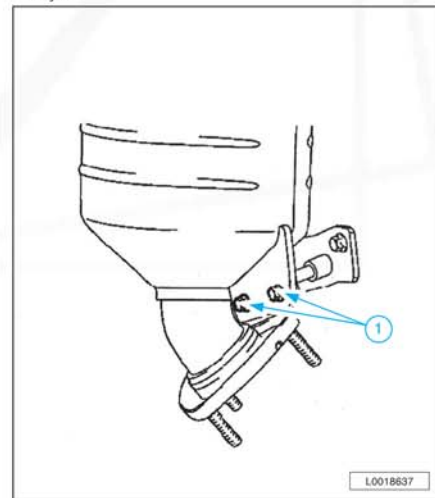
Desacoplar el tubo de escape delantero (2) del catalizador:

- Desenroscar las tuercas (1).



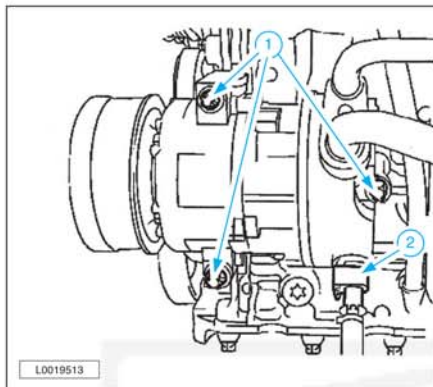
Soltar el tubo de escape delantero (1):

- Desenganchar los anillos de amortiguación (2).
- Enganchar el tubo de escape delantero a los bajos.



Desacoplar el colector de escape del soporte:

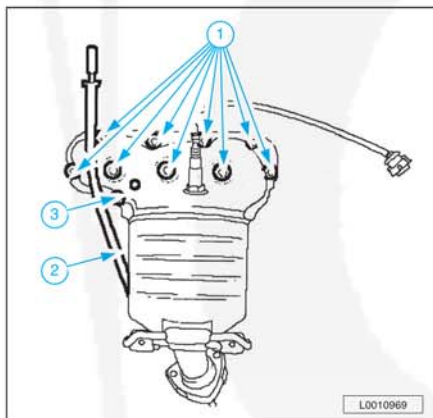
- Desenroscar los tornillos (1).
- En ejecución con aire acondicionado: desenganchar la correa politrapezoidal del compresor.



Desconectar el enchufe del mazo de cables del compresor (2).
Desacoplar el compresor del bloque motor y del cárter de la distribución:

NOTA.- El sistema de climatización permanece cerrado.

- Desenroscar los tornillos (1).
- Fijar el compresor con alambre a la carrocería.



Desmontar el tubo guía de la varilla de medición del aceite (2):

- Extraer la varilla de medición del aceite.
- Desenroscar el tornillo (3).

Desmontar el colector de escape:

- Desenroscar las tuercas (1).
- Retirar hacia arriba el colector de escape.

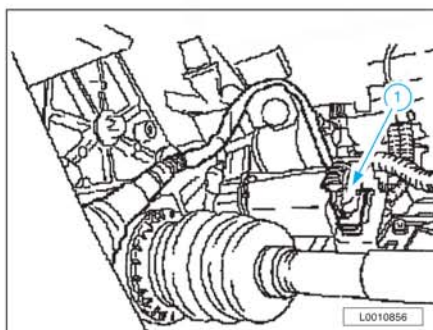
Para la reposición limpiar las superficies de hermetizado.

Acoplar el colector de escape a la culata:

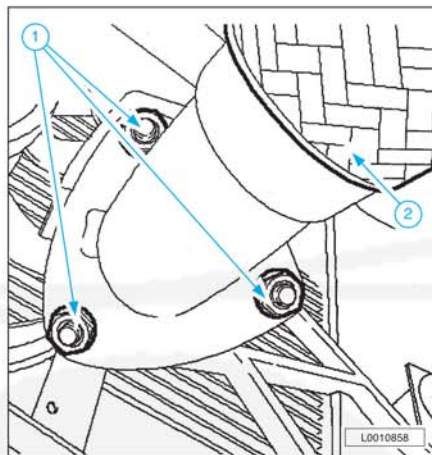
- Renovar la junta.
- Introducir el colector de escape desde arriba.
- Apretar los tornillos a 2,2 daN.m.
- Continuar el montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Tubo de escape delantero

Para su extracción desacoplar el silenciador trasero.

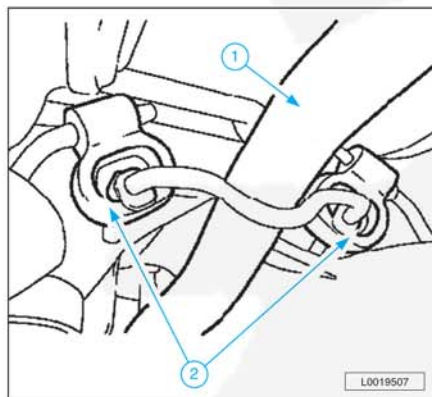


Desconectar el enchufe del mazo de cables de la sonda lambda de control de catalizador (1).



Desacoplar el tubo de escape delantero (2) del catalizador:

- Desenroscar las tuercas (1).



Desmontar el tubo de escape delantero (1):

- Desenganchar los anillos de amortiguación (2).

- Retirar el tubo de escape delantero.

Desacoplar la sonda lambda de control de catalizador del tubo de escape delantero:

- Desenroscar con el KM-6179.

Para la reposición al acoplar la sonda lambda de control de catalizador al tubo de escape delantero:

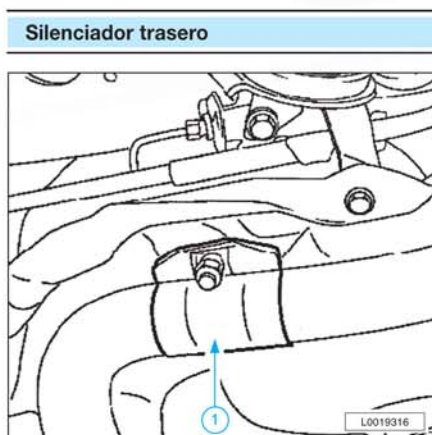
- Untar con masilla de montaje.
- Apretar con el KM-6179 a 4,0 daN.m.

Montar el tubo de escape delantero:

- Sustituir la junta para el catalizador.
- Enganchar los dos cojinetes de goma.
- Apretar las tres tuercas a 2,0 daN.m.

Conectar el enchufe del mazo de cables de sonda lambda de control de catalizador.

Acoplar el silenciador trasero.



Para su extracción retirar las gomas de sujeción.

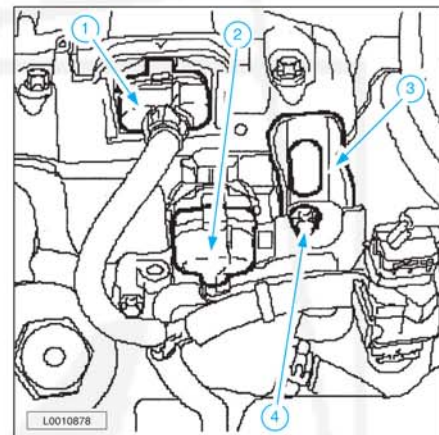
Soltar la abrazadera de apriete (1).

Válvula EGR

Para su extracción desembornar el borne de masa de la batería.

Evacuar el refrigerante:

- Colocar debajo la bandeja colectora.
- Insertar el tubo flexible apropiado.
- Abrir el grifo de vaciado del radiador.

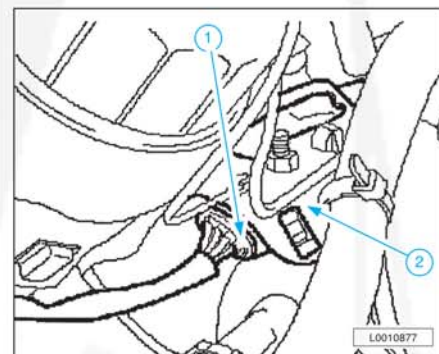


Desconectar:

- El enchufe del mazo de cables del módulo de encendido (1).
- El enchufe del mazo de cables de la válvula EGR (2).

Desacoplar la lengüeta para el transporte del motor (3):

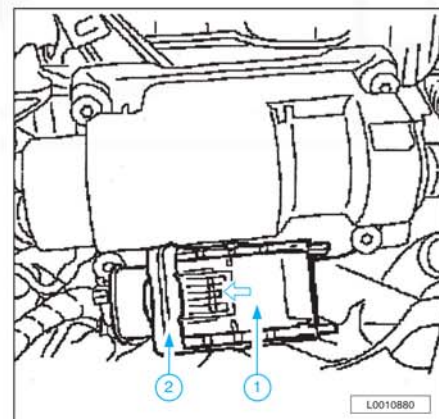
- Desenroscar el tornillo (4).



Desconectar el enchufe del mazo de cables de sonda lambda de regulación de mezcla (1).

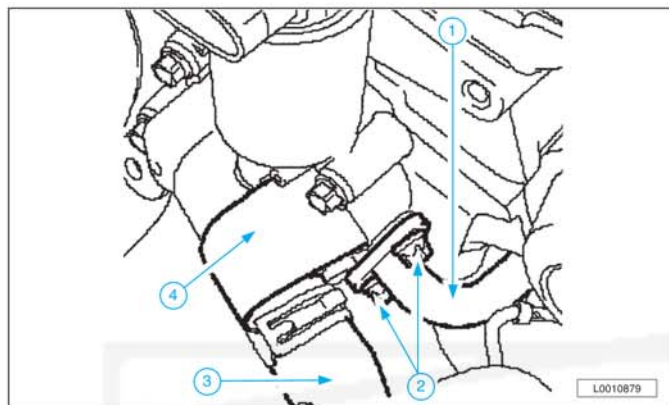
Desacoplar el soporte de ramal de cables (2):

- Desenroscar los tornillos.



Desconectar el enchufe del mazo de cables (1) de la unidad de mando del motor:

- Desbloquear el fusible (2).



Desacoplar el tubo flexible del refrigerante (3) de la válvula EGR:

- Soltar la abrazadera.

Desacoplar el tubo de recirculación de gases de escape (1) de la válvula EGR:

- Desenroscar los tornillos (2).

Desmontar la válvula EGR (4) :

- Desenroscar los cuatro tornillos.

NOTA.- Para la reposición limpiar las superficies de hermetizado.

Montar la válvula EGR:

- Utilizar juntas nuevas.

- Apretar los tornillos a $0,8 \text{ daN.m}$.

NOTA.- Acoplar el tubo de recirculación de gases de escape a la válvula EGR y apretar los dos tornillos a $0,8 \text{ daN.m}$.

Continuar el montaje en sentido inverso a su desmontaje.

ESQUEMAS ELÉCTRICOS

NOTA.- Para una mayor comodidad y una rápida localización de los esquemas eléctricos véase el "Índice de esquemas" en el capítulo de "Electricidad".

NOTA.- Los modelos 1.2i 16v y 1.4i 16v comparten el mismo sistema de inyección. Para más información véase "Esquemas Eléctricos" en el capítulo "Motor 1.4i 16v".

Motor 1.3 CDTI

CARACTERÍSTICAS GENERALES

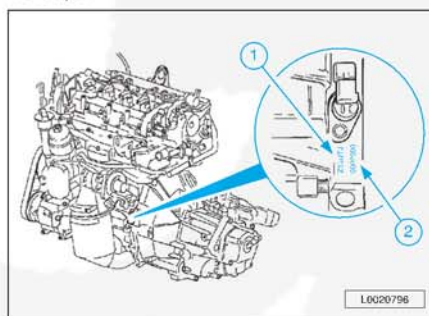
MOTOR	Z 13 DTH
Número de cilindros / orden	4 / en línea
Número de válvulas	16
Cilindrada (cm³)	1250
Diámetro del taladro (mm.)	69,6
Carrera (mm.)	82
Potencia (kW / r.p.m.)	66 / 4000
Par motor (Nm / r.p.m.)	200 / 1800
Compresión	17,6:1
Norma de emisiones de gases de escape	Euro 4
Régimen de revoluciones del ralentí:	
- Con cambio manual (r.p.m.)	850
Régimen de revoluciones de regulación (r.p.m.)	5200
Compresión (kPa)	1800
Pérdida de presión	No más del 25% por cilindro

MOTOR	Z 13 DTJ
Número de cilindros / orden	4 / en línea
Número de válvulas	16
Cilindrada (cm³)	1250
Diámetro del taladro (mm.)	69,6
Carrera (mm.)	82
Potencia (kW / r.p.m.)	55 / 4000
Par motor (Nm / r.p.m.)	170 / 1750
Compresión	18:1
Norma de emisiones de gases de escape	Euro 4
Régimen de revoluciones del ralentí:	
- Con cambio manual (r.p.m.)	850
Régimen de revoluciones de regulación (r.p.m.)	5200
Compresión (kPa)	1600
Pérdida de presión	No más del 25% por cilindro

Identificación del motor

La identificación del motor y el número de motor están grabados en el aplanado del bloque de motor lado del cambio. Estos se encuentran por debajo del sensor del cigüeñal.

NOTA.- En caso de montarse un motor aligerado es necesario estampar en el bloque motor el número de motor antes de realizar el montaje.



- 1.- Identificación del motor.
- 2.- Número de motor.

Pares de apriete

NOTA.- 1,0 daN.m = 1,02 Kg.m.

DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Adaptador bloque de amortiguación del motor derecho al bloque de motor	6,0
Adaptador bloque de amortiguación izquierdo del motor al cambio (Z13DTH)	8,0 + 30° *
Adaptador bloque de amortiguación izquierdo del motor al cambio (Z13DTJ)	6,0 + 30° *
Adaptador bloque de amortiguación del motor trasero al cambio	8,0 + 45°
Semieje al cubo de rueda	7,0 + 60° + 5° *
Recirculación de gases de escape del radiador en la válvula de recirculación de gases de escape	2,5
Válvula de recirculación de gases de escape a la culata	2,2
Motor de arranque al bloque motor	2,5

DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Piñón de accionamiento árbol de levas de escape lado de la distribución	15,0
Disco impulsor del alternador	8,0
Colector de escape a la culata	1,5 + 30° *
Tubuladura de salida respiradero del motor al bloque de motor	0,9
Portabatería a la carrocería	1,5
Tuerca de fijación del cárter de la distribución al bloque de motor	0,9
Tornillo de fijación del cárter de la distribución al bloque de motor	0,9
Tornillo de fijación del adaptador al tubo de distribución de admisión	0,8
Tornillo de fijación del árbol impulsor	4,4
Abrazadera de fijación de los tubos flexibles de aspiración de aire y de aire de sobrealimentación	0,35
Tornillo de fijación de la tubería de retorno de aceite al bloque de motor	0,9
Tornillo de fijación de la tubería de alimentación de aceite a la carcasa del filtro de aceite	0,9
Tapa del elemento del filtro de aceite a la carcasa del filtro de aceite	2,5
Amortiguador de vibraciones a la brida del amortiguador de vibraciones	2,5
Sensor de presión al acumulador de presión	7,0
Acumulador de presión al soporte del acumulador de presión	2,5
Maza de presión al volante motor	1,4
Colector de admisión a la culata	2,5
Brida amortiguador de vibraciones al cigüeñal	5,0 + 90° *
Brida carcasa de la mariposa al colector de admisión (Z13DTH)	0,8
Pedal acelerador en pared frontal	1,2
Articulaciones guía a la mangueta	*

MOTOR 1.3 CDTI

DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Carcasa de la mariposa a la brida (Z13DTH)	0,8
Alternador al soporte de alternador	2,2
Cambio al bloque motor	6,0
Placa base al bloque de motor M8	3,0
Placa base al bloque de motor M10	2,0 + 90° *
Bujías de incandescencia a la culata	1,0
Soporte del alternador al bloque motor	2,2
Soporte del compresor al bloque motor	2,2
Soporte catalizador al cambio	2,5
Soporte del radiador de recirculación de gases de escape al bloque de motor	2,2
Soporte de caja de cambios al bloque de motor	3,0
Soporte del acumulador de presión a la carcasa de los árboles de levas	2,5
Soporte de inyector a la carcasa de los árboles de levas	2,0
Soporte de cableado al bloque de motor	2,5
Chapa termodectora colector de escape al colector de escape	0,9
Bomba de alta presión al cárter del árbol de levas M7x1x20	1,5
Tensor de cadena hidráulico de la cadena de distribución M6x1x32	0,9
Tubería de agente frigorífico al compresor	2,5
Tuberías de agente frigorífico al condensador	1,0
Catalizador al turbocompresor	2,5
Tubería de alta presión del combustible del acumulador de presión al inyector M12	2,4
Tubería de alta presión del combustible del acumulador de presión al inyector M14	2,8
Tubería de alta presión del combustible de la bomba de alta presión al acumulador de presión M12	2,4
Tubería de alta presión del combustible de la bomba de alta presión al acumulador de presión M14	2,8
Bomba de refrigerante al bloque motor	0,9
Tubo de refrigerante a la carcasa del filtro de aceite	0,9
Tubo del refrigerante al bloque motor	0,9
Dispositivo tensor de la correa polirapezoidal al bloque motor	5,0
Regulador de presión de combustible (alta presión) al acumulador de presión	6,0

DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Carcasa del filtro de aire al soporte	1,5
Bloque trasero amortiguación motor a su soporte	8,0 + 45° *
Bloque trasero de amortiguación del motor al cuerpo del eje delantero	8,0 + 45° *
Bloque de amortiguación del motor (izquierdo) al larguero	8,0
Bloque de amortiguación del motor (derecho) al larguero	6,0
Bloque de amortiguación del motor (izquierdo) a su adaptador	8,0 + 45° *
Bloque de amortiguación del motor (derecho) a su adaptador	8,0 + 45° *
Bloque de amortiguación del motor (trasero) a su adaptador	8,0 + 45° *
Lengüeta para el transporte del motor al colector de escape	2,5
Carcasa de los árboles de levas a la culata M8	2,5
Carcasa de los árboles de levas a la culata M7	1,8
Tornillo de vaciado de aceite	2,0
Separador de aceite colector de admisión	0,9
Carcasa del filtro de aceite al bloque motor	0,9
Tubo guía de la varilla de medición del aceite al colector de admisión	0,9
Tubo de aceite al bloque de motor	0,9
Tubería de retorno de aceite turbocompresor a la brida	0,9
Tubería de retorno de aceite del compresor al turbocompresor	0,9
Tubería de recirculación de aceite del turboalimentador al bloque de cilindros	0,9
Tubería de alimentación de aceite turbocompresor a la carcasa del filtro de aceite	1,2
Tubería de alimentación de aceite del turbocompresor al turbocompresor	1,2
Chapa antichapoteo de aceite a la placa base del bloque motor	0,9
Inyector de aceite refrigeración pistones al bloque de motor	0,9
Inyector de aceite de la cadena de distribución	0,6
Cárter de aceite a la placa base del bloque de motor	0,9
Cárter de aceite a la carcasa de la distribución	0,9
Sombrerete de cojinete de biela a la biela	2,0 + 40° *
Rueda al cubo de rueda	11,0
Tubo recirculación de gases de escape al colector de admisión	0,9
Tubo de retorno de combustible a la bomba de vacío	0,9

DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Tubo respiradero del motor al bloque de motor	0,9
Tubo respiradero del motor al colector de admisión	0,8
Tubo respiradero de motor a la carcasa del termostato	0,8
Sensor de presión de aceite a la culata	3,2
Sensor temperatura refrigerante a la carcasa del termostato	3,4
Sensor de presión de sobrealimentación al colector de admisión	0,9
Sensor del árbol de levas a la carcasa de los árboles de levas	0,7
Sensor del cigüeñal al bloque de motor	0,9
Sensor de presión de rail al acumulador de presión	7,0
Barra de acoplamiento a la mangueta	3,0 + 90° + 15° *
Carcasa de la distribución al bloque de motor	0,9
Carcasa de la distribución a la culata	0,9
Tensor de cadena de distribución al bloque de motor	0,9
Carril tensor cadena de distribución al bloque de motor	0,9
Carril deslizante cadena de distribución al bloque de motor	0,9
Volante motor al cigüeñal	4,4
Carcasa del termostato a la culata	2,5
Turbocompresor al colector de escape	2,5
Bomba de vacío a la carcasa de los árboles de levas	2,0
Compresor al caballete de sujeción del compresor	2,2
Condensador al radiador	0,5
Tornillo de cierre carcasa de los árboles de levas	1,5
Tornillo de cierre culata M10	0,7
Tornillo de cierre culata M20	2,2
Tornillo de cierre culata M12	2,0
Condensador al radiador	0,5
Cuerpo del eje delantero a la carrocería	9,0 + 45° + 15° *
Piñón árbol de levas de admisión	15,0
Piñón árbol de levas de escape	15,0
Husillo intermedio al mecanismo de la dirección	2,2
Carcasa de ventilador adicional al condensador	0,5
Culata al bloque motor	4,0 + 90° + 90° *

* Utilizar tuercas/tornillos de fijación nuevos.

Normas de seguridad, motor, instalación de combustible y gases de escape

Generalidades.

Deberán observarse las disposiciones correspondientes para la protección del medio ambiente y la salud, así como la seguridad laboral, en lo que respecta a sustancias explosivas y fácilmente inflamables.

Los vapores del líquido de refrigeración son más pesados que el aire (con concentraciones elevadas), peligro de asfixia.

En caso de ingestión, el líquido de refrigeración es perjudicial para la salud.

En todos los trabajos en el compartimento motor se debe tener en cuenta que el ventilador se puede poner en marcha, peligro de accidente.

El sistema de combustible y las tuberías de combustible no deben abrirse durante el funcionamiento del motor. Peligro de muerte.

Está prohibido tocar piezas sometidas a alta tensión (p. ej. sistema de encendido) con el motor en marcha, peligro de muerte.

En trabajos en los que exista el peligro de un cortocircuito eléctrico, habrá que desembornar el cable a masa de la batería. Esto es válido también en trabajos de soldadura eléctrica en el vehículo.

En vehículos Vauxhall, antes de desembornar el cable a masa de la batería habrá que desactivar el power-sounder: desembornar el cable a masa de la batería dentro de 15 segundos después de desconectar el encendido.

Indicaciones para la reparación.

Desembornando el cable a masa de la batería se borrarán forzosamente determinados contenidos de las memorias (p. ej. elevadas eléctricas, hora y fecha) de sistemas electrónicos. Tras embornar el cable a masa a la batería, habrá que reprogramar estas memorias borrables y descodificar los aparatos de audio. Desconectar la batería del sistema de alimentación antes de cargarla o de hacer una carga rápida. Para arrancar no utilizar nunca un cargador rápido.

Préstese atención al asiento correcto de los bornes de la batería.

Los ramales de cables y los canales de cables, que deban soltarse y desmontarse en trabajos de reparación, deberán fijarse de nuevo en los lugares originales, utilizando piezas originales (abrazaderas de cable, clips, sujeciones de canales de cables, etc.) del departamento de servicio.

En trabajos de desmontaje y montaje del motor y de la caja de cambios habrá que prestar atención al tendido correcto de todas las uniones a masa. Las malas uniones a masa causan fallos en el sistema y, en casos extremos, la destrucción de aparatos de mando. No extraer o introducir nunca el enchufe del ramal de cables de aparatos de mando u otros componentes electrónicos con el encendido conectado.

Al recepcionar componentes en el tornillo de ajuste, utilizar necesariamente mordazas protectoras de metal blando.

En las uniones atornilladas con masilla de fijación se debe repasar la rosca. Antes de iniciar el montaje untar los tornillos con masilla de fijación.

En caso de reemplazar tornillos microencapsulados, estos deberán montarse sin aplicar el producto fijador adicional.

Habrá que comprobar los fenómenos de desgaste de todas las piezas y, dado el caso, estas deberán reemplazarse.

Colocar las piezas desmontadas sólo sobre una base limpia y cubrirlas con láminas, no uti-

lizar paños que se deshilachen. Si no se realiza inmediatamente la reparación, habrá que cerrar los componentes abiertos o cubrirlos con cuidado. Montar sólo piezas limpias. No retirar las piezas nuevas del embalaje hasta poco antes del montaje.

Para evitar daños en el tejido de la correa dentada, esta última no deberá entrar en contacto con el refrigerante.

Los componentes del motor son sensibles a los golpes y ya no deberán montarse si están deteriorados. Esto es válido, sobre todo, para la tubuladura de la mariposa de gases, debido a que en caso de deterioro, p.ej. a causa de una caída, pueden producirse graves anomalías en el funcionamiento.

Instrucciones para la reparación, sistemas de alta presión y de inyección directa.

Llevar puestas siempre gafas protectoras.

En las tuberías del sistema de alta presión las presiones son muy elevadas (de hasta 2000 bar). Por ello, antes de abrir el sistema de alta presión o de realizar cualquier operación en el se debe observar que no haya presión en las tuberías.

Las tuberías no deberán abrirse ni soltarse durante el funcionamiento del motor.

En el montaje posterior o el nuevo montaje de componentes del sistema de alta presión deberán sustituirse las juntas existentes (p. ej. inyector).

Antes de abrir el sistema de alta presión de combustible, desembornar la batería y asegurarse de que ya no hay aplicada nada de presión en el sistema de alta presión de combustible.

Tras cada intervención en el sistema de alta presión deberá realizarse una comprobación de fugas.

El sistema es muy sensible a la suciedad. Las partículas de suciedad afectan al funcionamiento y dañan y destruyen el sistema de inyección de alta presión. Además, en los componentes pueden producirse un desgaste excesivo y fenómenos de desgaste. Por eso, al trabajar en el sistema de inyección habrá que procurar que la limpieza sea máxima.

Todas las tuberías de combustible deben apretarse con el par de apriete predeterminado.

Generalidades instalación de combustible.

Deberán observarse las disposiciones correspondientes para la protección del medio ambiente y la salud, así como la seguridad laboral, en lo que respecta a sustancias explosivas y fácilmente inflamables.

No vaciar el depósito de combustible nunca a través de un foso de montaje. Los vapores de combustible descienden al fondo del foso y permanecen allí, peligro de asfixia. Trabajar sólo sobre plataformas elevadoras en un entorno suficientemente aireado.

En todos los trabajos en el compartimento motor se debe tener en cuenta que el ventilador se puede poner en marcha, peligro de accidente.

Está prohibido tocar piezas sometidas a alta tensión (p. ej. sistema de encendido, lámpara de xenón), peligro de muerte.

En trabajos en los que exista el peligro de un cortocircuito eléctrico, habrá que desembornar el cable a masa de la batería. Esto es válido también en trabajos de soldadura eléctrica del vehículo.

En vehículos Opel, antes de desembornar el cable a masa de la batería habrá que desactivar el power-sounder: desembornar el cable a masa de la batería dentro de 15 segundos después de desconectar el encendido.

Al realizar trabajos en el depósito de combus-

tible, habrá que colocar señales de indicación de peligro.

No mantener ningún fuego o llama libre en las proximidades. Habrá que mantener alejados los focos de ignición y evitar la formación de chispas al realizar trabajos en el sistema de combustible.

Las tuberías de combustible no deberán fijarse en las tuberías de freno, piezas en movimiento o cantos agudos. En las tuberías de combustible no podrá fijarse ningún cable.

Indicaciones generales para la reparación, instalación de combustible.

Desmantelar el carburante a presión con un manómetro de carburante a presión sobre el empalme de comprobación y recoger el combustible que salga en un recipiente adecuado. Vaciar el depósito de combustible con el aparato de trasvase del combustible. Guardar el combustible que sale en un recipiente apropiado cerrado.

Al trabajar en el sistema de combustible habrá que procurar que la limpieza sea máxima.

Utilizar una herramienta especial para el cambio del filtro de combustible.

Antes de desmontar las piezas del sistema de combustible hay que limpiar cuidadosamente los puntos de empalme y sus alrededores. Después de soltar las tuberías de combustible, estas deberán cerrarse bien con la herramienta especial apropiada.

El gasóleo que se encuentra sobre los tubos flexibles del refrigerante deberá lavarse inmediatamente con agua.

Comprobar que las tuberías de combustible y las tuberías de presión negativa tienen un tendido correcto y un empalme sólido. Evitar que se raigan las tuberías.

Las tuberías de combustible tienen que montarse sin torsiones ni aplastamientos. Las tuberías de combustible no deberán doblarse.

Si la reparación no se realiza inmediatamente, habrá que cerrar los componentes abiertos o cubrirlos con cuidado.

Comprobar la hermeticidad de la instalación de combustible, el combustible que sale deberá eliminarse de inmediato.

Indicaciones generales para la reparación, instalación de escape.

Las inestanquidades (aire incorrecto) en el sistema de admisión y escape, delante del catalizador, llevan a mediciones erróneas de la sonda lambda.

Todos los trabajos en el sistema de aire secundario deberán realizarse con sumo cuidado. Cualquier inestanquidad en el sistema de aire secundario puede provocar daños en el catalizador y/o motor.

Evitar que penetre silicona en la sonda lambda.

No limpiar la sonda lambda con combustible ni permitir que entre en contacto con la misma.

En caso de utilizar de nuevo la sonda lambda, untar la rosca con grasa especial. La rosca de nuevas sondas lambda está recubierta ya con grasa especial.

La instalación de gases de escape deberá montarse sin tensiones y alineada de acuerdo con el tendido de los bajos de vehículo.

Comprobar la hermeticidad de la instalación de gases de escape.

Al reemplazar la instalación de gases de escape o componentes individuales, utilizar sólo piezas autorizadas para el vehículo.

En todos los trabajos en el sistema de escape caliente existe peligro de quemaduras.

Cuando se desmonten las piezas o toda la instalación de gas de escape se debe tener cuidado de no doblar el tubo flexible por enci-

ma de los 10°. En caso de que sea necesario para los trabajos de desmontaje, fijar el tubo de escape delantero en los bajos con los medios adecuados.

EXTRACCIÓN Y REPOSICIÓN DEL GRUPO MOTOPROPULSOR

Extracción del grupo motopropulsor

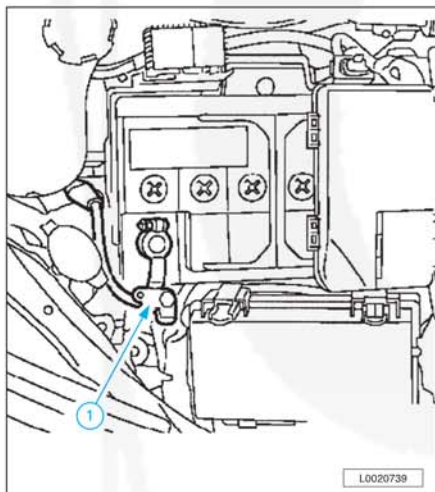
NOTA.- Al realizar trabajos en el sistema Common Rail deberá mantenerse un tiempo de espera de un minuto después de parar el motor. El sistema reduce la presión automáticamente.

Al realizar trabajos en el sistema de combustible es absolutamente necesario prestar atención a la limpieza, ya que incluso la partícula de suciedad más pequeña puede producir averías en el funcionamiento del motor o en el sistema de combustible.

NOTA.- Cerrar las conexiones de combustible abiertas con tapones de cierre apropiados.

Los tapones de cierre están destinados para un solo uso.

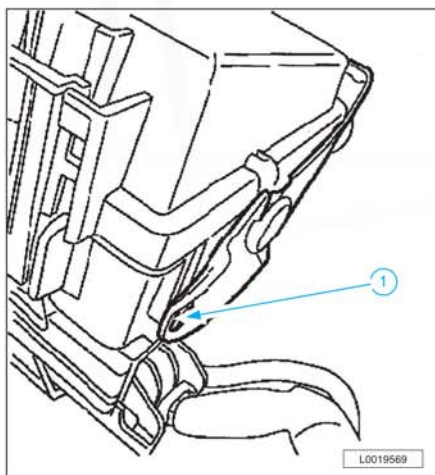
Para la extracción asegurar el radiador desde arriba.



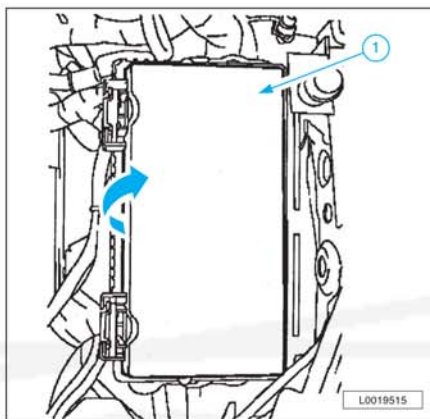
Desacoplar el cable de masa (1) del borne de masa.

Desmontar la bandeja portabatería.

Desbloquear el módulo electrónico del compartimento del motor.



Soltar el saliente de encastre (1).



Desmontar el módulo electrónico del compartimento del motor (1):

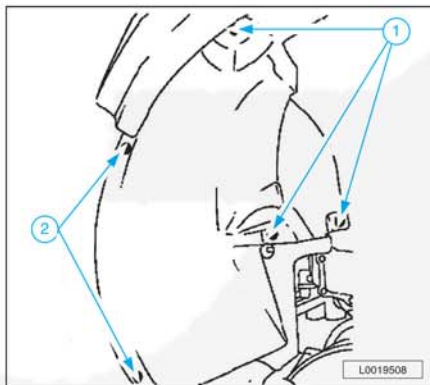
- Girar la caja de fusibles en el sentido de las agujas del reloj y desengancharla.

El sistema de refrigeración se encuentra bajo presión. Abrir con cuidado la tapa de cierre del depósito de expansión del refrigerante.

Desenroscar la tapa de cierre del depósito de expansión del refrigerante.

Levantar el vehículo a media altura.

Desacoplar las ruedas delanteras.

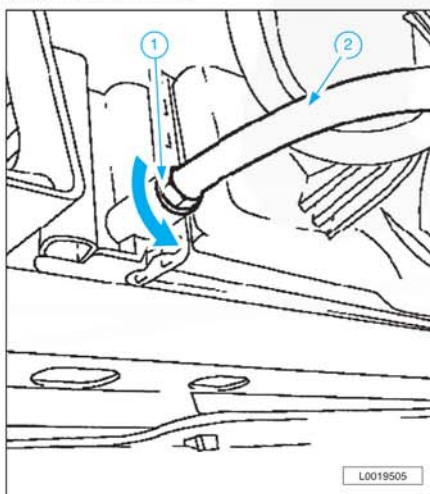


Desmontar la parte delantera del revestimiento interior protector de las aletas:

- Desmontar los remaches expansibles (1).

- Desenroscar los tornillos (2).

Levantar el vehículo.



Evacuar el refrigerante:

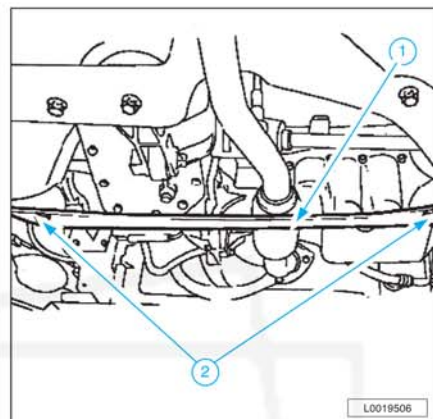
- Colocar debajo la bandeja colectora.

- Insertar el tubo flexible apropiado (2).

- Abrir el grifo de vaciado (1) en sentido de la flecha.

- Recoger el refrigerante evacuado.

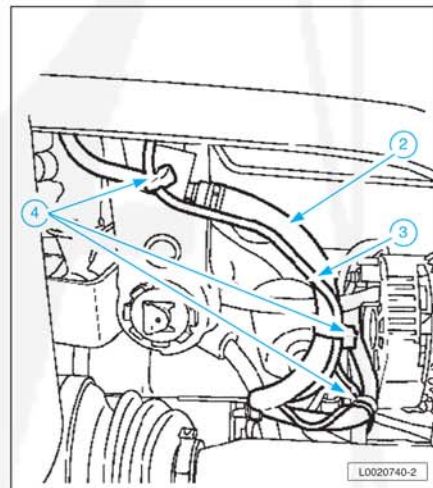
- Cerrar el grifo de vaciado.



Desmontar el travesaño (1):

NOTA.- Tener en cuenta el sentido de montaje, la marca "LH" se encuentra a la izquierda, visto en sentido de marcha.

- Desenroscar los tornillos (2).



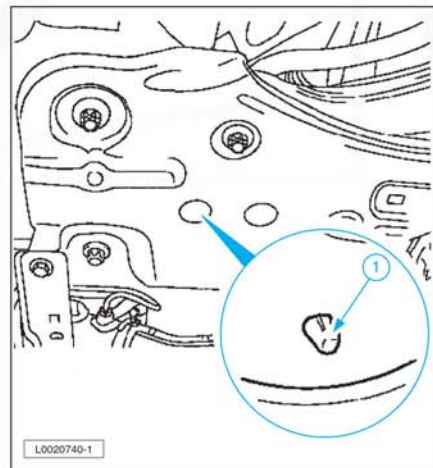
Desacoplar el tubo de escape delantero.

Dejar al descubierto el mazo de cables del sensor de temperatura (3):

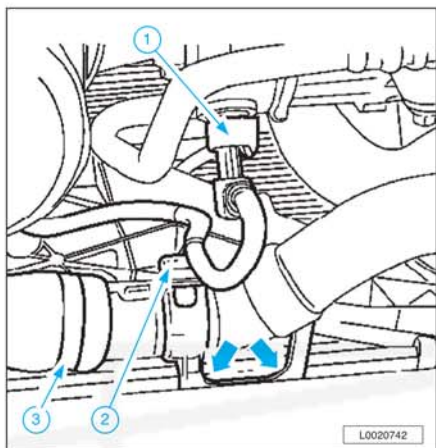
- Separar las abrazaderas de cables (4) del tubo flexible de la tubería de presión diferencial (2).

Desacoplar el tubo flexible de la tubería de presión diferencial del tubo de la tubería de presión diferencial:

- Soltar la abrazadera.

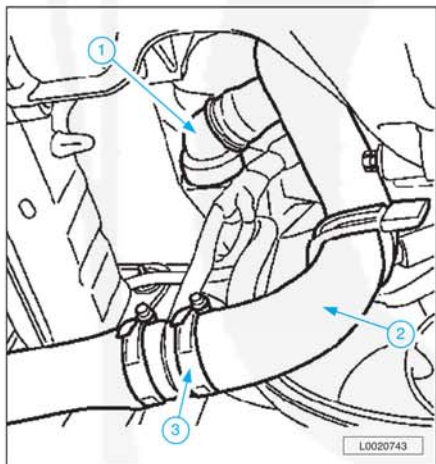


Separar el clip de fijación (1) del cuerpo del eje delantero.

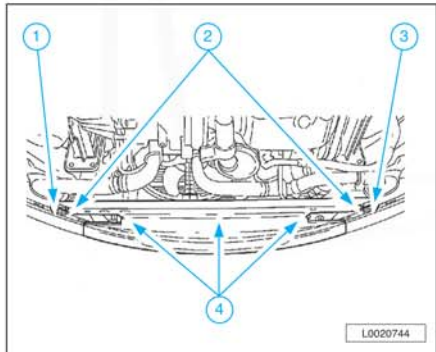


Desconectar el enchufe del mazo de cables del compresor (1).
Soltar el mazo de cables del compresor del soporte (2).
Desacoplar el tubo flexible de aire de sobrealimentación del intercooler al turbocompresor (3):

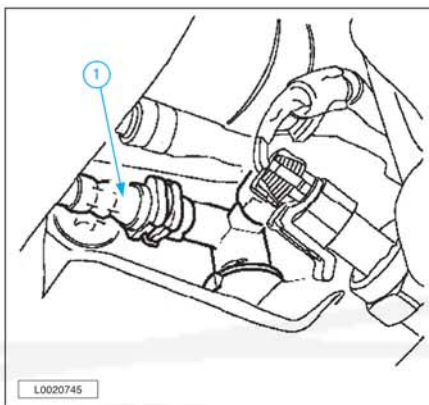
- Soltar la abrazadera.
- Desacoplar el travesaño del radiador:
- Desenroscar los tornillos (flechas).



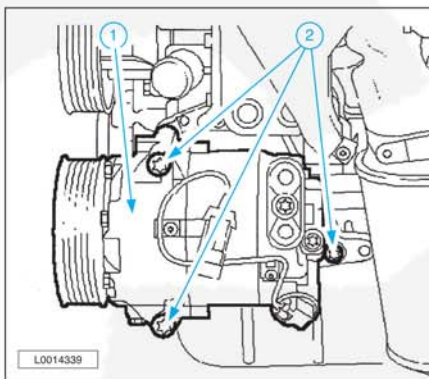
Desacoplar el tubo flexible de refrigerante de la carcasa del termostato (1) del radiador:
- Separar el cierre rápido.
Desacoplar el tubo flexible de aire de sobrealimentación del colector de admisión al intercooler (2):
- Soltar la abrazadera (3).



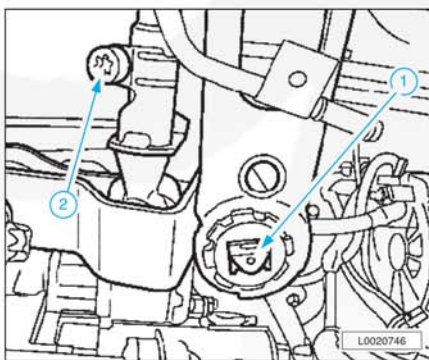
Desacoplar del travesaño del radiador:
- Desacoplar los soportes de la abrazadera (1) y (3):
- Desenroscar las dos tuercas.
- Desenroscar los tornillos (4) del revestimiento delantero inferior.
- Desenroscar los tornillos (2) del travesaño.



Separar la tubería del embrague (1):
- Desbloquear el cierre rápido.
Desacoplar la correa politrapezoidal.



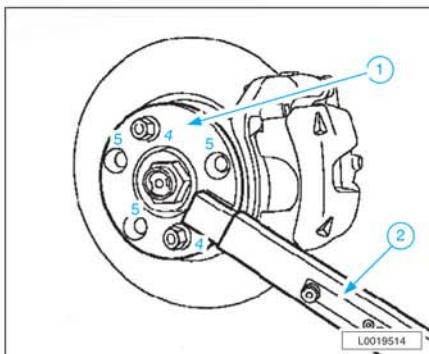
Desacoplar el compresor (1) de su soporte:
- Desenroscar los tornillos (2).
- Fijar el compresor con alambre en la carrocería.



Soltar el varillaje de conexión:

NOTA.- En vehículos con cambio F17+.

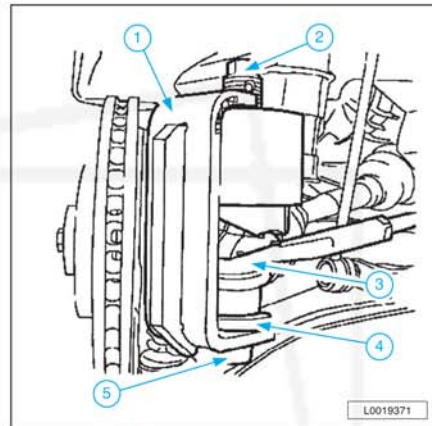
- Desacoplar la grapa de fijación (1).
 - Soltar el tornillo (2).
- Descender el vehículo a media altura.



Soltar los dos semiejes:
- Acoplar el KM-6610 (1) junto con el KM-956-1 (2) al cubo de rueda.

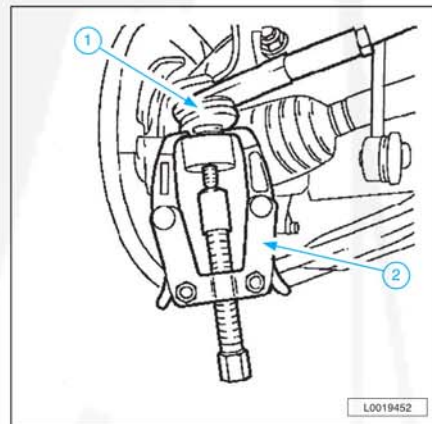
NOTA.- Utilizar agujeros con el distintivo "4".

- Desenroscar las dos tuercas con DT-48489.

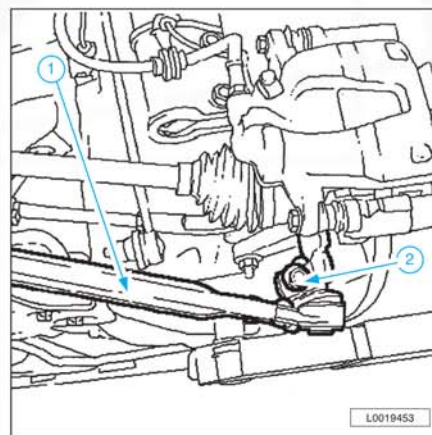


Soltar las dos barras de acoplamiento:

- Acoplar dos CH-47658 (1) a la barra de acoplamiento (3):
- Centrar por medio de la llave de vaso hexagonal (5).
- Utilizar el casquillo apropiado (4).
- Apretar el husillo (2).
- Aflojar las dos tuercas.
- Desacoplar los dos CH-47658 de la barra de acoplamiento.

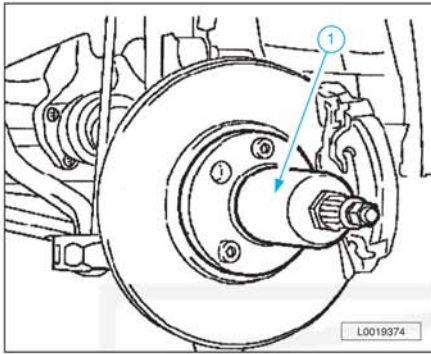


Desacoplar las dos barras de acoplamiento:
- Expulsar las barras de acoplamiento (1) con el 161-B junto con el KM-161-2 (2).

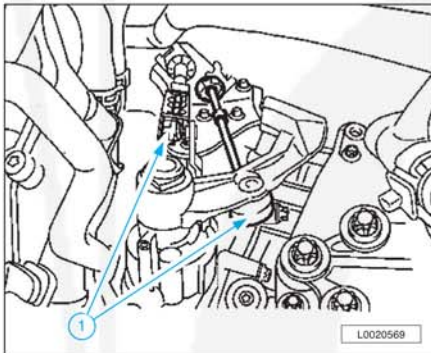


Soltar las dos manguetas (1):
- Desmontar las uniones atornilladas (2).
- Separar la mangueta con el KM-915 (2).

NOTA.- A continuación, desmontar la herramienta KM-915 (2).



Expulsar los dos semiejes con el KM-6282 (1). Descender el vehículo a media altura.



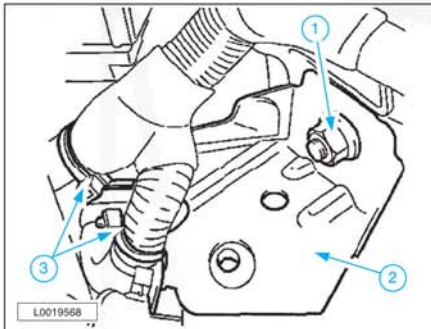
Desacoplar del cambio los cables de mando del cambio (1):

En vehículos con cambio M20-6.

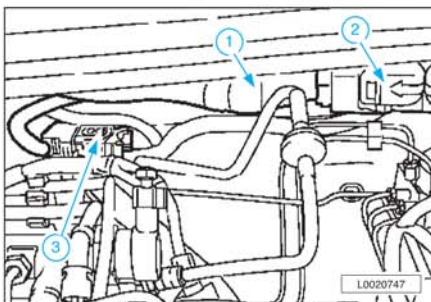
- Desacoplar de la palanca de inversión los cables de mando del cambio.
- Desacoplar del soporte los cables de mando del cambio.

Desconectar el enchufe del mazo de cables de la unidad de mando MTA (en vehículos con cambio MTA).

Desmontar la cubierta del motor y la carcasa del filtro de aire con el tubo de admisión de aire.

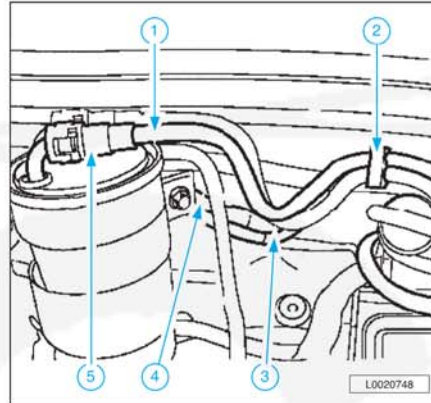


Desacoplar el soporte del mazo de cables (2) del soporte de la batería: desenroscar la tuerca (1) y soltar los mazos de cables (3).



Desacoplar el mazo de cables del mando del motor (1) de la pared frontal:

- Separar las abrazaderas de cables.
- Desconectar el enchufe del ramal de cables (2):
- Desbloquear el seguro.
- Desconectar el enchufe del mazo de cables (3):
- Desbloquear el seguro.

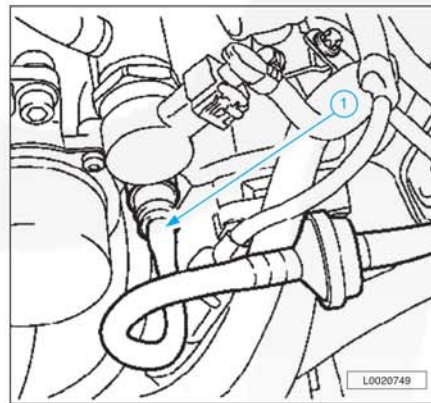


Desacoplar la tubería de alimentación de combustible (1) del filtro de combustible:

- Separar el cierre rápido (5) con el KM-796-A:
- Cerrar la tubería de combustible con el KM-807.
- Soltar del soporte (2).

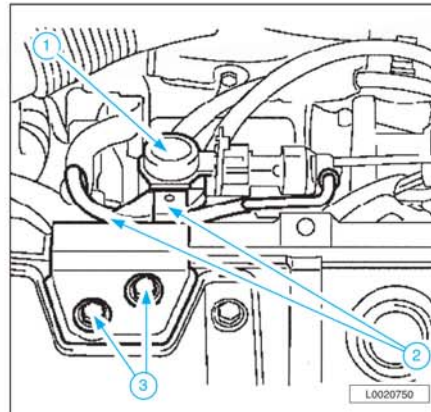
Desacoplar la tubería de retorno de combustible (3) de la tubería de retorno de combustible delantera:

- Separar el cierre rápido (4) con el KM-796-A:
- Cerrar la tubería de combustible con el KM-6015.
- Soltar del soporte (2).



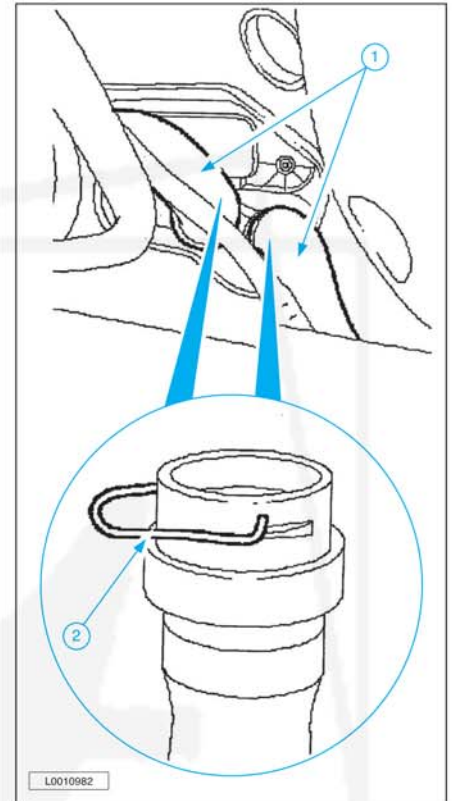
Desconectar la tubería de depresión del servofreno (1):

- Separar el cierre rápido.
- Colocar a un lado la tubería de depresión del servofreno.



Desacoplar la válvula reguladora de depresión (1):

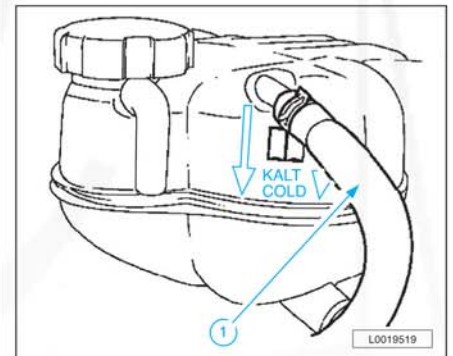
- Soltar los mazos de cables del soporte (2).
- Desenroscar los tornillos (3).



NOTA.- Colocar la marca de color para la asignación.

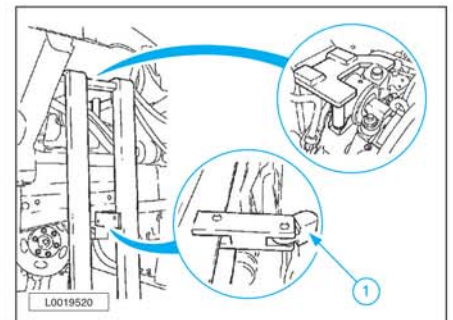
Desacoplar los tubos flexibles de la calefacción (1) del calefactor:

- Desbloquear los cierres rápidos (2) con el destornillador.

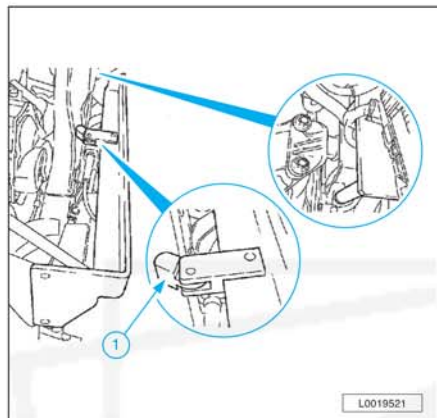


Desacoplar el tubo flexible de retorno del refrigerante (1) del depósito de expansión del refrigerante:

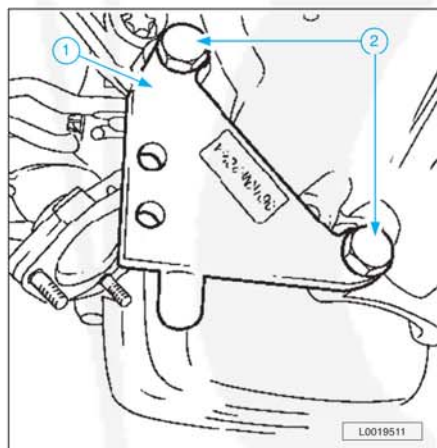
- Soltar la abrazadera.



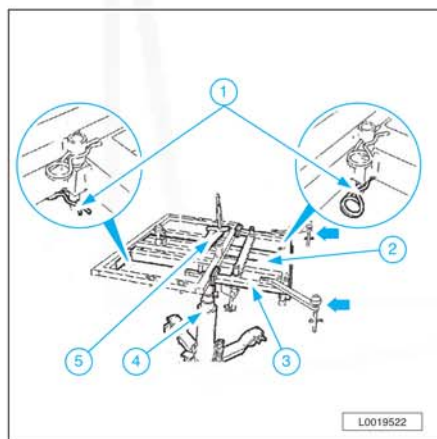
Colocar el CH-48373-2 sobre el bloque de amortiguación del motor derecho:
- Desplegar hacia fuera el apoyo (1).



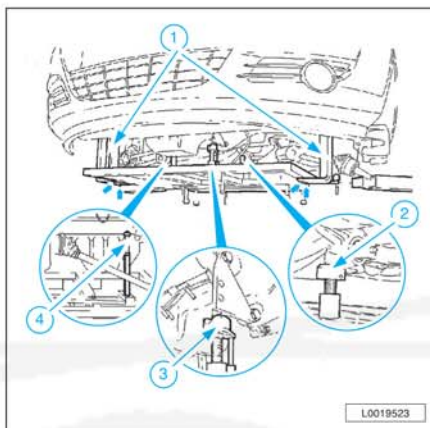
Colocar el CH-48373-3 sobre el bloque de amortiguación del motor izquierdo:
- Desplegar hacia fuera el apoyo (1).
Levantar el vehículo en toda la altura.



Acoplar el adaptador (1) al cambio:
- Para el cambio F17, utilizar el adaptador CH-48373-4.
- Para el cambio M20, utilizar el adaptador CH-48373-6.
- Apretar los tornillos (2).

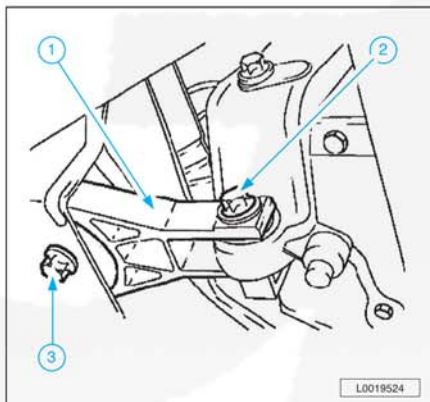


Colocar el KM-904 (2) y CH-48373 (3) sobre el elevador hidráulico (4):
- Acoplar los pasadores de fijación (1):
- Acoplar los pasadores de seguridad.
- Acoplar el CH-48373-11 (5):
- Apretar los tornillos.
- Colocar las espigas palpadoras (flechas) hacia abajo:
- Desacoplar los pasadores de seguridad.

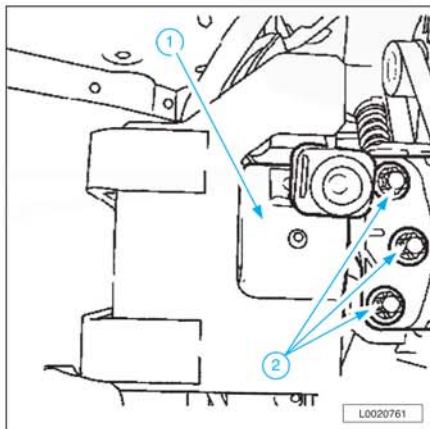


Motor y cambio con elevador hidráulico, apuntalar CH-48373 y CH-48373-11:
- Fijar el CH-48373-2 (1) y el CH-48373-3 (1) a CH-48373:

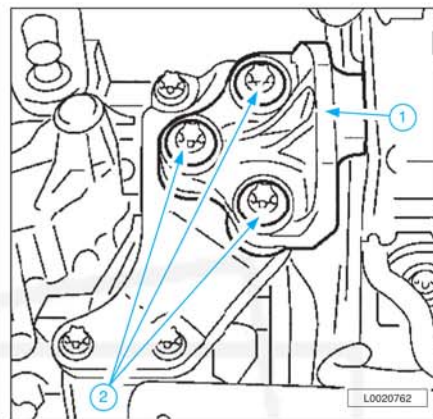
- Apretar las uniones atornilladas (flechas).
- Girar hacia arriba el apoyo (2) hasta que este se apoye bajo ligera presión en el soporte del estabilizador de torsión.
- Girar hacia arriba el apoyo (3) hasta que este se apoye bajo ligera presión en el CH-48373-4 o CH-48373-6.
- Girar hacia arriba el apoyo (4) hasta que este se apoye bajo ligera presión en el taladro previsto en el bloque motor.



Desmontar el estabilizador de torsión trasero (1):
- Desatornillar los tornillos (2) y (3).
Separar el CH-48373 de KM-904:
- Desmontar los pasadores de seguridad.
Sacar el elevador hidráulico con KM-904.
Descender el vehículo en toda la altura.



Desacoplar el bloque de amortiguación del motor derecho (1) del soporte del bloque de amortiguación del motor:
- Desenroscar los tornillos (2).



Desacoplar el bloque de amortiguación del motor izquierdo (1) del soporte del bloque de amortiguación del motor:

- Desenroscar los tornillos (2).
- Levantar el vehículo en toda la altura.
Acoplar el elevador hidráulico con el CH-48373:

- Unir el CH-48373 con el KM-904:
 - Acoplar los pasadores de seguridad.
- Desacoplar el CH-48373-2 y CH-48373-3 de CH-48373:
- Desmontar las cuatro uniones atornilladas.
 - Desplegar hacia fuera los dos apoyos de CH-48373-2 y CH-48373-3.

Sacar con cuidado hacia abajo el cuerpo del eje delantero con el motor y el cambio del compartimento motor con la ayuda de un segundo operario.

Reposición del grupo motopropulsor

Introducir con cuidado hacia arriba el motor y el cambio en el compartimento motor (dos operarios).
Acoplar dos CH-48373-2 y CH-48373-3 a KM-282-0:

- Apretar las cuatro uniones atornilladas.
- Separar el CH-48373 de KM-904:
- Desmontar los pasadores de seguridad.
Sacar el elevador hidráulico con el KM-904.
Descender el vehículo en toda la altura.
Acoplar el bloque de amortiguación del motor izquierdo y derecho:
- Apretar a 8,0 daN.m + 45°.

NOTA.- Utilizar tornillos nuevos.

Levantar el vehículo en toda la altura.
Desmontar el CH-48373:
- Girar los tres apoyos hacia abajo.
- Introducir el elevador hidráulico con el KM-904.
- Desacoplar el CH-48373-2 y CH-48373-3 de CH-48373.
Montar el estabilizador de torsión trasero:
- Apretar a 8,0 daN.m + 45°.

NOTA.- Utilizar tornillos nuevos.

Desacoplar el CH-48373-4 o CH-48373-6 del cambio.
Descender el vehículo en toda la altura.
Retirar los apoyos CH-48373-2 y CH-48373-3.
Acoplar:
- El tubo flexible de retorno del refrigerante al depósito de expansión del refrigerante.
- El tubo flexible de alimentación y retorno del refrigerante al calefactor.

NOTA.- Tener en cuenta la disposición.

Acoplar:
- La válvula reguladora de depresión.
- La tubería de depresión del servofreno.

- La tubería de retorno de combustible a la tubería de retorno de combustible delantera:
 - Fijar en el soporte.
- La tubería de alimentación de combustible al filtro de combustible.
- El mazo de cables del mando del motor a la pared frontal.
- Al cambio los cables de mando del cambio.

Conectar el enchufe del mazo de cables de la unidad de mando del cambio MTA (en vehículos con cambio MTA M20-6).

Acoplar:

- El soporte del mazo de cables del soporte de la batería.
- La caja de fusibles a la carrocería.

Montar:

- El soporte de la batería.
- La carcasa del filtro de aire con el tubo de admisión de aire.

Acoplar la cubierta del motor.

Descender el vehículo a media altura.

Acoplar los semiejes.

NOTA.- Utilizar tuercas nuevas.

Montar las articulaciones de guía:

- Apretar a 6,0 daN.m.
- Utilizar uniones atornilladas nuevas.

Acoplar las rótulas de la barra de acoplamiento:

- Apretar a 3,5 daN.m.
- Utilizar tuercas nuevas.

Fijar los dos semiejes:

- Retener por el cubo de rueda con el KM-6610 junto con el KM-956-1.
- Apretar las tuercas nuevas a 7,0 daN.m + 60° + 5°.
- Asegurar las tuercas en la entalladura mediante golpes.

Levantar el vehículo a media altura.

Acoplar el varillaje del cambio (en vehículos con cambio F17+).

En la ejecución con aire acondicionado:

- Acoplar el compresor.
- Apretar los tornillos a 2,2 daN.m.

Conectar el enchufe del mazo de cables del compresor.

Colocar la correa politrapezoidal.

Fijar el mazo de cables del compresor en el soporte.

Unir la tubería del embrague y bloquear el cierre rápido.

Acoplar:

- El travesaño del radiador.
- El tubo flexible de aire de sobrealimentación del colector de admisión al intercooler.

Desacoplar el tubo flexible de refrigerante de la carcasa del termostato del radiador.

Acoplar:

- El tubo flexible de aire de sobrealimentación del intercooler hacia el turbocompresor.
- El tubo flexible de la tubería de presión diferencial al tubo de la tubería de presión diferencial.

Tender el mazo de cables del sensor de temperatura.

Montar el tubo de escape delantero.

Acoplar el travesaño al cuerpo del eje delantero:

- Apretar los tornillos a 6,0 daN.m.

NOTA.- El distintivo "LH" debe encontrarse, visto en sentido de marcha, a la izquierda.

Levantar el vehículo a media altura.

Montar la parte delantera del revestimiento interior protector de la aleta izquierda y derecha.

Descender el vehículo a media altura:

- Montar las ruedas.

Retirar el seguro del radiador. Rellenar y purgar el sistema de refrigeración. Embornar la batería. Ajustar los mandos del cambio si procede. Programar las memorias volátiles.

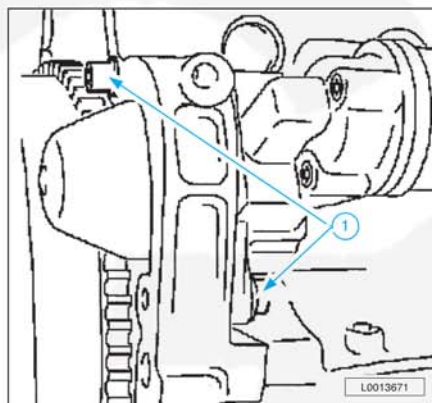
DESARMADO Y ARMADO DEL MOTOR

Reparación del motor utilizando un motor aligerado

Al realizar trabajos en el sistema Common Rail deberá mantenerse un tiempo de espera de un minuto después de parar el motor. El sistema reduce la presión automáticamente.

Al realizar trabajos en el sistema de combustible es absolutamente necesario prestar atención a la limpieza, ya que incluso la partícula de suciedad más pequeña puede producir averías en el funcionamiento del motor o en el sistema de combustible. Cerrar las conexiones de combustible abiertas con tapones de cierre apropiados. Los tapones de cierre están destinados para un solo uso.

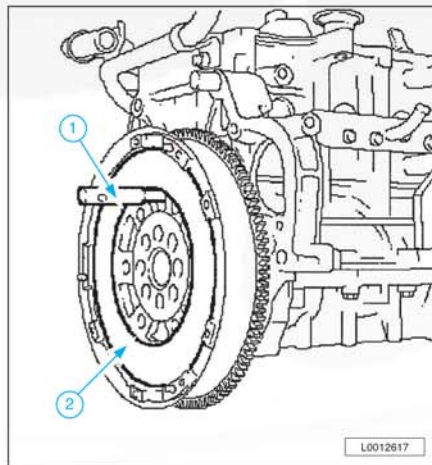
Extracción del motor de arranque.



Desacoplar el motor de arranque:

- Desacoplar los cableados:
- Desenroscar las dos tuercas.
- Desenroscar los tornillos (1).

Extracción de la maza y embrague.



Desmontar la maza de presión con disco de embrague.

Bloquear el cigüeñal:

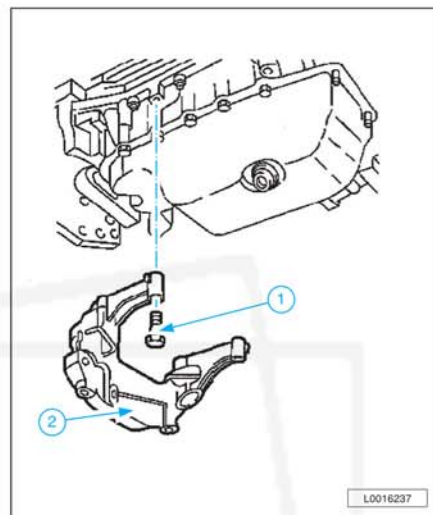
- Introducir el EN-46778 (1) a través del disco de inercia (2) en el bloque de motor.

Extracción del cárter de aceite.

Colocar debajo la bandeja colectora.

Vaciar el aceite del motor:

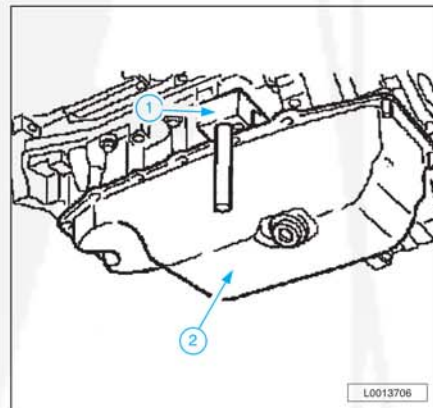
- Desenroscar el tornillo de vaciado del aceite.
 - Apretar el tornillo de vaciado a 2,0 daN.m con una junta nueva.
- Girar el motor en 90°.



Desmontar el soporte de la caja de cambios (2):

- Desacoplar de la placa base del bloque de motor:
- Desenroscar los cuatro tornillos (1).

NOTA.- Prestar atención a las diferentes longitudes de los tornillos.



Desmontar el cárter de aceite (2):

- Desenroscar los trece tornillos.
- Desenroscar las dos tuercas.

NOTA.- Separar el cárter de aceite (2) con el KM-J-37228 (1) cuidadosamente de la placa base del bloque de motor.

Continuación.

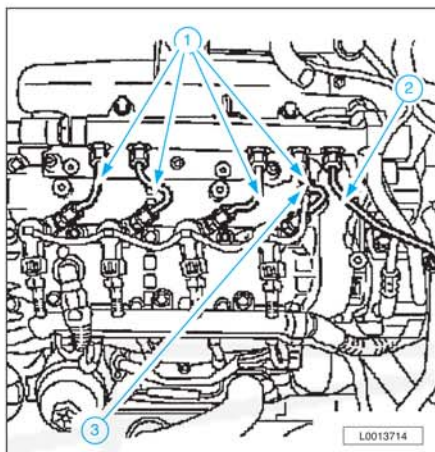
Girar el motor en 90°.

Desacoplar el cableado del motor lado de admisión:

- Desconectar los cuatro conectores de cableado de los inyectores.
- Desconectar los cuatro conectores de cableado de las bujías de incandescencia.
- Desconectar el conector de cableado del sensor de árbol de levas.
- Desconectar el conector de cableado del sensor de cigüeñal.
- Desconectar el conector de cableado del sensor de temperatura del refrigerante.

Desacoplar el cableado del motor lado de escape:

- Desconectar el conector de cableado del sensor de presión de rail.
- Desconectar el conector de cableado del sensor de presión de sobrealimentación.
- Desconectar el conector de cableado del regulador de presión del rail.
- Desconectar el conector de cableado de la válvula EGR.

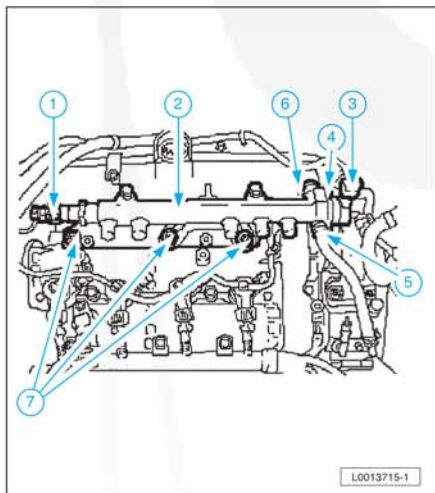


Desacoplar el mazo de cables del motor:
 - Desengrapar del soporte.
 - Desenroscar los tres tornillos.
 Colocar debajo la bandeja colectora.

NOTA.- Después de desacoplar las tuberías de presión, cerrar los orificios de los inyectores, de la bomba de alta presión y del acumulador de presión con caperuzas protectoras (elegir caperuzas protectoras del catálogo de piezas de repuesto).

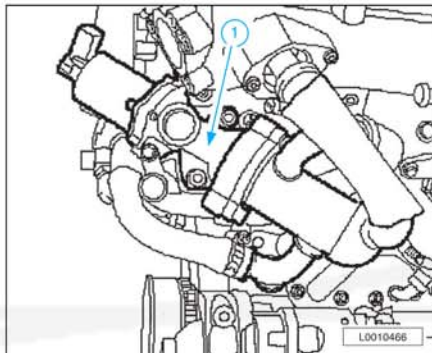
Desmontar las tuberías de alta presión:
 - Desmontar las tuberías de alta presión (1) del acumulador de presión a los inyectores:
 - Desenroscar las ocho tuercas de racor.
 - Desmontar la tubería de alta presión (2) de la bomba de alta presión al acumulador de presión:
 - Desenroscar las dos tuercas de racor.
 - Desengrapar la tubería de aceite de fuga (3).

Extracción del acumulador de presión.



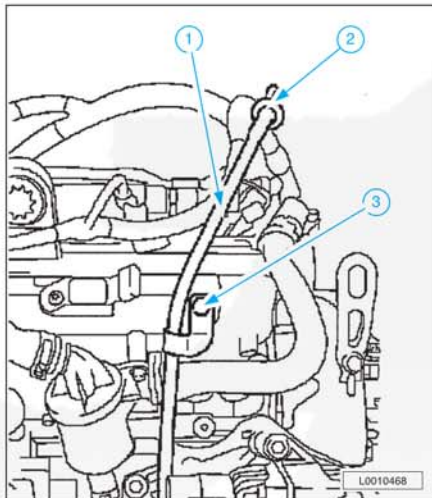
Desmontar el acumulador de presión (2) con soporte:
 - Desconectar los conectores de cableado (1) y (3).
 - Desacoplar la tubería de retorno de combustible de la bomba de alta presión al acumulador de presión de la conexión (5):
 - Soltar la abrazadera.
 - Desacoplar la tubería de aceite de fuga de la conexión (6).
 - Desatornillar los tornillos (7):
 - Retirar la lengüeta para el transporte del motor.
 - Desacoplar la tubería de retorno de combustible de la conexión (4):
 - Separar el cierre rápido con el KM-796-A.
 - Cerrar con el KM-807.

Extracción de la EGR.

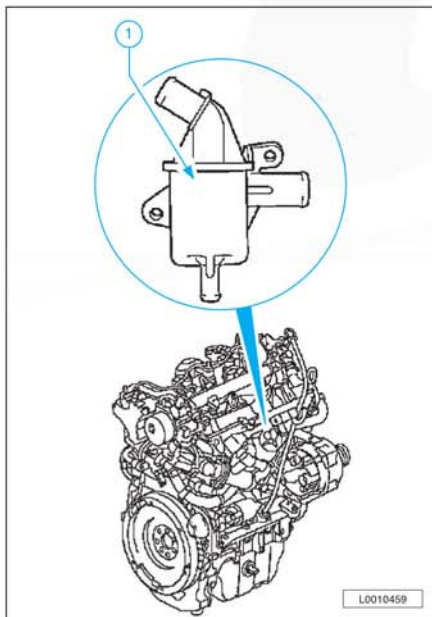


Desacoplar la válvula de recirculación de gases de escape (1) con radiador EGR:
 - Desacoplar el tubo de recirculación de gases de escape del colector de admisión:
 - Soltar la abrazadera.
 - Desacoplar el tubo flexible del refrigerante de la carcasa del termostato:
 - Soltar la abrazadera.
 - Desenroscar los dos tornillos.

Continuación.

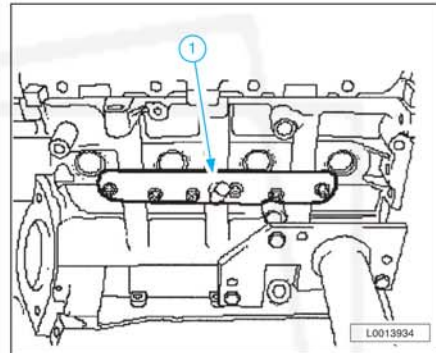


Desacoplar el tubo guía de la varilla de medición del aceite (1) con la varilla de medición del aceite (2):
 - Desenroscar el tornillo (3).

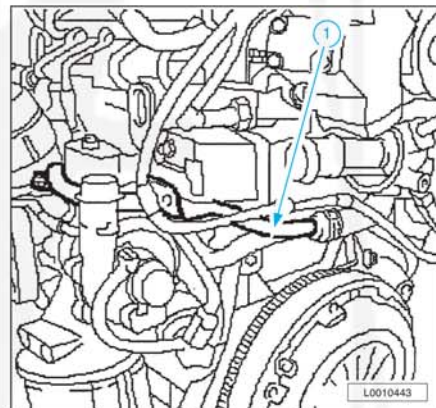


Desacoplar el separador de aceite (1) de la ventilación del motor:

- Desacoplar el tubo flexible del respiradero de motor de la carcasa de la distribución:
- Soltar la abrazadera.
- Soltar de los clips en el soporte.
- Desacoplar el tubo flexible de ventilación del motor de la brida:
- Soltar la abrazadera.
- Desenroscar los dos tornillos.



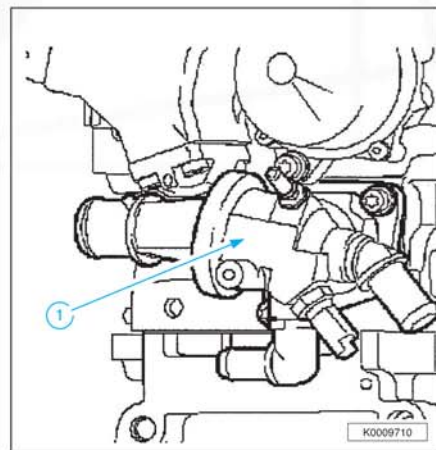
Desacoplar la tubuladura de salida de la ventilación del bloque de motor (1):
 - Desenroscar los seis tornillos.



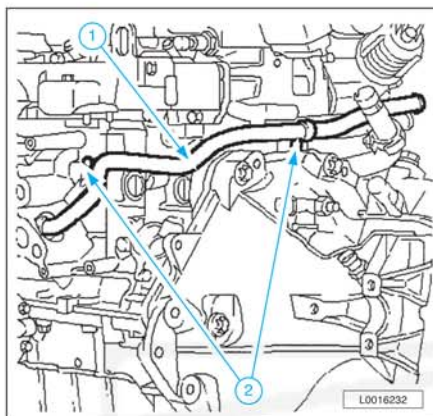
Desmontar el tubo de alimentación de refrigerante (1):

- Desacoplar del intercambiador de calor:
- Desenroscar los dos tornillos.
- Desacoplar del bloque de motor:
- Desenroscar el tornillo.
- Desengrapar los dos soportes de cableado.
- Desacoplar el tubo flexible de refrigerante:
- Soltar la abrazadera.

Extracción de la carcasa del termostato.

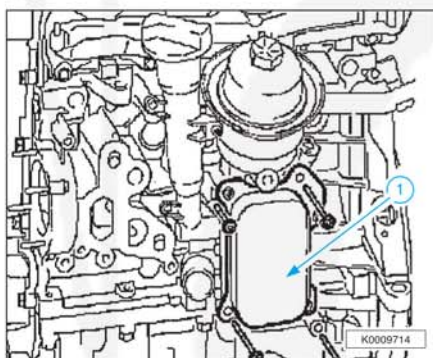


Desacoplar la carcasa del termostato (1) de la culata:
 - Desenroscar los dos tornillos.



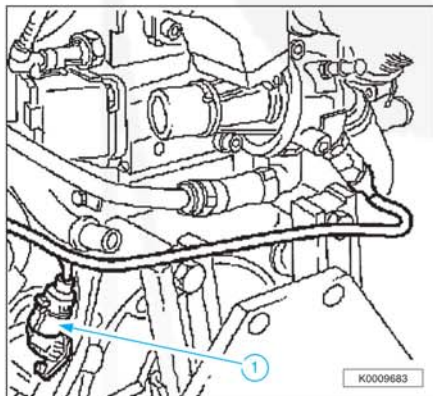
Desmontar el tubo del refrigerante (1):
- Desenroscar los tornillos (2).
- Soltar la abrazadera.

Extracción de la carcasa del filtro de aceite.

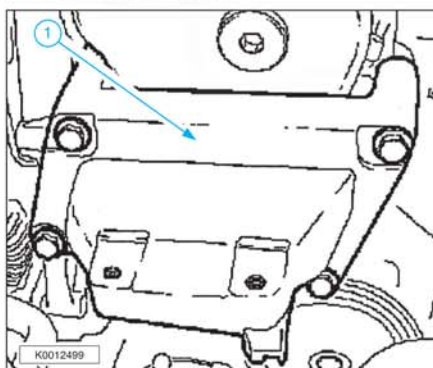


Desacoplar la carcasa del filtro de aceite (1):
- Desenroscar los cuatro tornillos.

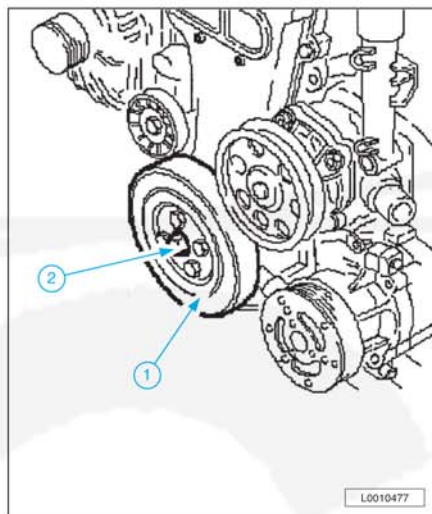
Continuación.



Desacoplar el sensor del cigüeñal (1):
- Desenroscar el tornillo.



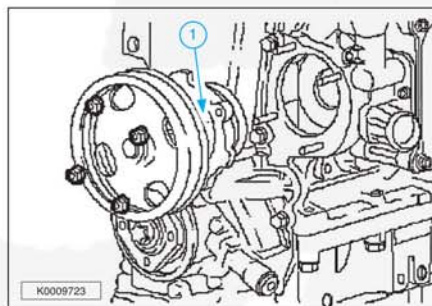
Desmontar el adaptador del bloque derecho de amortiguación del motor (1):
- Desenroscar los cuatro tornillos.
Desmontar el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal.



Desmontar el amortiguador de vibraciones (1):
- Desenroscar los cuatro tornillos.

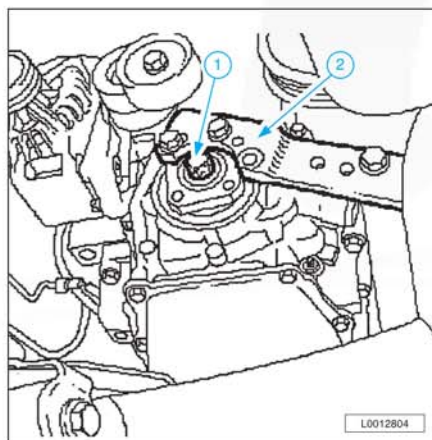
NOTA.- Retener por el tornillo de la brida del amortiguador de vibraciones (2).

Extracción de la bomba de refrigerante.



Desmontar la bomba del refrigerante (1):
- Desenroscar los cuatro tornillos.

Continuación.

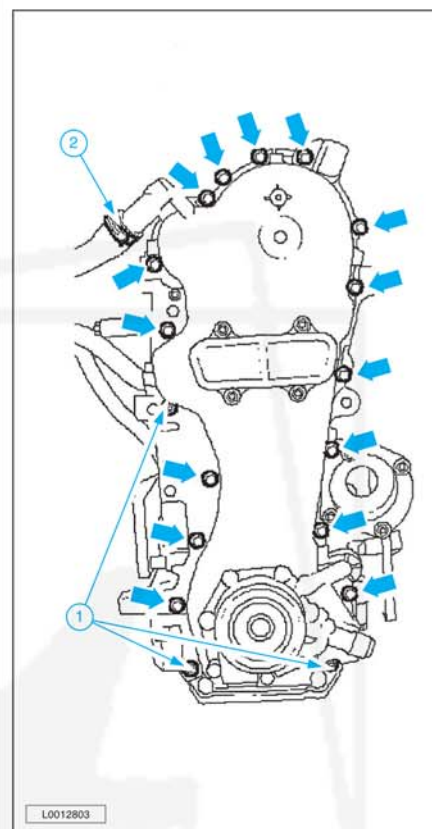


Desacoplar la brida del amortiguador de vibraciones:

NOTA.- Rosca a izquierdas.

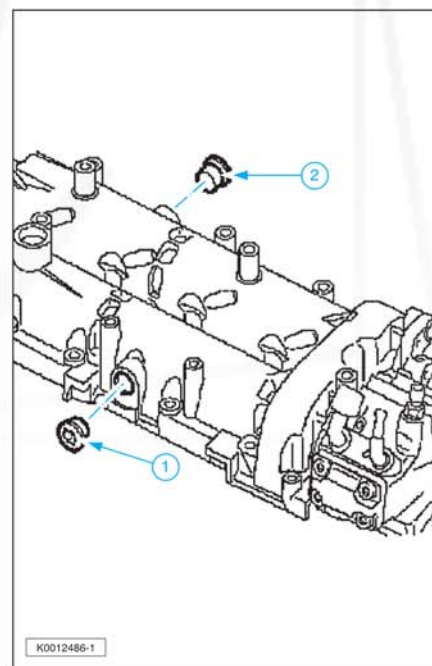
- Desenroscar el tornillo (1):
- Retener con el KM-662-C (2).
- Apretar los dos tornillos.

Extracción de la carcasa de distribución.

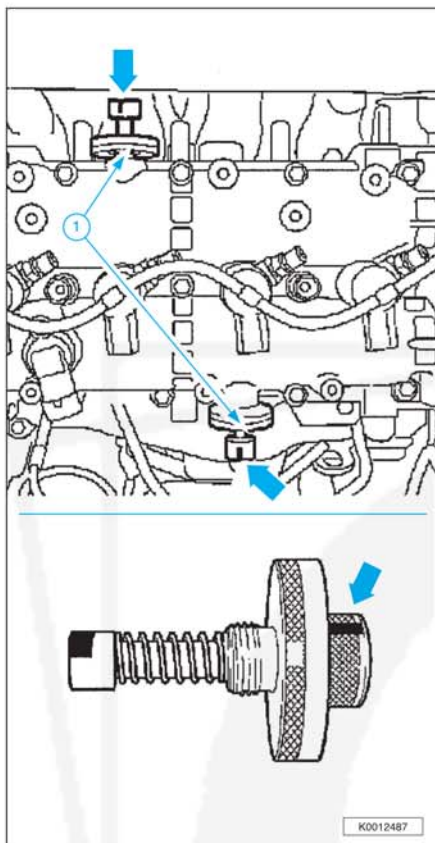


Desmontar la cámara de combustión:
- Desacoplar el tubo flexible del respiradero de motor (2) de la carcasa de la distribución:
- Soltar la abrazadera.
- Desenroscar los tornillos (flechas).
- Desenroscar las tuercas (1).
- Retirar la junta.

Extracción de la cadena de la distribución.



Desmontar los tornillos de cierre de la carcasa de los árboles de levas (1) y (2).
Limpiar las cuatro roscas:
- De los tornillos de cierre.
- De la carcasa de árboles de levas.

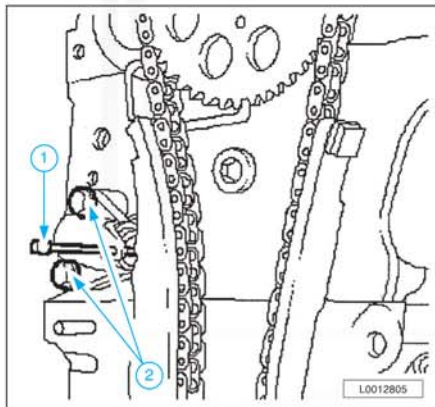


Bloquear los árboles de levas:

- Enroscar los mandriles de referencia de árbol de levas EN-46781 (1).
- Prestar atención a la correcta posición de montaje.

NOTA.- La fijación del mandril de referencia debe montarse en posición horizontal. Para ello realizar una marca auxiliar sobre el mandril de referencia (flechas).

- Girar los árboles de levas de un lado a otro por el tornillo del piñón de accionamiento del árbol de levas hasta que el EN-46781 encaje en los dos árboles de levas.

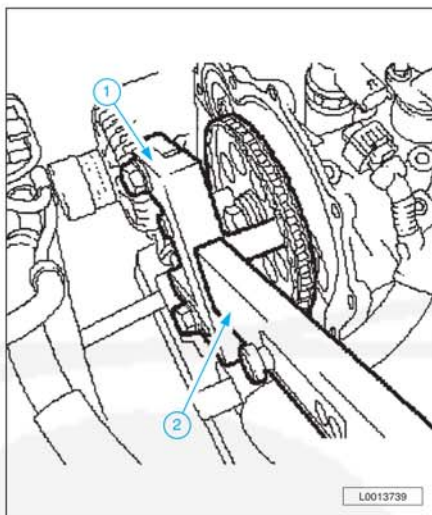


Desacoplar el tensor de cadena de distribución:

- Tensar el tensor de cadena de distribución, bloquearlo con el KM-955 en la posición pretensada.
- Desenroscar los tornillos (2).

Desacoplar el carril tensor de la cadena de distribución:

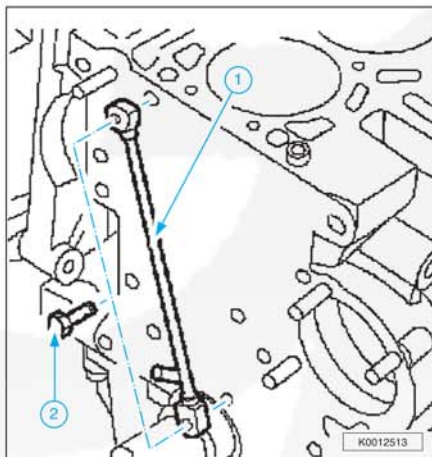
- Desenroscar el tornillo.
- Desmontar el carril deslizante de la cadena de distribución:
- Desenroscar los dos tornillos.



Soltar el piñón de accionamiento del árbol de levas:

- Desenroscar el tornillo.
- Retener con el KM-6347 (1) y el KM-956-1 (2) en el piñón de accionamiento del árbol de levas.

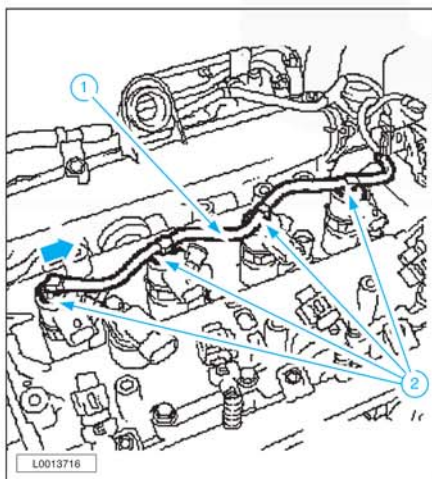
Retirar la cadena de distribución con piñón de accionamiento de los árboles de levas y piñón de accionamiento del cigüeñal.



Desacoplar el inyector de aceite de la cadena de distribución (1):

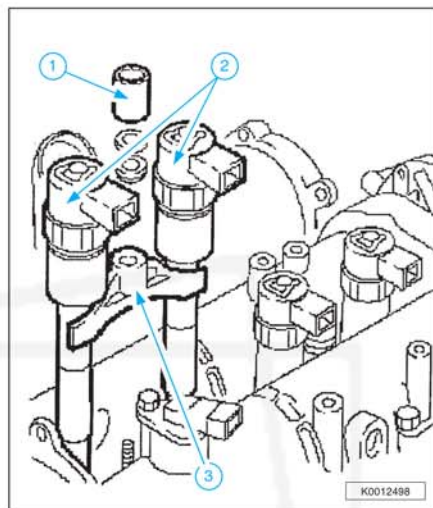
- Desenroscar los tornillos (2).

Extracción de los inyectores.



Desmontar la tubería de aceite de fuga (1):

- Desbloquear las grapas (2) en la dirección de la flecha.



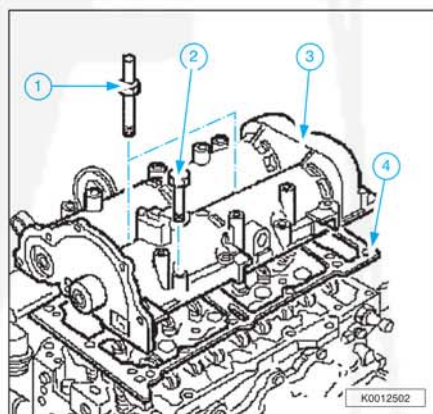
Desmontar los inyectores:

- Desacoplar los soportes de inyector (3):
- Desenroscar las tuercas (1).

NOTA.- Los inyectores (2) sólo pueden desmontarse por parejas (1º y 2º cilindro o 3º y 4º cilindro) con soporte.

- Retirar los cuatro anillos de junta.

Extracción de la carcasa de los árboles de levas.

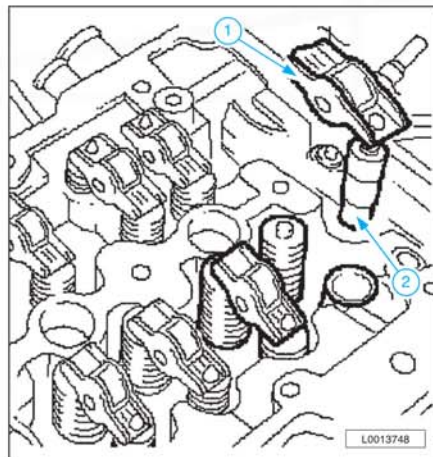


Desacoplar la carcasa de los árboles de levas (3):

- Desatornillar los dieciséis tornillos (2).

NOTA.- Prestar atención a las diferentes longitudes de los tornillos.

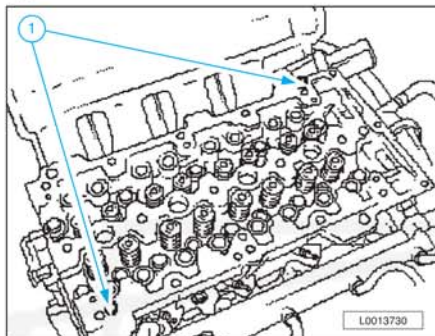
- Desenroscar los espárragos (1).
- Retirar la junta (4).



MOTOR 1.3 CDTI

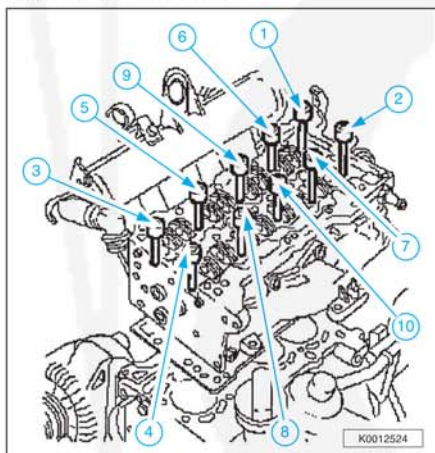
Retirar los dieciséis balancines de rodillos (1) con taqués hidráulicos (2).

NOTA.- Depositar según el orden de desmontaje.



Retirar las clavijas de centrado de la carcasa de los árboles de levas (1).

Extracción de la culata.



Soltar la culata:
- Desenroscar los diez tornillos.

NOTA.- Soltar los tornillos según el orden mostrado en la ilustración.

Retirar:
- La culata con la ayuda de un segundo operario.
- El EN-46778.

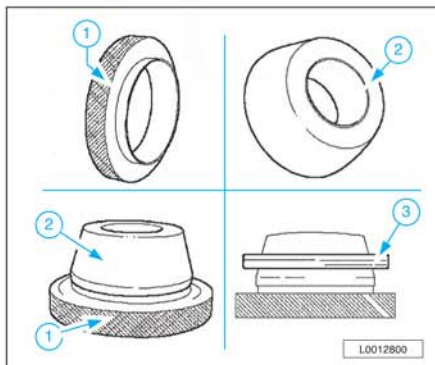
Desacoplar el volante motor:
- Acoplar el KM-652.

- Desenroscar los ocho tornillos.
- Desacoplar el KM-652.

Transformar en motor aligerado. Limpiar las piezas y las superficies de hermetizado.

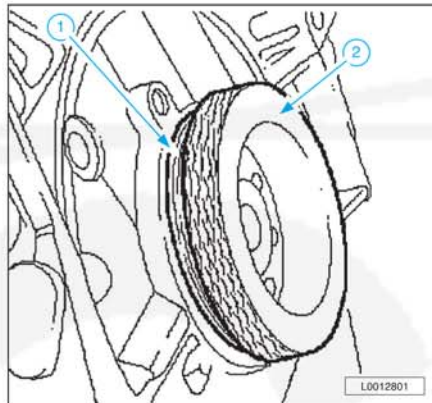
Armado del motor.

Reposición de los anillos junta del cigüeñal.



Embutir los casquillos guía en el bloque de motor:

- Cuatro casquillos guía con KM-427.
- Insertar el anillo de junta del cigüeñal trasero en el EN-46777-10:
- Insertar el EN-46777-10 (1).
- Desplazar el anillo de junta del cigüeñal (3) sobre el EN-46777-10.
- Retirar el EN-46777-10.

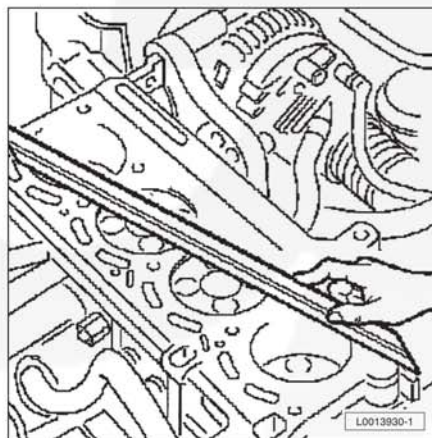


Montar el anillo de junta trasero del cigüeñal (1) con el EN-46777-10 (2).

Acoplar el volante motor:

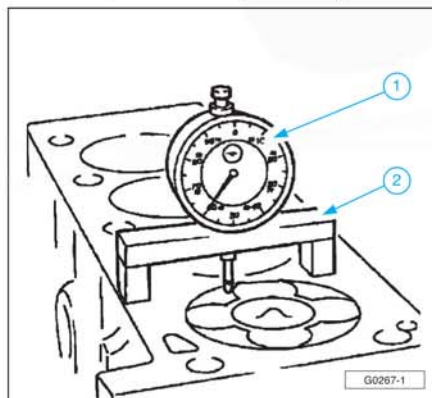
- Acoplar el KM-652.
- Apretar los ocho tornillos a 4,4 daN.m (utilizar tornillos nuevos).

Continuación.



Comprobar la planeidad del bloque motor:

- Comprobar la distorsión del bloque de motor con una regla y una galga en las superficies de estanqueidad en longitud y diagonal.



Ajustar el PMS de encendido del 1er cilindro:

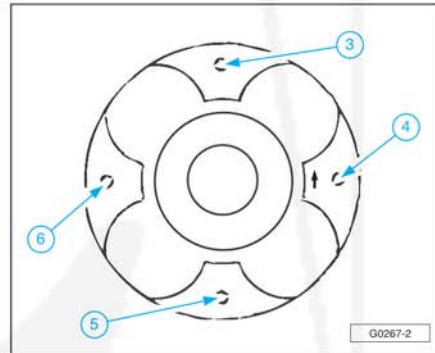
- Introducir el MKM-571-B (1) en KM-301 (2).
- Colocar el KM-301 con MKM-571-B sobre el bloque de motor.

- Colocar el palpador de MKM-571-B sobre el piso del pistón.
- Ajustar la esfera a cero:
- Tener en cuenta la tensión previa.
- Girar el motor en el sentido de giro.

NOTA.- Determinar el punto más alto del 1er cilindro girando el cigüeñal.

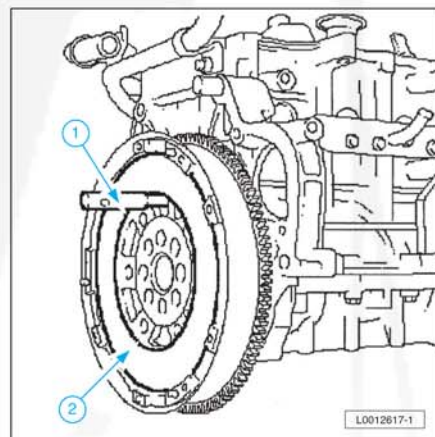
Medir el saliente del pistón:

- Colocar el palpador de MKM-571-B sobre el bloque de motor.
- Ajustar la esfera a cero:
- Tener en cuenta la tensión previa.
- Determinar el punto más alto girando el cigüeñal.



Medir el saliente del pistón:

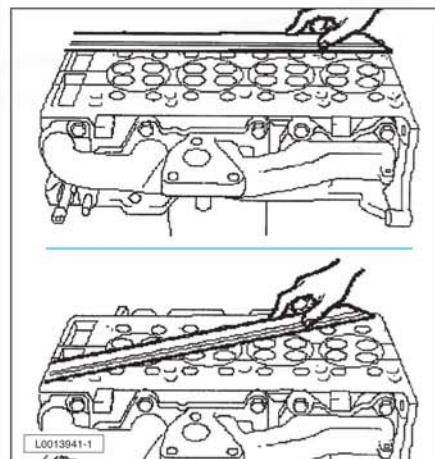
- Medir en los cuatro cilindros.
- Realizar la medición en dos puntos diferentes (3 y 4) o (5 y 6).



Bloquear el cigüeñal:

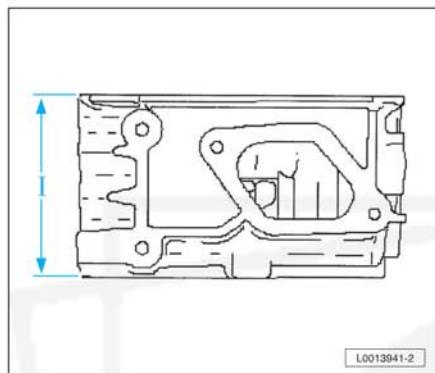
- Introducir el EN-46778 (1) a través del disco de inercia (2) en el bloque de motor.

Elección de la junta de la culata.



Comprobar la planeidad de la culata:

- Comprobar la distorsión de la culata con una regla y una galga en las superficies de estanqueidad en longitud y diagonal.
- La máxima falta de planeidad es de 0,10 mm.



Medir la altura de la culata:

- Entre las superficies de sellado.
- Medida (I): 105,45 - 105,55 mm.

NOTA.- El mayor saliente del pistón medido es determinante para la elección de la junta de culata con la correspondiente identificación.

Sustituir la junta de culata:

- Colocar la junta de culata.

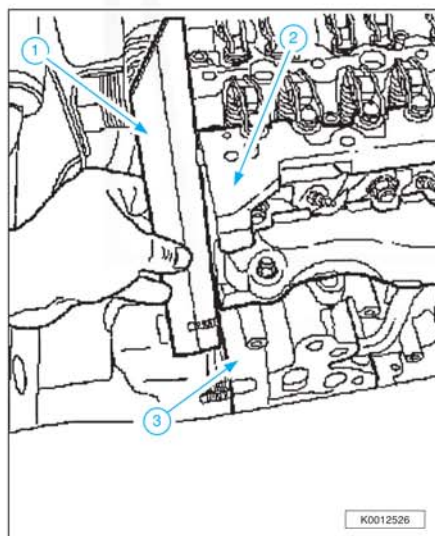
SALIENTE DE PISTÓN	ESPESOR DE LA JUNTA DE CULATA	DISTINTIVO
0,028 - 0,127 mm.	0,67 - 0,77 mm.	Sin agujero
0,128 - 0,227 mm.	0,77 - 0,87 mm.	Un agujero
0,228 - 0,327 mm.	0,87 - 0,97 mm.	Dos agujeros

Reposición de la culata.

NOTA.- Prestar atención a los casquillos guía.

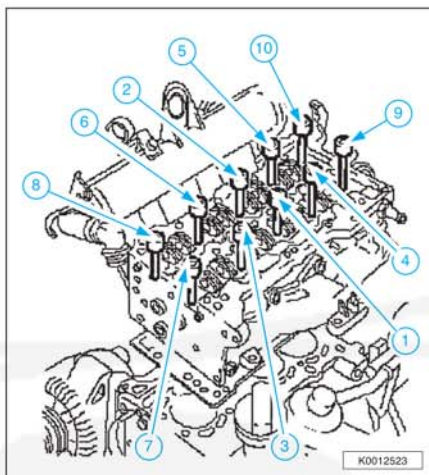
Introducir la culata con la ayuda de un segundo operario.
Colocar y atornillar los tornillos de culata (no apretar todavía).

NOTA.- Utilizar tornillos nuevos.



Alinear la culata:

- Alinear la culata (2) y el bloque motor (3) con una regla metálica (1).



Apretar la culata:

- Apretar los diez tornillos de culata nuevos a $4,0 \text{ daN.m} + 90^\circ + 90^\circ$.

NOTA.- Tener en cuenta el orden de apriete.

Reposición de la carcasa de los árboles de levas.

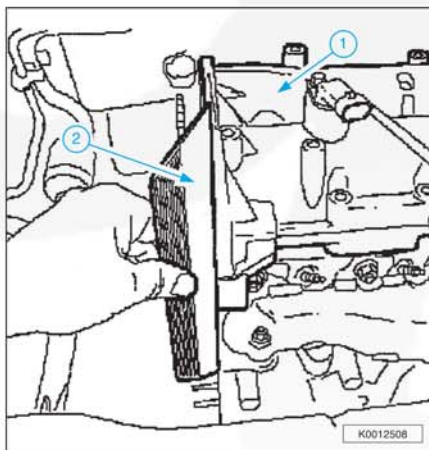
Introducir los dieciséis balancines de rodillos.

NOTA.- Tener en cuenta el orden de desmontaje.

Introducir la carcasa de los árboles de levas:
- Insertar una junta nueva.

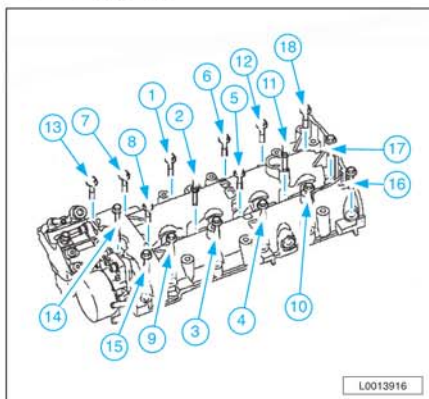
NOTA.- Tener en cuenta la marca ("TOP").

- Enroscar los dos espárragos (M8).



Alinear la carcasa de los árboles de levas (1):

- Alinearla con el bloque de motor por medio de una regla (2).

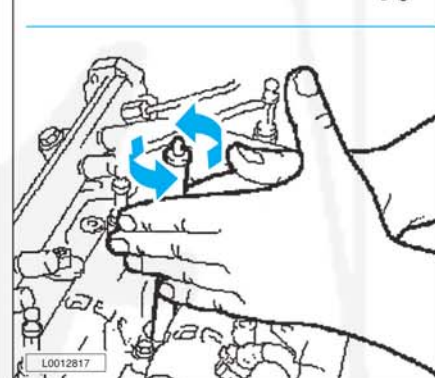
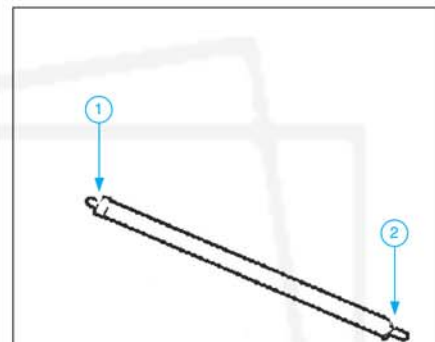


Apretar la carcasa de los árboles de levas:

- Apretar los espárragos (M8) (2) y (11) a $2,5 \text{ daN.m}$.
- Apretar los tornillos (M7) a $1,8 \text{ daN.m}$.

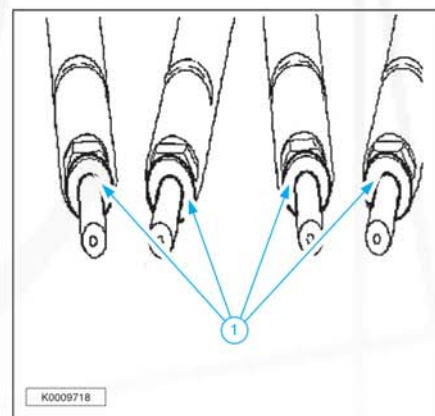
NOTA.- Prestar atención al tornillo más largo (14). Tener en cuenta el orden de apriete.

Reposición de los inyectores.



Limpiar los cuatro asientos de los inyectores con el EN-47632:

- Soltar las suciedades con el lado de cepillo (1).
- Retirar las suciedades con el lado de esponja (2).



Montar los cuatro inyectores:

- Sustituir los anillos de junta de los vástagos de inyector.
- Sustituir los anillos de junta de los inyectores (1).
- Apretar las dos tuercas a $2,0 \text{ daN.m}$.

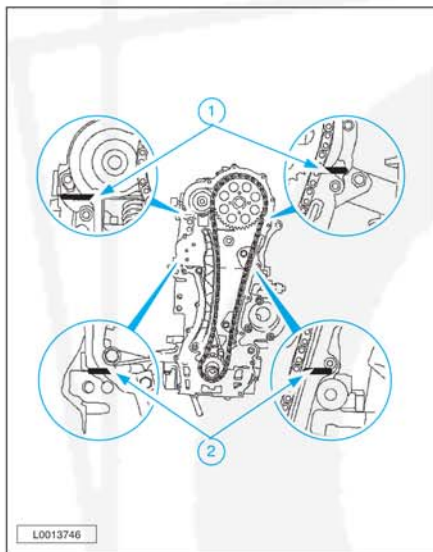
Reposición de la cadena de distribución.

Acoplar la tubería de aceite de fuga:

- Desbloquear las cuatro grapas de seguridad.
- Acoplar el inyector de aceite de la cadena de distribución:
- Apretar los dos tornillos a $0,6 \text{ daN.m}$.
- Acoplar el carril guía de la cadena de distribución:

MOTOR 1.3 CDTI

- Apretar los dos tornillos a 0,9 daN.m.
- Introducir la cadena de distribución con piñón de accionamiento del árbol de levas y piñón de accionamiento del cigüeñal.
- Fijar el piñón de accionamiento del árbol de levas:
- Apretar el tornillo a 15,0 daN.m.
- Retener con el KM-6347 y KM-956-1 en el piñón de accionamiento del árbol de levas.
- Acoplar el carril tensor de la cadena de distribución:
- Apretar el tornillo a 0,9 daN.m.
- Acoplar el tensor de cadena de distribución:
- Apretar los dos tornillos a 0,9 daN.m.
- Destensar el tensor de la cadena de distribución:
- Retirar el KM-955.

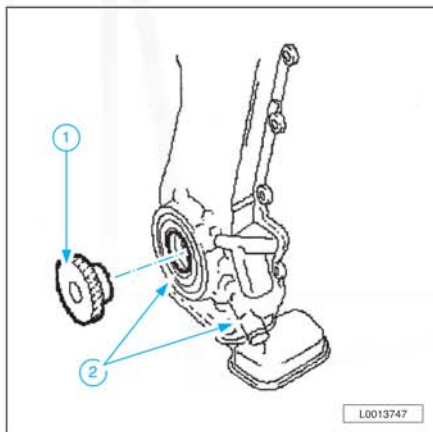


NOTA.- Una vez aplicada la masilla sellante de silicona, la carcasa de la distribución deberá montarse en un plazo máximo de 10 minutos.

Colocar la junta de la carcasa de distribución:

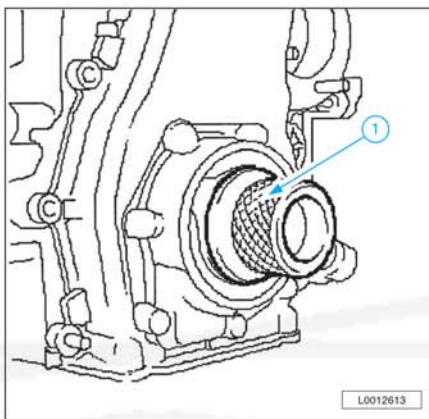
- En las zonas de transición de la culata al cárter del árbol de levas (1) y del bloque motor a la culata (2), aplicar masilla sellante de silicona.

Continuación.



Centrar la carcasa de la distribución con el EN-46775 (1):

- Enroscar las tuercas (2).
- Apretar los catorce tornillos a 0,9 daN.m.
- Apretar las tres tuercas a 0,9 daN.m.
- Retirar el EN-46775.
- Acoplar el tubo flexible de respiradero del motor a la carcasa de la distribución:
- Fijar la abrazadera.



Montar el anillo de junta delantero del cigüeñal con el EN-46776 (1).

Acoplar la brida del amortiguador de vibraciones:

NOTA.- Rosca a izquierdas.

- Apretar el tornillo nuevo a 5,0 daN.m + 90°:
- Retener con el KM-662-C.
- Desacoplar el KM-662-C:
- Desenroscar los tornillos.

Retirar el EN-46778.

Comprobar los tiempos de distribución de los árboles de levas (véase operación correspondiente):

- Desenroscar los dos mandriles de referencia de árbol de levas EN-46781.
- Girar el motor 690° en el sentido de giro del motor por el tornillo de la brida del amortiguador de vibraciones.
- Enroscar los dos mandriles de referencia de árbol de levas EN-46781.
- Girar el motor por el tornillo de la brida del amortiguador de vibraciones en el sentido de giro del motor, hasta que el mandril de referencia EN-46781 encastre de forma perceptible en ambos árboles de levas.

Comprobar la posición del cigüeñal. Introducir el EN-46778 a través del orificio en el volante de inercia:

- Girar el cigüeñal por el tornillo de la brida del amortiguador de vibraciones cuidadosamente hasta que el EN-46778 encastre en el bloque motor.

NOTA.- Si el EN-46778 no se puede introducir en el bloque de motor, deberá repetirse el proceso de ajuste.

Desenroscar los dos mandriles de referencia de árbol de levas EN-46781.

Montar los dos tornillos de cierre:

- Untar los tornillos con masilla de fijación para tornillos.
- Apretar los tornillos de cierre a 1,5 daN.m.

NOTA.- Concluir el montaje en un plazo máximo de 10 minutos.

Acoplar el amortiguador de vibraciones:

- Apretar los tornillos a 2,5 daN.m.
- Acoplar la bomba del refrigerante:
- Apretar las tuercas a 0,9 daN.m.

NOTA.- Utilizar una nueva junta, untar la junta con grasa de silicona, el perno de la bomba de refrigerante tiene que señalar hacia la tubuladura de llenado de aceite.

Acoplar:

- El dispositivo tensor de la correa politrapezoidal.
- El adaptador del bloque de amortiguación derecho del motor:

- Apretar los tornillos a 6,0 daN.m.
- El sensor del cigüeñal:
- Apretar el tornillo a 0,9 daN.m.
- La carcasa del filtro de aceite:
- Utilizar una junta nueva.

NOTA.- Prestar atención a las diferentes longitudes de los tornillos.

- Apretar los tornillos a 0,9 daN.m.

Acoplar el tubo del refrigerante al bloque motor:

NOTA.- Utilizar una nueva junta, untar la junta con grasa de silicona.

- Apretar los tornillos a 0,9 daN.m.

Acoplar la carcasa del termostato a la culata:

- Utilizar una junta nueva.

NOTA.- Untar la junta con grasa de silicona.

- Apretar los tornillos a 2,5 daN.m.

Acoplar el tubo de refrigerante de la carcasa del termostato a la carcasa del filtro de aceite:

NOTA.- Utilizar una junta nueva.

- Acoplar el tubo flexible del refrigerante a la carcasa del termostato:
- Fijar la abrazadera.

- Acoplar a la carcasa del filtro de aceite:

- Apretar los tornillos a 0,9 daN.m.

- Acoplar al bloque motor:

- Apretar el tornillo a 0,9 daN.m.

Acoplar la tubuladura de salida de la ventilación del bloque de motor:

- Utilizar tres juntas nuevas.

- Apretar los seis tornillos a 0,9 daN.m.

Acoplar el separador de aceite de la ventilación del motor:

- Acoplar el tubo flexible de respiradero de motor a la carcasa de la distribución:
- Fijar la abrazadera.

- Fijar en el soporte.

- Acoplar el tubo flexible de la ventilación del motor a la brida:
- Fijar la abrazadera.

- Apretar los tornillos a 0,9 daN.m.

Acoplar el tubo guía de la varilla de medición del aceite:

- Utilizar una junta nueva.

- Apretar el tornillo a 0,9 daN.m.

Acoplar la válvula de recirculación de gases de escape con radiador EGR:

- Utilizar una junta nueva.

- Apretar los tornillos a 2,2 daN.m.

- Acoplar el tubo de recirculación de gases de escape al colector de admisión:
- Apretar la abrazadera.

- Acoplar el tubo flexible del refrigerante a la carcasa del termostato:
- Fijar la abrazadera.

Montar el acumulador de presión con soporte:

- Apretar los tornillos a 2,5 daN.m.

NOTA.- Colocar la lengüeta de transporte del motor.

NOTA.- Colocar la lengüeta de transporte del motor.

NOTA.- Colocar la lengüeta de transporte del motor.

- Acoplar la tubería de retorno de combustible a la bomba de alta presión:
- Fijar la abrazadera.

- Acoplar la tubería de retorno de combustible.
- Acoplar la tubería de aceite de fuga.

- Conectar los dos enchufes del mazo de cables.

Montar las tuberías de alta presión:

NOTA.- Utilizar nuevas tuberías de alta presión.

NOTA.- Utilizar nuevas tuberías de alta presión.

NOTA.- Utilizar nuevas tuberías de alta presión.

NOTA.- Utilizar nuevas tuberías de alta presión.

NOTA.- Utilizar nuevas tuberías de alta presión.

- Apretar las tuercas de racor M12 a 2,4 daN.m.
- Apretar las tuercas de racor M14 a 2,8 daN.m.
- Montar la tubería de alta presión de la bomba de alta presión al acumulador de presión:
 - Apretar la tuerca de racor M12 a 2,4 daN.m.
 - Apretar la tuerca de racor M14 a 2,8 daN.m.

Montar la tubería de alimentación de combustible:

- Acoplar la tubería de combustible a la bomba de alta presión:
- Fijar la abrazadera.
- Apretar los tres tornillos.

NOTA.- Tener en cuenta los cables de masa.

- Fijar la tubería de depresión en el soporte.

Acoplar el mazo de cables del motor:

- Engrapar en el soporte.
- Apretar los tres tornillos.

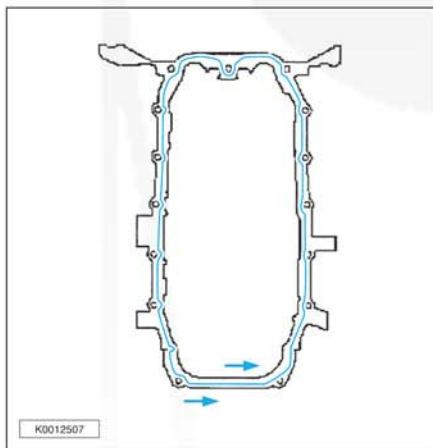
Acoplar el cableado del motor lado de escape:

- Conectar el conector de cableado del sensor de presión de rail.
- Conectar el enchufe del mazo de cables de sensor de presión de sobrealimentación.
- Conectar el conector de cableado del regulador de presión del rail.
- Conectar el enchufe del mazo de cables de la válvula EGR.

Acoplar el cableado del motor lado de admisión:

- Conectar los conectores de cableado de los inyectores.
 - Conectar los conectores de cableado de las bujías de incandescencia.
 - Conectar el conector de cableado del sensor de árbol de levas.
 - Conectar el conector de cableado del sensor de cigüeñal.
 - Conectar el enchufe del mazo de cables del sensor de temperatura del refrigerante.
- Girar el motor en 180°.

Reposición del cárter de aceite.



Aplicar un cordón de masilla sellante de silicona sobre la superficie de sellado del cárter de aceite.

NOTA.- Una vez aplicada la masilla sellante de silicona, el cárter de aceite deberá estar montado en un plazo máximo de 10 minutos.

Acoplar el cárter de aceite:

- A la placa base del bloque de motor:
 - Apretar los trece tornillos a 0,9 daN.m.
 - Apretar las dos tuercas a 0,9 daN.m.
- Conectar el enchufe del mazo de cables del sensor de nivel del aceite de motor.

Montar el soporte de la caja de cambios:

- A la placa base del bloque de motor:

- Apretar los cuatro tornillos a 3,0 daN.m.
- A la caja de cambios:
- Apretar los dos tornillos a 4,0 daN.m.

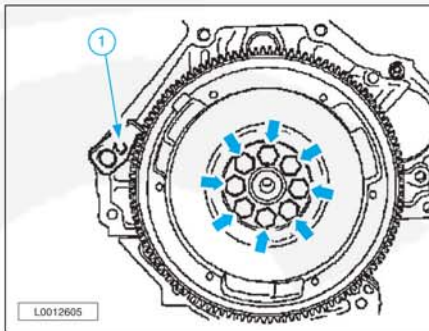
NOTA.- Prestar atención a las diferentes longitudes de los tornillos.

Girar el motor en 180°.

Continuación.

Rellenar aceite de motor y corregir el nivel de aceite de motor:

- Tener en cuenta la cantidad de aceite prescrita.



Limpiar el volante de inercia.

Introducir el casquillo de centrado en el volante de inercia.

Limpiar las ocho roscas en el cigüeñal.

Acoplar el volante motor:

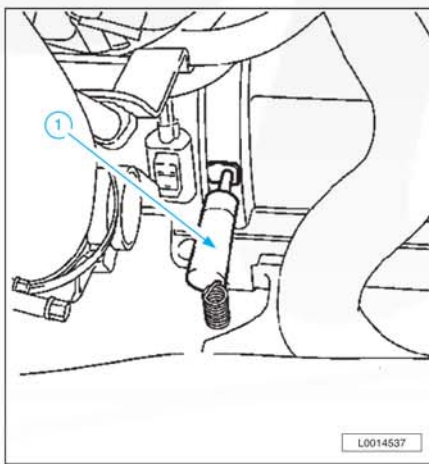
- Acoplar el KM-652.
- Utilizar tornillos nuevos.
- Apretar los ocho tornillos a 4,4 daN.m.
- Desacoplar el KM-652.

Montar la maza de presión con el disco de embrague.

Acoplar el motor de arranque:

- Apretar los tornillos.
- Acoplar los cableados:
- Apretar los tornillos a 2,5 daN.m.

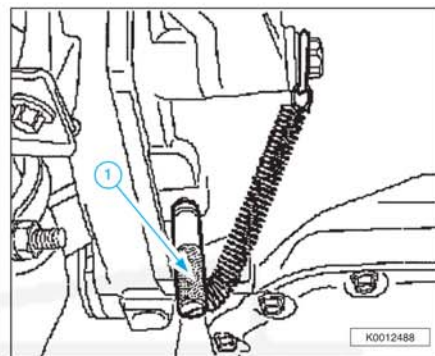
Comprobación de los tiempos de distribución



En el motor Z 13 DTH con cambio MTA M 20-6 o M 20-6:

- Bloquear el cigüeñal:
 - Insertar el EN-46785 (1) a través del orificio lateral en la campana del cambio.
- Girar el cigüeñal por el tornillo de la brida del amortiguador de vibraciones cuidadosamente hasta que el EN-46785 encastre en el volante de inercia.

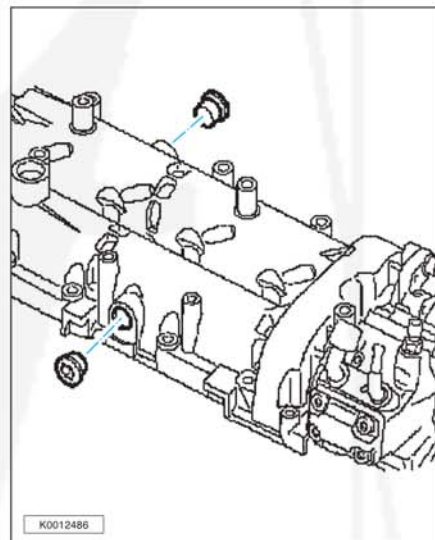
NOTA.- Si la fijación no fuese posible, habrá que ajustar los tiempos de la distribución.



En el motor Z 13 DTJ con cambio F 17:

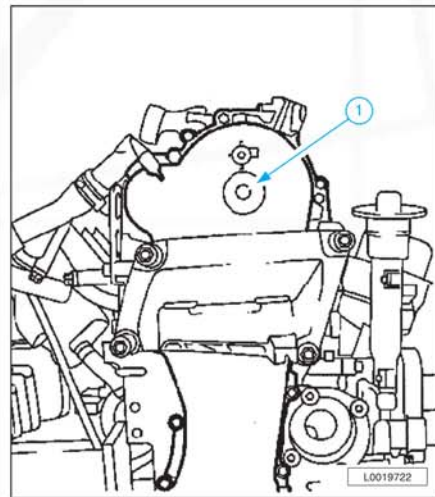
- Bloquear el cigüeñal:
 - Insertar el EN-46785 (1) a través del orificio inferior en la campana del cambio.
- Girar el cigüeñal por el tornillo de la brida del amortiguador de vibraciones cuidadosamente hasta que el EN-46785 encastre en el volante de inercia.

NOTA.- Si la fijación no fuese posible, habrá que ajustar los tiempos de la distribución.



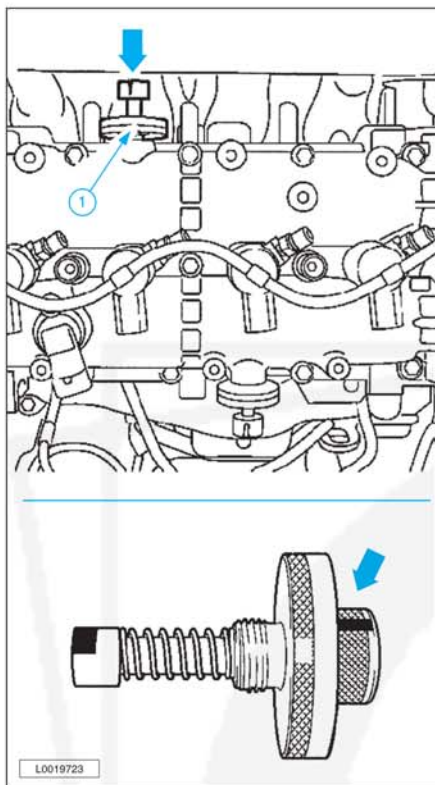
Desmontar los dos tornillos de cierre de la carcasa de los árboles de levas:

- Desenroscar los tornillos.
- Limpiar las cuatro roscas de los tornillos de cierre, carcasa de los árboles de levas.



Desmontar el tornillo de cierre (1) del cárter de la distribución:

- Desenroscar el tornillo.



Montar el mandril de referencia del lado de admisión (1):

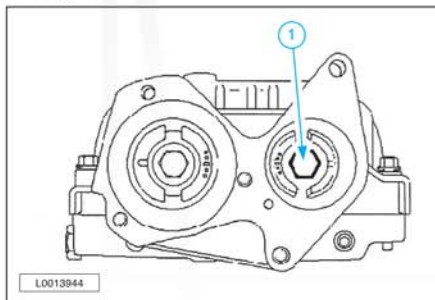
- Prestar atención a la correcta posición de montaje.

NOTA.- La fijación del mandril de referencia debe montarse en posición horizontal. Para ello realizar una marca auxiliar sobre el mandril de referencia (flecha).

Enclavar el mandril de referencia en el árbol de levas de admisión:

- Girar el tornillo del piñón de accionamiento del árbol de levas de escape, hasta que las fijaciones del mandril de referencia enclaven de forma perceptible en el árbol de levas de admisión.

NOTA.- Asegurar que el mandril de referencia no se gira.



Soltar el piñón del árbol de levas de admisión con la ayuda de un segundo operario:

- Soltar el tornillo (1) del piñón del árbol de levas de admisión:
- Retener por el piñón del árbol de levas.
- Ajustar el árbol de levas de escape:
- Girar el árbol de levas de escape aprox. 15° en sentido contrario al de giro del motor.
- Montar el EN-46781 del lado de escape.
- Girar el árbol de levas de escape por el tornillo del piñón de accionamiento del árbol de levas, en el sentido de giro del motor, hasta que el mandril de referencia enclave en el árbol de levas de escape.

NOTA.- Retener por el tornillo del piñón de accionamiento del árbol de levas de escape.

Fijar el piñón del árbol de levas de admisión (dos operarios):

- Apretar el tornillo a 15,0 daN.m.

Retirar el pasador de fijación del cigüeñal EN-46785.

Desmontar los mandriles de referencia de árbol de levas EN-46781.

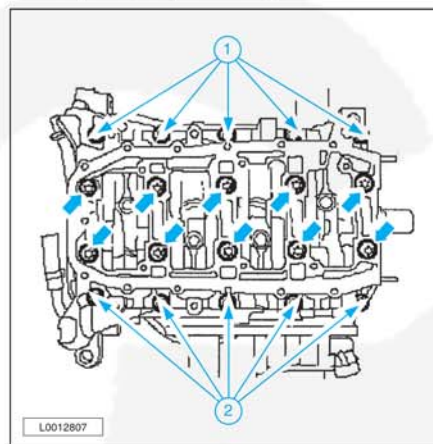
Girar el motor:

- Girar el cigüeñal por el tornillo de la brida del amortiguador de vibraciones aproximadamente 680° en el sentido de giro del motor.

Comprobar la posición de los árboles de levas.

Extracción y reposición del cigüeñal

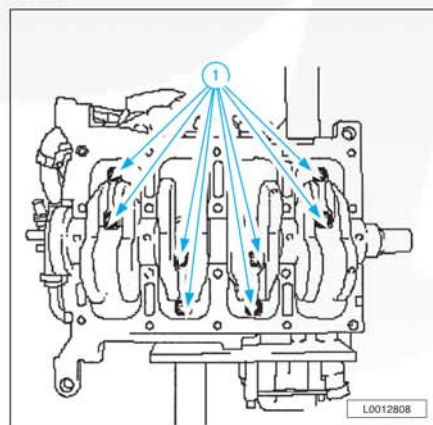
Desacoplar la chapa antichapoteo de aceite.



Desacoplar la placa base del bloque motor:

- Separar del bloque de motor cuidadosamente con la herramienta apropiada. Las superficies de hermetizado no se deben dañar.
- Desatornillar los tornillos (1), (2) y (flechas).

NOTA.- Prestar atención a los diferentes tornillos.



Desacoplar el sombrerete del cojinete de biela:

- Desenroscar los tornillos (1).
- Retirar el sombrerete de cojinete de biela con casquillo de cojinete de biela.
- Depositar según el orden de desmontaje.

Retirar el cigüeñal:

- Retirar los cinco casquillos de cojinete de cigüeñal del bloque de motor.

NOTA.- Tener en cuenta la posición de montaje. Depositar según el orden de desmontaje.

- Retirar los cuatro casquillos de cojinete de biela de la biela.
- Retirar del cigüeñal el retén trasero del cigüeñal.

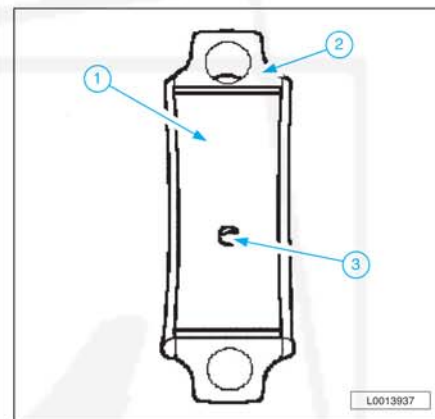
Limpiar las superficies de hermetizado y los componentes:

- Cáteres de aceite, placa base del bloque de motor, bloque de motor y carcasa de la distribución.

Comprobar visualmente los componentes.

Reposición.

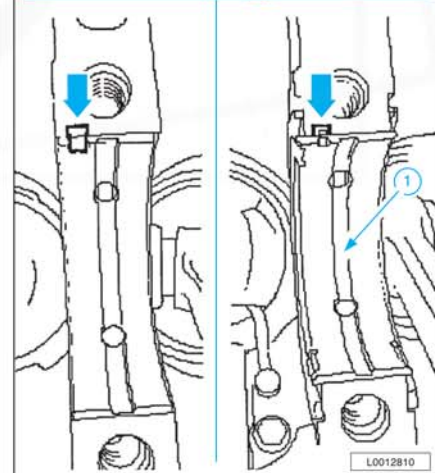
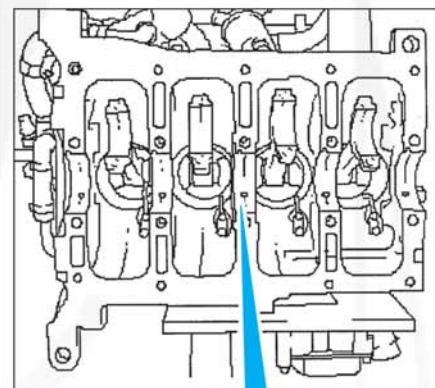
Alinear el casquillo del cojinete de biela centrado en la biela y sombrerete del cojinete de biela.



Introducir los casquillos de cojinete de biela (1) en las bielas y sombreretes de cojinete de biela:

NOTA.- Prestar atención a la posición de montaje. Introducir el casquillo con orificio de engrase (3) en el sombrerete de cojinete de biela.

- Lubricar los semicasquillos del cojinete de biela con aceite de motor.



Introducir los casquillos de cojinete de cigüeñal en el bloque de motor:

NOTA.- Prestar atención al correcto asiento de los salientes guía (flechas), tener en cuenta la posición del cojinete guía del cigüeñal (1).

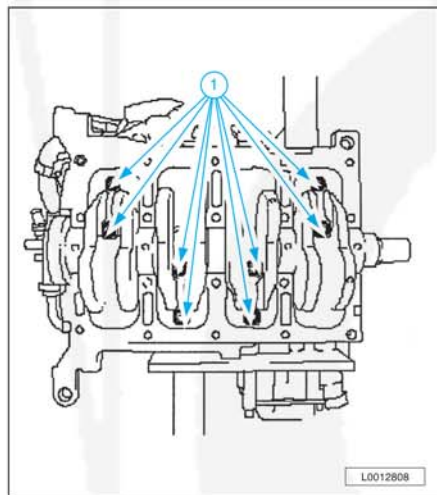
- Lubricar los casquillos de cojinete del cigüeñal con aceite de motor.

NOTA.- El cigüeñal no debe ser introducido o girado en la posición de PMS, para evitar un deterioro de las válvulas.

Insertar el cigüeñal en el bloque motor.

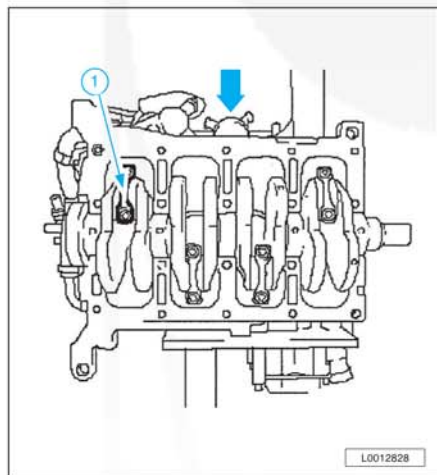
Montar el sombrerete de cojinete de biela:

- Tener en cuenta la asignación y la posición de montaje. Prestar atención a la marca en la biela y sombrerete de biela lado de admisión.
- Introducir los casquillos de cojinete de biela en los sombreretes de cojinete de biela.
- Lubricar el cojinete de biela con aceite de motor.



- Apretar los tornillos (1) a 2,0 daN.m + 40°.

NOTA.- Utilizar tornillos nuevos.

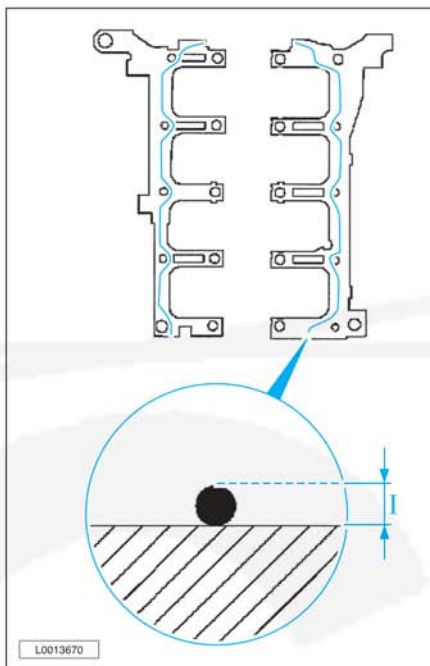


Girar el cigüeñal en la posición central:

- El cigüeñal no debe ser girado en la posición de PMS, para evitar un deterioro de las válvulas.
 - La biela (1) del 1º cilindro tiene que estar en el lado de admisión del motor (flecha).
- Introducir los casquillos de cojinete de cigüeñal en la placa base del bloque de motor:

NOTA.- Prestar atención al correcto asiento de los salientes guía, tener en cuenta la posición del cojinete guía del cigüeñal.

- Lubricar los cojinetes del cigüeñal con aceite de motor.



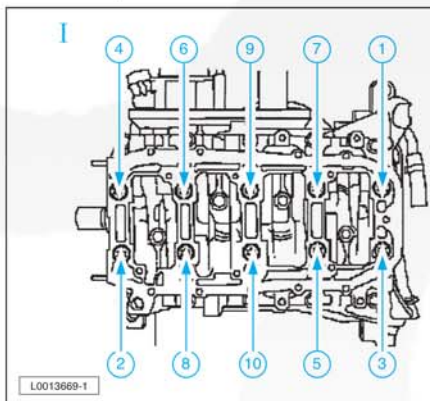
Después de la aplicación de la masilla sellante de silicona deberá montarse la placa base del bloque de motor en un espacio de tiempo máximo de 10 min.

Aplicar masilla sellante de silicona sobre el bloque de motor:

- Medida (l) = 2,5 - 3,5 mm.

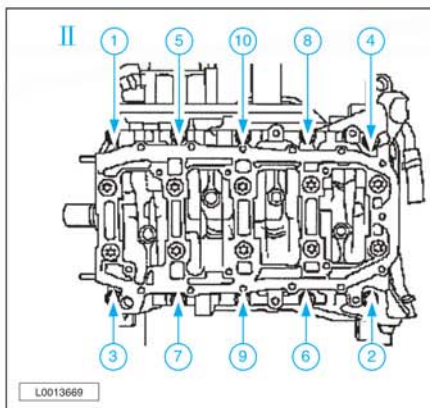
Acoplar la placa base del bloque motor:

- Prestar atención a los diferentes tornillos. Concluir los trabajos de montaje en un plazo máximo de 10 minutos. Tener en cuenta el orden de apriete.



- (I) Apretar los tornillos nuevos M10 a 2,0 daN.m + 90°.

NOTA.- Utilizar tornillos nuevos.

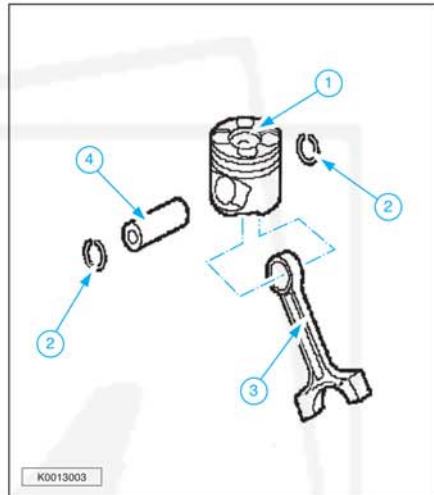


- (II) Apretar los tornillos M8 a 3,0 daN.m.
- Eliminar el producto hermetizante que sobra.

Reposición de pistones y bielas

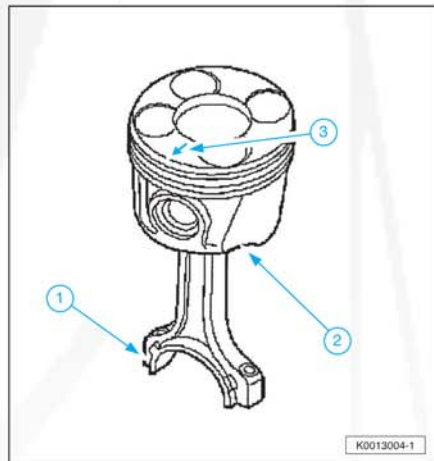
Desmontar el pistón con biela.

NOTA.- No deteriorar el pistón y la biela. Utilizar mordazas protectoras.



Desacoplar el pistón de la biela:

- Sujetar el pistón (1) con biela (3) en el tornillo de banco.
- Desmontar los anillos de seguridad del bulón de pistón (2).
- Desmontar el bulón de pistón (4):
 - Extraer el bulón de pistón manualmente del pistón y de la biela.
- Retirar el pistón.



NOTA.- Al ensamblar el pistón y la biela prestar atención al rebaje en el pistón (2) e identificación de la biela (1).

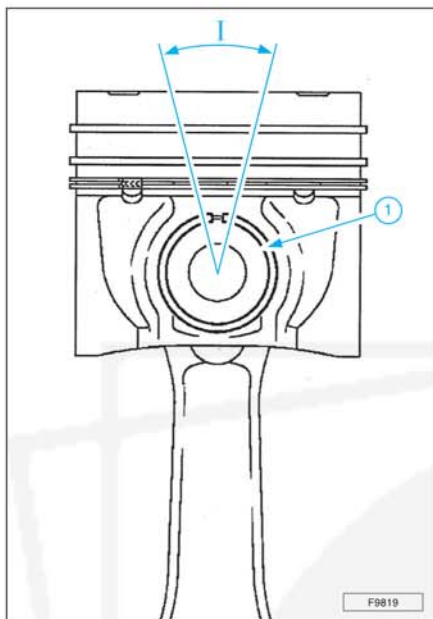
Acoplar el pistón a la biela:

NOTA.- Lubricar el perno del pistón con aceite de motor.

- Introducir el bulón de pistón en el pistón.
- Colocar el pistón con bulón de pistón en la biela.
- Insertar el bulón de pistón a través del ojo de la biela en el pistón.

NOTA.- Las ranuras de anillo para los anillos de seguridad del bulón de pistón tienen que quedar libres.

La flecha (3) en el piso del pistón señala hacia el lado de la distribución del motor.



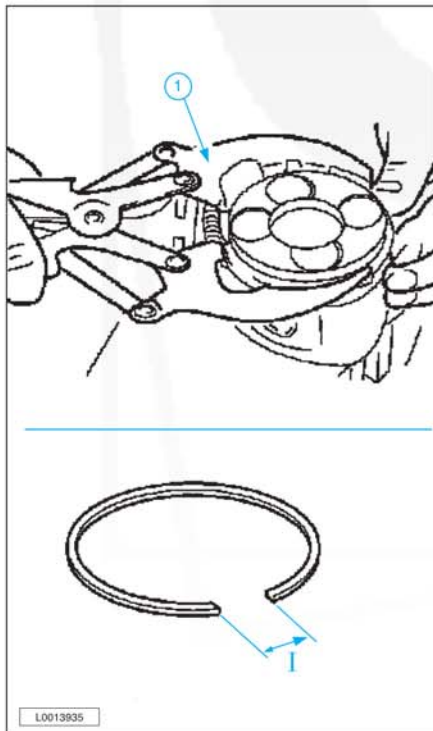
Introducir los anillos de seguridad (1) para el bulón de pistón en el pistón.

NOTA.- El corte del segmento debe posicionarse en el margen de la medida (I) (como máximo 30°).

Acoplar el sombrerete de cojinete de biela:

- Utilizar tornillos nuevos.
- Lubricar los muñones de cojinete de biela con aceite de motor.
- Apretar los tornillos nuevos a 2,0 daN.m + 40°.

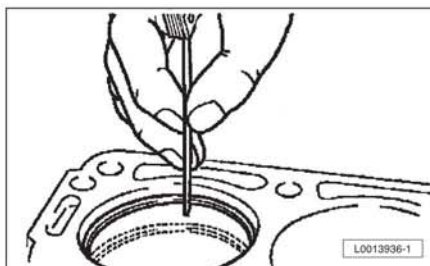
Segmentos.



NOTA.- La máxima apertura en el corte del anillo no debe sobrepasar la medida (I) (28 mm.).

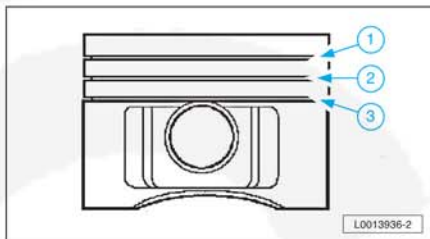
Desacoplar los segmentos de pistón:

- Desacoplar los tres segmentos de pistón con tenazas para segmentos de pistón (1).



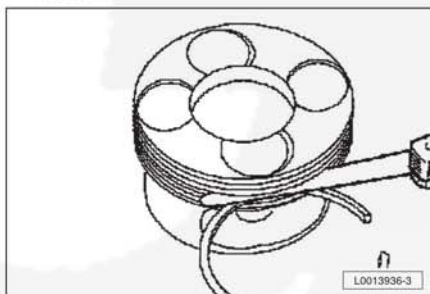
Comprobar la holgura del corte del segmento de pistón con galga de espesores:

- Introducir el segmento de pistón en el orificio del cilindro.



- Juego que puede presentar el corte:

- 1º segmento de compresión (1): 0,20 - 0,30 mm.
- 2º segmento de compresión (2): 1,00 - 1,50 mm.
- Segmento rascador de aceite (3): 0,25 - 0,50 mm.



Comprobar el juego axial de los segmentos de pistón con una galga en la ranura del segmento:

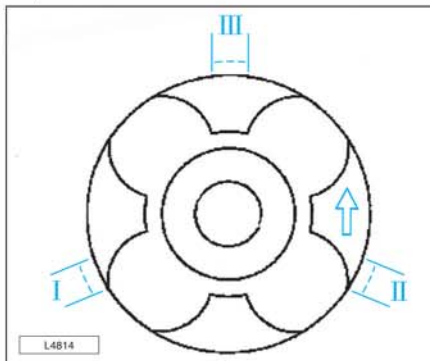
- Juego axial permitido:
- 1º segmento de compresión (1): 0,09 - 0,13 mm.
- 2º segmento de compresión (2): 0,04 - 0,08 mm.
- Segmento rascador de aceite (3): 0,03 - 0,07 mm.

La máxima apertura en el corte del anillo no debe sobrepasar la medida (28 mm.).

Acoplar los segmentos de pistón:

- Introducir los tres segmentos de pistón con tenazas para segmentos de pistón en la ranura de segmento.

Tener en cuenta las marcas en los segmentos de pistón.



Ajustar la posición de los cortes de los segmentos:

- Disponer los cortes de segmentos 120° desplazados entre sí.

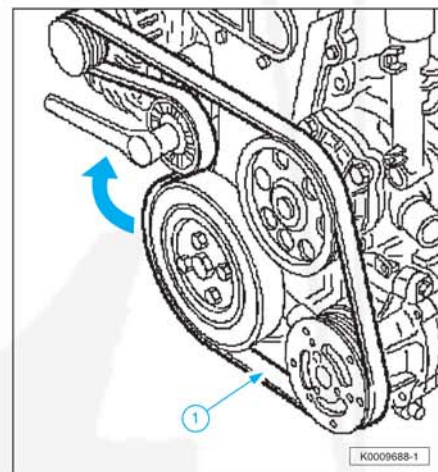
Correa politrapezoidal

Largo correa politrapezoidal:

- Sin instalación de aire acondicionado: 1182 mm.
- Con instalación de aire acondicionado: 1320 mm.

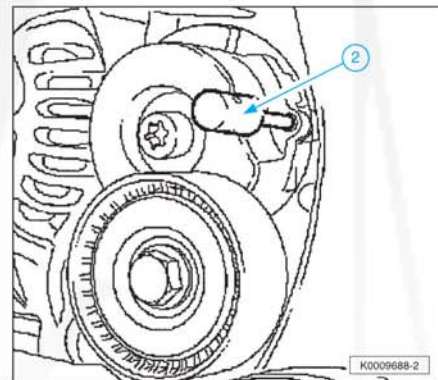
Levantar el vehículo en toda la altura.

Desacoplar la cubierta inferior del compartimento motor o la protección antisalpicaduras derecha del motor.



Para desmontar la correa politrapezoidal (1):

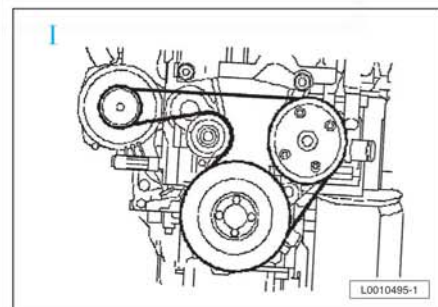
- Marcar el sentido de avance.
- Tensar por el tornillo del rodillo tensor del dispositivo tensor en el sentido de las agujas del reloj (flecha).



- Bloquear el dispositivo tensor con el KM-6130 (2).

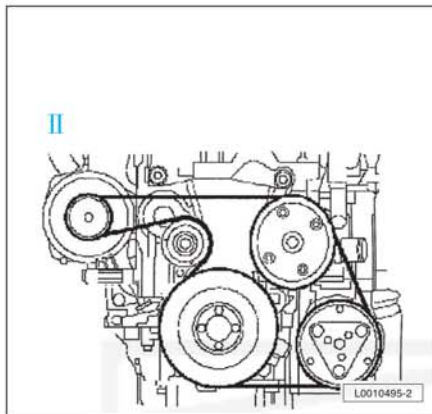
Al montar la correa politrapezoidal:

- Prestar atención al sentido de avance de la correa politrapezoidal.



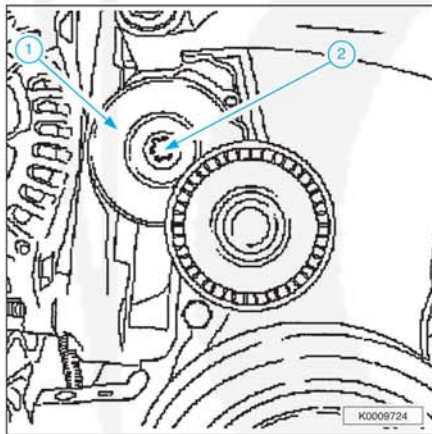
- Colocar la correa politrapezoidal:

- (I) Desarrollo de la correa politrapezoidal sin aire acondicionado.



- (II) Desarrollo de la correa polirapezoidal con aire acondicionado.
- Tensar el dispositivo tensor de la correa polirapezoidal por el tornillo del rodillo tensor en el sentido de las agujas del reloj.
- Retirar el KM-6130.

Tensor de la correa.

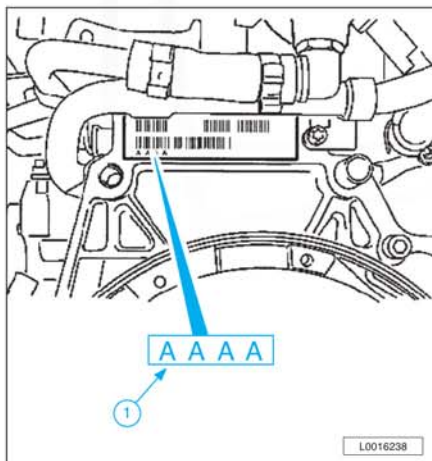


Para desmontar el dispositivo tensor de la correa polirapezoidal (1):

- Tensar el dispositivo tensor de la correa polirapezoidal por el tornillo del rodillo tensor del dispositivo tensor en el sentido de las agujas del reloj, retirar el KM-6130.
- Desenroscar el tornillo (2) (5,0 daN.m).

BLOQUE, PISTONES, BIELA Y CIGÜEÑAL

Características generales



1.- Identificación de los orificios de cilindro.

MOTOR	Z 13 DTJ / Z 13 DTH
Diámetro de los cilindros Medida estándar	
Índice A (mm.)	79,00 - 79,01
Índice B (mm.)	79,01 - 79,02
Índice C (mm.)	79,02 - 79,03
Conicidad de los cilindros (mm.)	< 0,001
Forma oval de los cilindros (mm.)	< 0,005

PISTÓN	
MOTOR	Z 13 DTJ / Z 13 DTH
Diámetro de pistones Medida estándar	
Índice A (mm.)	69,520 - 69,530
Índice B (mm.)	69,530 - 69,540
Índice C (mm.)	69,540 - 69,550
Sobremedida (mm.)	0,40
Juego de pistón (mm.)	0,10
Saliente de pistón (mm.)	0,028 - 0,327
Bulones de pistón Alojamiento	Flotante en bielas y pistones
Largo (mm.)	56,40 - 56,80
Diámetro (mm.)	22,982 - 22,987
Juego	
En pistón (mm.)	0,003 - 0,014
En la biela (mm.)	0,003 - 0,019
Pistón Diámetro del ojo de bulón del pistón (mm.)	22,990 - 22,996
Diferencia de peso (g.)	± 8
Segmentos de pistón 1º segmento de compresión	
Altura (mm.)	2,00
Holgura altura (mm.)	0,09 - 0,13
Holgura corte (mm.)	0,20 - 0,30
2º segmento de compresión	
Altura (mm.)	1,50
Holgura altura (mm.)	0,25 - 0,50
Holgura corte (mm.)	1,00 - 1,50
Segmento rascador de aceite	
Altura (mm.)	2,00
Holgura altura (mm.)	0,03 - 0,07
Holgura corte (mm.)	0,25 - 0,50

SALIENTE DE PISTÓN, JUNTA DE LA CULATA		
MOTOR	Z 13 DTJ / Z 13 DTH	
SALIENTE DE PISTÓN	ESPESOR DE LA JUNTA DE CULATA	IDENTIFICACIÓN DE LA JUNTA DE CULATA
Medida		
0,028 - 0,127 (mm.)	0,67 - 0,77	Sin agujero
0,128 - 0,227 (mm.)	0,77 - 0,87	Un agujero
0,228 - 0,327 (mm.)	0,87 - 0,97	Dos agujeros

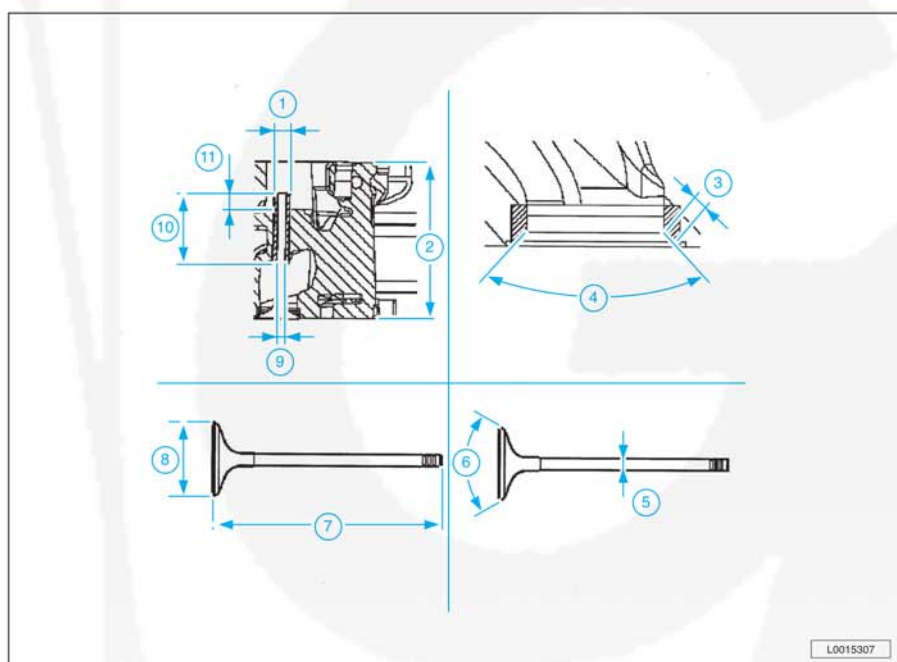
CIGÜEÑAL	
MOTOR	Z 13 DTJ / Z 13 DTH
Juego axial cigüeñal (mm.)	0,055 - 0,265
Juego de cojinete de bancada (mm.)	0,026 - 0,050
Diámetro de muñón de cojinete de bancada	
Clase A (mm.)	50,994 - 51,000
Clase B (mm.)	50,988 - 50,994
Clase C (mm.)	50,982 - 50,988
Sobremedida del muñón de cojinete de bancada (mm.)	0,127
Diámetro de orificio de cojinete en el bloque de motor	
Clase A (mm.)	54,710 - 54,714
Clase B (mm.)	54,714 - 54,718
Clase C (mm.)	54,718 - 54,722
Casquillos de cojinete de bancada	
Rosa (mm.)	1,836 - 1,841
Azul (mm.)	1,841 - 1,846
Amarillo (mm.)	1,846 - 1,851
Marrón (mm.)	1,899 - 1,904
Verde (mm.)	1,904 - 1,909
Negro (mm.)	1,909 - 1,914
Desplazamiento axial del cigüeñal (mm.)	2,310 - 2,360

MOTOR 1.3 CDTI

BIELA	
MOTOR	Z 13 DTJ / Z 13 DTH
Juego de cojinete de biela (mm.)	0,03 - 0,062
Diámetro de muñón del cojinete de biela Clase A (mm.) Clase B (mm.)	42,591 - 42,600 42,582 - 42,591
Diámetro del orificio del pie de biela (mm.)	45,734 - 45,744
Diámetro del orificio del ojo de biela (mm.)	23,006 - 23,012
Casquillos de cojinete de biela Rojo (mm.) Azul (mm.) Marrón (mm.) Negro (mm.)	1,546 - 1,552 1,550 - 1,556 1,610 - 1,616 1,614 - 1,620

CULATA

Características generales



- 1.- Diámetro exterior de la guía de válvula.
- 2.- Altura culata.
- 3.- Ancho del asiento de válvula.
- 4.- Ángulo de asiento de válvula en la culata.
- 5.- Diámetro vástago de válvula.
- 6.- Ángulo de asiento de válvula en la válvula.
- 7.- Longitud de la válvula.
- 8.- Diámetro platillo válvula.
- 9.- Diámetro interior de la guía de válvula.
- 10.- Longitud de la guía de válvula.
- 11.- Altura montaje guía válvula.

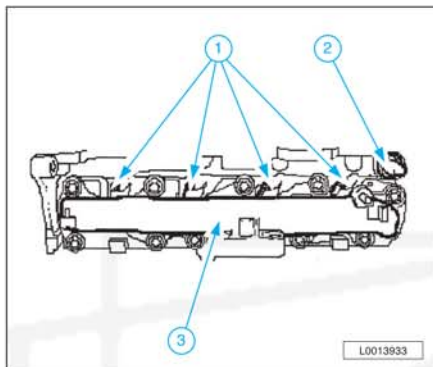
MOTOR	Z 13 DTH
Altura de la culata* (mm.)	105,50 ± 0,05
Falta de planeidad máxima de la culata (mm.)	0,10
Ángulo de asiento de válvula en el platillo de válvula	45° ± 20'
Diámetro exterior guía de válvula Medida estándar (mm.) Sobremedida I (mm.) Sobremedida II (mm.) Sobremedida III (mm.)	11,01 - 11,03 0,05 0,10 0,25
Guía de válvula diámetro interior (mm.)	6,020 - 6,038
Longitud de la guía de válvula Válvula de admisión (mm.) Válvula de escape (mm.)	43,50 43,50
Altura de montaje de las válvulas (mm.)	36,95 - 37,85

RECTIFICAR LA CULATA			
JUNTA DE CULATA MONTADA	ALTURA CULATA	RECTIFICAR LA CULATA	NUEVA JUNTA DE CULATA
Sin agujero	105,4 ± 0,05 mm.	0,10 mm.	Un agujero
Un agujero	105,40 ± 0,05 mm.	0,10 mm.	Dos agujeros
Un agujero	105,30 ± 0,05 mm.	0,20 mm.	Dos agujeros
Dos agujeros	----	No es posible el rectificado	Sustituir la culata

VÁLVULAS	
MOTOR	Z 13 DTJ / Z 13 DTH
Longitud de la válvula Válvula de admisión (mm.) Válvula de escape (mm.)	107,95 107,95
Desviación permitida vástago de válvula (mm.)	0,028 - 0,064
Diámetro del vástago de válvula Válvula de admisión (mm.) Válvula de escape (mm.)	5,90 - 5,94 5,90 - 5,94
Muelle de válvula Longitud libre Válvula de admisión (mm.) Válvula de escape (mm.)	37,90 37,90
Árbol de levas Carrera de las levas Válvula de admisión (mm.) Válvula de escape (mm.)	6,40 7,50
Diámetro platillo de válvula Válvula de admisión (mm.) Válvula de escape (mm.)	22,0 22,0

CARCASA DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS	
MOTOR	Z 13 DTJ / Z 13 DTH
Diámetro de los cojinetes de árboles de levas en la carcasa de los árboles de levas 1º cojinete (mm.) 2º cojinete (mm.) 3º cojinete (mm.)	38,545 - 35,570 38,045 - 38,070 30,045 - 30,070
Diámetro muñones de cojinete de los árboles de levas 1º cojinete (mm.) 2º cojinete (mm.) 3º cojinete (mm.)	38,500 - 38,515 38,000 - 38,015 30,000 - 30,015

* Un rectificado de la culata sólo está permitido dentro de las tolerancias. Si una culata no alcanzase la medida mínima de 105,3 ± 0,05 mm., deberá sustituirse la culata.

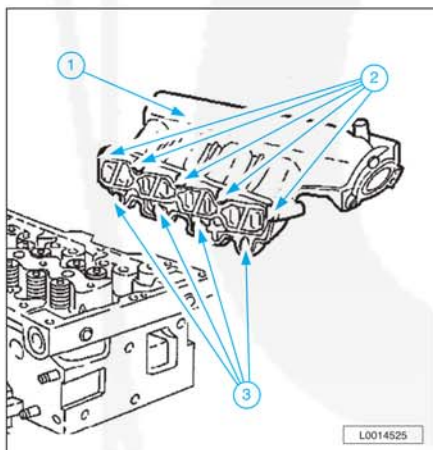
Desarmado y armado de la culata**Extracción del colector de escape e interruptor de presión de aceite.**

Desmontar:

- Las bujías de incandescencia (1) (1,0 daN.m).
- El interruptor de presión de aceite (2) (3,2 daN.m).

Desacoplar el colector de escape (3):

- Desenroscar las diez tuercas (1,5 daN.m + 30°).
- Retirar la junta.

Extracción del colector de admisión.

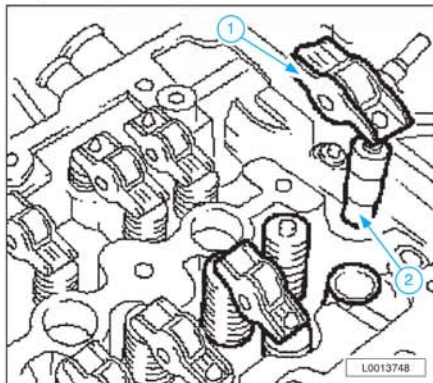
Desacoplar el colector de admisión (1):

- Desatornillar los tornillos (2) y (3) (2,5 daN.m). Prestar atención a las diferentes longitudes de los tornillos.
- Retirar la junta.

Limpiar las superficies de hermetizado.

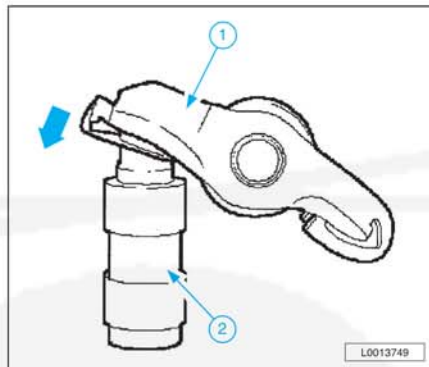
Extracción de los árboles de levas.

Véase "Extracción de la carcasa de los árboles de levas" en "Desarmado del motor".

Taqués hidráulicos.

Desmontar la carcasa de los árboles de levas. Retirar los dieciséis balancines de rodillos (1) con compensadores de juego de válvula (2).

NOTA.- Depositar según el orden de desmontaje.



Sustituir los dieciséis compensadores de juego de válvula:

- Desengrapar el compensador de juego de válvula (2) en la dirección de la flecha del balancín de rodillos (1).

NOTA.- Tener en cuenta las lengüetas de centrado en el muelle de retención.

Limpiar la superficie de hermetizado.

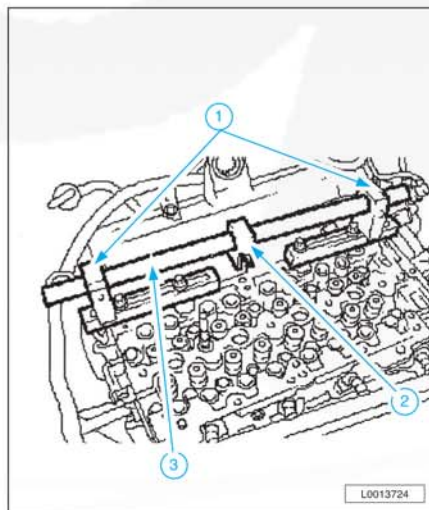
NOTA.- Antes del montaje lubricar con aceite de motor los balancines de rodillos.

Sustitución de las juntas de vástago de válvula con la culata montada.

Desmontar la carcasa de los árboles de levas.

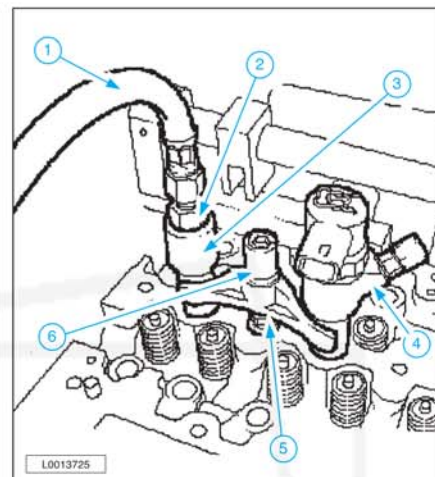
Retirar:

- Los balancines de rodillos con taqués hidráulicos.
- Las clavijas de centrado de la carcasa de los árboles de levas.



Acoplar el MKM-6086:

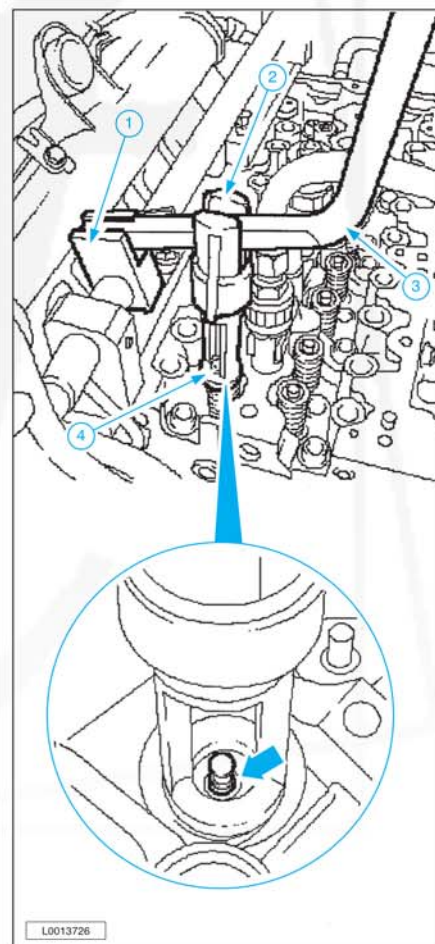
- Ajustar los apoyos MKM-6086-6 (1):
 - Ajustar las cabezas de apoyo laterales exteriores con los pies de apoyo.
 - Apretar los tornillos.
- Insertar la articulación MKM-6086-8 (2) sobre el eje de montaje MKM-6086-4 (3):
- Insertar los apoyos MKM-6086-6 sobre el eje de montaje MKM-6086-4.
- Acoplar ambos apoyos con el eje de montaje a la culata:
 - Tener en cuenta la longitud de los tornillos, rosca de agujero ciego.
 - Enroscar los tornillos.



Tener en cuenta la longitud de los tornillos, rosca de agujero ciego.

Acoplar el EN-46782 en combinación con el EN-46783 (2) y MKM-6086-17 (1) en el 1º cilindro:

- Enroscar el espárrago (5).
- Colocar el EN-46782 con junta e inyector (4) en el 2º cilindro:
- Apretar la tuerca (6) a 2,0 daN.m.



Acoplar el brazo de palanca:

- Acoplar el brazo de palanca MKM-6086-7 (3) en combinación con adaptador MKM-6086-12 (2) y cabezal de desmontaje MKM-6086-11 (4) a la articulación MKM-6086-8 (1).

Asegurar el sometimiento a presión.

Desmontar los muelles de válvula de admisión del 1º cilindro:

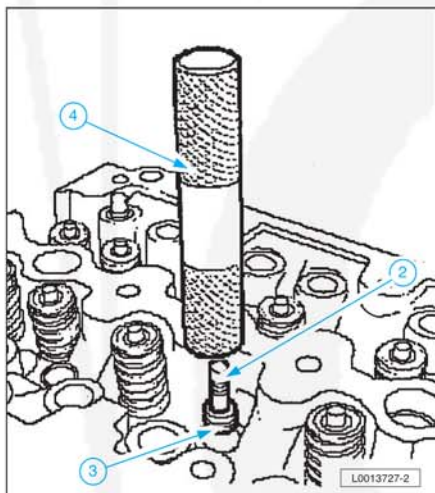
- El cabezal de desmontaje debe estar en posición vertical sobre el vástago de válvula.

MOTOR 1.3 CDTI

- Presionar cuidadosamente hacia abajo el muelle de válvula con el brazo de palanca MKM-6086-7.
- Retirar las cuñas de válvula (flecha).
- Retirar el platillo y los muelles de válvula.



Sustituir las juntas de vástago de válvula:
- Extraer con el KM-840 (1).



- Insertar la nueva junta de vástago de válvula (3) en el vástago de válvula (2).

NOTA.- Lubricar las nuevas juntas de vástago de válvula con aceite de motor.

- Embutir con el EN-46779 (4) hasta el tope. Completar el cabezal de montaje MKM-6086-100-1:

NOTA.- Tener en cuenta las instrucciones del fabricante.

- Ensamblar el cabezal de montaje compuesto por soporte, casquillo de fijación, pieza de presión MKM-6086-13, muelle, unión atornillada y alojamiento de la palanca MKM-6086-12.

LUBRICACIÓN

MOTOR	Z 13 DTJ / Z 13 DTH
Cantidad llenado aceite de motor:	
- Sin filtro de aceite (l.)	3,1
- Con filtro de aceite (l.)	3,2
- Entre "Min" y "Máx" (l.)	1,0
Calidad del aceite de motor	ECOServe 2: GM - LL - B - 025 (motores diesel)
Viscosidad del aceite de motor	ECOServe 2: SAE 0W - 30, 5W - 30 o superior a 30

MOTOR	Z 13 DTJ / Z 13 DTH
Bomba de aceite:	
- Tipo	Bomba de rotor
- Presión de aceite* (kPa)	> 100
- Presión de aceite** (kPa)	300 - 350
Juego radial entre piñón accionado y carcasa (mm.)	0,10 - 0,23
Juego axial entre superficie de apoyo de la tapa de la bomba de aceite y piñón (mm.)	0,05 - 0,075

* Al ralenti y con el motor a temperatura de servicio.

** A 4000 r.p.m. y motor a temperatura de servicio.

Medición del consumo de aceite

Bajo el consumo de aceite de un motor de explosión se sobreentiende la cantidad de aceite consumida durante el proceso de combustión. Bajo ningún concepto deberá equipararse el consumo de aceite con las fugas de aceite que podrían presentarse en el cárter de aceite, tapa de culata, etc.

El cometido del aceite del motor es:

- 1.- Superficies que deslizan unas sobre otras se deberán separar mediante una capa de aceite, es decir se evitará fricción en seco.
- 2.- Evacuar el calor que se produce en la fricción.
- 3.- Evacuar residuos de la combustión.

El cumplimiento de estas tareas implica un cierto consumo de aceite. Por tanto, el supuesto de que el perfeccionamiento de los motores de combustión consiguiera un motor que no consuma aceite es falso.

Las condiciones de servicio exteriores, el modo de conducción y las tolerancias de construcción ejercen, sin embargo, una cierta influencia sobre el consumo de aceite.

No obstante, existe una necesidad absoluta cuando el nivel de aceite descendiendo por debajo de la marca "Min" en la varilla indicadora del nivel de aceite.

Por otra parte, hay que procurar que el nivel de aceite no rebase la marca superior de la varilla indicadora "Máx", lo que trae consigo un excesivo consumo de aceite.

Como el consumo de aceite es técnicamente inevitable, quiere ello decir que, si un motor no consume absolutamente nada de aceite, es señal de que tiene lugar una dilución del aceite debido a determinadas condiciones de servicio.

El frecuente arranque en frío, la conducción a una baja temperatura de servicio, etc., hacen que el aceite que refluye hacia el cárter de aceite arrastre combustible y condensados de alto punto de ebullición, que diluyen el aceite y conducen a la suposición equivocada de que el motor no consume nada de aceite.

Un aceite diluido de tal forma pierde sus propiedades lubricantes y puede conducir a deterioros del motor si no se cumple con los intervalos prescritos para el cambio de aceite.

El conducir principalmente por ciudad o a bajos regímenes de revoluciones con el motor frío son las principales causas que hacen diluir el aceite.

Como el consumo de aceite se estabiliza sólo después de unos cuantos miles de kilómetros recorridos, las mediciones del consumo de aceite sólo dan resultados reales a partir de recorridos unos 7500 Km.

Antes de realizar una medición del consumo es necesario cerciorarse de que el motor no tenga fugas de aceite.

La varilla de medición del aceite tiene sólo una función de control y no puede utilizarse para la medición propiamente dicha. Por regla general, el motor debe estar parado durante al menos 5 ó 10 minutos (en los motores F9Q, al menos 15 minutos) antes de realizar un control del nivel del aceite. Si, después de un cambio del aceite de motor, no coincidiera el llenado máximo de aceite del motor con el nivel máximo de la varilla de medición, será debido a las tolerancias de fabricación necesarias.

Todas las indicaciones sobre el consumo admisible de aceite y cantidades de relleno se facilitan en el manual de instrucciones.

Método de medición.

La verificación se realiza con el vehículo en posición horizontal y el motor a temperatura de servicio (temperatura aceite motor 80 °C.). Inmediatamente después de parar el motor, purgar el aceite del motor, tiempo de purga de aprox. 30 minutos (este valor se ha determinado según la técnica de ensayos).

La cantidad de aceite de motor evacuado se determina en una probeta graduada y se completa con aceite nuevo hasta la cantidad máxima de relleno de aceite motor, menos el volumen para el filtro de aceite motor no cambiado.

NOTA.- Con esta cantidad de aceite del motor, el cliente debería recorrer al menos 1000 Km., naturalmente sin rellenar aceite del motor (deberían mantenerse el tipo de trayecto y el modo de conducir del cliente).

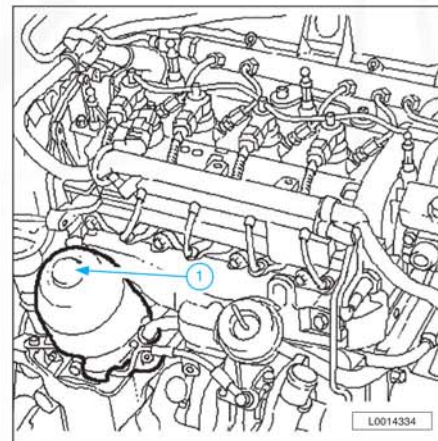
Después se repite el procedimiento precedente con exactamente el mismo tiempo de purga del aceite del motor.

NOTA.- La cantidad de aceite de motor que falta ahora en la probeta graduada es equivalente al consumo de aceite de motor en relación con los kilómetros recorridos.

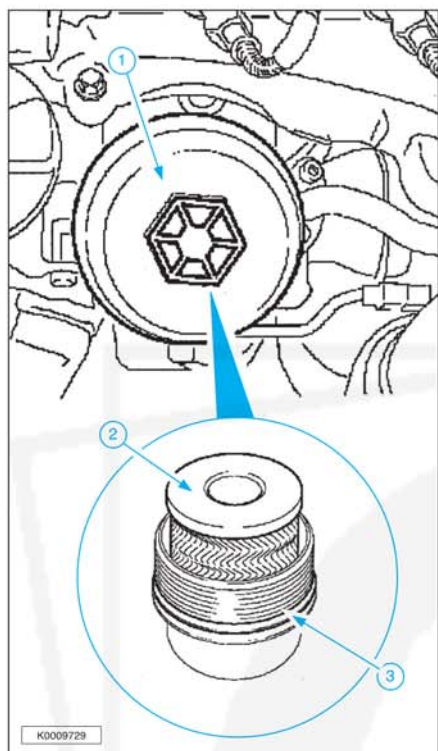
Con ello, el consumo de aceite se calcula de la forma siguiente:

Cantidad de aceite rellenada (l) - cantidad de aceite purgada (l) dividido por el trayecto recorrido realmente (Km.) x 1000 = Consumo de aceite (l/1000 Km.).

Cambio de aceite y filtro



Desmontar la cubierta del motor.
Desmontar la chapa termodeflectora de la carcasa del filtro de aceite:
- Desenroscar los tornillos.
- Desenroscar la tuerca.



Desmontar el elemento de filtro:

- Colocar debajo la bandeja colectora.
- Desmontar la tapa de la carcasa del filtro de aceite (1).
- Colocar el elemento del filtro de aceite (2).
- Sustituir el anillo de junta de la tapa de carcasa del filtro de aceite (3).

Levantar el vehículo en toda la altura.

Vaciar el aceite del motor:

- Colocar debajo la bandeja colectora.
- Desenroscar el tornillo de vaciado del aceite.

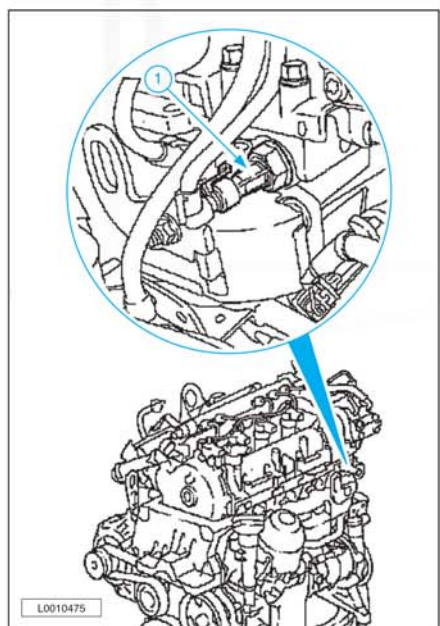
Al montar el tornillo de vaciado:

- Insertar una junta nueva.
- Apretar el tornillo a 2,0 daN.m.

Al montar la tapa de la carcasa del filtro de aceite:

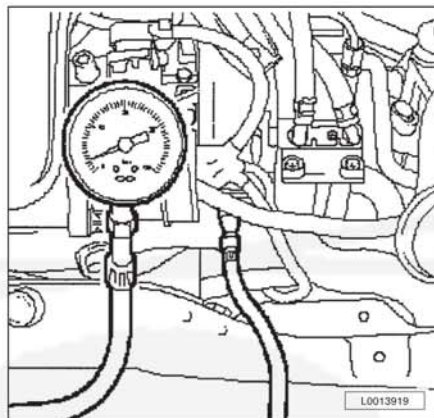
- Apretar la tapa de la carcasa del filtro de aceite a 2,5 daN.m.

Comprobación de la presión del aceite motor



Desmontar el sensor de presión de aceite (1):

- Desconectar el enchufe del ramal de cables.
- Desenroscar el sensor de presión de aceite.



Acoplar el KM-498-B con adaptador KM-135. Poner el motor en marcha.

NOTA.- La presión de aceite debería ascender aprox. a 140 kPa (1,4 bar) a régimen de ralentí y motor a temperatura de servicio.

Parar el motor.

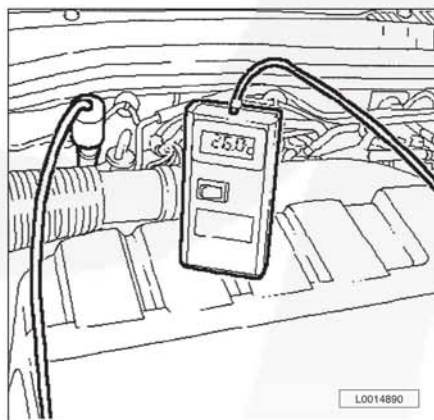
Desacoplar el KM-498B y KM-135.

Al montar el sensor de presión de aceite:

- Apretar el sensor de presión de aceite a 3,2 daN.m.

Medición de la temperatura del aceite motor

Retirar la varilla de medición del aceite.



Medir la temperatura del aceite con el MKM-596-A

NOTA.- La temperatura del aceite depende de la carga a la que está sometido el motor. A través de una temperatura exterior elevada, así como a través de una carga extrema del motor se puede alcanzar una temperatura de hasta aprox. 150 °C.

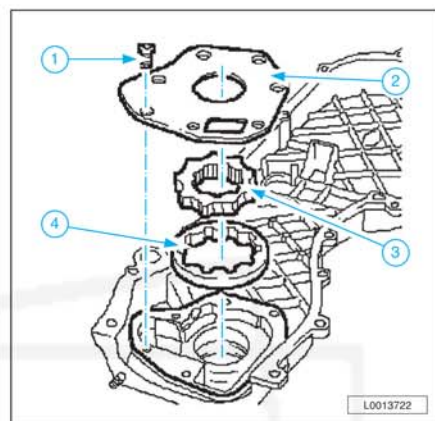
Bomba de aceite

NOTA.- La bomba de aceite forma parte del cárter de la distribución.

Para su extracción véase la "Extracción de la carcasa de distribución" en "Desarmado del motor".

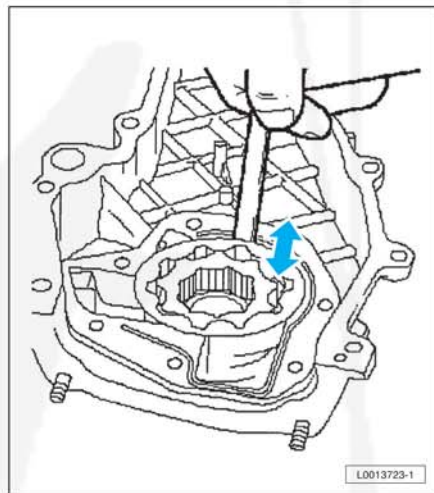
Comprobación de la bomba de aceite.

Desmontar el tubo de admisión para la bomba de aceite.



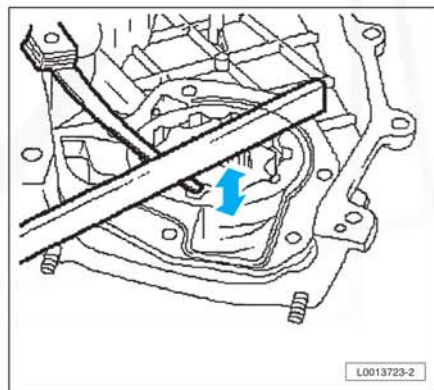
Desacoplar la tapa de la bomba de aceite (2):

- Desenroscar los cinco tornillos (1).
- Retirar el rotor interior (3) y el rotor exterior (4).
- Comprobar visualmente los componentes.



Comprobar el módulo de bomba:

- Introducir el rotor interior y el exterior.
- Comprobar el juego radial entre la carcasa de la bomba de aceite y el rotor exterior con una galga:
- El juego permitido es de 0,10 - 0,23 mm.



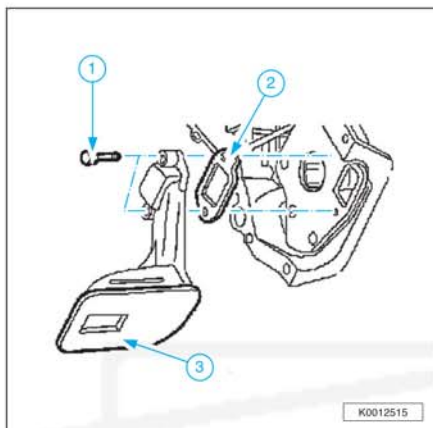
- Comprobar el juego axial entre las superficies de apoyo de la tapa de la bomba de aceite y la parte superior del piñón con una regla metálica y una galga:

- El juego permitido es de 0,050 - 0,075 mm.

Al acoplar la tapa de la bomba de aceite apretar los tornillos a 0,6 daN.m.

Tubo de succión de aceite.

Para su extracción desmontar la carcasa de la distribución.



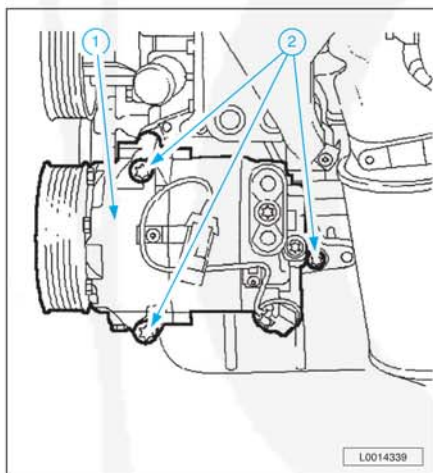
Desacoplar el tubo de aspiración del aceite (3):

- Desenroscar los tornillos (1).
- Retirar la junta (2).

Al acoplar el tubo de aspiración de aceite:

- Insertar una junta nueva.
- Apretar los tornillos a 0,6 daN.m.

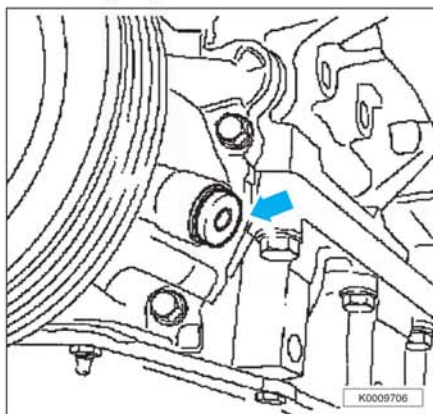
Válvula reguladora



En vehículos con aire acondicionado: desacoplar el compresor (1):

NOTA.- Las tuberías de agente frigorífico no se separan.

- Desenroscar los tornillos (2).

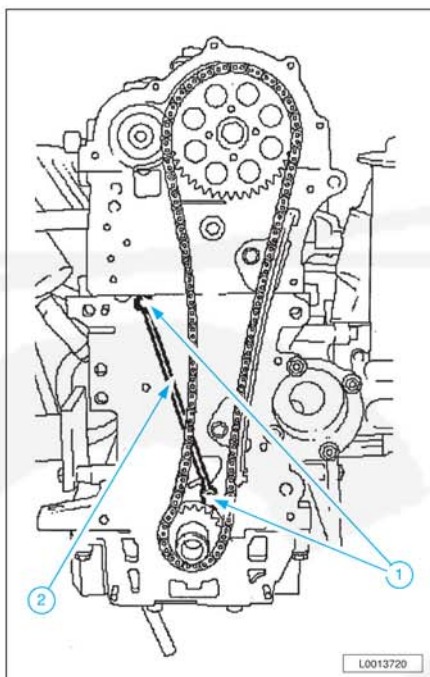


Desmontar la válvula de regulación de presión de bomba de aceite:

- Desenroscar el tornillo (flecha).
- Retirar el muelle con émbolo.

Al montar la válvula reguladora de presión de bomba de aceite sustituir el anillo de junta.

Inyector de aceite de la cadena de distribución



Desmontar el inyector de aceite de la cadena de distribución (2):

- Desenroscar los tornillos (1).

Al montar el inyector de aceite de la cadena de distribución apretar los tornillos a 0,6 daN.m.

Cárter de aceite

Para su extracción con el motor instalado, desembornar la batería.

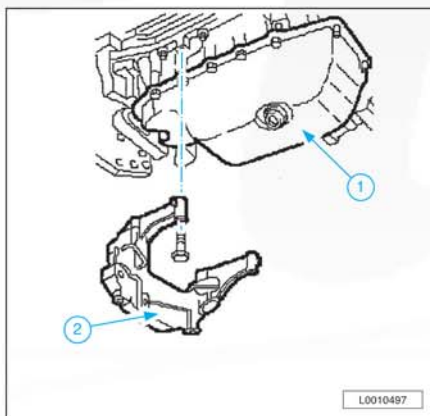
Desmontar:

- La cubierta del motor.
- La carcasa del filtro de aire con el tubo flexible de admisión de aire.

Desacoplar el tubo de escape delantero.

Levantar el vehículo.

Colocar debajo la bandeja colectora.



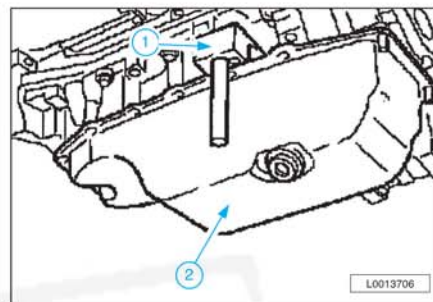
Vaciar el aceite del motor:

- Abrir el tornillo de vaciado (1) en el cárter de aceite.
- Recoger el aceite de motor.
- Apretar el tornillo de vaciado a 2,0 daN.m:
- Insertar una junta nueva.

Desacoplar el soporte de la caja de cambios (2):

- Desenroscar los siete tornillos.

NOTA.- Prestar atención a las diferentes longitudes de los tornillos.

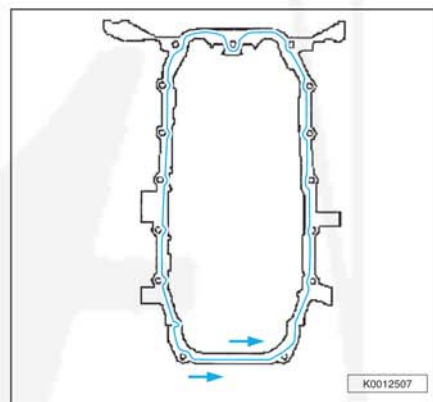


Desacoplar el cárter de aceite (2):

- Desatornillar los catorce tornillos.
- Desenroscar las dos tuercas.
- Desconectar el conector de cableado del sensor de cantidad de aceite residual.
- Separar cuidadosamente con el KM-J-37228 (1) de la placa base del bloque de motor.

Limpieza las superficies de hermetizado:

- Placa base del bloque de motor y cárter de aceite.



Aplicar masilla sellante.

Aplicar un cordón de masilla sellante de silicona sobre la superficie de sellado del cárter de aceite.

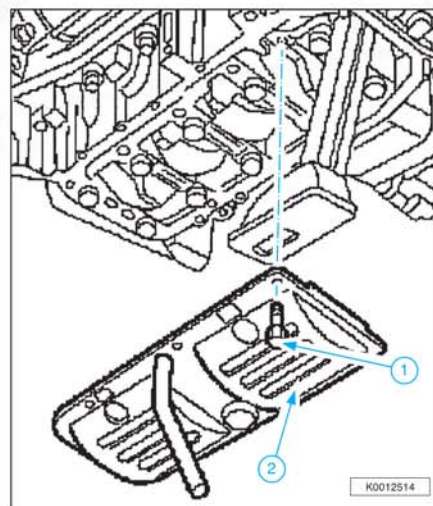
Una vez aplicada la masilla sellante de silicona, el cárter de aceite deberá estar montado en un plazo de 10 minutos.

Montar el cárter de aceite:

- Acoplar a la placa base del bloque de motor:
 - Apretar los catorce tornillos a 0,9 daN.m.
- Acoplar a la carcasa de la distribución:
 - Apretar las dos tuercas a 0,9 daN.m.
- Conectar el enchufe del mazo de cables del sensor de nivel del aceite de motor.

Continuar el montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Chapa antichapoteo.



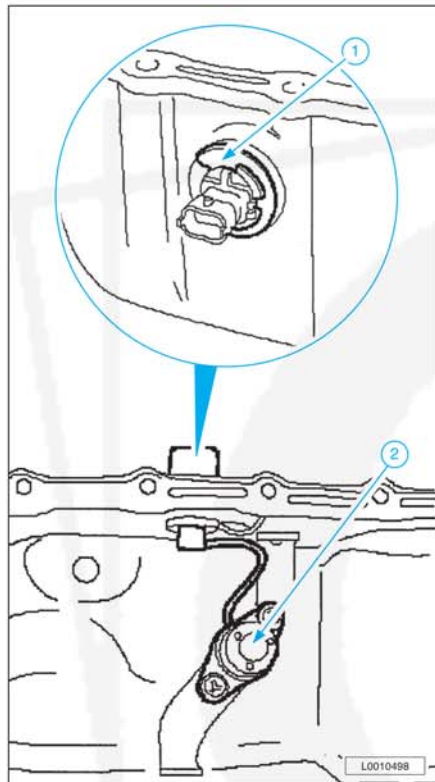
Desacoplar la chapa antichapoteo de aceite (2):

- Desenroscar los seis tornillos (1).

Al acoplar la chapa antichapoteo de aceite apretar los seis tornillos a 0,9 daN.m.

Sensor de nivel del aceite

Para su extracción desmontar el cárter de aceite.



Desmontar el sensor de nivel del aceite de motor (2):

- Desacoplar la grapa de seguridad (1).
- Desenroscar los dos tornillos.

Al montar el sensor de nivel del aceite de motor:

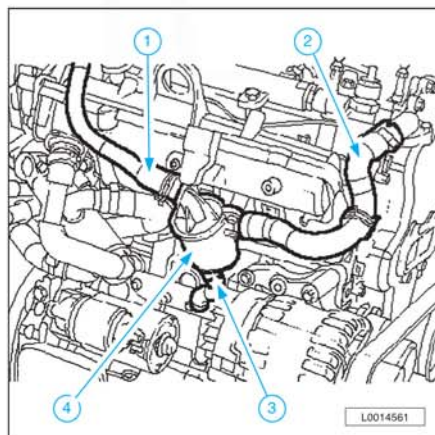
- Renovar la junta.
- Apretar los tornillos.
- Acoplar la grapa de seguridad.

Separador de aceite

Para su extracción desembornar la batería:

- Desacoplar el borne de masa del polo de masa:
- Aflojar la tuerca.

Desmontar el tubo guía de la varilla de medición del aceite.



Desmontar el separador de aceite (4):

- Desacoplar el tubo flexible de respiradero de motor (1) y (3) del separador de aceite:
- Soltar las abrazaderas.

- Desacoplar el tubo flexible del respiradero de motor del cárter de la distribución (2):

- Soltar la abrazadera.

- Soltar de los clips en el soporte.

- Desenroscar los tornillos.

Desacoplar el tubo flexible de respiradero del motor del separador de aceite:

- Soltar la abrazadera.

Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

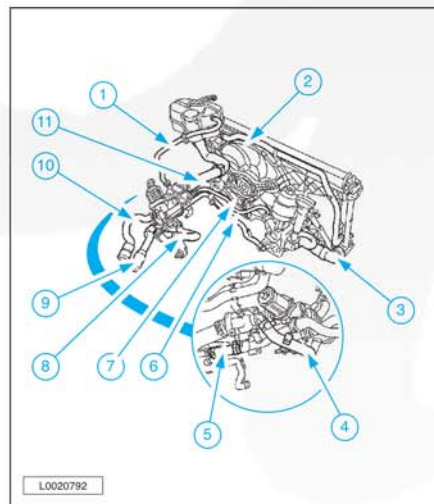
REFRIGERACIÓN

Características generales

MOTOR	Z 13 DTJ / Z 13 DTH
Cantidad de llenado de refrigerante* con cambio manual (l)	6,6
Bomba de refrigerante:	
- Tipo	Centrífuga (bomba centrífuga)
- Caudal de alimentación (l. / min) / r.p.m.	115 / 4500
Termostato refrigerante:	
- Tipo	Bypass
- Comienzo apertura (°C.)	88

* Utilizar sólo anticongelante homologado por Opel (rojo) y asegurarse de que la concentración es del 50% de agua y 50% de anticongelante.

Tubos flexibles del refrigerante.



- 1.- Tubo flexible de unión carcasa del regulador de temperatura al depósito de compensación del refrigerante.
- 2.- Tubo flexible de conexión del radiador al depósito de expansión del refrigerante.
- 3.- Tubo flexible acodado inferior del radiador.
- 4.- Tubo flexible de refrigerante carcasa del termostato al radiador de recirculación de gases de escape.
- 5.- Tubo flexible de unión carcasa de termostato - tubo de refrigerante.
- 6.- Tubo del refrigerante.
- 7.- Tubo de entrada del refrigerante (superior).
- 8.- Tubo flexible de refrigerante del radiador de recirculación de gases al tubo de refrigerante.

9.- Tubo flexible de alimentación del intercambiador de calor.

10.- Tubo flexible de retorno del intercambiador de calor.

11.- Tubo flexible acodado superior del radiador.

Rellenado y purga del sistema de refrigeración

Utilizar sólo anticongelante (rojo) autorizado por Opel y garantizar una concentración del 50% de agua y 50% de anticongelante.

La misión del anticongelante no es sólo proteger a todo el sistema de refrigeración contra la congelación, sino también proteger a todas las piezas bañadas por el refrigerante contra la perforación por corrosión/incrustación de cal. Por eso, tampoco en países tropicales deberá renunciarse a la adición del anticongelante.

Además de la relación de mezcla, también la calidad del agua juega un papel importante. El agua potable cumple normalmente estas exigencias. El agua marina regenerada no posee una calidad suficiente.

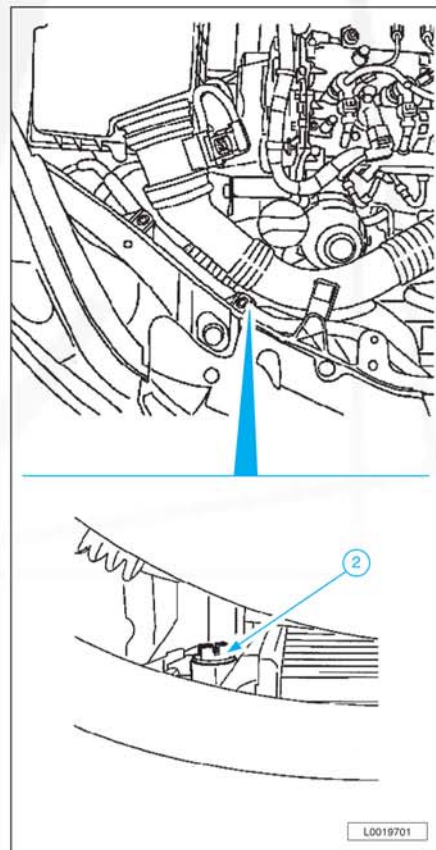
Los daños en el motor pueden producirse también por un anticongelante no autorizado.

NOTA.- Si se han reemplazado el radiador, la culata o la junta de culata, no deberá utilizarse de nuevo el líquido de refrigeración usado.

En vehículos con aire acondicionado, desconectar la instalación de aire acondicionado o poner en el modo ECO con ECC.

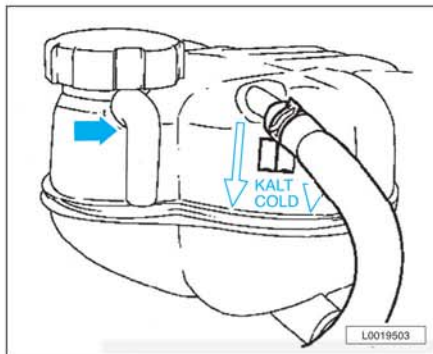
Abrir el sistema de refrigeración con precaución:

- El sistema de refrigeración se encuentra bajo presión.
- Desenroscar la tapa del depósito de expansión del refrigerante.



Abrir el tornillo de purga:

- Abrir el tornillo de purga (2) con el destornillador.



Rellenar el refrigerante hasta el borde inferior del tubo de rebose (flecha) en el depósito de expansión del refrigerante.

Cerrar el tornillo de purga cuando salga refrigerante por el mismo.

Cerrar el sistema de refrigeración:

- Enroscar la tapa del depósito de expansión del refrigerante.

Poner el motor en marcha y dejar que se caliente rodando:

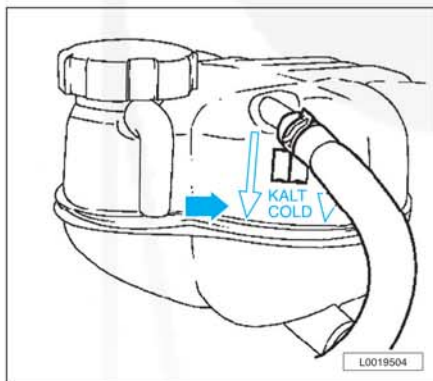
- Dejar que se caliente el motor al ralentí hasta 2500 r.p.m. como máximo, hasta que se conecte la 1ª velocidad del ventilador del radiador.
- Tras el desmontaje del calefactor habrá que realizar el trabajo adicional siguiente: justo después del arranque del motor, pisar tres veces el pedal del acelerador, acelerarán a 2500 r.p.m.

Purgar el sistema de refrigeración:

- Pisar tres veces el pedal del acelerador, acelerarán a 2500 r.p.m.

NOTA.- Tras el desmontaje del calefactor: dejar que el motor funcione durante dos minutos entre 2000 y 2500 r.p.m. Así se garantizará una purga completa del sistema de refrigeración.

Parar el motor y dejar que se enfríe.



Comprobar el nivel del refrigerante y, si es necesario, corregir el refrigerante hasta la marca "KALT/COLD" (flecha).

NOTA.- Una vez realizado el recorrido de prueba, volver a comprobar el nivel del refrigerante y, si es necesario, corregirlo hasta la marca "KALT/COLD".

Termostato

Para su extracción véase "Extracción de la carcasa del termostato" en "Desarmado del motor".

Bomba refrigerante

Para su extracción véase en "Desarmado y armado del motor".

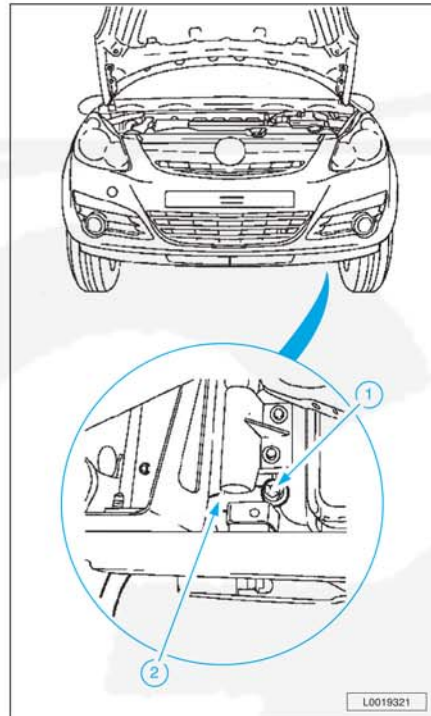
Radiador y motoventilador

Desembornar la batería.

Desmontar el paragolpes delantero.

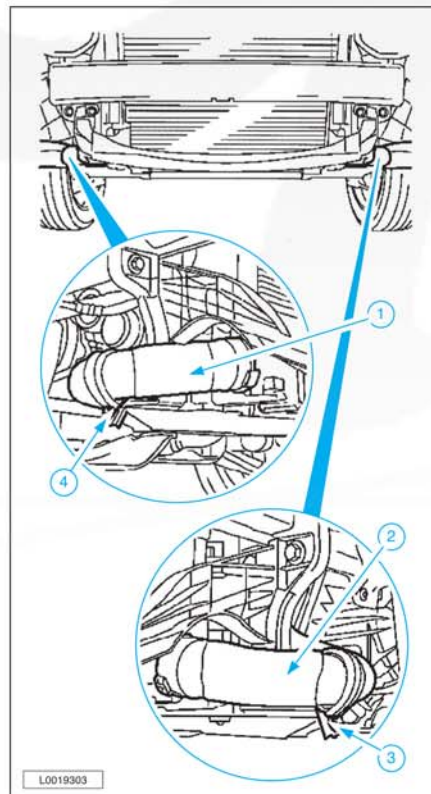
Levantar el vehículo.

Desmontar la cubierta del compartimento motor o la protección antisalpicaduras derecha del motor.



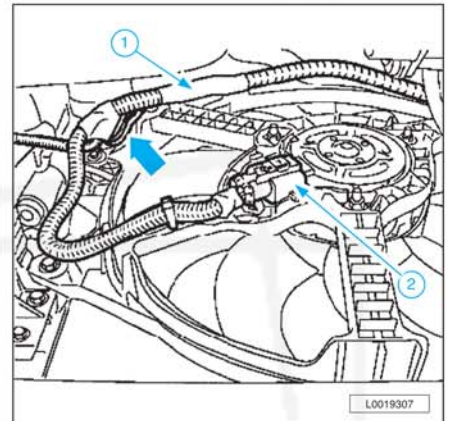
Evacuar el refrigerante:

- Colocar debajo la bandeja colectora.
- Insertar el tubo flexible (2) sobre la conexión.
- Aflojar el tornillo de vaciado (1).



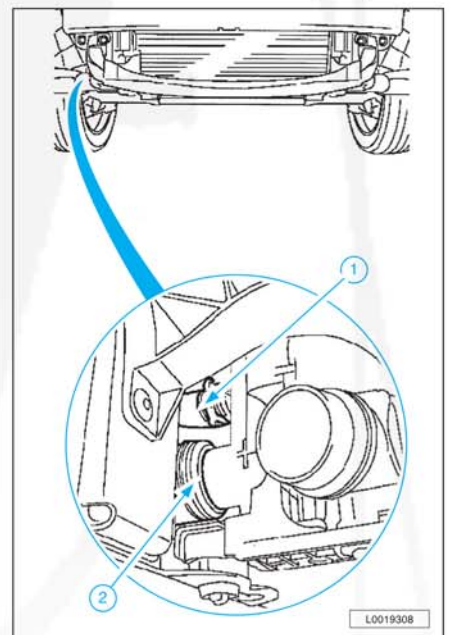
Desacoplar del intercooler los tubos flexibles del aire de sobrealimentación (1) y (2):

- Separar los cierres rápidos.
- Desacoplar las abrazaderas para tubo flexible del soporte del radiador:
- Desenroscar los tornillos (3) y (4).



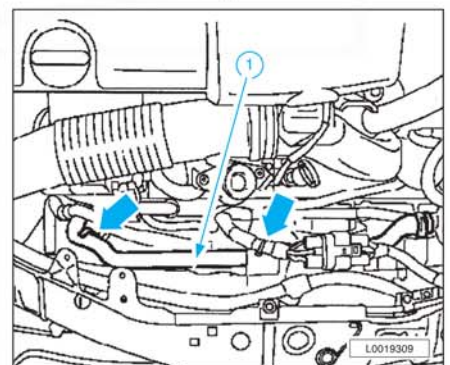
Desacoplar el mazo de cables del módulo de refrigeración (1) de la carcasa del ventilador:

- Desconectar el enchufe del mazo de cables del motor del ventilador (2).
- Desconectar el mazo de cables en siete puntos de la carcasa del ventilador.
- Desconectar el mazo de cables de la resistencia del motor del ventilador (flecha).



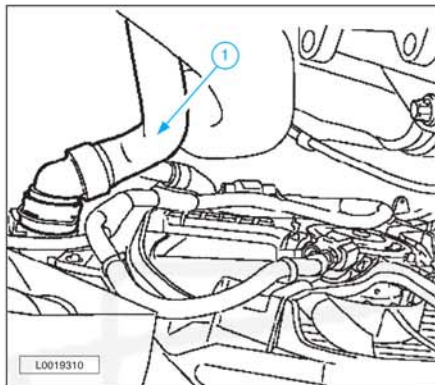
Desacoplar los dos tubos flexibles de refrigerante del módulo de refrigeración:

- Separar el cierre rápido (2).
- Soltar la abrazadera (1).

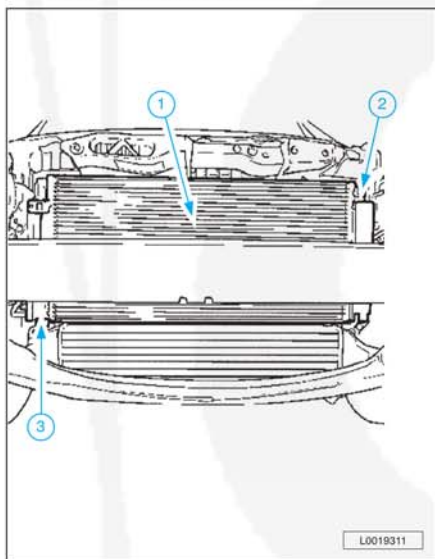


Descender el vehículo.

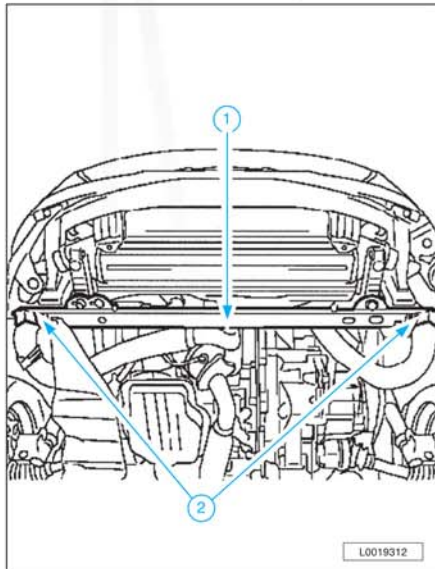
Soltar los dos tubos flexibles de refrigerante (1) del radiador en el depósito de expansión del soporte (flechas).



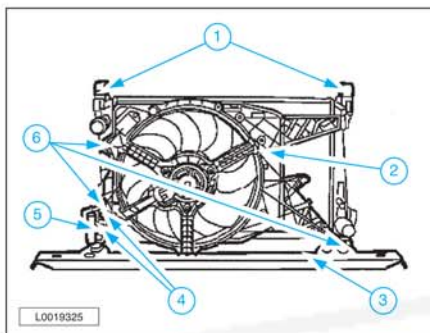
Desacoplar el tubo flexible de refrigerante de la carcasa del termostato en el radiador (1):
- Separar el cierre rápido.



Levantar el vehículo.
Desacoplar el condensador (1) del radiador:
- Desenroscar los tornillos (2) y (3).
Enganchar el condensador:
- Retirar el condensador del soporte.

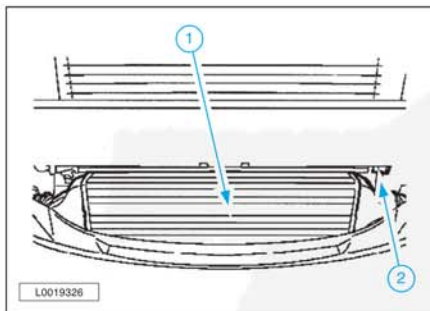


Soltar el soporte del radiador (1):
- Aflojar los tornillos (2).



Desmontar el radiador (se necesita un 2º operario):

- Desacoplar el soporte del radiador:
- Desenroscar los dos tornillos.
- Retirar hacia abajo el radiador.
- Desacoplar la carcasa del ventilador (2):
- Desenroscar los tornillos (6).
- Retirar la carcasa del ventilador del soporte.
- Desacoplar el soporte del radiador (5):
- Desenroscar los tornillos (4).
- Desacoplar:
- Las gomas guía (1) del radiador.
- El soporte del radiador (3).



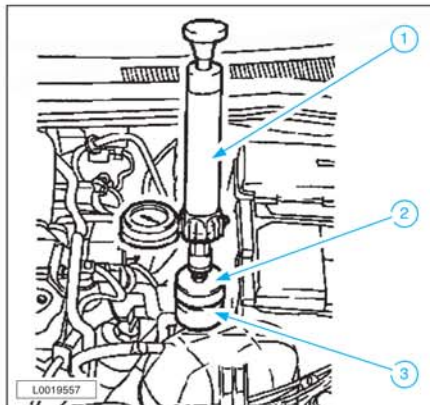
Desacoplar el intercooler (1) del radiador:
- Desenroscar el tornillo (2).
- Retirar el intercooler del soporte.
Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Motoventilador.

Para su extracción es necesario desmontar el radiador como se muestra en el apartado anterior.

Comprobación de la hermeticidad del circuito

La tapa de cierre del depósito de expansión del refrigerante podrá abrirse sólo con el motor frío. Desacoplar la tapa de cierre del depósito de expansión del refrigerante.
Comprobar el nivel del refrigerante:
- Rellenar el refrigerante, si es necesario, hasta la marca KALT/COLD.



Acoplar el aparato de comprobación del sistema de refrigeración (1) con el KM-471 (3) y KM-6327 (2) al depósito de expansión del refrigerante.

NOTA.- Observar las indicaciones del fabricante.

Someter a presión el sistema de refrigeración, aplicar unos 100 kPa (1bar). Comprobar la hermeticidad del sistema de refrigeración verificando que no existen fugas de líquido en el circuito.

Desacoplar el aparato de comprobación del sistema de refrigeración con el KM-471 y KM-6327.

Acoplar la tapa de cierre del depósito de expansión del refrigerante.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

Generalidades.

MOTOR	Z 13 DTJ / Z 13 DTH
Depósito combustible Ubicación Cantidad de relleno (l.)	Debajo de bandeja de asiento trasero 45
Ventilación	Abierta
Bomba de combustible Tipo Ubicación Presión del combustible (kPa (bar))	Émbolo radial - Bomba de distribución A la culata 135000 (1350) a 2200 r.p.m.
Bomba de presión previa de combustible Tipo Ubicación Presión del combustible (kPa (bar)) Cantidad suministrada (l/h.)	Bomba de paletas de rodillos, eléctrica En el depósito de combustible 330 (3,3) Q mín. 131, Q máx. 160
Filtro de combustible Tipo Ubicación	Tamiz y filtro de papel Tamiz en el depósito de combustible / filtro de papel en el compartimento del motor.

Indicaciones de reparación.

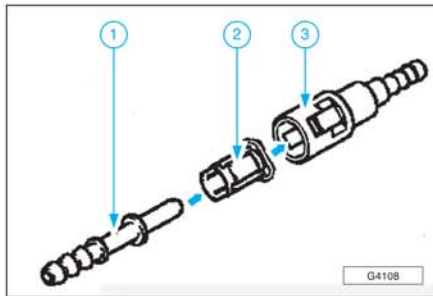
En caso de sistema de combustible abierto, salida de combustible.

NOTA.- La bomba de alta presión de los motores diesel es autopurgante y, en los motores Z 13 DTJ y Z 13 DTH, es abastecida adicionalmente por una bomba eléctrica de presión previa (en el depósito de combustible).

Vaciar el depósito de combustible.

El depósito de combustible debe vaciarse con un aparato de trasvase de combustible habitual en los comercios, así como tubo flexible de aspiración.

Tuberías de combustible, abrazaderas rápidas.

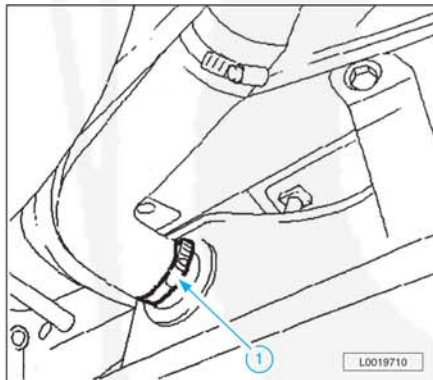


Observar el siguiente procedimiento al unir las tuberías con cierres rápidos:

- Extraer el clip (2) del conector (1).
- Insertar el clip en el casquillo (3).
- Encastrar el clip a ambos lados.
- Insertar el conector en el casquillo.
- Encastrar el conector con fuerte presión.
- Verificar el encastre del cierre rápido:
- Realizar una prueba de tracción.

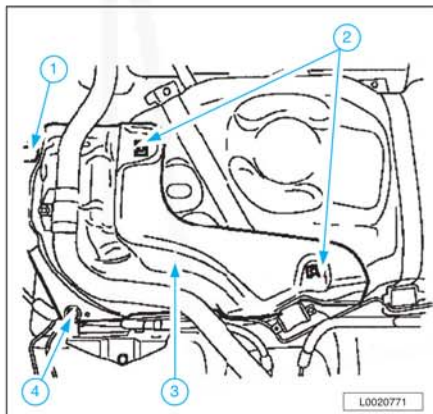
Depósito de combustible

Para su extracción desembornar la batería. Levantar el vehículo. Colocar debajo la bandeja recogedora.



Desacoplar el tubo flexible de la boca de llenado:

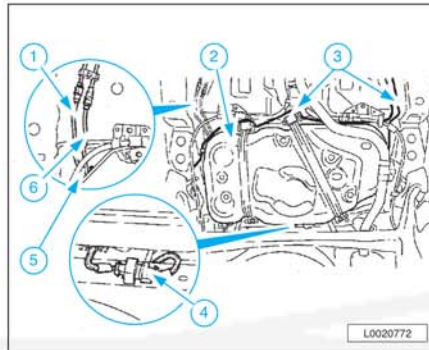
- Soltar la abrazadera (1).
- Desenganchar el silenciador trasero:
- Desacoplar los dos anillos de amortiguación.



Desacoplar la pantalla térmica del depósito de combustible (3):

NOTA.- En vehículos con filtro de partículas diesel, soltar adicionalmente la pantalla térmica de la instalación de escape.

- Desenroscar el tornillo (1).
- Desacoplar la chapa de la tuerca (4).
- Soltar las grapas (2).



Soltar la tubería de freno (3) del depósito de combustible (2):

- Soltar las tres tuberías de los clips de fijación del depósito de combustible.
- Soltar las dos tuberías de los clips de fijación de la banda de fijación.

Desconectar el enchufe del mazo de cables módulo interior del depósito (4).

Separar la tubería de alimentación de combustible trasera (6) de la central:

- Separar el cierre rápido con el KM-796-A:
- Cerrar con el tapón de cierre KM-6015.

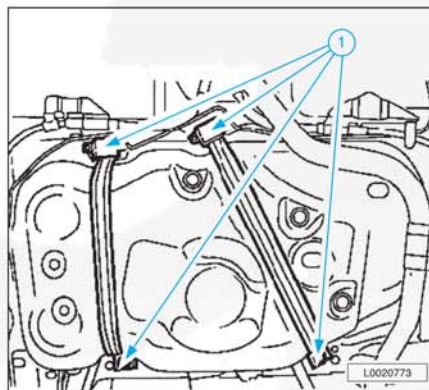
Separar la tubería de retorno de combustible trasera (1) de la central:

- Separar el cierre rápido con el KM-796-A:
- Cerrar con tapones de cierre KM-807.

Soltar las dos tuberías de combustible del depósito de combustible:

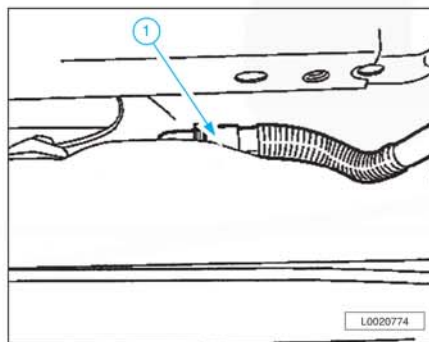
- Soltar las dos del soporte (5).

Introducir el elevador.



Desacoplar las bandas de fijación del depósito de combustible:

- Desenroscar los tornillos (1).



Bajar parcialmente el depósito de combustible.

NOTA.- Bajarlo hasta que la tubería de desaireación de la boca de llenado del combustible (1) sea accesible.

Desacoplar la tubería de ventilación del depósito de combustible:

- Extraer la tubería de ventilación del depósito de combustible.

Pasar las dos tuberías de combustible traseras a través del cable del freno de mano.

Bajar por completo el depósito de combustible (es necesario un segundo operario).

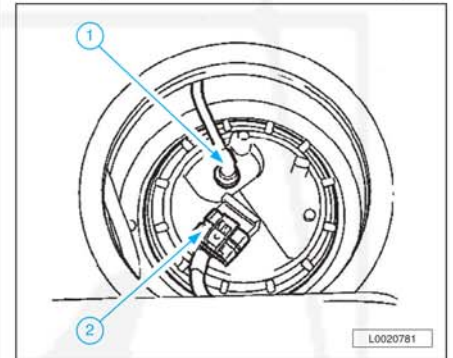
Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Bomba de combustible y aforador

Para su extracción desembornar la batería. Desmontar el asiento trasero.

Desacoplar la tapa de la abertura de montaje:

- Abrir el aislamiento contra ruidos.
- Sacar apalancando la abertura de montaje.



Desconectar el enchufe del mazo de cables del módulo interior del depósito (2).

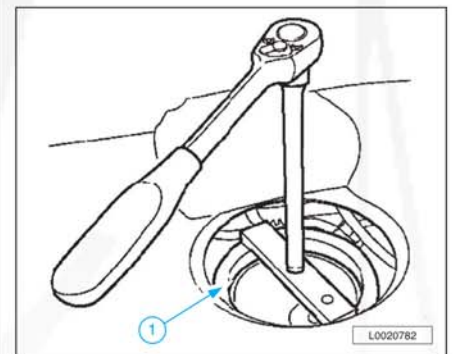
Desacoplar las tuberías de alimentación de combustible (1):

- Separar el cierre rápido.
- Cerrar con tapones de cierre KM-807.

Desacoplar la tubería de retorno de combustible, tuberías de combustible:

- Separar el cierre rápido.
- Cerrar con el tapón de cierre KM-6015.

NOTA.- Marcar la posición inicial del anillo de bloqueo con un pasador apropiado en el depósito de combustible y el anillo de bloqueo.



Desenroscar el anillo de bloqueo de la tapa del módulo interior del depósito con el CH-48378 (1):

- Girar en sentido contrario al de las agujas del reloj.

Extraer con cuidado hacia arriba la tapa del módulo interior del depósito:

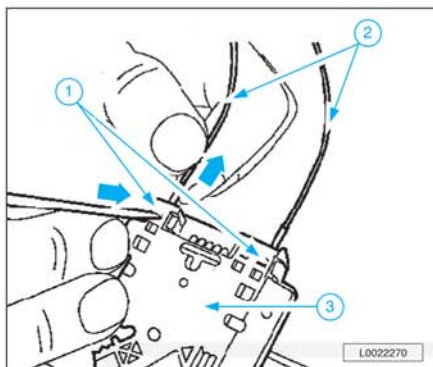
- Prestar atención al transmisor de nivel del depósito de combustible.
- Depositarlo en un recipiente adecuado.

NOTA.- En los motores Z 13 DTJ y Z 13 DTH se utilizan diferentes aforadores de combustible.

Desmontar el conjunto bomba-afador de combustible.

NOTA.- No tirar por el eje del aforador de combustible.

Desmontar el aforador de combustible.



Expulsar el aforador de combustible de la guía:
- Presionar sobre el bloqueo.

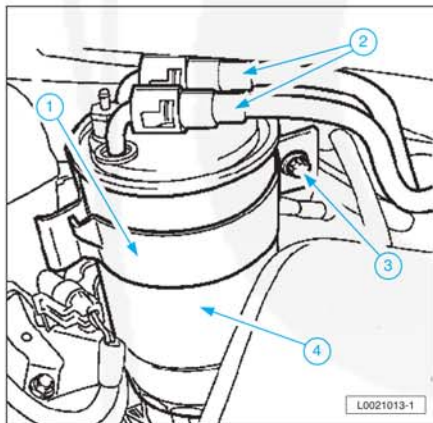
NOTA.- Marcar claramente la asignación de las conexiones.

Desconectar los enchufes del mazo de cables (2) del aforador de combustible (3):

- Comprimir con cuidado la lengüeta de bloqueo (1) del enchufe del mazo de cables en la (dirección de la flecha) y extraerlo en la (dirección de la flecha).

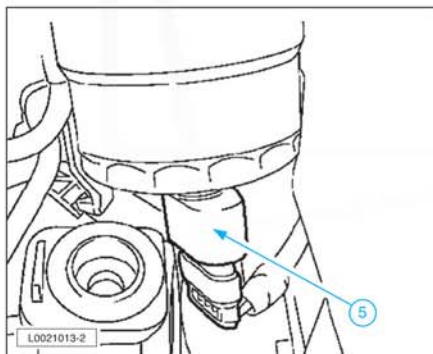
NOTA.- Comprimir cuidadosamente con un objeto romo, con forma de varilla.

Filtro de combustible



Para desmontar el filtro de combustible (4):

- Desacoplar el estribo de retención (1):
 - Desenroscar el tornillo (3).
- Desacoplar las tuberías de combustible (2):
 - Separar el cierre rápido con el KM-796-A.
 - Cerrar con dos tapones de cierre KM-807.



- Desconectar el enchufe del mazo de cables del sensor de nivel de agua/precalentamiento del combustible (5).

Desacoplar el sensor de nivel de agua/precalentamiento del combustible del filtro de combustible:

- Desenroscar del filtro de combustible:
- Colocar el filtro de combustible en un recipiente apropiado.

Para la reposición acoplar el sensor de nivel de agua/precalentamiento del combustible al filtro de combustible:

- Apretar con 0,3 daN.m.

NOTA.- Conectar el enchufe del mazo de cables del sensor de nivel de agua/precalentamiento del combustible.

Acoplar las dos tuberías de combustible:

- Retirar los tapones de cierre KM-807.
- Unir los cierres rápidos.

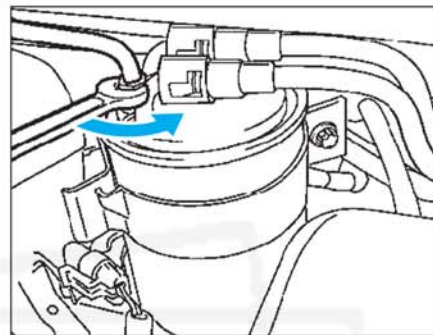
Acoplar el estribo de retención:

NOTA.- Prestar atención a la posición de montaje. El anillo del filtro de combustible debe alinearse en el soporte.

- Apretar el tornillo.

Este circuito de combustible es autopurgante ya que cuenta con una bomba eléctrica de abastecimiento en el depósito de combustible.

Desagudo del filtro



Encajar el tubo flexible en el tornillo de vaciado:

- Colocar el extremo del tubo flexible en un recipiente apropiado.

Abir el tornillo de vaciado aproximadamente dos vueltas en (sentido de la flecha).

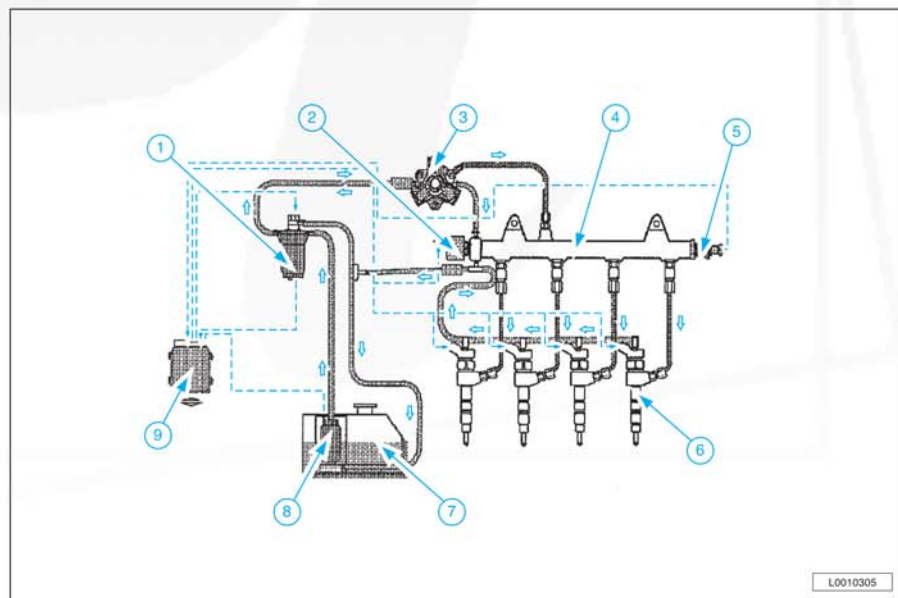
Conectar el encendido durante 20 segundos.

NOTA.- A través de la presión del sistema, que se forma al conectar el encendido, el agua es expulsada del filtro.

SISTEMA DE INYECCIÓN Y ENCENDIDO

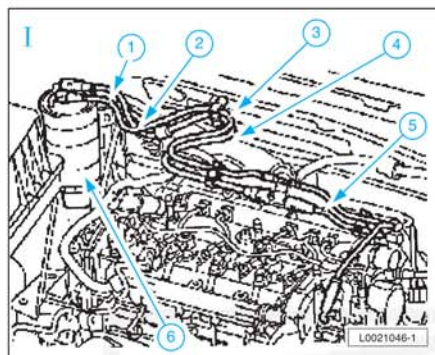
MOTOR	Z 13 DTH / Z 13 DTJ
Designación	Magneti Marelli Multijet 6X2 / 6X3
Bomba de alta presión	Bosch CP1H / CPI
Presión de sistema lado de alta presión (kPa)	1600 / 1400
Orden de inyección	1 - 3 - 4 - 2
Inyectores: - Tipo	Bosch CRIP 2-MI
Régimen de revoluciones del ralentí: - Con cambio manual (r.p.m.)	850
Régimen de revoluciones de regulación (r.p.m.)	5200

Common Rail.



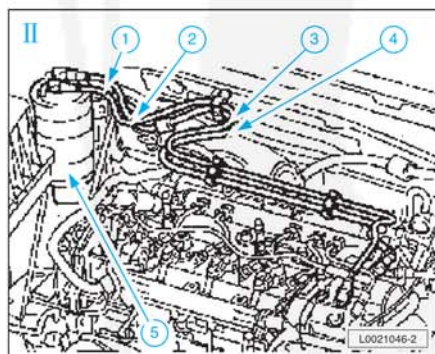
- 1.- Filtro de combustible.
- 2.- Regulador de presión de combustible.
- 3.- Bomba de alta presión.
- 4.- Acumulador de presión.
- 5.- Sensor de presión de combustible.
- 6.- Inyector.
- 7.- Depósito de combustible.
- 8.- Bomba de combustible eléctrica.
- 9.- Unidad de mando del motor.

Componentes.



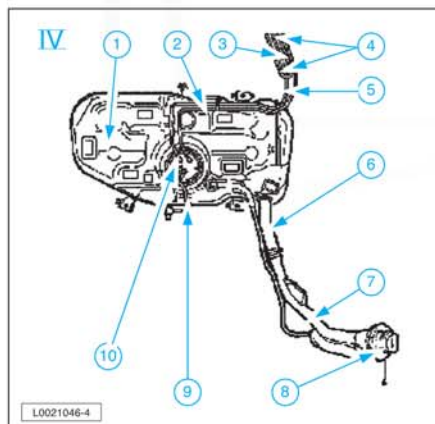
Sistema de combustible compartimento del motor Z 13 DTJ (I):

- 1.- Tubería de alimentación del combustible delantera (pared frontal).
- 2.- Tubería de retorno del combustible delantera (pared frontal).
- 3.- Tubería de alimentación del combustible hacia la bomba de alta presión del combustible.
- 4.- Tubería de retorno de combustible del bypass de la tubería de alimentación de combustible.
- 5.- Tubería de retorno de combustible de la bomba de alta presión del combustible.
- 6.- Filtro de combustible.



Sistema de combustible compartimento del motor Z 13 DTH (II):

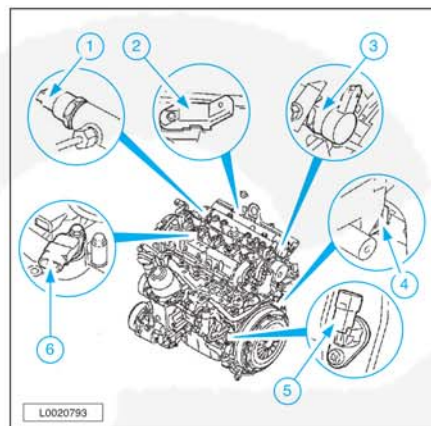
- 1.- Tubería de alimentación del combustible delantera (pared frontal).
- 2.- Tubería de retorno del combustible delantera (pared frontal).
- 3.- Tubería de alimentación del combustible hacia la bomba de alta presión del combustible.
- 4.- Tubería de retorno de combustible de la bomba de alta presión del combustible.
- 5.- Filtro de combustible.



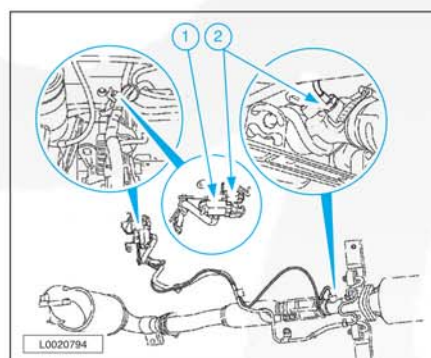
Sistema de combustible, detrás (IV):
1.- Depósito de combustible.

- 2.- Tubería de alimentación del combustible trasera.
- 3.- Tubería de alimentación del combustible central.
- 4.- Tubería de retorno de combustible central (circuito de refrigeración).
- 5.- Tubería de retorno del combustible trasera.
- 6.- Tubo flexible de llenado de combustible.
- 7.- Tubo de llenado de combustible.
- 8.- Tapa de cierre de la boca de llenado del combustible.
- 9.- Mazo de cables módulo interior del depósito.
- 10.- Módulo interior del depósito.

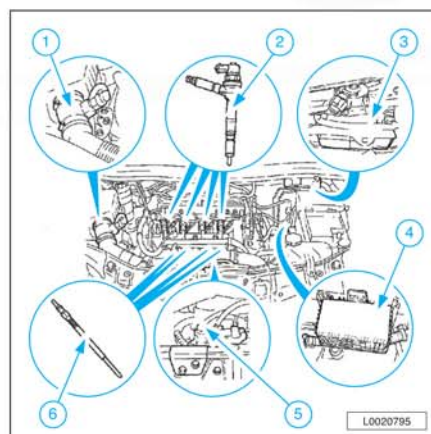
Componentes mando del motor.



- 1.- Sensor de presión acumulador de presión.
- 2.- Sensor de presión de sobrealimentación.
- 3.- Regulador de presión de combustible (alta presión).
- 4.- Sensor de temperatura del refrigerante.
- 5.- Transmisor de impulsos del cigüeñal.
- 6.- Sensor del árbol de levas.



- 1.- Sensor de presión diferencial.
- 2.- Sensor de temperatura del filtro de partículas.



- 1.- Caudalímetro de aire.
- 2.- Inyector.
- 3.- Unidad de mando del motor.
- 4.- Unidad de mando instalación de preincandescencia.
- 5.- Válvula de conmutación regulación de presión de sobrealimentación.
- 6.- Bujías de incandescencia.

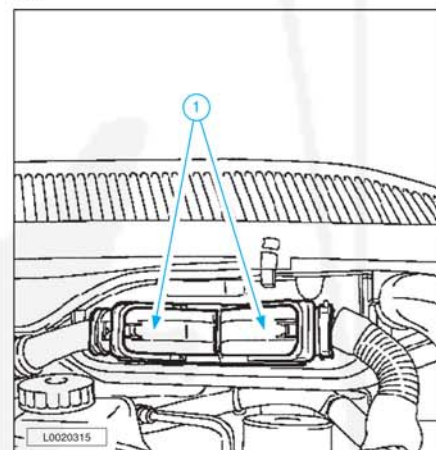
Aparato de mando

NOTA.- Al sustituir la unidad de mando, realizar un reset con el Tech 2 antes de desmontar la unidad de mando.

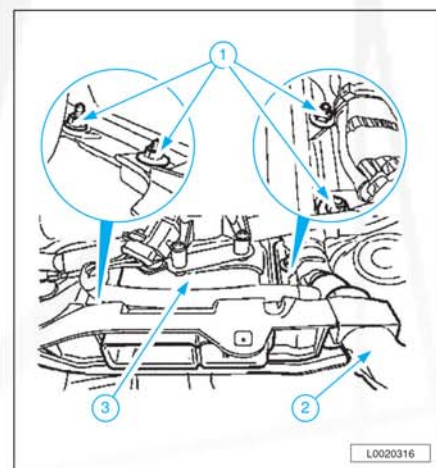
Para su extracción desembornar la batería:

- Desacoplar el borne negativo del polo de masa:
- Aflojar la tuerca.

Desmontar la pieza de cierre de la pared frontal.



Desbloquear los enchufes del mazo de cables de la unidad de mando del motor (1) y desconectarlos.



Desmontar la unidad de mando del motor (3):

- Desenroscar las tuercas (1).
- Soltar el mazo de cables delantero (2).
- Desacoplar el soporte de la unidad de mando del motor de esta última.

Montar el aparato de mando del motor.

Conectar los enchufes del mazo de cables de la unidad de mando del motor y bloquearlos.

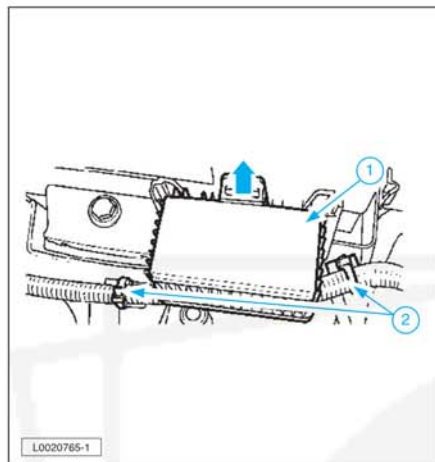
Montar la pieza de cierre de la pared frontal.

Embornar la batería:

- Acoplar el borne negativo al polo de masa:
- Apretar la tuerca.

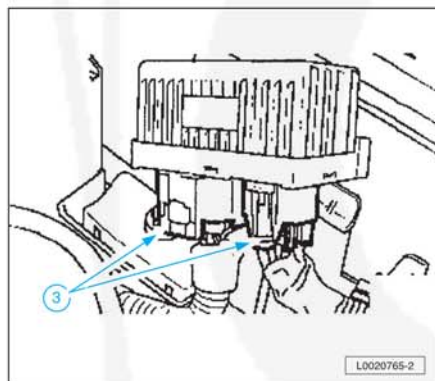
Programar las memorias volátiles.

NOTA.- Al sustituir la unidad de mando, realizar programa con el Tech 2 después del montaje de la unidad de mando.

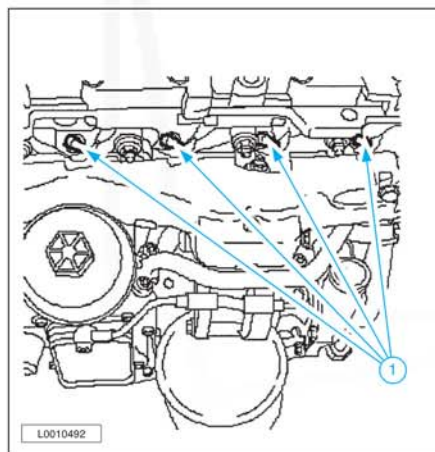
Sistema de preincandescencia**Unidad de mando del sistema.**

Desmontar la unidad de mando de la instalación de preincandescencia (1):

- Extraer la unidad de mando del sistema de preincandescencia, en (dirección de la flecha), del soporte.
- Soltar los mazos de cables del soporte (2).



- Desconectar los enchufes del mazo de cables (3).

Bujías de incandescencia.

Para desmontar las bujías de incandescencia (1):

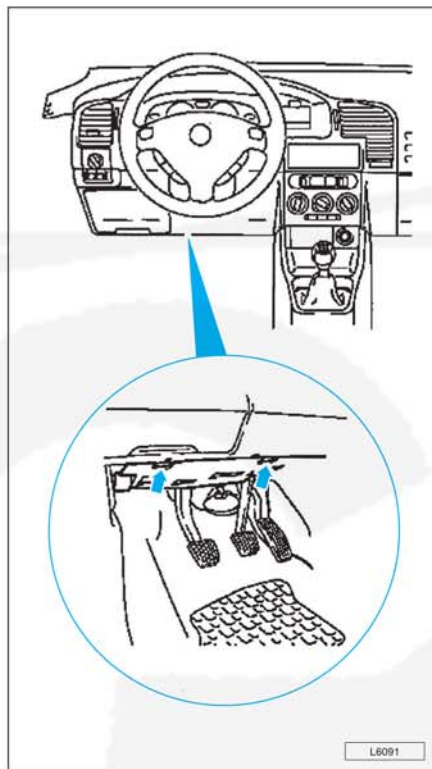
- Desconectar los enchufes del mazo de cables.
- Desenroscar las bujías de incandescencia con el EN-48391.

Al montar las bujías de incandescencia:

- Apretar las bujías de incandescencia con el EN-48391 a 1,0 daN.m.

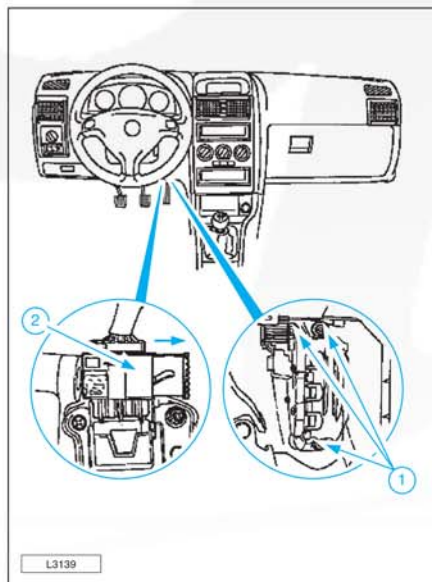
Módulo pedal acelerador

Para su extracción abrir la puerta del conductor.



Desmontar la parte inferior del revestimiento interior del acolchado del tablero de instrumentos:

- Soltar los clips (flechas).
- Extraer el revestimiento interior hacia delante.



Desconectar el enchufe del ramal de cables (2):

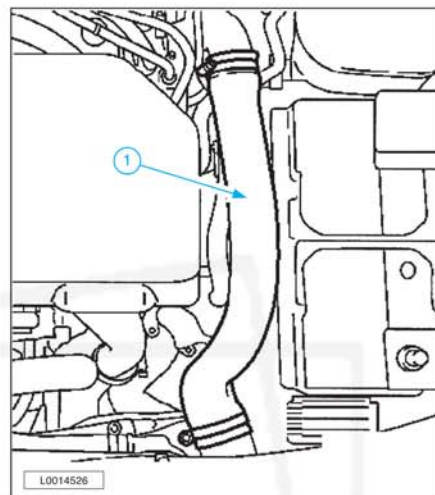
- Desbloquear el enchufe del ramal de cables en la (dirección de la flecha).

Desmontar del salpicadero el módulo de pedal acelerador:

- Desenroscar las tuercas (1).

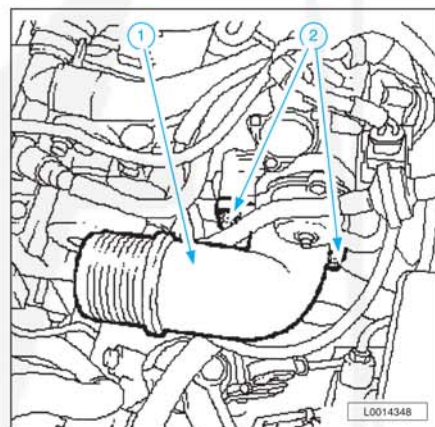
Módulo de la mariposa

Para su extracción desmontar la bandeja portabatería.



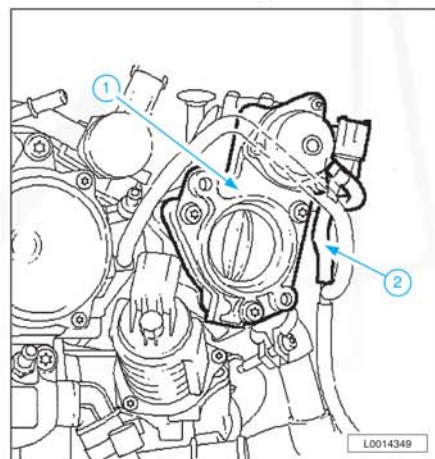
Desmontar:

- La bandeja portabatería.
- El tubo flexible de aire de sobrealimentación del radiador de aire de sobrealimentación en el tubo de aire de sobrealimentación (1):
- Soltar la abrazadera.



Desmontar el tubo del aire de sobrealimentación (1):

- Desenroscar los tornillos (2).



Desmontar el módulo de la mariposa (1):

- Desacoplar la tubería de depresión (2) de la válvula magnética.
- Desenroscar los tres tornillos.

Bomba de alta presión

NOTA.- Al realizar trabajos en el sistema común rail deberá mantenerse un tiempo de espera de un minuto después de parar el motor. El sistema reduce la presión automáticamente.

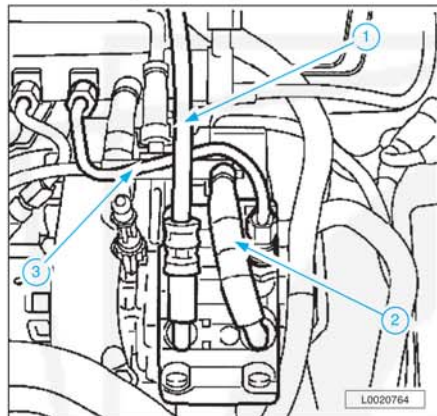
Es absolutamente necesario prestar atención a la limpieza, ya que incluso la partícula de suciedad más pequeña puede producir averías en el funcionamiento del motor o en el sistema de combustible. Cerrar las conexiones de combustible abiertas con tapones de cierre apropiados. Los tapones de cierre están destinados para un solo uso.

Desembornar la batería.

En el Z 13 DTH desacoplar el tubo de aire de sobrealimentación.

Desmontar la cubierta del motor.

Colocar debajo la bandeja colectora.



Desacoplar la tubería de alimentación de combustible (1):

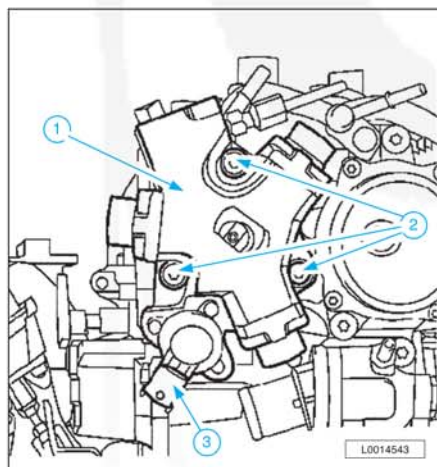
- Soltar la abrazadera:
- Cerrar la tubería del combustible.
- Cerrar la bomba de alta presión.

Desacoplar la tubería de retorno de combustible (2) de la bomba de alta presión:

- Soltar la abrazadera.

Desmontar la tubería de alta presión (3):

- Desenroscar las tuercas de racor.



Desmontar la bomba de alta presión (1):

- Desconectar el enchufe del mazo de cables (3).
- Desenroscar los tornillos (2).

NOTA.- Tener en cuenta el arrastrador.

Al montar la bomba de alta presión:

- Renovar la junta.
- Apretar los tornillos a 1,5 daN.m.

NOTA.- Tener en cuenta el arrastrador, el lado rebajado señala hacia el árbol de levas.

- Conectar el enchufe del ramal de cables.

Al montar la tubería de alta presión:

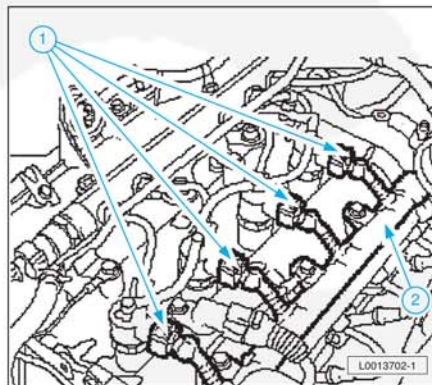
- Utilizar nueva tubería de alta presión.
- Apretar la tuerca de racor M14 a 2,8 daN.m.
- Apretar la tuerca de racor M12 a 2,4 daN.m.

Inyectores

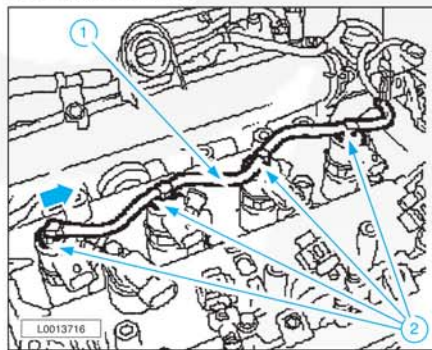
NOTA.- Al realizar trabajos en el sistema común rail deberá mantenerse un tiempo de espera de un minuto después de parar el motor. El sistema reduce la presión automáticamente.

Es absolutamente necesario prestar atención a la limpieza, ya que incluso la partícula de suciedad más pequeña puede producir averías en el funcionamiento del motor o en el sistema de combustible. Cerrar las conexiones de combustible abiertas con tapones de cierre apropiados. Los tapones de cierre están destinados para un solo uso.

NOTA.- Los inyectores se pueden sustituir de forma individual. Al sustituir uno o todos los inyectores deberá programarse el código IMA de los inyectores por medio del Tech 2 en la unidad de mando del motor.

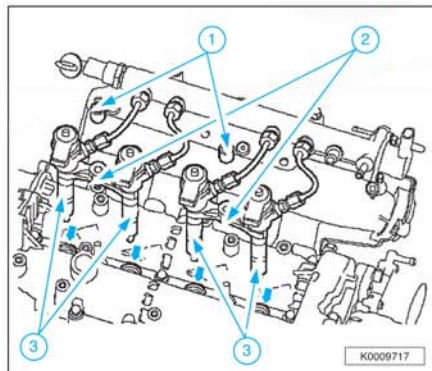


Para su extracción, desmontar las tuberías de alta presión de combustible del acumulador de presión y desmontar el acumulador de presión (2). Desconectar los conectores de cableado de los inyectores (1).



Desacoplar la tubería de aceite de fuga (1):

- Desbloquear las grapas de seguridad (2) en el (sentido de la flecha).



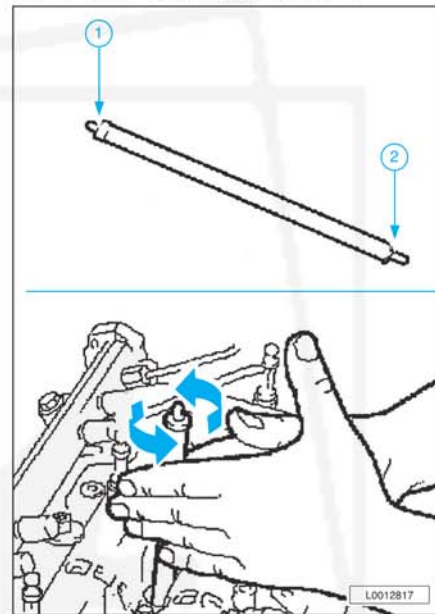
Desmontar los inyectores (3):

- Desacoplar los soportes (2):
- Desenroscar las tuercas (1).

NOTA.- Los inyectores (3) sólo pueden desmontarse por parejas (cilindros 1 y 2 o cilindros 3 y 4) con soporte (2).

- Retirar los anillos de junta (flechas).
- Cerrar los inyectores con caperuzas protectoras.

NOTA.- Si los inyectores no se pueden retirar a mano, utilizar el EN-46786 junto con el KM-328-B, véase "Desarmado del motor".



Limpiar los asientos de los inyectores con el EN-47632:

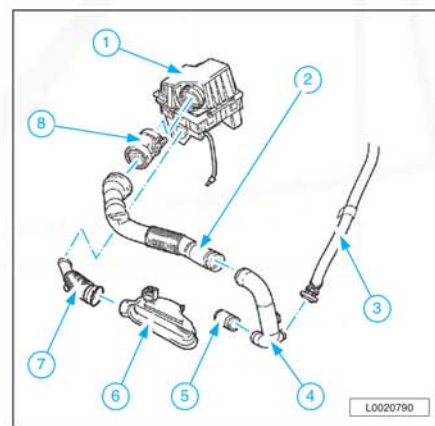
- Soltar las suciedades con el lado de cepillo (1).
- Retirar las suciedades con el lado de esponja (2).

Al montar los inyectores:

- Sustituir los anillos de junta de los vástagos de inyector.
- Sustituir los anillos de junta de los inyectores.
- Apretar las tuercas a 2,0 daN.m.

SISTEMA DE ADMISIÓN

Carcasa y filtro de aire



- 1.- Carcasa del filtro de aire.
- 2.- Tubo flexible de admisión de aire.
- 3.- Tubo flexible respiradero del motor (separador de aceite/tubo respiradero del motor).
- 4.- Canal de aire, entre el filtro de aire y el turbocompresor (tubo de admisión de aire).
- 5.- Tubo flexible de unión tubo de admisión de aire - turbocompresor.

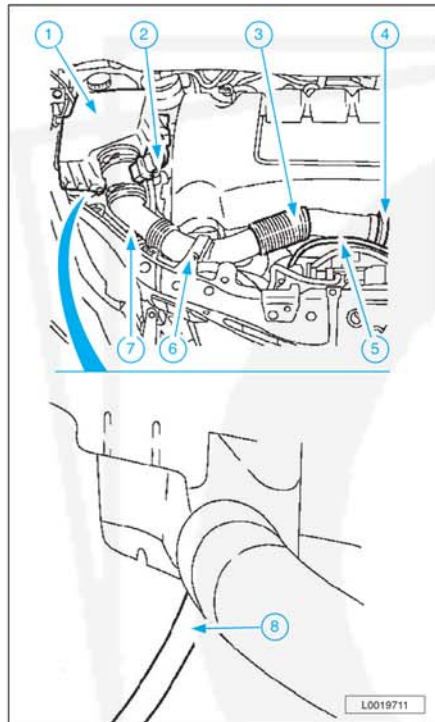
- 6.- Resonador.
- 7.- Canal de admisión al filtro de aire.
- 8.- Caudalímetro por capa de aire caliente.

Extracción del filtro de aire.

Para la extracción del filtro de aire, aflojar los cuatro tornillos de la carcasa del filtro (1) y extraer el elemento filtrante.

Antes de reponer el elemento filtrante limpiar el alojamiento si procede.

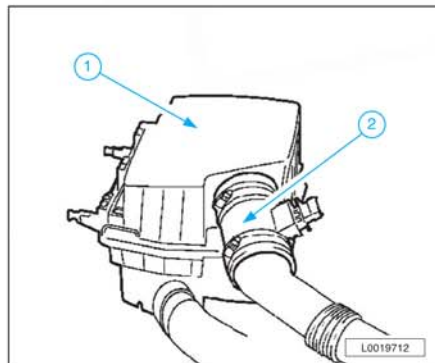
Extracción de la carcasa.



Desmontar la carcasa del filtro de aire (1) con el tubo flexible de admisión de aire (3):

- Desconectar el enchufe del mazo de cables del caudalímetro de aire (2).
- Desengrapar las dos tuberías de depresión (5).
- Desacoplar el tubo flexible de admisión de aire del tubo de admisión de aire:
 - Soltar la abrazadera (4).
 - Desenroscar el tornillo (6).
- Desacoplar el tubo flexible de admisión de aire del resonador (7).
- Desacoplar el tubo flexible de desagüe de agua (8) de la carcasa del filtro de aire:
 - Extraer el tubo flexible de la carcasa del filtro de aire.
- Desacoplar la carcasa del filtro de aire del pasarruedas:
 - Expulsar de tres gomas de sujeción.

Extracción del caudalímetro.

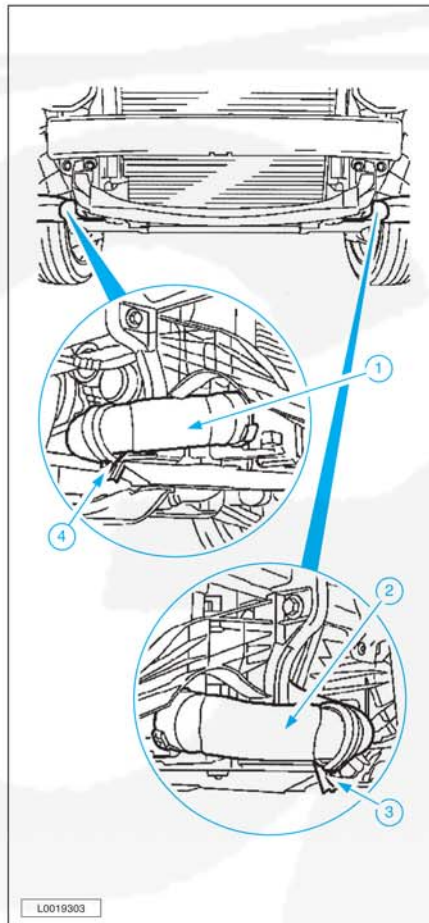


Desacoplar el caudalímetro de aire con el tubo flexible de admisión de aire (2):

- Soltar la abrazadera.
- Desmontar el elemento del filtro de aire:
 - Desacoplar la parte superior de la carcasa del filtro de aire (1):
 - Desenroscar los cuatro tornillos.

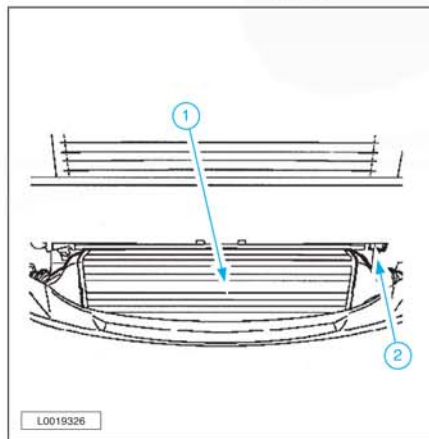
Intercooler

Para su extracción desembornar la batería. Desmontar el paragolpes delantero.



Desacoplar del intercooler los tubos flexibles del aire de sobrealimentación (1) y (2):

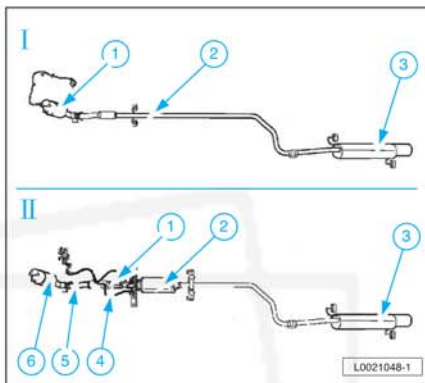
- Separar los cierres rápidos.
- Desacoplar las abrazaderas para tubo flexible del soporte del radiador:
 - Desenroscar los tornillos (3) y (4).



Desacoplar el intercooler (1) del radiador:

- Desenroscar el tornillo (2).
- Retirar el intercooler del soporte.

SISTEMA DE ESCAPE



Z 13 DTJ y Z 13 DTH sin filtro de partículas diesel (I):

- 1.- Catalizador con sonda lambda.
- 2.- Tubo de escape delantero con tubo flexible.
- 3.- Silenciador trasero.

Z 13 DTJ y Z 13 DTH con filtro de partículas diesel (II):

- 1.- Sensor de temperatura filtro de partículas.
- 2.- Filtro de partículas diesel.
- 3.- Silenciador trasero.
- 4.- Tubo sensor de presión diferencial.
- 5.- Tubo de escape delantero con tubo flexible.
- 6.- Catalizador.

Colector de escape

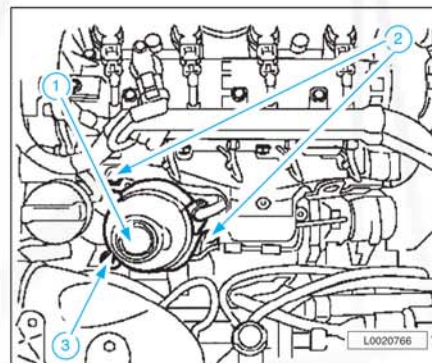
Para su extracción véase en "Desarmado de la culata".

Turbocompresor

Para su extracción desembornar la batería.

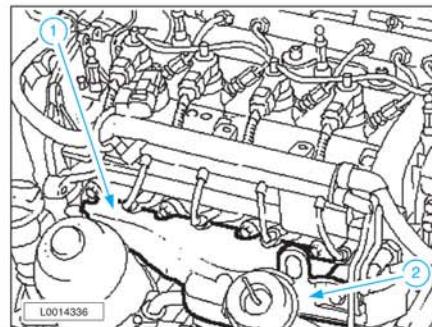
Desmontar:

- La cubierta del motor.
- La carcasa del filtro de aire con el tubo flexible de admisión de aire.
- El tubo de admisión de aire.



Desmontar la pantalla térmica de la carcasa del filtro de aceite (1):

- Desenroscar los tornillos (2).
- Desenroscar la tuerca (3).

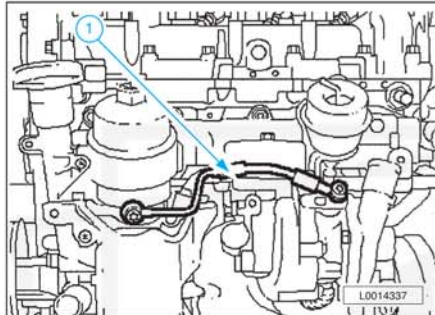


Desacoplar la tubería de depresión de la cámara de mando de presión de sobrealimentación.

Colocar debajo la bandeja colectora.

Desmontar la chapa termodeflectora del colector de escape (1):

- Desenroscar las dos tuercas:
- Retirar la lengüeta de transporte del motor (2).

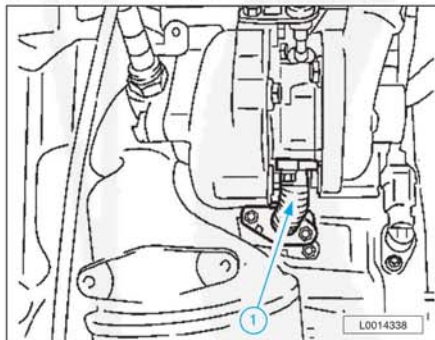


Desmontar la tubería de alimentación de aceite del turbocompresor (1):

- Desenroscar los tornillos.

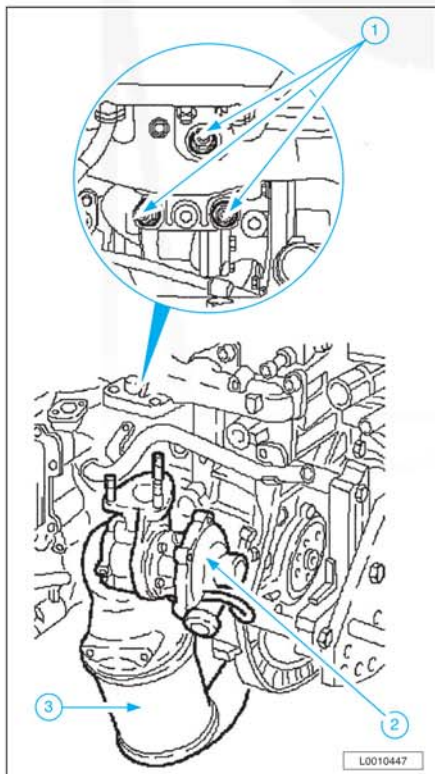
Levantar el vehículo.

Desacoplar el tubo de escape delantero.



Desmontar la tubería de retorno de aceite del turbocompresor (1):

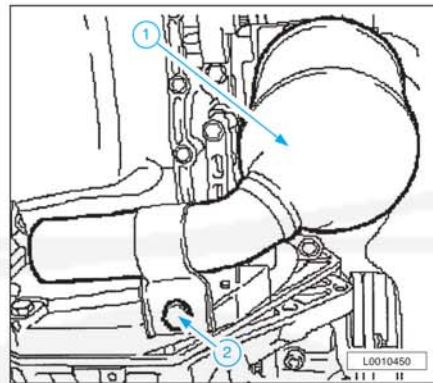
- Desenroscar los dos tornillos de la brida del bloque motor.



Descender el vehículo.

Desacoplar el turbocompresor (2) con catalizador (3) del colector de escape:

- Desenroscar las tuercas (1).



Levantar el vehículo.

Desmontar el turbocompresor con catalizador:

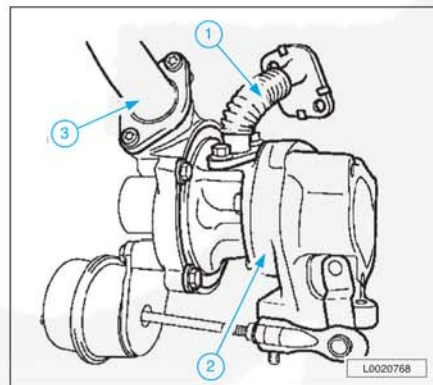
- Desacoplar el catalizador (1) del soporte de la caja de cambios:
- Desenroscar el tornillo (2).

- Retirar el turbocompresor con catalizador.

Sujetar el catalizador con el turbocompresor en el tornillo de banco.

Desacoplar:

- La pantalla térmica del turbocompresor.
- El turbocompresor del catalizador.

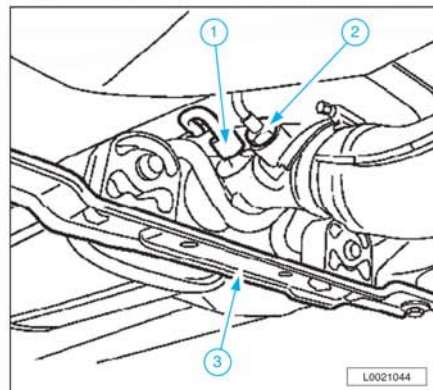


Desacoplar las piezas adosadas del turbocompresor (2):

- Desacoplar la tubería de retorno de aceite (1) del turbocompresor:
- Desenroscar los tornillos.
- Desacoplar la brida del tubo de aire de sobrealimentación (3) en el turbocompresor:
- Desenroscar los tornillos.

Tubo de escape delantero

En los motores Z 13 DTH y Z 13 DTJ sin filtro de partículas diesel, sustituir de forma comparable con el conjunto de la instalación de escape (Z 12 XEP). Levantar el vehículo.



Desacoplar el sensor de temperatura (2):

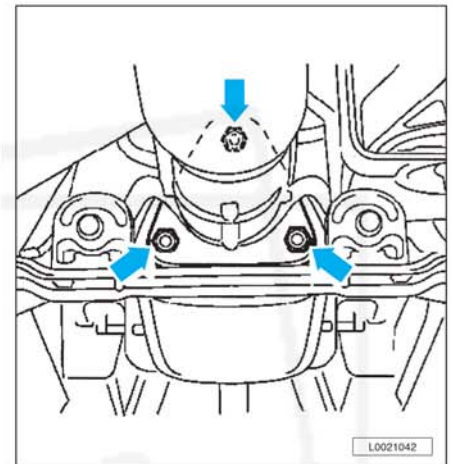
- Desenroscar la tuerca de racor.

Desacoplar el sensor de presión diferencial (1):

- Desenroscar la tuerca de racor.

Desacoplar el travesaño (3):

- Extraer los dos tornillos.



Desacoplar el tubo de escape delantero del filtro de partículas diesel:

- Desenroscar las tuercas (flechas).

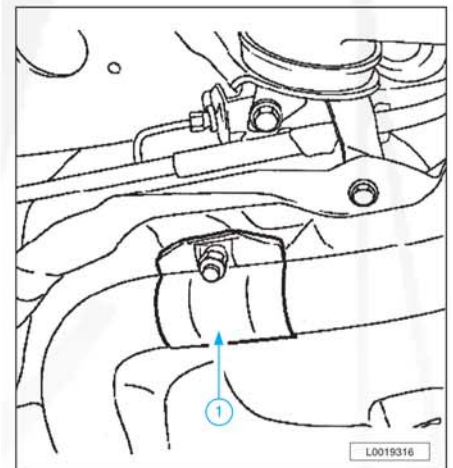
Desacoplar el tubo de escape delantero del catalizador:

- Soltar la abrazadera.
- Separar la conexión por inserción.

NOTA.- Calentar si es necesario o utilizar un cincel de separación.

Silenciador trasero

Levantar el vehículo.



Desacoplar el silenciador trasero del tubo de escape:

- Retirar las gomas de sujeción.
- Soltar la abrazadera de apriete (1).

Acoplar el silenciador trasero al tubo de escape:

- Insertar las gomas de sujeción.

NOTA.- En el Z 16 LER colocar las tres gomas de soporte.

- Alinear el silenciador trasero.
- Apretar la abrazadera de apriete.

Descender el vehículo en toda su altura.

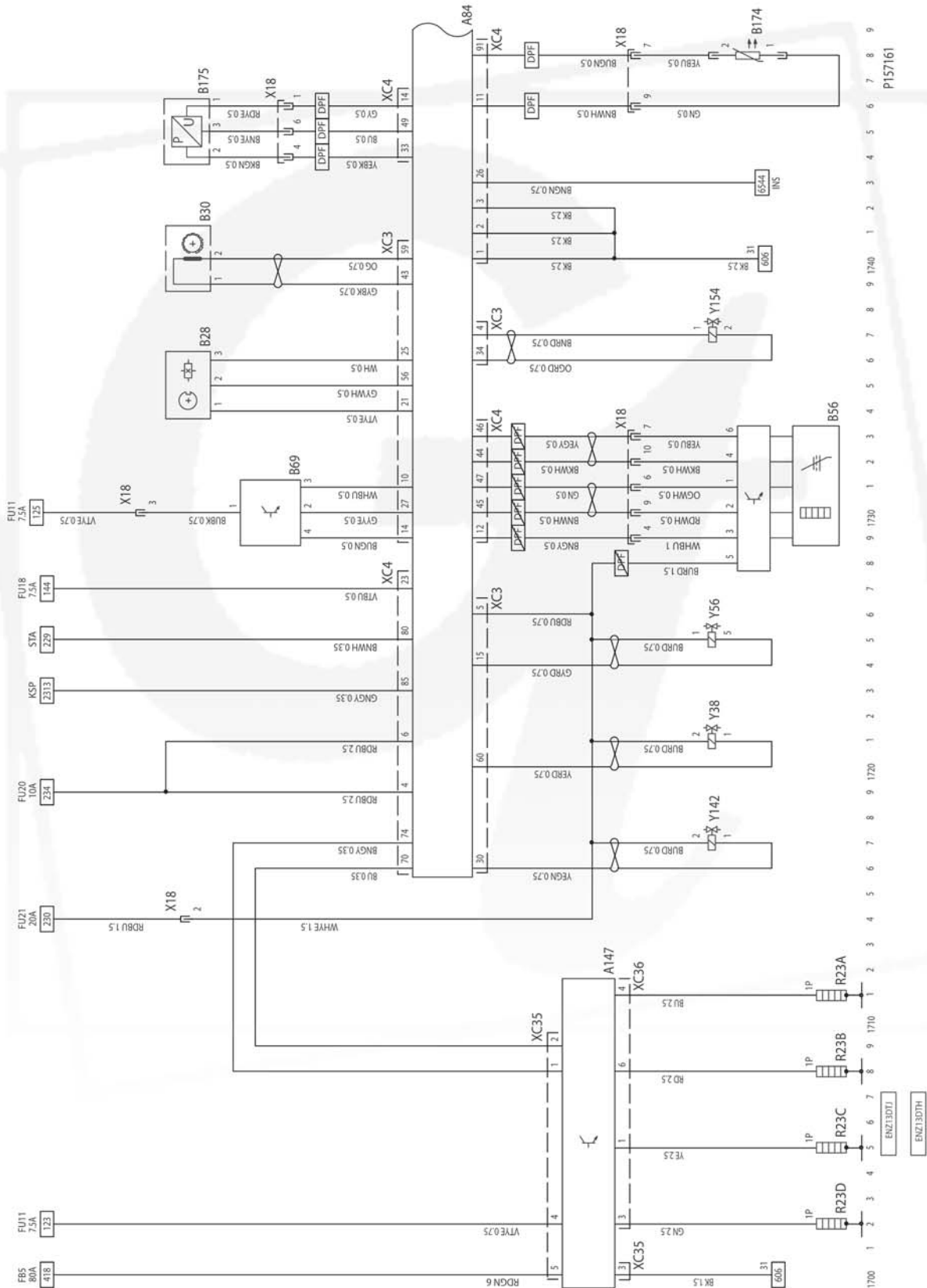
Válvula EGR

Para su extracción véase "Desarmado del motor".

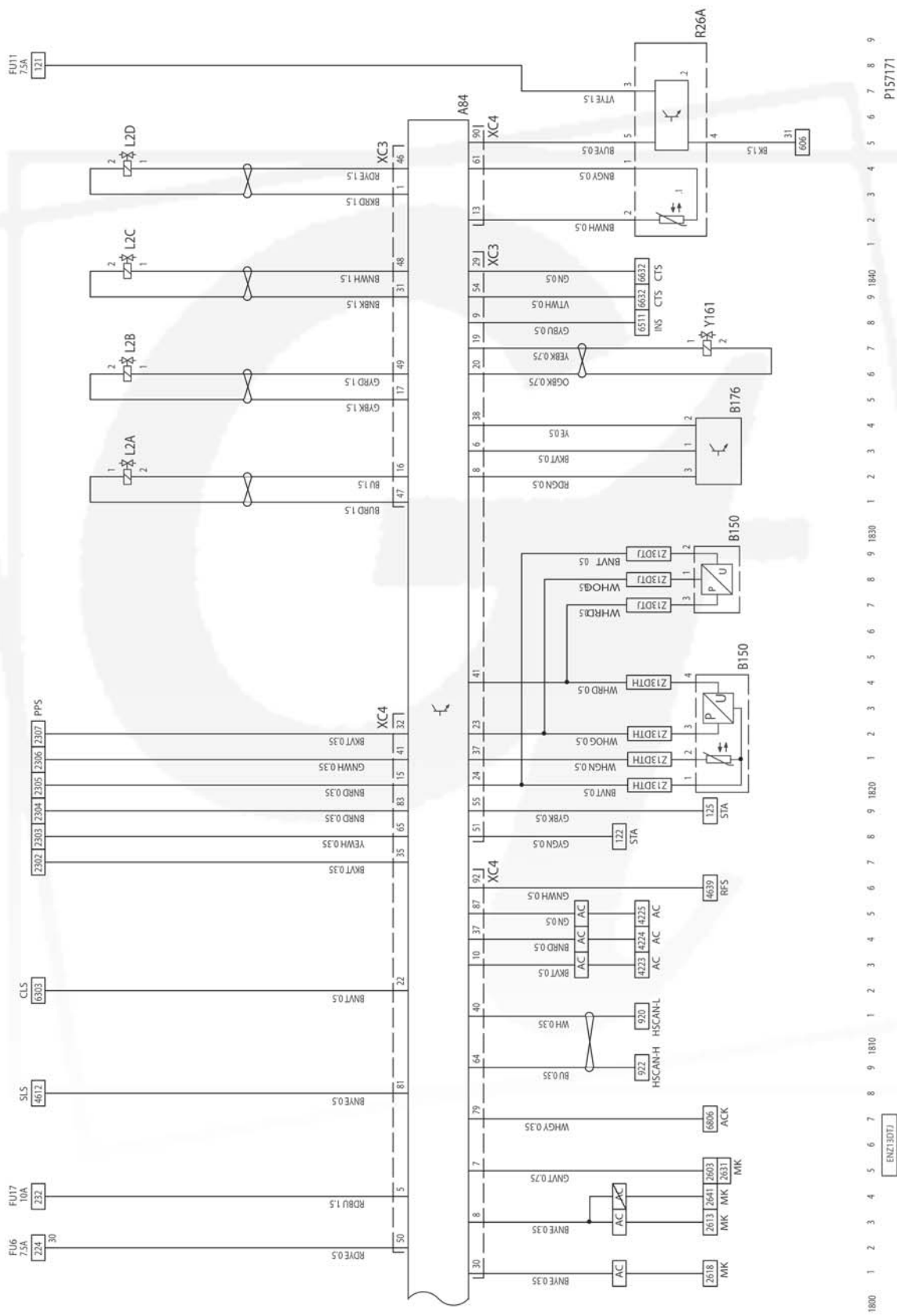
ESQUEMAS ELÉCTRICOS

NOTA.- Para una mayor comodidad y una rápida localización de los esquemas eléctricos, véase el "Índice de esquemas" en el capítulo de "Electricidad".

MOTOR Z13DTH MULTIJET 602-1



MOTOR Z13DTH MULTIJET 602-2



Motor 1.4i 16v

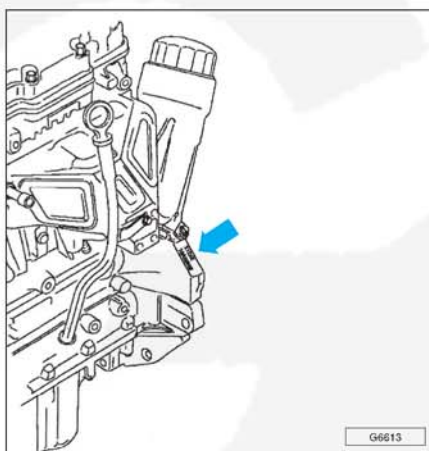
CARACTERÍSTICAS GENERALES

MOTOR	Z 14 XEP
Cilindros / disposición	4 / en línea
Número de válvulas	16
Cilindrada (cm³)	1364
Diámetro del taladro (mm.)	73,4
Carrera (mm.)	80,6
Potencia (kW / r.p.m.)	66 / 5600
Par motor (Nm / r.p.m.)	125 / 4000
Compresión	10,5:1
Norma de emisiones de gases de escape	Euro 4
Régimen de revoluciones del ralentí:	
- Con cambio manual / cambio MTA hasta el AM 08 (r.p.m.)	730 - 950
- Con cambio automático hasta el AM 08 (r.p.m.)	750 - 950
- Con cambio manual / cambio MTA a partir del AM 08 (r.p.m.)	670 - 830
- Con cambio automático a partir del AM 08 (r.p.m.)	690 - 850
Régimen máximo de revoluciones (r.p.m.)	6200
Separación entre electrodos de bujías (mm.)	0,85 - 0,95
Compresión (kPa)	1400 - 1600*
Pérdida de presión	No más del 25% por cilindro
Juego de válvulas (mm.)	0

* La diferencia de presión entre los distintos cilindros no debería ser superior a 100 kPa.

Identificación del motor

NOTA.- Al montar un motor aligerado, el número de motor deberá estamparse en el bloque motor antes de montar el motor.



La identificación del motor y el número de motor (flecha) se hallan, en el lado del cambio, debajo de la carcasa del filtro de aceite en el bloque motor.

Pares de apriete

NOTA.- 1,0 daN.m = 1,02 Kg.m.

DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Válvula de recirculación de gases de escape a la culata	0,8
Semieje al cubo de rueda	7,0 + 60° + 5°
Motor de arranque al bloque motor	2,5
Árbol impulsor al cigüeñal	6,0
Colector de escape a la culata	2,2 **
Tapa a la bomba de refrigerante	0,8
Tapa carcasa del filtro de aceite a la carcasa del filtro de aceite	2,5
Tubuladura de la mariposa al colector de admisión	0,8
Colector de admisión a la culata	1,0
Racores a la tapa de la bomba de refrigerante	1,0
Carril guía al bloque de motor	0,8
Alternador al cárter de la distribución y al bloque motor	3,5
Cambio al bloque motor	4,0
Carril de deslizamiento a la culata	0,8

DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Placa base del bloque motor al bloque motor (M6)	1,0 + 60° + 15° *
Placa base del bloque motor al bloque motor (M8)	2,5 + 60° + 15° *
Pantalla térmica al colector de escape	0,8
Transmisor de impulsos del cigüeñal a la placa base del bloque motor	0,8
Disco transmisor de impulsos del cigüeñal	1,5
Dispositivo tensor de la correa polirapezoidal al cárter de la distribución (M10)	5,5
Dispositivo tensor de la correa polirapezoidal al cárter de la distribución (M8)	2,0
Tensor de cadena a la culata	0,8
Sensor de picado al bloque motor	2,0
Bomba de refrigerante al cárter de la distribución	0,8
Sonda lambda de regulación de la mezcla al colector de escape	4,0
Sonda lambda de control del catalizador al tubo de escape delantero	4,0
Pieza para el transporte del motor a la culata	2,0
Cubo del cigüeñal al cigüeñal	15,0 + 45° + 15° *
Sombrero cojinete árbol de levas a la culata	0,8
Rueda del árbol de levas al árbol de levas	5,0 + 60° *
Sensor del árbol de levas al cárter de la distribución	0,6
Tornillo de vaciado del aceite al cárter de aceite	1,0
Interruptor de presión de aceite a la culata	2,0
Carcasa del filtro de aceite al bloque motor	2,0
Tubo guía de la varilla de medición del aceite al colector de escape	0,8

DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Tapa de la bomba de aceite al cárter de la distribución	0,8
Tubo de aspiración de aceite al cárter de aceite	1,4
Chapa antichapoteo de aceite a la placa base del bloque motor	0,8
Cárter de aceite al cambio	4,0
Cárter de aceite a la placa base del bloque motor y al cárter de la distribución	1,0
Péndulo a la pata telescópica	4,0
Sombrerete del cojinete de biela a la biela - tornillo M6,5	1,3 + 60° + 15°
Rueda al cubo de rueda	11,0
Resonador en la parte frontal superior	0,35
Polea a la bomba del refrigerante	2,0
Polea del cigüeñal al cubo del cigüeñal	0,8
Tubo de recirculación de gases de escape a la válvula de recirculación de gases de escape	0,8
Abrazadera para tubo flexible del sistema de admisión	0,35
Volante motor al cigüeñal	3,5 + 30° + 15° *
Sensor de temperatura del refrigerante a la tapa de la bomba de refrigerante	1,8
Carril tensor al bloque de motor	2,0
Barra de acoplamiento a la mangueta	3,5
Regleta de terminales de los inyectores al colector de admisión	0,8
Cárter de la distribución al bloque motor y a la placa base del bloque motor (M10)	3,5
Cárter de la distribución a la culata y a la placa base del bloque motor (M6)	0,8
Apoyo del colector de admisión a este último	1,5
Apoyo del colector de admisión al bloque motor	2,0
Carcasa del termostato a la bomba del refrigerante	0,8
Compresor al bloque motor y al cárter de la distribución	2,0
Tornillo de cierre a la placa base del bloque motor (bloqueo del cigüeñal)	5,0
Tornillo de cierre a la bomba del refrigerante	1,5
Tornillo de cierre del tensor de cadena al cárter de la distribución	5,0
Tornillo de cierre válvula de regulación de presión de aceite	5,0
Tornillo de cierre del primer llenado del canal de aceite al cárter de la distribución	5,0
Cuerpo del eje delantero a la carrocería (todos tornillos)	9,0 + 45° + 15° *
Bujías de encendido a la culata	2,5

DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Módulo de encendido a la culata	0,8
Culata al bloque motor	2,5 + 60° + 60° + 60° *
Tapa de culata a la culata	0,8

* Utilizar tornillo(s) nuevo(s).

** En dos pasos.

Normas de seguridad, motor, instalación de combustible y gases de escape

Generalidades.

Deberán observarse las disposiciones correspondientes para la protección del medio ambiente y la salud, así como la seguridad laboral, en lo que respecta a sustancias explosivas y fácilmente inflamables.

Los vapores del líquido de refrigeración son más pesados que el aire (con concentraciones elevadas), peligro de asfixia.

En caso de ingestión, el líquido de refrigeración es perjudicial para la salud.

En todos los trabajos en el compartimento motor se debe tener en cuenta que el ventilador se puede poner en marcha, peligro de accidente.

El sistema de combustible y las tuberías de combustible no deben abrirse durante el funcionamiento del motor. Peligro de muerte.

Está prohibido tocar piezas sometidas a alta tensión (p. ej. sistema de encendido) con el motor en marcha, peligro de muerte.

En trabajos en los que exista el peligro de un cortocircuito eléctrico, habrá que desembornar el cable a masa de la batería. Esto es válido también en trabajos de soldadura eléctrica en el vehículo.

En vehículos Vauxhall, antes de desembornar el cable a masa de la batería habrá que desactivar el power-sounder: desembornar el cable a masa de la batería dentro de 15 segundos después de desconectar el encendido.

Indicaciones para la reparación.

Desembornando el cable a masa de la batería se borrarán forzosamente determinados contenidos de las memorias (p. ej. elevadas eléctricas, hora y fecha) de sistemas electrónicos. Tras embornar el cable a masa a la batería, habrá que reprogramar estas memorias borrables y descodificar los aparatos de audio. Desconectar la batería del sistema de alimentación antes de cargarla o de hacer una carga rápida. Para arrancar no utilizar nunca un cargador rápido.

Préstese atención al asiento correcto de los bornes de la batería.

Los ramales de cables y los canales de cables, que deban soltarse y desmontarse en trabajos de reparación, deberán fijarse de nuevo en los lugares originales, utilizando piezas originales (abrazaderas de cable, clips, sujeciones de canales de cables, etc.) del departamento de servicio.

En trabajos de desmontaje y montaje del motor y de la caja de cambios habrá que prestar atención al tendido correcto de todas las uniones a masa. Las malas uniones a masa causan fallos en el sistema y, en casos extremos, la destrucción de aparatos de mando. No extraer o introducir nunca el enchufe del ramal de cables de aparatos de mando u otros componentes electrónicos con el encendido conectado.

Al recepcionar componentes en el tornillo de ajuste, utilizar necesariamente mordazas protectoras de metal blando.

En las uniones atornilladas con masilla de fijación se debe repasar la rosca. Antes de iniciar el montaje untar los tornillos con masilla de fijación.

En caso de reemplazar tornillos microencapsulados, estos deberán montarse sin aplicar el producto fijador adicional.

Habrà que comprobar los fenómenos de desgaste de todas las piezas y, dado el caso, estas deberán reemplazarse.

Colocar las piezas desmontadas sólo sobre una base limpia y cubrirlas con láminas, no utilizar paños que se deshilen. Si no se realiza inmediatamente la reparación, habrá que cerrar los componentes abiertos o cubrirlos con cuidado. Montar sólo piezas limpias. No retirar las piezas nuevas del embalaje hasta poco antes del montaje.

Para evitar daños en el tejido de la correa dentada, esta última no deberá entrar en contacto con el refrigerante. Los componentes del motor son sensibles a los golpes y ya no deberán montarse si están deteriorados. Esto es válido, sobre todo, para la tubuladura de la mariposa de gases, debido a que en caso de deterioro, p.ej. a causa de una caída, pueden producirse graves anomalías en el funcionamiento.

Instrucciones para la reparación, sistemas de alta presión y de inyección directa.

Llevar puestas siempre gafas protectoras.

En las tuberías del sistema de alta presión las presiones son muy elevadas (de hasta 2000 bar). Por ello, antes de abrir el sistema de alta presión o de realizar cualquier operación en el se debe observar que no haya presión en las tuberías.

Las tuberías no deberán abrirse ni soltarse durante el funcionamiento del motor.

En el montaje posterior o el nuevo montaje de componentes del sistema de alta presión deberán sustituirse las juntas existentes (p. ej. inyectores).

Antes de abrir el sistema de alta presión de combustible, desembornar la batería y asegurarse de que ya no hay aplicada nada de presión en el sistema de alta presión de combustible.

Tras cada intervención en el sistema de alta presión deberá realizarse una comprobación de fugas.

El sistema es muy sensible a la suciedad. Las partículas de suciedad afectan al funcionamiento y dañan y destruyen el sistema de inyección de alta presión. Además, en los componentes pueden producirse un desgaste excesivo y fenómenos de desgaste. Por eso, al trabajar en el sistema de inyección habrá que procurar que la limpieza sea máxima.

Todas las tuberías de combustible deben apretarse con el par de apriete predeterminado.

Generalidades instalación de combustible.

Deberán observarse las disposiciones correspondientes para la protección del medio ambiente y la salud, así como la seguridad laboral, en lo que respecta a sustancias explosivas y fácilmente inflamables.

No vaciar el depósito de combustible nunca a través de un foso de montaje. Los vapores de combustible descienden al fondo del foso y permanecen allí, peligro de asfixia. Trabajar sólo sobre plataformas elevadoras en un entorno suficientemente aireado.

En todos los trabajos en el compartimento motor se debe tener en cuenta que el ventilador se puede poner en marcha, peligro de accidente.

Está prohibido tocar piezas sometidas a alta tensión (p. ej. sistema de encendido, lámpara de xenón), peligro de muerte.

En trabajos en los que exista el peligro de un cortocircuito eléctrico, habrá que desembornar el cable a masa de la batería. Esto es válido también en trabajos de soldadura eléctrica del vehículo.

En vehículos Opel, antes de desembornar el cable a masa de la batería habrá que desactivar el power-sounder: desembornar el cable a masa de la batería dentro de 15 segundos después de desconectar el encendido.

Al realizar trabajos en el depósito de combustible, habrá que colocar señales de indicación de peligro.

No mantener ningún fuego o llama libre en las proximidades. Habrá que mantener alejados los focos de ignición y evitar la formación de chispas al realizar trabajos en el sistema de combustible.

Las tuberías de combustible no deberán fijarse en las tuberías de freno, piezas en movimiento o cantos agudos. En las tuberías de combustible no podrá fijarse ningún cable.

Indicaciones generales para la reparación, instalación de combustible.

Desmantelar el carburante a presión con un manómetro de carburante a presión sobre el empalme de comprobación y recoger el combustible que salga en un recipiente adecuado. Vaciar el depósito de combustible con el aparato de trasvase del combustible. Guardar el combustible que sale en un recipiente apropiado cerrado.

Al trabajar en el sistema de combustible habrá que procurar que la limpieza sea máxima. Utilizar una herramienta especial para el cambio del filtro de combustible.

Antes de desmontar las piezas del sistema de combustible hay que limpiar cuidadosamente los puntos de empalme y sus alrededores. Después de soltar las tuberías de combustible, estas deberán cerrarse bien con la herramienta apropiada.

El gasóleo que se encuentra sobre los tubos flexibles del refrigerante deberá lavarse inmediatamente con agua.

Comprobar que las tuberías de combustible y las tuberías de presión negativa tienen un tendido correcto y un empalme sólido. Evitar que se raigan las tuberías.

Las tuberías de combustible tienen que montarse sin torsiones ni aplastamientos.

Las tuberías de combustible no deberán doblarse.

Si la reparación no se realiza inmediatamente, habrá que cerrar los componentes abiertos o cubrirlos con cuidado.

Comprobar la hermeticidad de la instalación de combustible, el combustible que sale deberá eliminarse de inmediato.

Indicaciones generales para la reparación, instalación de escape.

Las inestaqueidades (aire incorrecto) en el sistema de admisión y escape, delante del catalizador, llevan a mediciones erróneas de la sonda lambda.

Todos los trabajos en el sistema de aire secundario deberán realizarse con sumo cuidado. Cualquier inestaqueidad en el sistema de aire secundario puede provocar daños en el catalizador y/o motor.

Evitar que penetre silicona en la sonda lambda.

No limpiar la sonda lambda con combustible ni permitir que entre en contacto con la misma.

En caso de utilizar de nuevo la sonda lambda, untar la rosca con grasa especial. La rosca de nuevas sondas lambda está recubierta ya con grasa especial.

La instalación de gases de escape deberá

montarse sin tensiones y alineada de acuerdo con el tendido de los bajos de vehículo.

Comprobar la hermeticidad de la instalación de gases de escape.

Al reemplazar la instalación de gases de escape o componentes individuales, utilizar sólo piezas autorizadas para el vehículo.

En todos los trabajos en el sistema de escape caliente existe peligro de quemaduras.

Cuando se desmonten las piezas o toda la instalación de gas de escape se debe tener cuidado de no doblar el tubo flexible por encima de los 10°. En caso de que sea necesario para los trabajos de desmontaje, fijar el tubo de escape delantero en los bajos con los medios adecuados.

EXTRACCIÓN Y REPOSICIÓN DEL GRUPO MOTOPROPULSOR

Extracción del grupo motopropulsor

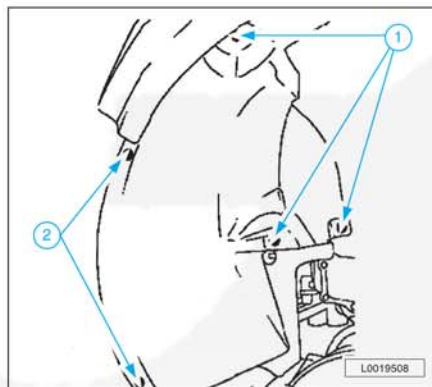
Para su extracción desacoplar el cable a masa del borne de masa.

Desembornar la batería.

Desenroscar la tapa de cierre del depósito de expansión del refrigerante.

Levantar el vehículo a media altura.

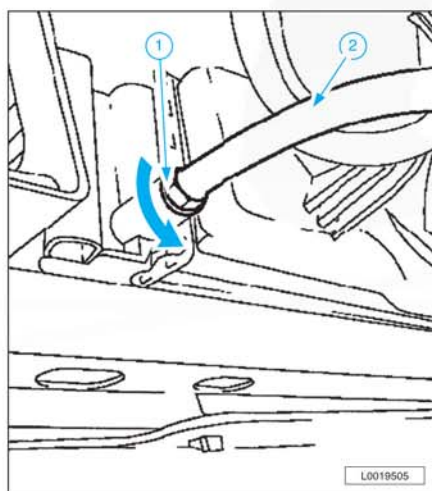
Desacoplar las ruedas delanteras.



Desmontar la parte delantera del revestimiento protector de la aleta interior izquierda y derecha:

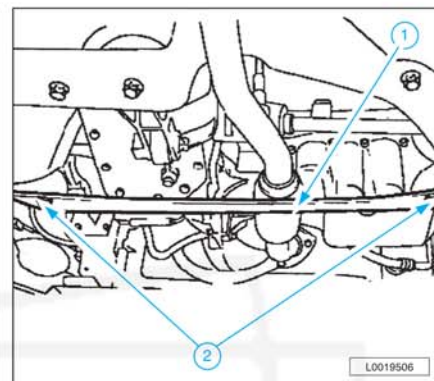
- Desmontar los remaches expansibles (1).
- Desenroscar los tornillos (2).

Levantar el vehículo a media altura.



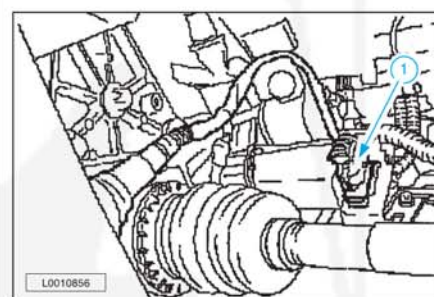
Evacuar el refrigerante:

- Colocar debajo la bandeja colectora.
- Insertar el tubo flexible apropiado (2).
- Abrir el grifo de purga (1) en sentido de la flecha.
- Recoger el refrigerante evacuado.
- Cerrar el grifo de purga.

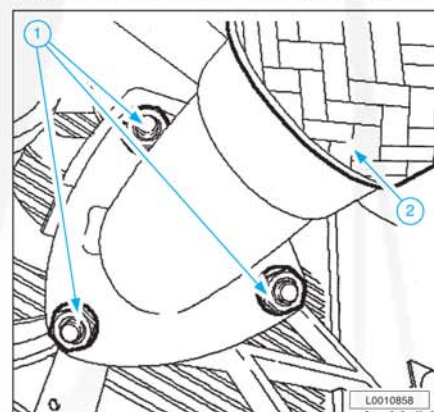


Desmontar el travesaño (1):
- Desenroscar los tornillos (2).

NOTA.- Tener en cuenta la dirección de montaje, la identificación "LH" se encuentra, visto en sentido de marcha, a la izquierda.



Desconectar el enchufe del mazo de cables de la sonda lambda de control del catalizador (1).

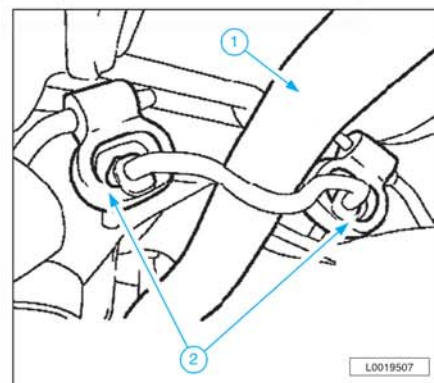


Desacoplar el tubo de escape delantero (2) del catalizador: desenroscar las tuercas (1).

Separar el silenciador trasero del tubo de escape delantero.

El silenciador trasero permanece en el vehículo.

Soltar la abrazadera de apriete:
- Aflojar la tuerca.

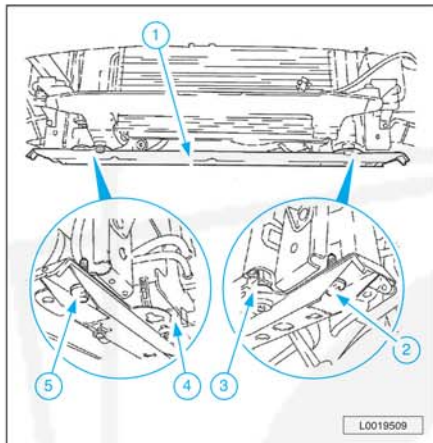


Desmontar el tubo de escape delantero (1):

- Desenganchar los anillos de amortiguación (2).
- Retirar el tubo de escape delantero.

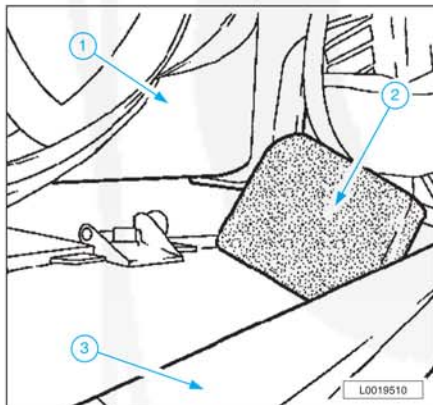
Desacoplar el tubo flexible del radiador inferior de este último:

- Soltar la abrazadera.
- Colocar el tubo flexible hacia arriba.



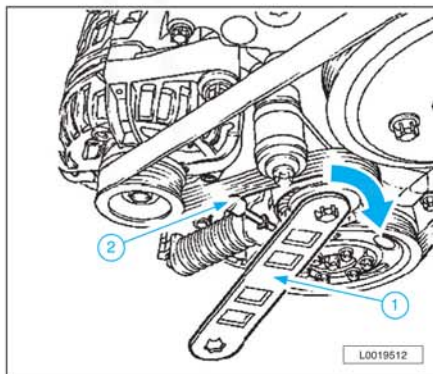
En la ejecución con aire acondicionado, soltar el radiador:

- Soltar el travesaño (1):
- Aflojar los tornillos (2) y (5).
- Expulsar el radiador hacia arriba de los cojinetes de goma (3) y (4):
- Retirar los cojinetes de goma del travesaño.



Fijar el radiador:

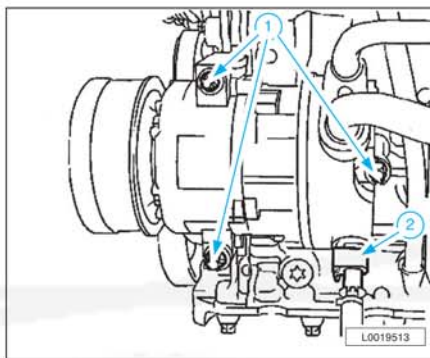
- Presionar el radiador hacia delante.
- Insertar un taco de madera (2) entre el radiador (1) y el travesaño (3).



En ejecución con aire acondicionado, desenganchar la correa politrapezoidal del compresor:

- Tensar el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal con el EN-48488 (1) en sentido de la flecha.
- Insertar el KM-955-2 (2).

- Destensar el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal.

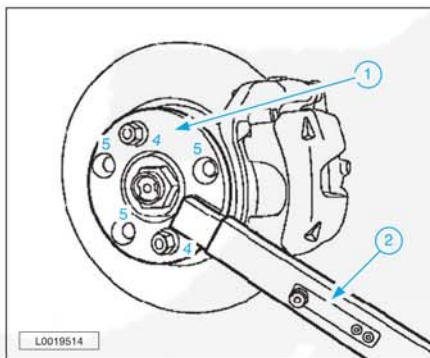


En ejecución con aire acondicionado, desconectar el enchufe del mazo de cables del compresor (2). Desacoplar el compresor del bloque motor y del cárter de distribución:

NOTA.- El sistema de climatización permanece cerrado.

- Desenroscar los tornillos (1).
- Fijar el compresor con alambre a la carrocería.

Descender el vehículo a media altura.

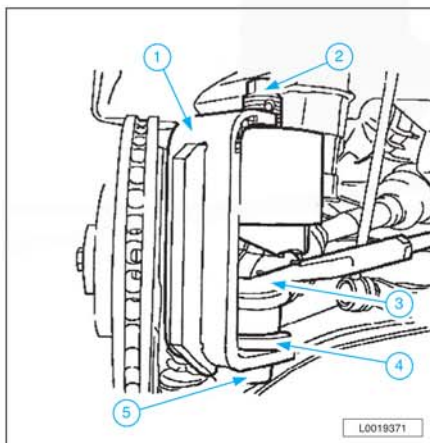


Soltar los semiejes:

- Acoplar el KM-6610 (1) junto con el KM-956-1 (2) al cubo de rueda.

NOTA.- Utilizar los agujeros con la identificación "4".

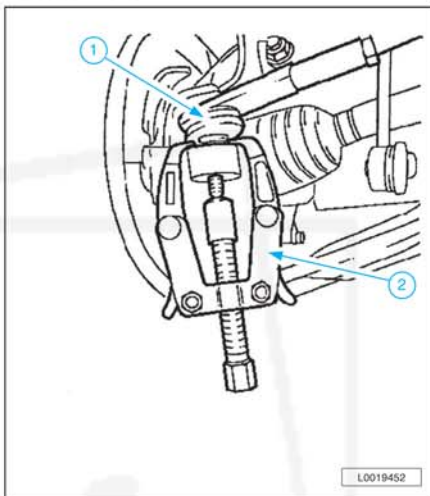
- Desenroscar las tuercas:
- Doblar los calafateados.



Soltar las barras de acoplamiento:

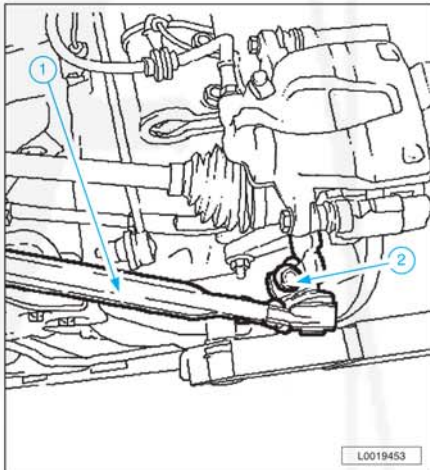
- Acoplar dos CH-47658 (1) a la barra de acoplamiento (3):
- Centrar por medio de llave de vaso hexagonal (5).

- Utilizar un casquillo adecuado (4).
- Apretar el husillo (2).
- Aflojar las tuercas.
- Desacoplar los CH-47658 de la barra de acoplamiento.



Desacoplar las barras de acoplamiento:

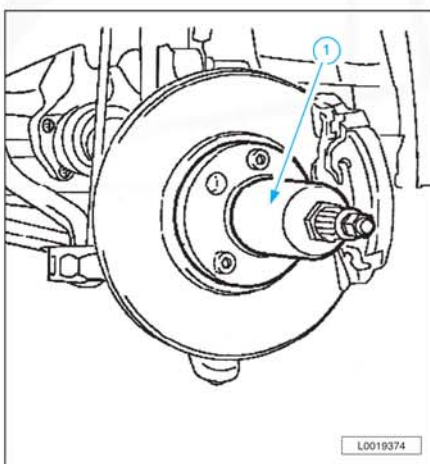
- Expulsar las barras de acoplamiento (1) con el 161-B junto con el KM-161-2 (2).



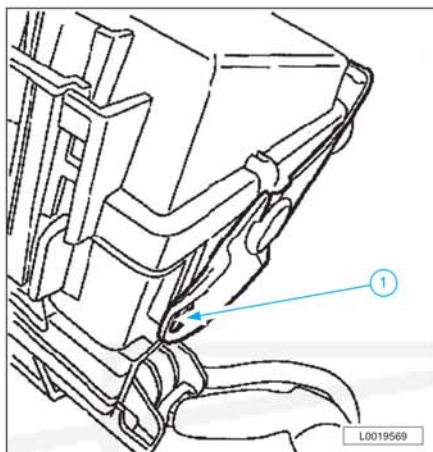
Soltar las manguetas (1):

- Desmontar las uniones atornilladas (2).
- Separar la mangueta con el KM-915 (2).

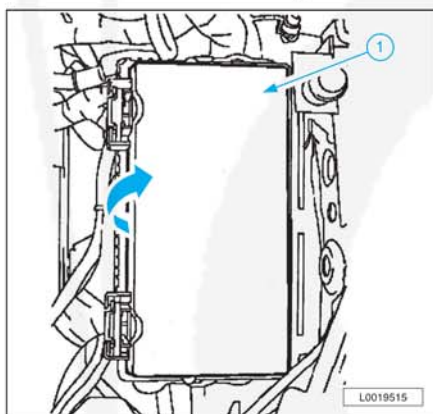
NOTA.- A continuación, desmontar la herramienta KM-915 (2).



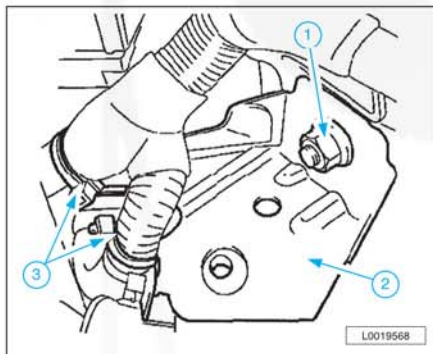
Expulsar los semiejes con el KM-6282 (1). Descender el vehículo a media altura. Desmontar el soporte de la batería.



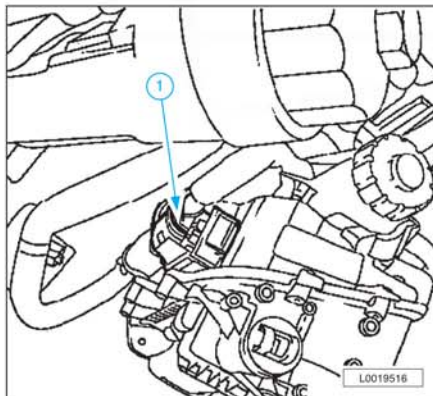
Desbloquear la caja de fusibles:
- Soltar el saliente de encastre (1).



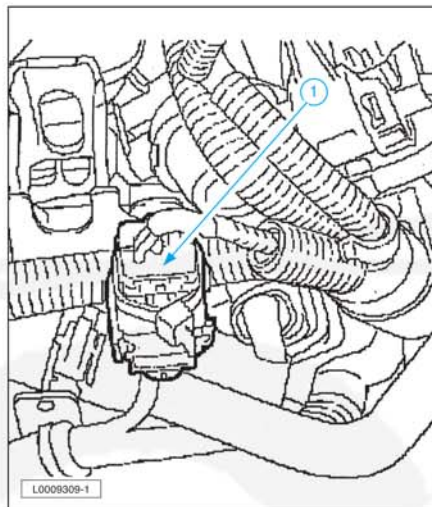
Desmontar la caja de fusibles (1):
- Girar la caja de fusibles en sentido de las agujas del reloj y desengancharla.



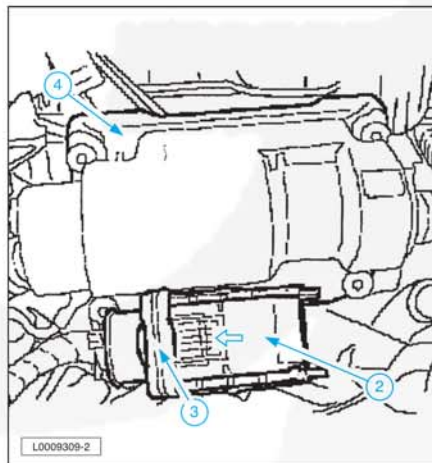
Desacoplar el soporte de ramal de cables (2):
- Desenroscar la tuerca (1).
- Soltar los mazos de cables (3).



Desconectar el enchufe del mazo de cables del cambio MTA (1):
- Desprender el ramal de cables.

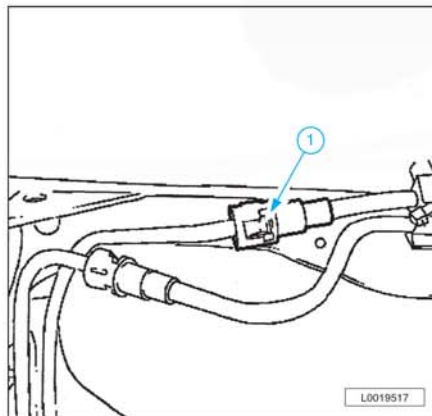


Desconectar el mazo de cables del motor:
- Desconectar el enchufe del mazo de cables (1):
- Desbloquear el seguro en la dirección de la flecha.
- Soltar las abrazaderas de cables.

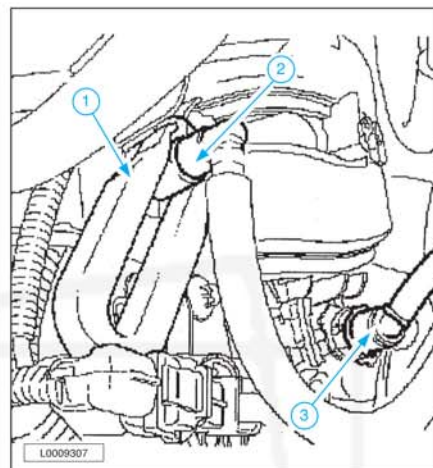


- Desconectar el enchufe del mazo de cables (2) de la unidad de mando del motor (4):
- Desbloquear el fusible (3).
- Soltar los tres mazos de cables.

Desmontar la carcasa del filtro de aire.

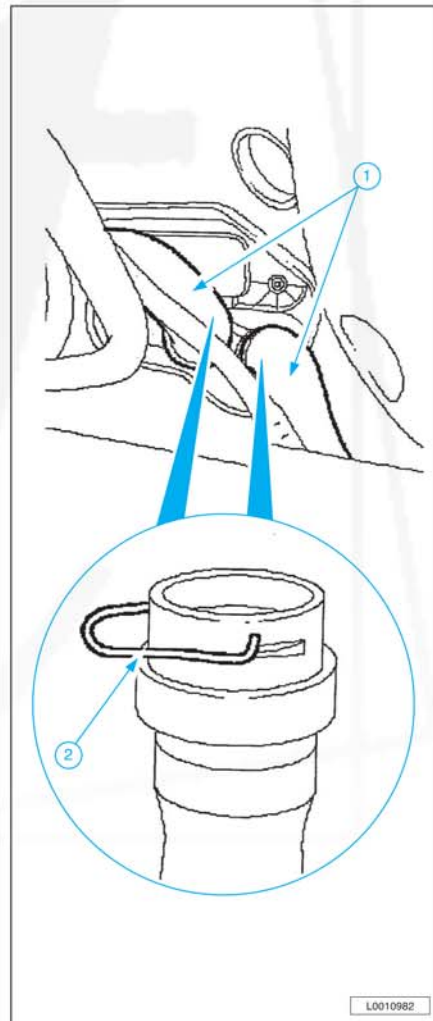


Separar la tubería de degasificación del combustible:
- Abrir el cierre rápido (1) con el KM-796-A.
- Soltar la tubería.



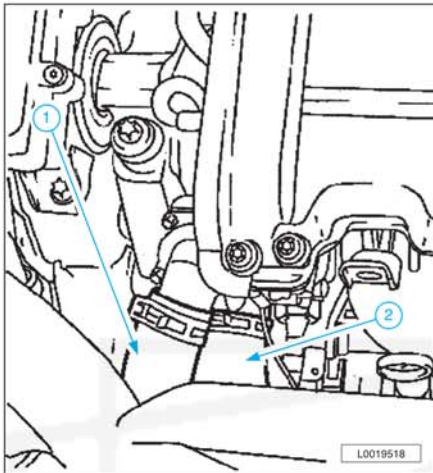
Desacoplar la tubería de alimentación de combustible (2) con el KM-796-A (1) del tubo de distribución del combustible:
- Separar el cierre rápido.
- Cerrar las tuberías de combustible con el KM-807.

Desacoplar la tubería de depresión del servofreno (3) del colector de admisión:
- Separar el cierre rápido.

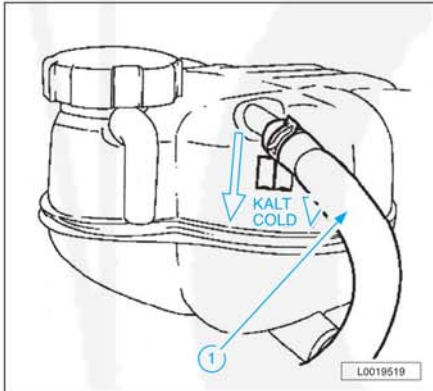


NOTA.- Colocar marcas de color para la correspondencia.

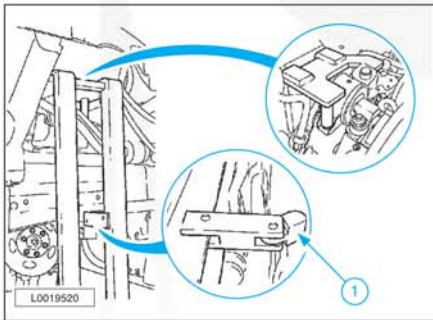
Desacoplar los tubos flexibles de la calefacción (1) del calefactor:
- Desbloquear los cierres rápidos (2) con un destornillador.



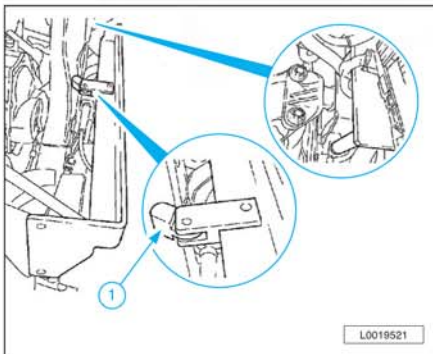
Desacoplar los tubos flexibles del refrigerante de la carcasa del termostato (1) y la bomba del refrigerante (2):
- Soltar las abrazaderas.



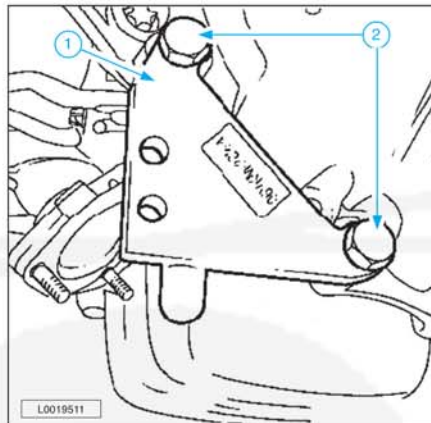
Desacoplar el tubo flexible de retorno del refrigerante (1) del depósito de expansión del refrigerante:
- Soltar la abrazadera.



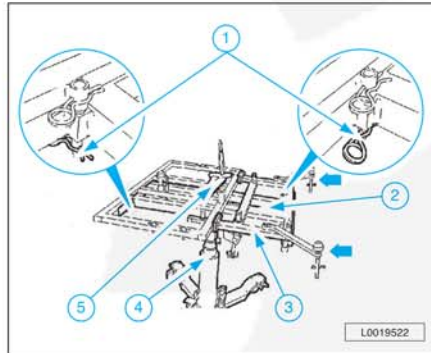
Colocar el CH-48373-2 sobre el bloque de amortiguación del motor derecho:
- Desplegar hacia fuera el apoyo (1).



Colocar el CH-48373-3 sobre el bloque de amortiguación del motor izquierdo:
- Desplegar hacia fuera el apoyo (1).
Levantar el vehículo en toda la altura.

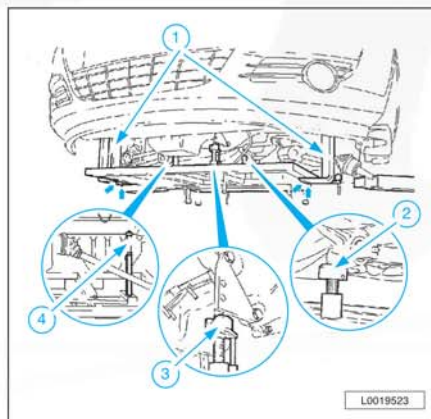


Acoplar el CH-48373-4 (1) al cambio:
- Apretar los tornillos (2).



Colocar el KM-904 (2) y el CH-48373 (3) sobre el elevador hidráulico (4):

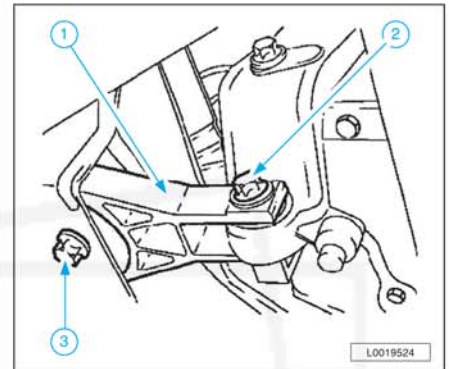
- Acoplar los pasadores de fijación (1):
- Acoplar los pasadores de seguridad.
- Acoplar el CH-48373-10 (5):
- Apretar los tornillos.
- Poner hacia abajo las espigas palpadoras (flechas):
- Desacoplar los pasadores de seguridad.



Apuntalar el motor y el cambio con el elevador hidráulico y el CH-48373:

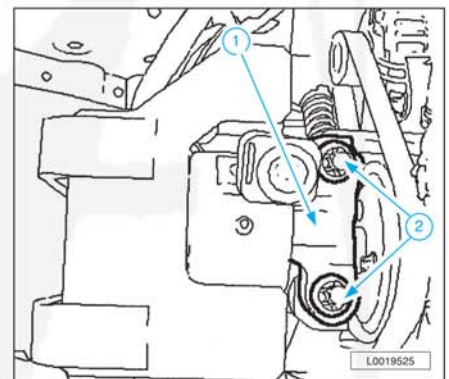
- Fijar el CH-48373-2 (1) y el CH-48373-3 (1) en el CH-48373:
- Apretar las cuatro uniones atornilladas (flechas).
- Girar hacia arriba el apoyo (2) hasta que este se apoye bajo una ligera presión en el soporte del estabilizador de torsión trasero.
- Girar hacia arriba el apoyo (3) hasta que este se apoye bajo una ligera presión en el CH-48373-4.

- Girar hacia arriba el apoyo (4) hasta que este se asiente bajo una ligera presión en el taladro previsto en el bloque motor.

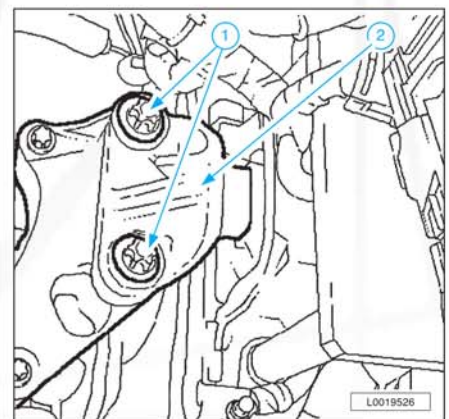


Desmontar el estabilizador de torsión trasero (1):

- Desatornillar los tornillos (2) y (3).
- Separar el CH-48373 de KM-904:
- Desmontar los pasadores de seguridad.
- Sacar el elevador hidráulico con el KM-904.
- Descender el vehículo en toda la altura.



Desacoplar el bloque de amortiguación del motor derecho (1) de su soporte:
- Desenroscar los tornillos (2).



Desacoplar el bloque de amortiguación del motor izquierdo (2) de su soporte:

- Desenroscar los tornillos (1).
- Extraer la varilla de medición del aceite.
- Levantar el vehículo en toda la altura.
- Acoplar el elevador hidráulico con el CH-48373:
- Unir el CH-48373 con el KM-904:
- Acoplar los pasadores de seguridad.
- Desacoplar los dos KM-280 de KM-282-0:
- Desmontar las cuatro uniones atornilladas.
- Desplegar hacia fuera los dos apoyos KM-280.

NOTA.- Dos operarios.

Sacar con cuidado hacia abajo del compartimento motor el cuerpo del eje delantero con motor y cambio.

Reposición del grupo motopropulsor

Introducir con cuidado hacia arriba en el compartimento motor el cuerpo del eje delantero con motor y cambio (2 operarios).

Acoplar el CH-48373-2 y el CH-48373-3 a CH-48373:

- Apretar las cuatro uniones atornilladas.

Separar el CH-48373 de KM-904:

- Desmontar los pasadores de seguridad.

Sacar el elevador hidráulico con el KM-904.

Descender el vehículo en toda la altura.

Acoplar el bloque de amortiguación del motor izquierdo:

- Apretar los tornillos a $8,0 \text{ daN.m} + 45^\circ$ (utilizar tornillos nuevos).

Acoplar el bloque de amortiguación del motor derecho:

- Apretar los tornillos a $8,0 \text{ daN.m} + 45^\circ$ (utilizar tornillos nuevos).

Levantar el vehículo en toda la altura.

Desmontar el CH-48373:

- Girar los tres apoyos hacia abajo.

- Introducir el elevador hidráulico con el KM-904.

- Desacoplar el CH-48373-2 y el CH-48373-3 de CH-48373:

- Desplegar las cuatro uniones atornilladas.
- Desplegar hacia afuera los apoyos.

Montar el estabilizador de torsión trasero:

- Apretar los tornillos a $8,0 \text{ daN.m} + 45^\circ$ (utilizar tornillos nuevos).

En la ejecución con aire acondicionado, acoplar el compresor:

- Soltar el alambre.

- Apretar los tres tornillos a $2,2 \text{ daN.m}$.

En ejecución con aire acondicionado: conectar el enchufe del mazo de cables del compresor.

En la ejecución con aire acondicionado, fijar el radiador:

- Retirar el taco de madera.

- Insertar el radiador con cojinetes de goma inferiores.

- Apretar los tornillos.

En ejecución con aire acondicionado, colocar la correa politrpezoidal:

- Tensar el dispositivo tensor de la correa politrpezoidal con el EN-48488 en sentido de las agujas del reloj.
- Retirar el KM-955-2.

Acoplar el tubo flexible del radiador inferior a este último:

- Fijar la abrazadera.

Desacoplar el CH-48373-4 del cambio.

Montar el tubo de escape delantero:

- Reemplazar la junta.

- Enganchar los dos anillos de amortiguación.

- Apretar las tres tuercas a $2,0 \text{ daN.m}$.

- Apretar la abrazadera para el silenciador trasero.

Conectar el enchufe del mazo de cables de sonda lambda de control del catalizador.

Acoplar el travesaño al cuerpo del eje delantero:

- La identificación "LH" se encuentra, visto en sentido de marcha, a la izquierda.

- Apretar los tornillos.

Descender el vehículo a media altura.

Acoplar los semiejes:

- Utilizar tuercas nuevas.

Montar las dos articulaciones de guía:

- Utilizar uniones atornilladas nuevas.

- Apretar las uniones atornilladas a $6,0 \text{ daN.m}$.

Acoplar las rótulas de la barra de acoplamiento:

- Utilizar tuercas nuevas.

- Apretar las tuercas a $3,5 \text{ daN.m}$.

Fijar los semiejes:

- Retener con el KM-6610 junto con el KM-956-1 por el cubo de rueda.

- Apretar las tuercas a $7,0 \text{ daN.m} + 60^\circ + 5^\circ$ (utilizar tuercas nuevas).

- Asegurar las tuercas golpeando en la entalladura.

Descender el vehículo a media altura.

Desmontar el CH-48373-2 y el CH-48373-3.

Insertar la varilla de medición del aceite.

Acoplar el tubo flexible de alimentación y retorno del refrigerante al calefactor (téngase en cuenta la correspondencia):

- Unir los dos cierres rápidos.

Acoplar los tubos flexibles del radiador a la carcasa del termostato y la bomba del refrigerante:

- Fijar las abrazaderas.

Acoplar:

- La tubería de depresión del servofreno al colector de admisión.

- La tubería de alimentación de combustible al tubo de distribución del combustible.

Conectar la tubería de desgasificación:

- Fijar la tubería.

Montar la carcasa del filtro de aire.

Acoplar el mazo de cables del mando del motor.

Acoplar la caja de fusibles a la carrocería:

- Insertar en el soporte y girar en sentido contrario al de las agujas del reloj;

- El saliente de encastre debe enclavar.

Montar el soporte de la batería.

Levantar el vehículo a media altura.

Montar la parte delantera del revestimiento protector de la aleta interior izquierda y derecha.

Descender el vehículo a media altura.

Montar las ruedas:

- Apretar los tornillos a $11,0 \text{ daN.m}$.

Rellenar y purgar el sistema de refrigeración.

Embornar la batería.

Programar las memorias volátiles.

DESARMADO Y ARMADO DEL MOTOR

Reparación del motor utilizando un motor aligerado

Acoplar el motor al banco de montaje del motor.

Vaciar el aceite del motor:

- Colocar debajo la bandeja colectora.

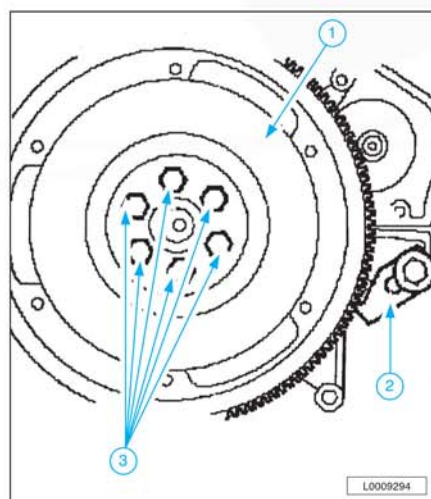
- Desmontar el tornillo de vaciado de aceite.

- Desacoplar la tapa carcasa del filtro de aceite.

- Retirar el elemento del filtro de aceite.

Desacoplar la maza de presión y el disco de embrague.

Extracción del volante motor.



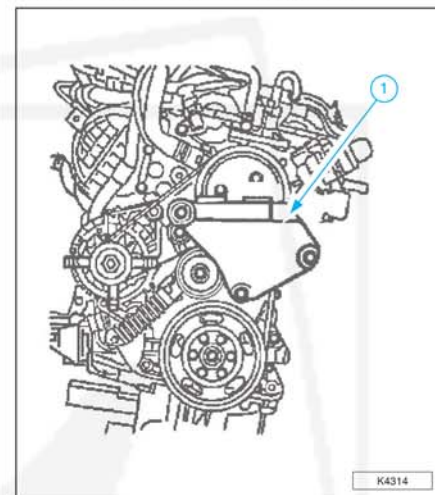
Desacoplar el volante motor (1):

NOTA.- KM-6263 permanece acoplada al motor. Para una mejor representación, KM-6263 no se muestra aquí.

- Bloquear con el KM-652 (2).

- Desenroscar los tornillos (3).

Extracción del soporte del motor.



Desacoplar el soporte de motor derecho (1):

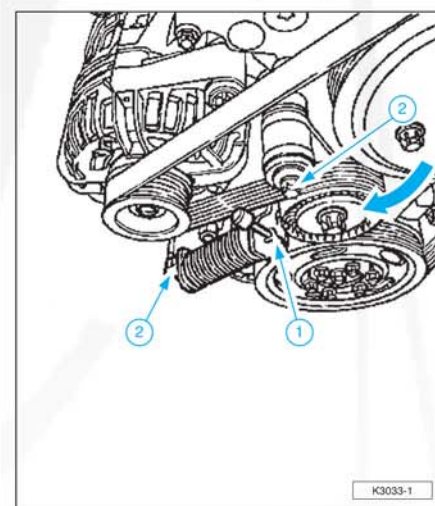
- Desenroscar los tornillos.

Apretar el tornillo de vaciado de aceite a $1,0 \text{ daN.m}$:

- Renovar el anillo de junta.

- Retirar la bandeja recogedora.

Extracción de la correa politrpezoidal.



Desmontar la correa politrpezoidal:

- Marcar el sentido de avance.

- Tensar el dispositivo tensor de la correa politrpezoidal (flecha) con el KM-6131 en sentido de las agujas del reloj.

- Insertar el KM-955-2 (1).

- Destensar el dispositivo tensor de la correa politrpezoidal.

Desmontar el dispositivo tensor de la correa politrpezoidal:

- Tensar el dispositivo tensor de la correa politrpezoidal con el KM-6131 en el sentido de la flecha.

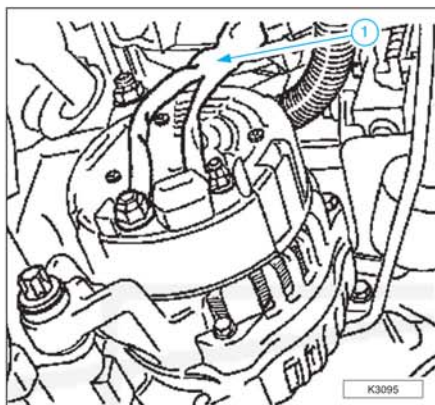
- Retirar el KM-955-2 (1).

- Destensar el dispositivo tensor de la correa politrpezoidal.

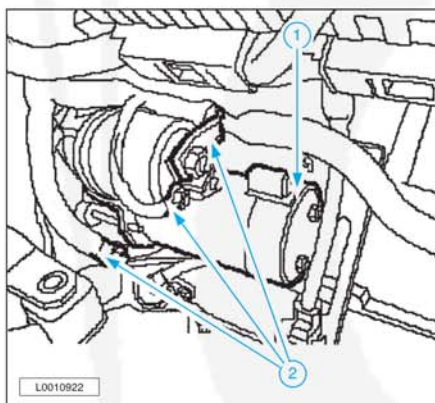
- Desenroscar los tornillos (2).

- Retirar el dispositivo tensor de la correa politrpezoidal.

Extracción del alternador y motor de arranque.

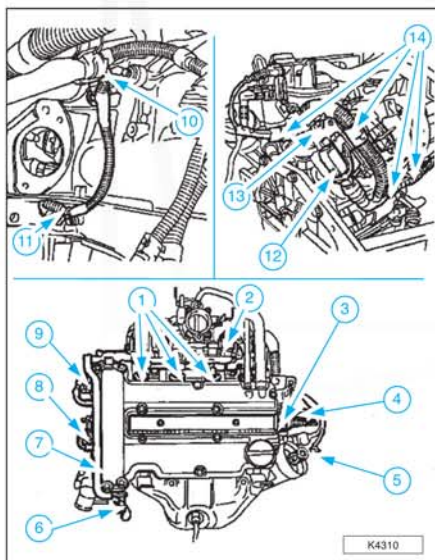


Desacoplar el cableado del motor:
 - Desenroscar el cableado del alternador (1).
 - Desenroscar el cableado del motor de arranque.
 Desacoplar el alternador:
 - Desmontar las uniones atornilladas.



Separar las conexiones de cable (2) del motor de arranque (1):
 - Aflojar las tres tuercas.
 - Desenroscar los tornillos.
 Retirar el motor de arranque.

Extracción del cableado de mando.



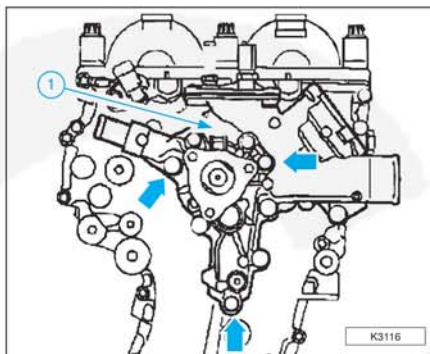
Desacoplar el cableado del mando del motor:
 - Desmontar la tapa de los inyectores.
 - Desconectar los enchufes del mazo de cables:
 - Presostato de aceite (6), sensor de tempe-

ratura refrigerante (8), sensor árbol de levas (9), módulo de mariposa (2), unidad de mando motor (12), válvula de recirculación de gases de escape (4), módulo de encendido (3), sonda lambda de regulación de mezcla (5), sensor de picado (10), sensor de cigüeñal (11) e inyectores (1).

- Desacoplar el cable a masa de la unidad de mando del motor (13):
- Desenroscar el tornillo.
- Soltar el canal de cables (7).
- Desengrapar los cableados de los soportes (14).

Desacoplar el tubo flexible del refrigerante de la válvula de recirculación de gases de escape.

Extracción de la bomba de refrigerante.



Desacoplar la bomba del refrigerante (1):

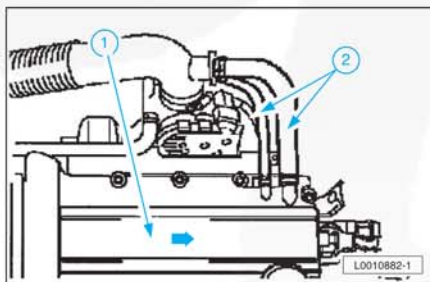
NOTA.- Al retirar prestar atención a los casquillos guía.

- Colocar debajo la bandeja colectora.
- Desenroscar los tornillos.

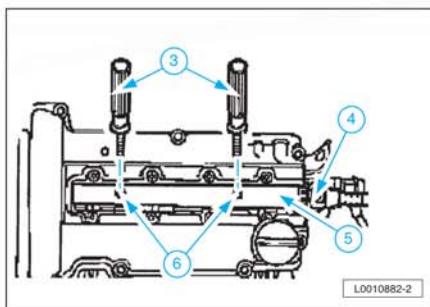
NOTA.- Prestar atención a las diferentes longitudes de los tornillos (flechas = Tornillos cortos).

Soltar la chapa anticalórica del escape.

Extracción de la tapa de la culata.



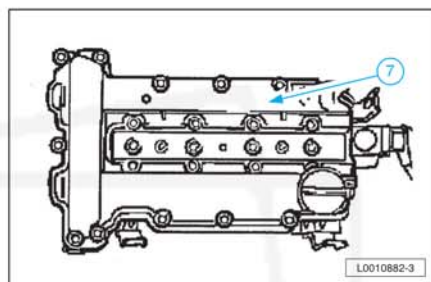
Desacoplar los tubos flexibles del respiradero del motor (2) de la tapa de culata:
 - Soltar las abrazaderas.



Desmontar el módulo de encendido:

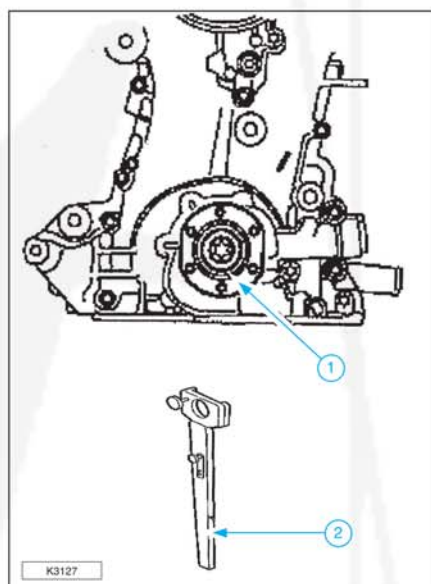
- Desconectar el enchufe del mazo de cables del módulo de encendido (4).

- Extraer la cubierta del módulo de encendido (1), en sentido de la (flecha), de la tapa de culata (véase imagen anterior).
- Desenroscar los tornillos (6).
- No ladear.
- Extraer el módulo de encendido (5) con el KM-6009 (3) de las bujías de encendido.

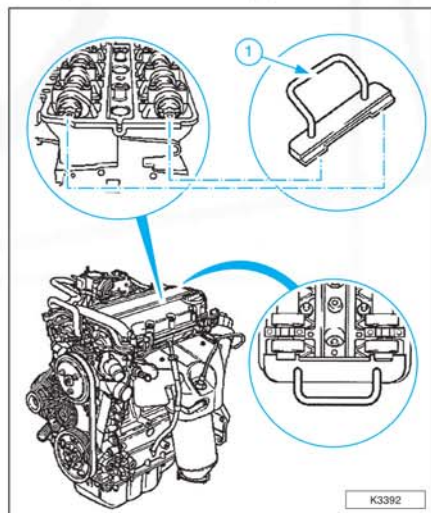


Desacoplar la tapa de culata (7) de la culata:
 - Desenroscar los tornillos.

Extracción de la carcasa de distribución.



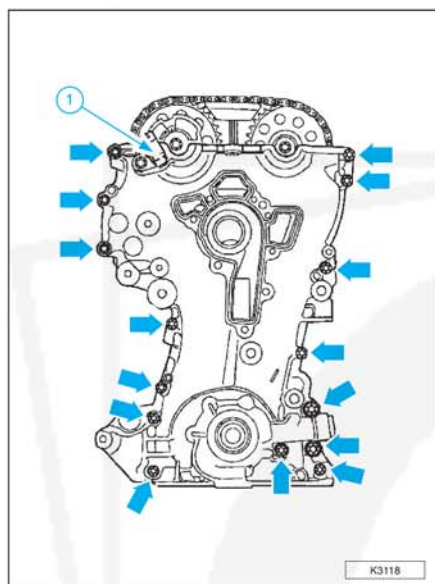
Aflojar el tornillo del cubo del cigüeñal (1) (2 operarios):
 - Acoplar el KM-956-1/-2 (2).



Ajustar los árboles de levas:

- Girar uniformemente el cigüeñal con el KM-956-1/-2 en el sentido de giro del motor hasta que el KM-953 (1) encastre hasta el tope en la ranura del árbol de levas.

- Desacoplar el cubo del cigüeñal:
- Téngase en cuenta la posición de montaje.
 - Desenroscar el tornillo.
 - Retirar con el KM-956-1/-2.
- Desacoplar el cárter de aceite:
- Girar el motor (180°).
 - Desenroscar los tornillos.
 - Retirar la junta del cárter de aceite.

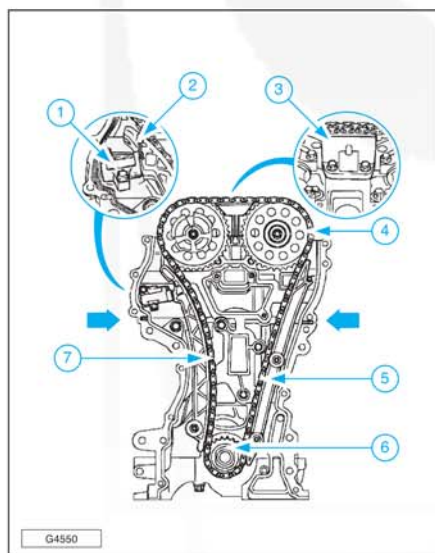


NOTA.- No dañar el sensor del árbol de levas (1).

- Girar el motor (90°).
Desenroscar los quince tornillos (flechas).

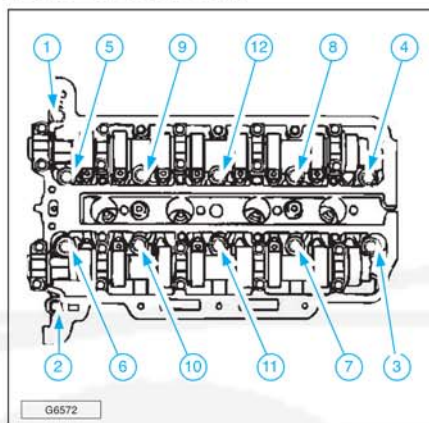
NOTA.- Prestar atención a las longitudes de los tornillos.

Extracción de la cadena de distribución.



- Desacoplar la transmisión por cadena:
- Aflojar los dos tornillos del piñón de árbol de levas:
 - Retener los árboles de levas por el hexágono.
 - Bloquear el tensor de cadena (1):
 - Insertar el KM-955-1 (2).
 - Desacoplar el carril deslizante (3), carril guía (5), carril tensor (7) y piñones de los árboles de levas.
 - Retirar la cadena de distribución (4) con el piñón de accionamiento (6).
 - Retirar la junta del cárter de la distribución.

Extracción de la culata.



- Desacoplar la culata:
- Girar el motor (90°).
 - Desacoplar el KM-953.
 - Desatornillar los tornillos de culata:
 - Aflojar (90°).
 - Aflojar (180°).

NOTA.- Prestar atención al orden indicado.

- Depositar la culata sobre tacos de madera.
- Retirar la junta de culata.

Continuación.

Desacoplar la carcasa del filtro de aceite (3 tornillos).

Desmontar el sensor de picado.

Si existe, desacoplar la chapa antichapoteo de aceite.

Desmontar el sensor del cigüeñal.

Armado del motor

NOTA.- Estampar el número de motor.

Embutir los casquillos guía en el bloque de motor.

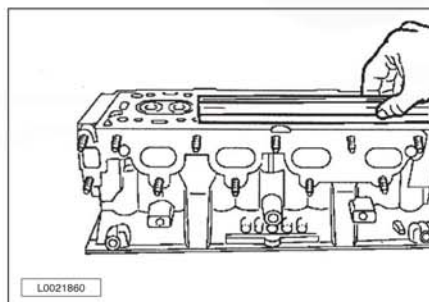
Limpiar las superficies de hermetizado:

- Bloque de motor, culata, tapa de culata, carcasa del filtro de aceite, puente de cojinetes del cigüeñal, carcasa de distribución, cárter de aceite, bomba de refrigerante y colector de escape.

Comprobar visualmente los componentes:

- Bloque de motor, culata, tapa de culata, carcasa del filtro de aceite, puente de cojinetes del cigüeñal, accionamiento por cadena, carcasa de distribución, cárter de aceite, bomba de refrigerante y colector de escape.

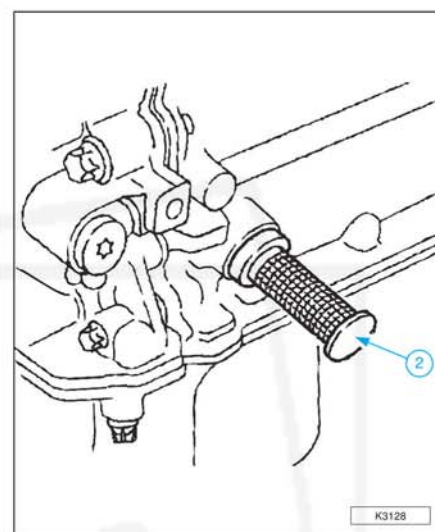
Si la culata debe ser comprobada y planificada: desacoplar todos los componentes exteriores de la culata.



Comprobar la comba de la culata con regla, a lo largo y a lo ancho, y la deformación diagonalmente.

Antes de la comprobación, limpiar cuidadosamente los viejos restos de junta de la superficie de hermetizado de la culata. Para la limpieza

no deben utilizarse herramientas metálicas de aristas vivas. Hay que procurar no dañar la superficie de hermetizado de la culata.



Bloquear el cigüeñal:

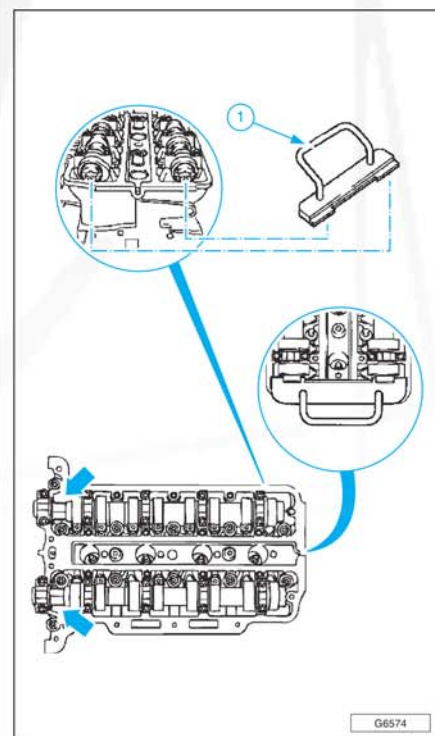
- Desenroscar el tornillo de cierre.
- Insertar el KM-952 (2):
- Girar uniformemente el cigüeñal hasta que el KM-952 engrane.

Si existe, acoplar la chapa antichapoteo de aceite:

- Apretar los tornillos a 0,8 daN.m.

Acoplar la carcasa del filtro de aceite:

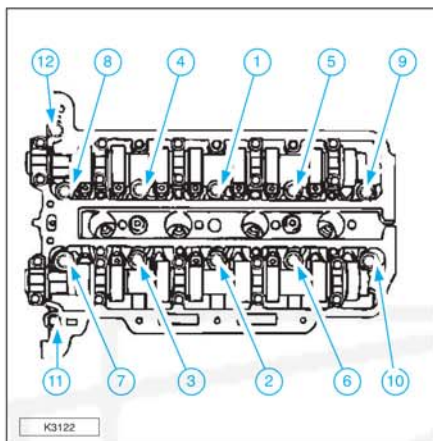
- Girar el motor (180°).
- Renovar la junta.
- Apretar los tornillos a 2,0 daN.m.
- Sustituir el elemento del filtro de aceite.
- Acoplar la tapa de la carcasa del filtro de aceite:
- Renovar el anillo de junta.
- Apretar la tapa a 2,5 daN.m.



Ajustar los árboles de levas:

- Insertar el KM-953 (1):
- Girar los árboles de levas por el hexágono (flechas).
- Retirar el KM-953.

Reposición de la culata.



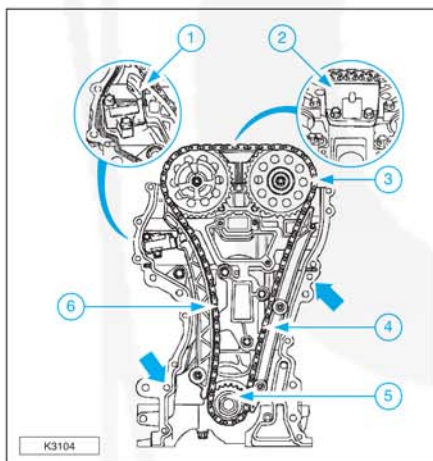
Acoplar la culata:
- Renovar la junta.

NOTA.- La señalización TOP/OBEN tiene que señalar hacia arriba.

- Apretar los doce tornillos de culata nuevos a $2,5 \text{ daN.m} + 60^\circ + 60^\circ + 60^\circ$.

NOTA.- Téngase en cuenta el orden de apriete.

Reposición de la cadena de distribución.



Acoplar la cadena de distribución:

- Acoplar el KM-953.
- Sustituir la junta de la carcasa de distribución.

NOTA.- Prestar atención al asiento correcto (flechas).

- Renovar los tornillos.
- Introducir el piñón de accionamiento (5).
- Colocar el piñón del árbol de levas de escape:
 - Enroscar el tornillo.
- Colocar la cadena de distribución (3).
- Insertar el piñón del árbol de levas de admisión con disco impulsor de fases en la cadena de distribución. Deben realizarse los pasos siguientes, a fin de evitar que gire el disco impulsor de fases al apretar el piñón del árbol de levas:
 - Limpiar la superficie de apoyo del disco impulsor de fases al piñón del árbol de levas.
 - Limpiar la superficie de apoyo del piñón del árbol de levas al disco impulsor de fases.
 - Lubricar ligeramente con aceite de motor el collarín del tornillo nuevo.
 - Apretar a mano.

NOTA.- El disco impulsor de fases sobre el árbol de levas de admisión debe poderse girar aún a mano.

Acoplar el carril tensor de la cadena de distribución (6):

- Prestar atención al asiento correcto de la cadena de distribución.

- Apretar el tornillo a $2,0 \text{ daN.m}$.

Acoplar el carril guía de la cadena de distribución (4):

- Prestar atención al asiento correcto de la cadena de distribución.

- Apretar el tornillo a $0,8 \text{ daN.m}$.

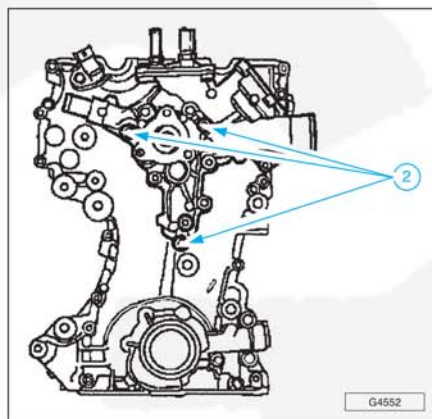
Acoplar el carril deslizante de la cadena de distribución (2):

- Apretar los tornillos a $0,8 \text{ daN.m}$.

Destensar el tensor de cadena:

- Retirar el KM-955-1

Reposición de la bomba de refrigerante.



Acoplar la bomba del refrigerante:

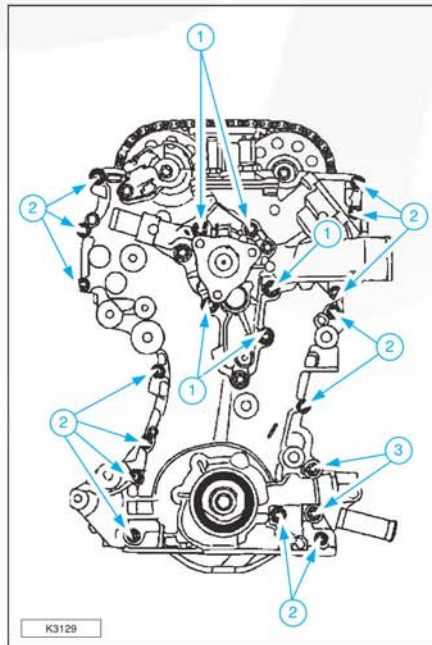
- Sustituir la junta.

- Acoplar con tornillos cortos (2):

- Apretar los tornillos a $0,8 \text{ daN.m}$.

NOTA.- Prestar atención al asiento correcto de los casquillos guía (flechas).

Reposición de la carcasa de distribución.

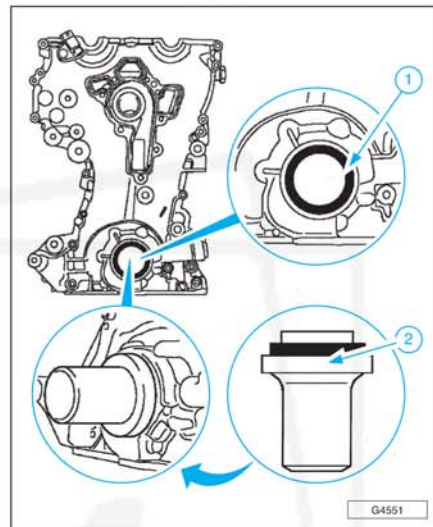


Enroscar todos los tornillos.

NOTA.- Téngase en cuenta el orden de apriete.

Apretar:

- Los tornillos M6 (1) a $0,8 \text{ daN.m}$.
- Los tornillos M6 (2) a $0,8 \text{ daN.m}$.
- Los tornillos M10 (3) a $3,5 \text{ daN.m}$.



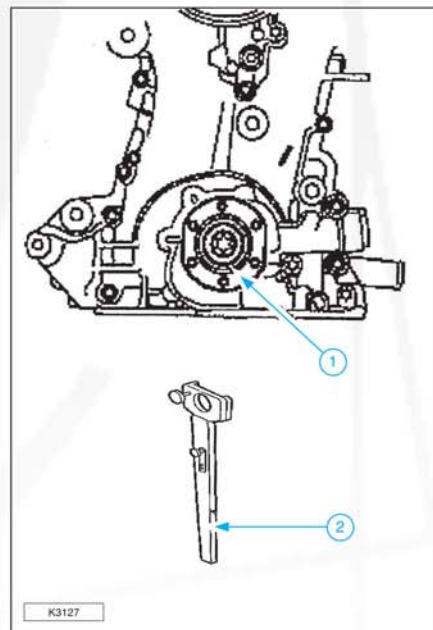
Sustituir el anillo de junta delantero del cigüeñal (1):

- Insertarlo en KM-960 (2).
- Embutir al ras con el KM-960.

Retirar el KM-952 y el KM-953.

NOTA.- Las herramientas de bloqueo no deben utilizarse para la retención.

Continuación.



Acoplar el cubo del cigüeñal (1):

NOTA.- La marca debe señalar hacia arriba.

- Retener con el KM-956-1 y KM-956-2 (2) (2 operarios).

- Apretar el tornillo nuevo a $15,0 \text{ daN.m} + 45^\circ + 15^\circ$.

- Desacoplar el KM-956-1 y el KM-956-2.

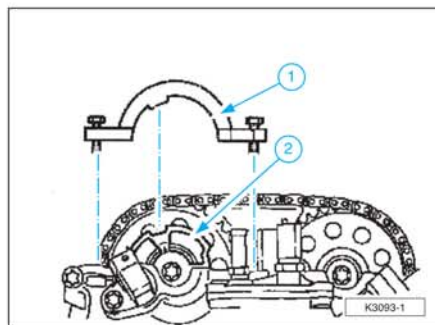
Acoplar la polea de la correa politrapezoidal del cigüeñal:

- Apretar los tornillos a $0,8 \text{ daN.m}$:

- Retener por el tornillo del cubo del cigüeñal.

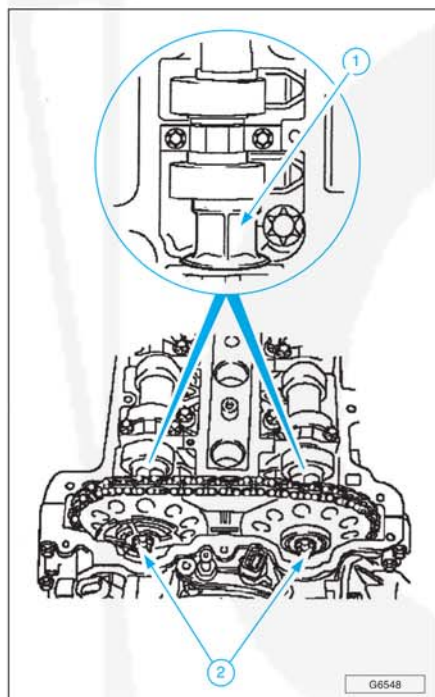
- Insertar el KM-952.

Insertar el KM-953.



Acoplar el KM-954 (1):

- Girar el disco transmisor de impulsos (2), hasta que el KM-954 pueda ser acoplado a la carcasa de la distribución.



Fijar los piñones del árbol de levas:

NOTA.- Apretar primero el tornillo del piñón del árbol de levas de admisión.

- Apretar los tornillos (2) a $1,0 \text{ daN.m}$ (el par de apriete sirve para la fijación de los piñones del árbol de levas y del disco impulsor de fases):
- Retener los árboles de levas por el hexágono (1).

Retirar las herramientas de bloqueo KM-952, KM-953 y KM-954.

Apretar los piñones del árbol de levas:

NOTA.- Apretar primero el tornillo del piñón del árbol de levas de admisión.

- Apretar los tornillos a $5,0 \text{ daN.m} + 60^\circ$ (2 operarios).
- Comprobar los tiempos de mando:
- Girar el cigüeñal (720°).
- Insertar el KM-952.
- Insertar el KM-953.
- Acoplar el KM-954.

Retirar las herramientas de bloqueo KM-952, KM-953 y KM-954.

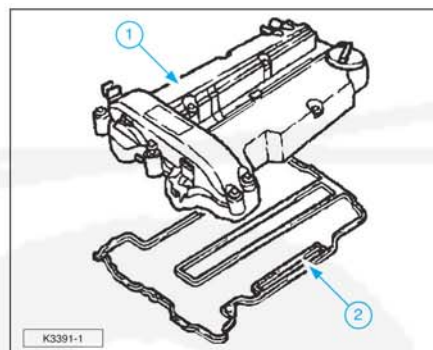
Acoplar el cárter de aceite:

- Girar el motor (180°).
- Renovar la junta.
- Apretar los tornillos a $1,0 \text{ daN.m}$.

Apretar el tornillo de cierre del puente del cojinete del cigüeñal a $5,0 \text{ daN.m}$:

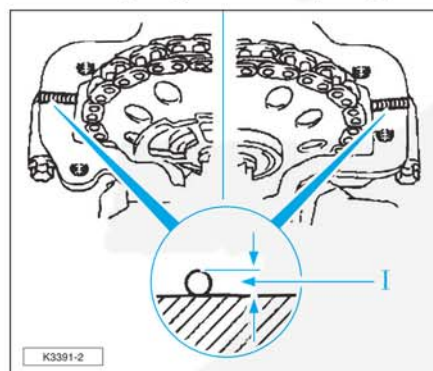
- Renovar la junta.
- Acoplar el sensor de picado:
- Apretar el tornillo a $2,0 \text{ daN.m}$.
- Acoplar el sensor del cigüeñal:
- Renovar la junta.
- Apretar el tornillo a $0,8 \text{ daN.m}$.

Reposición de la tapa de la culata.



Acoplar la tapa de la culata (1):

- Girar el motor (180°).
- Sustituir la junta y los anillos de junta (2).



- Aplicar producto hermetizante (medida $l = 2 \text{ mm.}$):
- Terminar los trabajos de montaje dentro de un plazo de 10 minutos.
- Apretar los tornillos a $0,8 \text{ daN.m}$.
- Acoplar los dos tubos flexibles del respiradero del motor:
- Fijar las abrazaderas.

Conectar el módulo de encendido sobre las bujías y acoplarlo a la culata:

- Apretar los tornillos a $0,8 \text{ daN.m}$.

Acoplar:

- La cubierta del módulo de encendido a la tapa de culata.
- Las lengüetas de transporte del motor:
- Apretar los tornillos a $2,0 \text{ daN.m}$.

Continuación.

Colocar los tubos flexibles de refrigerante a la bomba de refrigerante y válvula de recirculación de gases de escape:

- Fijar las abrazaderas.

Acoplar el mazo de cables del mando del motor:

- Tender el mazo de cables.
- Conectar los enchufes del mazo de cables.
- Acoplar el cable a masa de la unidad de mando del motor (apretar el tornillo).
- Grapar el canal de cables.
- Acoplar la tapa de los inyectores.

Acoplar el motor de arranque al bloque motor:

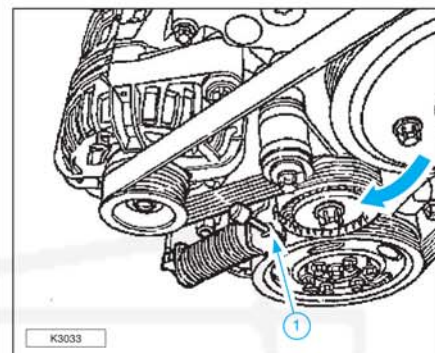
- Apretar los tornillos a $2,5 \text{ daN.m}$.

Acoplar el cableado del motor de arranque.

Montar el alternador:

- Introducir el alternador en el soporte.
- Apretar las uniones atornilladas a $3,5 \text{ daN.m}$.
- Acoplar el mazo de cables del alternador.

Reposición de la correa politrapezoidal.



Acoplar el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal:

- Apretar el tornillo M8 a $2,0 \text{ daN.m}$.
- Apretar el tornillo M10 a $5,5 \text{ daN.m}$.
- Tensar el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal con el KM-6131 en el sentido de la flecha:
- Insertar el KM-6130 (1).

Acoplar la polea de correa politrapezoidal de la bomba de agua:

- Apretar los tornillos a $2,0 \text{ daN.m}$.
- Montar la correa politrapezoidal:
- Colocar la correa politrapezoidal:
- Prestar atención al sentido de rodadura y a la posición de montaje.
- Tensar el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal con el KM-6131.
- Retirar el KM-955-2.
- Destensar el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal.

Continuación.

Acoplar el soporte de motor derecho:

- Apretar los tres tornillos a $6,0 \text{ daN.m}$.

Reposición del volante motor.

Acoplar el volante motor:

NOTA.- Utilizar tornillos nuevos.

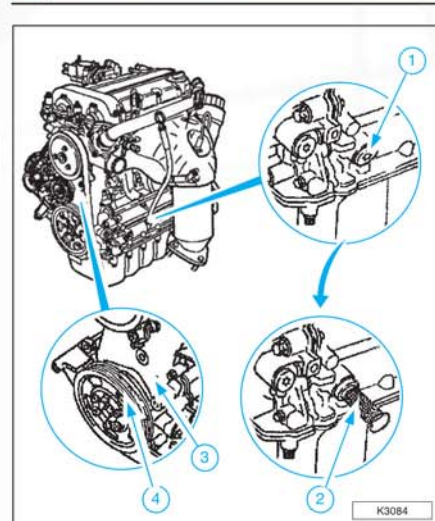
- Limpiar las roscas en el cigüeñal.
- Apretar los tornillos a $3,5 \text{ daN.m} + 60^\circ + 15^\circ$:
- Aplicar producto fijador para tornillos (rojo).
- Bloquear con el KM-652.

Acoplar la maza de presión y disco de embrague. Llenar el aceite de motor.

Acoplar la caja de cambios al motor.

Montar el grupo motopropulsor.

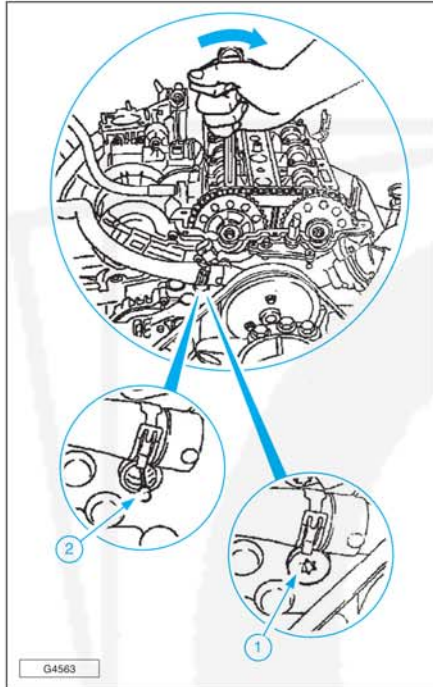
Ajuste de la distribución



Desenroscar el tornillo de cierre de puente de cojinete del cigüeñal (1).

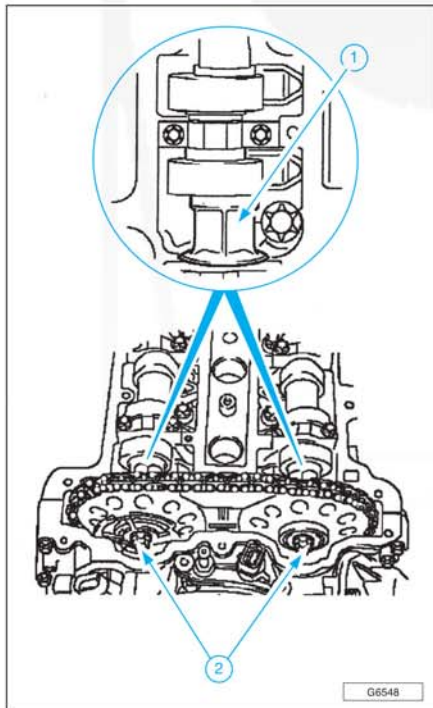
Ajustar el PMS de encendido del cilindro 1:

- Insertar el KM-952 (2):
- Girar uniformemente el cigüeñal hasta que el KM-952 engrane.
- La marca de la polea del cigüeñal (4) debe coincidir con el saliente (3) sobre el cárter de la distribución.



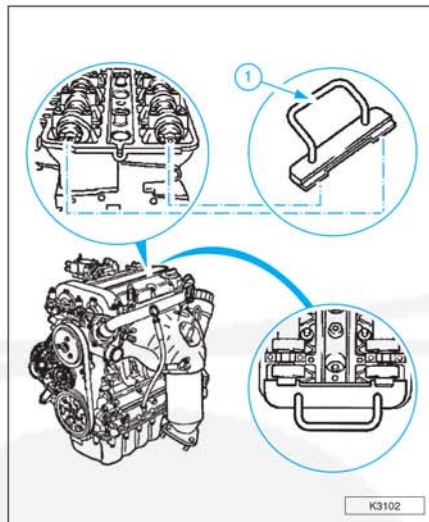
Bloquear el tensor de cadena:

- Desenroscar el tornillo de cierre (1).
- Cargar a tracción con llave fija, en sentido de la flecha, por el hexágono el árbol de levas de admisión.
- Insertar el KM-955-1 (2).



Soltar los piñones del árbol de levas:

- Desenroscar los tornillos (2):
- Retener con la llave fija por el hexágono (1) de los árboles de levas.

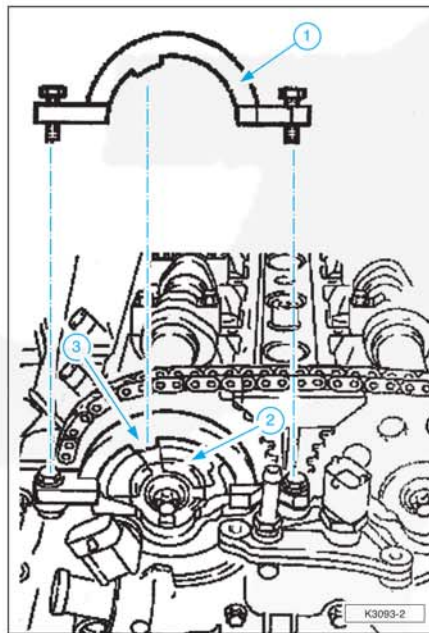


Sustituir los tornillos de los piñones del árbol de levas:

- Enroscar los tornillos.
- El disco impulsor de fases del árbol de levas de admisión debe poderse girar aún a mano.

Ajustar los árboles de levas:

- Girar los árboles de levas por el hexágono.
- Insertar el KM-953 (1).



Retirar el KM-955-1 del tensor de cadena.

Acoplar el KM-954 (1):

- Colocar sobre el disco impulsor de fases (2).
- El KM-954 debe engranar en la ranura del disco impulsor de fases (3).

Desmontar el pasador de bloqueo del tensor de cadena KM-955-1:

- Apretar el tornillo de cierre del tensor de cadena a 5,0 daN.m:
- Utilizar una junta nueva.

Fijar los piñones del árbol de levas:

NOTA.- Apretar primero el tornillo del piñón del árbol de levas de admisión.

- Apretar los tornillos a 1,0 daN.m.

NOTA.- El par de apriete de 1,0 daN.m sirve para la fijación provisional de los piñones del árbol de levas y del disco impulsor de fases.

- Retener los árboles de levas por el hexágono.

Desmontar las herramientas de bloqueo KM-954, KM-953 y KM-952.

NOTA.- Las herramientas de bloqueo no deben utilizarse para la retención.

Apretar los piñones del árbol de levas con la ayuda de un segundo operario:

- Apertar los tornillos a 5,0 daN.m + 60°:
- Utilizar tornillos nuevos.

Comprobar los tiempos de mando:

- Girar el cigüeñal 720°:
- Insertar el KM-952.
- Montar el KM-953 en los árboles de levas.
- Acoplar el KM-954 al disco impulsor de fases.

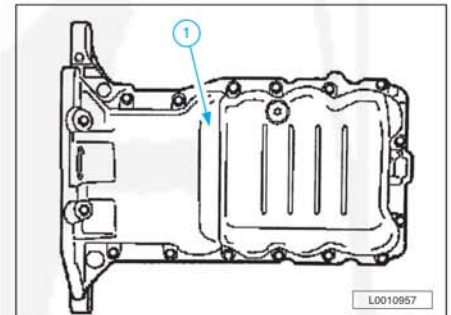
NOTA.- Si no fuese posible insertar el KM-954, entonces habrá que repetir el proceso de trabajo "Ajustar tiempos de distribución".

Extracción y reposición del cigüeñal

Extracción del cárter de aceite.

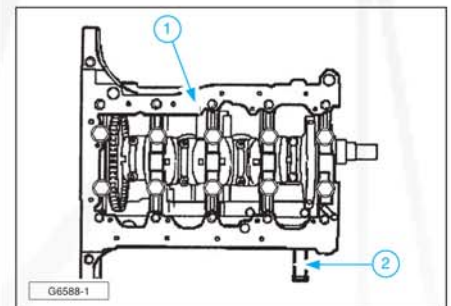
Vaciar el aceite motor:

- Colocar debajo una bandeja colectora.
- Apertar el tornillo de vaciado del aceite con un nuevo anillo de junta a 1,0 daN.m.



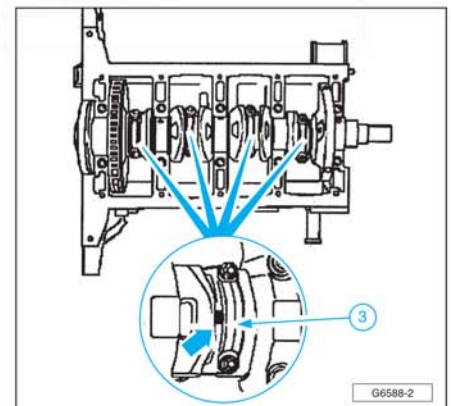
Desacoplar el cárter de aceite (1) de la placa base del bloque motor:

- Desenroscar los dieciséis tornillos.



Desacoplar la placa base del bloque motor (1) del bloque motor:

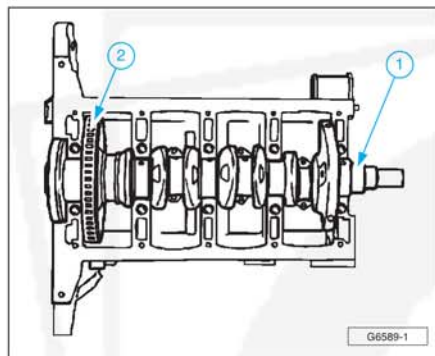
- Desenroscar los veintidós tornillos.



Desmontar el sombrerete del semicojinete de biela:

- Marcar el sombrerete de cojinete de biela (3):
 - Tener en cuenta la posición del reborde (flecha) que señala hacia el lado del cambio.
 - Prestar atención al orden de los cilindros.
- Desenroscar los tornillos.
- Retirar los sombreretes de cojinete de biela.

NOTA.- Las superficies de contacto de la biela y del sombrerete del cojinete de biela conforman una adaptación individual y no deben ser intercambiadas o deterioradas. No colocar o apoyar nada sobre las superficies de contacto.



Desmontar el cigüeñal (1):

- Desmontar el anillo de junta trasero del cigüeñal.
- Retirar el cigüeñal y colocarlo sobre tacos de madera.

Retirar los semicasquillos del cigüeñal:

- Marcar los semicasquillos de cojinetes de cigüeñal (téngase en cuenta el orden).

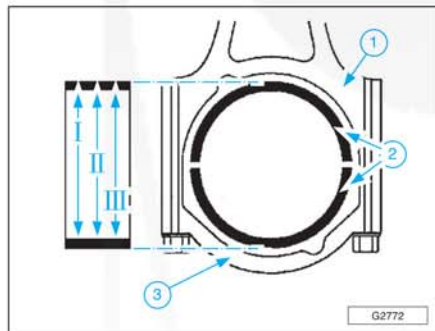
Retirar los semicasquillos de cojinete de biela:

- Marcar los semicasquillos de cojinete de biela (téngase en cuenta el orden).

Comprobar el desgaste de todos los componentes, sustituirlos si es necesario.

Desacoplar el disco transmisor de impulsos del cigüeñal (2):

- Desenroscar los tres tornillos.



Para la reposición comprobar el juego de cojinete de biela (con micrómetro de exteriores e interiores):

NOTA.- No confundir el sombrerete del cojinete de biela y la biela en el montaje y procurar que sea absoluta la limpieza entre las superficies de rotura.

- Montar el sombrerete del cojinete de biela (3) con los casquillos del cojinete de biela (2) en la biela (1).

NOTA.- Para la comprobación pueden utilizarse de nuevo los tornillos viejos.

- Apretar los dos tornillos a $1,3 \text{ daN.m} + 60^\circ + 15^\circ$.

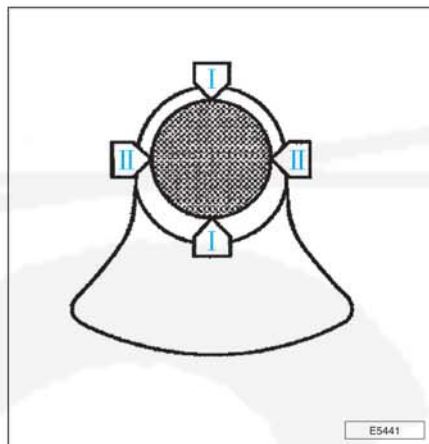
El diámetro medio de cojinete de biela se mide con un micrómetro de interiores en los puntos (I), (II) y (III) y se determina por vía de cálculo.

Fórmula y ejemplo para el cálculo del diámetro medio del cojinete de biela:

$$I + II + III : 3.$$

$$I (43,026 \text{ mm.}) + II (43,027 \text{ mm.}) + III (43,031 \text{ mm.}) = 129,084 \text{ mm.} : 3 = 43,028 \text{ mm.}$$

El diámetro medio del orificio del cojinete de biela es de 43,028 mm.



El diámetro del muñón del cojinete de biela se mide con un micrómetro de exteriores en los puntos (I) y (II). Fórmula y ejemplo para el cálculo del diámetro medio del muñón del cojinete de biela:

$$I + II : 2.$$

$$I (42,977 \text{ mm.}) + II (42,985 \text{ mm.}) = 85,962 \text{ mm.} : 2 = 42,981 \text{ mm.}$$

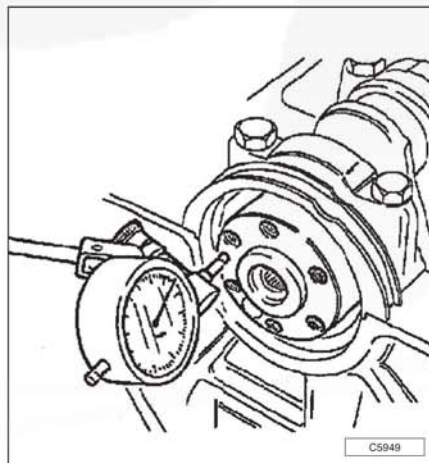
El diámetro medio del muñón de cojinete de biela es de 42,981 mm.

Determinar el juego de cojinete de biela de acuerdo con el diámetro medio del orificio del cojinete de biela y del diámetro medio del muñón del cojinete de biela.

Diámetro medio del orificio del cojinete de biela (43,028 mm.) - diámetro medio del muñón del cojinete de biela (42,981 mm.) = Juego de cojinete de biela (0,047 mm.)

El juego de cojinete de biela determinado es en este ejemplo de 0,047 mm.

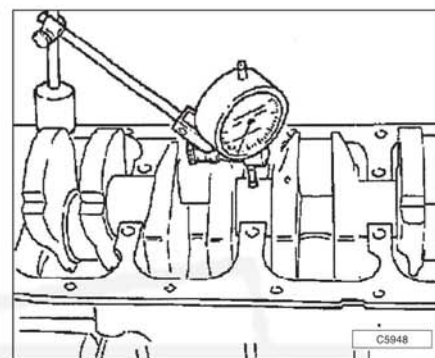
El juego de cojinete de biela permitido está comprendido entre 0,013 mm. y 0,061 mm.



Medir el juego axial:

NOTA.- La comprobación se realiza con los casquillos del cojinete del cigüeñal montados y volante motor desacoplado. El cigüeñal se coloca sólo suelto en el bloque motor.

- Colocar el comparador en la superficie de apoyo frontal del cigüeñal.
- Medir el juego axial desplazando el cigüeñal:
 - Juego axial permitido: desde 0,100 hasta 0,202 mm.



Medir la excentricidad:

- Colocar el comparador en el muñón central del cigüeñal.

- Medir la excentricidad girando el cigüeñal:

- Excentricidad permitida de 0,03 mm.

Comprobar el juego de cojinete del cigüeñal (con micrómetro de exteriores e interiores):

- Acoplar la placa base del bloque motor al bloque motor.

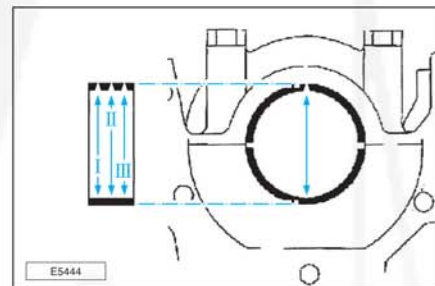
NOTA.- Para que no se rompa el hilo al retirar la placa base del bloque motor, es necesario desengrasar el muñón de cojinete de biela y aceitar ligeramente el casquillo de cojinete del cigüeñal. No girar el cigüeñal.

- Apretar los diez tornillos interiores (M8) a $2,5 \text{ daN.m} + 60^\circ + 15^\circ$.

NOTA.- Para la operación de medición pueden utilizarse los tornillos viejos.

- Apretar los doce tornillos exteriores (M6) a $1,0 \text{ daN.m} + 60^\circ + 15^\circ$.

NOTA.- Para la operación de medición pueden utilizarse los tornillos viejos.



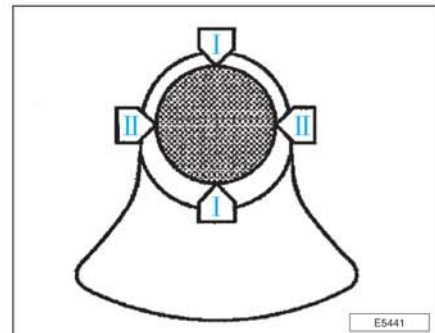
El diámetro medio del orificio del cojinete del cigüeñal se mide con un calibre de interiores aplicado en las posiciones (I), (II) y (III) y se determina de forma aritmética.

Fórmula y ejemplo para el cálculo del diámetro medio del orificio del cojinete del cigüeñal:

$$I + II + III : 3.$$

$$I (50,022 \text{ mm.}) + II (50,018 \text{ mm.}) + III (50,014 \text{ mm.}) = 150,054 \text{ mm.} : 3 = 50,018 \text{ mm.}$$

El diámetro medio del orificio del cojinete del cigüeñal es de 50,018 mm.



El diámetro medio del muñón del cojinete del cigüeñal se mide en los puntos I y II con un micrómetro de interiores.

Fórmula y ejemplo para el cálculo del diámetro medio del muñón del cigüeñal:

$I + II : 2$

$I (50,004 \text{ mm.}) + II (49,998 \text{ mm.}) = 100,002 \text{ mm.} : 2 = 50,001 \text{ mm.}$ (diámetro medio del muñón del cojinete).

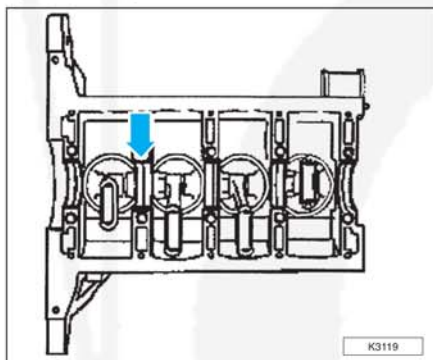
El diámetro medio del muñón del cojinete del cigüeñal es de 50,001 mm.

Determinar el juego de cojinete de acuerdo con el diámetro medio del orificio del cojinete del cigüeñal y del diámetro medio del muñón del cojinete del cigüeñal.

Diámetro medio del orificio del cojinete del cigüeñal (50,018 mm.) - Diámetro medio del muñón del cojinete de cigüeñal (50,001 mm.) = Juego del cojinete (0,017 mm.).

El juego del cojinete del cigüeñal determinado es en este ejemplo de 0,017 mm.

Juego del cojinete del cigüeñal permitido: 0,007 hasta 0,031 mm.



Acoplar el disco transmisor de impulsos del cigüeñal:

- Apretar los tres tornillos a $1,5 \text{ daN.m}$.

Insertar casquillos del cojinete del cigüeñal en el bloque motor y en la placa base del bloque motor:

- Untar con aceite de motor.

- Tener en cuenta la posición del cojinete axial (flecha).

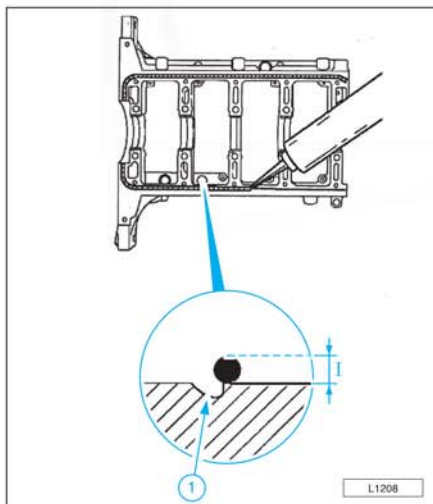
Insertar los casquillos del cojinete de biela en la biela y el sombrerete del cojinete de biela:

- Untar con aceite de motor.

Insertar el cigüeñal con cuidado en el bloque motor:

NOTA.- Dando ligeros golpes con un martillo de goma sobre las gualdas del cigüeñal puede corregirse el asiento del cigüeñal.

- Untar el muñón del cigüeñal con aceite de motor.



Acoplar la placa base del bloque motor con tornillos nuevos al bloque motor:

NOTA.- Terminar los trabajos de montaje dentro de un plazo de 10 minutos.

- Aplicar sellador en el borde exterior de la ranura (1) (medida $I = 2 \text{ mm.}$).

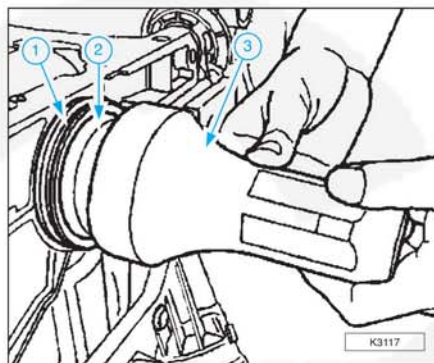
NOTA.- No aplicar sellador en la ranura.

- Observar el orden de apriete.

- Apretar los diez tornillos M8 (interiores) a $2,5 \text{ daN.m} + 60^\circ + 15^\circ$ (utilizar tornillos nuevos).

- Apretar los doce tornillos M6 (exteriores) a $1,0 \text{ daN.m} + 60^\circ + 15^\circ$ (utilizar tornillos nuevos).

- Eliminar el producto hermetizante que sobra.



Montar el anillo de junta trasero del cigüeñal (1):

- Colocar el KM-235-6 (2) sobre el muñón del cigüeñal.

- Introducir el anillo de junta sobre el KM-235-6.

- Embutir al ras con el KM-658-1 (3).

Acoplar el sombrerete de cojinete de biela a la biela:

NOTA.- Tener en cuenta el orden de montaje, el reborde sobre el sombrerete de cojinete de biela señala hacia el lado del cambio.

- Apretar los tornillos a $1,3 \text{ daN.m} + 60^\circ + 15^\circ$.

NOTA.- Utilizar sólo tornillos nuevos del tamaño M6,5.

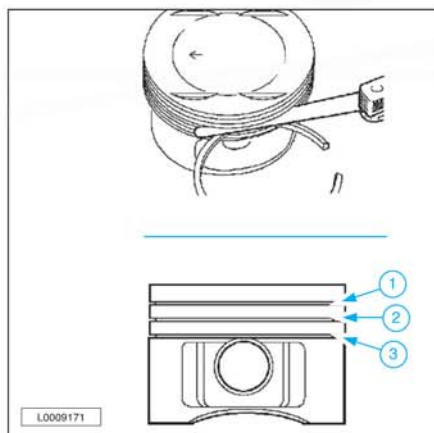
Reposición de los pistones y bielas.

NOTA.- Los pistones deben sustituirse sólo junto con la biela y el bulón del pistón.

Limpiar y comprobar todos los componentes, sustituirlos si es necesario.

Colocar los casquillos del cojinete de biela en la biela y el sombrerete del cojinete de biela:

- Untar con aceite de motor.

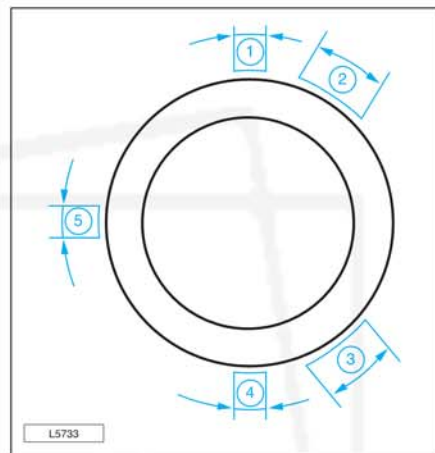


Comprobar el juego de la altura del segmento con el calibre de espesores en la ranura del segmento:

- Segmento rectangular (1).

- Segmento biselado (2).

- Segmento rascador de aceite (3).



Montar los segmentos:

- Introducir los segmentos de pistón con tenazas para segmentos de pistón en la ranura de segmento:

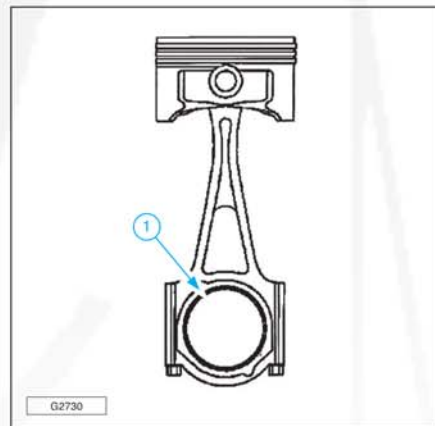
- Identificación "TOP" hacia arriba.

Ajustar la posición de los cortes de los segmentos.

- Primer segmento (segmento rectangular) en posición (1).

- Segundo segmento (segmento biselado) en posición (4).

- Segmento intermedio del segmento rascador de aceite en posición (5), segmentos de fleje de acero del segmento rascador de aceite en posición (2) o (3) respectivamente.



El reborde (1) en la biela señala hacia el lado del cambio.



Montar los pistones de los cilindros:

NOTA.- La flecha (1) sobre el fondo de émbolo señala hacia el lado de distribución del motor, el reborde (2) en la biela señala hacia el lado del cambio.

- Lubricar el pistón y los taladros del cilindro con aceite de motor.
- Comprimir los segmentos de pistón con cinta de sujeción del pistón.
- Introducir el pistón con el mango del martillo en el taladro del cilindro hasta que la biela se asiente sobre el muñón del cojinete de biela del cigüeñal.

Acoplar el sombrerete del cojinete de biela:

NOTA.- El reborde sobre el sombrerete del cojinete de biela señala hacia el lado del cambio.

- Lubricar los muñones de cojinete de biela con aceite de motor.
- Utilizar tornillos nuevos.

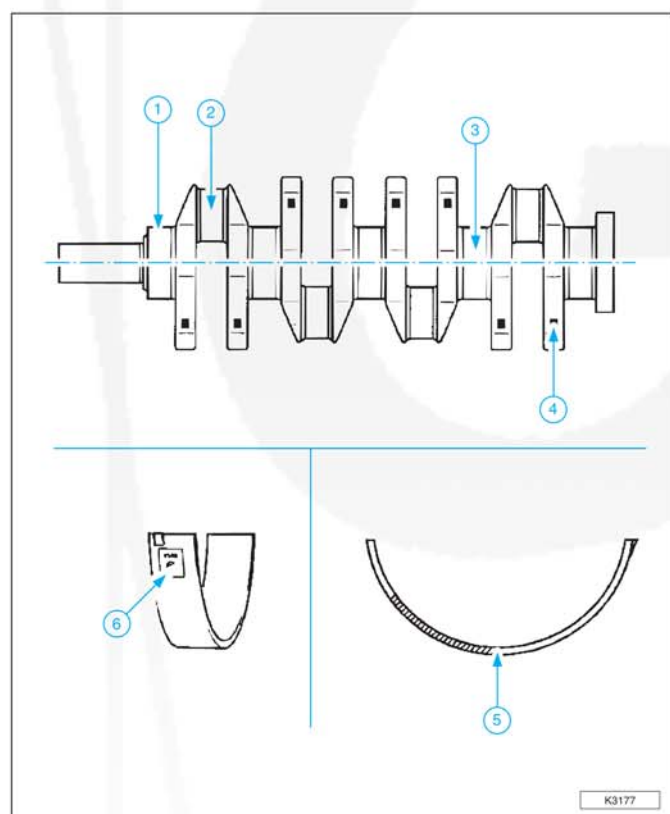
NOTA.- Utilizar sólo tornillos del tamaño M6,5.

- Apretar los tornillos a $1,3 \text{ daN.m} + 60^\circ + 15^\circ$.

Para el montaje de una biela nueva en un pistón nuevo es necesario calentar la biela para introducir el bulón.

BLOQUE, PISTONES, BIELA Y CIGÜEÑAL

Características generales



- 1.- Muñones cojinete de bancada.
- 2.- Muñones cojinete de biela.
- 3.- Muñones cojinete de bancada (cojinete guía).
- 4.- Distintivo de color del cigüeñal.
- 5.- Distintivo de color de los semicasquillos de cojinete.
- 6.- Distintivo de los semicasquillos de cojinete.

MOTOR	Z 14 XEP	
MEDIDAS DEL CIGÜEÑAL	Ø MUÑÓN DE COJINETE DE BANCADA 1 - 5	MARCA DE COLOR
Medida normal (mm.)	50,004 - 50,017 50,004 - 50,017	Marrón Verde
Submedida (0,25) (mm.)	49,754 - 49,767 49,754 - 49,767	Marrón / Azul Verde / Azul
Submedida (0,50) (mm.)	49,504 - 49,517 49,504 - 49,517	Marrón / Blanco Verde / Blanco

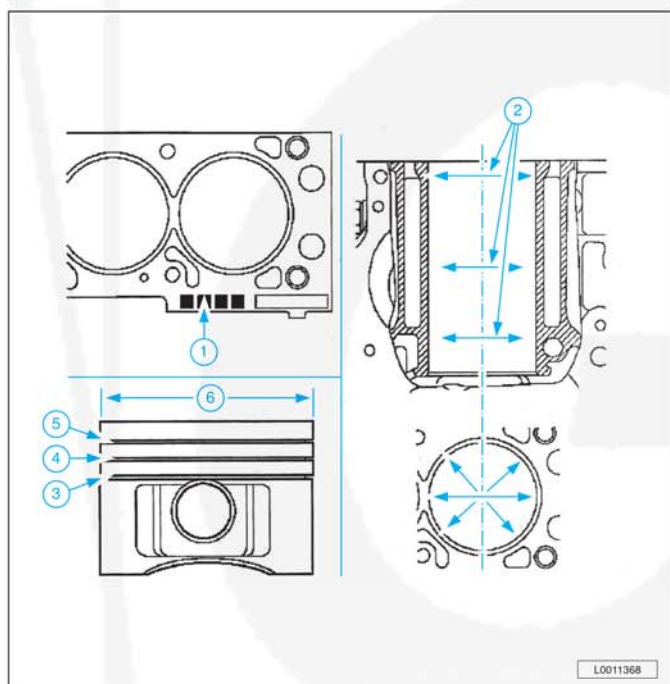
MOTOR	Z 14 XEP	
MEDIDAS DEL CIGÜEÑAL	Ø MUÑÓN DEL COJINETE DE BIELA 1 - 4	MARCA DE COLOR
Medida normal (mm.)	42,971 - 42,987	----
Submedida (0,25) (mm.)	42,721 - 42,737	Azul
Submedida (0,50) (mm.)	42,471 - 42,487	Blanco
MUÑÓN DE COJINETE DE BANCADA 3 (COJINETE GUÍA)		
Medida normal (mm.)	23,000 - 23,052	----
Submedida (0,20) (mm.)	23,200 - 23,252	----
Submedida (0,40) (mm.)	23,400 - 23,452	----

MOTOR	Z 14 XEP		
COJINETE DEL CIGÜEÑAL 1, 2, 4, 5	SEMICASQUILLO INFERIOR COJINETE CIGÜEÑAL		
	MARCA DE COLOR	ESPESOR	DISTINTIVO GM 985,1
Medida normal (mm.)	Marrón Verde	1,989 - 1,995 1,995 - 2,001	328 N 329 N
Submedida (0,25) (mm.)	Marrón / Azul Verde / Azul	2,114 - 2,120 2,120 - 2,126	330 A 331 A
Submedida (0,50) (mm.)	Marrón / Blanco Verde / Blanco	2,239 - 2,245 2,245 - 2,251	332 B 333 B
SEMICASQUILLO SUPERIOR COJINETE CIGÜEÑAL			
Medida normal (mm.)	Marrón Verde	1,989 - 1,995 1,995 - 2,001	328 N 329 N
Submedida (0,25) (mm.)	Marrón / Azul Verde / Azul	2,114 - 2,120 2,120 - 2,126	330 A 331 A
Submedida (0,50) (mm.)	Marrón / Blanco Verde / Blanco	2,239 - 2,245 2,245 - 2,251	332 B 333 B
Juego longitudinal admisible del cigüeñal (mm.)	0,007 - 0,031		
Holgura longitudinal del cigüeñal permitida (mm.)	0,100 - 0,202		
Divergencia en la concetricidad permitida (mm.)	0,03		

MOTOR	Z 14 XEP		
COJINETE DEL CIGÜEÑAL (3) (COJINETE GUÍA)	SEMICASQUILLO INFERIOR COJINETE CIGÜEÑAL		
	MARCA DE COLOR	ESPESOR	DESIGNACIÓN GM 985,1
Medida normal (mm.)	Marrón Verde	1,989 - 1,995 1,995 - 2,001	337 N 338 N
Submedida (0,25) (mm.)	Marrón / Azul Verde / Azul	2,114 - 2,120 2,120 - 2,126	339 A 340 A
Submedida (0,50) (mm.)	Marrón / Blanco Verde / Blanco	2,239 - 2,245 2,245 - 2,251	341 B 342 B
SEMICASQUILLO SUPERIOR COJINETE CIGÜEÑAL			
Medida normal (mm.)	Marrón Verde	1,989 - 1,995 1,995 - 2,001	337 N 338 N
Submedida (0,25) (mm.)	Marrón / Azul Verde / Azul	2,114 - 2,120 2,120 - 2,126	339 A 340 A
Submedida (0,50) (mm.)	Marrón / Blanco Verde / Blanco	2,239 - 2,245 2,245 - 2,251	341 B 342 B

MOTOR	Z 14 XEP		
COJINETE DEL CIGÜEÑAL (3) (COJINETE GUÍA)	MARCA DE COLOR	ANCHO	DESIGNACIÓN
Medida normal (mm.)	Marrón / Verde	22,850 - 22,900	----
Submedida (0,25) (mm.)	Marrón / Azul Verde / Azul	23,050 - 23,100	----
Submedida (0,50) (mm.)	Marrón / Blanco Verde / Blanco	23,250 - 23,300	----

MOTOR	Z 14 XEP		
SEMICOJINETES DE BIELA	SEMICASQUILLO INFERIOR COJINETE CIGÜEÑAL		
	MARCA DE COLOR	ESPESOR	DESIGNACIÓN GM 985,3
	Medida normal (mm.)	----	1,490 - 1,500 352 N
	Submedida (0,25) (mm.)	Azul	1,615 - 1,625 353 A
	Submedida (0,50) (mm.)	Blanco	1,740 - 1,750 354 B
	SEMICASQUILLO SUPERIOR COJINETE CIGÜEÑAL		
	Medida normal (mm.)	----	1,490 - 1,500 352 N
	Submedida (0,25) (mm.)	Azul	1,615 - 1,625 353 A
	Submedida (0,50) (mm.)	Blanco	1,740 - 1,750 354 B
Juego de cojinete de biela permitido (mm.)	0,013 - 0,061		



- 1.- Número índice distintivo cilindro.
- 2.- Diámetro del cilindro.
- 3.- Segmento biselado con resorte tubular.
- 4.- Segmento biselado y segmento de doble trapecio.
- 5.- Segmento rectangular.
- 6.- Diámetro de pistones.

MOTOR	Z 14 XEP
Ø TALADRO DEL CILINDRO	
Medida normal	
Número índice 99 (mm.)	73,385 - 73,395
Número índice 00 (mm.)	73,395 - 73,405
Número índice 01 (mm.)	73,405 - 73,415
Sobremedida*	
Número índice 99 + 0,5 (mm.)	73,885 - 73,895
Índice 0 + 0,5 (mm.)	73,895 - 73,905
Número índice 1 + 0,5 (mm.)	73,905 - 73,915
Ø PISTÓN	
Medida normal	
Número índice 99 (mm.)	73,345 - 73,355
Número índice 00 (mm.)	73,355 - 73,365
Número índice 01 (mm.)	73,365 - 73,375
Sobremedida	
Número índice 99 + 0,5 (mm.)	73,845 - 73,855
Índice 0 + 0,5 (mm.)	73,855 - 73,865
Número índice 1 + 0,5 (mm.)	73,865 - 73,875
Juego de pistón (mm.)	0,03 - 0,05
Saliente de pistón (mm.)	- 0,55

MOTOR	Z 14 XEP
Segmentos de pistón	
Segmento rectangular	
Altura (mm.)	1,17 - 1,19
Holgura corte (mm.)	0,30 - 0,45
Holgura altura (mm.)	0,04 - 0,08
Segmento biselado	
Altura (mm.)	1,17 - 1,19
Holgura corte (mm.)	0,30 - 0,50
Holgura altura (mm.)	0,030 - 0,070
Segmento rascador de aceite	
Altura (mm.)	1,84 - 1,98
Holgura corte (mm.)	0,25 - 0,75
Holgura altura (mm.)	0,03 - 0,19
Desfase de los cortes** (°)	120

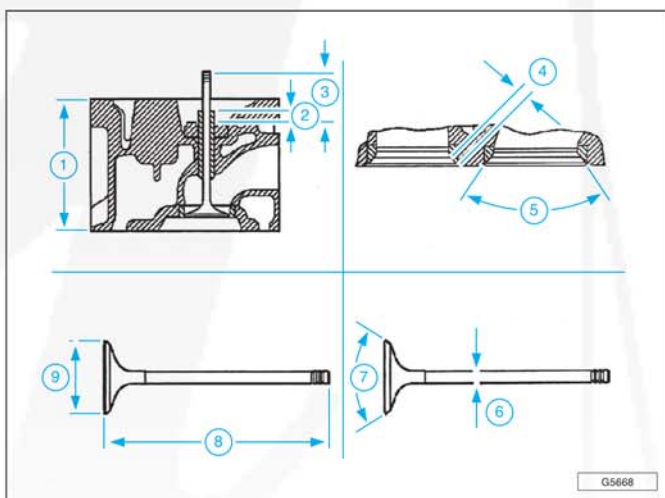
MOTOR	Z 14 XEP
Bulones de pistón	
Largo (mm.)	50,6 - 51,4
Diámetro (mm.)	17,996 - 18,000
Alojamiento	Avellanado en la biela
Juego:	
- En pistón (mm.)	0,006 - 0,016
- En la biela (mm.)	0,0

* Realizada la operación de agrandado, invalidar el índice original y estampar el nuevo índice de sobremedida.

** Segmento rascador de aceite superior ha de estar de 25 a 50 mm. hacia la izquierda, y el del inferior de 25 a 50 mm. hacia la derecha, con respecto al corte del segmento intermedio.

CULATA

Características generales



- 1.- Altura culata.
- 2.- Altura montaje guía válvula.
- 3.- Altura montaje de la válvula.
- 4.- Ancho del asiento de válvula.
- 5.- Ángulo del asiento de válvula en la culata.
- 6.- Diámetro del vástago de válvula.
- 7.- Ángulo de asiento de válvula en la culata.
- 8.- Longitud de la válvula.
- 9.- Diámetro platillo válvula.

MOTOR	Z 14 XEP
Altura de la culata* (mm.)	126
Ancho del asiento de válvula	
Válvula de admisión (mm.)	1,0 - 1,4
Válvula de escape (mm.)	1,4 - 1,8
Ángulo de asiento de válvula en la culata	90° - 30'
Diámetro interior de la guía de válvula	
Medida normal (mm.)	4,991 - 5,007
Sobremedida (0,075) (mm.)	5,066 - 5,082
Sobremedida (0,150) (mm.)	5,141 - 5,157

MOTOR	Z 14 XEP
Longitud de la guía de válvula	
Válvula de admisión (mm.)	38,7 - 39,3
Válvula de escape (mm.)	38,7 - 39,3
Altura montaje guía válvula	
Válvula de admisión (mm.)	11,70 - 12,00
Válvula de escape (mm.)	11,70 - 12,00
Altura de montaje de las válvulas	
Medida normal (mm.)	31,20 - 32,20
Sobremedida (0,075) (mm.)	30,80 - 31,80
Sobremedida (0,150) (mm.)	30,80 - 31,80

MOTOR	Z 14 XEP
Longitud de la válvula	
Medida normal	
Válvula de admisión (GM) (mm.)	93,65 - 94,05
Válvula de escape (GM) (mm.)	93,65 - 94,05
Sobremedida (0,075)	
Válvula de admisión (GM K1) (mm.)	93,25 - 93,65
Válvula de escape (GM K1) (mm.)	93,25 - 93,65
Sobremedida (0,150)	
Válvula de admisión (GM K2) (mm.)	93,25 - 93,65
Válvula de escape (GM K2) (mm.)	93,25 - 93,65
Ø Vástago de válvula	
Medida normal	
Válvula de admisión (GM) (mm.)	4,955 - 4,970
Válvula de escape (GM) (mm.)	4,945 - 4,960
Sobremedida (0,075)	
Válvula de admisión (GM K1) (mm.)	5,030 - 5,045
Válvula de escape (GM K1) (mm.)	5,020 - 5,035
Sobremedida (0,150)	
Válvula de admisión (GM K2) (mm.)	5,105 - 5,120
Válvula de escape (GM K2) (mm.)	5,095 - 5,110

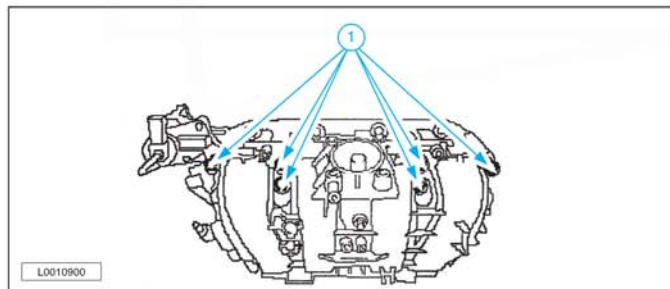
MOTOR	Z 14 XEP
Juego del vástago de válvula	
Válvula de admisión (mm.)	0,021 - 0,052
Válvula de escape (mm.)	0,031 - 0,062
Desviación permitida vástago de válvula (mm.)	0,03
Ø Platillo de válvula	
Válvula de admisión (mm.)	27,90 - 28,10
Válvula de escape (mm.)	24,90 - 25,10
Ángulo de asiento de válvula en el platillo de válvula (mm.)	90° 25' - 90° 55'
Dispositivo gira-válvulas	
Válvula de admisión	Sin
Válvula de escape	Sin

MOTOR	Z 14 XEP
Árbol de levas	
Carrera de las levas	
Admisión (mm.)	8,50
Escape (mm.)	7,56

* No está permitido repasar la culata.

Desarmado y armado de la culata

Extracción del colector de admisión.



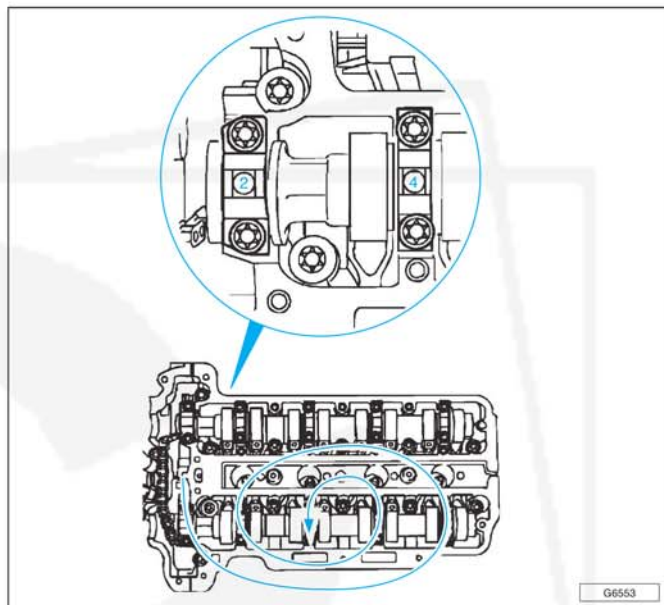
Desacoplar el colector de admisión de la culata:

- Desenroscar los tornillos (1).
- Retirar la junta.
- Limpiar las superficies de hermetizado.

Desacoplar:

- El tensor de cadena de la culata.
 - El interruptor de presión de aceite de la culata.
 - La válvula de recirculación de gases de escape de la culata.
- Desmontar las bujías de encendido con el KM-194-E.

Extracción de los árboles de levas.



Téngase en cuenta las marcas antes de desmontar los sombreretes de cojinetes de árbol de levas:

- Identificación árbol de levas de escape = 1 - 3 - 5 - 7 - 9.
- Identificación árbol de levas de admisión = 2 - 4 - 6 - 8 - 10.

Desmontar los árboles de levas:

Al soltar el sombrerete del cojinete del árbol de levas, procurar que el árbol de levas se suelte uniformemente de los asientos de cojinete.

- Soltar el sombrerete del cojinete del árbol de levas por fases, de 1/2 a 1 vuelta.

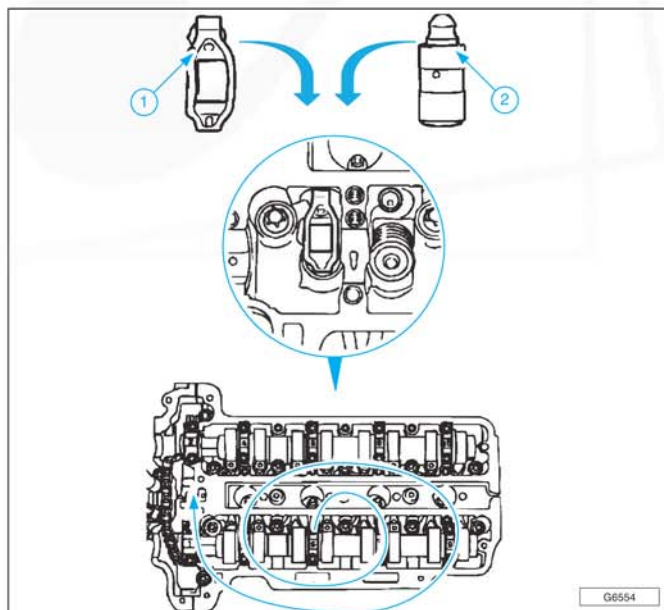
- Desenroscar los tornillos.
- Retirar el sombrerete del cojinete del árbol de levas:
 - Depositar en el orden correcto.
- Retirar el árbol de levas correspondiente.

Retirar los balancines de rodillos y el empujador hidráulico de la culata:

- Depositar por orden los balancines de rodillos y el empujador hidráulico:
- Prestar atención a la correspondencia.

Montaje.

Limpiar todas las piezas desmontadas.



Insertar el empujador hidráulico y los balancines de rodillos en la culata:

- Lubricar las superficies de deslizamiento del empujador hidráulico y de los balancines de rodillos con aceite de motor limpio.

- Insertar por orden correcto en la culata.

Untar los cojinetes del árbol de levas con pasta deslizante MoS₂ (gris).

- Insertar el árbol de levas correspondiente.

Untar las superficies de deslizamiento con pasta deslizante MoS₂.

Insertar el árbol de levas de admisión:

- Insertar el árbol de levas de tal forma que las levas del cilindro 1 se hallen sobre "P.M.S. de encendido" (ambas levas señalan hacia fuera).

Téngase en cuenta la marca y la correspondencia.

Insertar el sombrerete del cojinete del árbol de levas.

Montar los sombreretes de cojinete del árbol de levas:

NOTA.- Apretar por fases de adentro hacia fuera, en forma de espiral, el sombrerete del cojinete del árbol de levas.

- Apretar los tornillos a 0,8 daN.m.

Montar las bujías de encendido con el KM-194-E en la culata a 2,5 daN.m.

Acoplar la válvula de recirculación de gases de escape a la culata:

- Utilizar una junta nueva.

- Apretar los tornillos a 0,8 daN.m.

Acoplar el interruptor de presión de aceite a la culata a 2,0 daN.m:

- Utilizar un anillo de junta nuevo.

Acoplar el tensor de cadena a la culata:

- Apretar los tornillos a 0,8 daN.m.

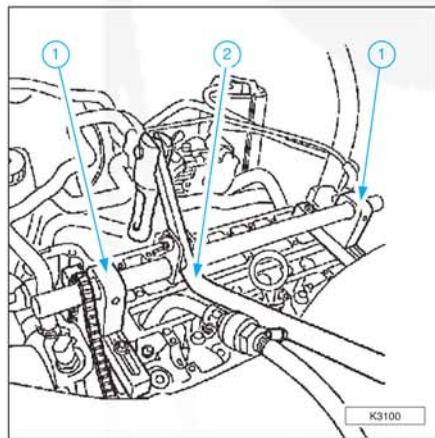
Acoplar el colector de admisión a la culata:

- Insertar los anillos de junta nuevos.

- Apretar los tornillos a 1,0 daN.m.

Juntas de vástagos de válvula con la culata montada.

Posicionar el cilindro correspondiente en el PMS.



Acoplar el dispositivo automático de la palanca del muelle de válvula MKM-6086:

- Acoplar los apoyos MKM-6086-6 (1):

- Introducir el árbol de montaje en los apoyos.

- Alinear el árbol de montaje en el centro por encima del taladro de las bujías de encendido.

- Apretar los cuatro tornillos.

- Montar el brazo de palanca MKM-6086-7 (2).

- La cabeza de desmontaje debe señalar hacia el lado de admisión.

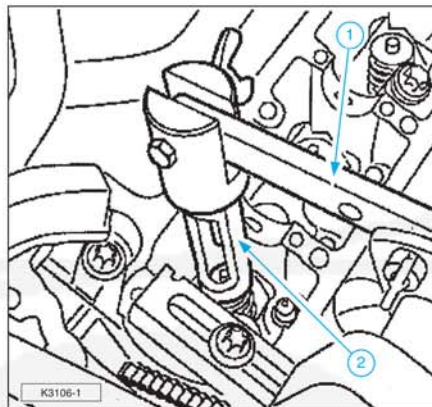
- Afianzar el árbol de montaje:

- Apretar los tornillos.

Montar el adaptador para aire comprimido:

- Enroscar en la rosca de la bujía de encendido del cilindro 1.

- Aplicar aire comprimido al cilindro 1.



Desmontar los muelles de válvula de admisión del cilindro 1:

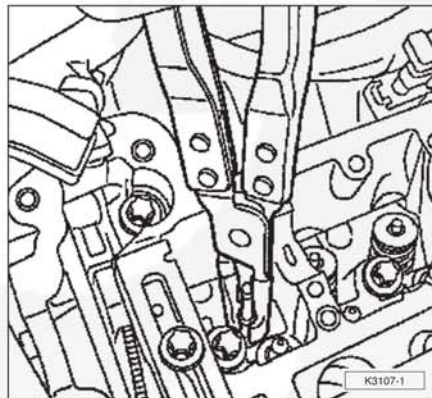
- Apretar con cuidado hacia abajo el muelle de válvula con el brazo de palanca (1).

- La cabeza de desmontaje (2) debe estar en posición vertical sobre el vástago de válvula.

- Téngase en cuenta la correspondencia.

- Retirar las chavetas de válvula, platillos de válvula y muelles de válvula.

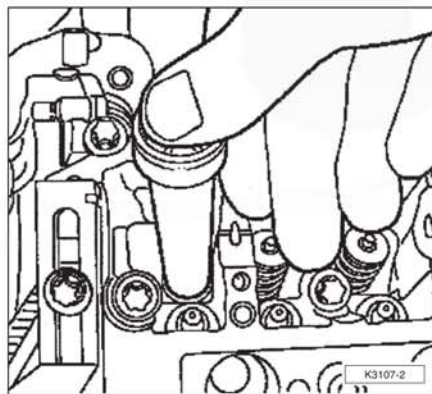
NOTA.- No utilizar ninguna herramienta magnética.



Sustituir los hermetizados de vástago de válvula:

- Extraer con el KM-840.

- Insertar la nueva junta de vástago de válvula sobre el vástago de válvula.



- Embutir hasta el tope con el KM-958

Montar los muelles de la válvula de admisión del cilindro 1:

- Insertar el muelle de válvula y el platillo.

- Insertar las chavetas de válvula en el cabezal de montaje.

Repetir la operación en los demás cilindros.

LUBRICACIÓN

MOTOR	Z 14 XEP
Cantidad relleno aceite de motor:	
- Con filtro de aceite (l.)	3,5
- Entre "Min" y "Máx" (l.)	1,0
Calidad del aceite de motor (exigencia mínima)	GM - LL - A - 025
Viscosidad del aceite de motor (exigencia mínima)	0W - X, 5W - X (X = 30, 40)
Bomba de aceite:	
- Tipo	Bomba de rotor
Juego entre los rotores y el borde superior del cárter de la distribución	0,020 - 0,065
Presión de aceite* (kPa)	150
Consumo aceite de motor (l. / 1000 Km.)	0,6

* Al ralenti y con el motor a temperatura de servicio.

Medición del consumo de aceite

Bajo el consumo de aceite de un motor de explosión se sobreentiende la cantidad de aceite consumida durante el proceso de combustión. Bajo ningún concepto deberá equipararse el consumo de aceite con las fugas de aceite que podrían presentarse en el cárter de aceite, tapa de culata, etc.

El cometido del aceite del motor es:

- 1.- Superficies que deslizan unas sobre otras se deberán separar mediante una capa de aceite, es decir se evitará fricción en seco.

- 2.- Evacuar el calor que se produce en la fricción.

- 3.- Evacuar residuos de la combustión.

El cumplimiento de estas tareas implica un cierto consumo de aceite. Por tanto, el supuesto de que el perfeccionamiento de los motores de combustión consiguiera un motor que no consuma aceite es falso.

Las condiciones de servicio exteriores, el modo de conducción y las tolerancias de construcción ejercen, sin embargo, una cierta influencia sobre el consumo de aceite.

No obstante, existe una necesidad absoluta cuando el nivel de aceite desciende por debajo de la marca "Min" en la varilla indicadora del nivel de aceite.

Por otra parte, hay que procurar que el nivel de aceite no rebase la marca superior de la varilla indicadora "Máx", lo que trae consigo un excesivo consumo de aceite.

Como el consumo de aceite es técnicamente inevitable, quiere ello decir que, si un motor no consume absolutamente nada de aceite, es señal de que tiene lugar una dilución del aceite debido a determinadas condiciones de servicio.

El frecuente arranque en frío, la conducción a una baja temperatura de servicio, etc., hacen que el aceite que refluye hacia el cárter de aceite arrastre combustible y condensados de alto punto de ebullición, que diluyen el aceite y conducen a la suposición equivocada de que el motor no consume nada de aceite.

Un aceite diluido de tal forma pierde sus propiedades lubricantes y puede conducir a deterioros del motor si no se cumple con los intervalos prescritos para el cambio de aceite.

El conducir principalmente por ciudad o a bajos regímenes de revoluciones con el motor frío son las principales causas que hacen diluir el aceite.

Como el consumo de aceite se estabiliza sólo después de unos cuantos miles de kilómetros

recorridos, las mediciones del consumo de aceite sólo dan resultados reales a partir de recorridos unos 7500 Km.

Antes de realizar una medición del consumo es necesario cerciorarse de que el motor no tenga fugas de aceite.

La varilla de medición del aceite tiene sólo una función de control y no puede utilizarse para la medición propiamente dicha.

NOTA.- Por regla general, el motor debe estar parado durante al menos 5 ó 10 minutos (en los motores F9Q, al menos 15 minutos) antes de realizar un control del nivel del aceite.

Si, después de un cambio del aceite de motor, no coincidiera el llenado máximo de aceite del motor con el nivel máximo de la varilla de medición, será debido a las tolerancias de fabricación necesarias.

Todas las indicaciones sobre el consumo admisible de aceite y cantidades de relleno se facilitan en el manual de instrucciones.

Método de medición.

La verificación se realiza con el vehículo en posición horizontal y el motor a temperatura de servicio (temperatura aceite motor 80 °C.).

Inmediatamente después de parar el motor, purgar el aceite del motor, tiempo de purga de aprox. 30 minutos (este valor se ha determinado según la técnica de ensayos).

La cantidad de aceite de motor evacuado se determina en una probeta graduada y se completa con aceite nuevo hasta la cantidad máxima de relleno de aceite motor, menos el volumen para el filtro de aceite motor no cambiado.

Con esta cantidad de aceite del motor, el cliente debería recorrer al menos 1000 Km., naturalmente sin rellenar aceite del motor (deberían mantenerse el tipo de trayecto y el modo de conducir del cliente).

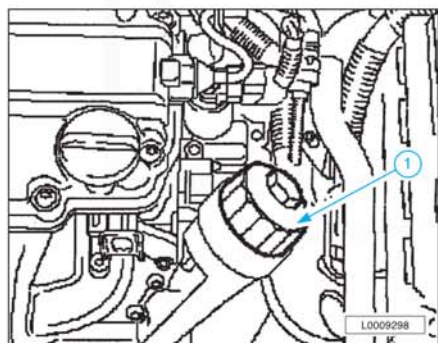
Después se repite el procedimiento precedente con exactamente el mismo tiempo de purga del aceite del motor.

La cantidad de aceite de motor que falta ahora en la probeta graduada es equivalente al consumo de aceite de motor en relación con los kilómetros recorridos.

Con ello, el consumo de aceite se calcula de la forma siguiente:

Cantidad de aceite rellenada (l) - cantidad de aceite purgada (l) dividido por el trayecto recorrido realmente (Km.) x 1000 = Consumo de aceite (l/1000 Km.).

Cambio de aceite y filtro

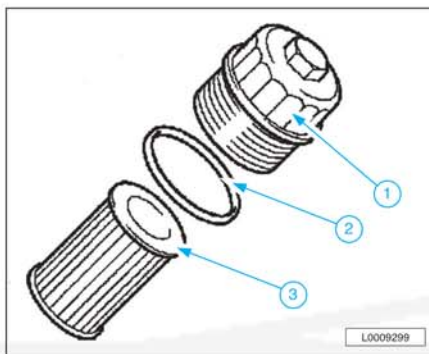


Colocar debajo la bandeja colectora. Desacoplar la tapa (1) de la carcasa del filtro de aceite y retirarla con el cartucho del filtro de aceite.

Elevar el vehículo.

Vaciar el aceite del motor:

- Colocar debajo la bandeja colectora.
- Desenroscar el tornillo de vaciado del aceite.



Acoplar el tornillo de vaciado del aceite al cárter de aceite:

- Utilizar un anillo de junta nuevo.
- Apretar el tornillo de vaciado a 1,0 daN.m.

Bajar el vehículo.

Montar el filtro de aceite:

- Desplazar el anillo de junta nuevo (2) sobre la tapa de la carcasa del filtro de aceite.
- Acoplar la tapa de la carcasa del filtro de aceite (1) con un nuevo cartucho del filtro de aceite (3) a la carcasa del filtro de aceite:
- Apretar la tapa de la carcasa del filtro de aceite a 2,5 daN.m.

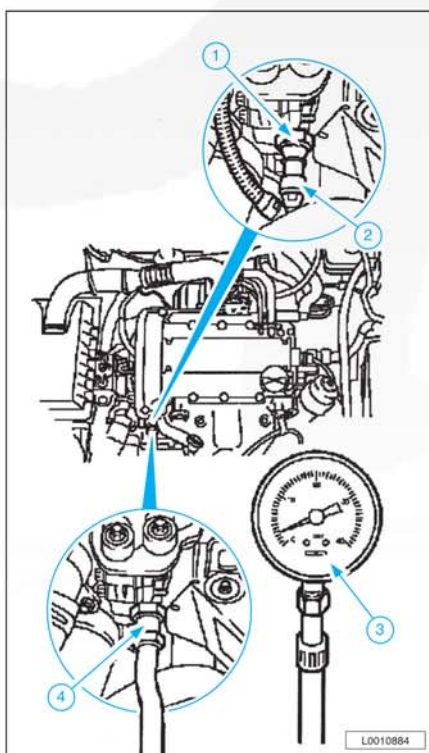
Llenar el aceite de motor:

- Reponer la cantidad de aceite de motor prescrita.
- Poner el motor en marcha y dejar que funcione hasta que se apague el testigo de control de presión de aceite.
- Comprobar el nivel de aceite del motor, corregirlo si fuera necesario.

Reposicionar los intervalos de servicio.

Comprobación de la presión del aceite

NOTA.- Motor a temperatura de servicio (temperatura del aceite >= 80 °C.).



Desmontar el conmutador de presión de aceite:

- Desconectar el enchufe del ramal de cables (2).
- Desacoplar el interruptor de presión de aceite (1) de la culata.

Acoplar el KM-498-B (4) en combinación con el KM-135 (3).

Comprobar la presión del aceite:

- Poner el motor en marcha.
- La presión de aceite debería ser de aprox. 150 kPa (1,5 bares):
- Con revoluciones al ralentí y una temperatura del aceite de >= 80 °C.

- Parar el motor.

Desmontar el KM-498-B y el KM-135.

Acoplar el interruptor de presión de aceite a la culata a 2.0 daN.m:

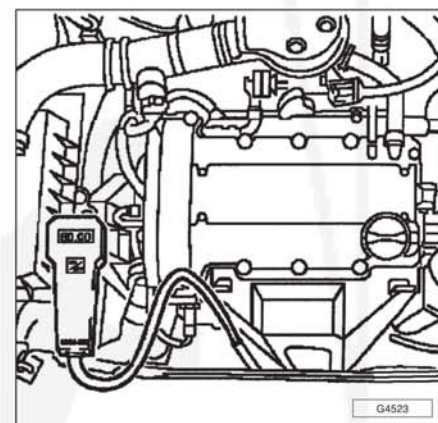
- Utilizar un anillo de junta nuevo.

- Conectar el enchufe del ramal de cables.

Comprobar el nivel de aceite y corregirlo si fuera necesario.

Medición de la temperatura del aceite motor

Retirar la varilla de medición del aceite.



Medir la temperatura del aceite con el MKM-596-A. La temperatura del aceite depende de la carga que haya sufrido el motor. Debido a unas temperaturas exteriores altas, así como a una carga del motor extrema pueden presentarse temperaturas del aceite de hasta 150° C.:

- Introducir la sonda de medición en el tubo guía de la varilla de medición del aceite hasta aprox. 1 cm. por encima del fondo del cárter de aceite.
- Hermetizar la abertura del tubo guía de la varilla de medición del aceite con el tapón de goma que se adjunta.

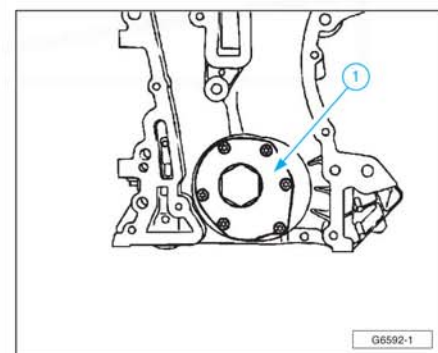
Desmontar el MKM-596-A.

Insertar la varilla de medición del aceite.

Bomba de aceite

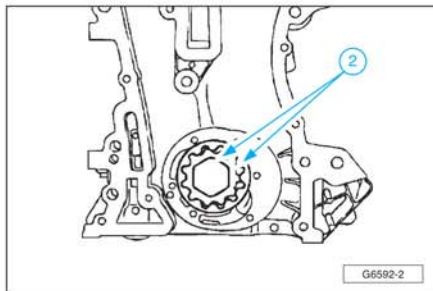
Extracción y reposición.

Para su extracción desmontar el cárter de la distribución.



Desacoplar la tapa de la bomba de aceite (1) del cárter de la distribución:

- Desenroscar los seis tornillos.



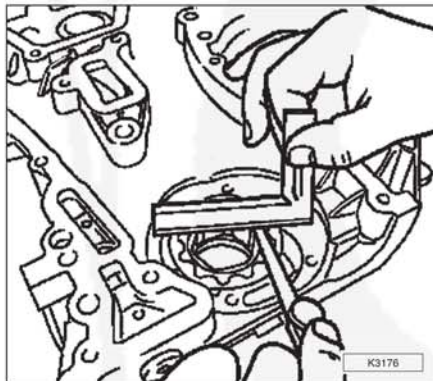
Retirar el rotor interior y exterior (2).
Limpiar las superficies de contacto y quitar los restos de junta.

NOTA.- Para la reposición, al montar la bomba de aceite, el bisel circundante en el diámetro exterior del rotor exterior debe señalar hacia el cárter de la distribución.

Al insertar el rotor interior y el rotor exterior, untar con aceite de motor.
Acoplar la tapa de la bomba de aceite y apretar los tornillos a 0,8 daN.m.

Comprobación de la bomba de aceite.

Desmontar la bomba de aceite.

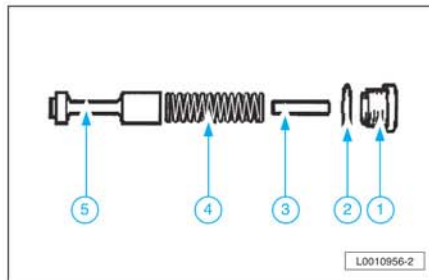
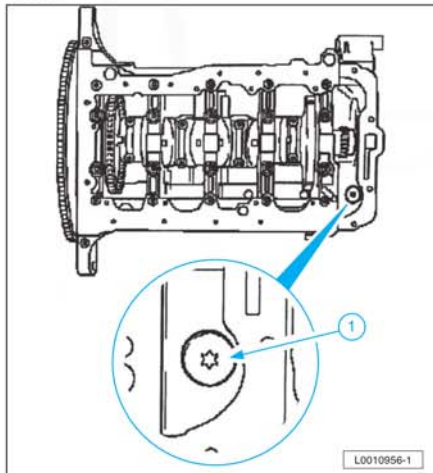


NOTA.- El bisel circundante en el diámetro exterior del rotor exterior debe señalar hacia el cárter de la distribución.

Insertar el rotor interior y el rotor exterior.
Medir el retardo con regla y galga de espesores: el juego permitido entre los rotores y el borde superior del cárter de la distribución es (0,020 ... 0,065) mm.

Válvula de regulación de presión

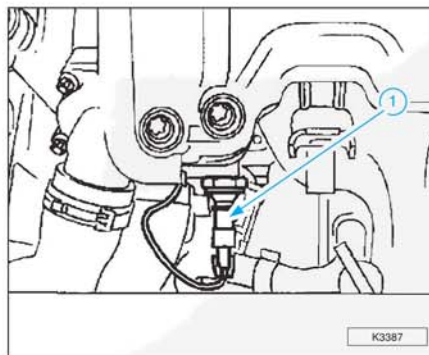
Para su extracción desmontar el cárter de aceite.



Desmontar la válvula de regulación de presión de la bomba de aceite:

- Desenroscar el tornillo (1).
 - Retirar el anillo de junta (2).
 - Retirar el perno (3), muelle (4) y pistón (5).
- Comprobar visualmente los componentes de la válvula de regulación de presión de aceite:
- Limpiar las piezas.
 - Comprobar el libre funcionamiento.
- Montar la válvula reguladora de presión de la bomba de aceite:
- Renovar el anillo de junta.
 - Insertar el perno, muelle y pistón.
 - Untar con aceite de motor.
 - Apretar el tornillo a 5,0 daN.m.

Interruptor de presión de aceite

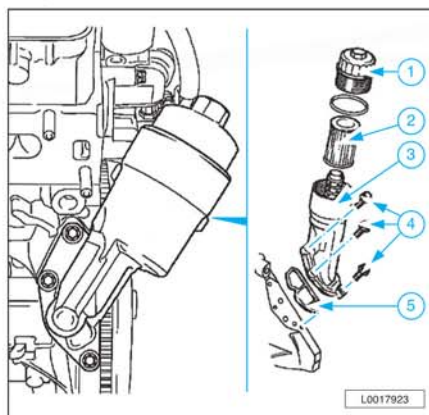


Desmontar el conmutador de presión de aceite (1):

- Desconectar el enchufe del ramal de cables.
 - Colocar debajo la bandeja colectora.
- Limpiar las superficies de hermetizado.
- Montar el conmutador de presión de aceite:
- Utilizar un anillo de junta nuevo.
 - Apretar el interruptor de presión de aceite a 2,0 daN.m.
 - Conectar el enchufe del ramal de cables.
- Comprobar el nivel del aceite de motor y corregirlo si fuera necesario.

Carcasa del filtro de aceite

Para su extracción desacoplar el colector de escape.



Desmontar el filtro de aceite:

- Colocar debajo la bandeja colectora.
 - Desacoplar la tapa (1) de la carcasa del filtro de aceite.
 - Retirar el cartucho del filtro de aceite (2).
- Desacoplar la carcasa del filtro de aceite (3) del bloque motor:
- Desenroscar los tornillos (4).
 - Retirar la junta (5).

Para su reposición acoplar la carcasa del filtro de aceite al bloque motor:

- Utilizar un anillo de junta nuevo.
- Apretar los tornillos a 2,0 daN.m.

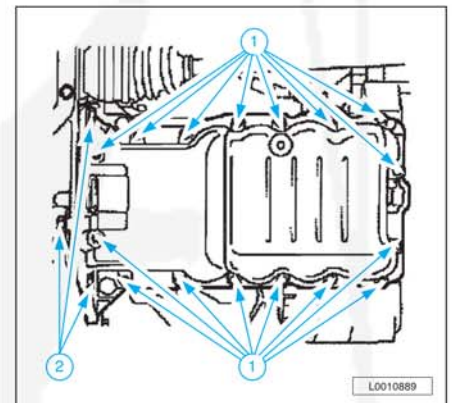
Montar el filtro de aceite:

- Desplazar el anillo de junta nuevo sobre la tapa de la carcasa del filtro de aceite.
- Acoplar la tapa de la carcasa del filtro de aceite con un nuevo cartucho del filtro de aceite a la carcasa del filtro de aceite a 2,5 daN.m.

Cárter de aceite

Vaciar el aceite del motor:

- Colocar debajo la bandeja colectora.
- Desenroscar el tornillo de vaciado del aceite.



Desmontar el cárter de aceite:

- Del cambio:
- Desenroscar los tornillos (2).
- De la placa base del bloque motor:
- Desenroscar los tornillos (1).

Para su reposición limpiar las superficies de hermetizado.

Montar el cárter de aceite con una nueva junta:

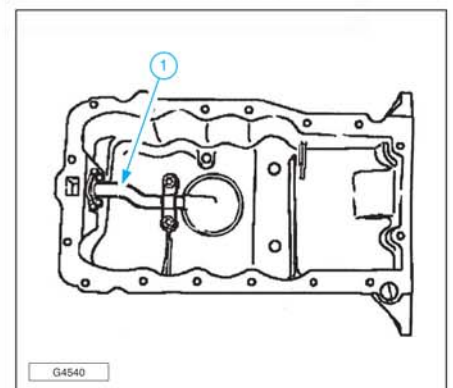
- Tener en cuenta el orden de apriete siguiente:

- Enroscar los tornillos.
- Apretar los tornillos en la placa base del bloque de motor a 1,0 daN.m.
- Apretar los tornillos en la caja de cambios a 4,0 daN.m.

Acoplar el tornillo de vaciado del aceite al cárter de aceite:

- Utilizar un anillo de junta nuevo.
- Apretar el tornillo de vaciado a 1,0 daN.m.

Tubo de succión de aceite.



Desmontar el cárter de aceite.

Desacoplar el tubo de aspiración de aceite (1) del cárter de aceite:

- Desenroscar los cuatro tornillos.
- Retirar el anillo de junta.

Acoplar el tubo de aspiración de aceite con un nuevo anillo de junta al cárter de aceite:

- Apretar los tornillos a 1,4 daN.m.

REFRIGERACIÓN

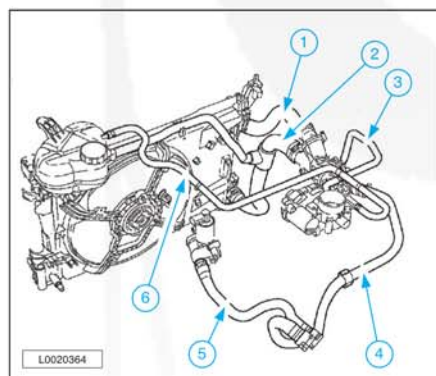
Características generales

MOTOR	Z 14 XEP
Cantidad de llenado de refrigerante*	
Cambio manual (l.)	
Sin instalación de a/a (l.)	5,0
Con instalación de a/a (l.)	5,0
Cambio automático (l.)	
Sin instalación de a/a (l.)	5,2
Con instalación de a/a (l.)	5,2
Bomba de refrigerante:	
- Tipo	Bomba de aletas
- Caudal de alimentación** (l. / min)	120 / 6000
Termostato refrigerante:	
- Tipo	Bypass
- Comienzo apertura (°C.)	92

* Hasta el AM 2001, utilizar únicamente anticongelante 19 40 656 / 90 297 545 (azul), a partir del AM 2001 únicamente anticongelante 19 40 650 / 09 194 431 (rojo) y asegurar una concentración del 50% de agua y 50% de anticongelante.

** Con una temperatura de refrigerante de 20 °C.

Tubos flexibles del refrigerante.



- 1.- Tubo flexible acodado superior del radiador.
- 2.- Tubo flexible acodado inferior del radiador.
- 3.- Tubo flexible de alimentación del precalentamiento de la mezcla de combustible-aire.
- 4.- Tubo flexible de retorno del calefactor.
- 5.- Tubo flexible de alimentación del calefactor.
- 6.- Tubo flexible de retorno del precalentamiento de la mezcla de combustible-aire.

Rellenado y purga del sistema de refrigeración

Utilizar sólo anticongelante (rojo) autorizado por Opel y garantizar una concentración del 50% de agua y 50% de anticongelante. La misión del anticongelante no es sólo proteger a todo el sistema de refrigeración contra la congelación, sino también proteger a todas las piezas bañadas por el refrigerante contra la perforación por corrosión/incrustación de cal. Por eso, tampoco en países tropicales deberá

renunciarse a la adición del anticongelante.

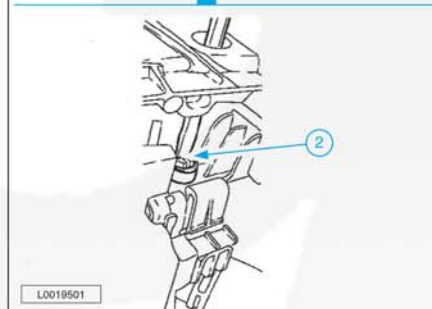
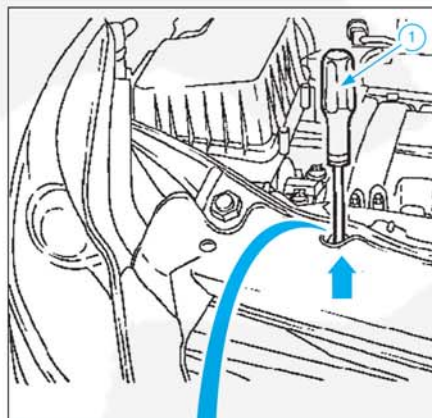
Además de la relación de mezcla, también la calidad del agua juega un papel importante. El agua potable cumple normalmente estas exigencias. El agua marina regenerada no posee una calidad suficiente.

Los daños en el motor pueden producirse también por un anticongelante no autorizado. Si se han reemplazado el radiador, la culata o la junta de culata, no deberá utilizarse de nuevo el líquido de refrigeración usado.

En vehículos con aire acondicionado, desconectar la instalación de aire acondicionado o poner en el modo ECO con ECC.

Abrir el sistema de refrigeración con precaución:

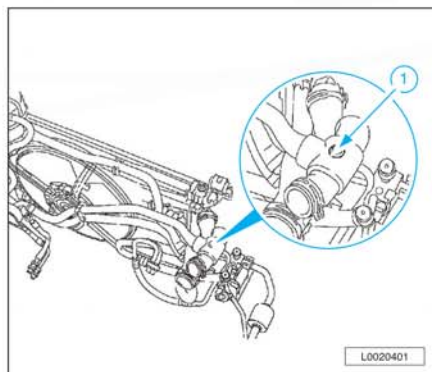
- El sistema de refrigeración se encuentra bajo presión.
- Desenroscar la tapa del depósito de expansión del refrigerante.



Abrir el tornillo de purga:

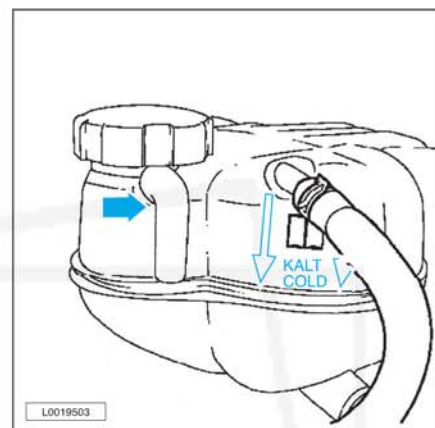
- Para una mejor vista de conjunto, el resonador se muestra desmontado en la representación.
- Abrir el tornillo de purga (2) con el destornillador (1) a través de la abertura en el frontal superior (flecha).

NOTA.- El tornillo de purga está visible en dirección visual del depósito de expansión del refrigerante.



En la ejecución del motor Z 14 XEP con cambio automático: abrir el tornillo de purga (1).

NOTA.- Sólo en esta ejecución se asienta un tornillo de purga adicional en la pieza en T del tubo acodado del radiador.



Rellenar el refrigerante hasta el borde inferior del tubo de rebose (flecha) en el depósito de expansión del refrigerante.

Cerrar:

- El tornillo de purga si sale refrigerante por el tornillo de purga.
- El sistema de refrigeración:
- Enroscar la tapa del depósito de expansión del refrigerante.

Poner el motor en marcha y dejar que se caliente rodando:

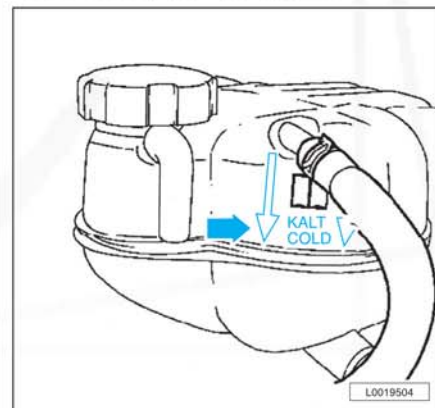
- Dejar que se caliente el motor al ralenti hasta 2500 r.p.m. como máximo, hasta que se conecte la 1ª velocidad del ventilador del radiador.
- Justo después del arranque del motor, pisar tres veces el pedal del acelerador, acelerón a 2500 r.p.m.

Purgar el sistema de refrigeración:

- Pisar tres veces el pedal del acelerador, acelerón a 2500 r.p.m.

NOTA.- Tras el desmontaje del calefactor, dejar que el motor funcione durante dos minutos entre 2000 y 2500 r.p.m. Así se garantizará una purga completa del sistema de refrigeración.

Parar el motor y dejar que se enfríe.

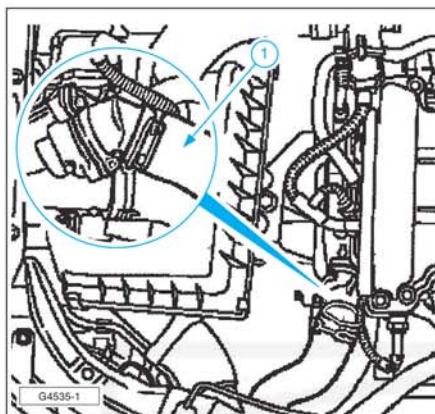


Comprobar el nivel del refrigerante y, si es necesario, corregir el refrigerante hasta la marca "KALT/COLD" (flecha).

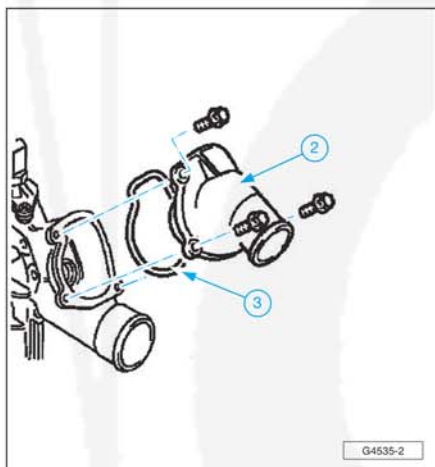
NOTA.- Una vez realizado el recorrido de prueba, volver a comprobar el nivel del refrigerante y, si es necesario, corregirlo hasta la marca "KALT/COLD".

Termostato

Evacuar el refrigerante.



Desacoplar el tubo flexible del refrigerante (1) de la carcasa del termostato:
- Soltar la abrazadera.



Desacoplar la carcasa del termostato (2) de la bomba del refrigerante:
- Desenroscar los tornillos.
- Retirar la junta (3).
Retirar el termostato.
Limpiar las superficies de hermetizado.
Insertar el termostato.
Acoplar la carcasa del termostato con un nuevo anillo de junta a la bomba del refrigerante:
- Apretar los tornillos a 0,8 daN.m.

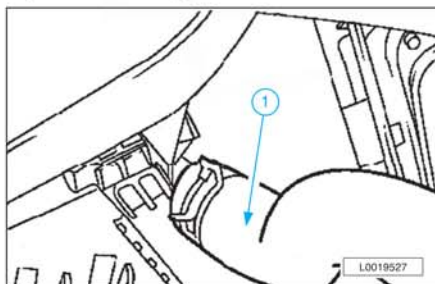
Bomba de refrigerante

Para su extracción véase en "Desarmado y armado del motor".

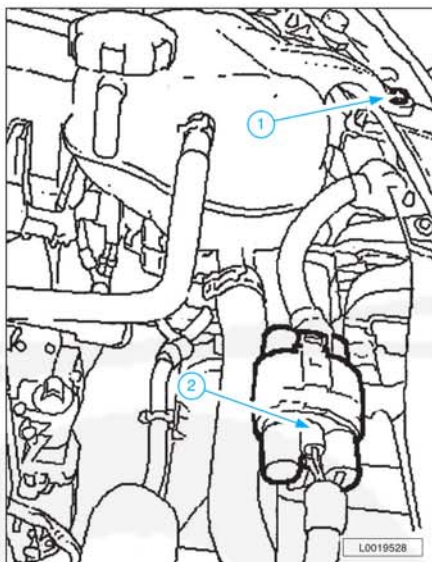
Radiador y motoventilador

Vehículos con aire acondicionado.

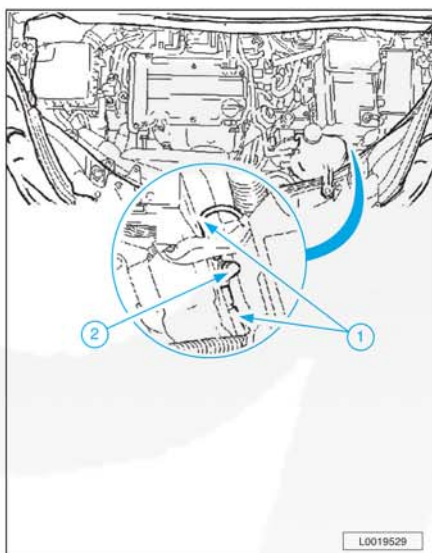
Para su extracción desembornar la batería.
Desenroscar la tapa de cierre del depósito de expansión del refrigerante.



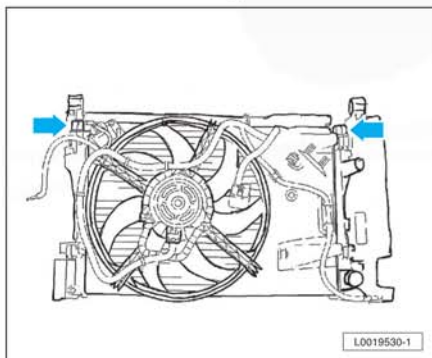
Soltar el tubo flexible del radiador superior (1):
- Soltar la abrazadera (no desacoplar aún el tubo flexible).



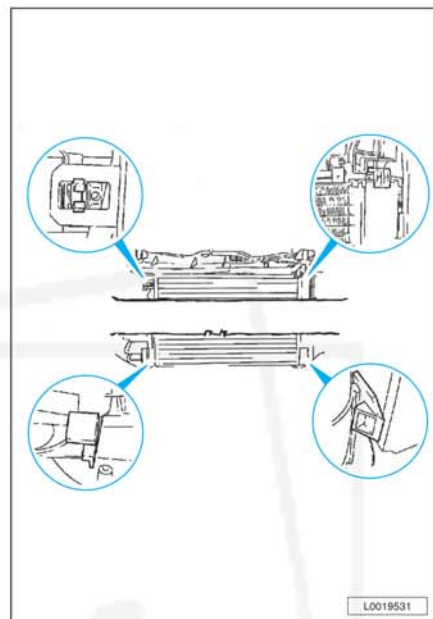
Soltar los tres tubos flexibles del refrigerante.
Desconectar el enchufe del ramal de cables (2).
Desacoplar el depósito de expansión del refrigerante:
- Desenroscar el tornillo (1).



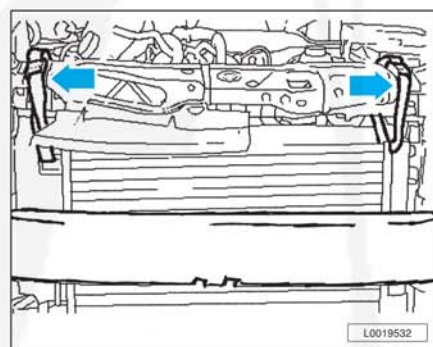
Desacoplar los cables de masa (1) de la carrocería:
- Desenroscar la tuerca (2).



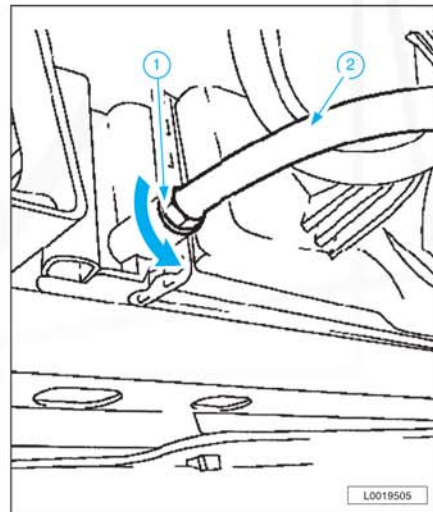
Desbloquear la carcasa del ventilador:
- Abatir hacia fuera las dos teclas de desbloqueo (pulsar las flechas) y la carcasa del ventilador del radiador.
Desacoplar el paragolpes delantero.
Levantar el vehículo a media altura.



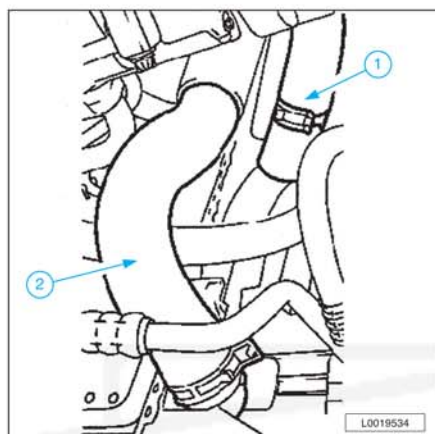
Desacoplar el condensador del módulo de refrigeración:
- Soltar del soporte.



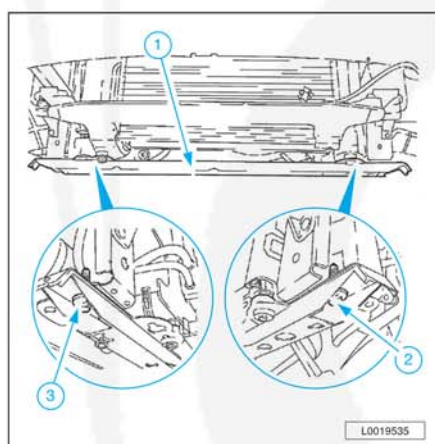
Enganchar el condensador en la parte frontal superior:
- Colocar las bandas de fijación (flechas).
Levantar el vehículo a media altura.



Evacuar el refrigerante:
- Colocar debajo la bandeja colectora.
- Insertar el tubo flexible apropiado (2).
- Abrir el grifo de purga (1) en sentido de la flecha.
- Recoger el refrigerante evacuado.
- Cerrar el grifo de purga.
Desconectar el enchufe del mazo de cables del compresor.



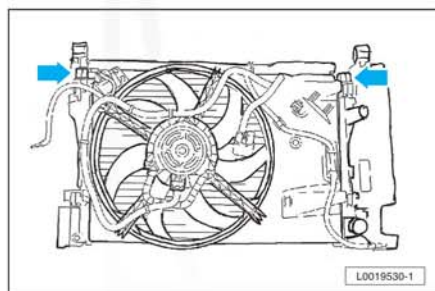
Extraer el tubo flexible del radiador superior (1).
Desacoplar el tubo flexible del radiador inferior (2) del radiador:
- Soltar la abrazadera.



Desatornillar los tornillos (2) y (3).
Retirar hacia abajo el radiador con el travesaño (1).

Motoventilador.

Para su extracción desembornar la batería:
- Aflojar la tuerca.
Soltar los tres tubos flexibles del refrigerante de la carcasa del ventilador.

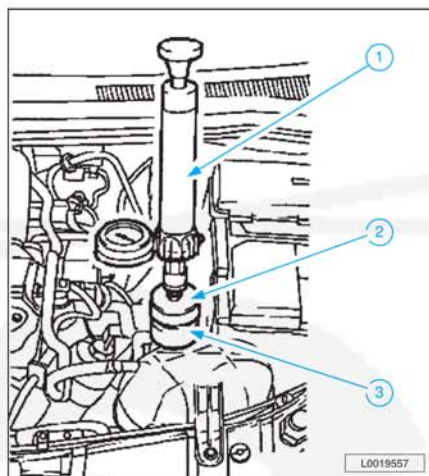


Desbloquear la carcasa del ventilador:
- Abatir hacia fuera las dos teclas de desbloqueo (pulsar las flechas) y la carcasa del ventilador del radiador.
Soltar el enchufe del mazo de cables.
Desprender el ramal de cables.
Desacoplar el depósito de expansión del refrigerante.

Comprobación de la hermeticidad del circuito

La tapa de cierre del depósito de expansión del refrigerante podrá abrirse sólo con el motor frío.

Desacoplar la tapa de cierre del depósito de expansión del refrigerante.
Comprobar el nivel del refrigerante:
- Rellenar el refrigerante, si es necesario, hasta la marca KALT/COLD.



Acoplar el aparato de comprobación del sistema de refrigeración (1) con el KM-471 (3) y KM-6327 (2) al depósito de expansión del refrigerante.

NOTA.- Observar las indicaciones del fabricante.

Someter a presión el sistema de refrigeración, aplicar unos 100 kPa (1bar).
Comprobar la hermeticidad del sistema de refrigeración verificando que no existen fugas de líquido en el circuito.

Desacoplar el aparato de comprobación del sistema de refrigeración con el KM-471 y KM-6327.

Acoplar la tapa de cierre del depósito de expansión del refrigerante.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

Generalidades.

MOTOR	Z 14 XEP
Depósito combustible	
Ubicación	Debajo de bandeja de asiento trasero
Cantidad de relleno (l.)	45
Ventilación	Sistema de purga con filtro de carbón activo.
Bomba de combustible	
Tipo	----
Ubicación	En el depósito de combustible
Cantidad suministrada (l./h)	100 con 12 V.
Presión del combustible (kPa (bar))	3,0
Filtro de combustible	
Tipo	Microfiltro
Ubicación	En el depósito de combustible

Indicaciones de reparación.

En caso de sistema de combustible abierto, salida de combustible.

Este sistema de combustible está diseñado como sistema de combustible sin retorno. Sólo existe una corta tubería de retorno de combustible en el depósito.

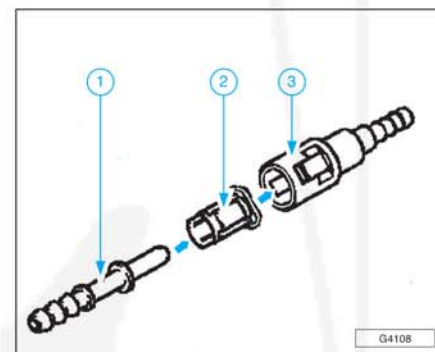
La presión de combustible correspondiente se reduce sólo muy lentamente tras la desco-

nexión del encendido. Por eso, antes de abrir esta zona del sistema de combustible sometida a presión habrá que reducir siempre la presión de combustible a través de la conexión de comprobación por medio del manómetro KM-J-34730-91. Recoger el combustible que sale en un recipiente apropiado.

Vaciar el depósito de combustible.

El depósito de combustible debe vaciarse con un aparato de trasvase de combustible habitual en los comercios, así como un tubo flexible de aspiración.

Tuberías de combustible, abrazaderas rápidas.



Observar el siguiente procedimiento al unir las tuberías con cierres rápidos:

- Extraer el clip (2) del conector (1).
- Insertar el clip en el casquillo (3).
- Encastrar el clip a ambos lados.
- Insertar el conector en el casquillo.
- Encastrar el conector con fuerte presión.
- Verificar el encastre del cierre rápido:
- Realizar una prueba de tracción.

Depósito de combustible

Para su extracción desembornar la batería.

Reducir la presión de combustible:

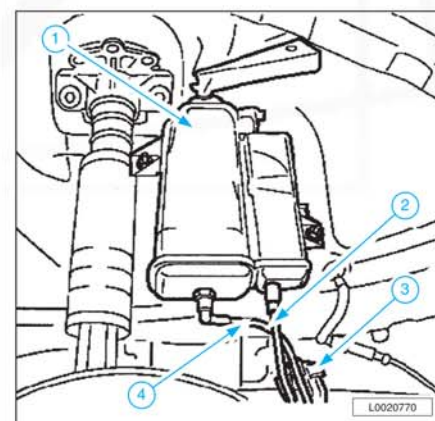
- Reducir la presión de combustible en la conexión de comprobación con el KM-J-34730-91:
- Recoger el combustible que sale en un recipiente adecuado.

Soltar la rueda trasera derecha.

Levantar el vehículo a media altura.

Desacoplar:

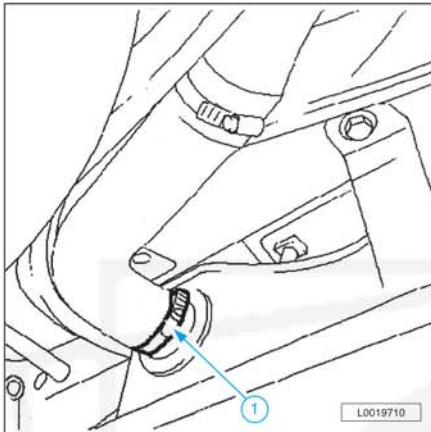
- La rueda trasera.
- El revestimiento interior del pasarruedas trasero derecho.



Desacoplar las tuberías de desaireación (2) y (4) del depósito de carbón activo (1):

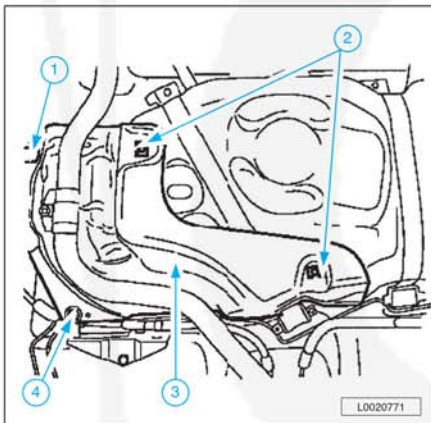
- Separar los cierres rápidos:
- Presionar el desbloqueo y extraer el cierre.
- Cerrar con tapones de cierre KM-807.

- Soltar del soporte (3).
- Levantar el vehículo a media altura.
- Colocar debajo la bandeja recogedora.



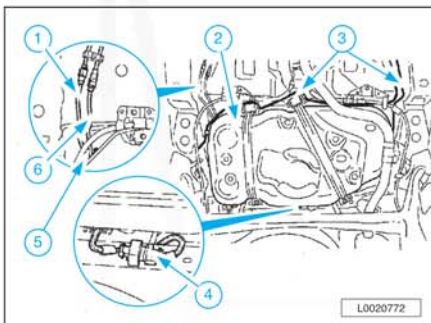
Desacoplar el tubo flexible de la boca de llenado:

- Soltar la abrazadera (1).
- Desenganchar el silenciador trasero:
- Desacoplar los anillos de amortiguación.



Desacoplar la pantalla térmica del depósito de combustible (3):

- Desenroscar el tornillo (1).
- Desacoplar la chapa de la tuerca (4).
- Soltar las grapas (2).



Soltar la tubería de freno (3) del depósito de combustible (2):

- Soltar las tres tuberías de los clips de fijación del depósito de combustible.
- Soltar las dos tuberías de los clips de fijación de la banda de fijación.

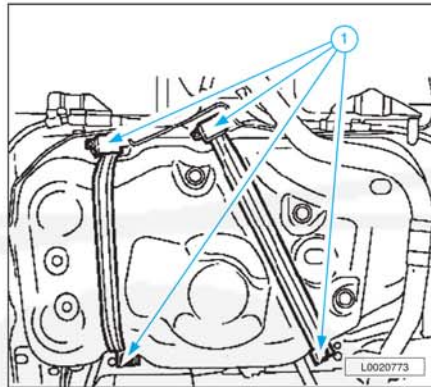
Desconectar el enchufe del mazo de cables del módulo interior del depósito (4).

Separar la tubería de alimentación de combustible trasera (6) de la central:

- Separar el cierre rápido con el KM-796-A:
- Cerrar con tapones de cierre KM-807.

Separar la tubería de desaireación trasera (1) de la central:

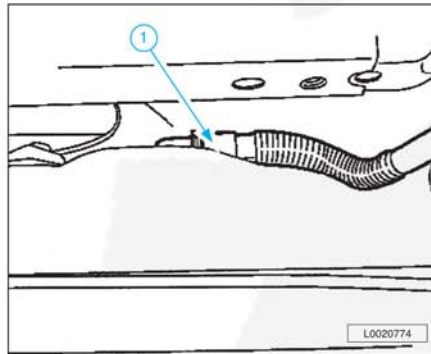
- Separar el cierre rápido con el KM-796-A:
 - Cerrar con tapones de cierre KM-807.
- Soltar la tubería de combustible del depósito de combustible:
- Soltar del soporte (5).



Introducir el elevador.

Desacoplar las bandas de fijación del depósito de combustible:

- Desenroscar los tornillos (1).



Bajar parcialmente el depósito de combustible.

NOTA.- Bajarlo hasta que la tubería de desaireación de la boca de llenado de combustible (1) sea accesible.

Desacoplar la tubería de ventilación del depósito de combustible:

- Extraer la tubería de ventilación del depósito de combustible.

Pasar las tuberías de combustible traseras a través del cable del freno de mano.

Bajar por completo el depósito de combustible con la ayuda de un segundo operario.

Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

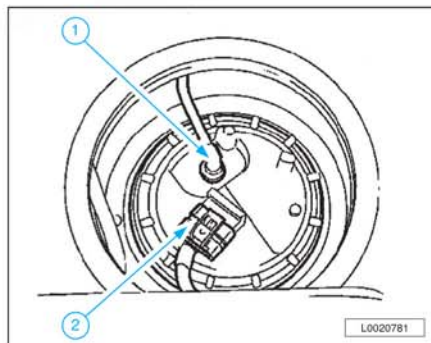
Bomba de combustible y aforador

Para su extracción desembornar la batería.

Desmontar el asiento trasero.

Desacoplar la tapa de la abertura de montaje:

- Abrir el aislamiento contra ruidos.
- Sacar apalancando la abertura de montaje.



Desconectar el enchufe del mazo de cables del módulo interior del depósito (2).

Desacoplar las tuberías de alimentación de combustible (1):

- Separar el cierre rápido.

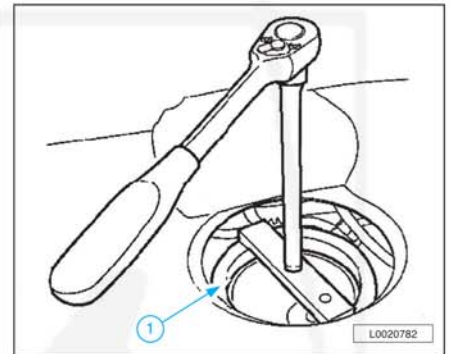
- Cerrar con tapones de cierre KM-807.

Desacoplar la tubería de retorno de combustible, tuberías de combustible:

- Separar el cierre rápido.

- Cerrar con el tapón de cierre KM-6015.

NOTA.- Marcar la posición inicial del anillo de bloqueo con un pasador apropiado en el depósito de combustible y el anillo de bloqueo.



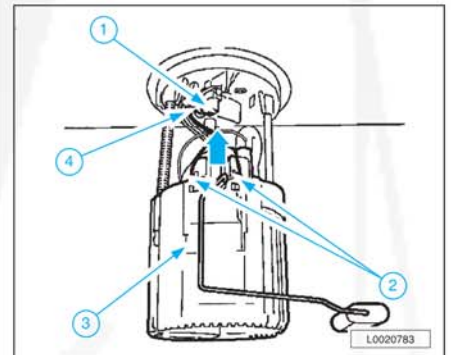
Desenroscar el anillo de bloqueo de la tapa del módulo interior del depósito con el CH-48378 (1):

- Girar en sentido contrario al de las agujas del reloj.

Extraer con cuidado hacia arriba la tapa del módulo interior del depósito:

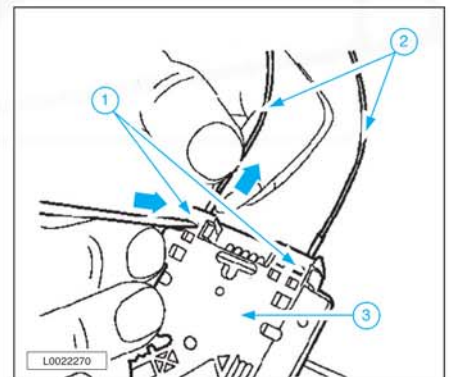
- Prestar atención al transmisor de nivel del depósito de combustible.

- Depositarlo en un recipiente adecuado.



Desmontar el conjunto bomba aforador de combustible.

No tirar por el eje del aforador de combustible.



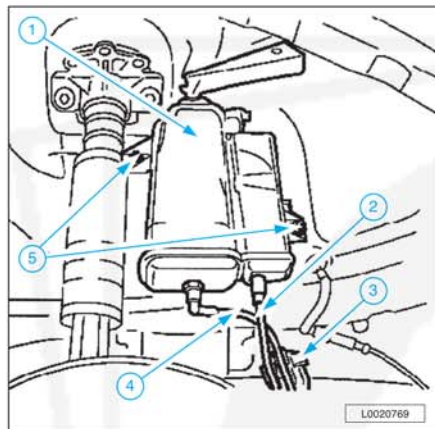
Desmontar el aforador de combustible comprimiendo con cuidado las lengüetas de bloqueo (1) del enchufe del mazo de cables en la dirección de la flecha y extraerlo en la dirección de la flecha).

NOTA.- Comprimir cuidadosamente con un objeto romo, con forma de varilla.

Desconectar los cables 2 y 3.
Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Depósito de carbón activado

Para su extracción desmontar la rueda trasera derecha.
Desacoplar el revestimiento interior del pasarruedas derecho.



Desacoplar el tubo flexible del respiradero del depósito de carbón activo al depósito de combustible (2):

- Separar el cierre rápido:
 - Presionar el desbloqueo y extraer el cierre.
 - Cerrar con tapones de cierre KM-807.
- Soltar del soporte (3).

Desacoplar el tubo flexible del respiradero del depósito de carbón activo alimentación (4):

- Separar el cierre rápido:
 - Presionar el desbloqueo y extraer el cierre.
 - Cerrar con tapones de cierre KM-807.
- Soltar del soporte (3).

Desacoplar el depósito de carbón activo (1):

- Desenroscar las tuercas (5).

Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Filtro de combustible

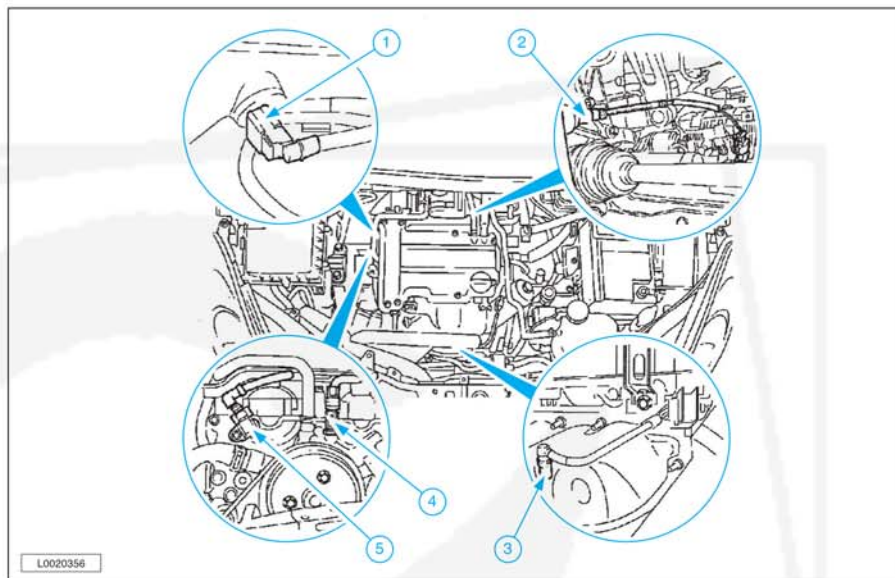
El filtro de combustible está integrado en el conjunto bomba aforador del depósito, es una parte integrante fija de este último. Por eso, el filtro de combustible no puede sustituirse individualmente. En el caso de una reparación deberá sustituirse el módulo interior del depósito completo.

SISTEMA DE INYECCIÓN Y ENCENDIDO

MOTOR	Z 14 XEP
Régimen de revoluciones del ralentí Con cambio manual / cambio MTA hasta el AM 08 (r.p.m.)	730 - 950
Con cambio automático hasta el AM 08 (r.p.m.)	750 - 950
Con cambio manual / cambio MTA a partir del AM 08 (r.p.m.)	670 - 830
Con cambio automático a partir del AM 08 (r.p.m.)	690 - 850
Régimen máximo de revoluciones (r.p.m.)	6200
Separación entre electrodos de bujías (mm.)	0,85 - 0,95

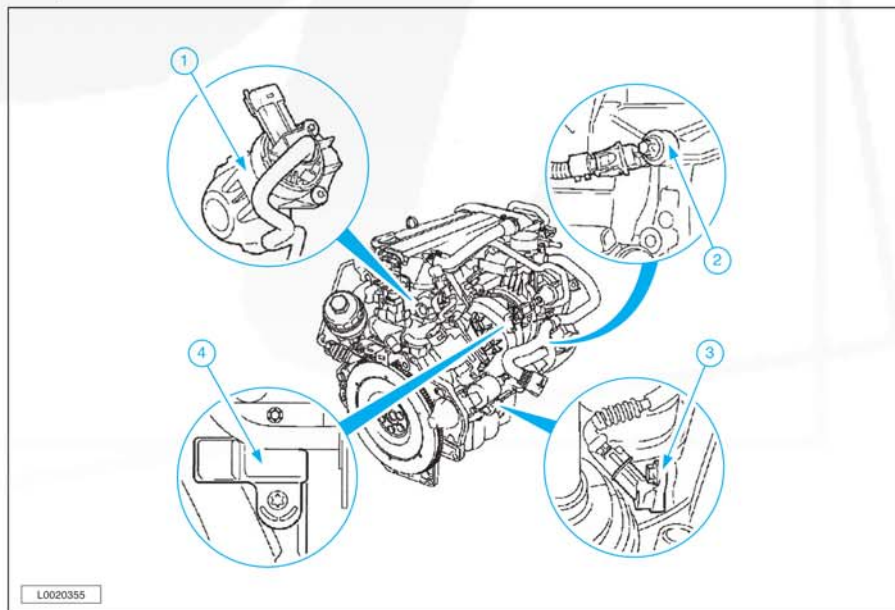
MOTOR	Z 14 XEP
Designación	Motronic ME 7.6.2
Orden de encendido	1 - 3 - 4 - 2
Bujías de encendido	FQR 8 LEU2

Componentes.



Nº	DESIGNACIÓN	FIJACIÓN	NOTA	PAR APRIETE (daN.m)
1	Sensor temperatura aire de admisión	Insertado	----	----
2	Sonda lambda control del catalizador	Atornillada	Aplicar pasta de montaje (blanca)	4,0
3	Sonda lambda regulación de la mezcla	Atornillada	Aplicar pasta de montaje (blanca)	4,0
4	Sensor de temperatura del refrigerante	Atornillado	Rellenar y purgar el sistema de refrigeración	1,8
5	Sensor árbol levas	Tornillo	----	0,6

Componentes lado de admisión.



Nº	DESIGNACIÓN	FIJACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
1	Cámara de depresión Twinport	Dos tornillos	----
2	Sensor de presión tubo de admisión	Tornillo	----
3	Transmisor de impulsos del cigüeñal	Tornillo	0,8
4	Sensor de picado	Tornillo	2,0

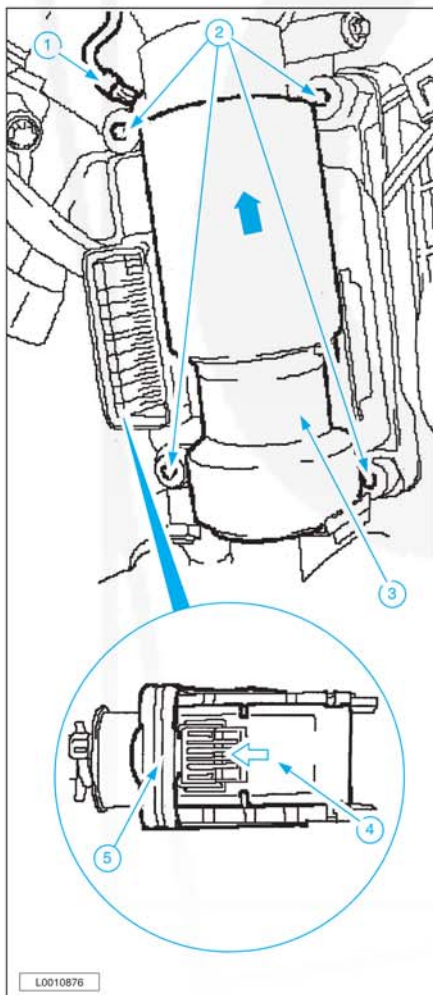
Aparato de mando

Si se devuelve la unidad de mando a Opel después de la sustitución, no deberá reposicionarse la memoria de averías. En caso de sustituir o intercambiar la unidad de mando del motor, antes del desmontaje habrá que reposicionar el código de seguridad por medio del Tech 2. Para su extracción leer los datos de la unidad de mando con el Tech 2:

- Conectar el Tech 2 con el conector de diagnóstico.
 - Establecer la comunicación con el Tech 2.
 - Finalizar la comunicación con el Tech 2.
 - Desconectar el Tech 2 del conector de diagnóstico.
 - Extraer la llave de encendido.
- Desembornar la batería:

NOTA.- La batería no podrá desembornarse hasta que ya no esté en funcionamiento ningún consumidor (p. ej. ventilador). Sin embargo, debe mantenerse al menos un tiempo de espera de 30 segundos.

- Desacoplar el borne de masa del polo de masa.



Desconectar el enchufe del mazo de cables (3):

- Desbloquear en la dirección de la flecha.
 - Separar el enchufe de ramal de cables (4):
 - Abrir el bloqueo (5).
- Desacoplar el cable a masa (1) de la unidad de mando del motor:
- Desenroscar el tornillo.
- Desacoplar la unidad de mando del motor del colector de admisión:
- Desenroscar los tornillos (2).

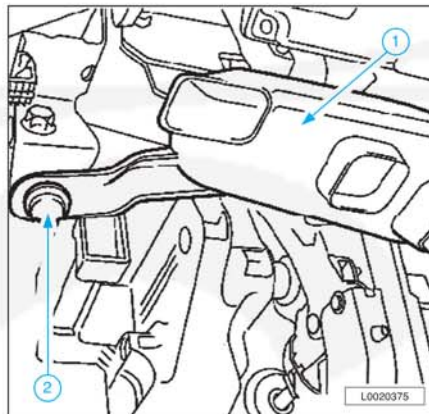
Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Embornar el cable de masa a la batería.

Leer los datos de la unidad de mando con el Tech 2:

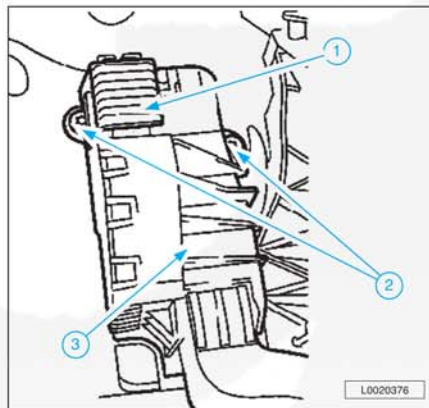
- En caso de sustituir la unidad de mando del motor: tener en cuenta el plan de servicio.
- Programar las memorias volátiles.

Módulo pedal de acelerador



Para su extracción desmontar el distribuidor de aire (1):

- Desmontar el remache expansible (2).

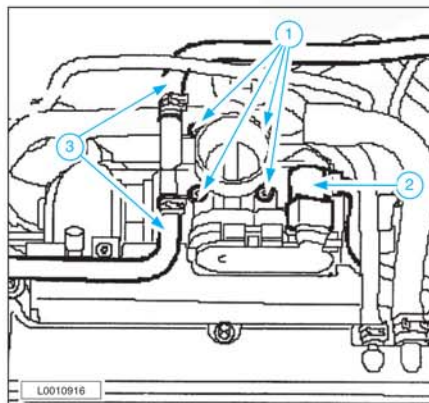


Desmontar el módulo del pedal de acelerador:

- Desconectar el enchufe del mazo de cables (1).
- Desenroscar los tornillos (2).
- Retirar el módulo del pedal de acelerador hacia arriba.

Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Módulo de la mariposa



Para su extracción desmontar la carcasa del filtro de aire.

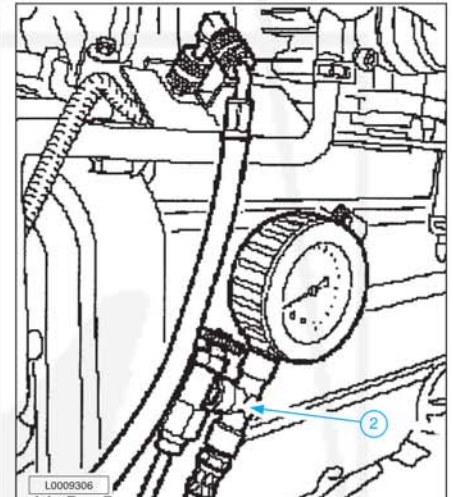
Colocar debajo la bandeja colectora.

Desmontar el módulo de la mariposa:

- Desconectar el enchufe del ramal de cables (2).
- Desacoplar los tubos flexibles del refrigerante (3):
- Soltar las dos abrazaderas.
- Desenroscar los tornillos (1).

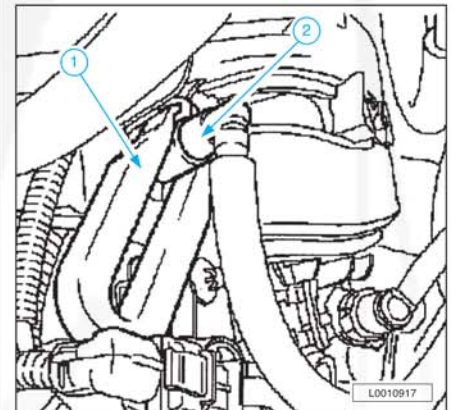
Injectores

Para su extracción desmontar el módulo de la mariposa.

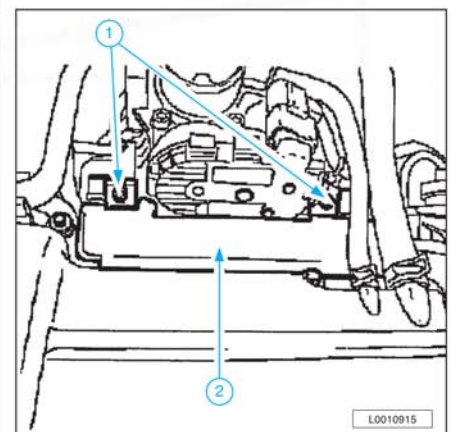


Reducir la presión de combustible con el KM-J-34730-91 (2) a través de la conexión de comprobación:

- Recoger el combustible que sale en un recipiente adecuado.
- Desenroscar la caperuza protectora.

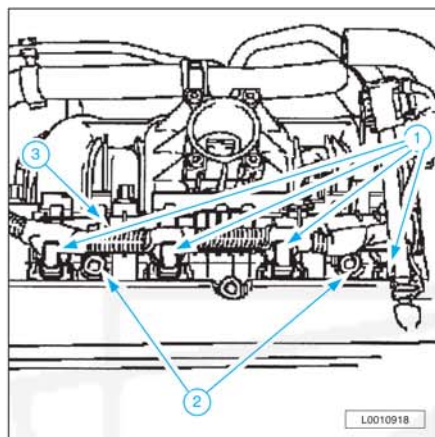


Desacoplar la tubería de alimentación de combustible (2) con el KM-796-A (1) del tubo de distribución del combustible.



Desmontar la tapa de los inyectores (2):

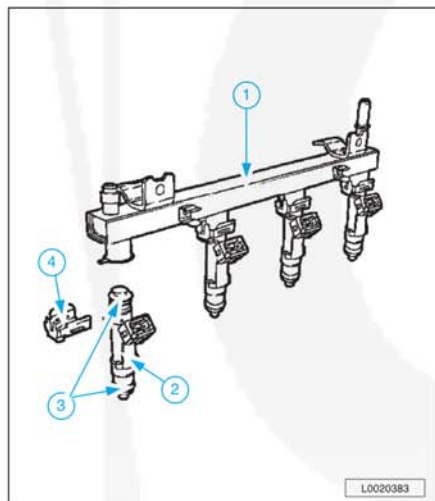
- Desenroscar los tornillos (1).



Desconectar los enchufes del mazo de cables de los inyectores (1):

- Colocar el mazo de cables hacia la izquierda.

Desenroscar los tornillos (2).
Extraer el tubo de distribución del combustible (3) con los inyectores del colector de admisión.

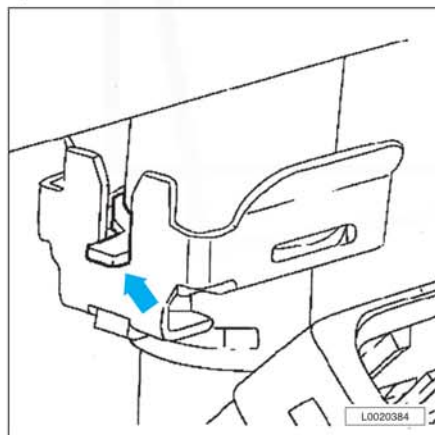


Desacoplar los inyectores:

- Desacoplar las cuatro grapas de fijación (4).
- Extraer los cuatro inyectores (2) del tubo de distribución del combustible (1).

Sustituir los anillos de junta del inyector (3):

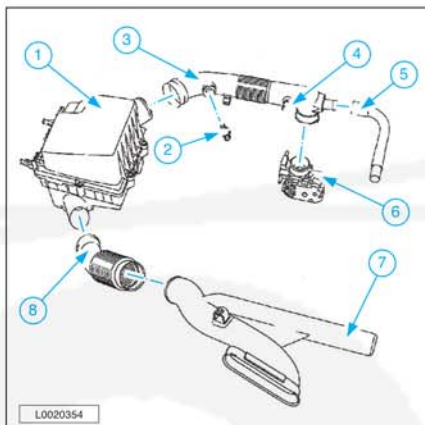
- Untar ligeramente con aceite de motor limpio.



Al acoplar los inyectores la ranura de la grapa de fijación debe encajar con el saliente del inyector (flecha).

SISTEMA DE ADMISIÓN

Carcasa y filtro de aire

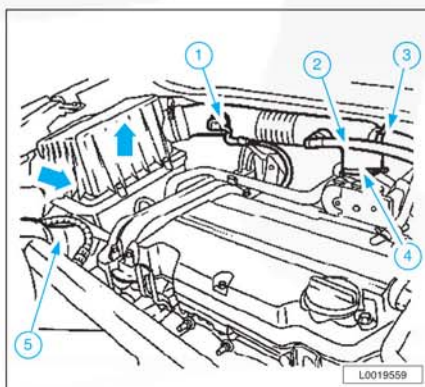


Nº	DESIGNACIÓN
1	Carcasa del filtro de aire
2	Sensor temperatura aire de admisión
3	Tubo admisión de aire
4	Conexión válvula venturi (existente sólo en el motor Z 14 XEP con cambio automático)
5	Tubo flexible del respiradero del motor
6	Módulo de la mariposa
7	Resonador
8	Tubo de admisión de aire

Extracción del filtro de aire.

Para la extracción del filtro de aire aflojar los cuatro tornillos de la carcasa del filtro (1) y extraer el elemento filtrante.
Antes de reponer el elemento filtrante limpiar el alojamiento si procede.

Extracción de la carcasa.



Desconectar el enchufe del mazo de cables del sensor de temperatura del aire de admisión (1).

Si es que existe: desacoplar el tubo flexible de depresión (2) del tubo de admisión de aire.

Desacoplar:

- El tubo flexible del respiradero del motor del tubo de admisión de aire:
- Soltar la abrazadera (3).
- El tubo de admisión de aire del módulo de mariposa:
- Soltar la abrazadera (4).

Extraer el tubo de admisión de aire (5) de la carcasa del filtro de aire.

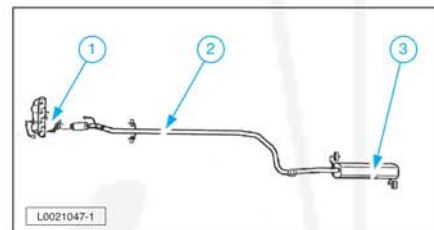
Expulsar la carcasa del filtro de aire de los cojinetes de goma:

- Presionar hacia arriba la carcasa del filtro de aire (flecha).
- Presionar hacia dentro la carcasa del filtro de aire (flecha).

Desacoplar las piezas adosadas:

- Los trabajos siguientes deben realizarse al sustituir la carcasa del filtro de aire.
- Desacoplar el tubo de admisión de aire:
- Soltar la abrazadera.
- Desacoplar la parte superior de la carcasa del filtro de aire:
- Desenroscar los tornillos.
- Retirar el cartucho del filtro de aire.

SISTEMA DE ESCAPE



Instalación de escape motores Z 14 XEP:

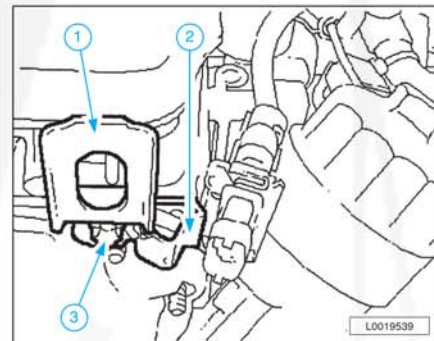
- 1.- Catalizador con colector de escape.
- 2.- Tubo de escape delantero con tubo flexible.
- 3.- Silenciador trasero.

Colector de escape

Para su extracción desembornar la batería.

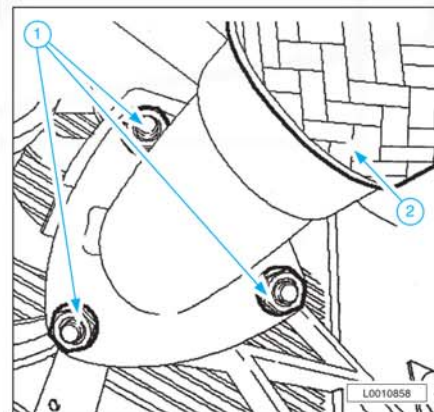
Desmontar:

- El resonador.
- La sonda lambda de la regulación de mezcla.



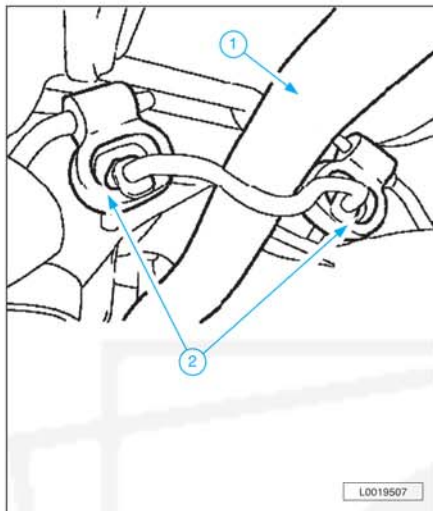
Desacoplar la lengüeta para el transporte del motor (1) con el soporte del mazo de cables (2):

- Desenroscar el tornillo (3).



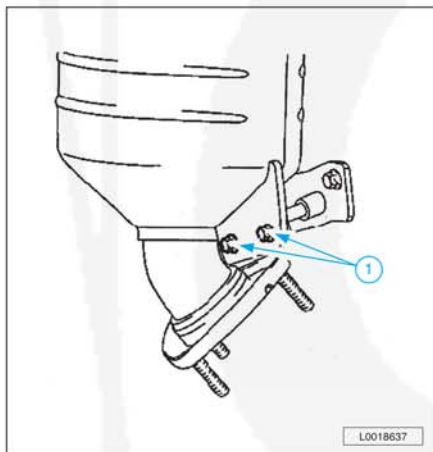
Desacoplar el tubo de escape delantero (2) del catalizador:

- Desenroscar las tuercas (1).



Soltar el tubo de escape delantero (1):

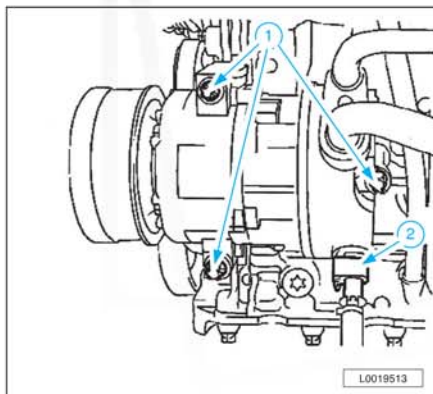
- Desenganchar los anillos de amortiguación (2).
- Enganchar el tubo de escape delantero a los bajos.



Desacoplar el colector de escape del soporte:

- Desenroscar los tornillos (1).

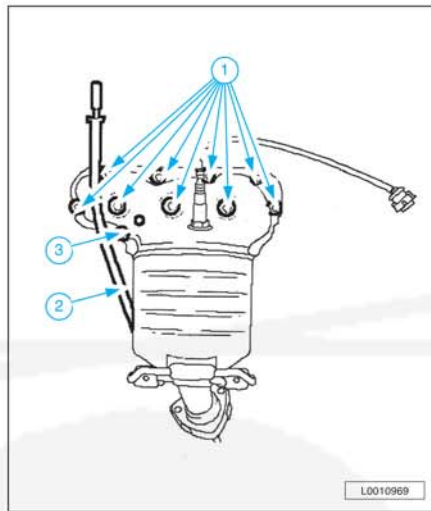
En ejecución con aire acondicionado: desenganchar la correa politrapezoidal del compresor.



Desconectar el enchufe del mazo de cables del compresor (2).
Desacoplar el compresor del bloque motor y del cárter de la distribución:

NOTA.- El sistema de climatización permanece cerrado.

- Desenroscar los tornillos (1).
- Fijar el compresor con alambre a la carrocería.



Desmontar el tubo guía de la varilla de medición del aceite (2):

- Extraer la varilla de medición del aceite.
- Desenroscar el tornillo (3).

Desmontar el colector de escape:

- Desenroscar las tuercas (1).
- Retirar hacia arriba el colector de escape.

Para la reposición limpiar las superficies de hermetizado.

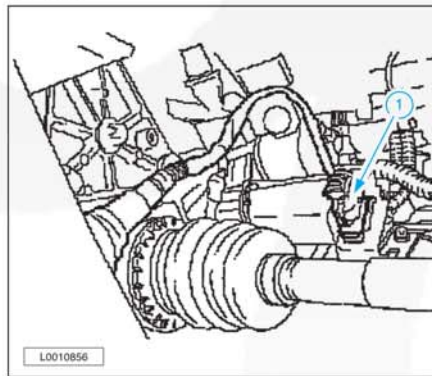
Acoplar el colector de escape a la culata:

- Renovar la junta.
- Introducir el colector de escape desde arriba.
- Apretar los tornillos a 2,2 daN.m.

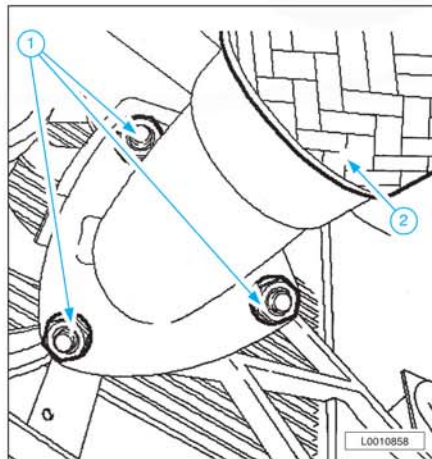
Continuar el montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Tubo de escape delantero

Para su extracción desacoplar el silenciador trasero.

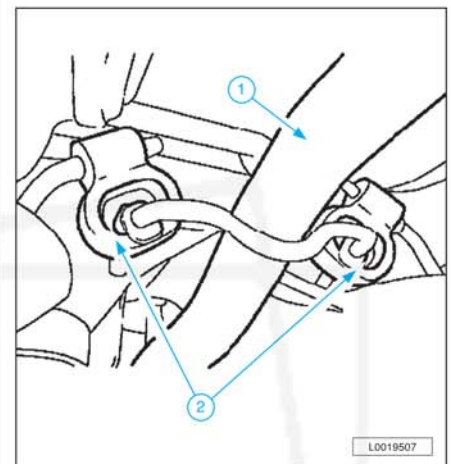


Desconectar el enchufe del mazo de cables de la sonda lambda de control de catalizador (1).



Desacoplar el tubo de escape delantero (2) del catalizador:

- Desenroscar las tuercas (1).



Desmontar el tubo de escape delantero (1):

- Desenganchar los anillos de amortiguación (2).

Retirar el tubo de escape delantero.

Desacoplar la sonda lambda de control de catalizador del tubo de escape delantero:

- Desenroscar con el KM-6179.

Para la reposición al acoplar la sonda lambda de control de catalizador al tubo de escape delantero:

- Untar con masilla de montaje.
- Apretar con el KM-6179 a 4,0 daN.m.

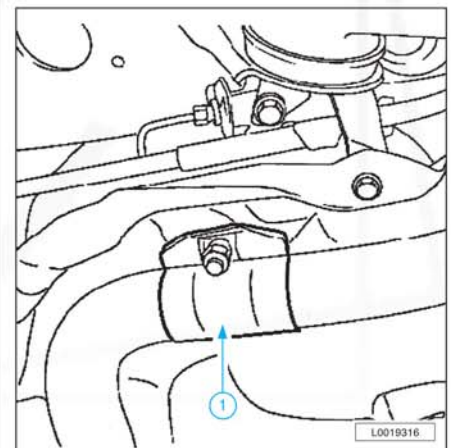
Montar el tubo de escape delantero:

- Sustituir la junta para el catalizador.
- Enganchar los dos cojinetes de goma.
- Apretar las tres tuercas a 2,0 daN.m.

NOTA.- Conectar el enchufe del mazo de cables de sonda lambda de control del catalizador.

Acoplar el silenciador trasero.

Silenciador trasero



Para su extracción retirar las gomas de sujeción.

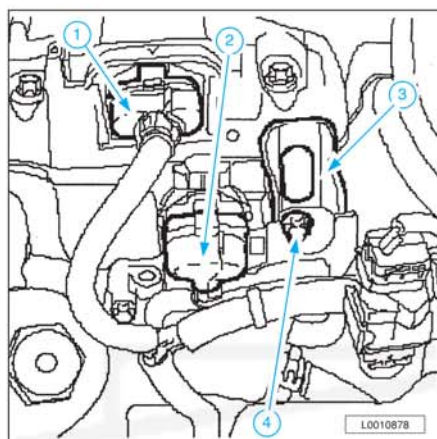
Soltar la abrazadera de apriete (1).

Válvula EGR

Para su extracción desembornar el borne de masa de la batería.

Evacuar el refrigerante:

- Colocar debajo la bandeja colectora.
- Insertar el tubo flexible apropiado.
- Abrir el grifo de vaciado del radiador.

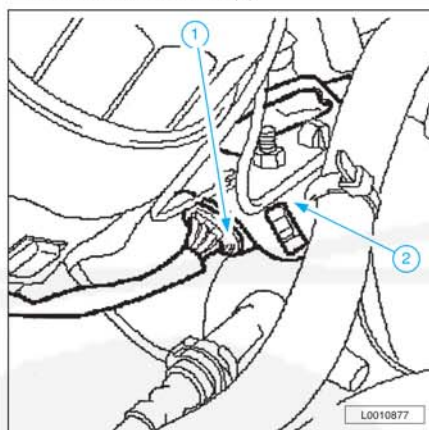


Desconectar:

- El enchufe del mazo de cables del módulo de encendido (1).
- El enchufe del mazo de cables de la válvula EGR (2).

Desacoplar la lengüeta para el transporte del motor (3):

- Desenroscar el tornillo (4).



Desconectar el enchufe del mazo de cables de sonda lambda de regulación de mezcla (1).

Desacoplar el soporte de ramal de cables (2):

- Desenroscar los tornillos.
- Desconectar el enchufe del mazo de cables de la unidad de mando del motor:
- Desbloquear el fusible.
- Desacoplar el tubo flexible del refrigerante de la válvula EGR:
- Soltar la abrazadera.
- Desacoplar el tubo de recirculación de gases de escape de la válvula EGR:
- Desenroscar los tornillos.
- Desmontar la válvula EGR.
- Desenroscar los cuatro tornillos.

NOTA.- Para la reposición limpiar las superficies de hermetizado.

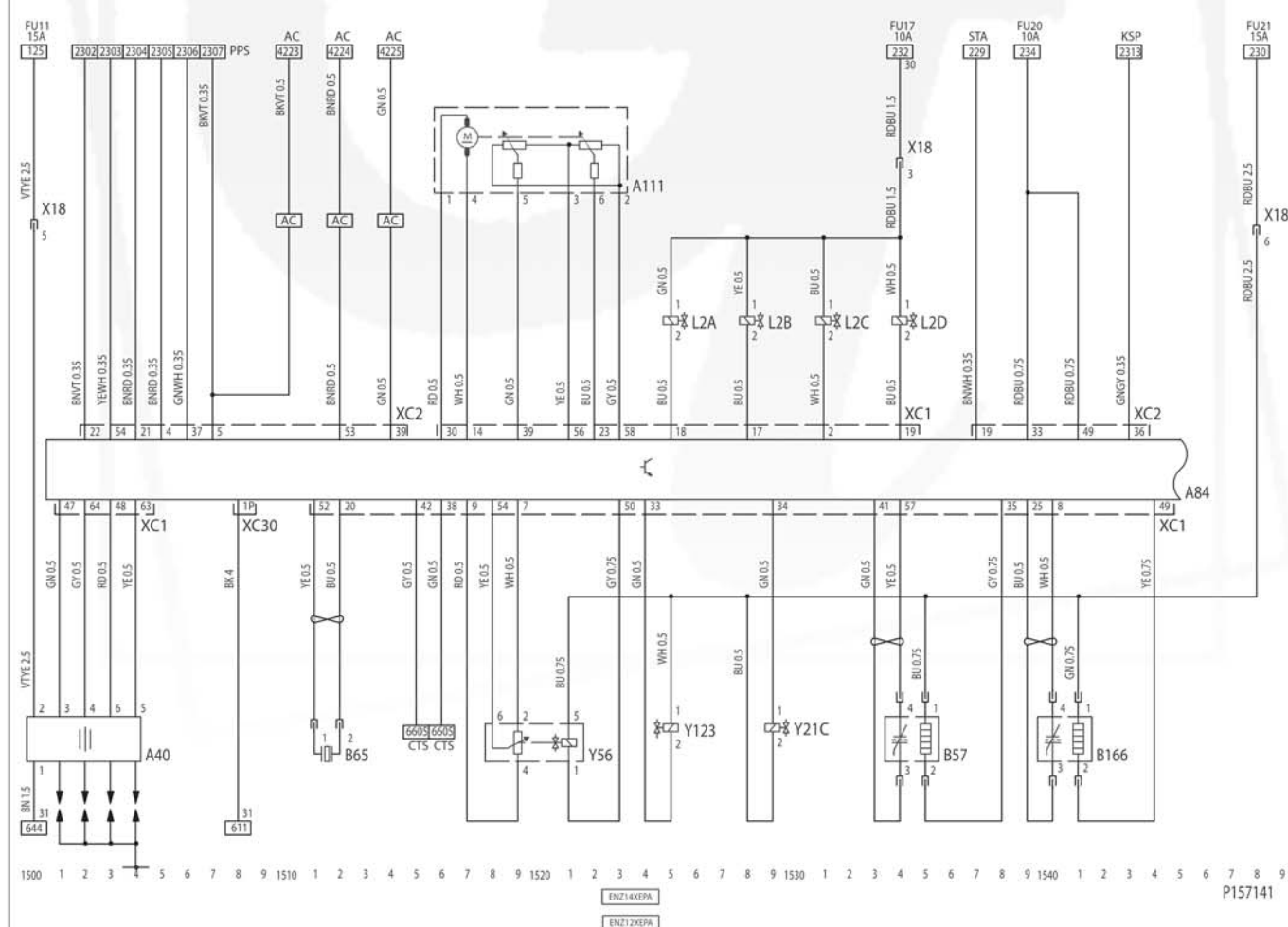
Montar la válvula EGR:

- Utilizar juntas nuevas.
 - Apretar los tornillos a $0,8 \text{ daN.m}$.
- Acoplar el tubo de recirculación de gases de escape a la válvula EGR y apretar los dos tornillos a $0,8 \text{ daN.m}$.
- Continuar el montaje en sentido inverso a su desmontaje.

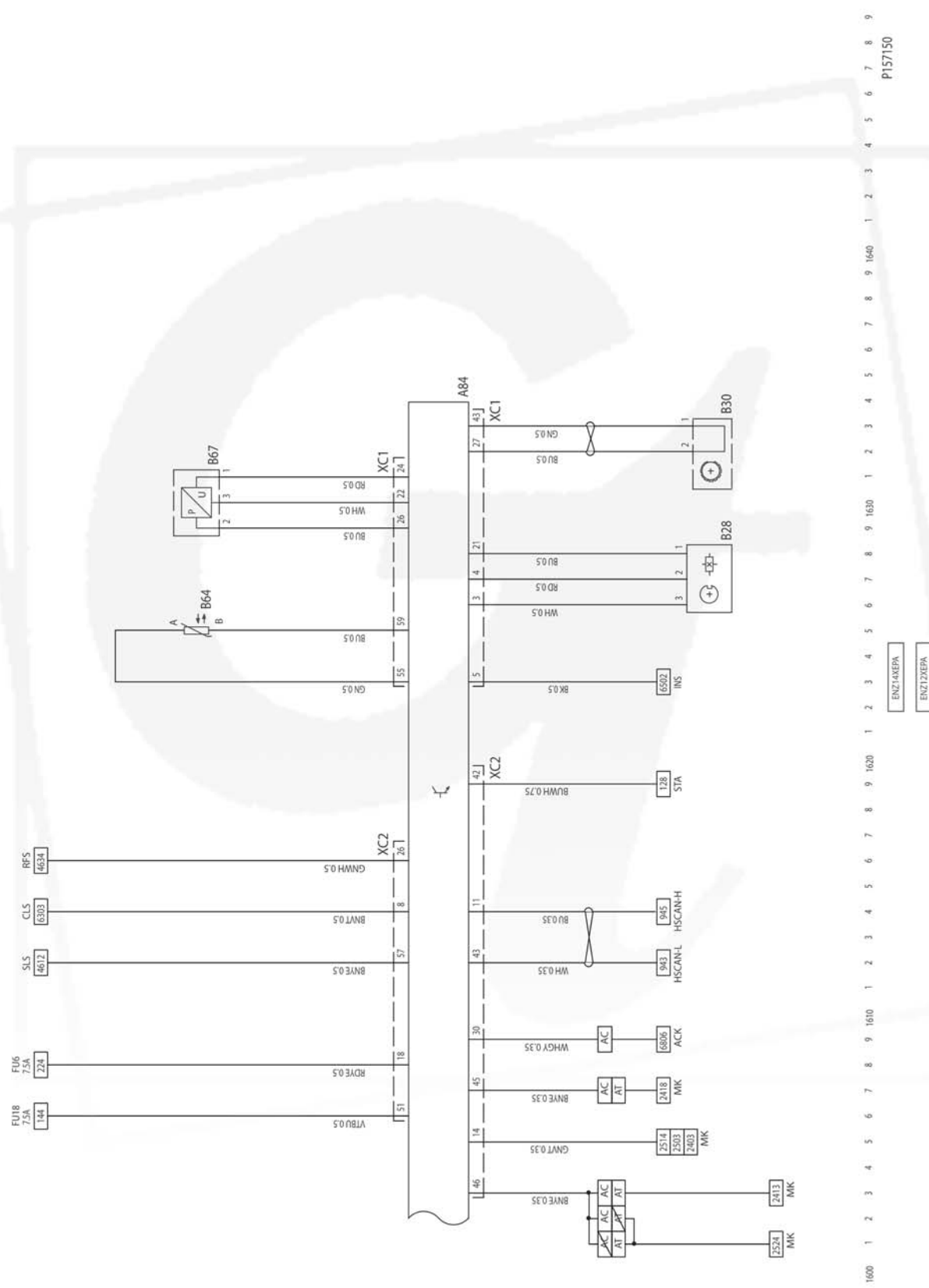
ESQUEMAS ELÉCTRICOS

NOTA.- Para una mayor comodidad y una rápida localización de los esquemas eléctricos véase el "Índice de esquemas" en el capítulo de "Electricidad".

MOTORES Z12XEP/Z14XEP MOTRONIC 7.6.2-1



MOTORES Z12XEP/Z14XEP MOTRONIC 7.6.2-2



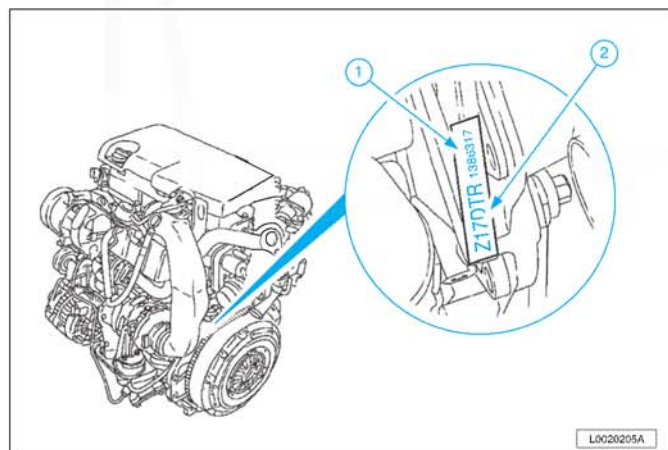
Motor 1.7 CDTI

CARACTERÍSTICAS GENERALES

MOTOR	Z 17 DTR
Número de cilindros / orden	4 / en línea
Número de válvulas	16
Cilindrada (cm³)	1686
Diámetro del taladro (mm.)	79,0
Carrera (mm.)	86,0
Potencia (kW / r.p.m.)	92 / 4000
Par motor (Nm / r.p.m.)	280 / 2300
Compresión	18,2 : 1
Norma de emisiones de gases de escape	Euro 4
Régimen de revoluciones del ralentí:	
- Cambio manual hasta el AM 08 (r.p.m.)	850 - 1000
- Cambio manual a partir del AM 08 (r.p.m.)	850
Régimen de revoluciones de regulación (r.p.m.)	4630 - 4830
Compresión (kPa)	2600 - 3000
Pérdida de presión	No más del 25% por cilindro
Juego de válvulas (frío):	
- Válvula de admisión (mm.)	0,40 ± 0,05
- Válvula de escape (mm.)	0,40 ± 0,05

Identificación del motor

NOTA.- En caso de montarse un motor aligerado es necesario estampar en el bloque motor el número de motor antes de realizar el montaje.



La identificación del motor (2) y el número de motor (1) van estampados sobre el rebaje en el bloque motor, en el lado del cambio.

Pares de apriete

NOTA.- 1,0 daN.m = 1,02 Kg.m.

DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Válvula de recirculación de gases de escape al tubo de admisión del colector de admisión	2,4
Semieje	7,0 + 60° + 5° *
Adaptador bloque de amortiguación del motor derecho al bloque motor	6,0
Adaptador bloque de amortiguación del motor izquierdo al cambio	8,0 + 30° *
Adaptador bloque de amortiguación del motor trasero al cambio	8,0 + 45° *
Motor de arranque al cambio	6,0
Motor de arranque al bloque motor	3,8
Tubo de admisión del colector de admisión	1,6
Colector de escape a la culata	6,9**
Válvula bypass al colector de admisión	2,9
Tapa carcasa del filtro de aceite a la carcasa del filtro de aceite	2,5
Tapa de la carcasa del termostato	2,4
Amortiguador de vibraciones al piñón de accionamiento de la correa dentada	2,0
Módulo de la mariposa	0,9
Acumulador de presión al bloque motor	2,4
Colector de admisión a la culata	2,4**
Articulación guía del travesaño a la mangueta	6,0*
Alternador al soporte del alternador (M10)	4,6
Alternador al soporte del alternador (M8)	1,9
Cambio al cárter de aceite	4,0
Cambio al bloque motor	6,0
Bujías de incandescencia a la culata	1,4
Soporte del tubo de admisión del colector de admisión	2,4
Soporte de anillo de junta del cigüeñal trasero al bloque de motor	1,0
Soporte de inyector a la carcasa de los árboles de levas	Apretar el tornillo a 4,0, aflojar, apretar el tornillo a 3,2
Soporte sensor árbol de levas al cárter del árbol de levas	1,0
Soporte sensor de cantidad de aceite residual	0,8

MOTOR 1.7 CDTI

DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Soporte bloque de amortiguación del motor derecho al bloque motor	6,0
Soporte del compresor	4,3
Soporte del alternador (M10)	4,8
Soporte del alternador (M14)	6,8
Pantalla térmica del colector de escape de los cilindros 1 y 2	1,0
Pantalla térmica del colector de escape de los cilindros 3 y 4	1,0
Pantalla térmica al catalizador previo	1,0
Tubería de alta presión a la bomba de alta presión	2,5
Tubería de alta presión al acumulador de presión	2,5**
Tubería de alta presión al inyector	2,5**
Bomba de alta presión	2,0
Piñón de accionamiento de la bomba de alta presión a esta última	6,8
Transmisor de impulsos cigüeñal al bloque motor	1,0
Catalizador al turbocompresor	4,5
Rodillo inversor de correa politrapezoidal al soporte del alternador	5,0
Dispositivo tensor de la correa politrapezoidal	9,0
Polea de la correa politrapezoidal de la bomba del refrigerante a la bomba del refrigerante	1,6
Rótula de la barra de acoplamiento a la mangueta	3,5*
Radiador recirculación de gases de escape a la carcasa de los árboles de levas	2,9
Radiador recirculación de gases de escape a la válvula de recirculación de gases de escape	2,9
Radiador recirculación de gases de escape a la carcasa del termostato	1,0
Radiador recirculación de gases de escape al colector de escape	2,9
Tubo del refrigerante al bloque motor	9,5
Tubo del refrigerante a la carcasa del termostato	2,4
Bomba de refrigerante al bloque motor	2,4
Tubo del aire de sobrealimentación	0,5
Tubería de retorno de combustible al acumulador de presión	1,0
Tubería de retorno de combustible al colector de admisión	0,7
Válvula magnética de regulación de la presión de sobrealimentación	0,5
Válvula magnética válvulas de conmutación al colector de admisión	0,7

DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Bloque de amortiguación del motor (izquierdo) al larguero	8,0
Bloque de amortiguación del motor (derecho) al larguero	6,0
Bloque de amortiguación motor (trasero) al eje delantero	8,0 + 45° *
Bloque de amortiguación del motor (izquierdo) a su soporte	8,0 + 45° *
Bloque de amortiguación del motor (derecho) a su soporte	8,0 + 45° *
Bloque de amortiguación del motor (trasero) a su soporte	8,0 + 45° *
Lengüeta para el transporte del motor trasera izquierda al cárter del árbol de levas	2,5
Lengüeta para el transporte del motor delantera izquierda, parte trasera derecha	6,4
Tapa de la carcasa de árboles de levas a la carcasa de árboles de levas	1,0
Carcasa de los árboles de levas a la culata (M10)	2,7**
Carcasa de los árboles de levas a la culata (M8)	2,2**
Rueda del árbol de levas al árbol de levas	11,1
Sensor del árbol de levas al soporte	1,0
Tornillo de vaciado de aceite a la parte inferior del cárter de aceite	2,0
Válvula de regulación de presión de aceite en el bloque de motor	3,0
Interruptor de presión de aceite al bloque motor	2,1
Carcasa del filtro de aceite al bloque motor	11,0
Tubo guía de la varilla de nivel de aceite a la parte superior del cárter de aceite	1,0
Piñón de accionamiento de la bomba de aceite a la bomba de aceite	Apretar la tuerca a 6,0, soltar, esperar 20 segundos, apretar la tuerca a 6,0
Tapa de la bomba de aceite al bloque de motor	1,0
Tubo de aspiración de la bomba de aceite al bloque de motor	2,6
Chapa antichapoteo de aceite al bloque motor	1,9
Tubería de alimentación de aceite del turbocompresor al turbocompresor	2,1
Tubería de alimentación de aceite del turboalimentador al bloque de cilindros	2,8
Parte superior del cárter de aceite al cambio (M10)	4,0
Parte superior del cárter de aceite al bloque motor	1,0
Parte inferior del cárter de aceite a la parte superior del cárter de aceite	1,0

DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Sombrerete cojinete de biela a la biela	2,5 + 100° + 25° *
Travesaño del cuerpo del eje del.	6,0
Rueda al cubo de rueda	11,0
Volante motor al cigüeñal	8,5 + 30° + 15° *
Sensor temperatura refrigerante a la carcasa del termostato	2,2
Sensor de presión de sobrealimentación al colector de admisión	0,5
Sensor de cantidad de aceite residual	2,4
Apoyo del catalizador a este último	2,5
Apoyo del catalizador al bloque motor (M8)	2,5
Apoyo del catalizador al bloque motor (M10)	4,5
Carcasa del termostato a la culata	2,4
Turbocompresor al colector de escape	1° Apriete a 2,4 + 2° Apriete a 4,8*
Válvula de sobrepresión al bloque de motor	3,9
Bomba de vacío	2,4
Compresor	2,5
Catalizador previo al turbocompresor	4,5
Intercambiador de calor a la carcasa del filtro de aceite	1,2
Cubierta de la correa dentada trasera al cárter del árbol de levas	1,0
Cubierta de la correa dentada trasera al bloque motor	1,0
Cubierta de la correa dentada superior a la culata	1,0
Cubierta de la correa dentada inferior a la carcasa de la bomba de aceite	1,0
Piñón de accionamiento de correa dentada al cigüeñal	19,6
Rodillo tensor de la correa dentada al bloque motor	4,9
Rodillo inversor de la correa dentada al bloque motor	8,0
Culata al bloque motor	5,0 + 90° + 90° */**

* Utilizar tuerca/tornillo de fijación nuevos.

** Tener en cuenta el orden de apriete.

Normas de seguridad, motor, instalación de combustible y gases de escape
Generalidades.

Deberán observarse las disposiciones correspondientes para la protección del medio ambiente y la salud, así como la seguridad laboral, en lo que respecta a sustancias explosivas y fácilmente inflamables.

Los vapores del líquido de refrigeración son más pesados que el aire (con concentraciones elevadas), peligro de asfixia.

En caso de ingestión, el líquido de refrigeración es perjudicial para la salud.

En todos los trabajos en el compartimento

motor se debe tener en cuenta que el ventilador se puede poner en marcha, peligro de accidente.

El sistema de combustible y las tuberías de combustible no deben abrirse durante el funcionamiento del motor. Peligro de muerte.

Está prohibido tocar piezas sometidas a alta tensión (p. ej. sistema de encendido) con el motor en marcha, peligro de muerte.

En trabajos en los que exista el peligro de un cortocircuito eléctrico, habrá que desembornar el cable a masa de la batería. Esto es válido también en trabajos de soldadura eléctrica en el vehículo.

En vehículos Vauxhall, antes de desembornar el cable a masa de la batería habrá que desactivar el power-sounder: desembornar el cable a masa de la batería dentro de 15 segundos después de desconectar el encendido.

Indicaciones para la reparación.

Desembornando el cable a masa de la batería se borrarán forzosamente determinados contenidos de las memorias (p. ej. elevalunas eléctricos, hora y fecha) de sistemas electrónicos. Tras embornar el cable a masa a la batería, habrá que reprogramar estas memorias borrables y descodificar los aparatos de audio. Desconectar la batería del sistema de alimentación antes de cargarla o de hacer una carga rápida. Para arrancar no utilizar nunca un cargador rápido.

Préstese atención al asiento correcto de los bornes de la batería.

Los ramales de cables y los canales de cables, que deban soltarse y desmontarse en trabajos de reparación, deberán fijarse de nuevo en los lugares originales, utilizando piezas originales (abrazaderas de cable, clips, sujeciones de canales de cables, etc.) del departamento de servicio.

En trabajos de desmontaje y montaje del motor y de la caja de cambios habrá que prestar atención al tendido correcto de todas las uniones a masa. Las malas uniones a masa causan fallos en el sistema y, en casos extremos, la destrucción de aparatos de mando. No extraer o introducir nunca el enchufe del ramal de cables de aparatos de mando u otros componentes electrónicos con el encendido conectado.

Al recepcionar componentes en el tornillo de ajuste, utilizar necesariamente mordazas protectoras de metal blando.

En las uniones atornilladas con masilla de fijación se debe repasar la rosca. Antes de iniciar el montaje untar los tornillos con masilla de fijación.

En caso de reemplazar tornillos microencapsulados, estos deberán montarse sin aplicar el producto fijador adicional.

Habrà que comprobar los fenómenos de desgaste de todas las piezas y, dado el caso, estas deberán reemplazarse.

Colocar las piezas desmontadas sólo sobre una base limpia y cubrirlas con láminas, no utilizar paños que se deshilen. Si no se realiza inmediatamente la reparación, habrá que cerrar los componentes abiertos o cubrirlos con cuidado. Montar sólo piezas limpias. No retirar las piezas nuevas del embalaje hasta poco antes del montaje.

Para evitar daños en el tejido de la correa dentada, esta última no deberá entrar en contacto con el refrigerante.

Los componentes del motor son sensibles a los golpes y ya no deberán montarse si están deteriorados. Esto es válido, sobre todo, para la tubuladura de la mariposa de gases, debido a que en caso de deterioro, p.ej. a causa de una caída, pueden producirse graves anomalías en el funcionamiento.

Instrucciones para la reparación, sistemas de alta presión y de inyección directa.

Llevar puestas siempre gafas protectoras.

En las tuberías del sistema de alta presión las presiones son muy elevadas (de hasta 2000 bar). Por ello, antes de abrir el sistema de alta presión o de realizar cualquier operación en el se debe observar que no haya presión en las tuberías.

Las tuberías no deberán abrirse ni soltarse durante el funcionamiento del motor.

En el montaje posterior o el nuevo montaje de componentes del sistema de alta presión deberán sustituirse las juntas existentes (p. ej. inyector).

Antes de abrir el sistema de alta presión de combustible, desembornar la batería y asegurarse de que ya no hay aplicada nada de presión en el sistema de alta presión de combustible.

Tras cada intervención en el sistema de alta presión deberá realizarse una comprobación de fugas.

El sistema es muy sensible a la suciedad. Las partículas de suciedad afectan al funcionamiento y dañan y destruyen el sistema de inyección de alta presión. Además, en los componentes pueden producirse un desgaste excesivo y fenómenos de desgaste. Por eso, al trabajar en el sistema de inyección habrá que procurar que la limpieza sea máxima.

Todas las tuberías de combustible deben apretarse con el par de apriete predeterminado.

Generalidades instalación de combustible.

Deberán observarse las disposiciones correspondientes para la protección del medio ambiente y la salud, así como la seguridad laboral, en lo que respecta a sustancias explosivas y fácilmente inflamables.

No vaciar el depósito de combustible nunca a través de un foso de montaje. Los vapores de combustible descienden al fondo del foso y permanecen allí, peligro de asfixia. Trabajar sólo sobre plataformas elevadoras en un entorno suficientemente aireado.

En todos los trabajos en el compartimento motor se debe tener en cuenta que el ventilador se puede poner en marcha, peligro de accidente.

Está prohibido tocar piezas sometidas a alta tensión (p. ej. sistema de encendido, lámpara de xenón), peligro de muerte.

En trabajos en los que exista el peligro de un cortocircuito eléctrico, habrá que desembornar el cable a masa de la batería. Esto es válido también en trabajos de soldadura eléctrica del vehículo.

En vehículos Opel, antes de desembornar el cable a masa de la batería habrá que desactivar el power-sounder: desembornar el cable a masa de la batería dentro de 15 segundos después de desconectar el encendido.

Al realizar trabajos en el depósito de combustible, habrá que colocar señales de indicación de peligro.

No mantener ningún fuego o llama libre en las proximidades. Habrá que mantener alejados los focos de ignición y evitar la formación de chispas al realizar trabajos en el sistema de combustible.

Las tuberías de combustible no deberán fijarse en las tuberías de freno, piezas en movimiento o cantos agudos. En las tuberías de combustible no podrá fijarse ningún cable.

Indicaciones generales para la reparación, instalación de combustible.

Desmantelar el carburante a presión con un

manómetro de carburante a presión sobre el empalme de comprobación y recoger el combustible que salga en un recipiente adecuado.

Vaciar el depósito de combustible con el aparato de trasvase del combustible. Guardar el combustible que sale en un recipiente apropiado cerrable.

Al trabajar en el sistema de combustible habrá que procurar que la limpieza sea máxima.

Utilizar una herramienta especial para el cambio del filtro de combustible.

Antes de desmontar las piezas del sistema de combustible hay que limpiar cuidadosamente los puntos de empalme y sus alrededores. Después de soltar las tuberías de combustible, estas deberán cerrarse bien con la herramienta especial apropiada.

El gasóleo que se encuentra sobre los tubos flexibles del refrigerante deberá lavarse inmediatamente con agua.

Comprobar que las tuberías de combustible y las tuberías de presión negativa tienen un tendido correcto y un empalme sólido. Evitar que se raigan las tuberías.

Las tuberías de combustible tienen que montarse sin torsiones ni aplastamientos. Las tuberías de combustible no deberán doblarse.

Si la reparación no se realiza inmediatamente, habrá que cerrar los componentes abiertos o cubrirlos con cuidado.

Comprobar la hermeticidad de la instalación de combustible, el combustible que sale deberá eliminarse de inmediato.

Indicaciones generales para la reparación, instalación de escape.

Las inestanquidades (aire incorrecto) en el sistema de admisión y escape, delante del catalizador, llevan a mediciones erróneas de la sonda lambda.

Todos los trabajos en el sistema de aire secundario deberán realizarse con sumo cuidado. Cualquier inestanquidad en el sistema de aire secundario puede provocar daños en el catalizador y/o motor.

Evitar que penetre silicona en la sonda lambda.

No limpiar la sonda lambda con combustible ni permitir que entre en contacto con la misma.

En caso de utilizar de nuevo la sonda lambda, untar la rosca con grasa especial. La rosca de nuevas sondas lambda está recubierta ya con grasa especial.

La instalación de gases de escape deberá montarse sin tensiones y alineada de acuerdo con el tendido de los bajos de vehículo.

Comprobar la hermeticidad de la instalación de gases de escape.

Al reemplazar la instalación de gases de escape o componentes individuales, utilizar sólo piezas autorizadas para el vehículo.

En todos los trabajos en el sistema de escape caliente existe peligro de quemaduras.

Cuando se desmonten las piezas o toda la instalación de gas de escape se debe tener cuidado de no doblar el tubo flexible por encima de los 10°. En caso de que sea necesario para los trabajos de desmontaje, fijar el tubo de escape delantero en los bajos con los medios adecuados.

EXTRACCIÓN Y REPOSICIÓN DEL GRUPO MOTOPROPULSOR

Extracción del grupo motopropulsor

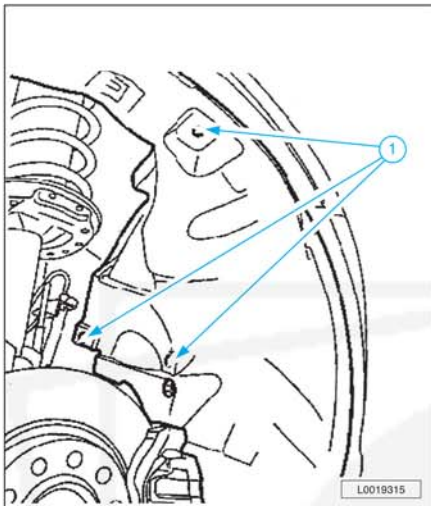
Para la extracción desembornar la batería. Desenroscar la tapa de cierre del depósito de expansión del refrigerante.

Desmontar:

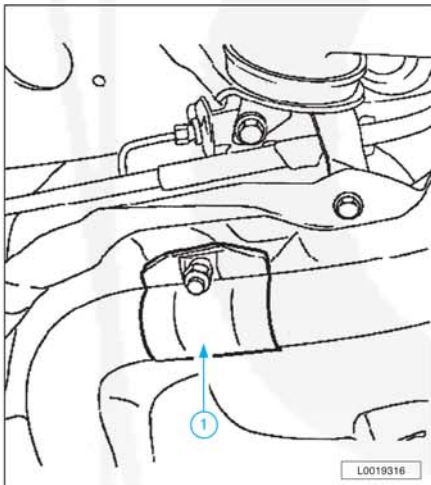
- El revestimiento delantero.

MOTOR 1.7 CDTI

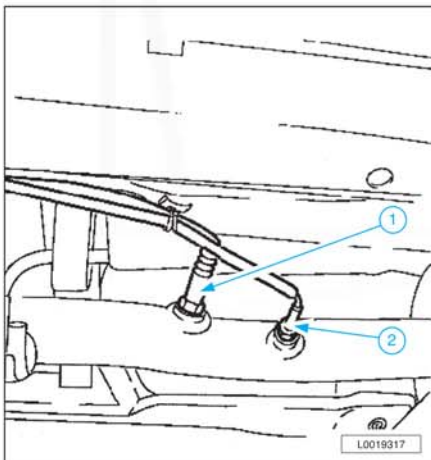
- Las ruedas delanteras.
- El radiador.



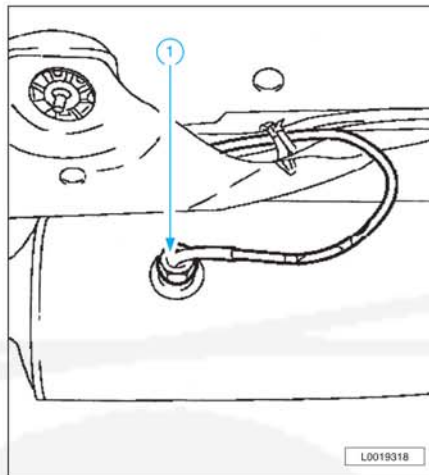
Desmontar la parte delantera del revestimiento protector de la aleta interior derecha e izquierda:
 - Desmontar los remaches expansibles (1).
 Levantar el vehículo



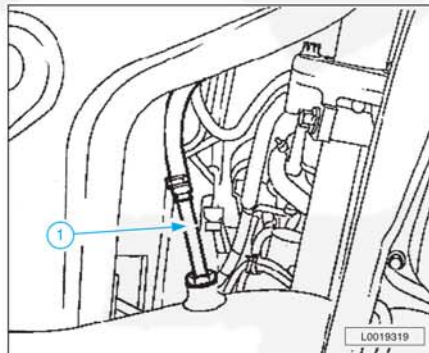
Desacoplar el silenciador trasero del tubo de escape:
 - Soltar la abrazadera de apriete (1).



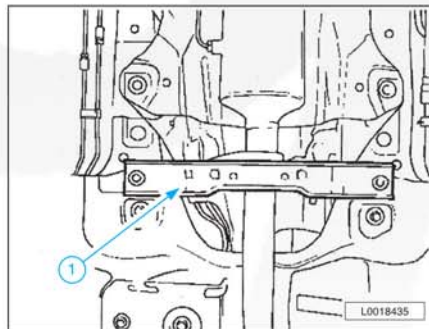
Desacoplar el sensor de temperatura (2) del tubo de escape trasero:
 - Desenroscar el sensor de temperatura.
 Desacoplar la sonda lambda (1):
 - Desenroscar la sonda lambda.



Desacoplar el sensor de temperatura del filtro de partículas (1):
 - Desenroscar el sensor de temperatura.

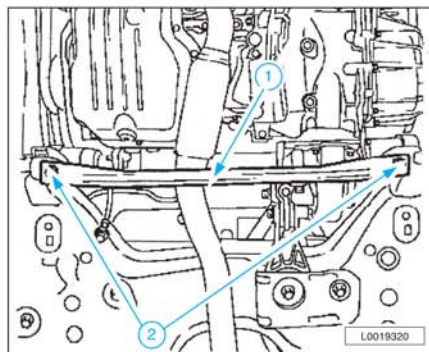


Desacoplar la conexión de presión del sensor de presión diferencial (1):
 - Desenroscar la conexión de presión.



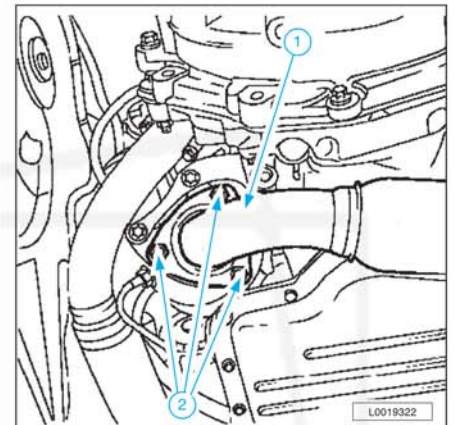
Desmontar el puntal de fijación del filtro de partículas (1):
 - Desenroscar los dos tornillos.
 - Desenganchar las dos gomas de sujeción.

NOTA.- Tener en cuenta la dirección de montaje.



Desmontar el travesaño delantero (1):
 - Desenroscar los tornillos (2).

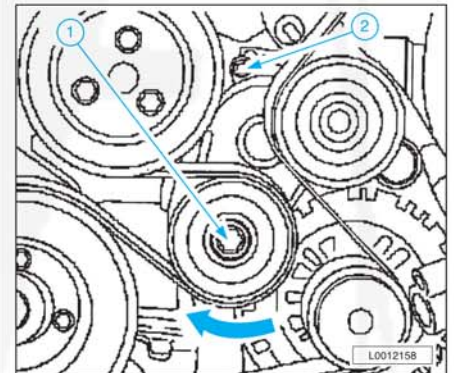
NOTA.- Tener en cuenta la dirección de montaje.



Desacoplar el tubo de escape delantero (1) del catalizador:

- Desenroscar las tuerzas (2).
- Asegurar el tubo flexible contra combamiento incontrolado.
- Retirar la junta.

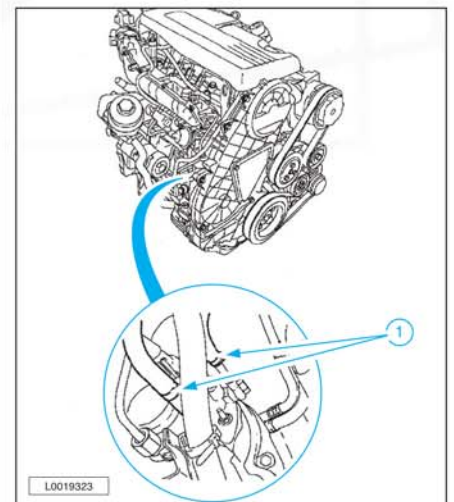
Retirar la instalación de escape con la ayuda de un segundo operario.



Desmontar la correa politrapezoidal:

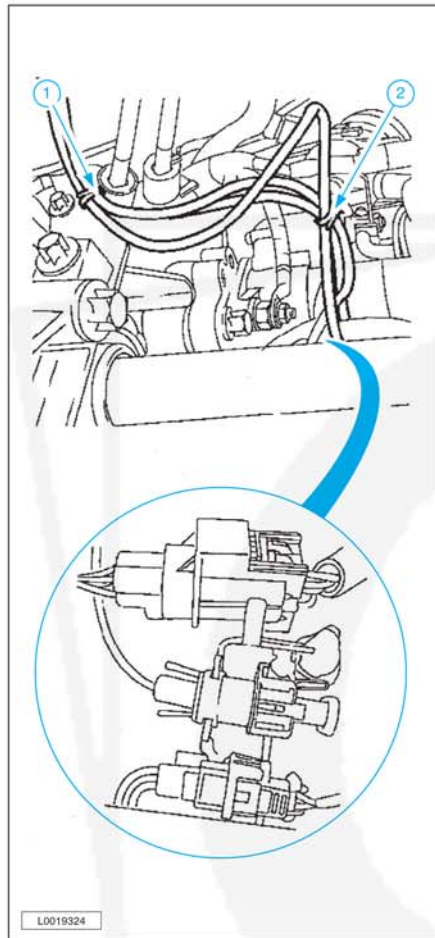
NOTA.- Marcar la dirección de rodadura.

- Tensar el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal a través del tornillo (1) en la dirección de la flecha.
- Fijar el dispositivo tensor de correa politrapezoidal con el KM-6130 al taladro (2).
- Retirar la correa politrapezoidal.



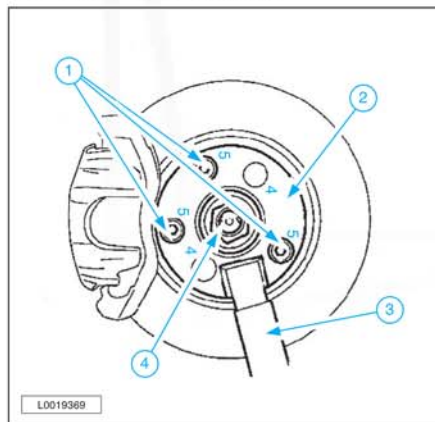
Colocar debajo la bandeja colectora.
Desacoplar los dos tubos flexibles del combustible de la bomba de alta presión:

- Soltar las abrazaderas (1).
- Cerrar con tapones de cierre.



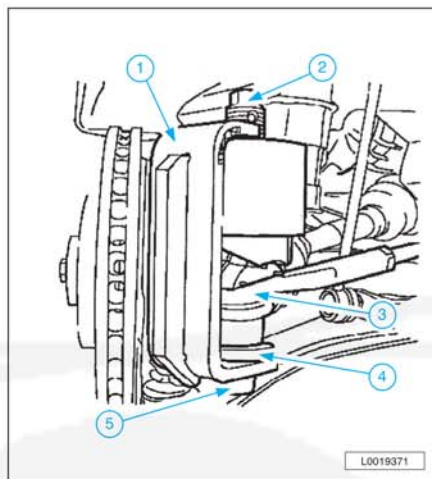
Desconectar los enchufes del mazo de cables:

- Del sensor de temperatura del filtro de partículas.
- De la sonda lambda.
- Del sensor de temperatura del tubo de escape delantero.
- Soltar los tres enchufes del mazo de cables.
- Separar la abrazadera de cables (2).
- Soltar el mazo de cables (1).



Descender el vehículo.
Soltar los dos semiejes:

- Acoplar el KM-6610 (2) junto con el KM-956-1 (3) al cubo de rueda:
- Apretar los tornillos de rueda (1).
- Desenroscar las dos tuercas (4):
- Doblar los calafateados.

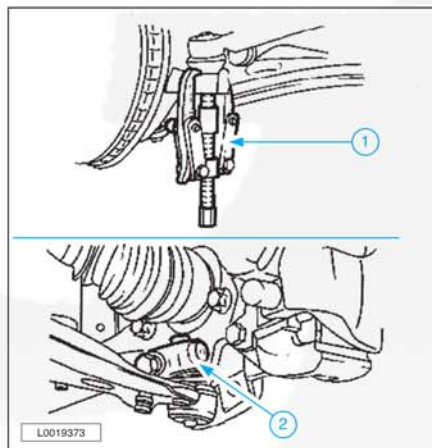


Soltar las barras de acoplamiento (3):

- Acoplar el CH-47658 (1) en la posición correcta.

NOTA.- Centrar por medio de la llave de vaso (5). Utilizar un casquillo apropiado (4). El casquillo debe apoyarse plano en el brazo de acoplamiento.

- Desenroscar la tuerca.
- Desacoplar el CH-47658:
- Soltar por el hexágono (2).

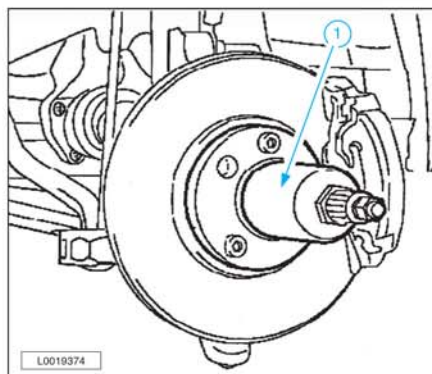


Expulsar las dos rótulas de la barra de acoplamiento con el KM-161-B (1) junto con el gancho KM-161-2.

- Soltar las dos manguetas:
- Desmontar las uniones atornilladas.
 - Separar la mangueta con el KM-915 (2).

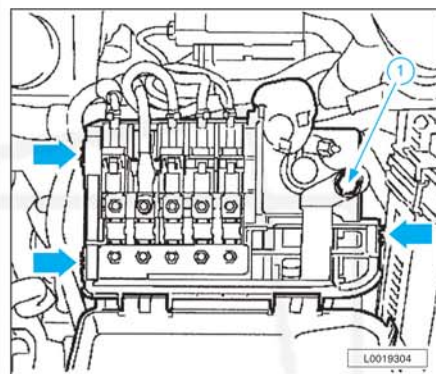
NOTA.- A continuación, desmontar la herramienta KM-915 (2).

- Extraer la articulación guía (2) de la mangueta.



Expulsar los dos semiejes:

- Acoplar el KM-6282 (1):
- Apretar dos tornillos de rueda.
- Expulsar el semieje.
- Desacoplar el KM-6282:
- Desenroscar los dos tornillos de rueda.



Desacoplar el cable de masa del polo de masa:

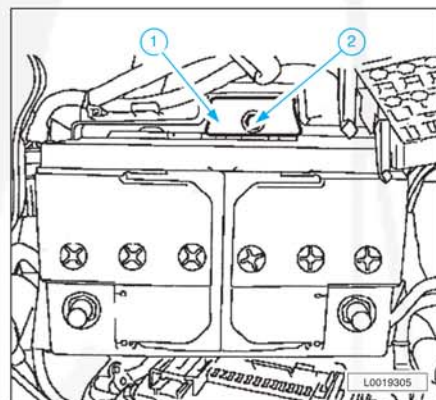
- Desenroscar el tornillo.
- Desacoplar el soporte de la batería de esta última:
- Abrir la tapa.
- Desacoplar el soporte del borne positivo:
- Desenroscar el tornillo (1).
- Soltar el portafusibles (flechas) y ponerlo a un lado.

Desacoplar el cable positivo de la caja de fusibles del borne positivo:

- Desacoplar la caperuza protectora.
- Desenroscar la tuerca.

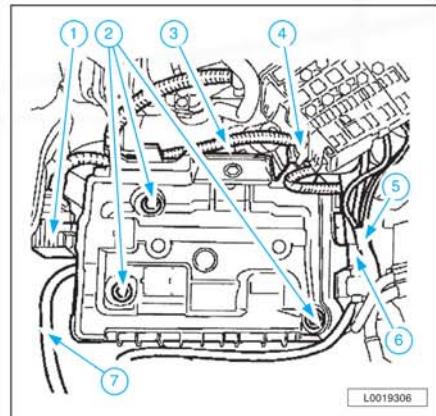
Desacoplar el borne de masa de la batería:

- Aflojar la tuerca.



Desmontar la batería:

- Soltar el soporte (1) de la batería:
- Soltar el tornillo (2).

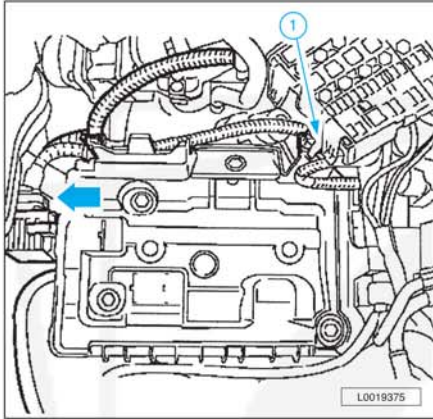


Desmontar la bandeja portabatería:

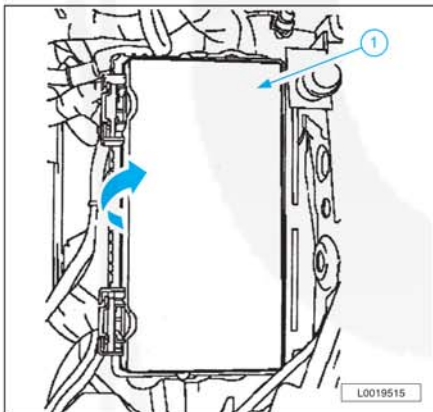
- Desenroscar los tornillos (2).

MOTOR 1.7 CDTI

- Soltar la unidad de mando de la instalación de preincandescencia (1):
 - Soltar los cuatro mazos de cables (3) de la unidad de mando del sistema de preincandescencia.
- Soltar el enchufe del mazo de cables (4).
- Soltar los dos mazos de cables (6) del motor de arranque.
- Soltar el mazo de cables (5) del portafusibles.
- Soltar el cable de masa (7).

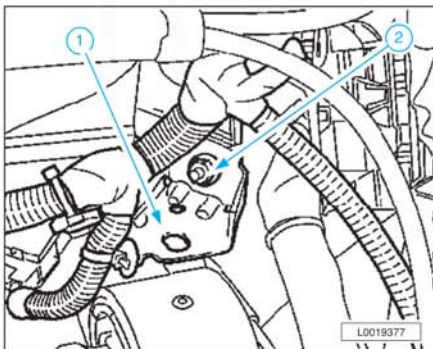


Desconectar el enchufe del mazo de cables (flecha) unidad de mando sistema de preincandescencia.
Separar el punto de separación del mazo de cables (1) del sistema de preincandescencia al mazo de cables del motor de arranque.



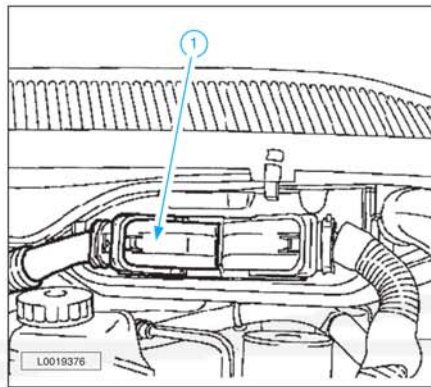
Desmontar la caja de fusibles (1):

- Desbloquear los enchufes del mazo de cables y desconectarlos.
- Desbloquear la caja de fusibles, girar en sentido de las agujas del reloj y desengancharla.
- Desbloquear el enchufe del mazo de cables y desconectarlo.

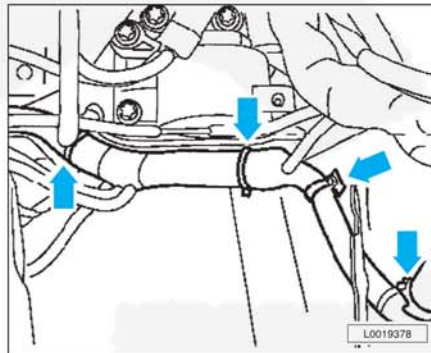


Desacoplar el soporte (1) del mazo de cables del motor de mando:

- Desenroscar la tuerca (2).
- Soltar los dos mazos de cables.

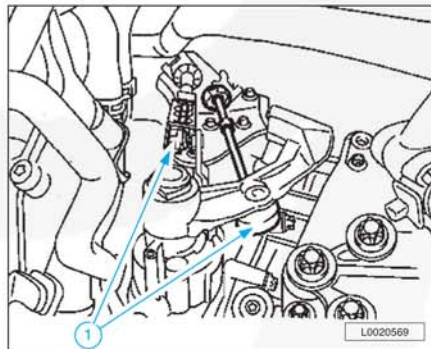


Desbloquear el enchufe del mazo de cables de la unidad de mando del motor (1) y desconectarlo.



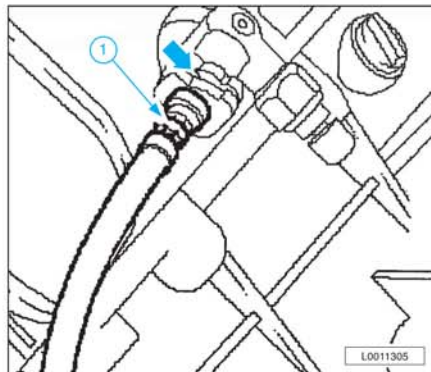
Soltar el mazo de cables del mando del motor de la carrocería:

- Separar las abrazaderas de cables (flechas).
- Poner a un lado el ramal de cables.



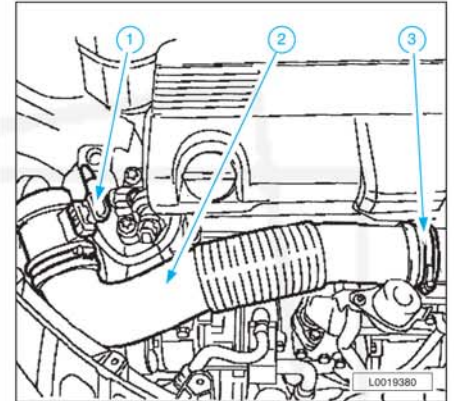
Los cables de mando del cambio no deben dilatarse, torcerse o doblarse.
Desacoplar los cables de mando del cambio (1), del cambio:

- Extraer los dos de la rótula haciendo palanca.
- Soltar los dos cables de mando del cambio del soporte y ponerlos a un lado.



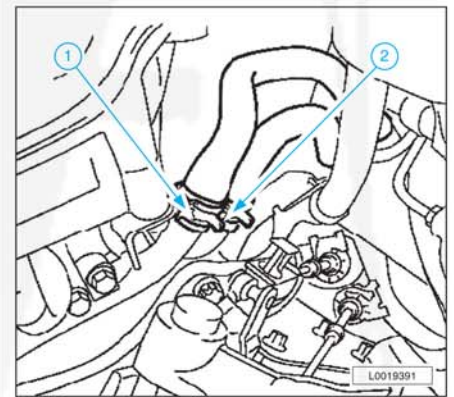
Colocar debajo la bandeja colectora.
Desacoplar la tubería de presión del embrague (1) de la pieza de conexión:

- Desbloquear la grapa con un destornillador, en la (dirección de la flecha), y retirarla.
- Doblar algo la grapa y volver a insertarla en la pieza de unión.



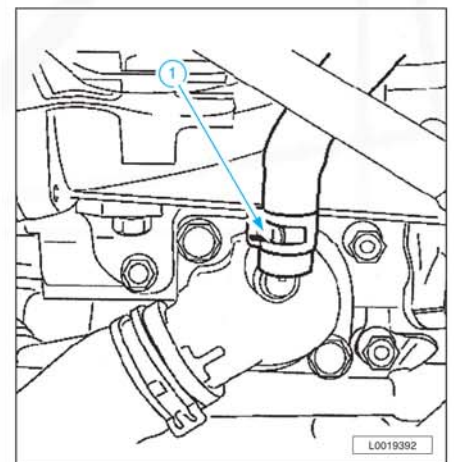
Desmontar la carcasa del filtro de aire.
Desmontar el tubo de admisión de aire con el caudalímetro de aire (2):

- Soltar la abrazadera (3).
- Desconectar el enchufe del mazo de cables (1) del caudalímetro de aire.



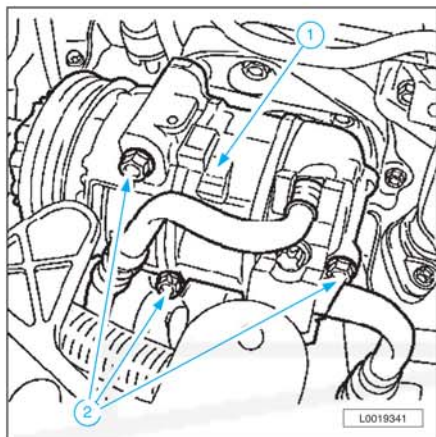
Desacoplar los tubos flexibles de alimentación y retorno del refrigerante:

- Del tubo del refrigerante (1):
- Soltar la abrazadera.
- Del radiador de aceite (2):
- Soltar la abrazadera.

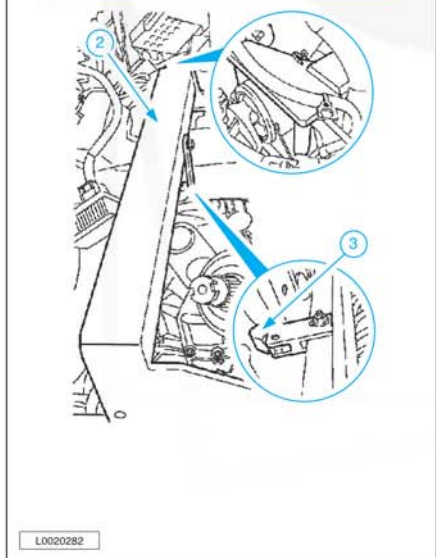
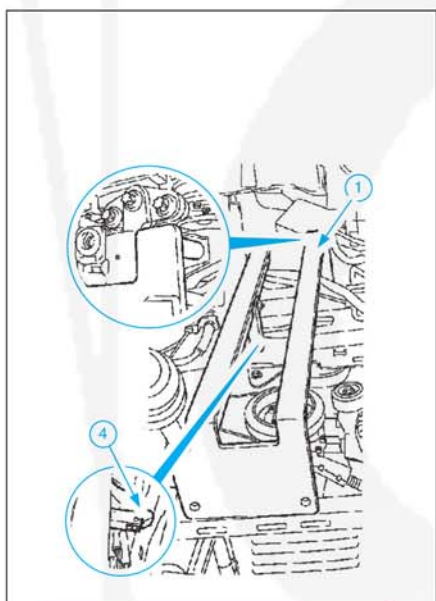


Desacoplar el tubo flexible del refrigerante de la carcasa del termostato en el depósito de expansión de esta última:

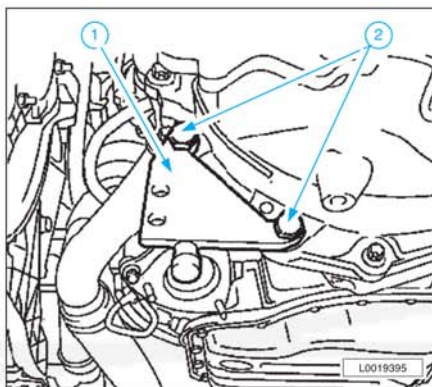
- Soltar la abrazadera (1).
- Soltar el tubo flexible del soporte.



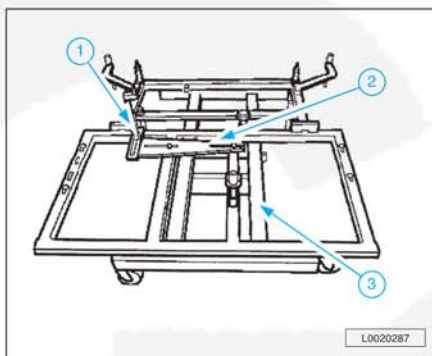
Desacoplar el compresor (1):
- Desenroscar los tornillos (2).
- Sujetar el compresor.



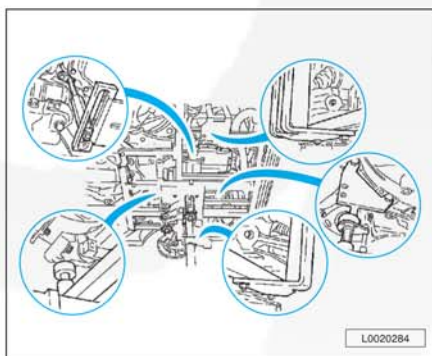
Colocar el apoyo CH-48373-2 (2) y CH-48373-3 (1) desde arriba sobre el bloque de amortiguación del motor izquierdo y derecho:
- Desplegar hacia fuera el apoyo (3) de CH-48373-2.
- Desplegar hacia fuera el apoyo (4) de CH-48373-3.
Levantar el vehículo.



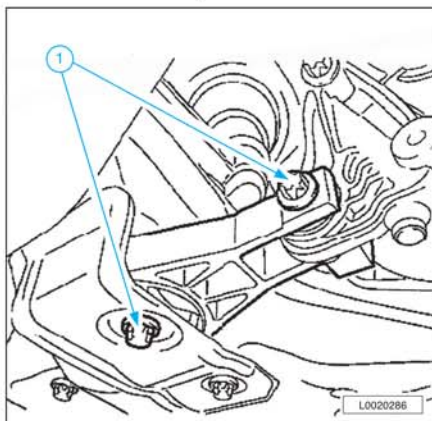
Acoplar el CH-48373-7 (1) al cambio:
- Apretar los tornillos (2).



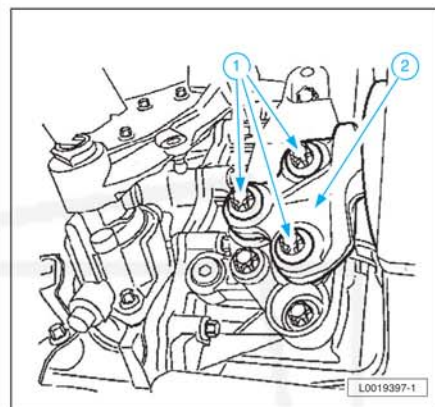
Colocar el KM-904 (3) y el CH-48373 (2) sobre el elevador hidráulico:
- Acoplar el CH-48373-11 (1) a CH-48373.



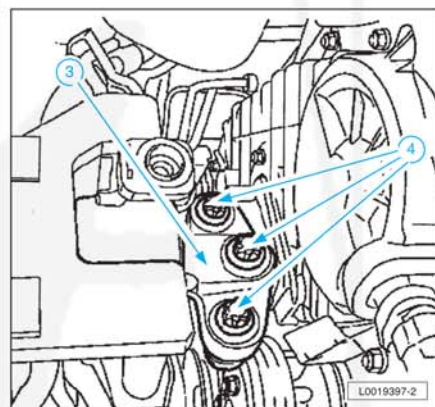
Apuntalar el motor y el cambio con el elevador hidráulico, CH-48373-7:
- Rebatir los apoyos de CH-48373-2 y CH-48373-3.
- Apretar las uniones atornilladas.
- Ajustar los tres soportes.
Sacar el elevador hidráulico:
- Desmontar los dos pasadores.



Desmontar el estabilizador de torsión trasero:
- Desenroscar los tornillos (1).
Descender el vehículo.



Desacoplar el bloque de amortiguación del motor izquierdo (2):
- Desenroscar los tornillos (1).



Desacoplar el bloque de amortiguación del motor derecho (3):
- Desenroscar los tornillos (4).
Levantar el vehículo.



Acoplar el elevador hidráulico con CH-48373:
- Unir el CH-48373 mediante pasadores (1) con el KM-904.
Soltar los apoyos CH-48373-2 y CH-48373-3 del bastidor:
- Desenroscar las uniones atornilladas.
- Desplegar hacia fuera los dos apoyos.

NOTA.- Bajar el motor y el cambio con cuidado, hacia abajo, del compartimento motor. No dañar las piezas adosadas.

Sacar la unidad motriz con la ayuda de un segundo operario.

Reposición del grupo motopropulsor

NOTA.- Introducir el motor y el cambio con cuidado, hacia arriba, en el compartimento motor. No dañar las piezas adosadas.

Introducir la unidad motriz con la ayuda de un segundo operario.

Atornillar los apoyos CH-48373-2 y CH-48373-3 en el bastidor.

Sacar el elevador hidráulico.

Descender el vehículo.

Acoplar el bloque de amortiguación del motor izquierdo:

- Apretar los tornillos nuevos a $8,0 \text{ daN.m} + 45^\circ$.

Acoplar el bloque de amortiguación del motor derecho:

- Apretar los tornillos nuevos a $8,0 \text{ daN.m} + 45^\circ$.

Levantar el vehículo.

Montar el estabilizador de torsión trasero:

- Apretar los tornillos a $8,0 \text{ daN.m} + 45^\circ$.

Desmontar el bastidor CH-48373:

- Introducir el elevador hidráulico:

- Acoplar el KM-904 a CH-48373.

- Insertar los dos pasadores de seguridad.

- Desacoplar el CH-48373-2 y CH-48373-3 de CH-48373:

- Desmontar las cuatro uniones atornilladas.

- Desplegar hacia fuera los apoyos.

- Sacar el elevador hidráulico con el KM-904 y CH-48373.

Desacoplar el CH-48373-7 del cambio.

Descender el vehículo.

Retirar hacia arriba los apoyos CH-48373-2 y CH-48373-3.

Fijar los dos mazos de cables del mando del motor en la pared frontal.

Acoplar la tubería de depresión del servofreno a la bomba de vacío:

- La unión tiene que enclavar de forma perceptible.

Acoplar el compresor:

- Apretar los tornillos a $2,5 \text{ daN.m}$.

Acoplar:

- El tubo flexible del refrigerante de la carcasa del termostato en el depósito de expansión a la carcasa del termostato.

- Los dos tubos flexibles del refrigerante del intercambiador de calor al tubo del refrigerante.

Montar:

- El tubo de admisión de aire con el caudalímetro de aire.

- La carcasa del filtro de aire.

Acoplar:

- La tubería de presión del embrague a la pieza de conexión.

- Los cables de mando del cambio al cambio.

Fijar el mazo de cables del mando del motor en la carrocería.

Conectar el enchufe del mazo de cables de la unidad de mando del motor y bloquearlo.

Acoplar el soporte del mazo de cables del mando del motor.

Montar la caja de fusibles en sentido de las agujas del reloj y enclavarla.

Unir el punto de separación del mazo de cables del sistema de preincandescencia en el mazo de cables del motor de arranque.

Conectar el enchufe del mazo de cables de unidad de mando del sistema de preincandescencia.

Montar:

- El soporte de la batería.

- La batería.

Acoplar:

- El borne positivo a la batería.

- El cable positivo de la caja de fusibles al borne positivo.

- El portafusibles a la batería.

- El cable de masa al polo de masa.

Levantar el vehículo.

Insertar los dos semiejes en el cubo de rueda.

Montar las dos articulaciones de guía:

- Apretar las uniones atornilladas nuevas a $6,0 \text{ daN.m}$.

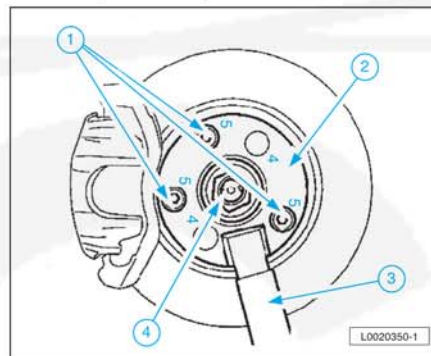
Acoplar las dos rótulas de la barra de acoplamiento CH-47658 en la posición correcta:

- Centrar por medio de la llave de vaso. Utilizar un casquillo apropiado. El casquillo debe apoyarse plano en el brazo de acoplamiento.

- Apretar las tuercas nuevas a $3,5 \text{ daN.m}$.

- Desacoplar el CH-47658:

- Soltar por el hexágono.

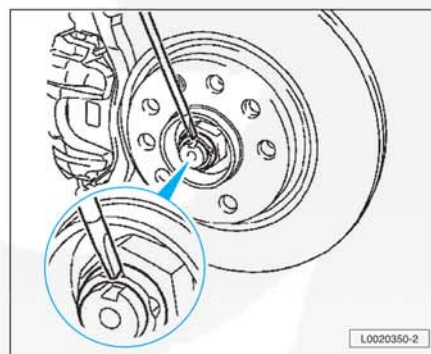


Fijar los dos semiejes:

- Retener con el KM-6610 (2) junto con el KM-956-1 (3) por el cubo de rueda:

- Apretar los tornillos (1).

- Apretar las dos tuercas (4) a $7,0 \text{ daN.m} + 60^\circ + 5^\circ$.



- Asegurar las dos tuercas golpeando con una herramienta apropiada.

Levantar el vehículo.

Conectar los enchufes del mazo de cables:

- Del sensor de temperatura del filtro de partículas.

- De la sonda lambda.

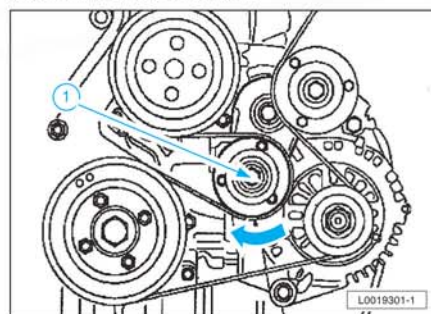
- Del sensor de temperatura del tubo de escape trasero.

- Fijar el ramal de cables.

- Fijar la abrazadera de cables nueva.

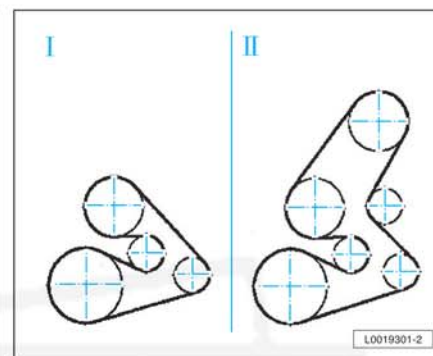
- Fijar los enchufes del mazo de cables.

Acoplar los dos tubos flexibles del combustible a la bomba de alta presión.



Montar la correa politrapézoide:

- Tener en cuenta el sentido de avance.



- Colocar la correa politrapézoide:

- (I) correa politrapézoide sin aire acondicionado.

- (II) correa politrapézoide con aire acondicionado.

- Tensar el dispositivo tensor de la correa politrapézoide a través del tornillo (1) en la dirección de la flecha: retirar el KM-6130.

Montar la instalación de escape con la ayuda de un segundo operario.

Acoplar el tubo de escape delantero al catalizador: renovar la junta.

Montar el travesaño del eje delantero:

- Apretar los tornillos a $6,0 \text{ daN.m}$.

Tener en cuenta la dirección de montaje.

Montar el puntal de fijación del filtro de partículas.

Tener en cuenta la dirección de montaje.

Acoplar la conexión de presión del sensor de presión diferencial: aplicar masilla de montaje.

Acoplar el sensor de temperatura del filtro de partículas: aplicar masilla de montaje.

Acoplar la sonda lambda:

- Aplicar masilla de montaje.

Acoplar el sensor de temperatura del tubo de escape trasero: aplicar masilla de montaje.

Acoplar el silenciador trasero al tubo de escape. Descender el vehículo.

Montar la parte delantera del revestimiento protector de la aleta interior derecha e izquierda: montar los tres remaches expansibles nuevos.

Montar:

- El radiador.

- El revestimiento delantero.

- Las ruedas delanteras ($11,0 \text{ daN.m}$).

Purgar el embrague hidráulico.

Embarnar la batería.

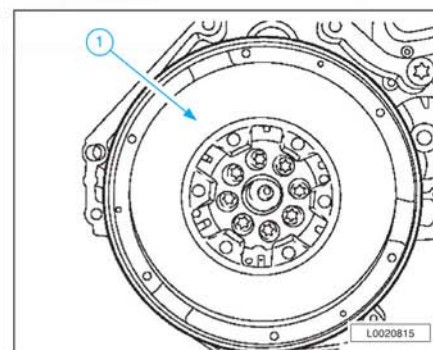
Programar las memorias volátiles.

Rellenar y purgar el sistema de refrigeración.

DESARMADO Y ARMADO DEL MOTOR

Reparación del motor utilizando un motor aligerado

Extracción del volante motor.

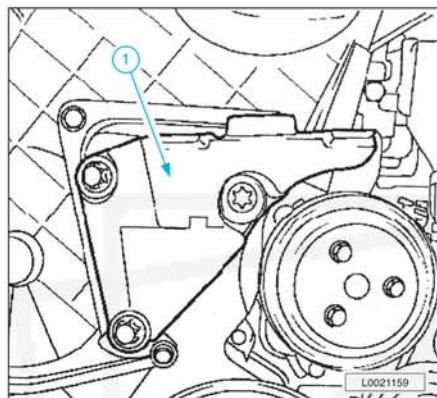


Desacoplar:

- La caja de cambios del motor.

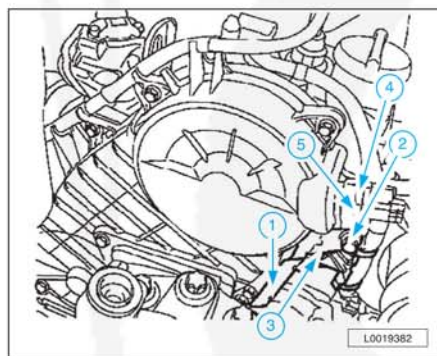
- La maza de presión y el disco de embrague.
- Desacoplar el volante motor (1):
- Desenroscar los ocho tornillos.
- Bloquear el cigüeñal con el KM-652.

Continuación.



Desacoplar el soporte del bloque de amortiguación del motor derecho (1):

- Desenroscar los tres tornillos.



Desacoplar la chapa de soporte del mazo de cables de los inyectores (1):

- Desenroscar el tornillo (3).
- Desenroscar la tuerca (2).
- Poner a un lado la chapa de soporte.

Desacoplar el sensor del árbol de levas (4):

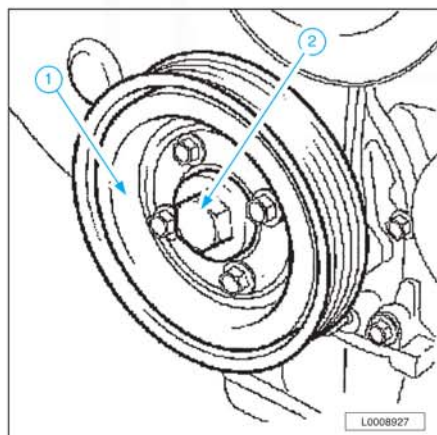
- Desconectar el enchufe del ramal de cables.
- Desenroscar el tornillo (5).

Extracción de la correa dentada.

Desacoplar la cubierta superior de la correa dentada (8 tornillos):

NOTA.- Tener en cuenta las diferentes longitudes de los tornillos.

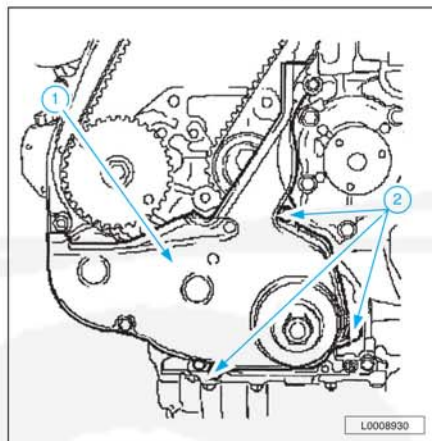
- Soltar las cuatro tuberías de retorno de combustible.



Desacoplar el amortiguador de vibraciones (1):

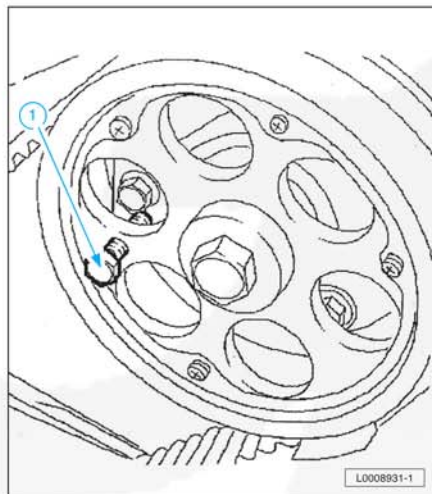
- Desenroscar los tornillos.

NOTA.- Retener en el tornillo (2).



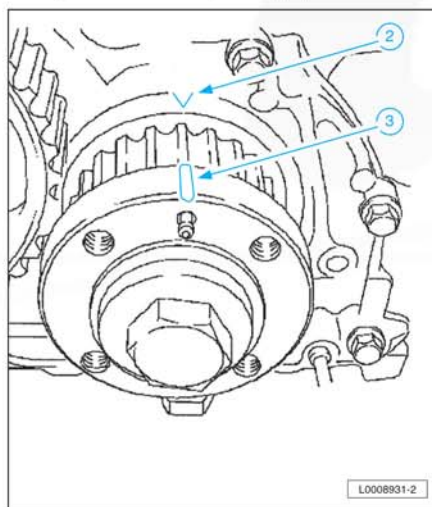
Desacoplar la cubierta inferior de la correa dentada (1):

- Desenroscar los tornillos (2).
- Retirar el adaptador de bloque de amortiguación del motor.

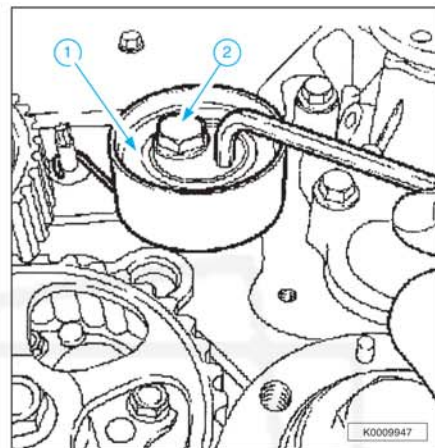


Ajustar el PMS de encendido del cilindro 1:

- Fijar el piñón de árbol de levas con el tornillo de fijación del PMS (M6x25) (1).



- Girar uniformemente el cigüeñal en sentido de giro de motor hasta que la marca (3) del piñón de la correa dentada coincida con la marca (2) en la tapa de la bomba de aceite.



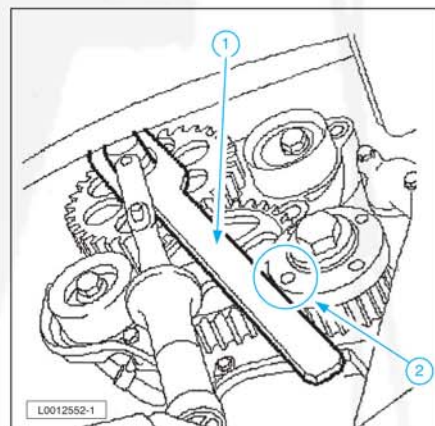
Soltar el rodillo tensor de la correa dentada (1):

- Aflojar el tornillo del rodillo tensor de la correa dentada (2).
- Girar el rodillo tensor de la correa dentada aproximadamente 90° en sentido contrario al de las agujas del reloj.
- Apretar el tornillo del rodillo tensor de la correa dentada.

Retirar la correa dentada:

- Marcar el sentido de avance.
- Desacoplar el rodillo tensor de la correa dentada (1):
- Desenroscar el tornillo (2).

Continuación.

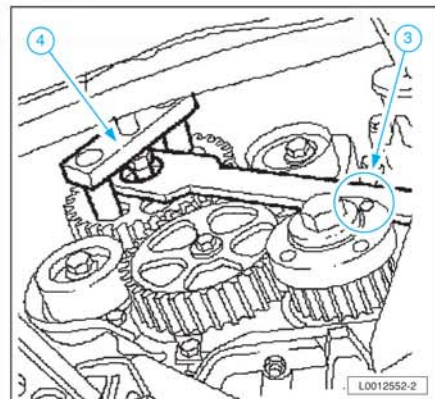


Desacoplar el piñón de accionamiento de la bomba de alta presión:

- Desenroscar el tornillo de fijación.
- Desenroscar la tuerca:

NOTA.- Prestar atención a la arandela elástica.

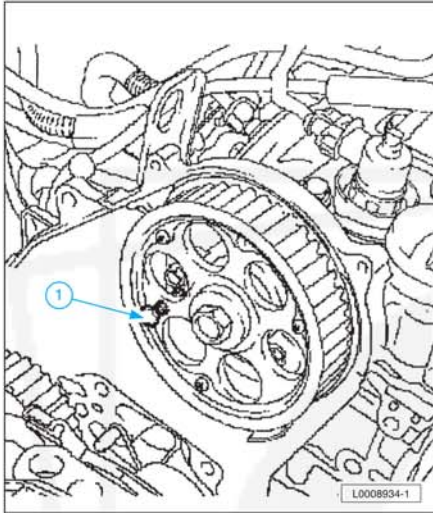
- Retener con el KM-6603 (1), dejar el KM-6603 en la posición (2) apoyada en el piñón de accionamiento de la correa dentada.



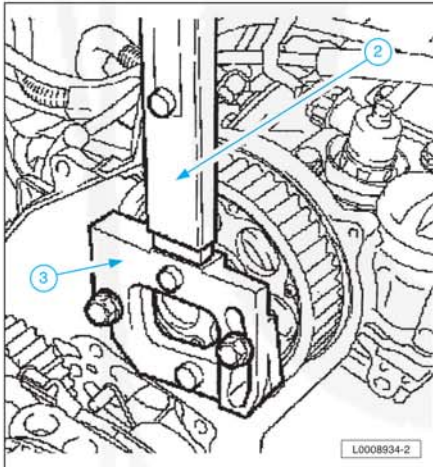
MOTOR 1.7 CDTI

- Extraer el piñón de la bomba de alta presión con el KM-6602 (4):
- Retener con el KM-6603.

NOTA.- Dejar el KM-6603 en la posición (3) apoyada en el piñón de accionamiento de la correa dentada.

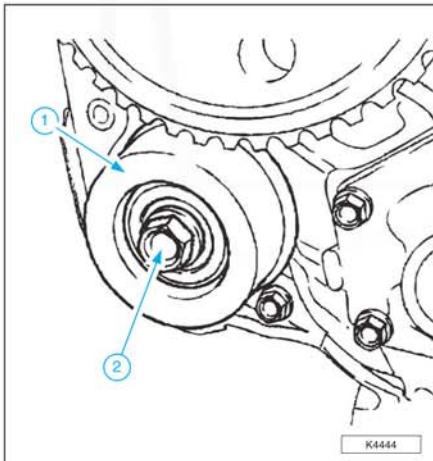


Desmontar el piñón del árbol de levas:
- Desmontar el tornillo de fijación de PMS (1):

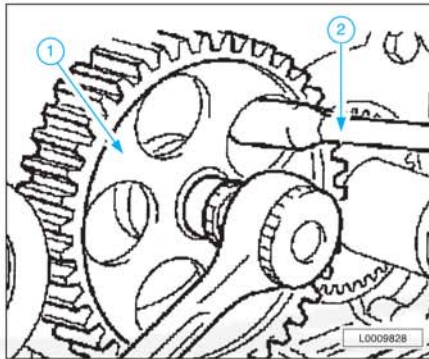


- Desenroscar el tornillo.

NOTA.- Retener con el KM-6347 (3) en combinación con el KM-956-1 (2).

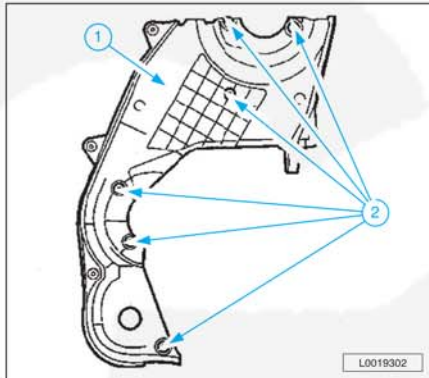


Desacoplar el rodillo inversor de la correa dentada (1):
- Desenroscar el tornillo (2).



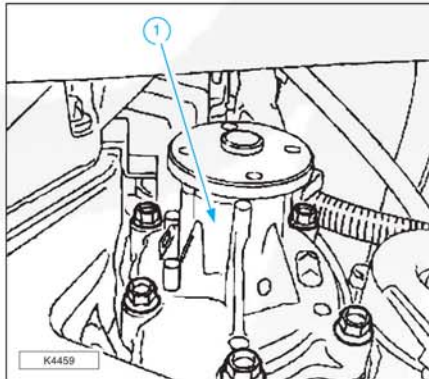
Desacoplar el piñón de la bomba de aceite (1):
- Desenroscar la tuerca.

NOTA.- Retener con la llave de inserción (2).



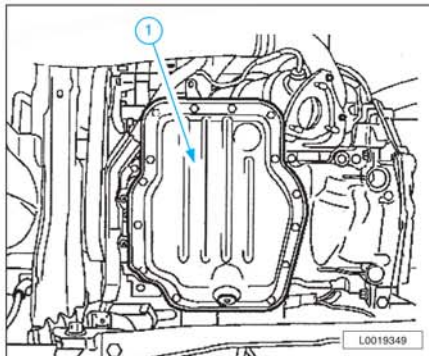
Desacoplar la cubierta trasera de la correa dentada (1): desenroscar los tornillos (2).

Extracción de la bomba de refrigerante.

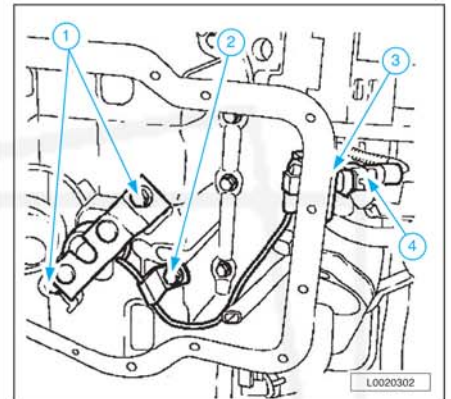


Desmontar el piñón de accionamiento de la bomba de refrigerante:
- Desenroscar los tornillos.
Desmontar la bomba del refrigerante (1):
- Desenroscar los cinco tornillos.

Extracción del cárter de aceite.

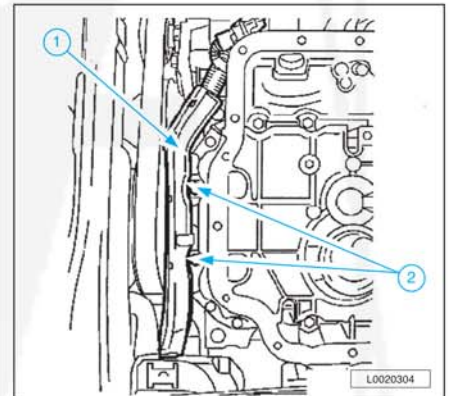


Girar el motor con el KM-412-A en 180°. Desacoplar la parte inferior del cárter de aceite (1):
- Desenroscar los quince tornillos.
- Desacoplar la parte inferior del cárter de aceite con el KM-J-37228.



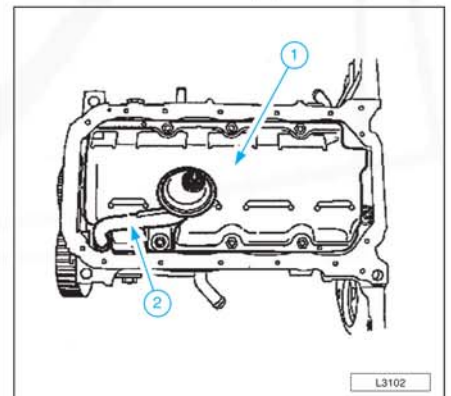
Desacoplar el sensor de cantidad de aceite residual:

- Desconectar el enchufe del mazo de cables (4).
- Desbloquear la grapa de fijación (3).
- Desenroscar los tornillos (1) y (2).



Desacoplar el soporte del conector de cableado sensores de temperatura instalación de escape:

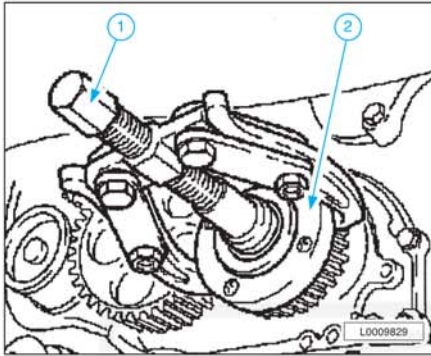
- Desenroscar el tornillo.
- Soltar el canal de cables (1):
- Desenroscar las tuercas (2).



Desacoplar la parte superior del cárter de aceite:

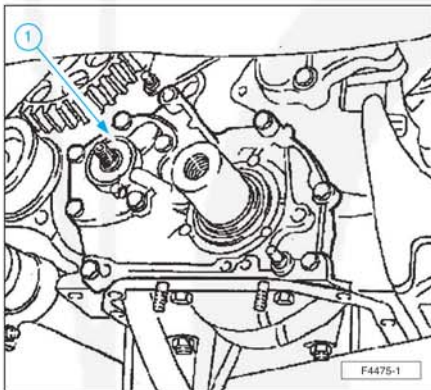
- Desenroscar los catorce tornillos.
- Desenroscar las dos tuercas.
- Desacoplar el tubo de aspiración del aceite (2):
- Desenroscar el tornillo.
- Desacoplar la chapa antichapoteo de aceite (1):
- Desenroscar los tornillos.

Extracción de la bomba de aceite.



Desacoplar el piñón de accionamiento de la correa dentada (2):

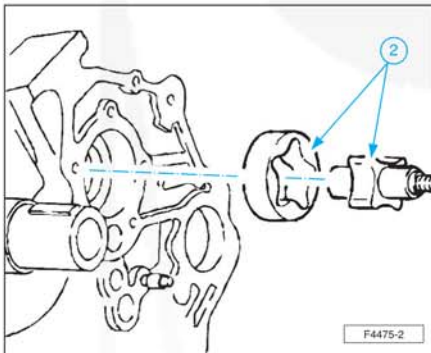
- Desenroscar el tornillo:
- Retener con el KM-662-C.
- Extraer con el KM-161-B (1).
- Retirar arandelas elásticas.



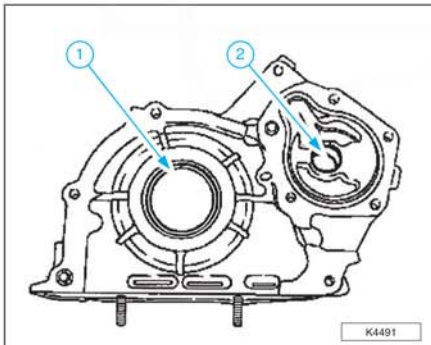
Desacoplar la tapa de la bomba de aceite (1):

- Desenroscar los tornillos.

NOTA.- Prestar atención a las diferentes longitudes de los tornillos.



- Retirar el rotor interior y el rotor exterior (2).

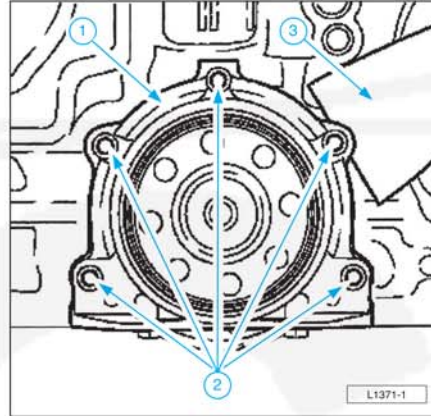


Desacoplar el anillo de junta del cigüeñal (1):

NOTA.- No deteriorar las superficies de hermetizado.

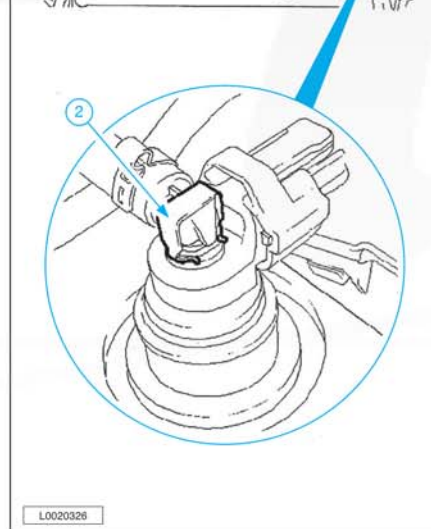
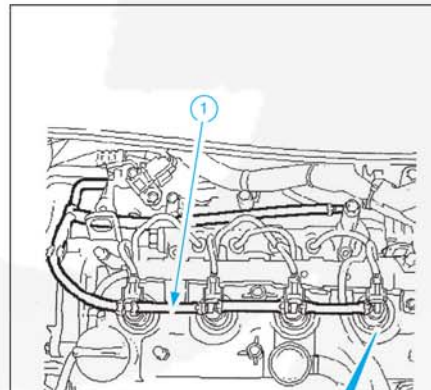
- Extraer el anillo de junta haciendo palanca.
- Desacoplar el anillo de junta de la bomba de aceite (2):
- Extraer el anillo de junta haciendo palanca.

Continuación.



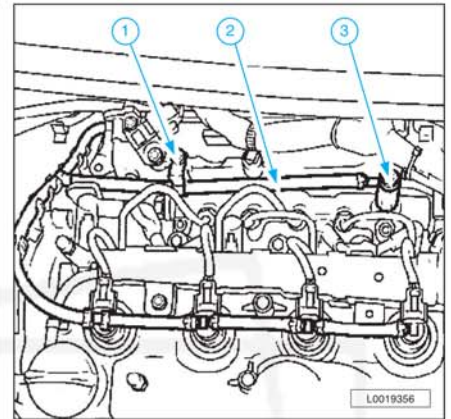
Desacoplar el soporte de anillo de junta del cigüeñal trasero (1) del bloque de motor:

- Desatornillar los tornillos (2).
- Separar el soporte del anillo de junta del cigüeñal trasero con la herramienta apropiada (3) del bloque de motor.



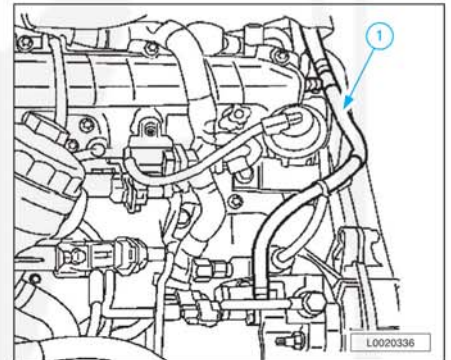
Girar el motor con el KM-412-A en 180°. Desacoplar la tubería de retorno de combustible (1):

- Las cuatro del inyector:
- Soltar las grapas de fijación (2).
- Cerrar la tubería y las conexiones con tapas de cierre.



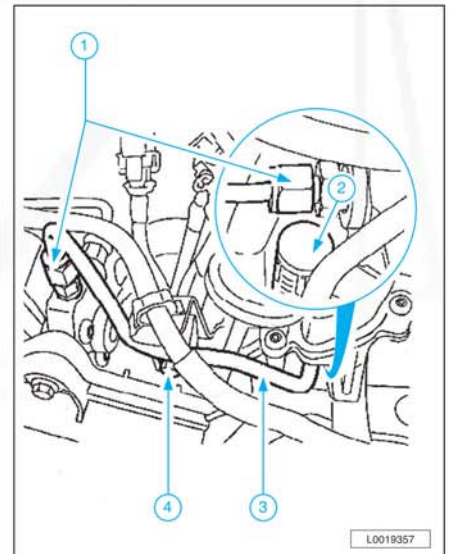
Desacoplar la tubería de retorno de combustible (2) del acumulador de presión:

- Desacoplar del acumulador de presión (3):
- Desatornillar el tornillo hueco.
- Retirar las dos juntas.
- Desacoplar el soporte de la tubería de retorno de combustible (1):
- Desenroscar el tornillo.
- Cerrar la tubería y las conexiones con tapas de cierre.



Desacoplar la tubería de retorno de combustible (1) de la bomba de alta presión:

- Soltar la abrazadera.
- Soltar el soporte.

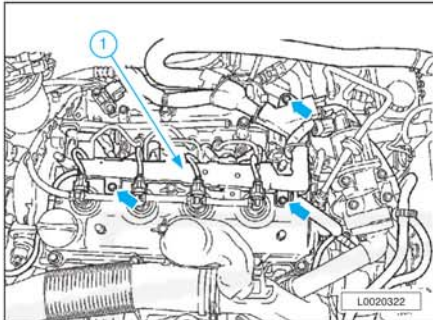


Desacoplar la tubería de alta presión (3) de la bomba de alta presión en el acumulador de presión: desconectar el enchufe del mazo de cables de la bujía de incandescencia del cilindro 1 (2).

NOTA.- Desbloquear con el EN-48558 y extraerlo con la mano.

MOTOR 1.7 CDTI

- Desmontar el soporte de la bomba de alta presión (4):
 - Desenroscar el tornillo.
- Desenroscar las tuercas de racor (1).
- Cerrar las conexiones con tapas de cierre.

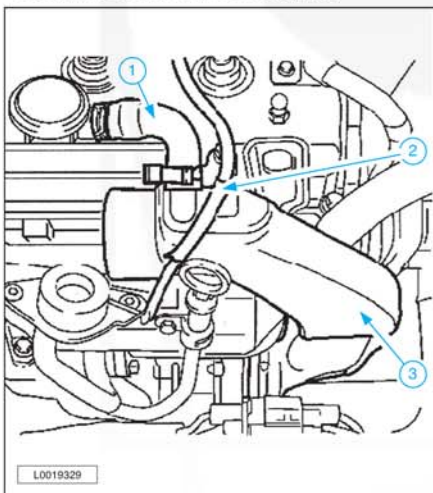


Desacoplar el mazo de cables de mando del motor (1):

- Desacoplar del módulo de la mariposa el tubo flexible del aire de sobrealimentación:
 - Separar el cierre rápido.
- Desacoplar el canal de cable:
 - Desatornillar los tornillos (flechas).
- Desconectar los doce enchufes del mazo de cables:
 - Cuatro inyectores.
 - Tres bujías de incandescencia.

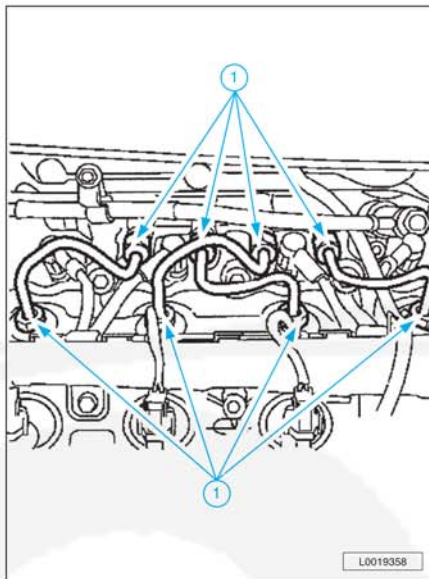
NOTA.- Desbloquear con el EN-48558 y extraerlo con la mano.

- Sensor de temperatura de admisión de aire.
- Válvula EGR.
- Tubuladura mariposa gases.
- Sensor de temperatura del refrigerante.
- Acumulador de presión.
- Desacoplar el mazo de cables de unidad de mando del sistema de preincandescencia:
 - Desconectar el enchufe del ramal de cables.
 - Desprender el ramal de cables.
- Soltar los cuatro mazos de cables.



Desmontar el tubo del aire de sobrealimentación (3):

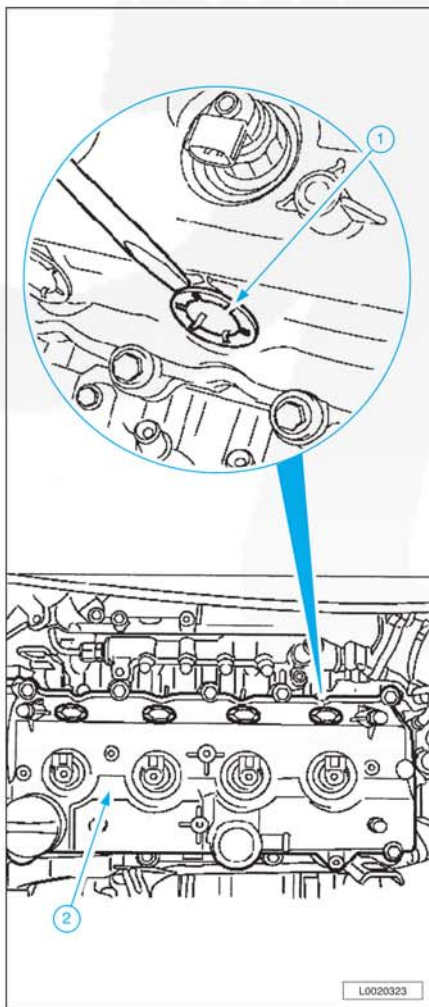
- Desacoplar el tubo flexible de desaireación del árbol de levas (1) del tubo de aire de sobrealimentación:
 - Desacoplar el aislamiento térmico.
 - Soltar la abrazadera.
- Desacoplar el tubo flexible de la válvula de descarga de la válvula bypass del radiador de recirculación de gases de escape (2):
 - Poner a un lado el tubo flexible.
- Desenroscar el tornillo.
- Soltar la abrazadera.



Desacoplar las cuatro tuberías de alta presión:

- Desenroscar las tuercas de racor (1).
- Cerrar las conexiones del acumulador de presión con tapas de cierre.
- Cerrar las conexiones de los inyectores con el EN-48559.

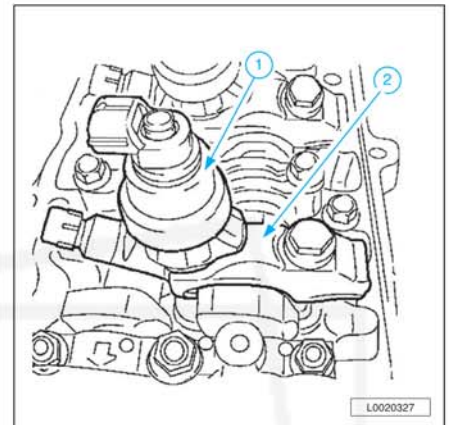
Extracción de la tapa de la culata.



Desacoplar la tapa del cárter del árbol de levas (2):

- Desenroscar los tornillos.
- Desmontar las juntas del inyector (1).

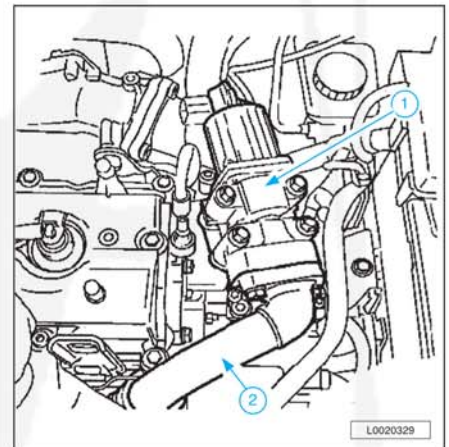
Extracción de los inyectores.



Desacoplar los inyectores (1):

- Desmontar los soportes (2):
 - Desenroscar los tornillos.

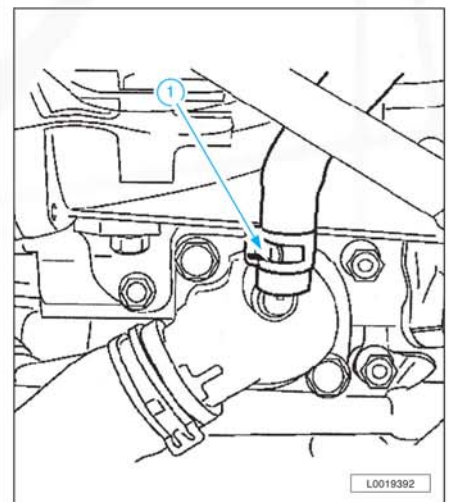
Extracción de la EGR.



Desacoplar la válvula de recirculación de gases de escape (1):

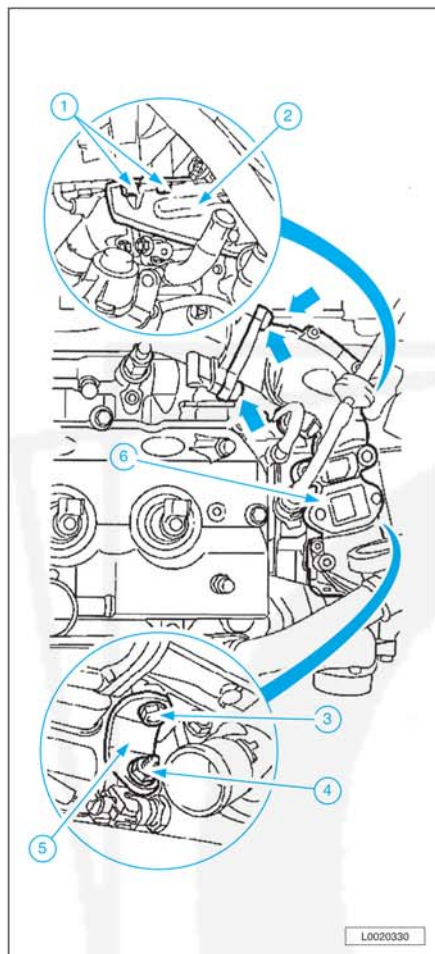
- Desacoplar el tubo del radiador de la recirculación de gases de escape (2):
 - Desenroscar los tornillos.
 - Retirar la junta.
- Desenroscar los cuatro tornillos:
 - Retirar la junta.

Continuación.



Desacoplar el tubo flexible del refrigerante (1) de la tapa de la carcasa del termostato:

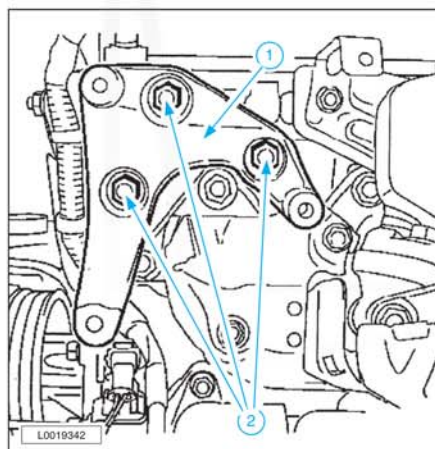
- Soltar la abrazadera.



Desacoplar el soporte de tubo de admisión trasero (2) del tubo de admisión (6):

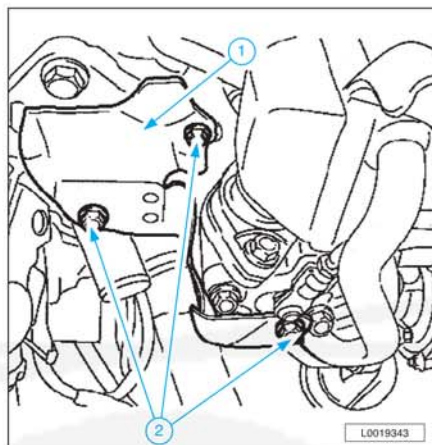
- Desenroscar los tornillos (1).
- Desacoplar el tubo de admisión con el módulo de la mariposa:

- Desmontar el soporte debajo del tubo de admisión (5):
 - Desenroscar el tornillo (3).
 - Desenroscar la tuerca (4).
- Desatornillar los tornillos (flechas).
- Soltar el tubo flexible de depresión.
- Retirar la junta.



Desacoplar el soporte del tubo de admisión trasero:

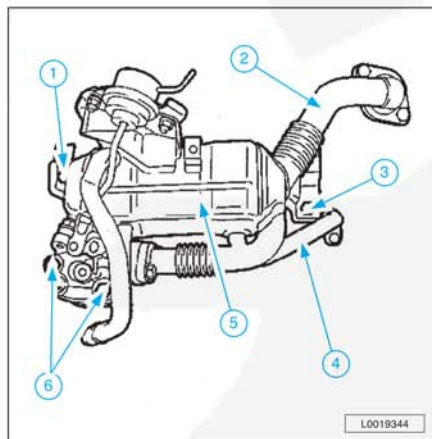
- Desenroscar los tornillos.
- Desacoplar:
- El tubo flexible de depresión de la bomba de vacío.
 - El soporte del compresor (1):
 - Desenroscar los tornillos (2).



Desacoplar la pantalla térmica del colector de escape de los cilindros 1 y 2 (1):

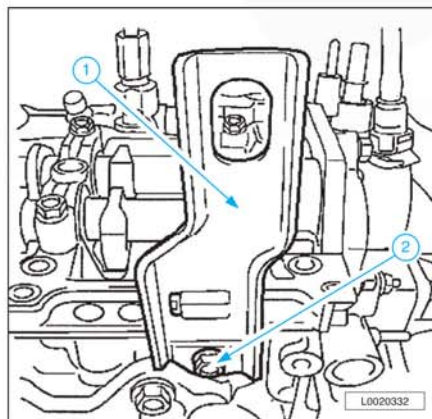
- Desenroscar los tornillos (2).

Extracción del radiador de la EGR.



Desacoplar el radiador de la recirculación de gases de escape (5):

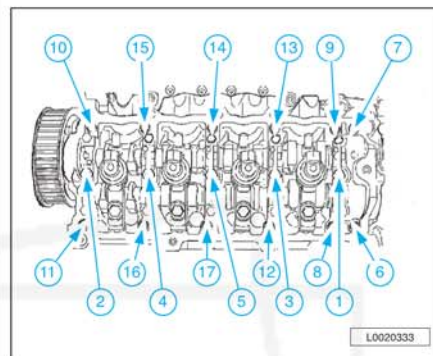
- Desacoplar el tubo (4) de la carcasa del termostato:
 - Desenroscar el tornillo.
- Desacoplar la placa de fijación del radiador de recirculación de gases de escape de la culata:
 - Desenroscar los tornillos (1) y (3).
- Desacoplar la válvula bypass del colector de escape:
 - Desenroscar los tornillos (6).
- Retirar la junta.
- Desacoplar el tubo flexible de refrigerante:
 - Soltar la abrazadera.



Desacoplar la lengüeta para el transporte del motor delantera (1):

- Desenroscar el tornillo (2).

Extracción de la carcasa de los árboles de levas.



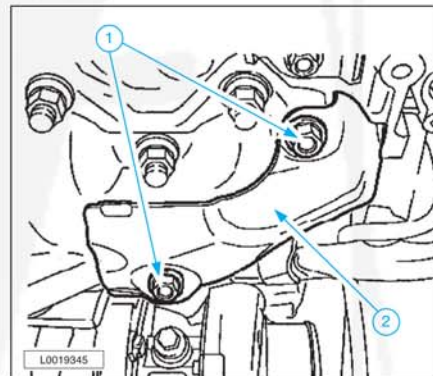
Desacoplar la carcasa de los árboles de levas:

- Desenroscar los tornillos por el orden indicado (1-17).

NOTA.- Aflojar el tornillo media vuelta y desenroscarlo después.

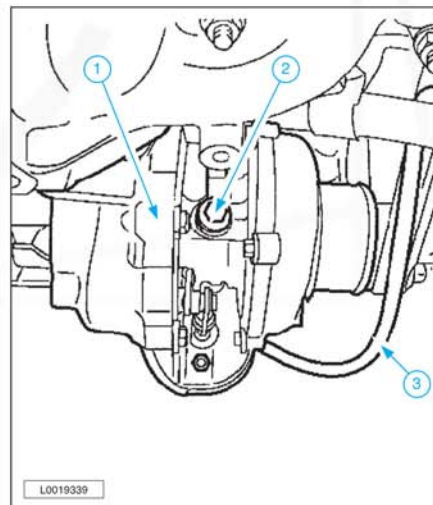
- Retirar la junta.
- Desmontar los dieciséis taqués hidráulicos con el KM-845:
- Marcar la correspondencia.

Extracción del colector de escape con turbocompresor.



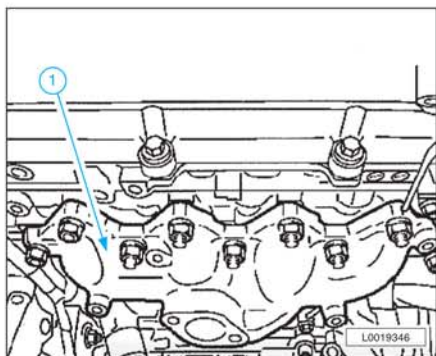
Desmontar la pantalla térmica del colector de escape de los cilindros 3 y 4 (2):

- Desenroscar los tornillos (1).



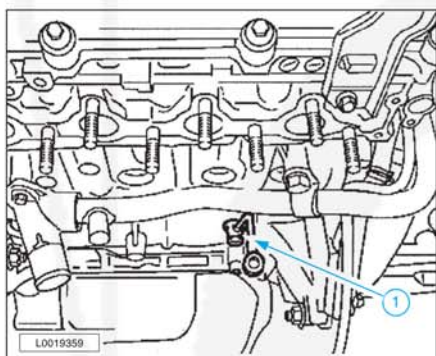
Desacoplar la tubería de alimentación de aceite del turbocompresor (1):

- Desenroscar el tornillo (2):
 - Retirar los dos anillos de junta.
- Desacoplar el tubo flexible de depresión de la válvula de descarga del turbocompresor (3).



Desmontar el colector de escape con turbocompresor (1):

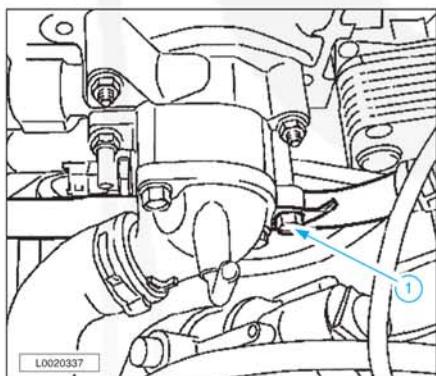
- Desenroscar los dos tornillos.
- Desenroscar las siete tuercas.
- Retirar las juntas.



Desacoplar la tubería de alimentación de aceite (1) del bloque motor:

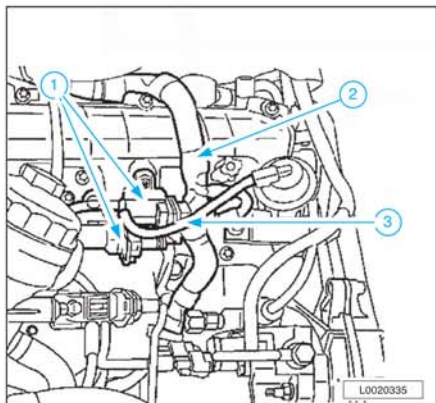
- Desenroscar el tornillo.
- Retirar los anillos de junta.

Continuación.



Desacoplar el soporte del tubo del refrigerante de la carcasa del termostato:

- Desenroscar el tornillo (1).

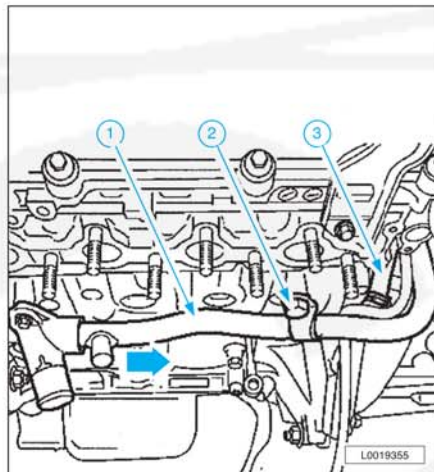


Desacoplar las válvulas magnéticas (1) del colector de admisión:

- Desenroscar los tornillos.
- Desconectar los enchufes del mazo de cables.
- Fijar los cuatro tubos flexibles de depresión de las válvulas magnéticas.

Desacoplar el tubo flexible de depresión de la válvula de descarga del accionamiento de ajuste de las válvulas de conmutación (3):

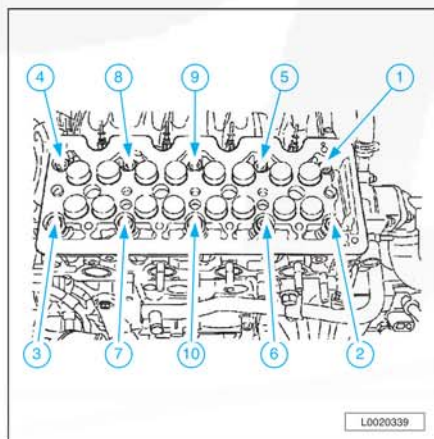
Soltar el mazo de cables del mando del motor (2) del colector de admisión.



Desmontar el tubo de refrigerante (1):

- Desacoplar el tubo del refrigerante del bloque motor:
- Desenroscar el tornillo (2).
- Desacoplar el tubo del refrigerante de la carcasa del termostato:
- Desenroscar el tornillo.
- Extraer el tubo del refrigerante en la (dirección de la flecha) de la brida de refrigerante.
- Soltar el tubo flexible de depresión.
- Desacoplar el tubo flexible del refrigerante del tubo del refrigerante en la brida de la carcasa del termostato (3) del tubo del refrigerante:
- Soltar la abrazadera.

Extracción de la culata.



Desmontar la culata:

- Desenroscar los tornillos por el orden indicado (1-10).

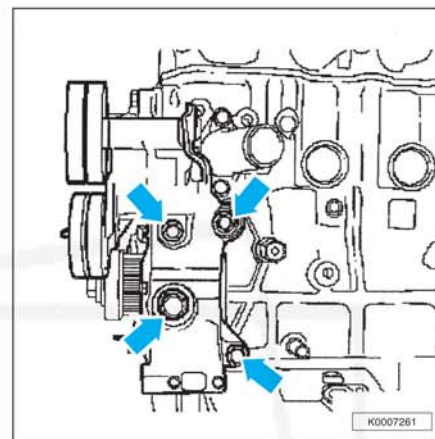
NOTA.- Soltar los tornillos en pasos de 1/2 a 1 vuelta.

Retirar la culata:

- Dos operarios.
- Retirar la junta de culata.

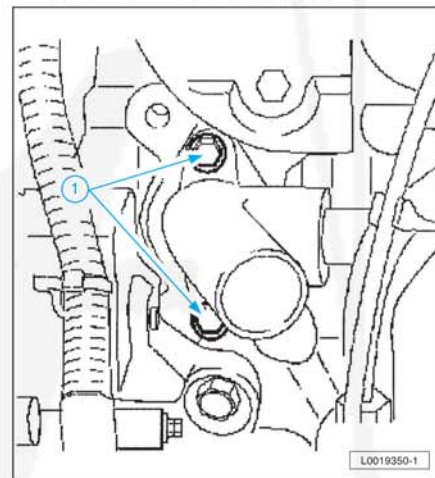
NOTA.- Depositar la culata sobre tacos de madera, prestar atención a los calentadores.

Continuación.



Desmontar el soporte del alternador:

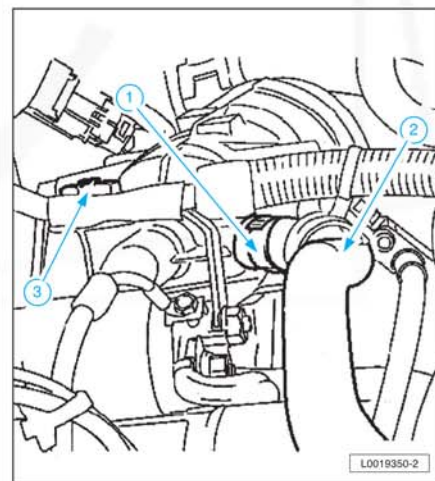
- Desatornillar los tornillos (flechas).



Desacoplar la brida del refrigerante:

- Desacoplar el tubo flexible del refrigerante de la brida del refrigerante:
- Soltar la abrazadera.
- Desenroscar los tornillos (1).

Extracción de la carcasa del filtro de aceite.

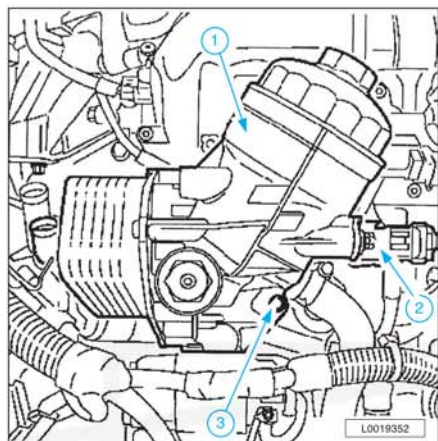


Desacoplar el tubo flexible de retorno de aceite (2):

- Soltar la abrazadera (1).
- Soltar el tubo flexible.

Soltar la carcasa del filtro de aceite con el intercambiador de calor:

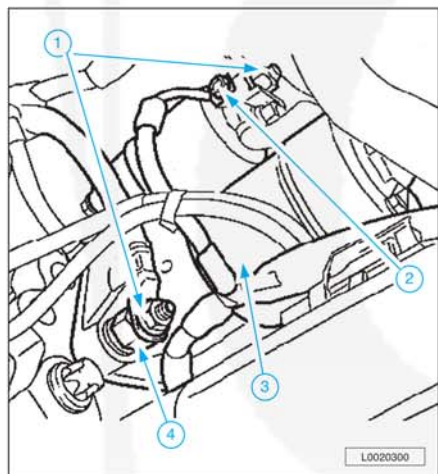
- Desenroscar el tornillo hueco (3).



Desacoplar la carcasa del filtro de aceite junto con el radiador de aceite (1):

- Desacoplar el sensor de presión diferencial (2):
- Desenroscar la tuerca.
- Soltar los mazos de cables.
- Desenroscar el tornillo (3).

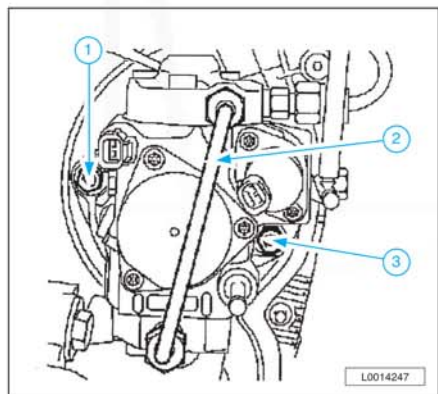
Extracción del motor de arranque.



Desacoplar los mazos de cables:

- Desatornillar las tuercas (1).
- Desenroscar el tornillo (2).
- Desenroscar el tornillo (4).
- Retirar el motor de arranque (3).

Extracción de la bomba de alta presión.



NOTA.- La tubería de alta presión (2) no debe soltarse.

Desacoplar la bomba de alta presión:

- Desconectar los enchufes del mazo de cables.
- Desenroscar las tuercas (1) y (3).

Armado del motor

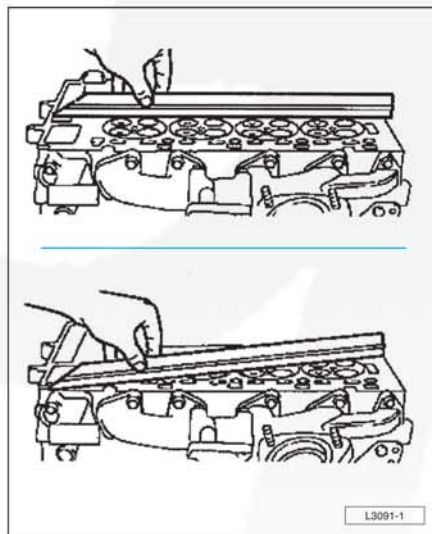
Reponer en sentido inverso a su extracción los siguientes componentes:

- La bomba de alta presión:
 - La tubería de alta presión no debe soltarse.
 - Apretar las tuercas a 2,0 daN.m.
 - Conectar los enchufes del mazo de cables.
- El motor de arranque:
 - Insertar el motor de arranque.
 - Apretar el tornillo a 3,8 daN.m.
- Los mazos de cables.
- La carcasa del filtro de aceite junto con el radiador de aceite:
 - Apretar el tornillo hueco a 11,0 daN.m.
 - Apretar el tornillo a 4,6 daN.m.
- El sensor de presión diferencial:
 - Apretar la tuerca.
- El tubo flexible de retorno de aceite.
- La brida del refrigerante:
 - Aplicar masilla sellante.
 - Apretar los tornillos a 2,4 daN.m.
 - Acoplar el tubo flexible del refrigerante a la brida del refrigerante:
 - Fijar la abrazadera.
- El soporte del alternador:
 - Apretar los cuatro tornillos.
 - Apretar los tres tornillos (M10) a 4,8 daN.m.
 - Apretar el tornillo (M12) a 6,8 daN.m.

Reposición de la culata.

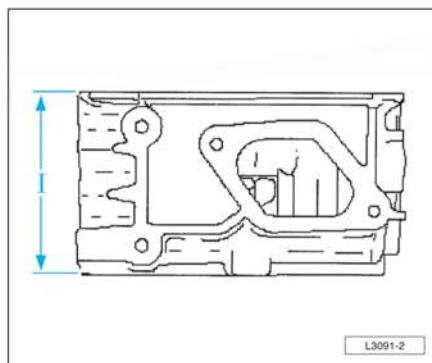
Limpiar las superficies de contacto y quitar los restos de junta.

Desarmar la culata.



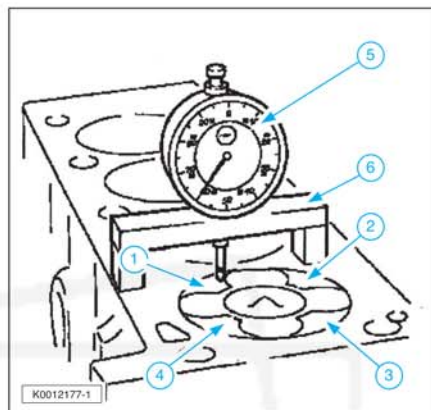
Comprobar la falta de planeidad en las superficies de estanqueidad de la culata en longitud y anchura, y la distorsión en la diagonal:

- Utilizar una regla de canto agudo.



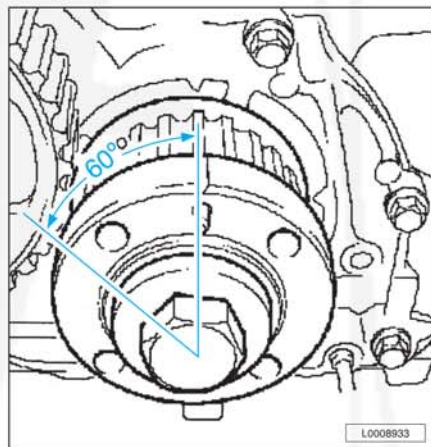
Medir la altura de la culata (I):

- Entre las superficies de sellado.



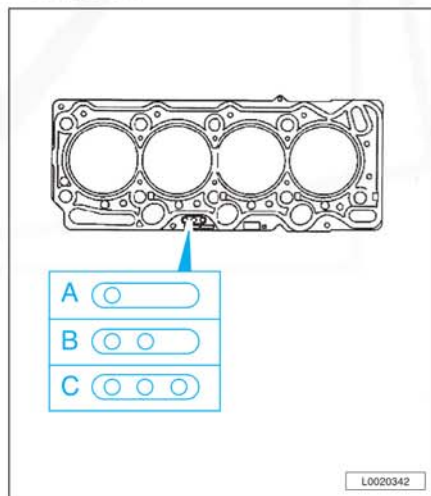
Medir el saliente del pistón:

- Introducir el MKM-571-B (5) en el KM-301 (6):
- Tener en cuenta la tensión previa.
- Ajustar la esfera a cero:
 - Colocar el palpador sobre el bloque de motor.
- Medir el saliente de los pistones en los cuatro pistones:
 - Realizar la medición en dos puntos diferentes (1) y (2) ó (3) y (4).
 - Determinar el punto más alto girando el cigüeñal.



Girar el cigüeñal 60°.

Limpiar la superficie de hermetizado en bloque motor y culata.

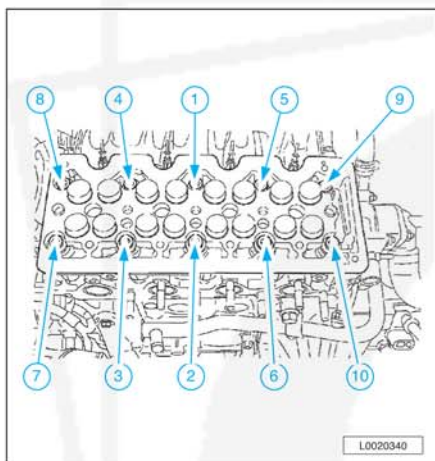


NOTA.- El mayor saliente del pistón medido es determinante para la elección de la junta de culata con la correspondiente identificación.

Sustituir la junta de culata.

SALIENTE DE PISTÓN	ESPESOR DE LA JUNTA DE CULATA	TIPO	CANTIDAD DE AGUJEROS
0,230 - 0,296 mm.	1,300 mm.	A	Un orificio
0,297 - 0,362 mm.	1,400 mm.	B	Dos orificios
0,363 - 0,429 mm.	1,500 mm.	C	Tres orificios

Colocar la junta de culata:
- Prestar atención a los casquillos guía.



Colocar la culata (dos operarios).

NOTA.- Prestar atención a los casquillos guía.

Apretar los tornillos nuevos por el orden de apriete indicado (1 - 10) a 5,0 daN.m + 90° + 90°.

Continuación.

Acoplar el tubo de refrigerante:

- Acoplar el tubo flexible del refrigerante del tubo del refrigerante en la brida de la carcasa del termostato al tubo del refrigerante.
- Fijar el tubo flexible de depresión.
- Insertar el tubo del refrigerante en la brida del refrigerante:
- Renovar el anillo de junta.
- Acoplar el tubo del refrigerante al bloque motor:
- Apretar el tornillo a 9,5 daN.m.
- Acoplar el tubo del refrigerante a la carcasa del termostato:
- Apretar el tornillo a 2,4 daN.m.

Fijar el mazo de cables del mando del motor en el colector de admisión.

NOTA.- Acoplar el tubo flexible de depresión de la válvula de descarga del accionamiento de ajuste de las válvulas de conmutación.

Acoplar las dos válvulas magnéticas al colector de admisión:

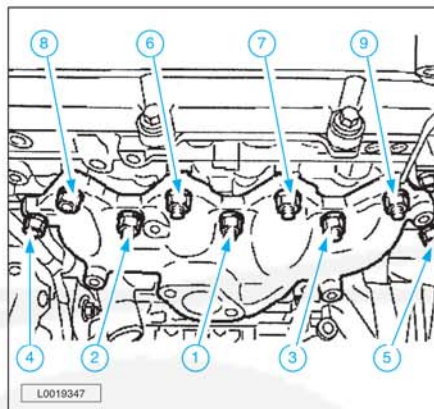
- Apretar los tornillos a 0,7 daN.m.
- Fijar los tubos flexibles de depresión de las válvulas magnéticas.

Acoplar el soporte del tubo del refrigerante a la carcasa del termostato:

- Apretar el tornillo a 2,4 daN.m.
- Acoplar la tubería de alimentación de aceite al bloque motor:
- Renovar los dos anillos de junta.
- Apretar el tornillo a 2,8 daN.m.

NOTA.- Llenar en el orificio de la tubería de alimentación de aceite del turbo con 0,4 ml. de aceite de motor limpio.

Reposición del colector de escape con turbocompresor.



Acoplar el colector de escape con turbocompresor:

NOTA.- Tener en cuenta el orden de apriete (1 - 2-3-4-5-1-2 3-6-7-8-9).

- Renovar las dos juntas.
- Apretar los tornillos nuevos y las tuercas nuevas a 6,9 daN.m.

Acoplar la tubería de alimentación del aceite al turbocompresor:

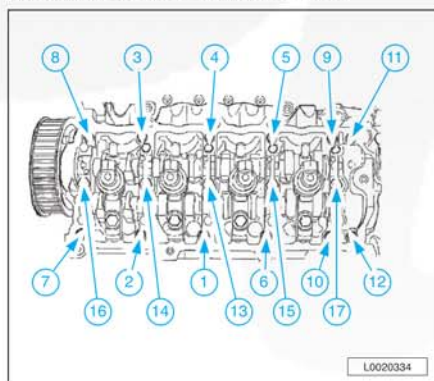
- Renovar los anillos de junta:
- Apretar el tornillo a 2,1 daN.m.
- Acoplar la chapa anticálórica del colector de escape de los cilindros 3 y 4:
- Apretar los tornillos a 1,0 daN.m.

Acoplar el tubo flexible de depresión de la válvula de descarga del turbocompresor.

Reposición de la carcasa de los árboles de levas.

Acoplar los dieciséis taqués hidráulicos con el KM-845:

- Untar con aceite de motor.
 - Tener en cuenta la disposición.
- Limpiar la superficie de hermetizado.



Acoplar la carcasa de los árboles de levas:

- Renovar la junta.
- Apretar los tornillos por el orden de apriete indicado (1-17):
- Apretar los doce tornillos (M8) a 2,2 daN.m.
- Apretar los cinco tornillos (M10) a 2,7 daN.m.

NOTA.- Lubricar los tornillos con aceite de motor.

Comprobar el juego de válvula y ajustar si es necesario.

Continuación.

Acoplar la lengüeta para el transporte del motor delantera.

Acoplar el radiador de recirculación de gases de escape:

- Acoplar la válvula bypass al colector de escape:
- Renovar la junta.
- Apretar los tornillos a 2,9 daN.m.
- Acoplar la placa de fijación del radiador de recirculación de gases de escape a la culata:
- Apretar los tornillos a 2,9 daN.m.
- Acoplar el tubo a la carcasa del termostato:
- Renovar el anillo de junta.
- Apretar el tornillo a 1,0 daN.m.

Desmontar la chapa anticálórica del colector de escape de los cilindros 1 y 2:

- Apretar los tornillos a 1,0 daN.m.

Acoplar el soporte del compresor:

- Apretar los tres tornillos a 4,3 daN.m.

Acoplar el tubo flexible de depresión a la bomba de vacío.

Acoplar el soporte del tubo de admisión trasero:

- Apretar los tornillos a 2,4 daN.m.
- Acoplar el tubo de admisión con el módulo de la mariposa:
- Renovar la junta.
- Apretar los tornillos a 1,6 daN.m.
- Conectar el enchufe del mazo de cables del módulo de la mariposa:
- Fijar el ramal de cables.
- Acoplar el soporte debajo del tubo de admisión:

- Apretar el tornillo.

- Apretar la tuerca.
- Fijar el tubo flexible de depresión.

Acoplar el soporte del tubo de admisión a este último:

- Apretar los tornillos.

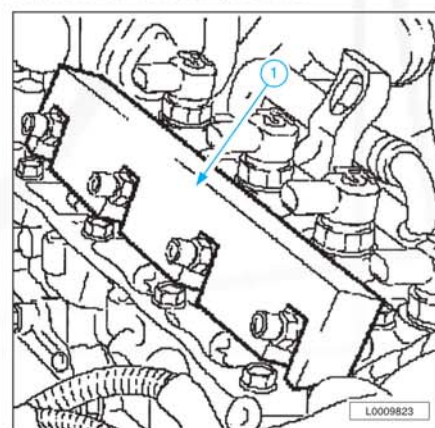
Acoplar el tubo flexible del refrigerante a la carcasa del termostato:

- Fijar la abrazadera.

Acoplar la válvula de recirculación de gases de escape:

- Renovar la junta.
- Apretar los tornillos a 2,4 daN.m:
- Acoplar el soporte del tubo flexible del refrigerante.
- Acoplar el tubo del radiador de la recirculación de gases de escape:
- Renovar la junta.
- Apretar los tornillos a 2,9 daN.m.

Reposición de los inyectores.

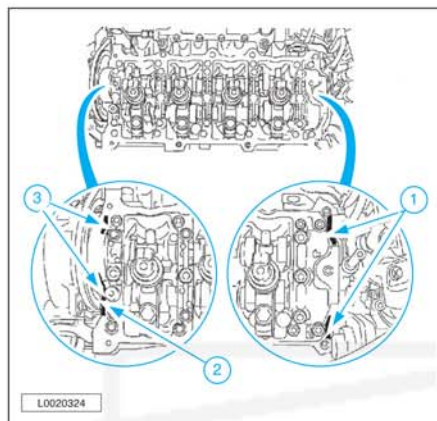


Acoplar los inyectores:

- Sustituir las juntas de los inyectores.
- Acoplar los soportes:
- Alinear los inyectores con el EN-48560 (1).
- Apretar los tornillos en tres pasos.
- 1°. Apretar el tornillo a 4,0 daN.m.
- 2°. Aflojar el tornillo.
- 3°. Apretar el tornillo a 3,2 daN.m.

Reposición de la tapa de la culata.

Limpiar la superficie de hermetizado.



NOTA.- El orificio de retorno de aceite (2) no debe quedar tapado con masilla sellante adhesiva.

Aplicar masilla sellante:

- Aplicar masilla sellante adhesiva sobre las superficies de sellado (1) y (3).

Acoplar la tapa de la carcasa de los árboles de levas:

- Apretar los tornillos a 1,0 daN.m.
- Montar las juntas del inyector.

Continuación.

Acoplar las cuatro tuberías de alta presión:

NOTA.- Acoplar primero al inyector y después al acumulador de presión.

- Desacoplar las cuatro caperuzas de cierre del acumulador de presión.
 - Desacoplar cuatro EN-48559 del inyector.
 - Apretar las tuercas de racor a 2,5 daN.m.
- Acoplar el tubo del aire de sobrealimentación:
- Acoplar el tubo flexible de desaireación del árbol de levas al tubo de aire de sobrealimentación:
 - Fijar la abrazadera.
 - Acoplar el aislamiento térmico.

Acoplar la tubería de alta presión de la bomba de alta presión al acumulador de presión:

- Desacoplar las tapas de cierre.
- Apretar las tuercas de racor con el MKM-6600-207 en combinación con el KM-6600-1 con 2,5 daN.m.

Montar soporte de la bomba de alta presión. Acoplar el mazo de cables del mando del motor:

- Acoplar el mazo de cables de unidad de mando del sistema de preincandescencia.
- Conectar los trece enchufes del mazo de cables:
- Cuatro inyectores.
- Cuatro bujías de incandescencia.
- Sensor de temperatura de admisión de aire.
- Válvula EGR.
- Tubuladura mariposa de gases.
- Sensor de temperatura del refrigerante.
- Acumulador de presión.
- Fijar los mazos de cables.
- Acoplar el tubo flexible del aire de sobrealimentación al módulo de la mariposa:
- El cierre rápido tiene que enclavar de forma perceptible.

Acoplar la tubería de retorno de combustible a la bomba de alta presión:

- Fijar la abrazadera nueva.
- Poner hacia arriba la tubería de retorno de combustible.
- Fijar en el soporte.

Acoplar la tubería de retorno de combustible al acumulador de presión:

- Desacoplar las tapas de cierre.

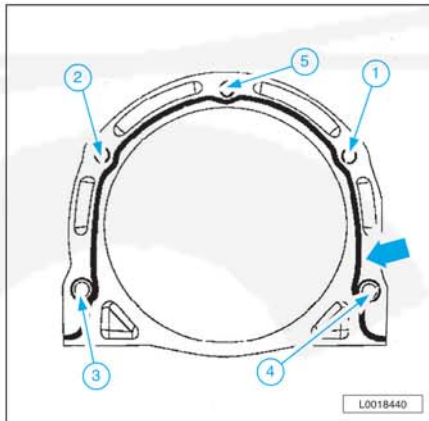
- Acoplar el acumulador de presión:
- Fijar la abrazadera nueva.
- Acoplar el soporte de la tubería de retorno de combustible:
- Apretar el tornillo a 0,7 daN.m.

Acoplar la tubería de retorno de combustible al inyector:

- Desacoplar las tapas de cierre.
- Sustituir las cuatro juntas tóricas.
- Fijar las grapas de fijación.

Girar el motor con KM-412-A en 180°.

Limpiar las superficies de hermetizado.

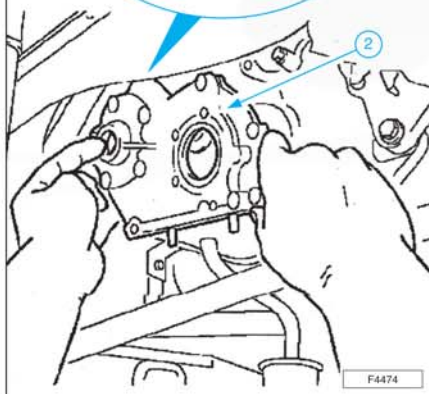
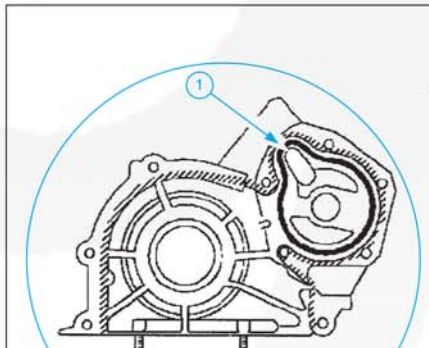


Aplicar un cordón de masilla adhesiva sobre las superficies de sellado del soporte del anillo de junta del cigüeñal trasero (flecha).

Acoplar el soporte de anillo de junta del cigüeñal trasero al bloque de motor:

- Apretar los tornillos por el orden de apriete indicado (1-5) a 1,0 daN.m.

Reposición de la bomba de aceite.



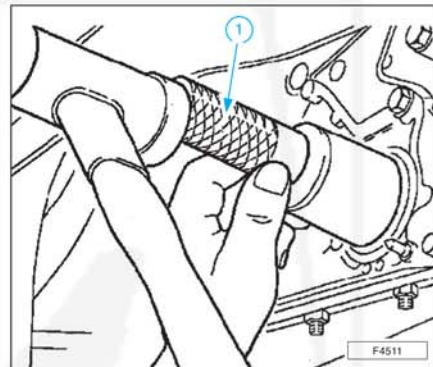
Limpiar las superficies de hermetizado.

Acoplar la tapa de la bomba de aceite (2):

NOTA.- La aplicación de masilla sellante adhesiva y el montaje de la tapa de la bomba de

aceite, inclusive la comprobación de par de apriete, tienen que realizarse en un plazo máximo de 10 minutos.

- Aplicar sobre la superficie de sellado (sombreado) de la tapa de la bomba de aceite un cordón de masilla sellante adhesiva (masilla sellante apropiada del catálogo de piezas de repuesto).
- Sustituir la junta (1).
- Introducir el rotor interior y el rotor exterior en el bloque de motor:
- Lubricar con aceite.
- Acoplar la tapa de la bomba de aceite:
- Apretar los nueve tornillos a 1,0 daN.m.



Acoplar el anillo de junta del piñón de accionamiento de la correa dentada:

- Introducir el anillo de junta en la tapa de la bomba de aceite.
- Embutirla hasta el tope con el KM-656 (1).

Continuación.

Acoplar el piñón de accionamiento de la correa dentada:

- Colocar la arandela elástica.
- Acoplar al cigüeñal.

NOTA.- Prestar atención a la arandela elástica.

- Apretar el tornillo a 19,6 daN.m:
- Retener con el KM-662-C.

Acoplar la chapa antichapoteo de aceite:

- Apretar los tornillos a 1,9 daN.m.

Acoplar el tubo de aspiración de aceite:

- Insertar el tubo de aspiración de aceite:
- Sustituir el anillo de junta.

- Apretar el tornillo a 2,6 daN.m.

Limpiar las superficies de hermetizado:

- Parte superior del cárter de aceite y bloque motor.

Acoplar la parte superior del cárter de aceite:

- Aplicar un cordón de masilla sellante de silicona sobre la superficie de sellado de la parte superior del cárter de aceite.
- Apretar los catorce tornillos y dos tuercas a 1,0 daN.m.

NOTA.- Tener en cuenta la diferente longitud de los tornillos.

Fijar el canal de cables.

Acoplar:

- El soporte del conector de cableado sensores de temperatura instalación de escape.
- El sensor de cantidad de aceite residual.

Limpiar las superficies de hermetizado en:

- Parte inferior del cárter de aceite.
- Parte superior del cárter de aceite.

Acoplar la parte inferior del cárter de aceite:

- Aplicar un cordón de masilla sellante sobre las superficies de sellado de la parte inferior del cárter de aceite.
- Apretar los quince tornillos a 1,0 daN.m.
- Girar el motor con el KM-412-A en 180°.
- Limpiar las superficies de hermetizado.

MOTOR 1.7 CDTI

Acoplar la bomba del refrigerante:

- Renovar la junta.
- Apretar los tornillos a 2,4 daN.m.

Acoplar el piñón de accionamiento de la bomba de refrigerante:

- Enroscar los tornillos.

Acoplar la cubierta trasera de la correa dentada:

- Apretar los seis tornillos a 1,0 daN.m.

Acoplar el piñón de la bomba de aceite:

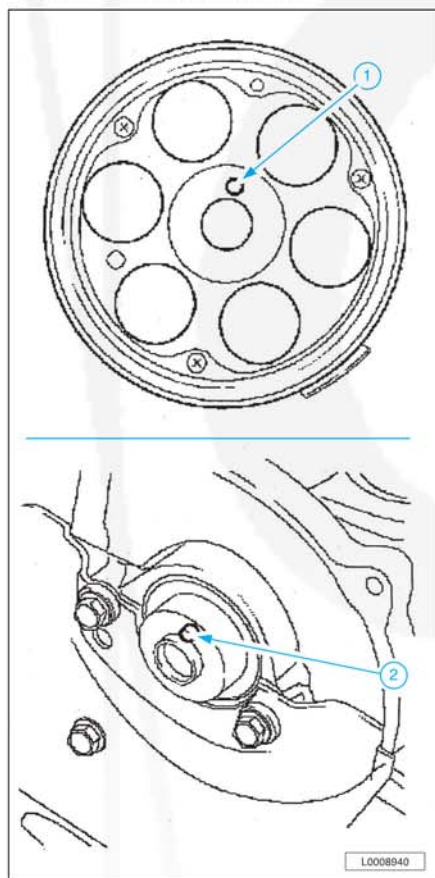
NOTA.- Tener en cuenta la posición de montaje.

- Apretar la tuerca:
 - 6,0 daN.m.
 - Mantener 20 segundos.
 - Aflojar la tuerca.
 - 6,0 daN.m.

NOTA.- Retener con llave insertable.

Acoplar el rodillo inversor de la correa dentada:

- Apretar el tornillo a 8,0 daN.m.



Acoplar el piñón del árbol de levas:

NOTA.- El muñón (2) del árbol de levas tiene que encastrar en el orificio (1) del piñón de árbol de levas.

- Apretar el tornillo a 11,1 daN.m:
 - Retener con el KM-6347 en combinación con el KM-956-1.

NOTA.- No dañar el disco incremental.

- Atornillar el tornillo de fijación de PMS.
Acoplar el piñón de accionamiento de la bomba de alta presión:

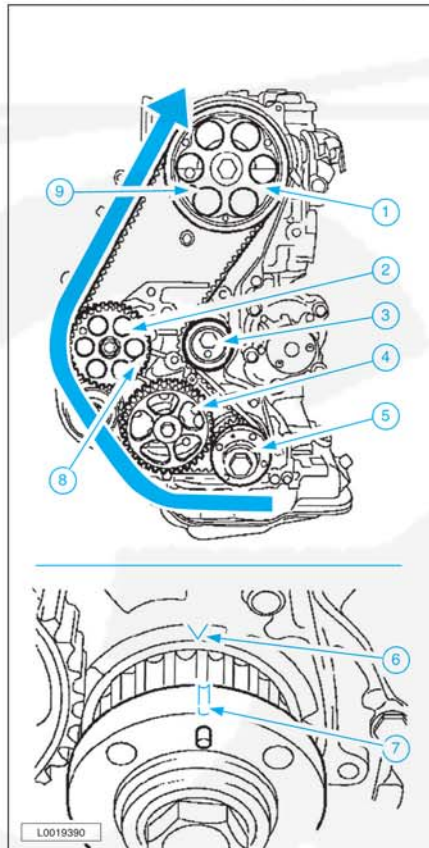
NOTA.- Prestar atención a la arandela elástica.

- Apretar la tuerca a 6,9 daN.m:
 - Retener con el KM-6603.

Acoplar el rodillo tensor de la correa dentada:

- Enganchar el muelle del rodillo tensor de la correa dentada.
- Enroscar el tornillo del rodillo tensor de la correa dentada.
- Girar el rodillo tensor aproximadamente 180° en sentido contrario al de las agujas del reloj:
 - Apretar el tornillo.

Reposición de la correa dentada.



Acoplar la correa dentada:

- El tornillo de fijación debe estar montado en el piñón del árbol de levas (9) y el rodete de la bomba de alta presión (8), y las marcas (6) y (7) deben coincidir.

- Colocar la correa dentada:

- La correa dentada tiene que estar tensa en la dirección de la flecha desde el piñón de accionamiento de la correa dentada (5) pasando por el piñón de accionamiento de la bomba de aceite (4) y el piñón de accionamiento de la bomba de alta presión (2) hasta el piñón de árbol de levas (1).

- Tener en cuenta el sentido de avance.

- Aflojar el rodillo tensor de la correa dentada (3).

- Apretar el rodillo tensor de correa dentada a 4,9 daN.m.

Comprobar los tiempos de mando:

- Desmontar los tornillos de fijación de PMS.
- Girar el cigüeñal aproximadamente 720° en el sentido de giro del motor:
 - Al piñón de accionamiento de la correa dentada.

- La marca del piñón de accionamiento de la correa dentada (3) debe coincidir con el saliente (2) sobre la tapa de la bomba de aceite.
- Enroscar los tornillos de fijación del PMS.

NOTA.- Si no es posible enroscar uno de los tornillos de fijación del PMS, habrá que repetir el ajuste básico.

- Desatornillar los tornillos de fijación de PMS.

Continuación.

Acoplar la cubierta inferior de la correa dentada:

- Introducir el adaptador del bloque de amortiguación motor.

- Apretar los tornillos a 1,0 daN.m.

Acoplar el amortiguador de vibraciones:

- Apretar los tornillos a 2,0 daN.m.

NOTA.- Retener por el tornillo del piñón de accionamiento del árbol de levas.

Acoplar la cubierta superior de la correa dentada:

- Apretar los tornillos a 1,0 daN.m.

NOTA.- Tener en cuenta las diferentes longitudes de los tornillos.

- Fijar las cuatro tuberías de retorno de combustible.

Acoplar el sensor del árbol de levas:

- Sustituir el anillo de junta.
- Apretar el tornillo a 1,0 daN.m.

Acoplar:

- La chapa de soporte del cableado de los inyectores.

- El soporte del bloque de amortiguación del motor derecho:
 - Apretar los tornillos a 6,0 daN.m.

Girar el motor con el KM-412-A en 180°.

Reposición del volante motor.

Acoplar el volante motor:

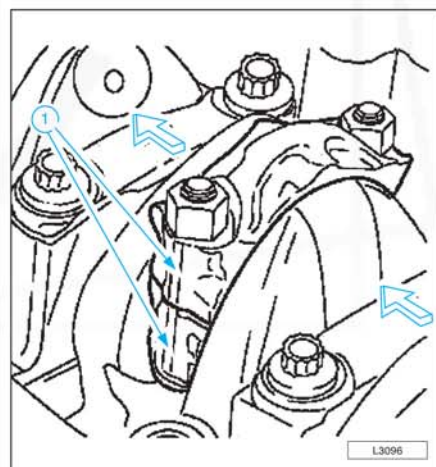
- Retener con el KM-652.
- Limpiar las ocho roscas.
- Apretar los tornillos nuevos a 8,5 daN.m + 30° + 15°.

Acoplar:

- La maza de presión y disco de embrague.
- La caja de cambios al motor.

Extracción y reposición del cigüeñal

NOTA.- Las superficies de ruptura de las bielas y sombreretes de cojinete de biela forman un ajuste individual y no deben intercambiarse o dañarse en ningún caso. Para evitar deterioros no depositar las bielas o los sombreretes de cojinete de biela sobre las superficies de ruptura.

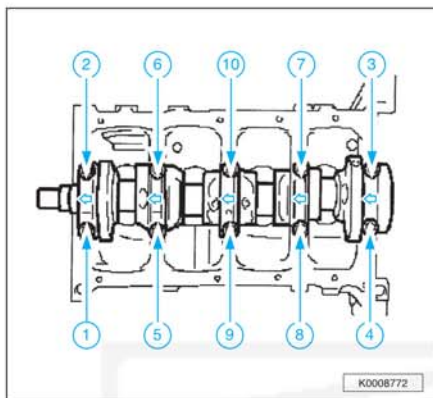


Desacoplar los sombreretes de cojinete de biela:

- Desenroscar las tuercas.

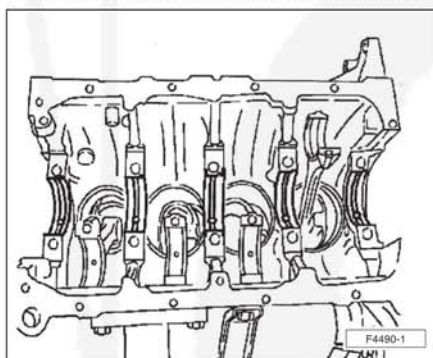
Retirar los semicasquillos de cojinete de biela.

NOTA.- Tener en cuenta la identificación (1) sobre el sombrerete de cojinete de biela y sobre la biela. Si no existe, realizar la identificación.



Desmontar el cigüeñal:

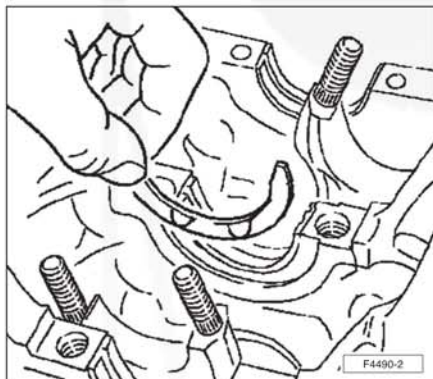
- Desacoplar los sombreretes de cojinete de cigüeñal:
- Desatornillar los tornillos en el orden ilustrado (1-10).
- Colocar el cigüeñal sobre tacos de madera.



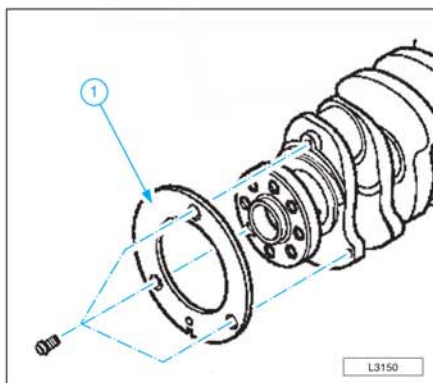
Retirar los casquillos de cojinete de cigüeñal:

- Marcar los semicasquillos de cojinetes de cigüeñal.

NOTA.- Tener en cuenta la marca del sombrerete de cojinete del cigüeñal.



Retirar los anillos de ataque.



Desacoplar el disco transmisor de impulsos del cigüeñal (1): desenroscar los tornillos.

Limpiar las piezas:

- Parte inferior del cárter de aceite, parte superior del cárter de aceite, bloque de motor.
- Comprobar visualmente los componentes.
- En la reposición al acoplar el disco transmisor de impulsos del cigüeñal:
- Apretar los tornillos nuevos a 1,2 daN.m.

NOTA.- Téngase en cuenta la marca y la correspondencia.

Colocar los casquillos de cojinete de biela:

- En la biela, sombrerete del cojinete de biela:
- Untar con aceite de motor.

Colocar los casquillos de cojinete de cigüeñal:

- En el bloque motor, sombrerete de cojinete de cigüeñal: untar con aceite de motor.

Las ranuras de aceite señalan hacia el exterior.

Sustituir los anillos de ataque:

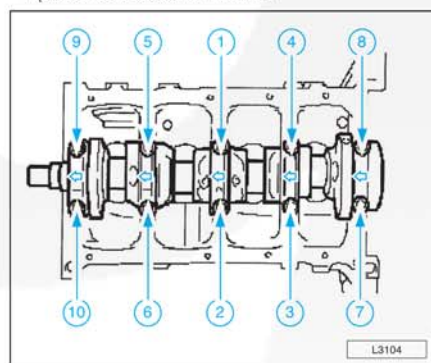
- Untar con aceite de motor.
- Colocar el cigüeñal: untar el muñón del cigüeñal con aceite de motor.

NOTA.- Prestar atención a los anillos de ataque.

NOTA.- Prestar atención a la identificación y al orden de cilindros sobre el sombrerete de cojinete de biela y la biela. El resalte estrecho señala hacia el lado de distribución del motor.

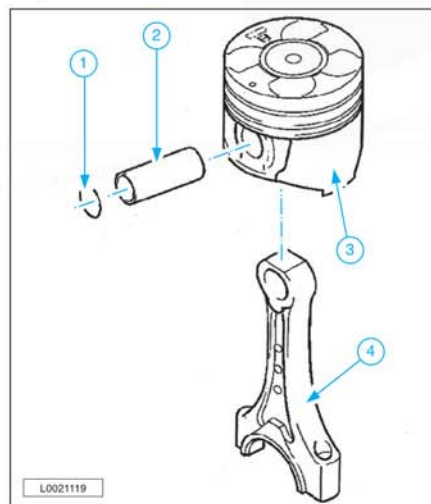
Acoplar los sombreretes de semicojinete de biela:

- Aplicar pasta deslizando MOS₂ de modo uniforme sobre los espárragos roscados y la superficie de asiento de los cojinetes del cigüeñal.
- Apretar las tuercas nuevas.



Acoplar los sombreretes de semicojinete de cigüeñal: apretar las tuercas nuevas.

Reposición de pistones y bielas.

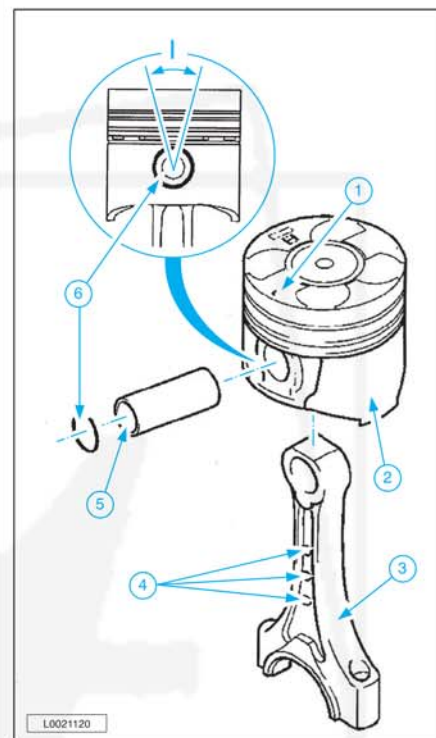


Desacoplar el pistón (3) de la biela:

- Sujetar la biela (4).

NOTA.- Utilizar mordazas protectoras.

- Desmontar el anillo de seguridad (1).
- Expulsar el bulón de pistón (2).



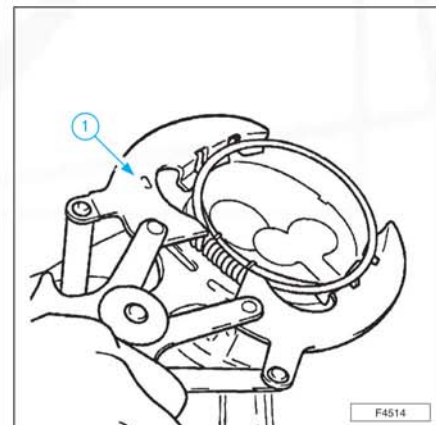
Acoplar el pistón (2) a la biela (3):

- Las marcas sobre el fondo del pistón (1) y la biela (4) señalan una hacia la otra.
- Embutir el bulón de pistón (5):
- Lubricar el perno del pistón con aceite de motor.
- Introducir nuevos segmentos de seguridad (6) en la ranura de segmento del pistón.

NOTA.- Prestar atención a la posición del corte del segmento. El corte del segmento se tiene que encontrar en la zona de la medida (máx. 30°).

Acoplar los segmentos de pistón.

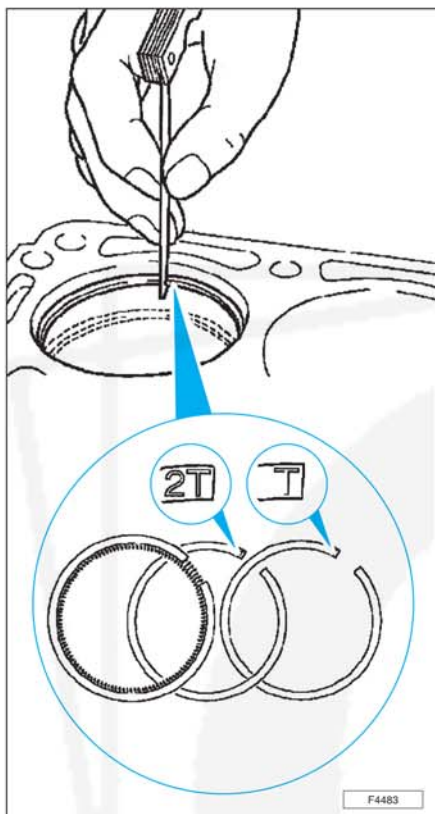
Segmentos.



Desmontar los segmentos de pistón con tenazas para segmentos de pistón (1):

- Retirar el muelle tubular del segmento rasgador de aceite de la ranura de segmento de pistón.
- Limpiar las ranuras de segmento.

NOTA.- Eliminar los restos de carbonilla de aceite en la ranura de segmento de pistón con un segmento de pistón roto y esmerilado.



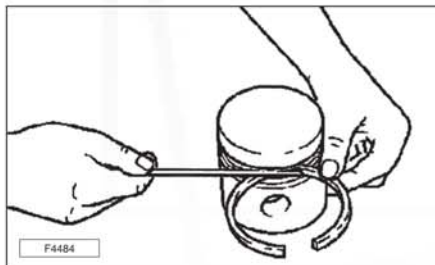
Medir en tres puntos la separación entre cortes:

- Introducir los nuevos segmentos de pistón en el cilindro.
- Medir la separación entre cortes con una galga de espesores:
- Juego permitido de la separación entre cortes.

Medir el juego en altura:

- Introducir los segmentos de pistón en la ranura de segmento de pistón:
- 1º segmento de compresión (T).
- 2º segmento de compresión (2T).
- Segmento rascador de aceite.

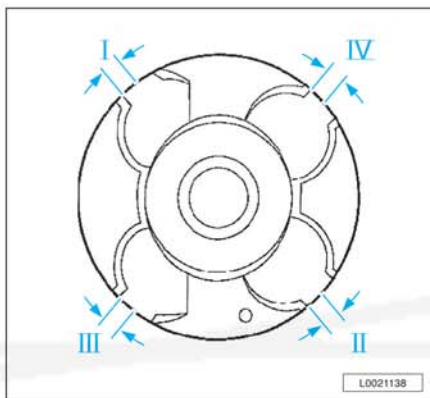
NOTA.- Prestar atención a las marcas (flecha) en los segmentos de compresión ("T", "2T" señala hacia arriba).



Medir el juego en altura con una galga de espesores.

Montar los segmentos de pistón con tenazas para segmentos de pistón:

- Introducir el muelle tubular del segmento rascador de aceite en la ranura de segmento de pistón.
- Montar el segmento rascador de aceite.
- Montar los anillos de compresión:
- Prestar atención a las marcas en los segmentos de compresión.
- 1º segmento de compresión (T).
- 2º segmento de compresión (2T).



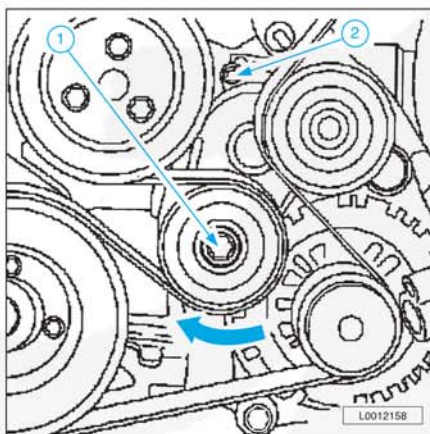
Ajustar la posición de los cortes de los segmentos:

- 1º segmento de compresión (I).
- 2º segmento de compresión (II).
- Segmentos rascadores de aceite (III).
- Muelle tubular (IV).

Montar el pistón con biela.

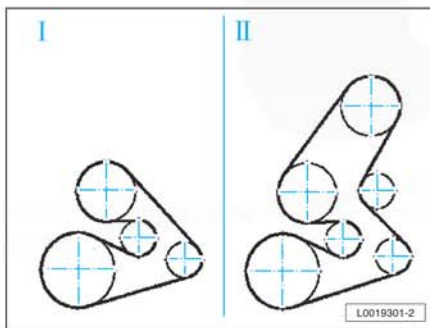
Correa politrapezoidal

Para su extracción desmontar la cubierta del compartimento motor o la protección antisalpaduras del motor derecha. Marcar la dirección de rodadura.



Tensor el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal a través del tornillo (1) en la (dirección de la flecha).

Fijar el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal en el orificio (2) KM-6130. Retirar la correa politrapezoidal.

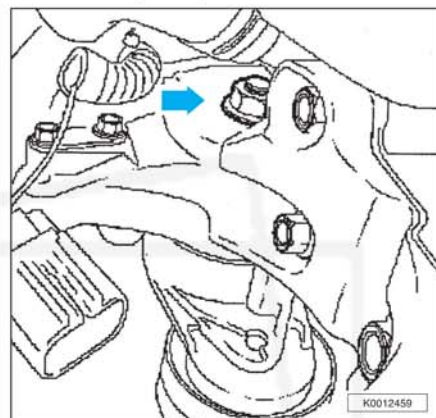


Al montar la correa politrapezoidal:

- Tener en cuenta el sentido de avance.
- Colocar la correa politrapezoidal:
- (I) Correa politrapezoidal sin aire acondicionado.
- (II) Correa politrapezoidal con aire acondicionado.
- Tensor el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal a través del tornillo:
- Retirar el KM-6130.

Tensor de la correa.

Para su extracción desmontar el rodillo inversor de correa politrapezoidal.

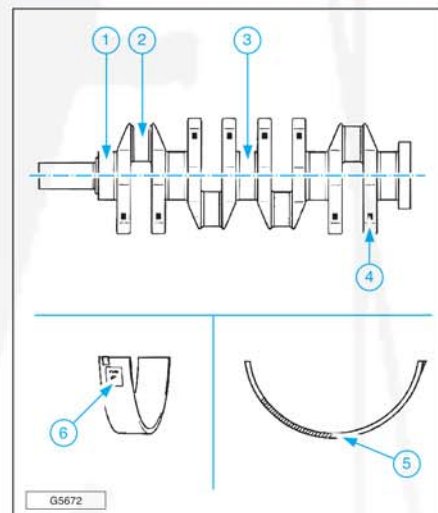


Para desmontar el dispositivo tensor de la correa politrapezoidal:

- Desacoplar la unión atornillada (flecha).

BLOQUE, PISTONES, BIELA Y CIGÜENAL

Características generales



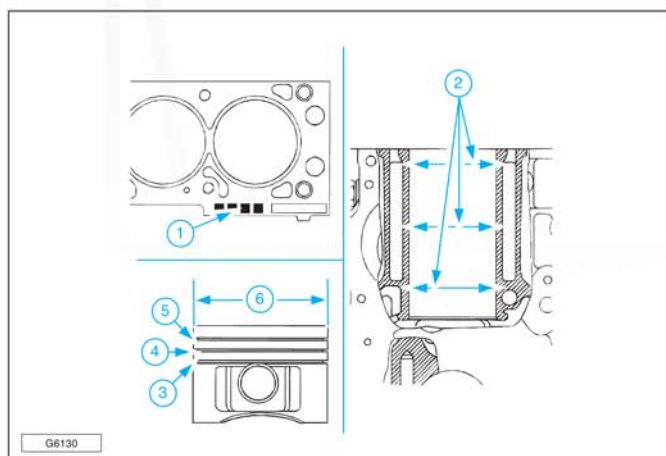
- 1.- Cojinete de bancada.
- 2.- Semicojinetes de biela.
- 3.- Cojinete guía.
- 4.- Distintivo de color del cigüeñal.
- 5.- Distintivo de color de los casquillos de cojinete.
- 6.- Distintivo numérico de los casquillos de cojinete.

MOTOR	Z 17 DTR		
SEMICOJINETES DE BIELA	SEMICASQUILLO SUPERIOR COJINETE CIGÜENAL		
	ESPESOR	MARCA DE COLOR	MARCA DE BIELAS
Medida normal (mm.)	1,5008 - 1,5012	Azul	I
Submedida (0,004) (mm.)	1,5004 - 1,5008	Negro	II
Submedida (0,008) (mm.)	1,5000 - 1,5004	Marrón	III

MOTOR	Z 17 DTR		
SEMICOJINETES DE BIELA	SEMICASQUILLO INFERIOR COJINETE CIGÜEÑAL		
	ESPESOR	MARCA DE COLOR	MARCA DE BIELAS
Medida normal (mm.)	1,5008 - 1,5012	Azul	I
Submedida (0,004) (mm.)	1,5004 - 1,5008	Negro	II
Submedida (0,008) (mm.)	1,5000 - 1,5004	Marrón	III

MOTOR	Z 17 DTR
BIELA	
Diferencia de peso permitida de las bielas sin pistones y sombreretes de cojinete dentro del motor (g.)	4
Torsión de bielas (mm.)	0,050
Paralelidad de bielas (mm.)	0,050
Marcas de biela / Juego de cojinetes	
(I) Azul (mm.)	0,025 - 0,054
(II) Negro (mm.)	0,027 - 0,056
(III) Marrón (mm.)	0,029 - 0,058
Juego de cojinete de biela permitido (mm.)	0,025 - 0,058

MOTOR	Z 17 DTR
Diámetro de orificio de cojinete en el bloque de motor	
1 (mm.)	55,992 - 56,000
2 (mm.)	55,984 - 55,992
3 (mm.)	55,976 - 55,984
Diámetro de muñón de cojinete de bancada	
1 muesca (mm.)	51,928 - 51,938
2 muescas (mm.)	51,918 - 51,928
Marca grande en el bloque de motor	Cantidad de muescas sobre el cigüeñal
1	1 muesca (mm.)
1	2 muescas (mm.)
2	1 muesca (mm.)
2	2 muescas (mm.)
3	1 muesca (mm.)
3	2 muescas (mm.)
Juego longitudinal admisible del cigüeñal (mm.)	0,030 - 0,058
Holgura longitudinal del cigüeñal permitida (mm.)	0,030 - 0,120
Divergencia en la concentricidad permitida (mm.)	0,040 - 0,082



- 1.- Distintivo índice del diámetro del cilindro.
- 2.- Diámetro del cilindro.
- 3.- Segmento biselado con resorte tubular.
- 4.- Segmento biselado y segmento de doble trapecio.
- 5.- Segmento rectangular.
- 6.- Diámetro de pistones.

MOTOR	Z 17 DTR
Ø Taladro del cilindro	
Medida normal	
Índice A (mm.)	79,000 - 79,010
Índice B (mm.)	79,010 - 79,020
Índice C (mm.)	79,020 - 79,030
Ø Pistón	
Medida normal	
Índice A (mm.)	78,930 - 78,939
Índice B (mm.)	78,940 - 78,949
Índice C (mm.)	78,950 - 78,959
Juego de pistón (mm.)	0,070 - 0,071
Saliente de pistón (mm.)	0,230 - 0,429

MOTOR	Z 17 DTR	
SALIENTE DE PISTÓN	ESPESOR DE JUNTA DE CULATA	DESIGNACIÓN DE JUNTA DE CULATA
Medida		
0,230 - 0,296 (mm.)	0,95	1 orificio
0,297 - 0,362 (mm.)	1,00	2 orificios
0,363 - 0,429 (mm.)	1,05	3 orificios

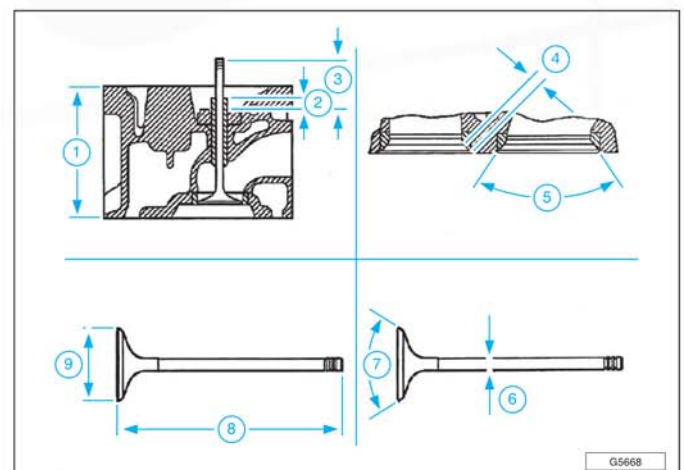
MOTOR	Z 17 DTR
Segmentos de pistón	
1 ^{er} segmento de compresión (T)	
Altura (mm.)	2,000
Holgura corte (mm.)	0,200 - 0,300
Holgura altura (mm.)	0,090 - 0,122
2 ^o segmento de compresión (T2)	
Altura (mm.)	2,000
Holgura corte (mm.)	0,200 - 0,300
Holgura altura (mm.)	0,040 - 0,090
Segmento rascador de aceite	
Altura (mm.)	3,000
Holgura corte (mm.)	0,200 - 0,400
Holgura altura (mm.)	0,025 - 0,065
Desfase de los cortes* (°)	120

MOTOR	Z 17 DTR
Bulones de pistón	
Largo (mm.)	64,5
Diámetro (mm.)	29,5
Alojamiento	Flotante en la biela
Juego:	
- En pistón (mm.)	0,004 - 0,017
- En la biela (mm.)	0,008 - 0,020

* Segmento rascador de aceite superior ha de estar de 25 a 50 mm. hacia la izquierda, y el del inferior de 25 a 50 mm. hacia la derecha, con respecto al corte del segmento intermedio.

CULATA

Características generales



MOTOR 1.7 CDTi

- 1.- Altura culata.
- 2.- Altura montaje guía válvula.
- 3.- Altura montaje de la válvula.
- 4.- Ancho del asiento de válvula.
- 5.- Ángulo de asiento de válvula en la culata.
- 6.- Diámetro del vástago de válvula.
- 7.- Ángulo de asiento de válvula en la válvula.
- 8.- Longitud de la válvula.
- 9.- Diámetro platillo válvula.

MOTOR	Z 17 DTR
Altura de culata* (mm.)	94,95 - 95,05
Ancho del asiento de válvula Válvula de admisión (mm.) Válvula de escape (mm.)	1,6 - 1,8 1,4 - 1,6
Ángulo de asiento de válvula en la culata	89,5°
Diámetro interior de la guía de válvula (mm.)	6,0
Longitud de la guía de válvula Válvula de admisión (mm.) Válvula de escape (mm.)	41,75 - 42,25 41,75 - 42,25
Altura montaje guía válvula Válvula de admisión (mm.) Válvula de escape (mm.)	11,6 - 11,8 11,6 - 11,8
Altura de montaje de las válvulas Válvula de admisión (mm.) Válvula de escape (mm.)	41,5 - 41,7 41,5 - 41,7

MOTOR	Z 17 DTR
Longitud de la válvula Medida normal Válvula de admisión (mm.) Válvula de escape (mm.)	102,5 102,2
Ø Vástago de válvula Medida normal Válvula de admisión (mm.) Válvula de escape (mm.)	5,97 5,96
Juego de válvulas Medida normal Válvula de admisión (mm.) Válvula de escape (mm.)	0,40 0,40

MOTOR	Z 17 DTR
ASIGNACIÓN DE LOS ÍNDICES EN LOS TAQUÉS HIDRÁULICOS	
ÍNDICE	MEDIDA (mm.)
46	3,460
48	3,480
50	3,500
52	3,520
54	3,540
56	3,560
58	3,580
60	3,600
62	3,620
64	3,640
66	3,660
68	3,680
70	3,700
72	3,720
74	3,740
76	3,760
78	3,780
80	3,800

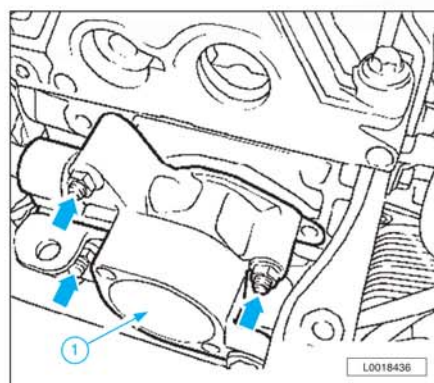
MOTOR	Z 17 DTR
ASIGNACIÓN DE LOS ÍNDICES EN LOS TAQUÉS HIDRÁULICOS	
ÍNDICE	MEDIDA (mm.)
82	3,820
84	3,840
86	3,860
88	3,880
90	3,900
92	3,920
94	3,940
96	3,960
98	3,980
00	4,000
02	4,020
04	4,040
06	4,060
08	4,080
10	4,100
12	4,120
14	4,140

MOTOR	Z 17 DTR
Juego del vástago de válvula Válvula de admisión (mm.) Válvula de escape (mm.)	0,0190 0,0215
Desviación permitida vástago de válvula (mm.)	0,0100
Ø Platillo de válvula Válvula de admisión (mm.) Válvula de escape (mm.)	27,5 25,5
Ángulo de asiento de válvula en el platillo de válvula	91°
Dispositivo gira-válvulas Válvula de admisión Válvula de escape	Sin Sin
Árbol de levas Carrera de las levas Admisión (mm.) Escape (mm.)	7,75 (nuevo) - 7,70 (desgastado) 8,40 (nuevo) - 8,35 (desgastado)

* Un rectificado de la culata sólo está permitido dentro de la tolerancia permitida. Si la culata se encontrase por debajo de la medida mínima de 94,95 mm., esta deberá sustituirse.

Desarmado y armado de la culata

Extracción de la caja del termostato.

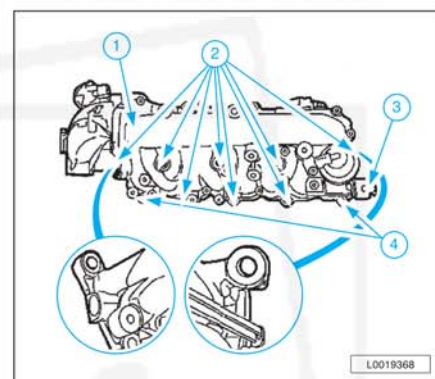


Desacoplar la carcasa del termostato (1):

- Desenroscar las tuercas (flechas) (2,4 daN.m).
- Desenroscar los espárragos (flechas) (2,4 daN.m).
- Soltar la carcasa del termostato con el KM-37228.

Limpiar la superficie de hermetizado.

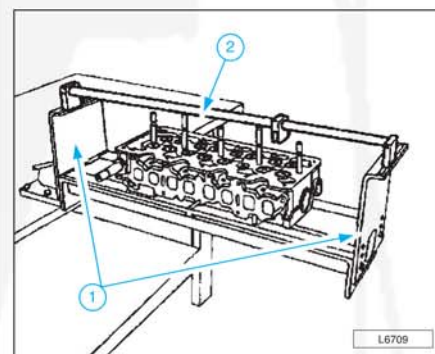
Extracción del colector de admisión.



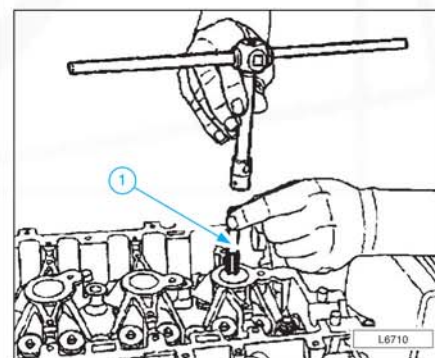
Desacoplar el colector de admisión (1) con la válvula de descarga de las válvulas de conmutación (3):

- Desenroscar los tornillos (2).
- Desenroscar las tuercas (4).
- Retirar la junta.

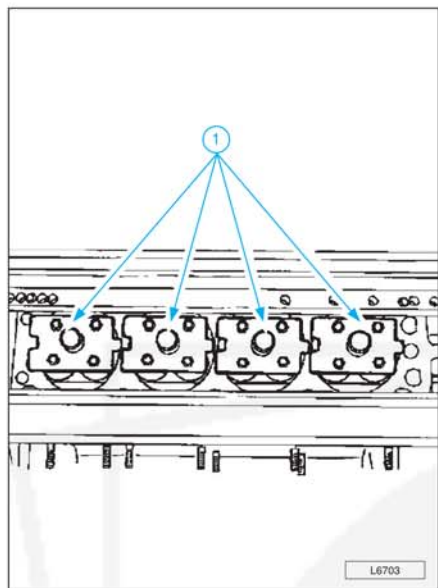
Desenroscar las cuatro bujías de incandescencia (1,4 daN.m).



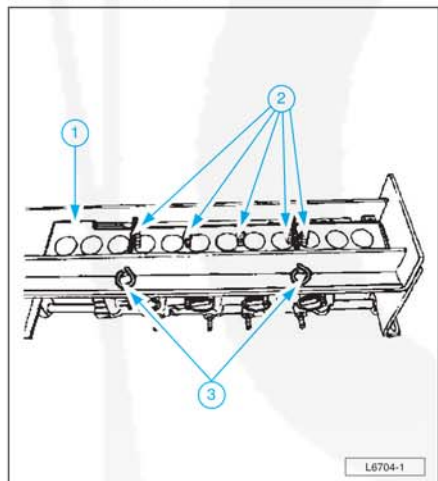
Montar las recepciones laterales KM-6215-5 (1) para KM-6215-4 (2) en el dispositivo de montaje. En la vista de conjunto se facilitan los puntos de atornillamiento correspondientes para el KM-6215-5 (1). Colocar el KM-6215-4 (2).



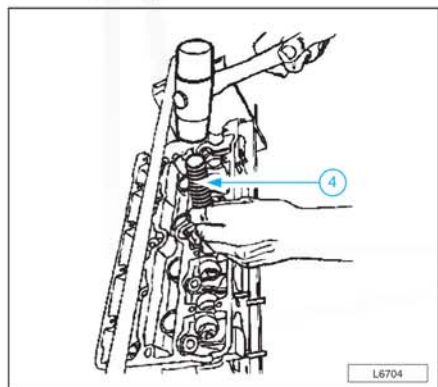
Para asegurarse de que los contrasoportes pueden montarse correctamente, habrá que limpiar los residuos de la combustión de la rosca de la bujía de encendido. Con este fin, insertar el macho de rosca M14x1,25 (1) en la rosca de la bujía de encendido y enroscarlo uniformemente. Girar la placa base de la culata.



Dependiendo de la configuración de la cámara de combustión, habrá que utilizar diferentes contrasportes (1) para afianzar las válvulas. Insertar el contraspoorte.

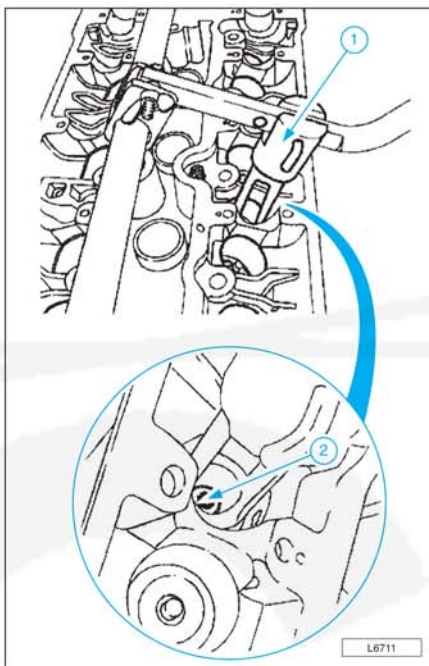


Montar el contraspoorte KM-6215-2 (1). Fijar con los pasadores de seguridad KM-6215-3 (3). Enroscar los tornillos de fijación (2). Volver a girar la placa base de la culata.

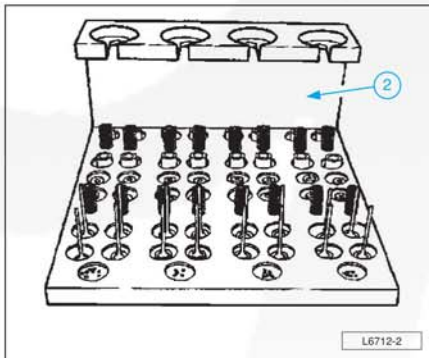


Para garantizar que no se dañe ninguna herramienta especial en el ulterior desmontaje de las semichavetas de válvula, habrá que aflojar los platillos de muelle de válvula con la ayuda de KM-6171 (4).

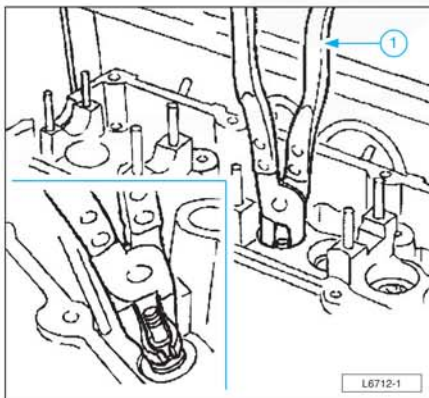
Colocar el KM-6171 sobre los platillos de muelle de válvula y soltar estos últimos mediante un breve golpe con un martillo de goma (comportamiento de colocación).



Para garantizar que no se dañen ni herramientas ni componentes, habrá que colocar la herramienta de presión (1) paralelamente sobre el platillo de muelle de válvula. Para ello, elegir el taladro correspondiente en la palanca. Si la herramienta de presión no pudiese colocarse paralelamente, en este caso habrá que ajustar de forma apropiada la herramienta de palanca. Apretar hacia abajo la herramienta de presión (1) con la palanca hasta que esté descargado el platillo de muelle de válvula. Retirar las semichavetas de válvula (2).



Retirar los muelles de válvula y los platillos de muelles de válvula superiores y colocarlos por orden sobre el KM-849 (2).



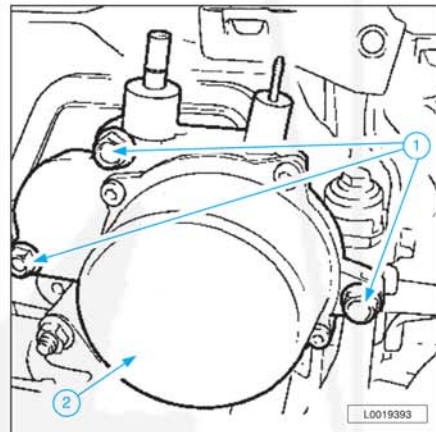
Soltar mediante giro los hermetizados de vástago de válvula con el KM-840 (1) y extraerlos de las guías de válvula.

Retirar los platillos de muelle de válvula o los dispositivos giraválvulas de la culata y colocarlos también sobre el KM-849 (2). Desmontar la herramienta de palanca. Girar la placa base de la culata. Retirar la tablilla KM-6215-2 y los contrasportes eventualmente montados. Retirar todas las válvulas y colocarlas por orden sobre el KM-849 (2).

Árboles de levas

Para la extracción de la carcasa de los árboles de levas véase "Desarmado y armado del motor".

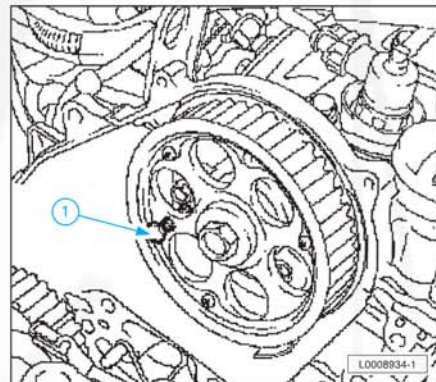
Extracción de la bomba de vacío.



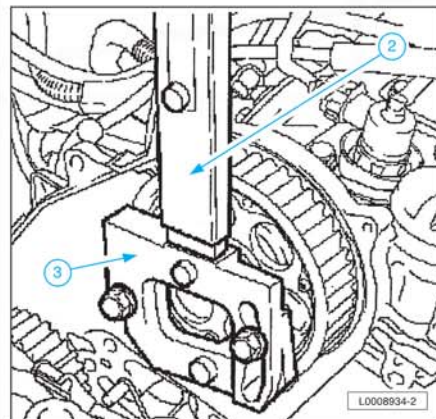
Desmontar la bomba de vacío (2):
- Desenroscar los tornillos (1).

Extracción de los árboles de levas.

NOTA.- Cigüeñal girado 60°.

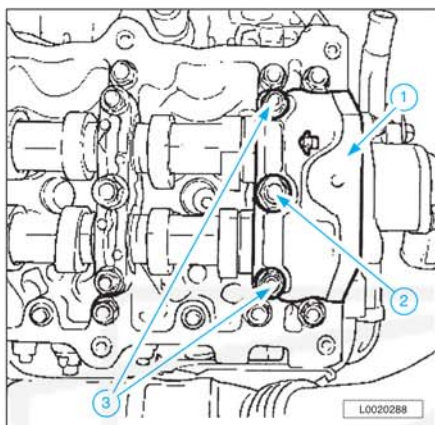


Desmontar el piñón del árbol de levas:
- Desmontar el tornillo de fijación de PMS (1).



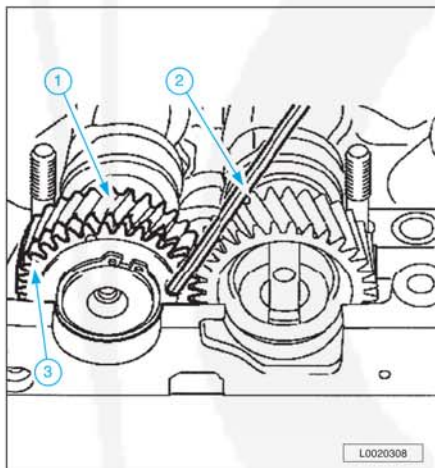
- Desenroscar el tornillo.

NOTA.- Retener con el KM-6347 (3) en combinación con el KM-956-1 (2).



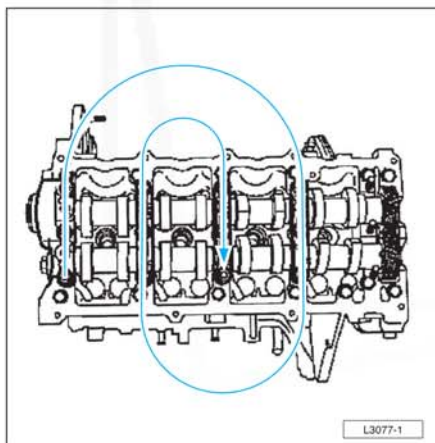
Desmontar los cinco sombreretes de cojinete del árbol de levas (1):

- Desenroscar las tuercas (3).
- Desenroscar el tornillo (2).



Bloquear los piñones dentados del árbol de levas de escape:

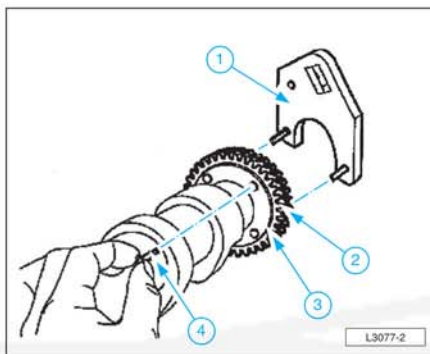
- Con el KM-6092-10 (2), bloquear para que no gire el piñón de compensación del árbol de levas de escape (3) con el piñón del árbol de levas de escape (1).



Desmontar los árboles de levas:

NOTA.- Téngase en cuenta las marcas antes de desmontar los sombreretes de cojinetes de árbol de levas.

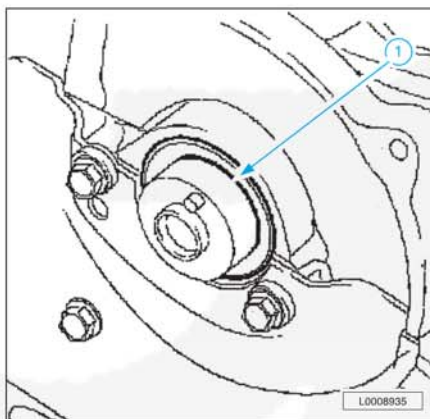
- Soltar los sombreretes de cojinete del árbol de levas en el orden indicado, en forma de espiral, en etapas de 1/2 a 1 vuelta.



NOTA.- Al sustituir el árbol de levas de escape, el piñón dentado de compensación del árbol de levas de escape (2) tiene que pre-tensionarse con el KM-6092 (1) y tiene que unirse al piñón dentado del árbol de levas de escape (3) con el pasador fijador KM-6092-10 (4).

Si es necesario desmontar los dieciséis taqués hidráulicos con el KM-485:

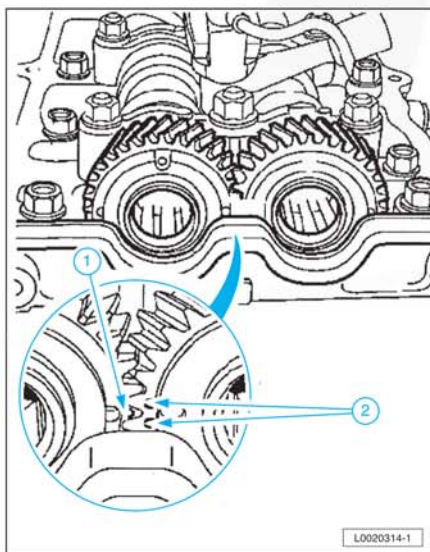
- Marcar la correspondencia.
- Al montar los taqués hidráulicos con el KM-485:
- Tener en cuenta la disposición.
- Untar con aceite de motor.



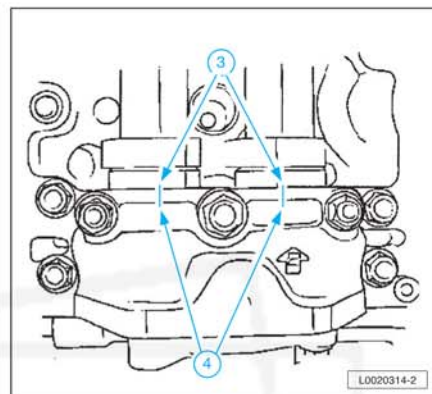
Retirar el anillo de junta del árbol de levas (1).

Limpiar la superficie de hermetizado:

- Cárter del árbol de levas, sombrerete de cojinete del árbol de levas.



Al montar los árboles de levas hay que procurar que la marca (1) del piñón del árbol de levas de escape se halle entre las dos marcas (2) del piñón del árbol de levas de admisión.

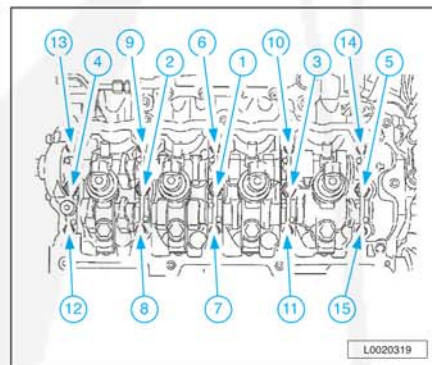


Las marcas del sombrerete del cojinete del árbol de levas (4) deben coincidir con ambas marcas de los árboles de levas (3).

Insertar los dos árboles de levas:

- Insertar el árbol de levas en el cárter del árbol de levas.

NOTA.- Lubricar los puntos de cojinete con aceite de motor.



Apretar los dos árboles de levas:

- Acoplar los sombreretes del cojinete del árbol de levas (1-4) al piñón del árbol de levas.

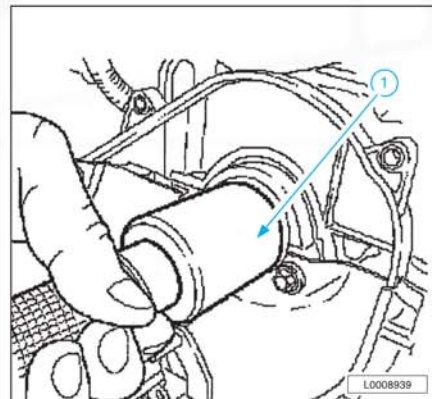
NOTA.- Las flechas sobre los sombreretes del cojinete señalan hacia el lado de la distribución del motor.

- Acoplar cinco sombreretes del cojinete del árbol de levas:

- Retirar el KM-6092-10 del piñón del árbol de levas de escape.

- Apretar los sombreretes de cojinete del árbol de levas en el orden indicado (1-15), en etapas de 1/2 a 1 vuelta:

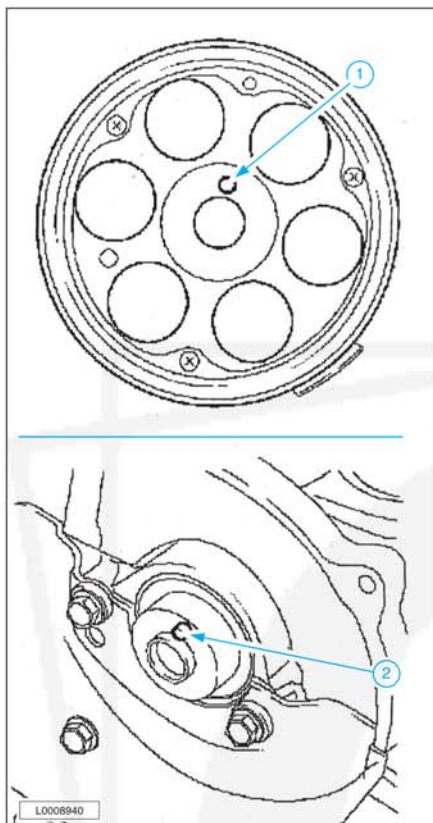
- Diez tuercas a 2,2 daN.m.
- Cinco tornillos a 2,7 daN.m.



Montar el anillo de junta del árbol de levas:

- Embutir al ras con el KM-656 (1).

Comprobar el juego de válvula y ajustar si es necesario.



Al montar el piñón del árbol de levas:

- El muñón (2) del árbol de levas tiene que encastrar en el orificio (1) del piñón del árbol de levas.
- Apretar el tornillo a 11,1 daN.m:
- Retener con el KM-6347 en combinación con el KM-956-1.

NOTA.- No dañar el disco incremental.

- Atornillar el tornillo de fijación de PMS.

LUBRICACIÓN

MOTOR	Z 17 DTR
Cantidad relleno aceite de motor:	
- Con filtro de aceite (l.)	5,4
- Entre "Min" y "Máx" (l.)	1,0
Calidad del aceite de motor	GM - LL - B - 025
Viscosidad del aceite de motor	SAE 0W - 30, 0W - 40, 5W - 30, 5W - 40
Bomba de aceite*:	
- Tipo	Bomba de rotor
- Presión de aceite (kPa)	127
Consumo aceite de motor (l / 1000 Km)	0,6

* Con régimen al ralentí y motor a temperatura de servicio.

Medición del consumo de aceite

Bajo el consumo de aceite de un motor de explosión se sobreentiende la cantidad de aceite consumida durante el proceso de combustión. Bajo ningún concepto deberá equipararse el consumo de aceite con las fugas de aceite que podrían presentarse en el cárter de aceite, tapa de culata, etc.

El cometido del aceite del motor es:

- 1.- Superficies que deslizan unas sobre otras

se deberán separar mediante una capa de aceite, es decir se evitará fricción en seco.

- 2.- Evacuar el calor que se produce en la fricción.

- 3.- Evacuar residuos de la combustión.

El cumplimiento de estas tareas implica un cierto consumo de aceite. Por tanto, el supuesto de que el perfeccionamiento de los motores de combustión consiguiera un motor que no consuma aceite es falso.

Las condiciones de servicio exteriores, el modo de conducción y las tolerancias de construcción ejercen, sin embargo, una cierta influencia sobre el consumo de aceite.

No obstante, existe una necesidad absoluta cuando el nivel de aceite desciende por debajo de la marca "Min" en la varilla indicadora del nivel de aceite.

Por otra parte, hay que procurar que el nivel de aceite no rebase la marca superior de la varilla indicadora "Máx", lo que trae consigo un excesivo consumo de aceite.

Como el consumo de aceite es técnicamente inevitable, quiere ello decir que, si un motor no consume absolutamente nada de aceite, es señal de que tiene lugar una dilución del aceite debido a determinadas condiciones de servicio.

El frecuente arranque en frío, la conducción a una baja temperatura de servicio, etc., hacen que el aceite que refluye hacia el cárter de aceite arrastre combustible y condensados de alto punto de ebullición, que diluyen el aceite y conducen a la suposición equivocada de que el motor no consume nada de aceite.

Un aceite diluido de tal forma pierde sus propiedades lubricantes y puede conducir a deterioros del motor si no se cumple con los intervalos prescritos para el cambio de aceite.

El conducir principalmente por ciudad o a bajos regímenes de revoluciones con el motor frío son las principales causas que hacen diluir el aceite.

Como el consumo de aceite se estabiliza sólo después de unos cuantos miles de kilómetros recorridos, las mediciones del consumo de aceite sólo dan resultados reales a partir de recorridos unos 7500 Km.

Antes de realizar una medición del consumo es necesario cerciorarse de que el motor no tenga fugas de aceite.

La varilla de medición del aceite tiene sólo una función de control y no puede utilizarse para la medición propiamente dicha.

Por regla general, el motor debe estar parado durante al menos 5 ó 10 minutos (en los motores F9Q, al menos 15 minutos) antes de realizar un control del nivel del aceite. Si, después de un cambio del aceite de motor, no coincidiera el llenado máximo de aceite del motor con el nivel máximo de la varilla de medición, será debido a las tolerancias de fabricación necesarias.

Todas las indicaciones sobre el consumo admisible de aceite y cantidades de relleno se facilitan en el manual de instrucciones.

Método de medición.

La verificación se realiza con el vehículo en posición horizontal y el motor a temperatura de servicio (temperatura aceite motor 80 °C.).

Inmediatamente después de parar el motor, purgar el aceite del motor, tiempo de purga de aprox. 30 minutos (este valor se ha determinado según la técnica de ensayos).

La cantidad de aceite de motor evacuado se determina en una probeta graduada y se completa con aceite nuevo hasta la cantidad máxima de relleno de aceite motor, menos el volumen para el filtro de aceite motor no cambiado.

Con esta cantidad de aceite del motor, el cliente debería recorrer al menos 1000 Km., naturalmente sin rellenar aceite del motor (deberían mantenerse el tipo de trayecto y el modo de conducir del cliente).

Después se repite el procedimiento precedente con exactamente el mismo tiempo de purga del aceite del motor.

La cantidad de aceite de motor que falta ahora en la probeta graduada es equivalente al consumo de aceite de motor en relación con los kilómetros recorridos.

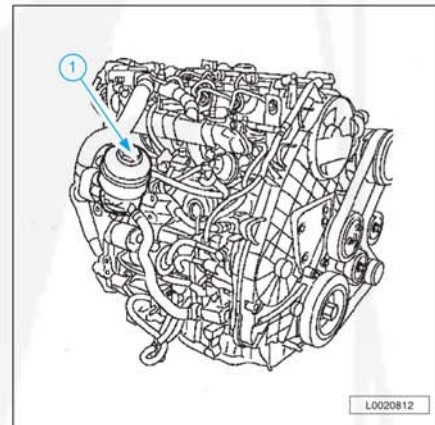
Con ello, el consumo de aceite se calcula de la forma siguiente:

Cantidad de aceite rellenada (l) - cantidad de aceite purgada (l) dividido por el trayecto recorrido realmente (Km.) x 1000 = Consumo de aceite (l/1000 Km.).

Cambio de aceite y filtro

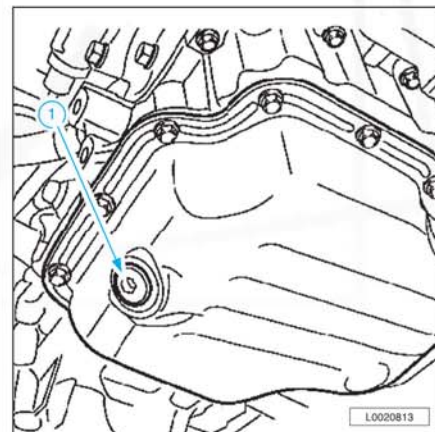
Desembornar la batería.

Desmontar la pieza de cierre de la pared frontal.



Desmontar la tapa (1) de la carcasa del filtro de aceite:

- Colocar debajo la bandeja colectora.
- Retirar el elemento del filtro de aceite.



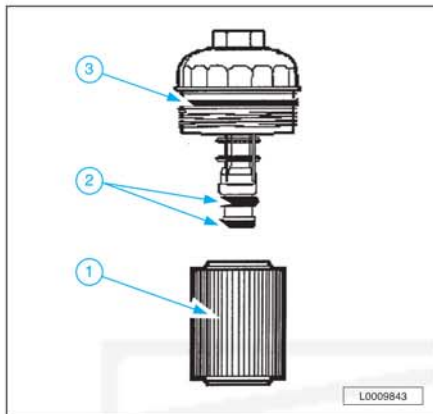
Levantar el vehículo.

Colocar debajo la bandeja colectora.

Vaciar el aceite del motor:

- Desenroscar el tornillo de vaciado del aceite (1).
- Renovar la junta.
- Apretar el tornillo de vaciado de aceite a 2,0 daN.m.

Descender el vehículo.



Montar la tapa de la carcasa del filtro de aceite:

- Sustituir las juntas (2) y (3).
- Sustituir el elemento del filtro de aceite (1).
- Apretar la tapa de la carcasa del filtro de aceite a 2,5 daN.m.

Montar la pieza de cierre de la pared frontal. Embornar la batería.

Llenar el aceite de motor:

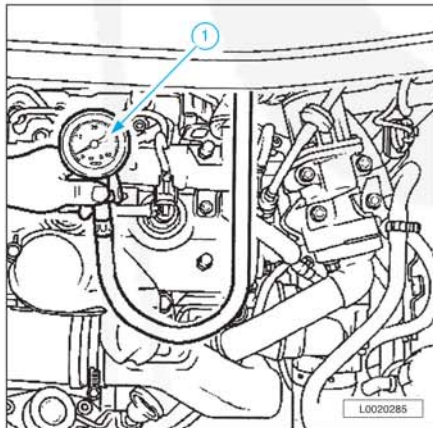
- Téngase en cuenta la cantidad de aceite del motor.
- Poner el motor en marcha y dejar que funcione hasta que se apague el testigo de presión de aceite.
- Comprobar el nivel de aceite de motor, corregirlo si es necesario.

Programar las memorias volátiles.

Poner a cero la indicación de intervalo de servicio.

Comprobación de la presión del aceite motor

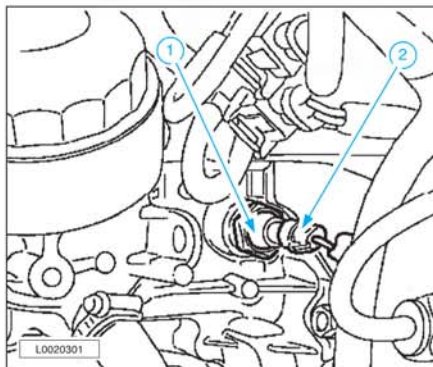
Desembornar la batería.



Colocar hacia abajo la pieza de conexión de KM-498-B (1) en la pared frontal.

Levantar el vehículo.

Colocar debajo la bandeja colectora.



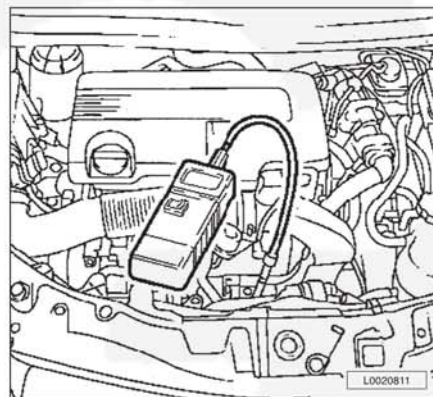
Desmontar el sensor de presión de aceite (2):

- Desconectar el enchufe del mazo de cables (1).
 - Desenroscar el sensor.
- Acoplar el KM-498-B con el adaptador. Descender el vehículo en toda la altura. Embornar la batería.
- Comprobar la presión del aceite:
- Arrancar el motor y dejar que funcione.

NOTA.- La presión del aceite debería ser de aproximadamente 127 kPa (1,27 bares) con régimen de revoluciones de marcha al ralentí y temperatura de aceite de $\geq 80^\circ\text{C}$.

Medición de la temperatura del aceite motor

NOTA.- La temperatura del aceite depende de la carga que haya sufrido el motor. Tanto por unas temperaturas exteriores altas como por una carga del motor extrema pueden presentarse temperaturas del aceite de hasta 150°C .

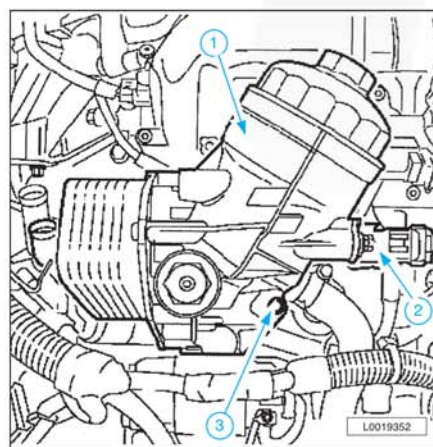


Retirar la varilla de medición del aceite.

Medir la temperatura del aceite con el KM-596-A:

- Introducir la sonda de medición en el tubo guía de la varilla de medición del aceite hasta aproximadamente 1 cm. por encima del fondo del cárter de aceite.
 - Hermetizar la abertura del tubo guía de la varilla de medición del aceite con el tapón de goma que se adjunta.
- Insertar la varilla de medición del aceite.

Carcasa del filtro de aceite



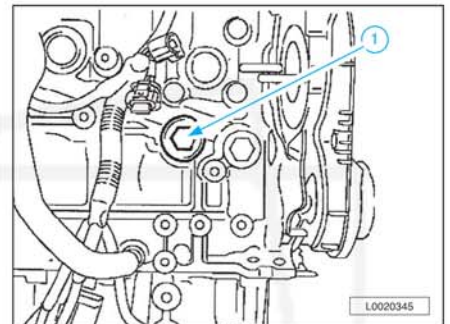
Desmontar la carcasa del filtro de aceite junto con el radiador de aceite (1):

- Desacoplar el sensor de presión diferencial (2):
- Desenroscar la tuerca.
- Soltar los mazos de cables.
- Desenroscar el tornillo (3).

Bomba de aceite

Para su extracción véase "Desarmado y armado del motor".

Válvula reguladora

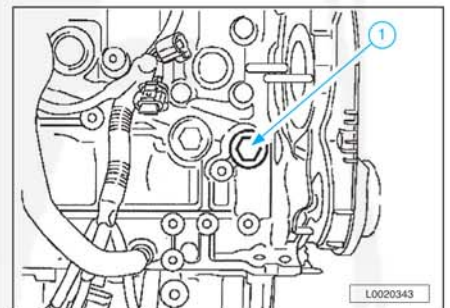


Desmontar la válvula reguladora de presión de la bomba de aceite (1):

- Colocar debajo la bandeja colectora.
- Desenroscar el tornillo (2,9 daN.m).
- Renovar el anillo junta.

Válvula de sobrepresión

Desmontar la bomba de alta presión. Colocar debajo la bandeja colectora.

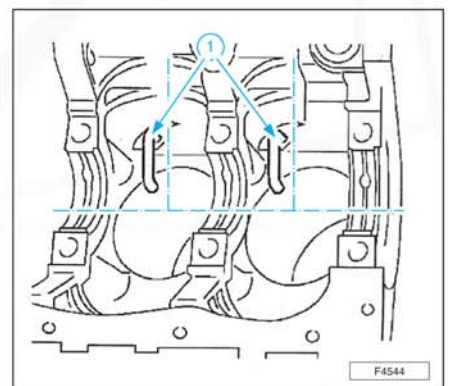


Desmontar la válvula de sobrepresión:

- Desenroscar la válvula.
- Al montar la válvula de sobrepresión:
- Montar un anillo de junta nuevo.
 - Apretar la válvula a 3,9 daN.m.

Inyectores de aceite

Desmontar el cigüeñal.



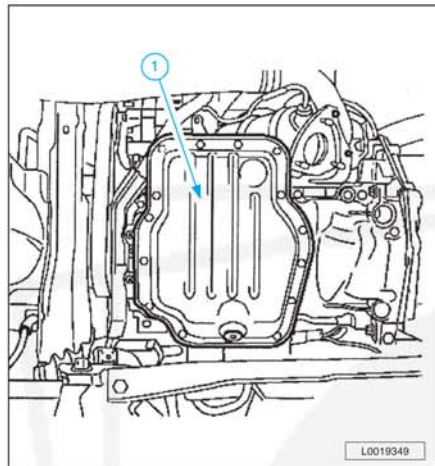
Extraer los inyectores de aceite (1) con la herramienta apropiada.

Introducir los inyectores de aceite con el KM-655 en el bloque de motor.

NOTA.- No cantar los inyectores de aceite en el montaje, prestar atención al asiento correcto.

Cárter de aceite**Parte inferior.**

Colocar debajo la bandeja colectora.
Vaciar el aceite del motor.

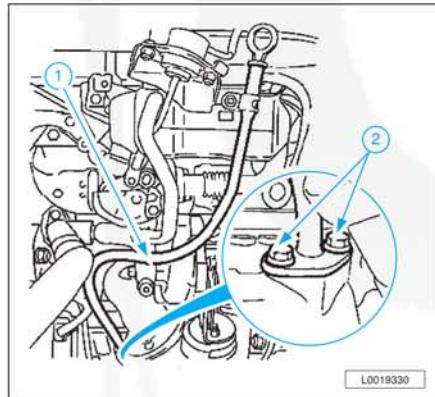


Desmontar la parte inferior del cárter de aceite (1):

- Desenroscar los quince tornillos.
- Desacoplar la parte inferior del cárter de aceite con el KM-J-37228.

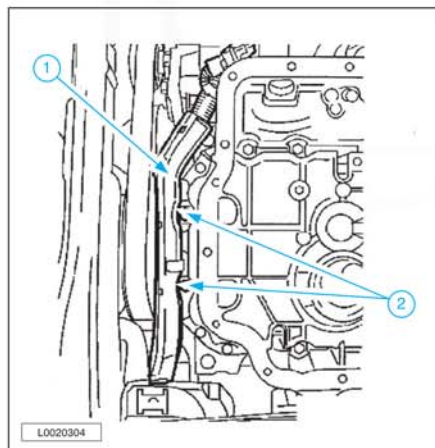
Parte superior.

Desconectar el enchufe del mazo de cables del sensor de cantidad de aceite residual.

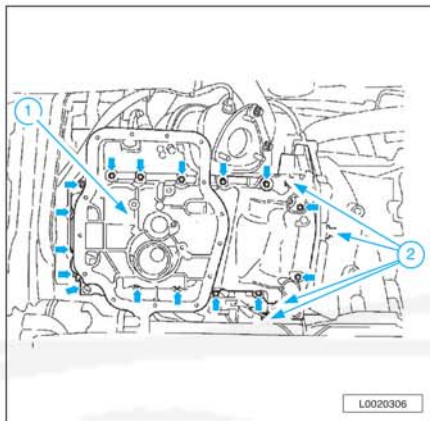


Soltar el tubo guía de la varilla de medición de aceite (1):

- Desenroscar los tornillos (2).



Soltar el canal de cables (1):
- Desenroscar las tuercas (2).



Desmontar la parte superior del cárter de aceite (1):

- Desenroscar los tornillos (2).

NOTA.- Tener en cuenta la diferente longitud de los tornillos.

- Desenroscar los catorce tornillos y dos tuercas (flechas).

Limpiar las superficies de hermetizado:

Parte superior del cárter de aceite y bloque motor.

Al montar la parte superior del cárter de aceite:

- Aplicar un cordón de masilla adhesiva sobre la superficie de sellado de la parte superior del cárter de aceite.
- Apretar los catorce tornillos a 1,0 daN.m.
- Apretar las dos tuercas a 1,0 daN.m.
- Apretar los cuatro tornillos (2) a 4,0 daN.m.

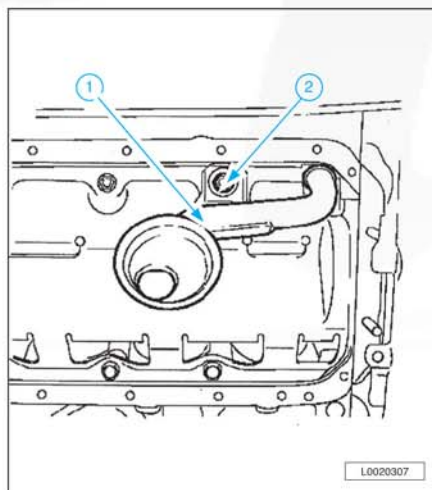
NOTA.- Tener en cuenta la diferente longitud de los tornillos.

Montar la parte inferior del cárter de aceite:

- Aplicar un cordón de masilla adhesiva sobre las superficies de sellado de la parte inferior del cárter de aceite.
- Apretar los quince tornillos a 1,0 daN.m.

Tubo de succión de aceite.

Desmontar la parte superior del cárter de aceite.

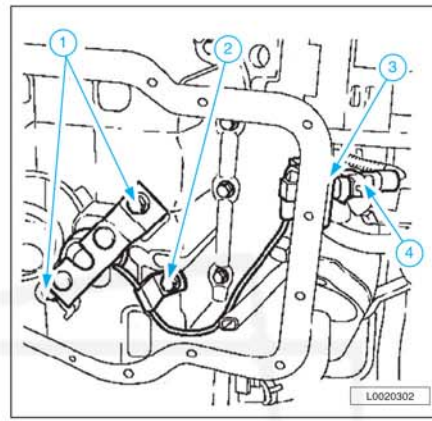


Desmontar el tubo de aspiración de aceite (1):

- Desenroscar el tornillo (2) (2,6 daN.m):
- Retirar el tubo de aspiración de aceite.
- Sustituir el anillo junta.

Sensor de nivel de aceite

Desmontar la parte inferior del cárter de aceite.



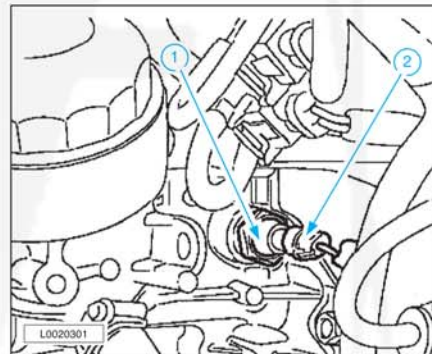
Desmontar el sensor de cantidad de aceite residual:

- Desconectar el enchufe del mazo de cables (4).
 - Desbloquear la grapa de fijación (3).
 - Desenroscar los tornillos (1) y (2).
- Desacoplar el sensor de cantidad de aceite residual de la placa de fijación:
- Desenroscar las dos tuercas (0,8 daN.m).

Sensor de presión de aceite

Para su extracción desmontar el motor de arranque.

Colocar debajo la bandeja colectora.



Desmontar el sensor de presión de aceite (2):

- Desconectar el enchufe del mazo de cables (1).
 - Desenroscar el sensor.
- Al montar el sensor de presión de aceite:
- Apretar el sensor a 2,0 daN.m.
 - Utilizar masilla sellante.

REFRIGERACIÓN**Características generales**

MOTOR	Z 17 DTR
Cantidad de llenado de refrigerante* (l)	7,1
Bomba de refrigerante:	Centrífuga (bomba centrífuga)
- Tipo	
- Caudal de alimentación** (l. / min) / r.p.m.	157 / 5200
Termostato refrigerante:	Bypass
- Tipo	
- Comienzo apertura (°C.)	89

* Utilizar sólo anticongelante 19 49 650 / 09 194 431 (rojo) para llenar el líquido refrigerante y garantizar una concentración del 50% de agua y 50% de anticongelante.

** Con una temp. de refrigerante de 20 °C.

Rellenado y purga del sistema de refrigeración

Utilizar sólo anticongelante (rojo) autorizado por Opel y garantizar una concentración del 50% de agua y 50% de anticongelante. La misión del anticongelante no es sólo proteger a todo el sistema de refrigeración contra la congelación, sino también proteger a todas las piezas bañadas por el refrigerante contra la perforación por corrosión/incrustación de cal. Por eso, tampoco en países tropicales deberá renunciarse a la adición del anticongelante.

Además de la relación de mezcla, también la calidad del agua juega un papel importante. El agua potable cumple normalmente estas exigencias. El agua marina regenerada no posee una calidad suficiente.

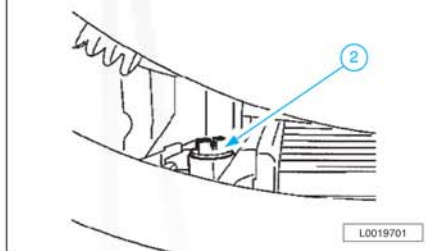
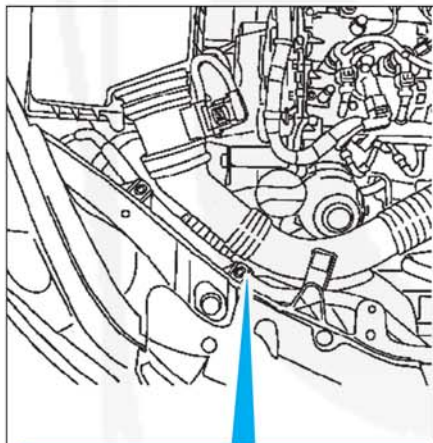
Los daños en el motor pueden producirse también por un anticongelante no autorizado.

Si se han reemplazado el radiador, la culata o la junta de culata, no deberá utilizarse de nuevo el líquido de refrigeración usado.

En vehículos con aire acondicionado, desconectar la instalación de aire acondicionado o poner en el modo ECO con ECC.

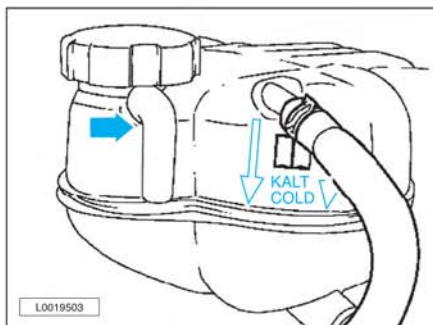
Abrir el sistema de refrigeración con precaución:

- El sistema de refrigeración se encuentra bajo presión.
- Desenroscar la tapa del depósito de expansión del refrigerante.



Abrir el tornillo de purga:

- Abrir el tornillo de purga (2) con el destornillador.



Rellenar el refrigerante hasta el borde inferior del tubo de rebose (flecha) en el depósito de expansión del refrigerante.

Cerrar el tornillo de purga cuando salga refrigerante por el mismo.

Cerrar el sistema de refrigeración:

- Enroscar la tapa del depósito de expansión del refrigerante.

Poner el motor en marcha y dejar que se caliente rodando:

- Dejar que se caliente el motor al ralentí hasta 2500 r.p.m. como máximo, hasta que se conecte la 1ª velocidad del ventilador del radiador.

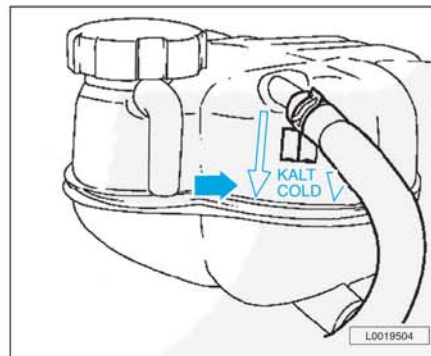
- Tras el desmontaje del calefactor habrá que realizar el trabajo adicional siguiente: justo después del arranque del motor, pisar tres veces el pedal del acelerador, acelerón a 2500 r.p.m.

Purgar el sistema de refrigeración:

- Pisar tres veces el pedal del acelerador, acelerón a 2500 r.p.m.

NOTA.- Tras el desmontaje del calefactor: dejar que el motor funcione durante dos minutos entre 2000 y 2500 r.p.m. Así se garantizará una purga completa del sistema de refrigeración.

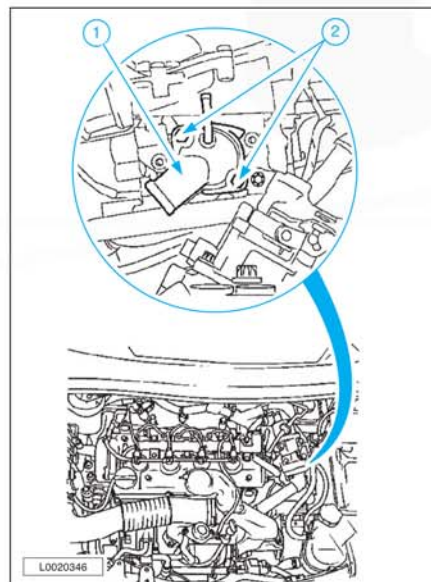
Parar el motor y dejar que se enfríe.



Comprobar el nivel del refrigerante y, si es necesario, corregir el refrigerante hasta la marca "KALT/COLD" (flecha).

NOTA.- Una vez realizado el recorrido de prueba, volver a comprobar el nivel del refrigerante y, si es necesario, corregirlo hasta la marca "KALT/COLD".

Termostato

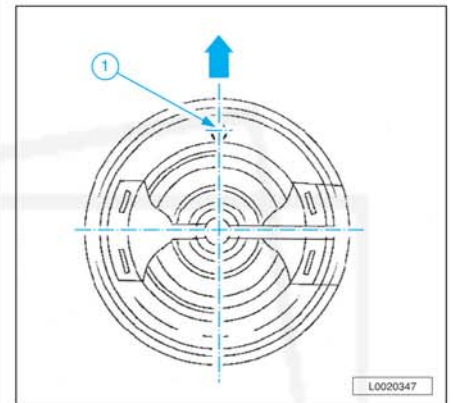


Desacoplar la tapa de la carcasa del termostato (1):

- Desenroscar los tornillos (2).
- Retirar la junta.

- Retirar el termostato.

Limpiar la superficie de hermetizado.



Al acoplar la tapa de la carcasa del termostato:

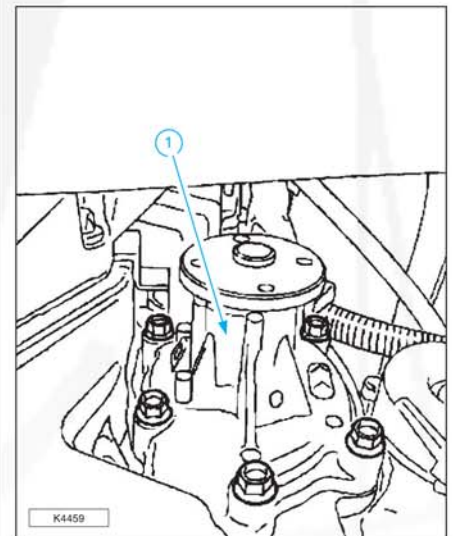
- Renovar la junta.
- Insertar el termostato:
- La marca (1) debe señalar hacia arriba (flecha).
- Apretar los tornillos a 2,4 daN.m.

Bomba del refrigerante

Para su extracción aflojar los tornillos de la polea.

Desmontar:

- La correa politrapezoidal.
- La polea de accionamiento de la bomba de refrigerante.



Desmontar la bomba del refrigerante (1):

- Desenroscar los tornillos.

Limpiar las superficies de hermetizado.

Montar la bomba del refrigerante:

- Renovar la junta.
- Apretar los tornillos a 2,4 daN.m.

Radiador

Para su extracción desembornar la batería.

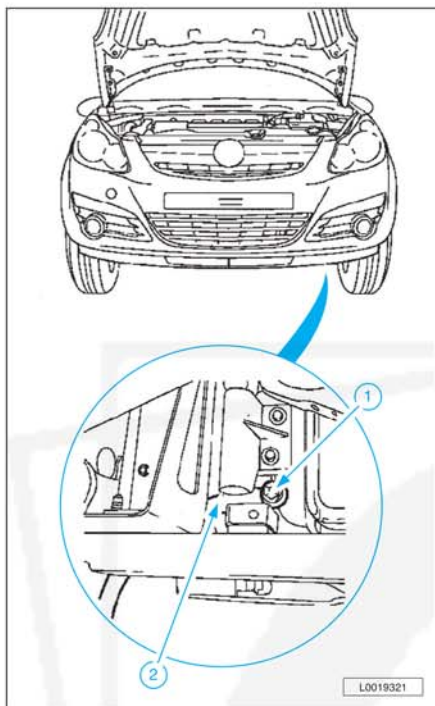
El sistema de refrigeración se encuentra bajo presión. Abrir con cuidado la tapa de cierre.

Desenroscar la tapa de cierre del depósito de expansión del refrigerante.

Desmontar el paragolpes delantero.

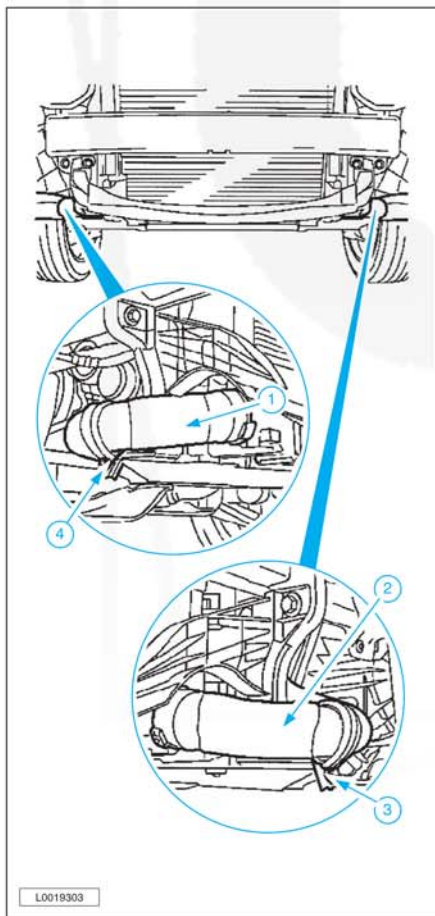
Levantar el vehículo.

Desmontar la cubierta del compartimento motor o la protección antisalpicaduras del motor derecha.

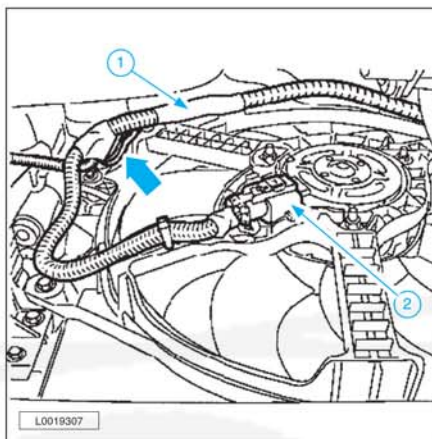


Evacuar el refrigerante:

- Colocar debajo la bandeja colectora.
- Insertar el tubo flexible (2) sobre la conexión.
- Aflojar el tornillo de vaciado (1).

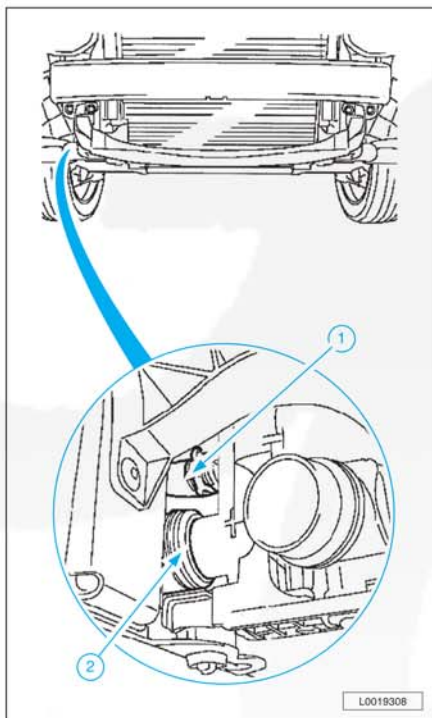


- Desacoplar del intercooler los dos tubos flexibles del aire de sobrealimentación (1) y (2):
- Separar los cierres rápidos.
 - Desacoplar las dos abrazaderas de tubo flexible del soporte del radiador:
 - Desenroscar los tornillos (3) y (4).



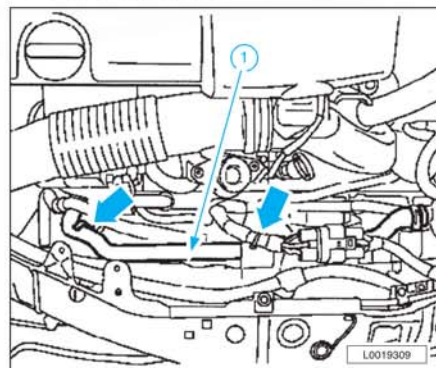
Desacoplar el mazo de cables del módulo de refrigeración (1) de la carcasa del ventilador:

- Desconectar el enchufe del mazo de cables del motor de ventilador (2).
- Desconectar los mazos de cables de la carcasa del ventilador.
- Desconectar el enchufe del mazo de cables de la resistencia del motor del ventilador (flecha).

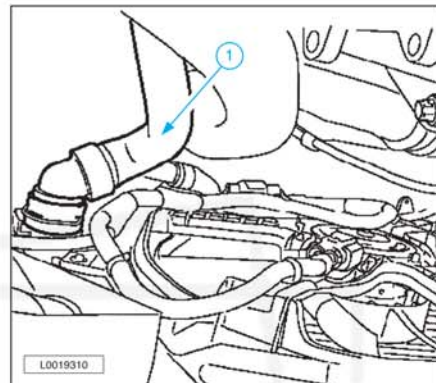


Desacoplar los dos tubos flexibles del refrigerante del módulo de refrigeración:

- Separar el cierre rápido (2).
- Soltar la abrazadera (1).

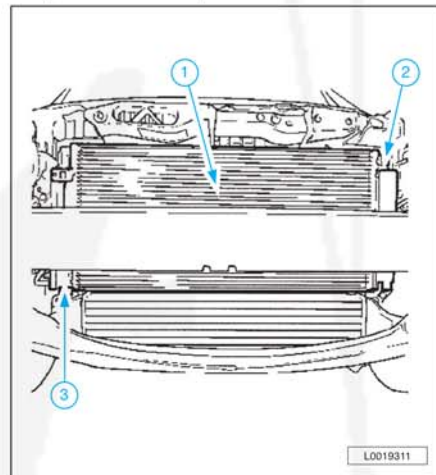


Soltar los tubos flexibles del refrigerante (1) en el depósito de expansión del soporte (flechas).



Desacoplar el tubo flexible del refrigerante de la carcasa del termostato en el radiador (1):

- Separar el cierre rápido.



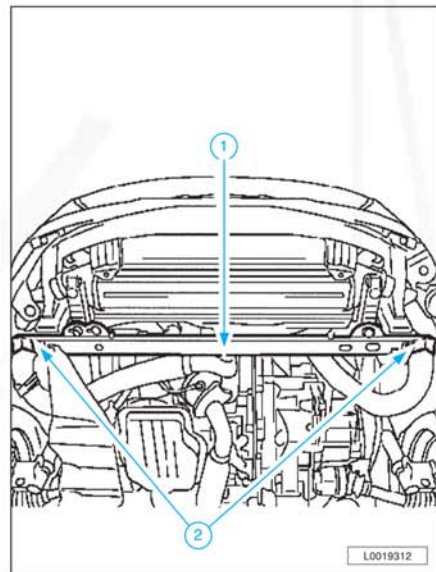
Levantar el vehículo.

Desacoplar el condensador (1) del radiador:

- Desenroscar los tornillos (2) y (3).

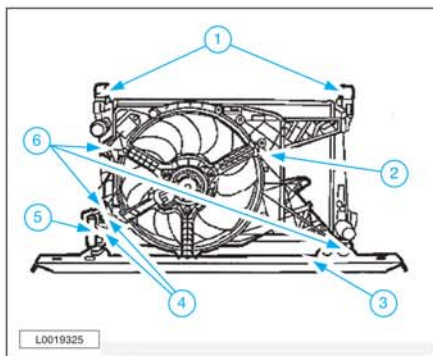
Enganchar el condensador:

- Retirar el condensador del soporte.

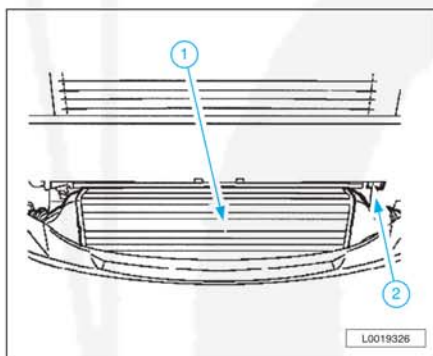


Soltar el soporte del radiador (1):

- Aflojar los tornillos (2).
- Desmontar el radiador con la ayuda de un segundo operario:
- Desacoplar el soporte del radiador:
 - Desenroscar los tornillos.
 - Retirar hacia abajo el radiador.



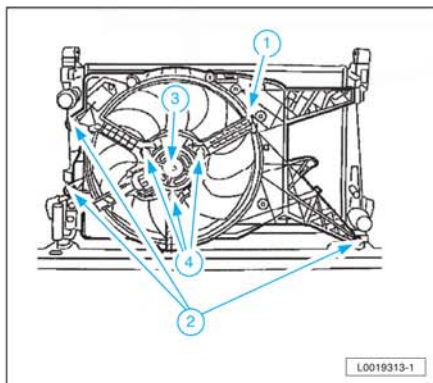
Desacoplar la carcasa del ventilador (2):
 - Desenroscar los tornillos (6).
 - Retirar la carcasa del ventilador del soporte.
 Desacoplar el soporte (5) del radiador:
 - Desenroscar los tornillos (4).
 Desacoplar las gomas guía (1) del radiador.
 Desacoplar el soporte del radiador (3) del radiador.



Desacoplar el intercooler (1) del radiador:
 - Desenroscar el tornillo (2).
 - Retirar el intercooler del soporte.
 Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Motoventilador.

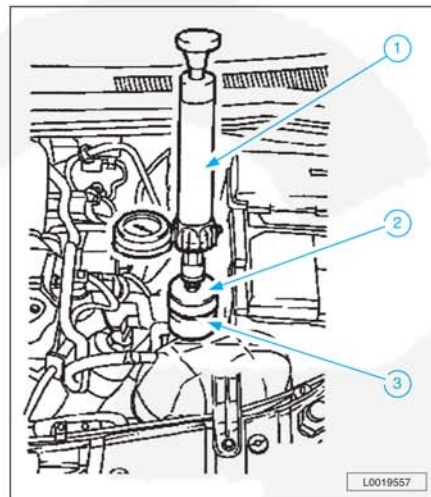
Para su extracción proceder de un modo similar al mostrado en el apartado anterior.
 Desmontar el paragolpes delantero.
 Enganchar el radiador.
 Levantar el vehículo a media altura.
 Desmontar la cubierta del compartimento motor o la protección antisalpicaduras del motor derecha.
 Colocar debajo la bandeja colectora.
 Evacuar el refrigerante.
 Desacoplar:
 - El mazo de cables del módulo de refrigeración de la carcasa del ventilador.
 - El tubo flexible del refrigerante del módulo de refrigeración:
 - Separar el cierre rápido.
 Desmontar el soporte del radiador.



Desenroscar los tornillos (2) y retirar la carcasa del ventilador del soporte.
 Desacoplar el motor del ventilador (3) con el rodete del ventilador de la carcasa de este último:
 - Desenroscar las tuercas (4).

Comprobación de la hermeticidad del circuito

La tapa de cierre del depósito de expansión del refrigerante podrá abrirse sólo con el motor frío.
 Desacoplar la tapa de cierre del depósito de expansión del refrigerante.
 Comprobar el nivel del refrigerante:
 - Rellenar el refrigerante, si es necesario, hasta la marca KALT / COLD.



Acoplar el aparato de comprobación del sistema de refrigeración (1) con el KM-471 (3) y KM-6327 (2) al depósito de expansión del refrigerante.

NOTA.- Observar las indicaciones del fabricante.

Someter a presión el sistema de refrigeración, aplicar unos 100 kPa (1 bar).
 Comprobar la hermeticidad del sistema de refrigeración verificando que no existen fugas de líquido en el circuito.
 Desacoplar el aparato de comprobación del sistema de refrigeración:
 - Reducir la presión.
 - Desacoplar el aparato de comprobación del sistema de refrigeración con el KM-471 y KM-6327.

Acoplar la tapa de cierre del depósito de expansión del refrigerante.

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

Generalidades.

MOTOR	Z 17 DTR
Depósito combustible	
Ubicación	Debajo de bandeja de asiento trasero
Cantidad de relleno (l.)	45
Ventilación	Abierta
Bomba de combustible	
Tipo	Bomba multicelular de aletas, mecánica
Ubicación	En la bomba de inyección del distribuidor
Presión del combustible (kPa (bar))	800 ± 10 (8,0 ± 0,1) a 2200 r.p.m.

MOTOR	Z 17 DTR
Bomba de presión previa de combustible	
Tipo	Bomba de paletas de rodillos, eléctrica
Ubicación	En el depósito de combustible
Presión del combustible (kPa (bar))	330 (3,3)
Cantidad suministrada (l/h)	Q mín. 131, Q máx. 160
Filtro de combustible	
Tipo	Tamiz y filtro de papel
Ubicación	Tamiz en el depósito de combustible / filtro de papel en el compartimento del motor.

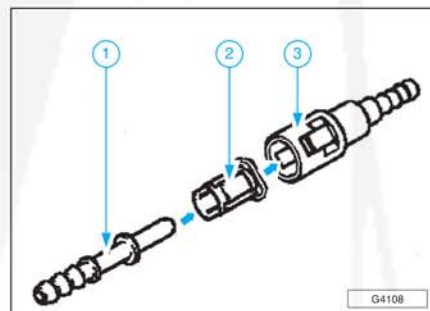
Indicaciones de reparación.

En caso de sistema de combustible abierto, salida de combustible. La bomba de alta presión de los motores diesel es autopurgante.

Vaciar el depósito de combustible.

El depósito de combustible debe vaciarse con un aparato de trasvase de combustible habitual en los comercios, así como tubo flexible de aspiración. Prestar atención a las determinaciones de seguridad y normas específicas de cada país.

Tuberías de combustible, abrazaderas rápidas.

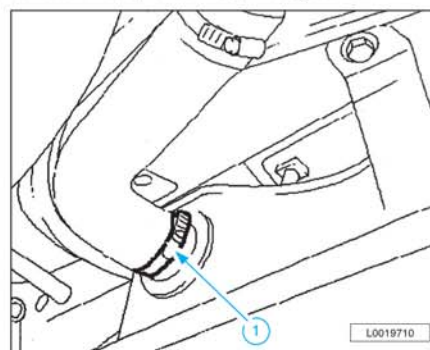


Observar el siguiente procedimiento al unir las tuberías con cierres rápidos:

- Extraer el clip (2) del conector (1).
- Insertar el clip en el casquillo (3).
- Encastrar el clip a ambos lados.
- Insertar el conector en el casquillo.
- Encastrar el conector con fuerte presión.
- Verificar el encastrado del cierre rápido:
- Realizar una prueba de tracción.

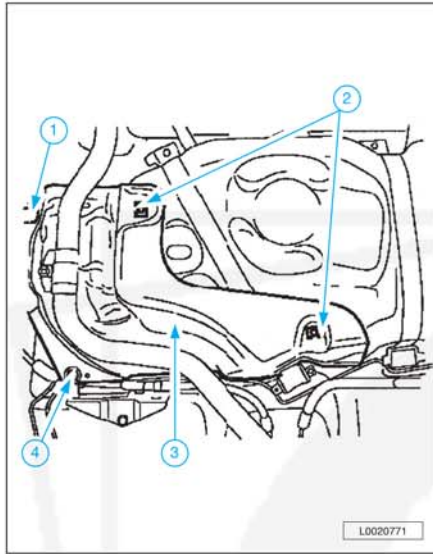
Depósito de combustible

Para su extracción desembornar la batería.
 Levantar el vehículo.
 Colocar debajo la bandeja recogedora.



Desacoplar el tubo flexible de la boca de llenado:

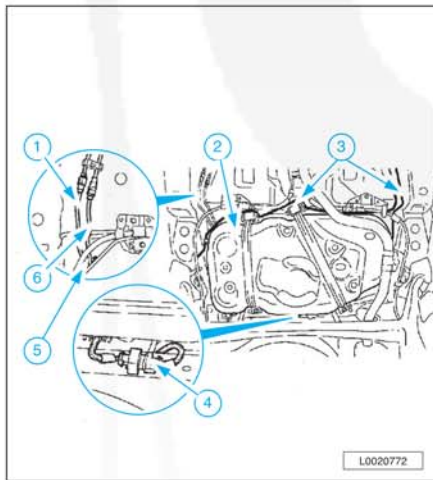
- Soltar la abrazadera (1).
- Desenganchar el silenciador trasero:
- Desacoplar los dos anillos de amortiguación.



Desacoplar la pantalla térmica del depósito de combustible (3):

NOTA.- En vehículos con filtro de partículas diesel, soltar adicionalmente la pantalla térmica de la instalación de escape.

- Desenroscar el tornillo (1).
- Desacoplar la chapa de la tuerca (4).
- Soltar las grapas (2).



Soltar la tubería de freno (3) del depósito de combustible (2):

- Soltar las tres tuberías de los clips de fijación del depósito de combustible.
- Soltar las dos tuberías de los clips de fijación de la banda de fijación.

Desconectar el enchufe del mazo de cables módulo interior del depósito (4):

Separar la tubería de alimentación de combustible trasera (6) de la central:

- Separar el cierre rápido con el KM-796-A;
- Cerrar con el tapón de cierre KM-6015.

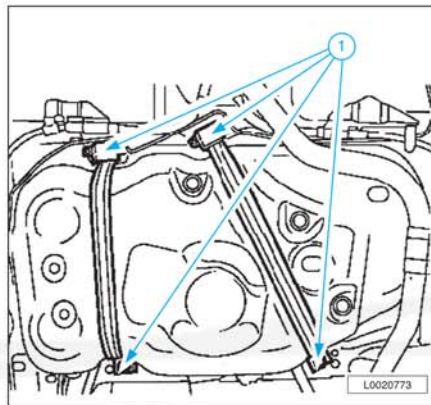
Separar la tubería de retorno de combustible trasera (1) de la central:

- Separar el cierre rápido con el KM-796-A;
- Cerrar con tapones de cierre KM-807.

Soltar las dos tuberías de combustible del depósito de combustible:

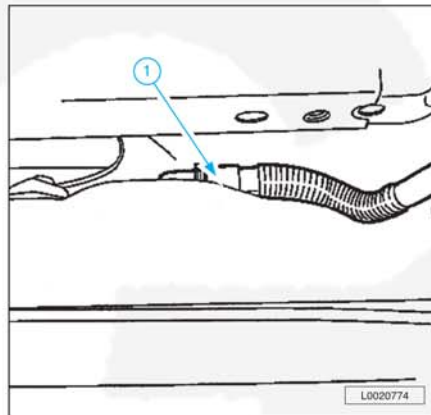
- Soltar las dos del soporte (5).

Introducir el elevador.



Desacoplar las bandas de fijación del depósito de combustible:

- Desenroscar los tornillos (1).



Bajar parcialmente el depósito de combustible.

NOTA.- Bajarlo hasta que la tubería de desaireación de la boca de llenado del combustible (1) sea accesible.

Desacoplar la tubería de ventilación del depósito de combustible:

- Extraer la tubería de ventilación del depósito de combustible.

Pasar las dos tuberías de combustible traseras a través del cable del freno de mano.

Bajar por completo el depósito de combustible (es necesario un segundo operario).

Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

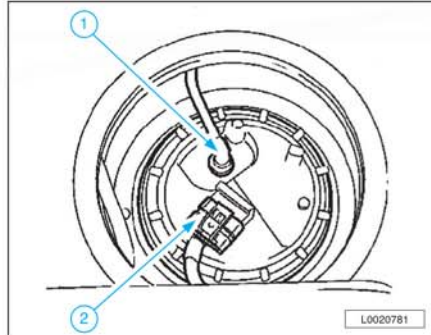
Aforador de combustible

Para su extracción desembornar la batería.

Desmontar el asiento trasero.

Desacoplar la tapa de la abertura de montaje:

- Abrir el aislamiento contra ruidos.
- Sacar apalancando la abertura de montaje.



Desconectar el enchufe del mazo de cables del módulo interior del depósito (2).

Desacoplar las tuberías de alimentación de combustible (1):

- Separar el cierre rápido.
- Cerrar con tapones de cierre KM-807.
- Desacoplar la tubería de retorno de combustible, tuberías de combustible:
- Separar el cierre rápido.
- Cerrar con el tapón de cierre KM-6015.

NOTA.- Marcar la posición inicial del anillo de bloqueo con un pasador apropiado en el depósito de combustible y el anillo de bloqueo.



Desenroscar el anillo de bloqueo de la tapa del módulo interior del depósito con el CH-48378 (1):

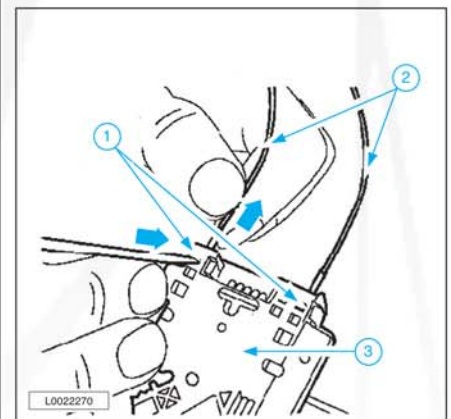
- Girar en sentido contrario al de las agujas del reloj.

Extraer con cuidado hacia arriba la tapa del módulo interior del depósito:

- Prestar atención al transmisor de nivel del depósito de combustible.

- Depositarlo en un recipiente adecuado.

Desmontar el aforador de combustible.



Expulsar el aforador de combustible de la guía:

- Presionar sobre el bloqueo.

NOTA.- Marcar claramente la asignación de las conexiones.

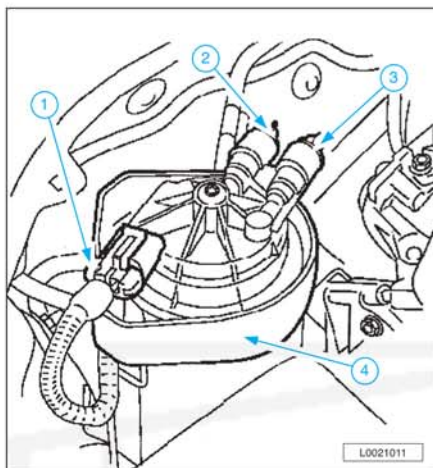
Desconectar los enchufes del mazo de cables (2) del aforador de combustible (3):

- Comprimir con cuidado la lengüeta de bloqueo (1) del enchufe del mazo de cables en la (dirección de la flecha) y extraerlo en la (dirección de la flecha).

NOTA.- Comprimir cuidadosamente con un objeto romo, con forma de varilla.

Filtro de combustible

Para su extracción desacoplar el aislamiento de pared frontal.



Extraer el conector de cableado del precalentamiento del combustible (1). Separar las tuberías de combustible (2) y (3) con el KM-796-A de la tapa de la carcasa del filtro de combustible y cerrarlas con tapones de cierre KM-807 o KM-6015.

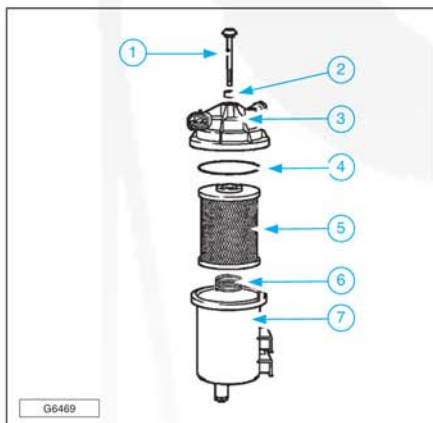
Retirar la carcasa del filtro de combustible de su soporte (4).

Desacoplar la tapa de la carcasa del filtro de combustible de la carcasa del filtro de combustible. Retirar el elemento del filtro de combustible de la carcasa del filtro de combustible y colocarlo en un recipiente apropiado.

Vaciar la cantidad residual de combustible de la carcasa del filtro de combustible en un depósito apropiado.

Limpiar con un paño sin hilachas la tapa de la carcasa de filtro de combustible y la carcasa de filtro de combustible interior.

Insertar el elemento del filtro de combustible y rellenar la carcasa del filtro de combustible con nuevo combustible diesel hasta poco antes del borde.



Amar los componentes tal como se muestra:

- 1.- Tornillo central (0,6 daN.m).
- 2.- Junta del tornillo central.
- 3.- Tapa de la carcasa del filtro de combustible.
- 4.- Junta tapa carcasa filtro de combustible.
- 5.- Elemento del filtro de combustible.
- 6.- Resorte.
- 7.- Carcasa filtro de combustible.

NOTA.- Utilizar juntas nuevas.

Insertar la carcasa del filtro de combustible en el soporte de la carcasa de combustible (caja de absorción de impactos).

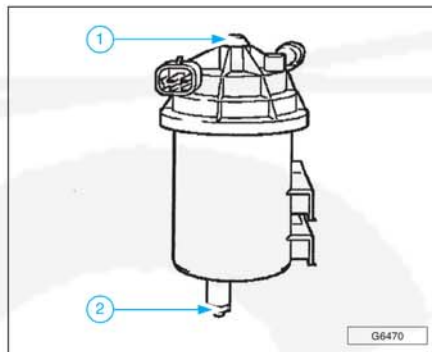
Acoplar las tuberías de combustible a la tapa de la carcasa del filtro de combustible:

- Los correctores rápidos deben encastrar de forma perceptible.
- Unir los cierres rápidos:

- Retirar los tapones de cierre KM-6015 de las tuberías de combustible.
 - Conectar el enchufe del mazo de cables del precalentamiento del combustible.
- Poner el motor en marcha y comprobar la hermeticidad del sistema de combustible. Acoplar el aislamiento de pared frontal.

Desaguo del filtro.

Desacoplar la carcasa del filtro de aire.



Desenroscar ligeramente el tornillo central (1) en la tapa de la carcasa del filtro de combustible.

Abrir el tornillo de vaciado (2) aproximadamente una vuelta y recoger la acumulación de agua.

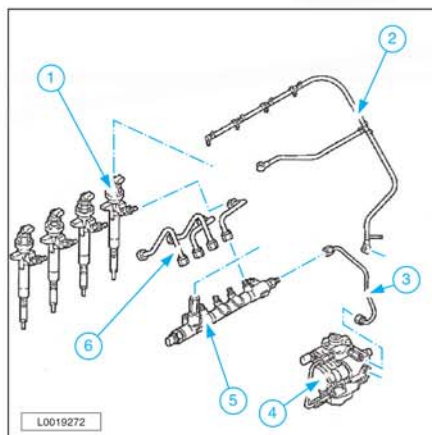
NOTA.- Tan pronto como salga gasoil, apretar el tornillo de vaciado.

Apretar el tornillo central a 0,6 daN.m.

SISTEMA DE INYECCIÓN Y ENCENDIDO

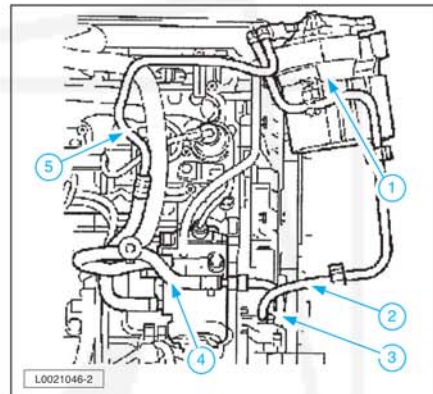
MOTOR	Z 17 DTR
Designación	DECe01
Bomba de alta presión	Denso - HP - 3
Orden de inyección	1 - 3 - 4 - 2
Inyector: - Tipo	Denso - DLL - P
Régimen de revoluciones del ralenti:	
- Cambio manual hasta el AM 08 (r.p.m.)	850 - 1000
- Cambio manual a partir del AM 08 (r.p.m.)	850
Régimen de revoluciones de regulación (r.p.m.)	4630 - 4830

Common Rail.



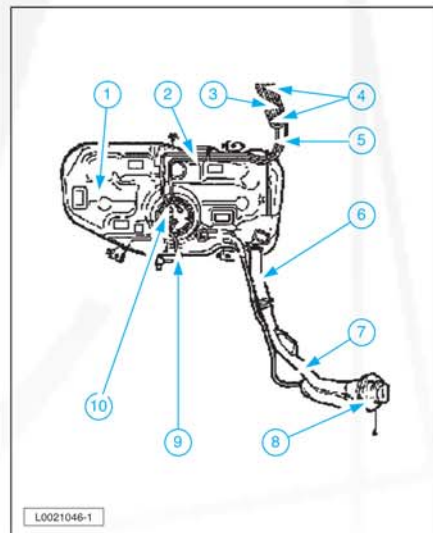
- 1.- Inyector.
- 2.- Tubería de retorno de combustible.
- 3.- Tubería de alta presión (bomba de alta presión acumulador de presión).
- 4.- Bomba de alta presión.
- 5.- Acumulador de presión del sistema de inyección.
- 6.- Tubería de alta presión (acumulador de presión inyector).

Componentes.



Sistema de combustible compartimento del motor Z 17 DTR:

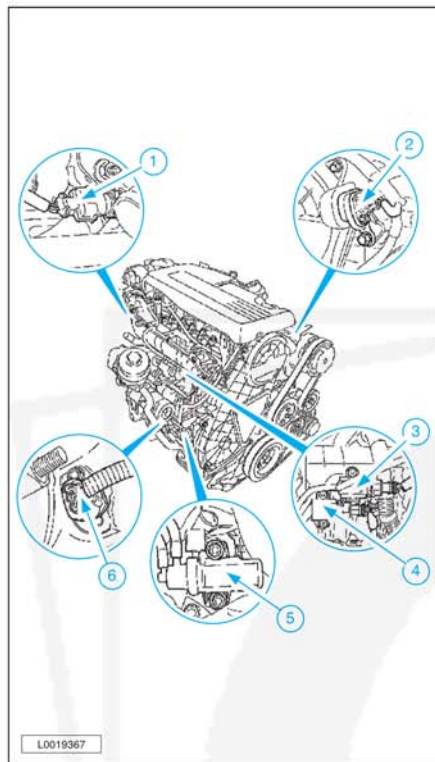
- 1.- Filtro de combustible.
- 2.- Tubería de alimentación del combustible delantera (pared frontal).
- 3.- Tubería de retorno del combustible delantera (pared frontal).
- 4.- Tubería de retorno de combustible de la bomba de alta presión del combustible.
- 5.- Tubería de alimentación del combustible hacia la bomba de alta presión del combustible.



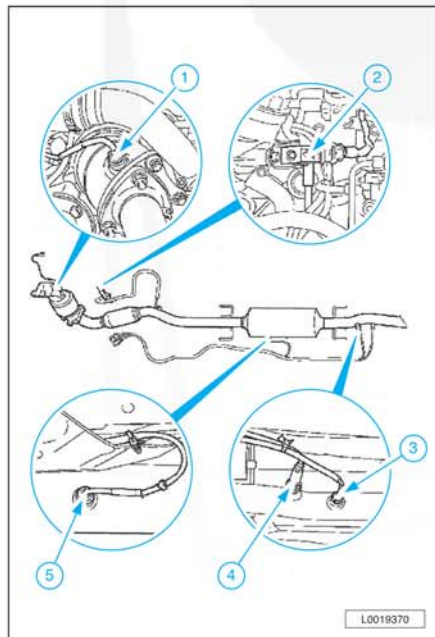
Sistema de combustible, detrás:

- 1.- Depósito de combustible.
- 2.- Tubería de alimentación del combustible trasera.
- 3.- Tubería de alimentación del combustible central.
- 4.- Tubería de retorno de combustible central (circuito de refrigeración).
- 5.- Tubería de retorno del combustible trasera.
- 6.- Tubo flexible de llenado de combustible.
- 7.- Tubo de llenado de combustible.
- 8.- Tapa de cierre de la boca de llenado del combustible.
- 9.- Mazo de cables módulo interior del depósito.
- 10.- Módulo interior del depósito.

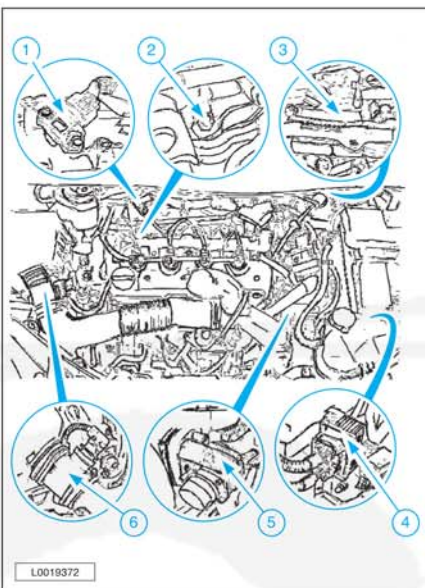
Componentes mando del motor.



- 1.- Sensor de temperatura del refrigerante.
- 2.- Sensor del árbol de levas.
- 3.- Válvula magnética válvulas de conmutación colector de admisión.
- 4.- Válvula magnética bypass radiador de recirculación de gases de escape.
- 5.- Válvula magnética válvula de conmutación regulación de presión de sobrealimentación.
- 6.- Transmisor de impulsos del cigüeñal.



- 1.- Sensor de temperatura del catalizador previo.
- 2.- Sensor de presión diferencial.
- 3.- Sensor de temperatura detrás del filtro de partículas.
- 4.- Sonda lambda.
- 5.- Sensor de temperatura del filtro de partículas.



- 1.- Sensor de presión de sobrealimentación (interruptor de presión).
- 2.- Bujías de incandescencia.
- 3.- Unidad de mando del motor.
- 4.- Unidad de mando sistema de preincandescencia.
- 5.- Potenciómetro de la mariposa.
- 6.- Caudalímetro de aire.

Aparato de mando

En caso de sustituir o intercambiar la unidad de mando del motor, antes del desmontaje habrá que reposicionar el código de seguridad por medio del Tech 2.

Para su extracción véase su posición en las ilustraciones anteriores.

Sistema de preincandescencia

Unidad de mando.

Para su extracción véase su posicionamiento en las ilustraciones anteriores.

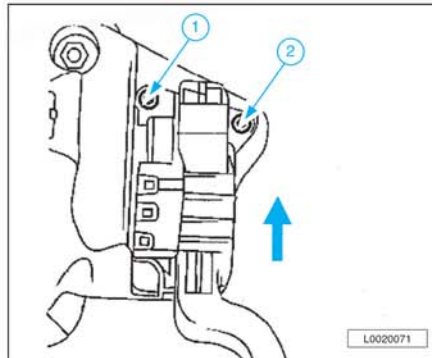
Bujías de incandescencia.

Este vehículo viene equipado con bujías de incandescencia de dos tipos:

- Las bujías instaladas en la culata (véase la "Extracción del colector de admisión" en el apartado de "Culata").
- Las bujías instaladas en el escape (véase en la ilustración del apartado anterior, imagen L0019372, el nº 2).

Módulo pedal de acelerador

Para su extracción desmontar el conducto de aire del espacio para los pies del lado del conductor.



Desmontar el módulo del pedal del acelerador:

- Desbloquear el enchufe del mazo de cables y desconectarlo.
- Desenroscar los tornillos (1) y (2).
- Desmontar el módulo del pedal del acelerador en la (dirección de la flecha) del soporte.

Bomba de alta presión

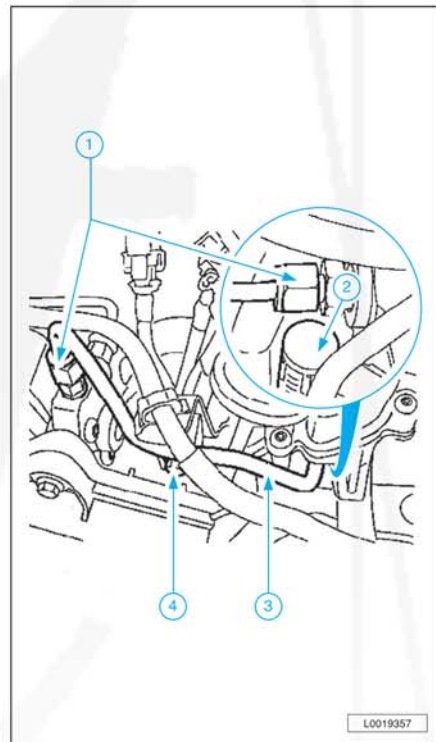
Al realizar trabajos en el sistema de combustible debe prestarse mucha atención a la limpieza, ya que incluso las partículas de suciedad más insignificantes pueden tener como consecuencia averías en el funcionamiento del motor o en el sistema de combustible.

Las conexiones de combustible abiertas deben cerrarse con tapones de cierre adecuados. Los tapones de cierre están determinados para un único uso.

NOTA.- Para la extracción de la bomba, desembornar la batería.

Desmontar:

- La cubierta del motor.
- La correa dentada.
- El piñón de accionamiento de la bomba de alta presión.



Desconectar el enchufe del mazo de cables de la bujía de incandescencia del cilindro 1 (2):

- Desbloquear con el EN-48558 y extraerlo con la mano.

Desmontar la tubería de alta presión de la bomba de alta presión en el acumulador de presión (3):

- Desmontar el soporte de la bomba de alta presión (4):
- Desenroscar el tornillo.
- Desenroscar las tuercas de racor (1).
- Cerrar las conexiones con tapas de cierre.

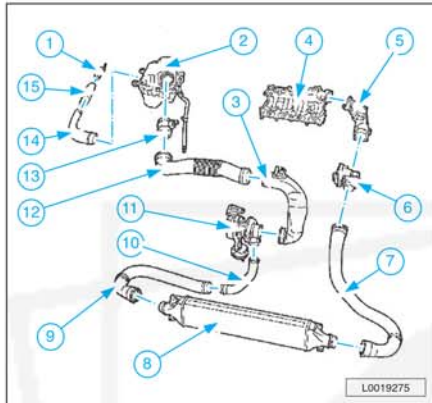
Injectores

NOTA.- Al sustituir los inyectores habrá que reprogramar un nuevo código QR específico del vehículo en la unidad de mando del motor.

Para su extracción véase el apartado correspondiente en "Desarmado y armado del motor".

SISTEMA DE ADMISIÓN

Carcasa y filtro de aire

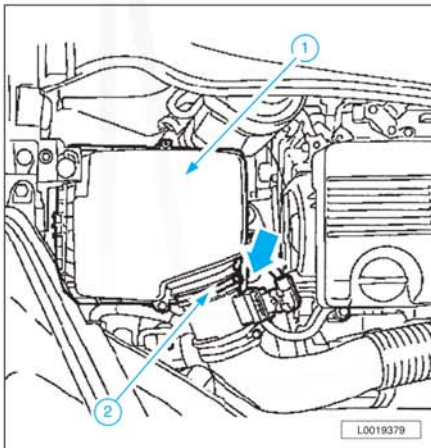


- 1.- Resonador.
- 2.- Carcasa del filtro de aire.
- 3.- Tubo de aire de sobrealimentación.
- 4.- Colector de admisión.
- 5.- Tubo de admisión colector de admisión.
- 6.- Módulo de la mariposa.
- 7.- Tubo flexible de aire de sobrealimentación del radiador de aire de sobrealimentación al módulo de la mariposa.
- 8.- Intercooler.
- 9.- Tubo flexible de conexión del turbocompresor al intercooler.
- 10.- Tubo de aire de sobrealimentación del turbocompresor al intercooler.
- 11.- Turbocompresor.
- 12.- Tubo de admisión de aire.
- 13.- Caudalímetro por capa de aire caliente.
- 14.- Tubo de resonancia.
- 15.- Canal de admisión al filtro de aire.

Extracción del filtro de aire.

Para la extracción del filtro de aire, aflojar los cuatro tornillos de la carcasa del filtro (2) y extraer el elemento filtrante. Antes de reponer el elemento filtrante limpiar el alojamiento si procede.

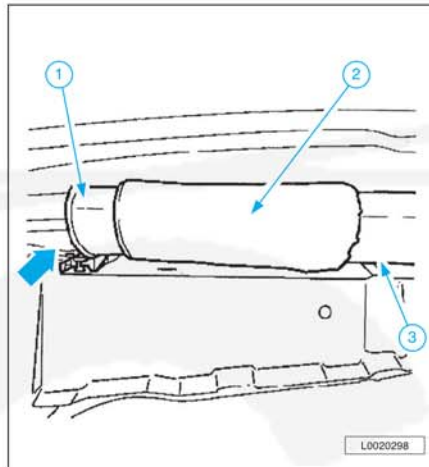
Extracción de la carcasa.



- Desmontar la carcasa del filtro de aire:
- Soltar el mazo de cables del caudalímetro de aire (flecha).
 - Desacoplar el caudalímetro de aire de la carcasa del filtro de aire:
 - Soltar la abrazadera (2).
 - Desacoplar el tubo flexible de desagüe de agua en la carcasa del filtro de aire.
 - Retirar con el tubo de resonancia.

Desacoplar la tapa de la carcasa del filtro de aire (1):

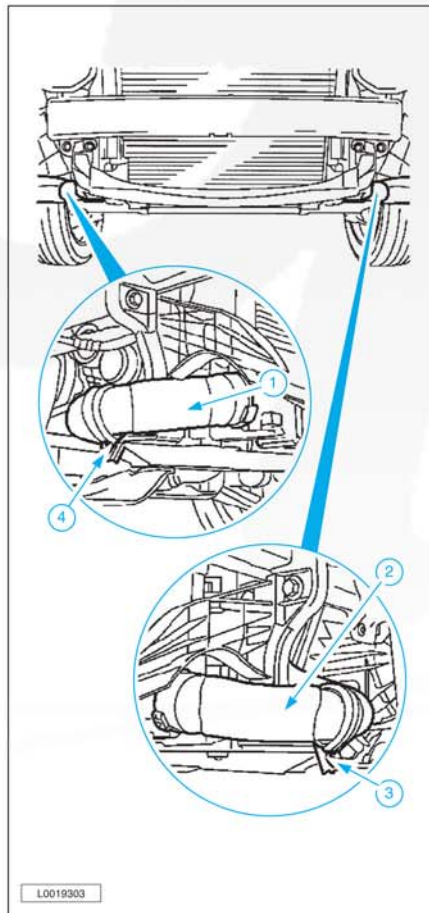
- Desenroscar los tornillos.
 - Retirar el elemento del filtro de aire.
- Levantar el vehículo.
Desmontar el revestimiento protector de la aleta interior derecha.



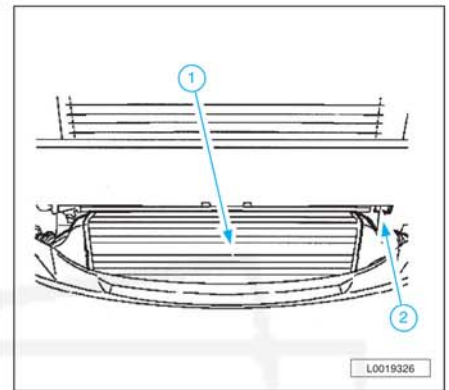
Desmontar el resonador (1) con el canal de admisión para el filtro de aire (2).

Intercooler

Para su extracción desembornar la batería. Desmontar el paragolpes delantero.



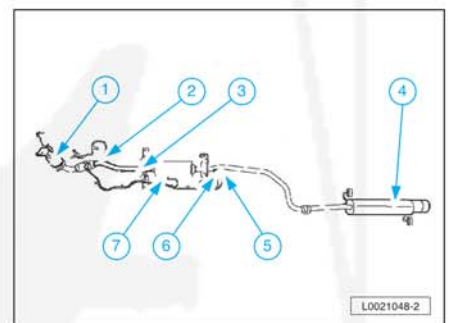
- Desacoplar del intercooler los tubos flexibles del aire de sobrealimentación (1 y 2):
- Separar los cierres rápidos.
 - Desacoplar las dos abrazaderas de tubo flexible del soporte del radiador:
 - Desenroscar los tornillos (3) y (4).



Desacoplar el intercooler (1) del radiador:

- Desenroscar el tornillo (2).
- Retirar el intercooler del soporte.

SISTEMA DE ESCAPE



Z 17 DTR (III):

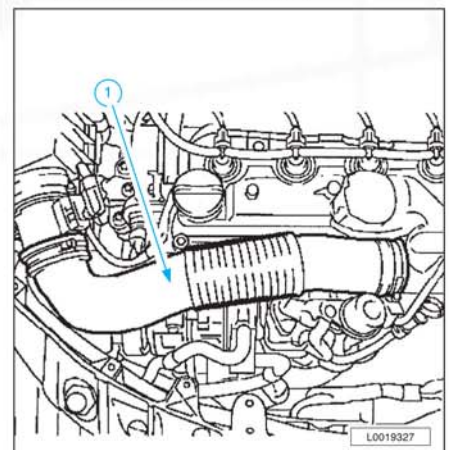
- 1.- Catalizador con sensor de temperatura.
- 2.- Tubo sensor de presión diferencial.
- 3.- Tubo de escape delantero con tubo flexible y filtro de partículas diesel.
- 4.- Silenciador trasero.
- 5.- Sensor de temperatura detrás del filtro de partículas.
- 6.- Sonda lambda.
- 7.- Sensor de temperatura filtro de partículas.

Colector de escape

Se desmonta con el turbocompresor.

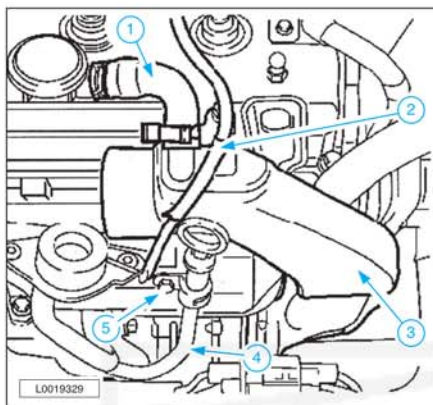
Turbocompresor

Para su extracción desembornar la batería. Desenroscar la tapa de cierre del depósito de expansión del refrigerante. Desmontar la cubierta del motor.



Desmontar el tubo de admisión de aire (1):

- Soltar las abrazaderas.



Retirar la varilla de medición del aceite.
Soltar el tubo guía de la varilla de medición del aceite (4):

- Desenroscar el tornillo (5).
- Desmontar el tubo del aire de sobrealimentación (3):

- Desacoplar el tubo flexible de desaireación del árbol de levas (1) del tubo de aire de sobrealimentación:

- Desacoplar el aislamiento térmico.
- Soltar la abrazadera.
- Soltar el tubo flexible de la válvula de descarga de la válvula bypass del radiador de recirculación de gases de escape (2).

- Desenroscar el tornillo.
- Soltar la abrazadera.

Levantar el vehículo.

Vaciar el aceite del motor.

Evacuar el refrigerante.

Desmontar el tubo guía de la varilla de nivel de aceite:

- Desenroscar los dos tornillos en la parte inferior.

Desmontar:

- La cubierta del compartimento motor o la protección antisalpicaduras del motor derecha.
- La correa politrapezoidal.

Desacoplar:

- El silenciador trasero del tubo de escape.
- El sensor de temperatura y la sonda lambda.
- El sensor de temperatura del filtro de partículas.
- La conexión de presión del sensor de presión diferencial.

Desmontar el puntal de fijación del filtro de partículas:

- Tener en cuenta la dirección de montaje.

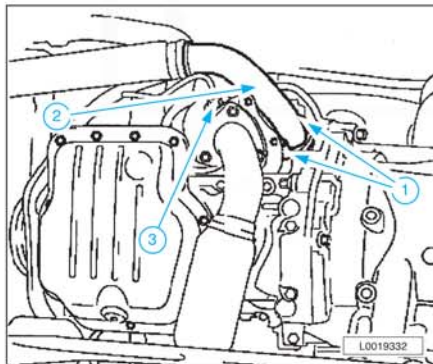
Desmontar el travesaño del eje delantero:

- Tener en cuenta la dirección de montaje.

Desacoplar el tubo de escape delantero del catalizador:

- Asegurar el tubo flexible.

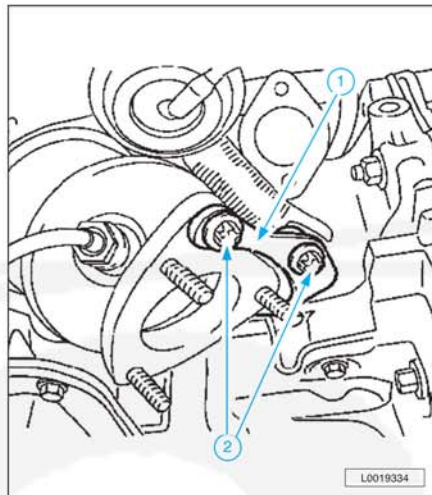
Retirar la instalación de escape.



Desacoplar el tubo de aire de sobrealimentación (2) del turbocompresor:

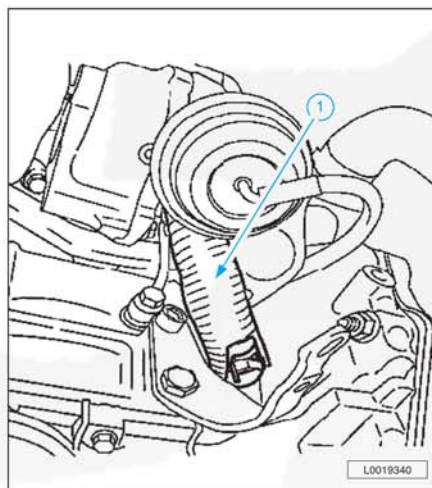
- Desenroscar los tornillos (1).
- Retirar la junta.

- Poner a un lado el tubo con el tubo flexible.
- Desacoplar el sensor de temperatura del catalizador previo (3).



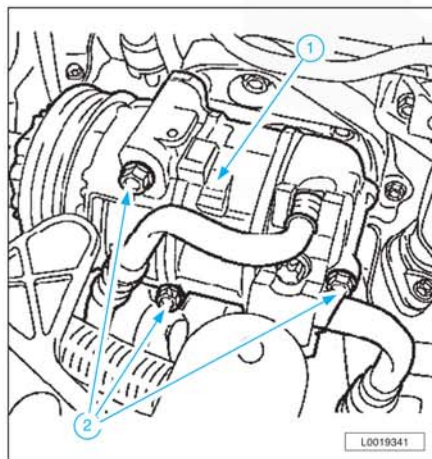
Desacoplar el apoyo del catalizador (1) de este último:

- Desenroscar los tornillos (2).
- Extraer el tubo flexible de depresión de la válvula de descarga del turbocompresor.

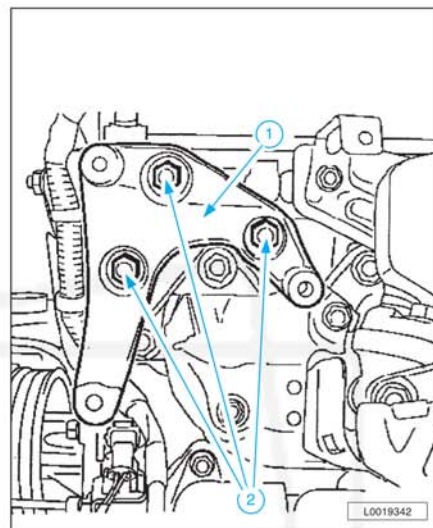


Desacoplar el tubo flexible de retorno del turbocompresor en el bloque motor (1) de este último:

- Soltar la abrazadera.
- Descender el vehículo.

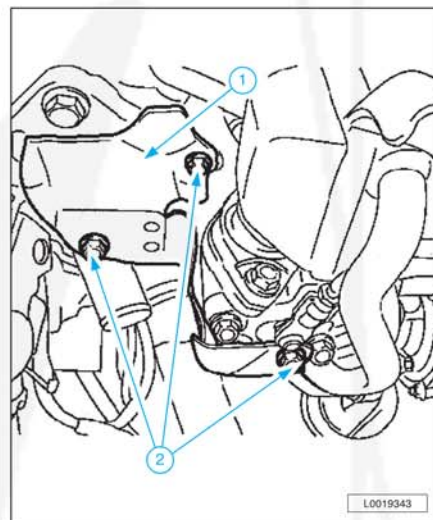


- Desacoplar el compresor (1):
- Desenroscar los tornillos (2).
- Enganchar el compresor.



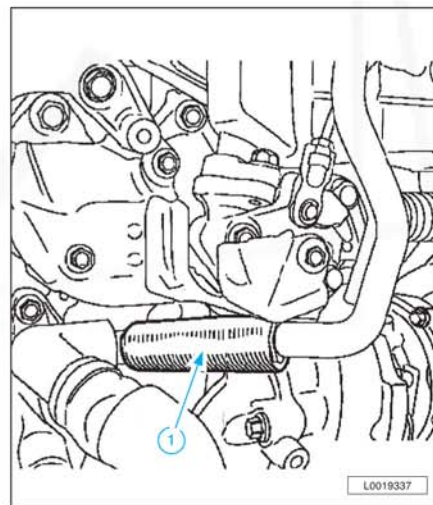
Desmontar el soporte del compresor (1):

- Desenroscar los tornillos (2).



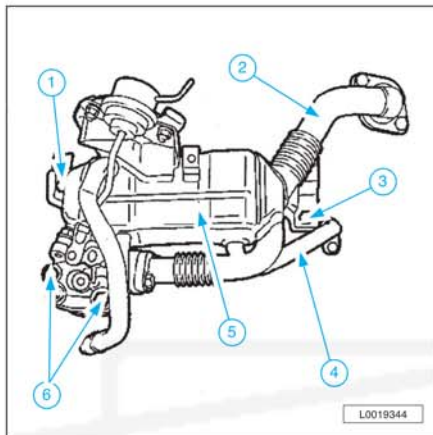
Desmontar la pantalla térmica del colector de escape de los cilindros 1 y 2 (1):

- Desenroscar los tornillos (2).



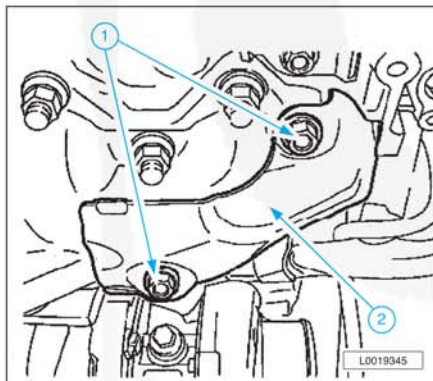
Desacoplar el tubo flexible del refrigerante del tubo del refrigerante en el radiador de la recirculación de gases de escape (1):

- Soltar la abrazadera.
- Desplazar hacia un lado el aislamiento térmico.
- Soltar la abrazadera.



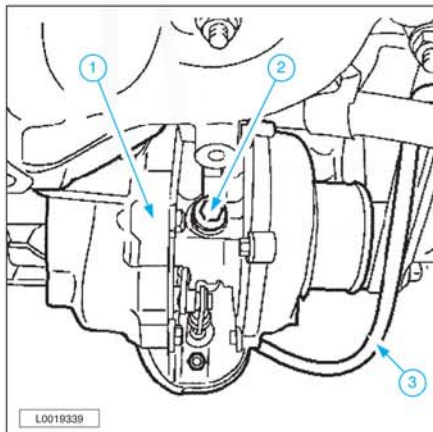
Desmontar el radiador de la recirculación de gases de escape (5):

- Extraer el tubo flexible de depresión de la válvula de descarga de la válvula bypass.
- Desacoplar el tubo (2) de la válvula de recirculación de gases de escape:
 - Desenroscar los dos tornillos.
 - Retirar la junta.
- Desacoplar el tubo (4) de la carcasa del termostato:
 - Desenroscar el tornillo.
- Desacoplar la placa de fijación del radiador de recirculación de gases de escape de la culata:
 - Desenroscar los tornillos (1) y (3).
- Desacoplar la válvula bypass del colector de escape:
 - Desenroscar los tornillos (6).
 - Retirar la junta.



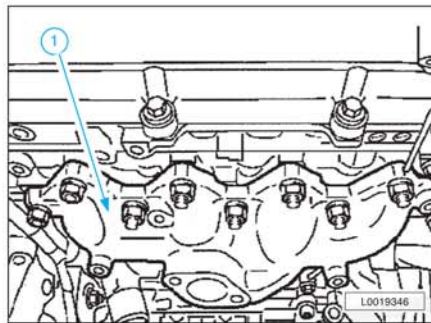
Desmontar la pantalla térmica del colector de escape de los cilindros 3 y 4 (2):

- Desenroscar los tornillos (1).



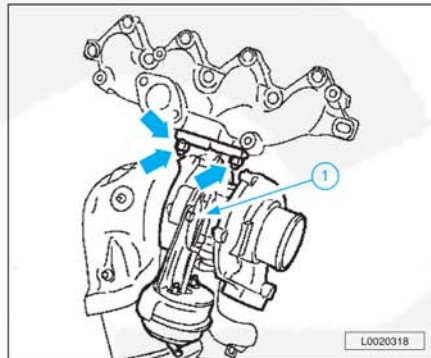
Desacoplar la tubería de alimentación de aceite del turbocompresor (1):

- Desenroscar el tornillo (2);
- Retirar los anillos de junta.



Desmontar el colector de escape con turbocompresor (1):

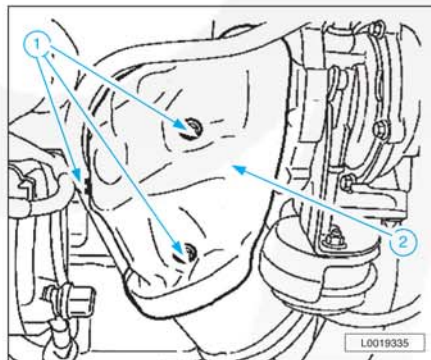
- Desenroscar los dos tornillos (16,9 daN.m).
- Desenroscar las siete tuercas (6,9 daN.m).
- Retirar las juntas.



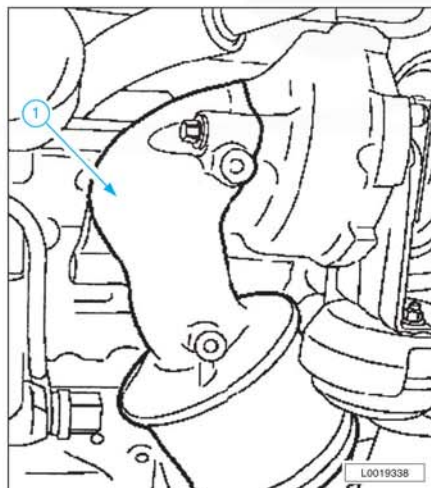
Desacoplar el turbocompresor (1) del colector de escape:

- Desenroscar las tuercas (flechas).
- Retirar la junta.

NOTA.- En la reposición renovar las juntas.



Desacoplar la pantalla térmica del catalizador (2): aflojar los tornillos (1).

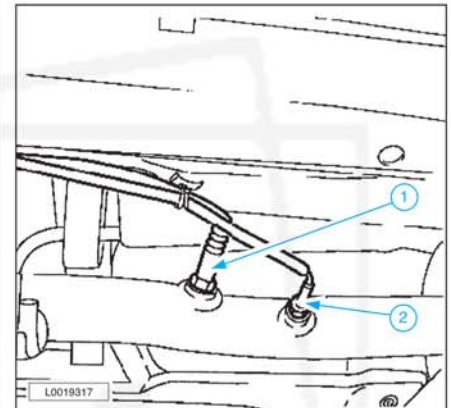


Desacoplar el catalizador (1) del turbocompresor:

- Desenroscar los tres tornillos.
- Retirar la junta.

Tubo de escape delantero

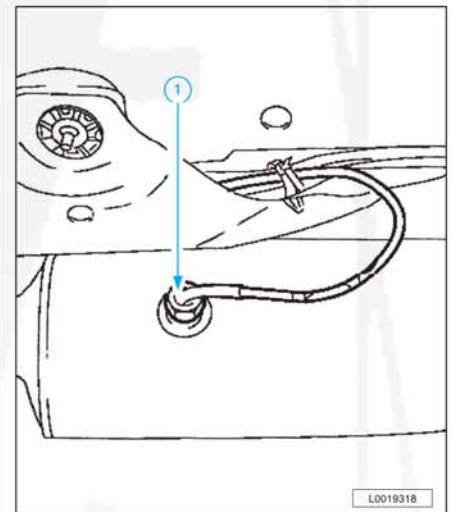
Para su extracción desacoplar el silenciador trasero.



Desacoplar el sensor de temperatura (2) tubo de escape trasero:

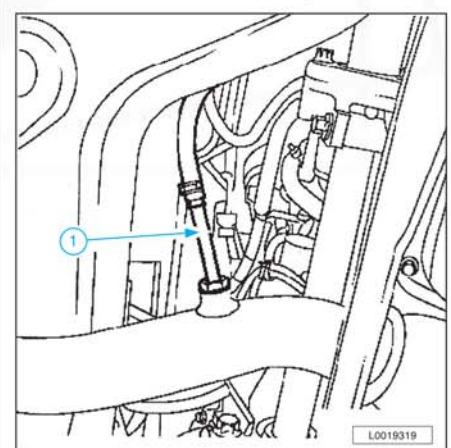
- Desenroscar el sensor de temperatura.
- Desacoplar la sonda lambda (1):

- Desenroscar la sonda lambda.



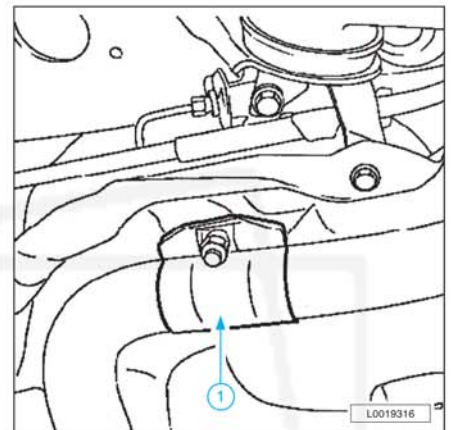
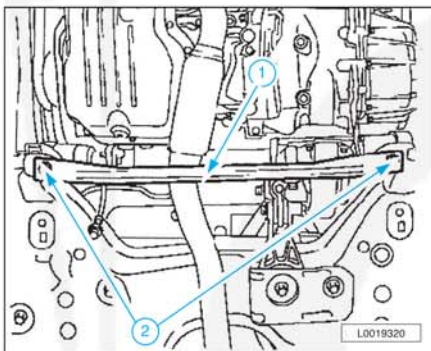
Desacoplar el sensor de temperatura del filtro de partículas (1):

- Desenroscar el sensor de temperatura.



Desacoplar la conexión de presión del sensor de presión diferencial (1):

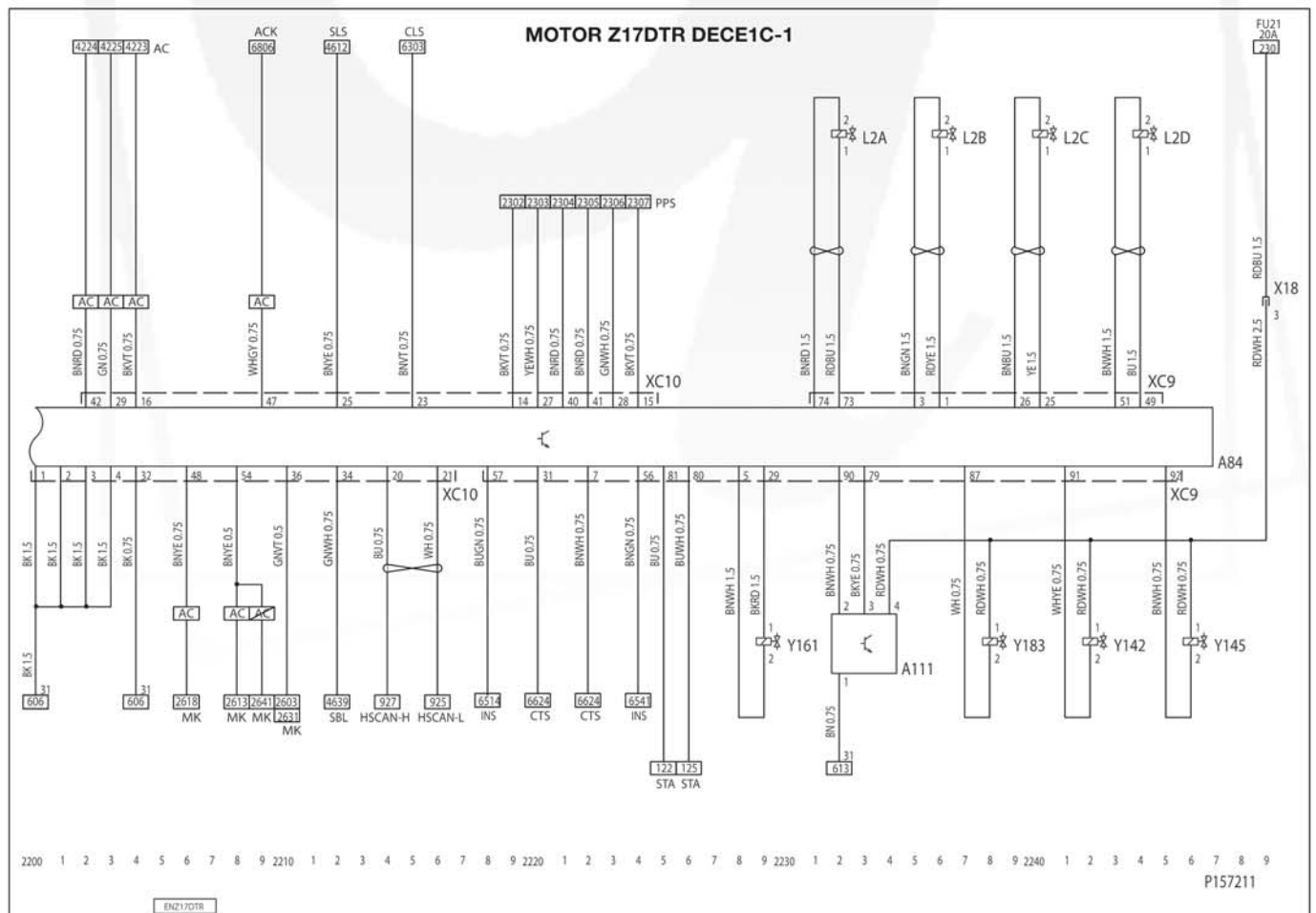
- Desenroscar la conexión de presión.

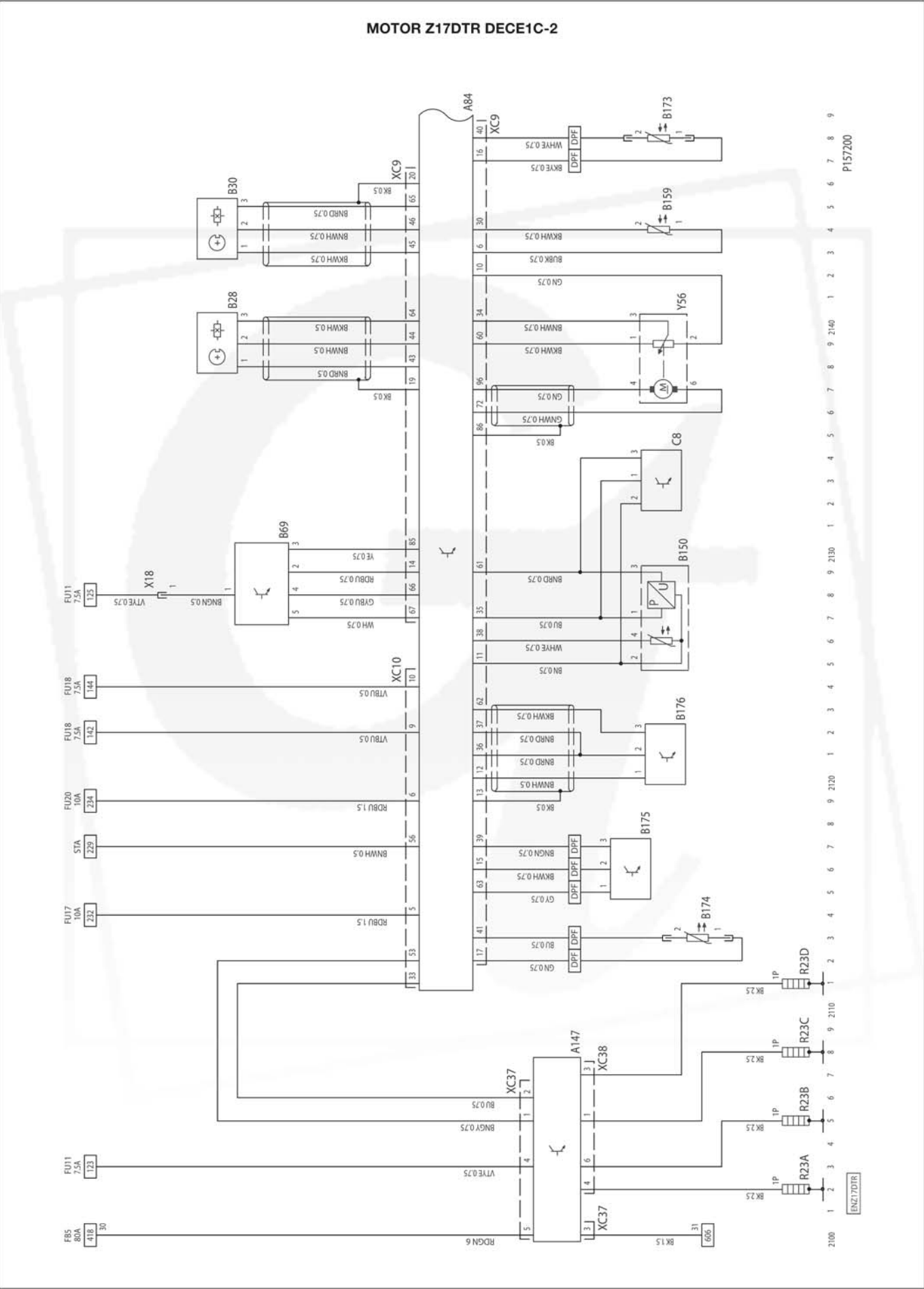


- Retirar las dos gomas de sujeción.
- Soltar la abrazadera de apriete (1).

Para su extracción y reposición véase en "Desarmado y armado del motor", para la extracción en el vehículo también puede verse en el apartado "Turbocompresor".

NOTA.- Para una mayor comodidad y una rápida localización de los esquemas eléctricos, véase el "Índice de esquemas" en el capítulo de "Electricidad".





Transmisión

EMBRAGUE

Características generales

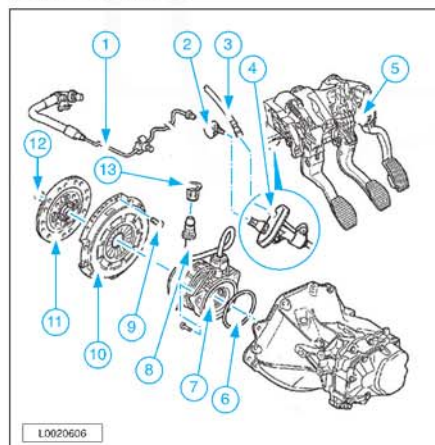
Tipo: embrague monodisco en seco.

MOTOR	ESPESOR DEL FORRO NUEVO (mm.)	DIÁMETRO EXTERIOR E INTERIOR DEL FORRO (mm.)
Z 10 XEP	7,65	200 / 145
Z 12 XEP	8	200 / 134
Z 12 XEP (MTA)	7,65	200 / 134
Z 14 XEP	7,65	200 / 134
Z 13 DTJ	7,2	216 / 146
Z 13 DTH	7,2	216 / 146
Z 17 DTR	7,8	239 / 155 con SAC

Hidráulica del embrague.

Líquido hidráulico: líquido de frenos de alto rendimiento Opel. Este líquido de frenos cumple la norma de seguridad estadounidense DOT 4 y la especificación SAE J 1703. Este líquido de frenos puede mezclarse con todos los líquidos que cumplan estas normas. F17 + MTA: "BASF Hydraulan 404 DOT4" o "Shell Brake Fluid DOT4 LW". M20 MTA DOT4: "BASF Hydraulan 404 DOT4" o "Shell Brake Fluid DOT4 LW". M20 MTA aceite CS Speed: aceite "Tutela CS Speed".

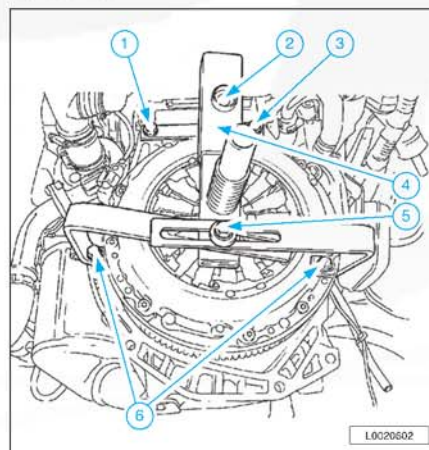
Vista de conjunto.



- 1.- Tubería de presión del cilindro transmisor del embrague.
- 2.- Amortiguador.
- 3.- Tubo flexible de avance.
- 4.- Cilindro transmisor del embrague.
- 5.- Pedal del embrague.
- 6.- Anillo de junta toroidal.
- 7.- Dispositivo centralizado de desembrague.
- 8.- Tubería de presión del dispositivo centralizado de desembrague.
- 9.- Seis tornillos.
- 10.- Placa de presión.
- 11.- Disco de embrague.
- 12.- Casquillo guía.
- 13.- Casquillo.

Extracción y reposición del plato de presión y del disco de embrague

Para evitar deterioros en las lengüetas elásticas de la maza de presión, se debe utilizar el KM-6263 para el desmontaje y montaje de la maza de presión. La maza de presión y el disco de embrague en vehículos con embrague autoregurable (SAC) solo están disponibles como juego en el área de "Servicio".

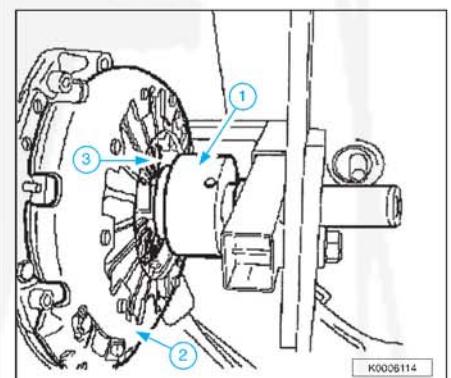


Acoplar el KM-6263 (4) al bloque de motor:

NOTA.- No montar el tornillo (6) al cárter de aceite.

- Acoplar al bloque de motor el KM-6263 con los tornillos (1), (3) y (6), apretado solo con la mano.
- Introducir el KM-6263-30 con el mandril de centrado correspondiente en el KM-6263 y en el disco de embrague.
- F13+ / F17+: KM-6263-21.

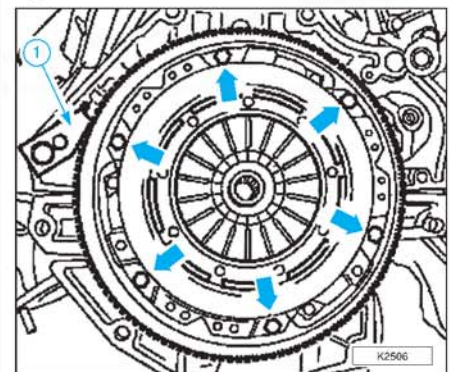
- M20: KM-6263-26.
- M32: KM-6263-28.
- Apretar sólo con la mano los tornillos (2) y (5).
- Apretar los tornillos de KM-6263.
- Tensar la maza de presión:
- Introducir el KM-6263-30 con el mandril de centrado correspondiente en el KM-6263 y en el disco de embrague.
- F13+ / F17+: KM-6263-21.
- M20: KM-6263-26.
- M32: KM-6263-28.



- Colocar la pieza de presión (1) de KM-6263 en las lengüetas elásticas (3) de la maza de presión (2) hasta hacer contacto.

NOTA.- Todas las lengüetas elásticas tienen que tener contacto con la maza de presión.

- Girar la pieza de presión en dirección a las agujas del reloj hasta que el disco de embrague este destensado.



Soltar la maza de presión:

- La ilustración K2506 muestra una vista del embrague sin el KM-6263.

TRANSMISIÓN

- Bloquear el volante de inercia del motor con el KM-652 (1).
 - Soltar haciendo cruz los tornillos (flechas).
- Desmontar la maza de presión:
- Extraer la pieza de presión hasta el tope.
 - Retirar el centrador, maza de presión y disco de embrague.

Comprobar el desgaste de la maza de presión y del disco de embrague:

- Dado el caso, sustituir.

Antes de montar el embrague habrá que encajar en el cigüeñal un casquillo guía. Este sirve para la guía del mandril de centrado.

Engrasar el dentado:

- Engrasar el dentado del disco de embrague con una fina capa de grasa lubricante.

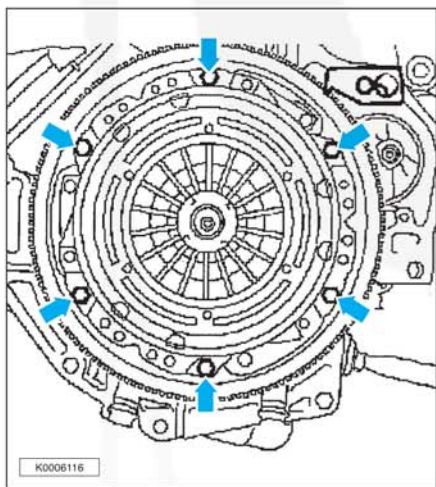
Montar la maza de presión y el disco de embrague:

NOTA.- La inscripción "lado del cambio" señala hacia el cambio.

- Colocar el plato de presión y el disco de embrague en el volante del motor.

NOTA.- Tener en cuenta los tetones de centrado.

- Introducir el KM-6263-30 con el mandril de centrado correspondiente en el KM-6263 y en el disco de embrague.
- F13+ / F17+: KM-6263-21.
- M20: KM-6263-26.
- M32: KM-6263-28.
- Enroscar los tornillos en el volante motor.
- Tensar la maza de presión:
- Girar el husillo en el sentido de las agujas del reloj hasta que la superficie de apoyo de la placa de presión se apoye por completo en el volante motor.



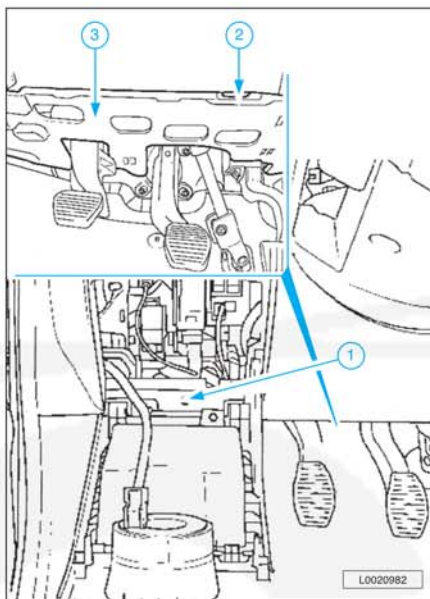
Apretar la maza de presión:

- Bloquear el volante de inercia del motor con el KM-652.
 - Acoplar los tornillos y apretarlos en cruz.
 - M6: 1,2 daN.m.
 - M7: 1,5 daN.m.
 - M8: 2,8 daN.m.
- Retirar el KM-652.
- Desmontar el KM-6263:
- Extraer el husillo hasta el tope.
 - Retirar el centrador.

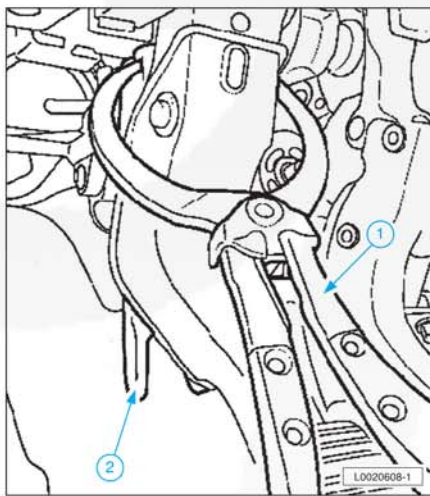
Pedales

NOTA.- El soporte del pedal sólo debe sustituirse por completo (pedal de embrague y pedal de freno).

Para su extracción desmontar el revestimiento reposapiés del lado del conductor:

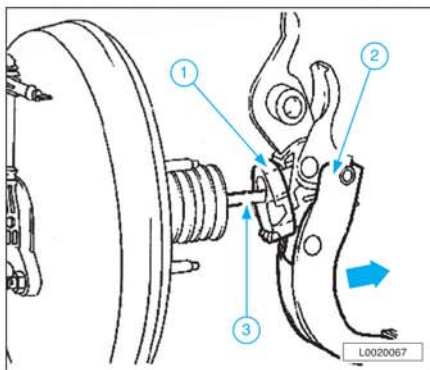


- Desenroscar el tornillo (1):
 - Abrir la tapa de la caja de fusibles.
 - Cerrar la tapa de la caja de fusibles.
 - Soltar el revestimiento del espacio para los pies (3) en la posición (2).
- Desmontar el conducto de aire espacio para los pies lado del conductor:
- Desmontar remache expansible.
 - Retirar el conducto de aire.
- Desmontar el husillo intermedio volante de la dirección.



Desacoplar el pedal del embrague del cilindro transmisor del embrague:

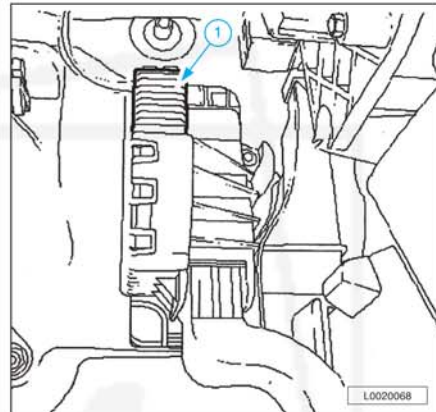
- Desacoplar el muelle de seguridad.
- Separar la unión del vástago del émbolo con el KM-6170 (1) y MKM-6202 (2).
- Desenroscar los tornillos.



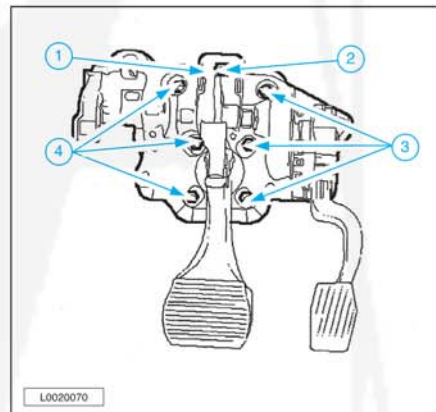
Desacoplar el pedal del freno (2) del vástago del émbolo (3) del servofreno:

- Se necesita un segundo operario. Durante el desacoplamiento, someter ligeramente a esfuerzo de tracción el pedal del freno (flecha).
- Soltar el clip (1).

NOTA.- El clip (1) debe sustituirse tras el desacoplamiento.



Desbloquear el enchufe del mazo de cables (1) del transmisor del pedal acelerador.



Soltar el servofreno de la pared frontal:

NOTA.- Prestar atención a las piezas adosadas.

- Tirar con cuidado el servofreno algo hacia delante.

Desmontar la chapa de soporte de la columna de dirección EPS:

- Desenroscar los tornillos.
- Soltar el soporte del pedal (1):
- Desenroscar las tuercas (3) y (4).
- Desbloquear el enchufe del mazo de cables del conmutador de luz de parada (2) y desconectarlo.

Desconectar el enchufe del mazo de cables del interruptor de pedal del embrague:

- Soltar los mazos de cables.
- Retirar el soporte del pedal.

NOTA.- Prestar atención a las piezas adosadas.

Desacoplar el pedal del acelerador:

- Desenroscar los tornillos.
- Desplazar el pedal del acelerador hacia arriba.

Desmontar el conmutador de luz de parada:

- Desbloquear el conmutador de luz de parada y soltarlo.

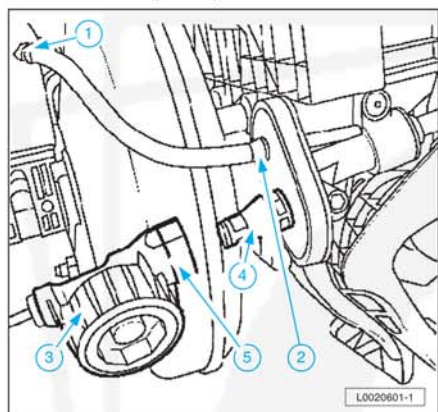
Desacoplar el interruptor del pedal del embrague:

- Desbloquear el interruptor del pedal del embrague y soltarlo.

Cilindro transmisor

Para su extracción proceder como se muestra en el apartado anterior:

- Desmontar el revestimiento reposapiés del lado conductor.
- Desacoplar el pedal del embrague del cilindro transmisor del embrague.
- Desmontar la batería y su soporte.
- Rellenar el depósito de líquido de frenos hasta la marca "MAX".
- Cerrar con el MKM-558-10 (tapón estanco).
- Desmontar el grupo hidráulico con la unidad de mando ABS y el soporte.



Extraer cuidadosamente el tubo flexible de alimentación del depósito de líquido de frenos (1) y el cilindro transmisor del embrague (2).

NOTA.- Recoger el líquido de freno que sale.

Desacoplar la tubería de presión (3) del cilindro transmisor del embrague (4):

NOTA.- Recoger el líquido que sale.

- Desbloquear la grapa (5) en la tubería de presión con un destornillador.
- Extraer la tubería de presión del cilindro transmisor del embrague.

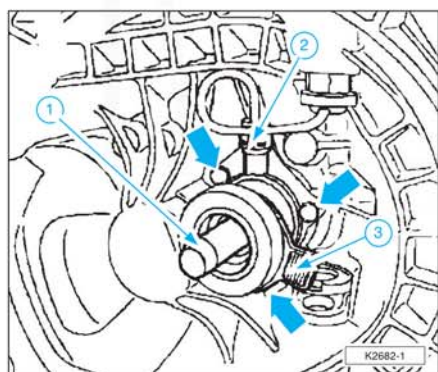
Por último para extraer el cilindro transmisor del embrague:

- Separar la unión del vástago del émbolo con el KM-6170 y MKM-6202 como se muestra en el apartado anterior.

Desembrague centralizado

Cambios F13+ / F17+.

Para su extracción desmontar la caja de cambios.



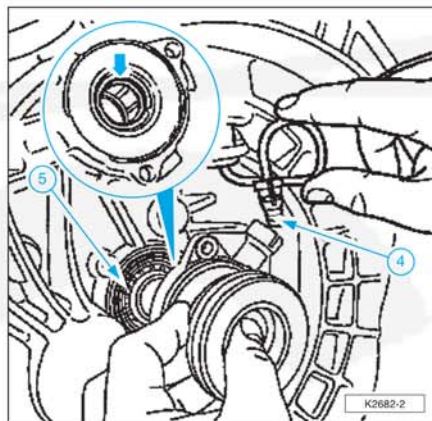
Insertar el casquillo de montaje KM-6157 (1) sobre el árbol impulsor.
Desencastrar y retirar la grapa (2) en el empalme para la tubería de presión.
Desacoplar el desembrague centralizado de la carcasa del cambio:

NOTA.- Para evitar daños, antes del desmontaje deberá asegurarse el desembrague centralizado con una grapa de seguridad roja (3).

- Desplazar con cuidado los tornillos (flechas) desembrague centralizado sobre casquillo de montaje.

Retirar el desembrague centralizado con casquillo de montaje:

- Extraer la tubería de presión del empalme en el desembrague centralizado.



Verificar:

- Los anillos de junta (flecha) en el desembrague centralizado en cuanto a daños.
- La junta toroidal (5) y anillo de junta (4) en tubería de presión respecto a daños:
- En caso de necesidad, sustituir la junta toroidal o tubería de presión.

El desembrague centralizado y el cojinete de desembrague son una sola pieza. No están previstos trabajos de repaso. En caso de deterioro o de fugas habrá que reemplazar el desembrague centralizado completo.

En la reposición untar los tornillos con aceite del cambio.

Purga del accionamiento del embrague hidráulico

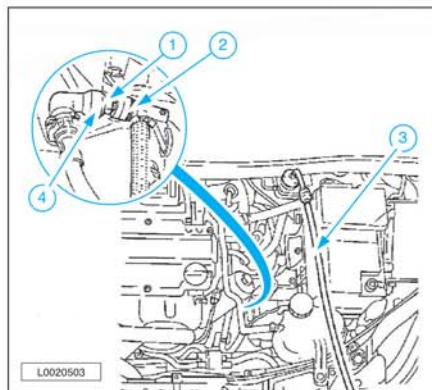
NOTA.- Utilizar sólo líquido de freno DOT 4.

El accionamiento hidráulico del embrague puede purgarse sólo desde abajo, es decir desde la válvula de purga. Para ello debe utilizarse el aparato de purga de frenos.

La purga manual ya no está permitida.

Antes de poner en marcha el aparato de purga de frenos habrá que observar las instrucciones del fabricante. El aparato de purga de frenos debe ajustarse a una presión de servicio de aproximadamente 2 bar.

El líquido de frenos no debe entrar en contacto con aceites minerales y grasas. Incluso las huellas más pequeñas de los mismos traen consigo fallos funcionales o el fallo del embrague.



Acoplar el aparato de purga de frenos:

- Retirar el tapón del depósito de líquido de freno.
- Atornillar el adaptador del aparato de purga de frenos correspondiente sobre el depósito de líquido de frenos.
- Conectar el MKM-6174-2 (3) al adaptador:
- Introducir el extremo del tubo flexible en un depósito de recogida de líquido de frenos apropiado.

- Extraer la caperuza de válvula de la válvula de purga en la pieza repartidora (4).

- Conectar el MKM-6174-1 (2) a la válvula de purga (1).

- Empalmar el aparato de purga de frenos en el MKM-6174-1.

Purgar el accionamiento del embrague:

- Conectar el aparato de purga de frenos.
- Abrir de dos a tres vueltas la válvula de purga.
- Purgar hasta que el líquido de frenos salga sin burbujas por el MKM-6174-2.
- Cerrar con la mano la válvula de purga.

Desacoplar el aparato de purga de frenos.

NOTA.- Para rellenar la tubería de presión de la carcasa de la caja de cambios para el desembrague centralizado se deben realizar adicionalmente los siguientes pasos de trabajo. Al purgar prestar atención, a que el depósito de líquido de freno esté siempre lo suficientemente lleno y a que no se vacíe.

Purgar la tubería de presión de la carcasa de la caja de cambios para el desembrague centralizado:

- Conectar el KM-6174-2 sobre KM-6174-1 en la válvula de purga, el extremo libre en un depósito de recogida adecuado.
- Accionar y mantener el pedal de embrague.
- Abrir la válvula de purga hasta que salga aire o aire mezclado con líquido de freno.
- Cerrar con la mano la válvula de purga.
- Retroceder el pedal de embrague a una velocidad normal hasta el tope.

NOTA.- No soltar de golpe.

- Esperar aproximadamente 5 segundos.
- Repetir este proceso de purgado 4 veces.
- Apretar la válvula de purga al par de 0,5 daN.m.
- Desacoplar el KM-6174-1 y KM-6174-2.
- Poner la caperuza de válvula sobre la válvula de purga para proteger la misma.

Rellenar el depósito de líquido de freno:

- Rellenar el depósito de líquido de frenos hasta la marca "MAX".
- Cerrar el depósito de líquido de frenos.

Comprobar la presión de accionamiento del pedal del embrague.

Comprobar la movilidad de la conexión:

- Conectar todas las marchas con el motor en funcionamiento y el embrague desembragado.

NOTA.- Para garantizar un funcionamiento del sistema de frenos y de embrague, se debe realizar una prueba de conducción.

Realizar la prueba de conducción a diferentes regímenes de revoluciones y cambiando frecuentemente de marcha, poner el vehículo a temperatura de servicio. Prestar atención a un funcionamiento del sistema de frenos y de embrague.

CAJA DE CAMBIOS

Características generales

	DE SALIDA	DEMÚLTIPLO DE CAMBIO	IDENTIFICACIÓN	RELACIÓN DE TRANSMISIÓN
MOTOR DE GASOLINA	DESIGNACIÓN	I _A	(CÓDIGO DE LETRAS)	(VERSIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS)
Z 10 XEP	F13+	CR	KU	4,29
Z 12 XEP	F13+	CR	KT	4,29
Z 12 XEP	F13+	WR	KT	4,29
Z 12 XEP	F13+ MTA	WR	RW	4,18
Z 14 XEP	F13+	CR	KZ	4,18
Z 14 XEP	F13+	WR	QK	4,18
Z 16 LEL	M32	WR	----	3,94
Z 16 LER	M32	WR	----	3,94

	DE SALIDA	DEMÚLTIPLO DE CAMBIO	IDENTIFICACIÓN	RELACIÓN DE TRANSMISIÓN
MOTOR DIESEL	DESIGNACIÓN	I _A	(CÓDIGO DE LETRAS)	(VERSIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS)
Z 13 DTJ	F17+	WR	DY	3,74
Z 13 DTH	M20	WR	----	3,72
Z 13 DTH	M20 MTA	WR	----	3,72
Z 17 DTR	M32	WR	----	3,35

CR = Close Ratio (juego de piñones de relación cerrada).

WR = Wide Ratio (juego piñones de amplia holgura).

RELACIONES DE TRANSMISIÓN					
TIPO DE CAMBIO	F13+ / F13+ MTA		F17+	M20 / M20 MTA	M32
	WR	CR	WR	WR	WR
1ª marcha	3,73	3,73	3,73	4,27	3,82
2ª marcha	1,96	2,14	1,96	2,16	2,16
3ª marcha	1,30	1,41	1,32	1,30	1,48
4ª marcha	0,95	1,12	0,95	0,96	1,07
5ª marcha	0,76	0,89	0,76	0,74	0,88
6ª marcha	----	----	----	0,61	0,74
Marcha atrás	3,31	3,31	3,31	3,82	3,55

ACEITE DEL CAMBIO			
CAMBIO	CANTIDAD DE RELLENO	Nº DE CATÁLOGO (1 litro)	NÚMERO DE PIEZA (1 litro)
F13+ / F13+ MTA	Aprox. 1,6 litros	19 40 768	09 120 541
F17+	Aprox. 1,6 litros	19 40 768	09 120 541
M20	Aprox. 2,4 litros	19 40 768	09 120 541
M20 MTA	Aprox. 1,9 litros	19 40 182	93 165 290
M32	Aprox. 2,4 litros	19 40 768	09 120 541

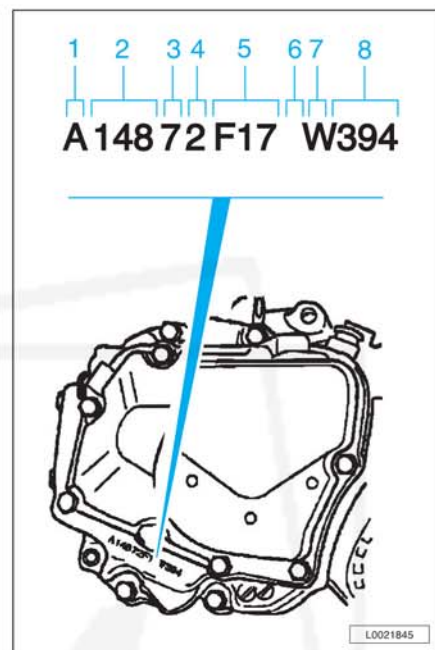
Nivel de aceite del cambio: Todas las cajas de cambios excepto M20/M32, después de una reparación de la caja de cambios, deberá rellenarse la caja de cambios hasta el borde inferior del orificio de control. El aceite del cambio se llena por peso en la producción.

No es necesario corregirlo en el marco de los intervalos de inspección, si no se detectan fugas.

Identificación del cambio

F13+ / F13+ MTA / F17+, variante 1.

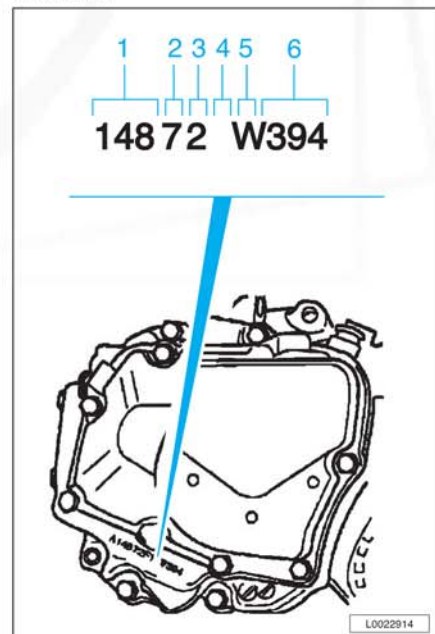
El número del cambio se encuentra en la placa intermedia.



- 1.- Planta del fabricante (A = Aspern, B = Bochum).
- 2.- Día del año en cifra.
- 3.- Cifra final del año.
- 4.- Turno de trabajo (1 = Turno de mañana, 2 = Turno de tarde).
- 5.- Tipo de cambio (F13 / F17+).
- 6.- Tipo de cambio F13+:
 - M = F13+ (cambio F13 modificado a partir del año modelo 2007).
 - Z = F13+ MTA (cambio F13-MTA modificado con una relación de 3ª modificada, sólo para el año modelo 2007).
 - P = F13+.
- 7.- Código cambio:
 - W = Wide Ratio (pareja de piñones de escalonado amplio).
 - C = Close Ratio (pareja de piñones de escalonado estrecho).
 - E = Economy Ratio.
- 8.- Demultiplicación de salida.

F13+ / F13+ MTA / F17+, variante 2.

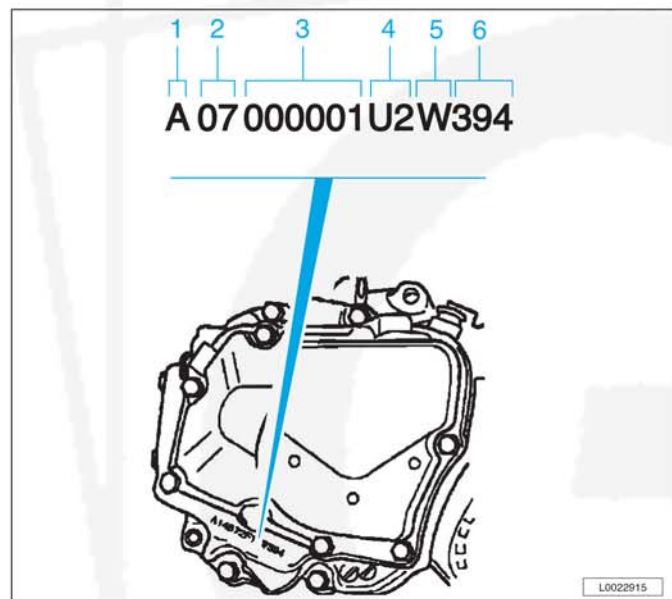
El número del cambio se encuentra en la placa intermedia.



- 1.- Día del año en cifra.
- 2.- Cifra final del año.
- 3.- Turno de trabajo (1 = Turno de mañana, 2 = Turno de tarde).
- 4.- Tipo de cambio F13+:
 - M = F13+ (cambio F13 modificado a partir del año modelo 2007).
 - Z = F13+ MTA (cambio F13-MTA modificado con una relación de 3ª modificada, sólo para el año modelo 2007).
 - P = F13+.
- 5.- Código cambio:
 - W = Wide Ratio (pareja de piñones de escalonado amplio).
 - C = Close Ratio (pareja de piñones de escalonado estrecho).
 - E = Economy Ratio.
- 6.- Demultiplicación de salida.

F13+ / F13+ MTA / F17+, variante 3.

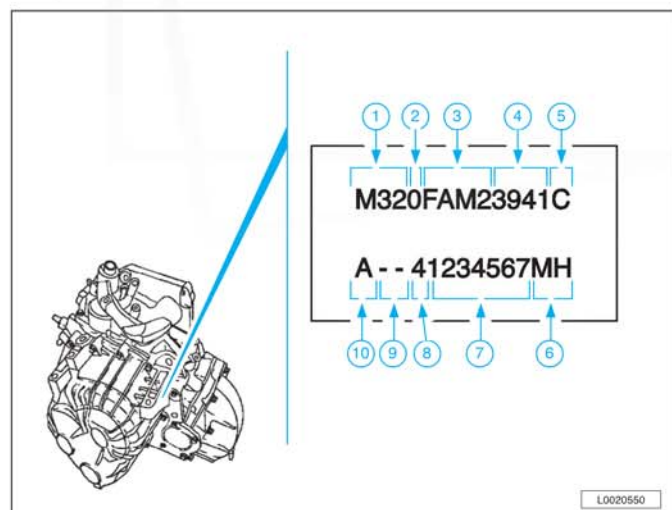
El número del cambio se encuentra en la placa intermedia.



- 1.- Planta del fabricante (A = Aspern, B = Bochum).
- 2.- Cifra final del año.
- 3.- Número de serie.
- 4.- Código alfa.
- 5.- Código cambio:
 - W = Wide Ratio (pareja de piñones de escalonado amplio).
 - C = Close Ratio (pareja de piñones de escalonado estrecho).
 - E = Economy Ratio.
- 6.- Demultiplicación de salida.

M20 / M20 MTA / M32.

La identificación del cambio M20/M20 MTA y M32 se encuentra en la parte posterior de la carcasa del cambio, por encima del semieje. Además, en la tapa del diferencial hay colocada una pegatina con el código alfanumérico.



- 1.- Tipo de caja de cambios (M32).
- 2.- Diseño (O = Opel).
- 3.- Familia de motor (2).
- 4.- Demultiplicación de salida I_A (3,941).
- 5.- Juego de piñones (C).
- 6.- Opel Alpha Code (MH).
- 7.- Número de serie (de siete caracteres).
- 8.- Cifra final del año (p. ej.: 4 = 2004).
- 9.- Dos caracteres vacíos.
- 10.- Planta de fabricación (A = Aspern).

PAIRES DE APRIETE

NOTA.- 1,0 daN.m = 1,02 Kg.m.

CAMBIO	F13+	F13+ MTA	F17+	M20 MTA	M20 / M32
	PAR DE APRIETE (daN.m)	PAR DE APRIETE (daN.m)	PAR DE APRIETE (daN.m)	PAR DE APRIETE (daN.m)	PAR DE APRIETE (daN.m)
Piñón de accionamiento (impulsado) a la caja del diferencial	4,0 + 30° + 15° *	4,0 + 30° + 15° *	7,0 + 30° + 15° *	----	----
Depósito de aceite CS Speed	----	----	----	1,0	----
Puente para perno de bloqueo a la placa intermedia (5ª marcha)	0,7**	0,7**	0,7**	----	----
Tapa del diferencial al cambio (versión de chapa)	3,0	3,0	3,0	----	----
Tapa del diferencial al cárter del cambio (versión de metal ligero)	1,8	1,8	1,8	----	----
Tapa placa intermedia a la placa intermedia:					
- M6	----	----	0,8	----	----
- M7	1,5	1,5	1,5	----	----
- M8	2,0	2,0	2,0	----	----
Tapa conexiones a la carcasa del cambio	1,5	----	1,5	----	----
Tubería de presión al desembrague centralizado	----	1,4	----	----	----
Placa de presión al volante del motor:					
- M6	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
- M7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
- M8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Acumulador de presión a la unidad de alimentación	----	----	----	8,0	----
Motor eléctrico a la unidad de alimentación	----	----	----	0,6	----
Válvula de purga del accionamiento del embrague	0,5	----	0,5	----	0,5
Cambio al motor:					
- M12	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
- M10	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Cambio al cárter de aceite	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Desaireación del cambio	0,4 + 45° + 135°	----	0,4 + 45° + 135°	----	----
Módulo de cambio a la carcasa del cambio	----	1,1*	----	----	----
Caballote de sujeción bloque amortiguación motor izquierdo al cárter del cambio	6,0 + 30°	6,0 + 30°	6,0 + 30°	6,0 + 30°	6,0 + 30°

TRANSMISIÓN

CAMBIO	F13+	F13+ MTA	F17+	M20 MTA	M20 / M32
	PAR DE APRIETE (daN.m)	PAR DE APRIETE (daN.m)	PAR DE APRIETE (daN.m)	PAR DE APRIETE (daN.m)	PAR DE APRIETE (daN.m)
Soporte para apoyo de par trasero al cárter del cambio	8,0 + 45° *	8,0 + 45° *	8,0 + 45° *	8,0 + 45° *	8,0 + 45° *
Soporte módulo de embrague al cárter del cambio (MTA)	----	2,2	----	----	----
Estabilizador de torsión trasero al soporte para el estabilizador de torsión trasero	8,0 + 45°	8,0 + 45°	8,0 + 45°	8,0 + 45°	8,0 + 45°
Apoyo de par trasero al cuerpo del eje delantero	8,0 + 45°	8,0 + 45°	8,0 + 45°	8,0 + 45°	8,0 + 45°
Tubería de alta presión del módulo de embrague al módulo de cambio	----	----	----	1,4	----
Tubería de alta presión de la unidad de alimentación al módulo de cambio	----	----	----	1,8	----
Depósito de líquido hidráulico al soporte del módulo de embrague	----	0,5	----	----	----
Abrazadera de retención de la inversión del cambio a la biela de conexión	1,2 + 180° + 45°	----	1,2 + 180° + 45°	----	----
Cilindro transmisor del embrague al soporte del pedal - LHD (volante a la izquierda)	0,4	----	0,4	----	0,4
Cilindro transmisor del embrague al soporte del pedal - RHD (volante a la derecha)	1,0	----	1,0	----	1,0
Cilindro transmisor del embrague con soporte del pedal a la placa de cierre pared frontal	2,0***	----	2,0***	----	2,0***
Módulo de embrague al soporte del módulo de embrague	----	1,1	----	----	----
Módulo de embrague al módulo de cambio	----	----	----	1,0	----
Soporte de cojinetes para la palanca oscilante a la placa intermedia (5ª marcha)	2,2**	2,2**	2,2**	----	----
Soporte de cojinetes para el trinquete de bloqueo a la placa intermedia (5ª marcha)	0,7**	0,7**	0,7**	----	----
Placa intermedia al cárter del cambio	2,2	2,2	2,2	----	----
Tornillo de masa al cambio	----	----	----	2,8	----
Bloque amortiguación motor izquierdo al caballete de soporte	8,0 + 60° *	8,0 + 60° *	8,0 + 60° *	8,0 + 60° *	8,0 + 60° *
Tornillo de control de aceite al cambio	0,4 + 45° + 135°	0,4 + 45° + 135°	0,4 + 45° + 135°	----	----
Tornillo de llenado de aceite al cambio	----	----	----	3,0	3,0
Tornillo de vaciado de aceite al cambio	----	----	----	2,0	2,0

CAMBIO	F13+	F13+ MTA	F17+	M20 MTA	M20 / M32
	PAR DE APRIETE (daN.m)	PAR DE APRIETE (daN.m)	PAR DE APRIETE (daN.m)	PAR DE APRIETE (daN.m)	PAR DE APRIETE (daN.m)
Soporte del pedal de embrague a placa de cierre de la pared frontal	2,0***	----	2,0***	----	2,0***
Soporte del pedal de embrague a la pared frontal	2,0***	----	2,0***	----	2,0***
Conmutador de luz marcha atrás al cárter del cambio	2,0	----	2,0	----	2,0
Alojamiento palanca de cambios a bajos vehículo	2,2	----	2,2	----	----
Módulo de cambio al cambio	----	----	----	2,8	----
Sensor de posición de cambio, de selección, de embrague	----	----	----	0,36	----
Chapa de seguridad a la tuerca de ajuste para cojinete de rodillos cónicos (diferencial)	0,9**	0,9**	0,9**	----	----
Unidad de mando del Easytronic al módulo de cambio	----	----	----	1,0	----
Unidad de alimentación al cambio	----	----	----	2,8	----
Palanca selectora al piso del vehículo	----	0,5	----	0,5	----
Desembrague centralizado al cárter del cambio	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Conjunto de conexión de marchas al cambio	2,0	----	2,0	----	2,0

* Utilizar tornillos nuevos.

** Montar los tornillos nuevos con masilla de fijación.

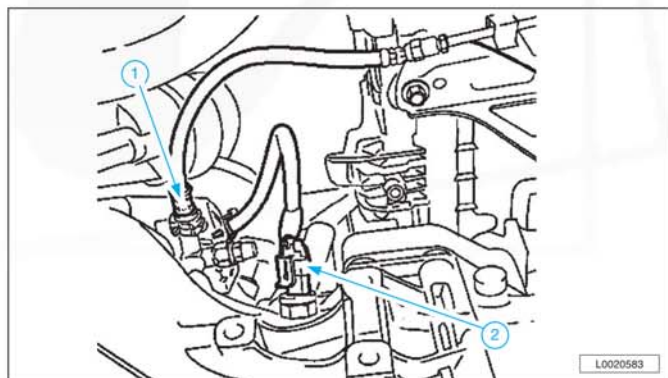
*** Utilizar tuercas nuevas.

EXTRACCIÓN Y REPOSICIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS

Extracción y reposición del cambio (F13+ / F17+).

Para su extracción desmontar:

- El soporte de la batería.
- El cuerpo del eje delantero.

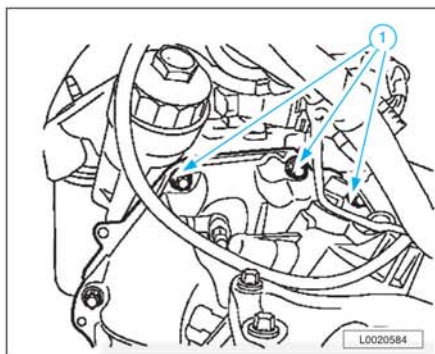


Soltar la tubería de presión (1) de la pieza de conexión para la tubería de presión hacia el desembrague centralizado en la carcasa del cambio:

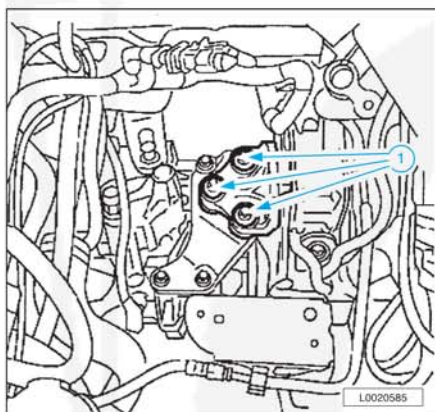
- Desencastrar la grapa con un destornillador y retirarla.
- Desacoplar la tubería de presión.
- Doblar algo la grapa y volver a insertarla en la pieza de empalme.

NOTA.- Recoger el líquido que sale.

Extraer el enchufe del mazo de cables (2) del interruptor luz de marcha atrás.

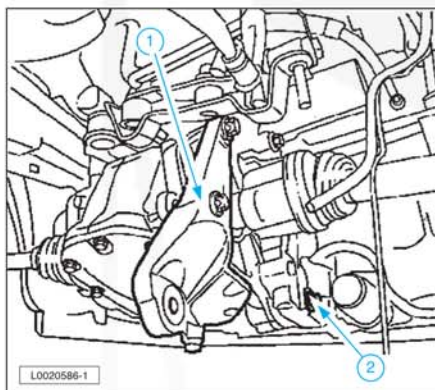


Soltar el cambio superior:
- Desenroscar los tornillos (1).
Acoplar el puente de motor EN-47650.



Desacoplar el soporte bloque de amortiguación del motor:
- Desatornillar los tornillos (1) para el bloque de amortiguación del motor izquierdo.
Bajar el motor con cambio en EN-47650 aproximadamente 5 cm.

NOTA.- Procurar que no se dilaten los tubos flexibles del refrigerante y los mazos de cables.



Separar el varillaje del cambio de la inversión del cambio:
- Soltar la abrazadera de apriete de la inversión del cambio.

NOTA.- Sale aceite. Colocar debajo la bandeja recogedora y taponar las aberturas con tapones.

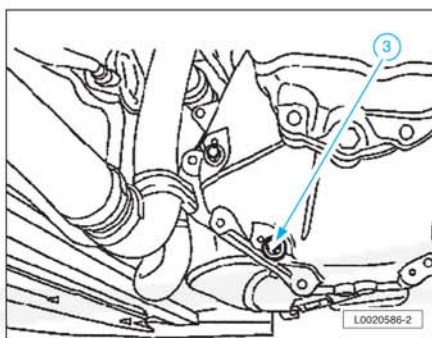
Desmontar los semiejes del cambio:

NOTA.- Los semiejes permanecen en los cubos de rueda.

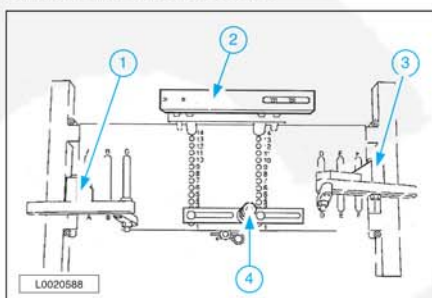
- Enganchar los semiejes a los bajos del vehículo.

Desacoplar el soporte para el bloque de amortiguación del motor trasero (1) del cambio.

Desenroscar el tornillo (2) para la carcasa del cambio en el cárter de aceite.



Desenroscar el tornillo (3) para la carcasa del cambio en el cárter de aceite.



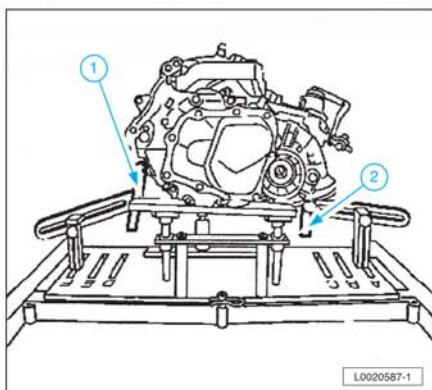
Colocar el alojamiento del cambio DT-47648 sobre el KM-904 y premontarlo como se muestra en la ilustración.

COMPONENTE	POSICIÓN SOBRE LA PLACA BASE	DESIGNACIÓN
DT-47648-2 (4)	2	Apoyo carcasa del embrague
DT-47648-3 (2)	14	Apoyo de la carcasa del cambio
DT-47648-5 izquierdo (1)	A	Apoyo con brazo basculante del cambio trasero
DT-47648-5 derecho (3)	F	Apoyo con brazo basculante del cambio delantero

Es absolutamente necesario tener en cuenta las instrucciones del fabricante del alojamiento del cambio DT-47648

Acoplar el alojamiento del cambio DT-47648 al cambio:

- Antes de la colocación, soltar todas las uniones atornilladas de los brazos salientes y colocar los apoyos hasta la placa base. Girar lo máximo posible hacia abajo los apoyos por encima de los husillos.



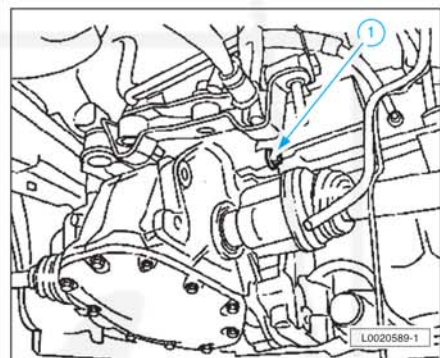
- Colocar el alojamiento del cambio DT-47648 con apoyos por debajo del cambio.

- Apretar las uniones atornilladas de los apoyos.

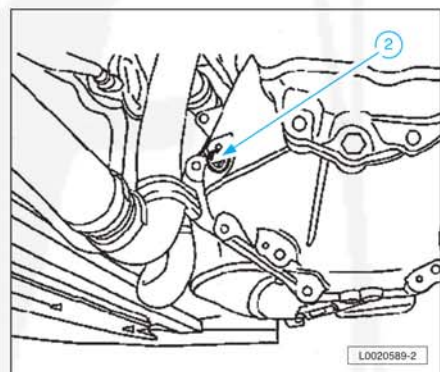
- Acoplar el brazo basculante (1) y (2) al cambio.

- Apretar las uniones atornilladas de los brazos salientes desde el cambio hacia la placa base.

NOTA.- Alinear los brazos salientes de tal forma que se produzca un momento de palanca más pequeño posible.



Desacoplar del motor el tornillo inferior (1).



Desacoplar del motor el tornillo inferior (2) para el cambio.

Expulsar el cambio del bloque motor:

NOTA.- Procurar no dañar las piezas adosadas y los mazos de cables.

- Bajar con cuidado el cambio.

Al depositar el cambio procurar no dañar las piezas acopladas a él.

En la reposición es absolutamente necesario tener en cuenta las instrucciones del fabricante del soporte del cambio DT-47648.

Acoplar el cambio a DT-47648.

Procurar no pillar ningún cable y el soporte entre el cambio y el motor. Alinear la inversión del cambio.

Levantar el cambio, alinear y colocarlo uniformemente en el motor.

Aprestar los tornillos inferiores para el cambio al motor 6,0 daN.m.

Desacoplar el DT-47648 del cambio.

Acoplar:

- Los tornillos del cambio al cárter de aceite, 4,0 daN.m.

- El soporte del bloque de amortiguación del motor trasero al cambio:

- Utilizar nuevos tornillos (8,0 daN.m + 45° - 60°).

- El nuevo anillo de seguridad al semieje.

- Los semiejes al cambio:

- Desenganchar los semiejes de los bajos del vehículo.

Levantar el motor con el EN-47650, hasta alcanzar la posición de montaje.

NOTA.- Procurar que haya algo de juego entre el bloque de amortiguación motor izquierdo y el soporte para el bloque de amortiguación motor.

Acoplar el soporte de bloque de amortiguación del motor izquierdo:

- Apretar los tres tornillos a 6,0 daN.m.

Desacoplar el puente de motor EN-47650

Montar el cuerpo del eje delantero.

Fijar el cambio arriba:

- Apretar los tres tornillos para el cambio superiores a 6,0 daN.m.

Insertar la tubería de presión sobre la pieza de conexión para la tubería de presión hacia el desembrague centralizado en la carcasa del embrague:

- La grapa deberá encastrar de forma perceptible.

Insertar el enchufe del mazo de cables sobre el interruptor de la luz de marcha atrás.

Comprobar el nivel de aceite del cambio, corregirlo si es necesario.

Montar el soporte de la batería.

Desplazar la inversión del cambio sobre el eje de mando.

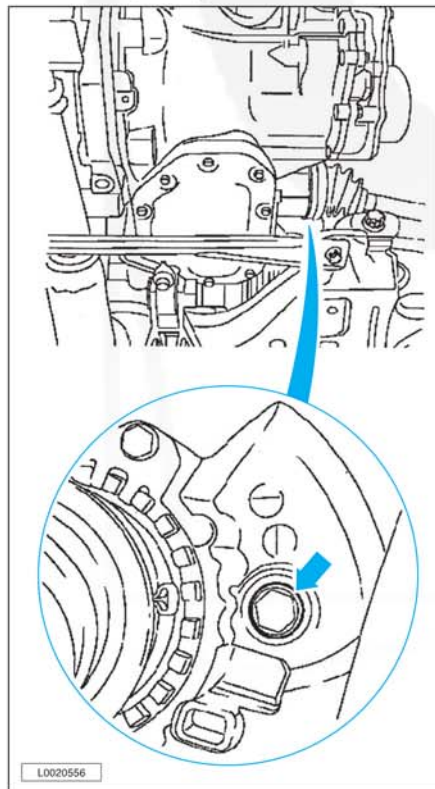
Ajustar la conexión a distancia del cambio.

Purgar el accionamiento hidráulico del embrague.

Programar las memorias volátiles.

Comprobar y corregir el nivel de aceite del cambio (F13+ / F17+).

NOTA.- Hay que tener en cuenta que el nivel de aceite del cambio puede encontrarse en producción siempre por debajo de la abertura de control, hasta aprox. 20 mm. El nivel de aceite de cambio deberá comprobarse sólo tras trabajos de reparación o mantenimiento en el cambio y corregirse si es necesario.

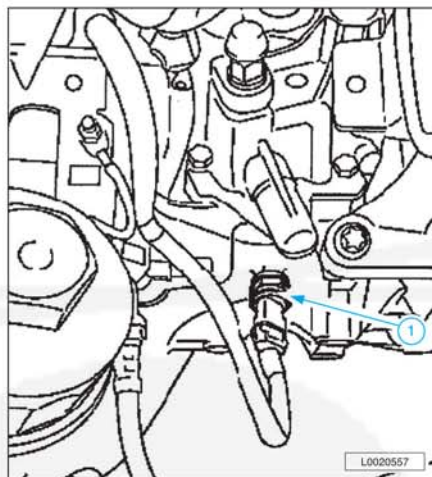


Desmontar el tornillo de control de aceite (flecha).

NOTA.- Abertura de control en sentido de marcha izquierda trasera.

Comprobar el nivel de aceite del cambio.

NOTA.- El cambio debe estar lleno hasta el borde inferior de la abertura de control.



Desmontar el conmutador de la luz de marcha atrás (1):

NOTA.- Sólo en caso de tener que rellenar aceite del cambio.

- Desconectar el enchufe del mazo de cables del interruptor de la luz de marcha atrás.

Rellenar el aceite del cambio hasta que salga por la abertura de control.

Acoplar el tornillo de control de aceite al cambio:

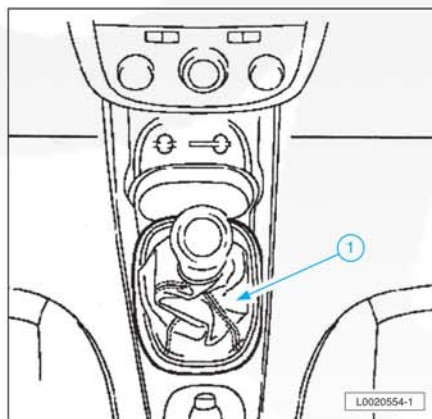
- Apretar el tornillo a 0,4 daN.m + 45° hasta 135°.

Acoplar el interruptor de la luz de marcha atrás con un nuevo anillo de junta al cambio:

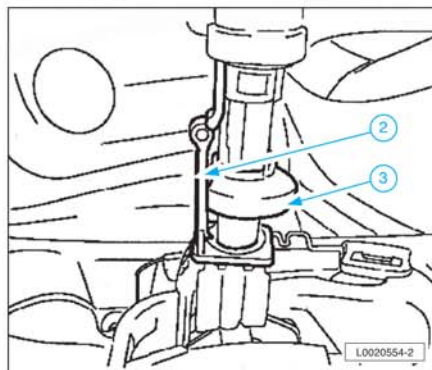
- Apretar el interruptor a 4,0 daN.m.

- Conectar el enchufe del mazo de cables del interruptor de luz de marcha atrás.

Palanca del cambio (F13+ / F17+)



Desacoplar la cubierta del fuelle (1) de la consola central.

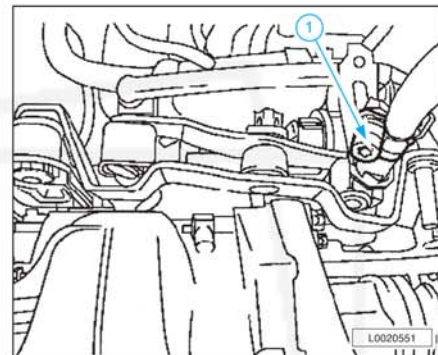


Soltar la conexión del bloqueo del piñón de marcha atrás (2) del pomo de la palanca de cambio.

Desacoplar el pomo de la palanca del cambio:

- Desplazar hacia arriba el disco de retención (3).

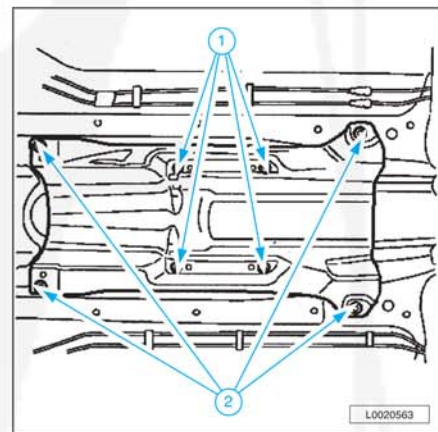
- Extraer el pomo con el fuelle de la palanca del cambio.



Desacoplar el eje de mando de la inversión del cambio:

- Aflojar el tornillo (1).

Desmontar el tubo de escape delantero.



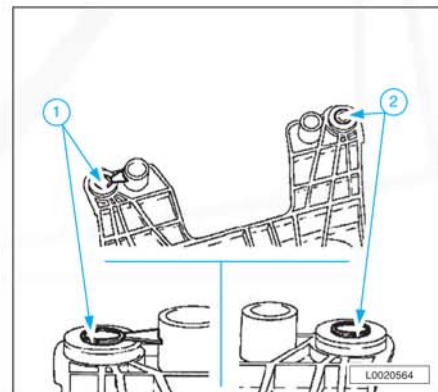
Soltar la caja del varillaje del cambio:

- Desenroscar los tornillos (1).

Desacoplar la pantalla térmica:

- Desacoplar las grapas (2).

- Retirar la caja del varillaje del cambio con la pantalla térmica.



En la reposición insertar la ayuda para el montaje en la caja del varillaje del cambio:

- Insertar el casquillo guía con el talón (1) delantero izquierdo en la caja del varillaje del cambio.

NOTA.- El talón sirve para alinear el casquillo de montaje delantero y es interrumpido tras el encaje. Los casquillos permanecen en el vehículo.

- Insertar el casquillo guía sin el talón (2) trasero izquierdo en la caja del varillaje del cambio.

Montar el conjunto del accionamiento del cambio con la pantalla térmica:

- Apretar los tornillos a 2,2 daN.m.
- Tener en cuenta el orden de apriete. En primer lugar el tornillo trasero izquierdo (casquillo guía sin orificio oblongo), después el delantero izquierdo (casquillo guía con orificio oblongo), por último el lado derecho.

Fijar la pantalla térmica.

Montar el tubo de escape delantero.

Desplazar hacia arriba la pieza de bloqueo de la marcha atrás sobre la palanca de cambio y girar 90°.

Insertar la pieza de bloqueo de la marcha atrás con pasador de bloqueo en el orificio izquierdo.

Bloquear el eje selector en la tapa del cambio:

- Girar hacia la izquierda la barra de mando:
 - En dirección de la 1ª/2ª marcha.
- Encastrar el pasador de bloqueo en el taladro de ajuste en la tapa del cambio.

Apretar la abrazadera de apriete de la inversión del cambio.

Desplazar:

- Hacia arriba la pieza de bloqueo de la marcha atrás sobre la palanca de cambio y girar hacia atrás 90°.
- Hacia abajo la pieza de bloqueo de la marcha atrás.

Acoplar el pomo de la palanca del cambio:

- Introducir el pomo con el fuelle de la palanca del cambio.

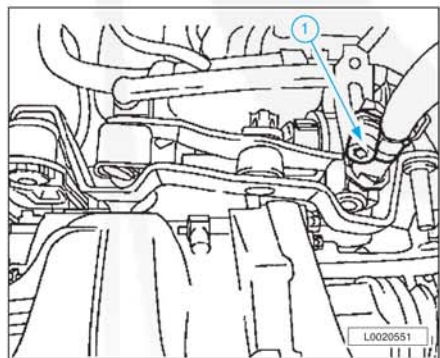
- Desplazar hacia abajo el disco de retención.

Fijar la conexión del bloqueo del piñón de la marcha atrás en el pomo de la palanca de cambio.

Engrapar la cubierta del fuelle en la consola central.

Comprobar la conmutabilidad de las marchas.

Varillaje del cambio.



Para su extracción desacoplar el eje de mando de la inversión del cambio:

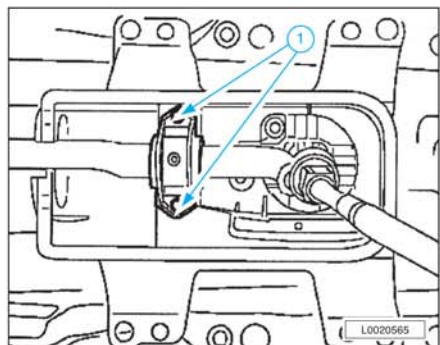
- Aflojar el tornillo (1).

Desmontar el tubo de escape delantero.

Soltar la caja del varillaje del cambio.

Desacoplar la pantalla térmica:

- Retirar la caja del varillaje del cambio con la pantalla térmica.

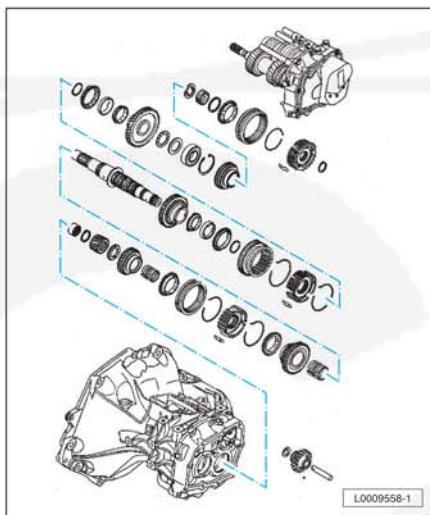


Desacoplar:

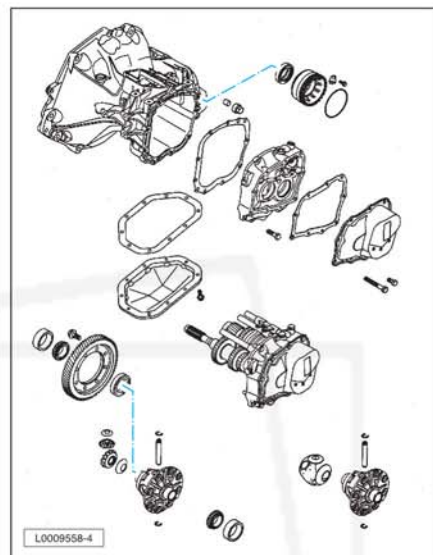
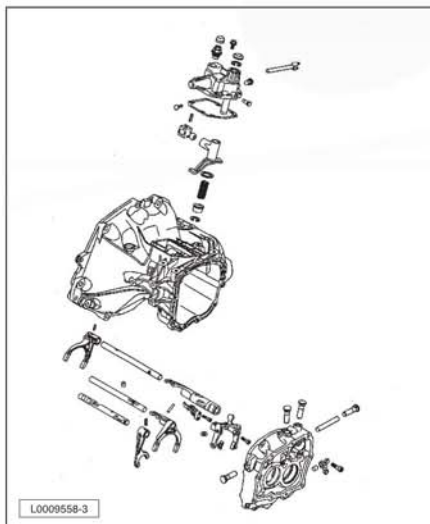
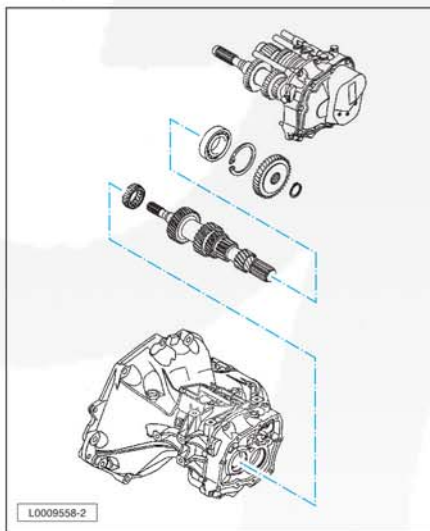
- El fuelle del eje de mando con junta de la caja del varillaje del cambio.
- El eje de mando:
- Desenroscar los tornillos (1).

DESARMADO Y ARMADO CAJA DE CAMBIOS F13+ / F13+ MTA / F17+

Vista general de los componentes.

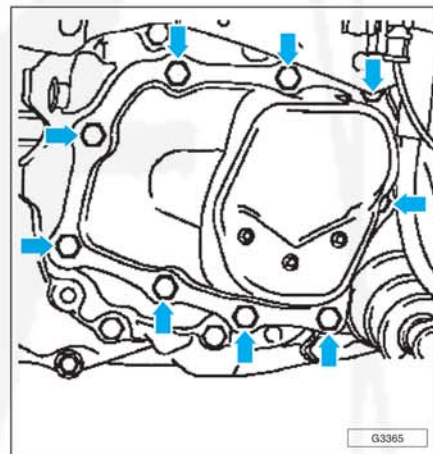


Vista general F13+.



Juntas y tapas

Junta de la tapa de la placa intermedia



Colocar debajo la bandeja recogedora, sale aceite del cambio:

- Desenroscar los tornillos (flechas).

NOTA.- En caso de ser necesario, soltar la tapa de la placa intermedia mediante ligeros golpes con martillo de goma.

- Sólo en caso de tapa metálica con junta independiente: desacoplar la junta de la tapa de la placa intermedia.

Comprobar el desgaste de todos los componentes:

- Sustituir las piezas dañadas.

Limpiar las superficies de hermetizado:

- Eliminar los restos de junta.

Prestar atención a los tornillos de ajuste.

En caso de tapa metálica con junta independiente, acoplar la tapa de la placa intermedia:

- Acoplar la tapa de la placa intermedia con una nueva junta a la carcasa del cambio.

- Apretar los cuatro tornillos M7 (flechas) a 1,5 daN.m.

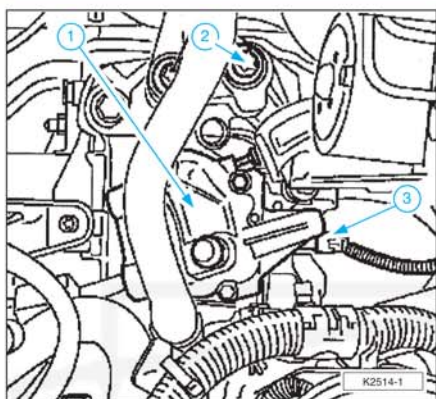
- Apretar los cinco tornillos M8 (flechas) a 2,0 daN.m.

En caso de tapa de plástico con junta integrada, acoplar una nueva tapa de la placa intermedia:

- Apretar los cuatro tornillos M6 (flechas) a 0,8 daN.m.

- Apretar los cinco tornillos M8 (flechas) a 2,0 daN.m.

Junta para la placa intermedia



Desmontar:

- La tapa para el cambio (1).
- El módulo de conexión del cambio.
- El conmutador de la luz de marcha atrás (3).
- El cuerpo del eje delantero.

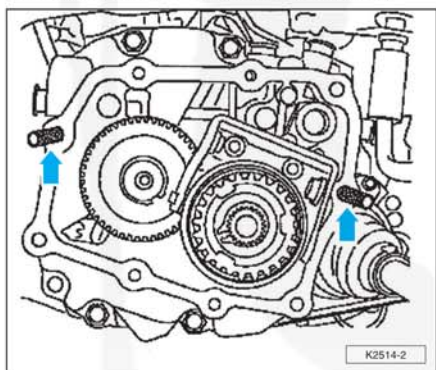
Acoplar el puente del motor.

Desacoplar el bloque de amortiguación del motor izquierdo (2):

- Del soporte bloque de amortiguación del motor.

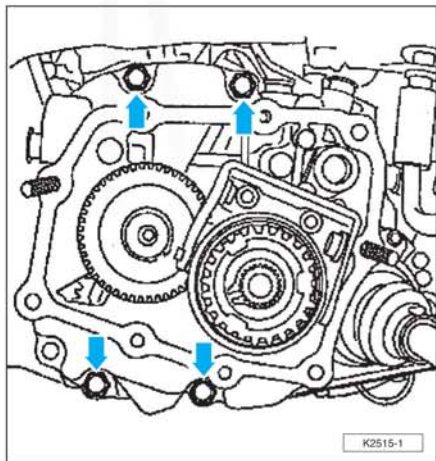
Descender el motor y el cambio en el puente motor EN-47650 aproximadamente 5 cm.

Desacoplar la tapa de la placa intermedia.



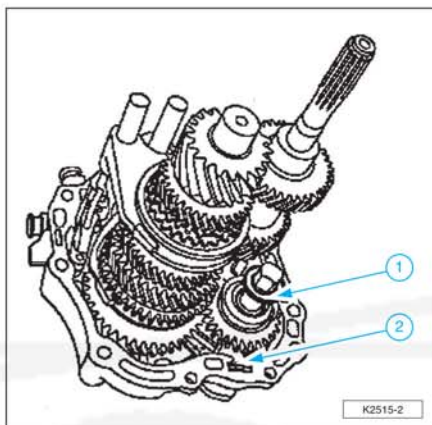
Enroscar los pasadores de guía KM-6155 (flechas).

NOTA.- El KM-6155 guía la placa intermedia en el desmontaje y montaje a fin de evitar deterioros en el anillo de junta del desembrague centralizado.



Desacoplar la placa intermedia del cambio:

- Cuatro tornillos (flechas).
- Colocar debajo un recipiente de recogida.
Retirar la placa intermedia.



NOTA.- Prestar atención al imán (2) y a la arandela distanciadora (1) para eje de piñón de marcha atrás (retirla si es necesario).

Retirar la junta.

Comprobar el deterioro y el desgaste de todas las piezas.

Eliminar los restos de junta y limpiar las superficies de hermetizado.

Insertar la nueva junta:

- Pegar la nueva junta con grasa en la superficie de sellado de la carcasa del cambio.

Montar la placa intermedia en la carcasa del cambio.

NOTA.- Prestar atención al imán y a la arandela distanciadora para eje de piñón de marcha atrás.

Acoplar la placa intermedia a la carcasa del cambio:

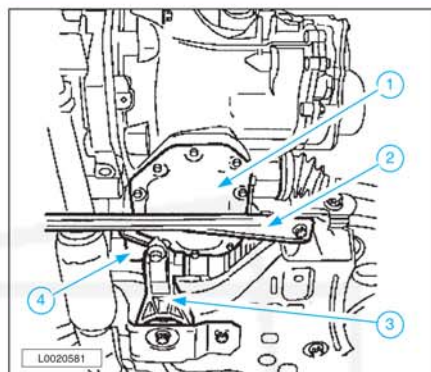
- Apretar los tornillos nuevos (flechas) a 2,2 daN.m.

Desmontar los pasadores de guía KM-6155.

Acoplar la tapa de la placa intermedia con una nueva junta.

Continuar el montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Junta tapa del diferencial



Desmontar el travesaño (2):

- Desenroscar los tornillos.

Desacoplar el soporte para el estabilizador de torsión trasero (4) del cambio:

- Desenroscar los tornillos.

Desmontar el estabilizador de torsión trasero (3): aflojar el tornillo para el estabilizador de torsión trasero en el cuerpo del eje delantero.

Ahora serán accesibles los tornillos para la tapa del diferencial (1).

Colocar debajo la bandeja recogedora.

Desmontar la tapa del diferencial:

- Desenroscar los tornillos.

Si es necesario, soltar la tapa del diferencial mediante ligeros golpes con un martillo de goma. Sale el aceite del cambio.

Retirar la junta para la tapa del diferencial.

Limpiar las superficies de hermetizado.

Acoplar la tapa del diferencial con una nueva junta al cambio:

- Pegar la junta con grasa sobre la tapa del diferencial.

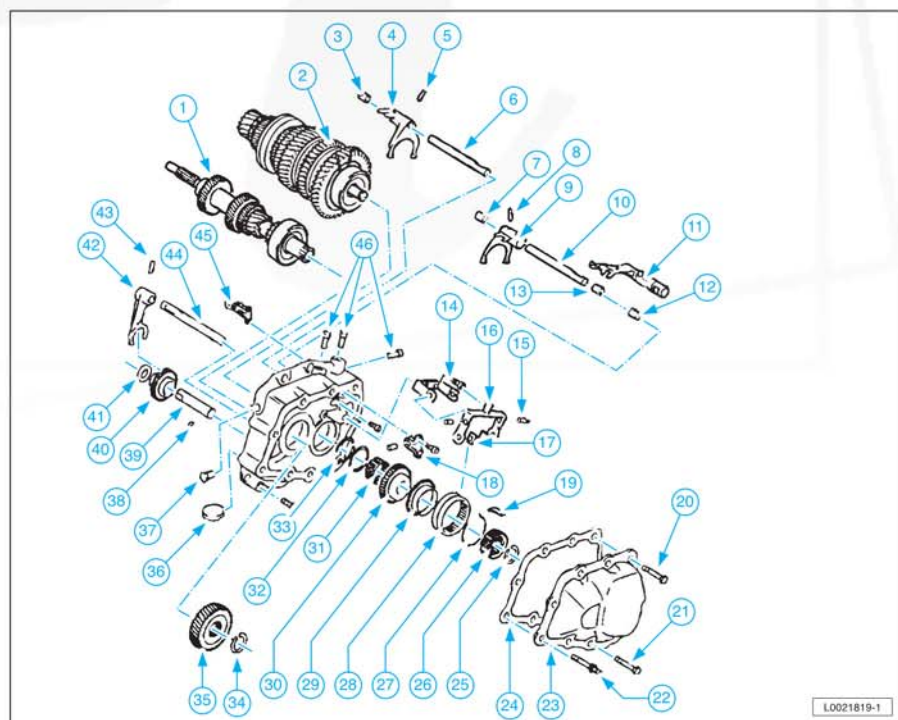
- Apretar la tapa:

- Versión de chapa a 3,0 daN.m.
- Versión de metal ligero a 1,8 daN.m.

Continuar el montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Placa intermedia

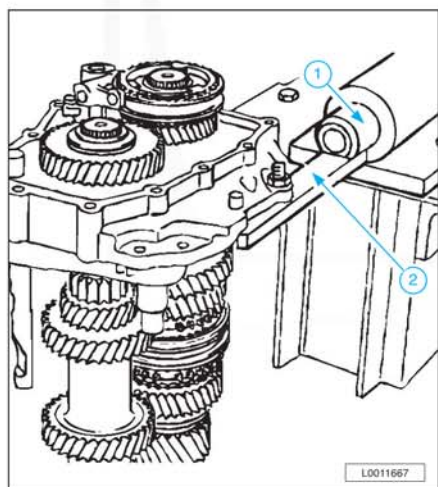
Vista general de la placa intermedia (F13+).



- 1.- Eje de accionamiento.
- 2.- Eje principal.
- 3.- Casquillo de teflón.
- 4.- Horquilla de conexión 1ª/2ª marcha.
- 5.- Pasador de fijación.
- 6.- Barra de conexión 1ª/2ª marcha.
- 7.- Casquillo de teflón.
- 8.- Pasador de fijación.
- 9.- Horquilla de conexión 3ª/4ª marcha.
- 10.- Barra de conexión 3ª/4ª marcha.
- 11.- Arrastrador del cambio de 5ª marcha.
- 12.- Casquillo de teflón.
- 13.- Casquillo de teflón.
- 14.- Soporte de cojinete.
- 15.- Pasador.
- 16.- Palanca oscilante.
- 17.- Patín de deslizamiento.
- 18.- Puente con perno de bloqueo.
- 19.- Pieza deslizante.
- 20.- Tornillo M8.
- 21.- Tornillo M7.
- 22.- Tornillo.
- 23.- Tapa de placa intermedia.
- 24.- Junta.
- 25.- Anillo de seguridad.
- 26.- Cuerpo sincronizador de 5ª marcha.
- 27.- Muelle de sincronización.
- 28.- Manguito de conexión de 5ª marcha.
- 29.- Anillo de sincronización de 5ª marcha.
- 30.- Piñón de 5ª marcha (impulsado).
- 31.- Cojinete de agujas.
- 32.- Anillo de seguridad.
- 33.- Disco de presión.
- 34.- Anillo de seguridad.
- 35.- Piñón de 5ª marcha (impulsor).
- 36.- Imán.
- 37.- Tapón de bloqueo.
- 38.- Bola.
- 39.- Eje del piñón de marcha atrás.
- 40.- Piñón de marcha atrás.
- 41.- Disco de presión.
- 42.- Horquilla de conexión piñón de marcha atrás.
- 43.- Pasador de fijación.
- 44.- Barra de conexión piñón de marcha atrás.
- 45.- Gatillo de bloqueo.
- 46.- Tapón de bloqueo.

Desarmado y armado de la placa intermedia (F13+ / F13+ MTA)

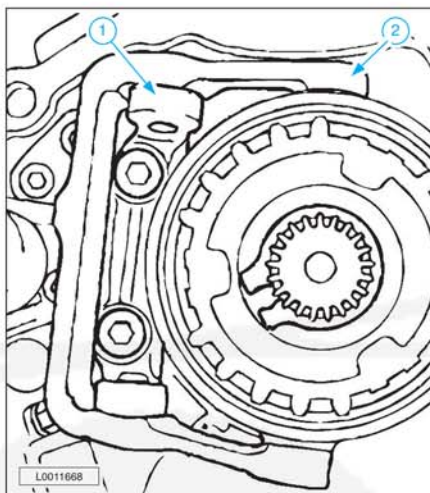
NOTA.- La caja de cambios permanece montada.



Desmontar la placa intermedia.

Acoplar:

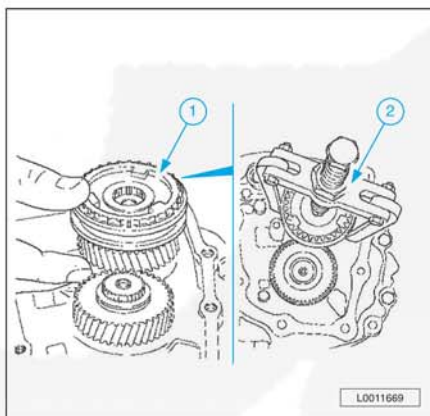
- La placa intermedia a KM-552 (2).
- La placa intermedia con el KM-552 a KM-113-2 (1).



Desacoplar el soporte (1) con la palanca oscilante (2) de la placa intermedia:

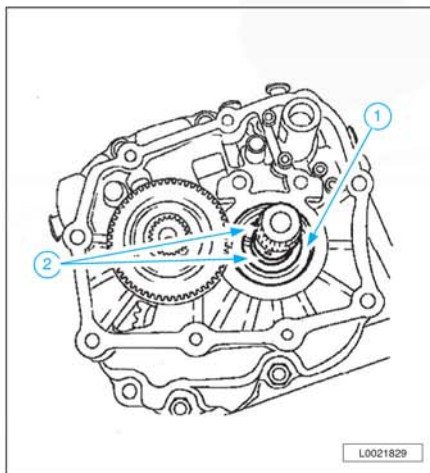
NOTA.- Tornillos microencapsulados. En caso de dureza de los tornillos, calentar la placa intermedia con un calentador de aire industrial hasta aprox. 80 °C.

- Desatornillar los dos tornillos.

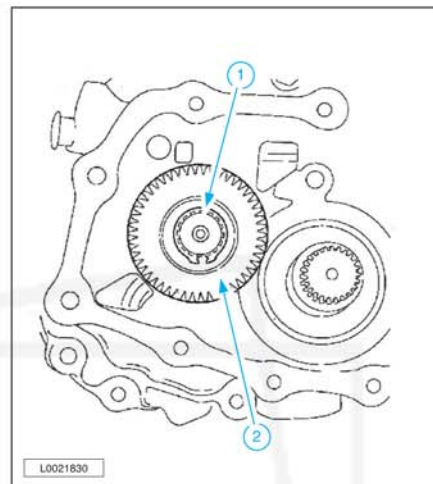


Desacoplar el piñón de 5ª marcha (impulsado):

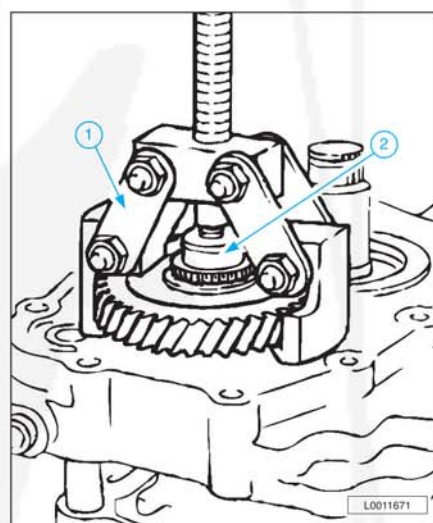
- Desacoplar el anillo de seguridad del sincronizador (1).
- Extraer el piñón de 5ª marcha y el sincronizador de 5ª marcha con el KM-161-B (2) del eje principal.
- Retirar los dos cojinetes de agujas para el piñón de 5ª marcha.



Retirar el disco de presión (1) y los semicasquillos (2).



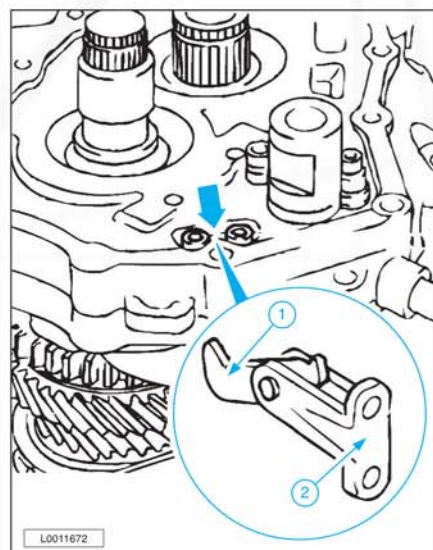
Desacoplar el anillo de seguridad (1) del piñón de 5ª marcha (impulsor) (2).



Desacoplar el piñón de 5ª marcha impulsor con el KM-553-A (1) del eje de accionamiento:

NOTA.- Prestar atención al asiento correcto de KM-553-A en el piñón de 5ª marcha (impulsor).

- Colocar la pieza de presión (2) para el KM-553-A sobre el eje de accionamiento.

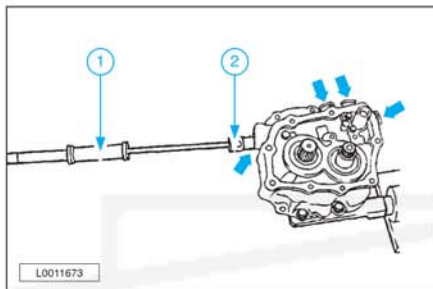


Desacoplar el soporte (2) con gatillo de bloqueo (1) de la placa intermedia:

TRANSMISIÓN

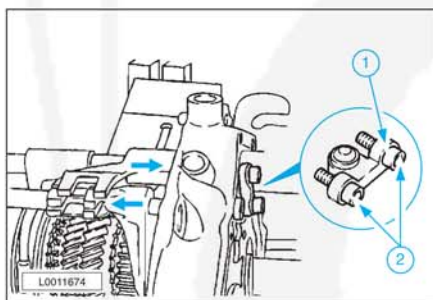
- Desatornillar los dos tornillos (flecha).

NOTA.- Tornillos microencapsulados. En caso de dureza de los tornillos, calentar la placa intermedia con un calentador de aire industrial hasta aprox. 80 °C.



Desmontar los tapones de bloqueo (flechas) de la placa intermedia:

- Desmontar los tapones de bloqueo con el KM-727 (2) y KM-328-B (1).



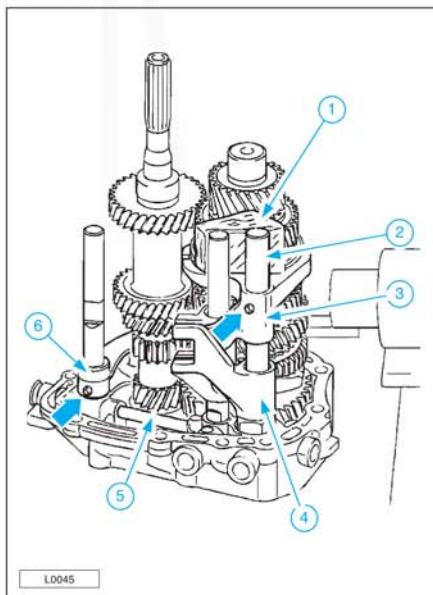
Desacoplar el puente (1) para perno de bloqueo de la placa intermedia:

- Conectar la 3ª marcha.
- Conectar la 5ª marcha (flecha hacia la derecha).
- Desatornillar los tornillos (2).

NOTA.- Tornillos microencapsulados. En caso de dureza de los tornillos, calentar la placa intermedia con un calentador de aire industrial hasta aprox. 80 °C.

- Conectar la 2ª marcha (flecha hacia la izquierda).

NOTA.- Al conectar la 2ª marcha el puente para el perno de bloqueo salta de la placa intermedia.



NOTA.- Descargar la guía de la barra de conexión, para ello soportar las barras de conexión arriba con una cuña de madera (1).

Desmontar la horquilla de conexión de 3ª/4ª marcha (3) y la horquilla de conexión de la marcha atrás (6):

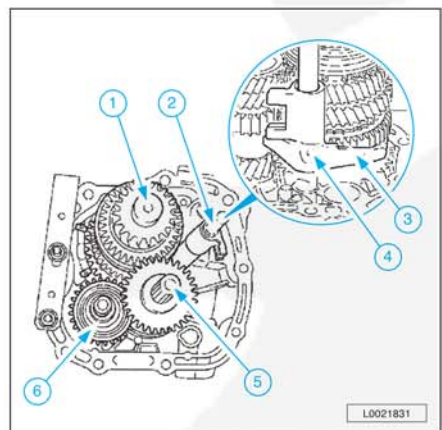
NOTA.- Prestar atención a la posición de montaje.

- Expulsar los pasadores de fijación (flecha con el KM-308 de la horquilla de conexión de 3ª/4ª marcha y horquilla de conexión de la marcha atrás.
- Retirar la barra de conexión (2), barra de conexión marcha atrás y horquilla de conexión.

NOTA.- Prestar atención a la posición de montaje.

Desmontar:

- El arrastrador del cambio de la 5ª marcha (4) de la placa intermedia.
- El perno de bloqueo (5) para fijación, de la placa intermedia.



Extraer el piñón de marcha atrás (6) del eje del piñón de marcha atrás.

Desmontar de la placa intermedia la horquilla de conexión (3) con la barra de conexión de 1ª/2ª marcha (2):

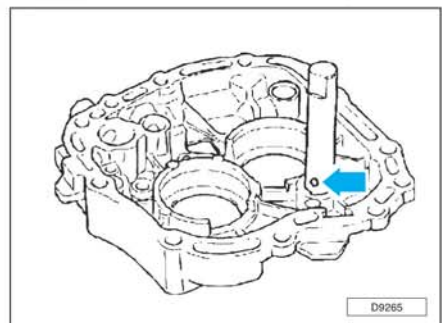
NOTA.- Prestar atención a la posición de montaje.

- Desmontar el pasador de fijación (4) con el KM-308.

NOTA.- Al expulsar el eje principal y el eje impulsor con un martillo de plástico, prestar atención a que los piñones de los ejes no contacten entre sí o se inclinen.

Golpear de forma alternante el eje principal y el eje impulsor con un martillo de plástico:

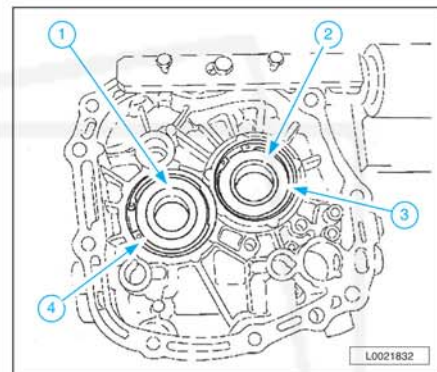
- Expulsar el eje principal (1) de la placa intermedia o sacarlo con un martillo de plástico.
- Expulsar el eje impulsor (5) de la placa intermedia o sacarlo con un martillo de plástico.



Desacoplar el eje de marcha atrás de la placa intermedia:

- Sujetar el eje de marcha atrás en un tornillo de banco con mordazas protectoras.
- Golpear la placa intermedia cuidadosamente con un martillo de plástico.

NOTA.- Prestar atención a las bolas de seguridad que se liberan (flecha).



Desmontar los cojinetes del eje impulsor (1) de la placa intermedia:

- Desacoplar el anillo de seguridad (4).
- Expulsar el cojinete con el KM-500-5.

Desmontar los cojinetes del eje principal (2) de la placa intermedia:

- Desacoplar el anillo de seguridad (3).
- Expulsar el cojinete con el KM-500-5.

Limpiar todas las piezas y superficies de sellado. Comprobar todas las piezas y sustituir las piezas deterioradas.

Armado.

Aceitar las piezas giratorias con aceite para engranajes en sus superficies de cojinetes, rodadura, asiento o presión.

Montar los cojinetes del eje impulsor en la placa intermedia:

- Embutir los cojinetes con el KM-519.
- Acoplar el anillo de seguridad.

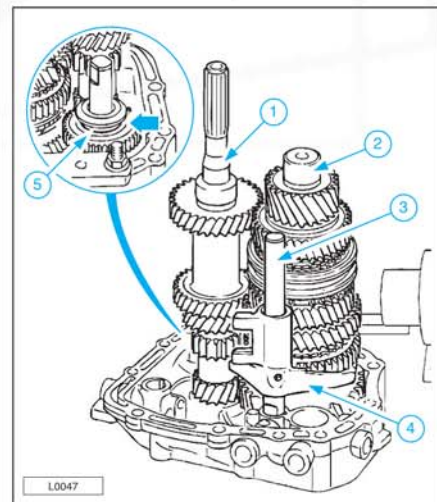
Montar los cojinetes del eje principal en la placa intermedia:

- Embutir el cojinete con el KM-373-1.
- Acoplar el anillo de seguridad.

Embutir el eje de la marcha atrás en la placa intermedia:

- Introducir la bola de seguridad.
- Prestar atención a la posición de montaje.
- Embutir el eje del piñón de marcha atrás hasta el tope.

NOTA.- La bola de seguridad tiene que asentarse en la ranura de la placa intermedia.



Introducir el piñón de marcha atrás (5) en la placa intermedia.

NOTA.- La ranura de la horquilla de conexión (flecha) del piñón de marcha atrás señala hacia arriba.

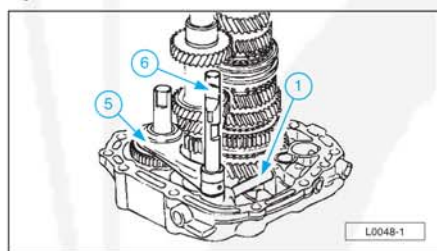
Untar el cojinete y el orificio de retorno con aceite de engranajes.

Embutir el eje principal (2) y el eje impulsor (1) con el KM-6337 y KM-6338 en la placa intermedia.

NOTA.- Prestar atención a la posición de montaje. Colocar el eje principal y el eje impulsor en el KM-6337.

Introducir la horquilla de conexión (4) con barra de conexión de 1ª/2ª marcha (3) en la placa intermedia.

NOTA.- Prestar atención a la posición de montaje.



Montar el perno de bloqueo (1) de la marcha atrás y 3ª/4ª marcha.

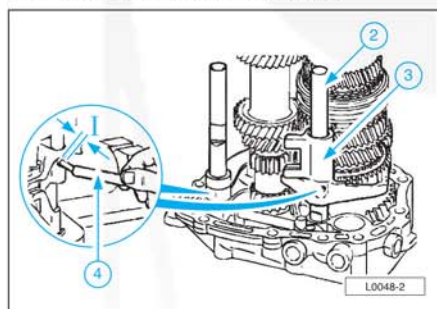
Descargar las guías de barra de conexión en la placa intermedia:

- Soportar las barras de conexión con cuñas de madera al asegurarlas con pasadores.

Montar la horquilla de conexión (5) y barra de conexión de la marcha atrás (6):

- Introducir el pasador de fijación con el KM-308 (4).

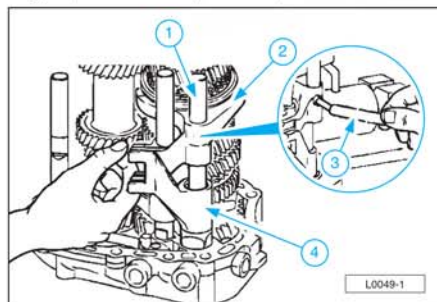
NOTA.- Dejar que el nuevo pasador de fijación sobresalga aprox. 2 mm. (medida I).



Montar el pasador de fijación para la horquilla de conexión (3) y barra de conexión (2) 1ª/2ª marcha:

- Introducir el pasador de fijación con el KM-308 (4).

Dejar que el nuevo pasador de fijación sobresalga aprox. 2 mm. (medida I).



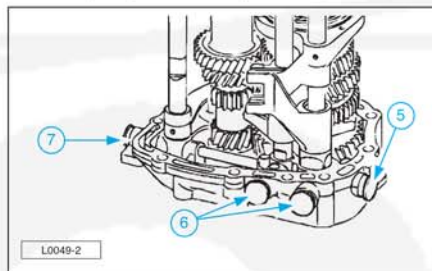
Montar el arrastrador del cambio de la 5ª marcha (4).

Montar la horquilla de conexión (2) y barra de conexión 3ª/4ª marcha (1):

NOTA.- Prestar atención a la posición de montaje.

- Introducir el pasador de fijación con el KM-308 (3).

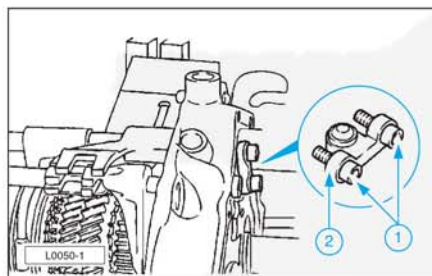
NOTA.- Dejar que el nuevo pasador de fijación sobresalga aprox. 2 mm. (medida I).



Montar los cuatro tapones de fijación (5 ... 7):

- Embutir hasta el tope los tapones de fijación con martillo de plástico o mandril de metal blando.

Colocar la horquilla de conexión en punto muerto.



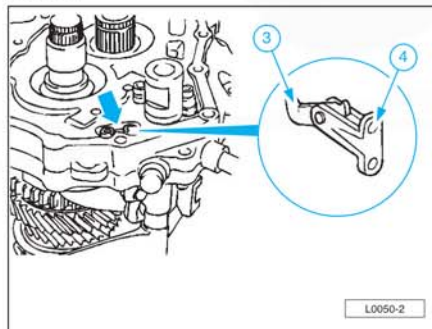
Acoplar el puente (2) para perno de bloqueo a la placa intermedia:

- Conectar la 2ª marcha.
- Conectar la 3ª marcha.
- Conectar la 5ª marcha.
- Introducir el puente para el perno de bloqueo.
- Atornillar los tornillos nuevos (1).

NOTA.- Untar los tornillos con pasta de seguridad para tornillos.

Conectar la horquilla de conexión de 1ª/2ª marcha en posición neutral.

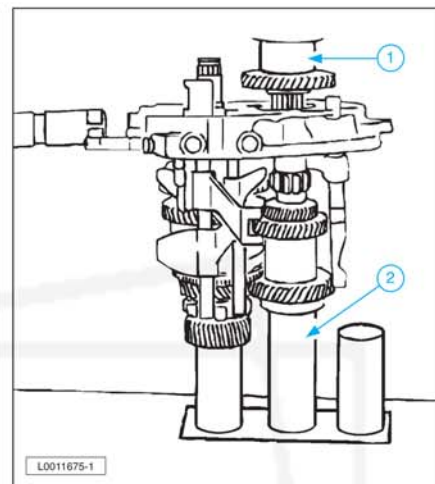
Apretar los tornillos del puente a 0,7 daN.m. Colocar la horquilla de conexión en punto muerto.



Acoplar el soporte (4) con gatillo de bloqueo (3) en la placa intermedia:

- Apretar los dos tornillos flecha a 0,9 daN.m.

NOTA.- Untar los tornillos con pasta de seguridad para tornillos.

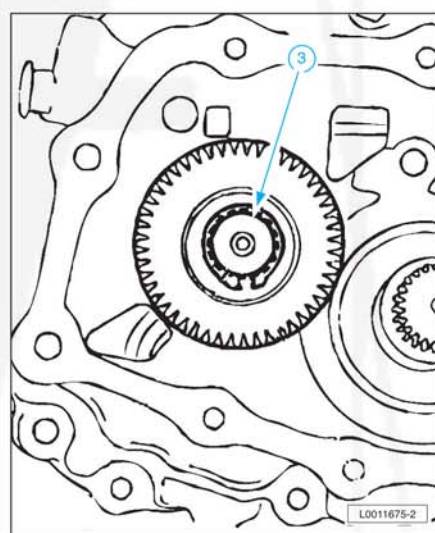


Desacoplar la placa intermedia con el KM-552 de KM-113-2

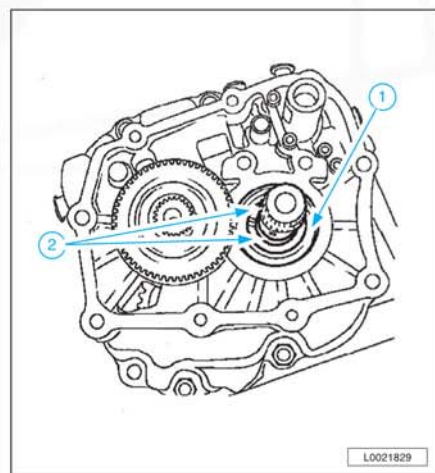
NOTA.- El cubo largo de piñón de marcha señala hacia la placa intermedia.

Embutir el piñón de 5ª marcha (impulsor) con el KM-473 (1) en el eje impulsor:

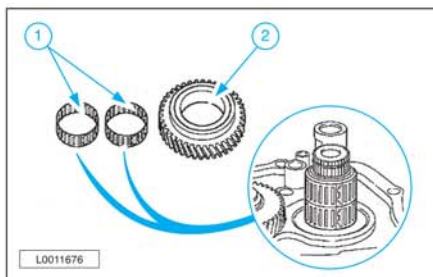
- Introducir la placa intermedia con eje principal y eje impulsor en KM-554 (2).



- Montar un nuevo anillo de seguridad (3). Acoplar la placa intermedia con el KM-552 a KM-113-2.



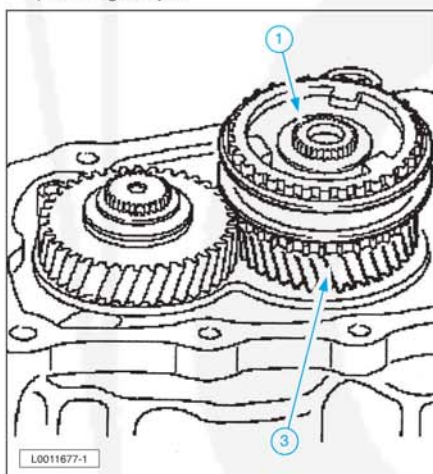
Introducir el disco de presión (1) y los semicasquillos (2).



Acoplar el piñón de 5ª marcha (impulsado) (2) al eje principal:
- Acoplar los cojinetes de agujas (1) al eje principal:

NOTA.- En esta operación prestar atención al correcto asiento del cojinete de agujas ranurado.

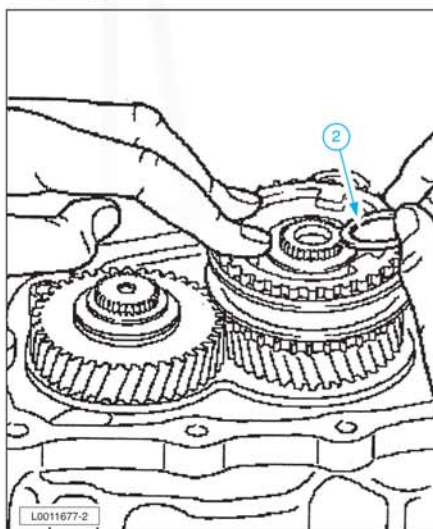
- Untar los cojinetes de agujas con aceite para engranajes.



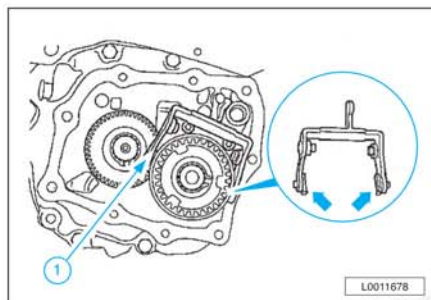
Embutir el piñón de 5ª marcha (impulsado) (3) y el sincronizador (1) con el KM-473 en el eje principal:

NOTA.- Prestar atención a la posición de montaje. Las puntas del dentado del manguito de conexión del sincronizador señalan hacia la placa intermedia.

- Lubricar la superficie de apoyo del eje principal y del sincronizador con aceite para engranajes.

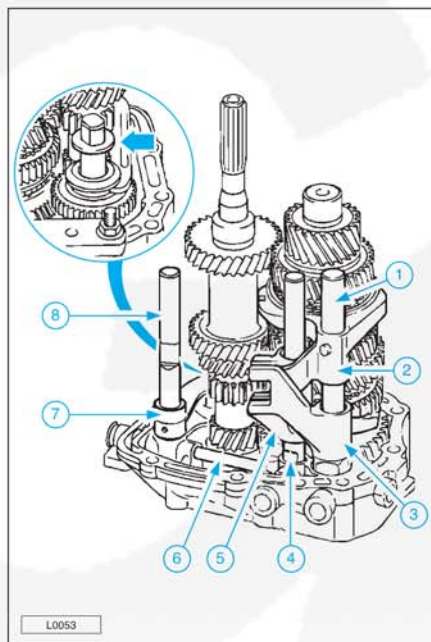


- Acoplar un nuevo anillo de seguridad (2).



Introducir los patines deslizantes (flechas) en la horquilla de conexión de la 5ª marcha.
Acoplar el soporte con palanca oscilante (1) en la placa intermedia:
- Apretar los tornillos nuevos a 2,2 daN.m.

NOTA.- Introducir los tornillos con pasta de seguridad para tornillos.



Montar el disco de ataque (flecha) en el eje del piñón de marcha atrás.

NOTA.- Pegar el disco de ataque con grasa.

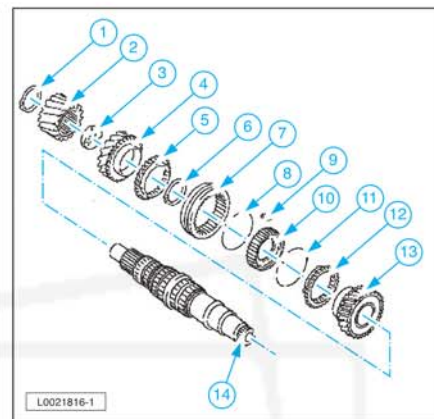
Realizar una comprobación visual en cuanto a la posición correcta y asiento correcto:

- 1.- Barra de conexión 3ª/4ª marcha.
 - 2.- Horquilla de conexión 3ª/4ª marcha.
 - 3.- Arrastrador del cambio de 5ª marcha.
 - 4.- Barra de conexión 1ª/2ª marcha.
 - 5.- Horquilla de conexión 1ª/2ª marcha.
 - 6.- Perno de bloqueo para la fijación de la marcha.
 - 7.- Horquilla de conexión piñón de marcha atrás.
 - 8.- Barra de conexión piñón de marcha atrás.
- Comprobar el funcionamiento del cambio, conectar todas las marchas.
Desacoplar la placa intermedia de KM-113-2 y KM-552.
Montar de nuevo la placa intermedia (véase "Junta para la placa intermedia").

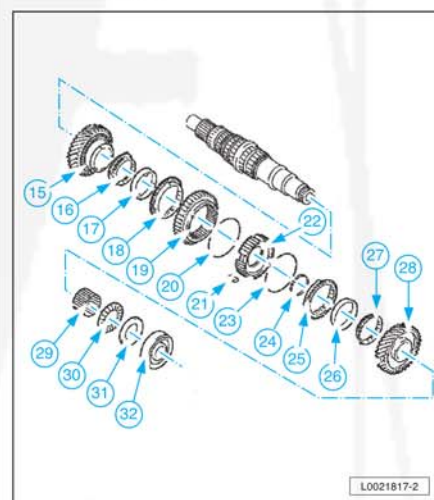
Eje principal

Vista general del eje principal (F13+ / F13+ MTA).

El equipamiento del eje principal con cojinetes de agujas para los piñones de marcha puede diferir del ejemplo mostrado aquí.



- 1.- Anillo de seguridad.
- 2.- Piñón de accionamiento (impulsor).
- 3.- Arandela distanciadora.
- 4.- Piñón de 4ª marcha.
- 5.- Anillo de sincronización de 4ª marcha.
- 6.- Anillo de seguridad.
- 7.- Manguito de conexión de 3ª/4ª marcha.
- 8.- Muelle de sincronización.
- 9.- Pieza deslizante.
- 10.- Cuerpo de sincronizador.
- 11.- Muelle de sincronización.
- 12.- Anillo de sincronización de 3ª marcha.
- 13.- Piñón de 3ª marcha.
- 14.- Eje principal.

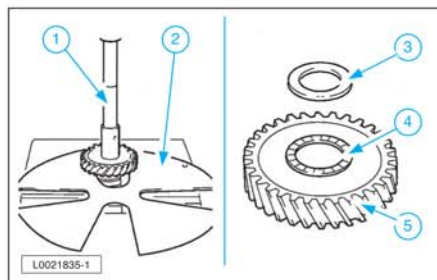


- 15.- Piñón de 2ª marcha.
- 16.- Anillo de sincronización interior.
- 17.- Anillo intermedio.
- 18.- Anillo de sincronización exterior.
- 19.- Manguito de conexión de 1ª/2ª marcha.
- 20.- Muelle de sincronización.
- 21.- Pieza deslizante.
- 22.- Cuerpo de sincronizador.
- 23.- Muelle de sincronización.
- 24.- Anillo de seguridad.
- 25.- Anillo de sincronización exterior.
- 26.- Anillo intermedio.
- 27.- Anillo de sincronización interior.
- 28.- Piñón de 1ª marcha.
- 29.- Cojinete de agujas de 1ª marcha.
- 30.- Cojinete de agujas axial.
- 31.- Disco de ataque.
- 32.- Cojinete de bolas.

Desarmado.

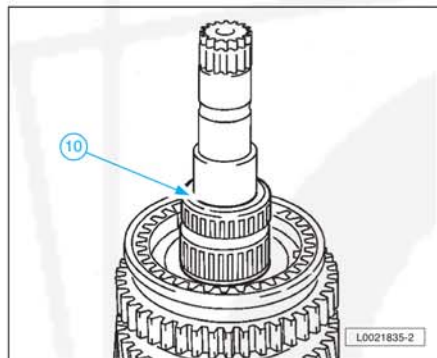
La caja de cambios permanece montada.
Desmontar la placa intermedia.

NOTA.- En caso de deterioros en los piñones de marchas sustituir siempre el bloque de piñones al mismo tiempo.



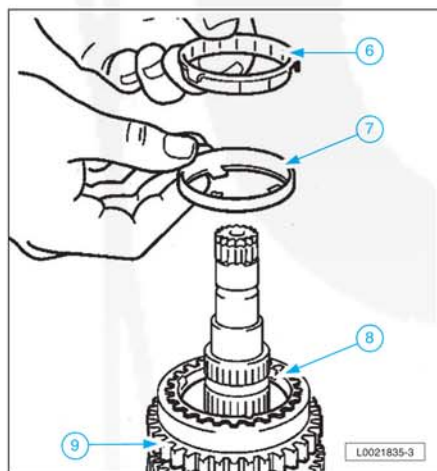
Expulsar las arandelas distanciadoras (3), cojinete de agujas axial (4) y piñón de 1ª marcha (5) con el KM-307-B (2):

- Utilizar un mandril adecuado (1).

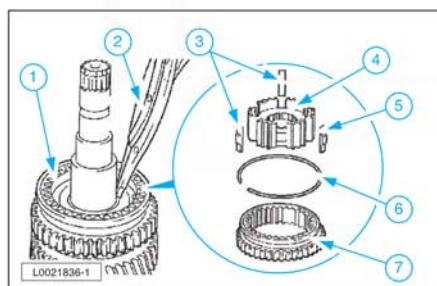


Retirar el cojinete de agujas (10) para piñón de 1ª marcha del eje principal.

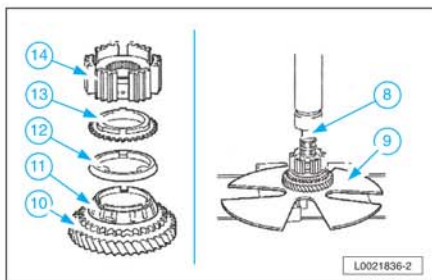
NOTA.- Si existe.



Desacoplar el anillo de sincronización (6), anillo intermedio (7) y anillo de sincronización exterior (8) para piñón de 1ª marcha del conjunto del sincronizador (9).

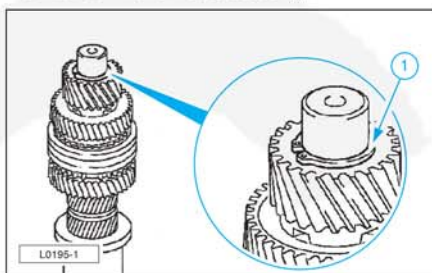


Desacoplar el anillo de seguridad (1) para el conjunto de sincronizador (1) de 1ª/2ª marcha con mordaza para anillos de seguridad (2) KM-396. Desacoplar el muelle de sincronización (6), manguito de conexión (7) y piezas deslizantes (3) y (5) del sincronizador (4).

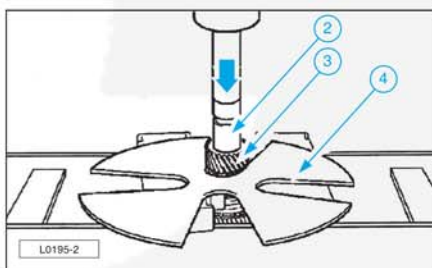


Expulsar del eje principal el sincronizador (14), anillo de sincronización interior (13), anillo intermedio (12) y anillo de sincronización exterior (11) para el piñón de 2ª marcha (10) con el KM-307-B (9) (flecha):

- Utilizar un mandril adecuado (8).



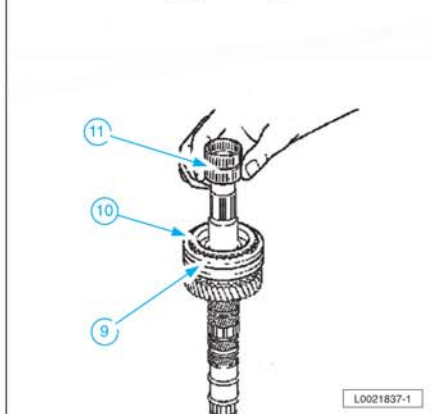
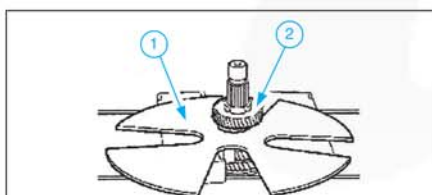
Desacoplar el anillo de seguridad (1) delante del piñón de accionamiento (impulsado) del eje principal.



Expulsar el piñón de accionamiento impulsado (3) con el KM-307-B (4) del eje principal (flecha):

NOTA.- Sustituir los piñones de accionamiento (impulsado e impulsor) siempre por parejas.

- Utilizar un mandril adecuado (2).

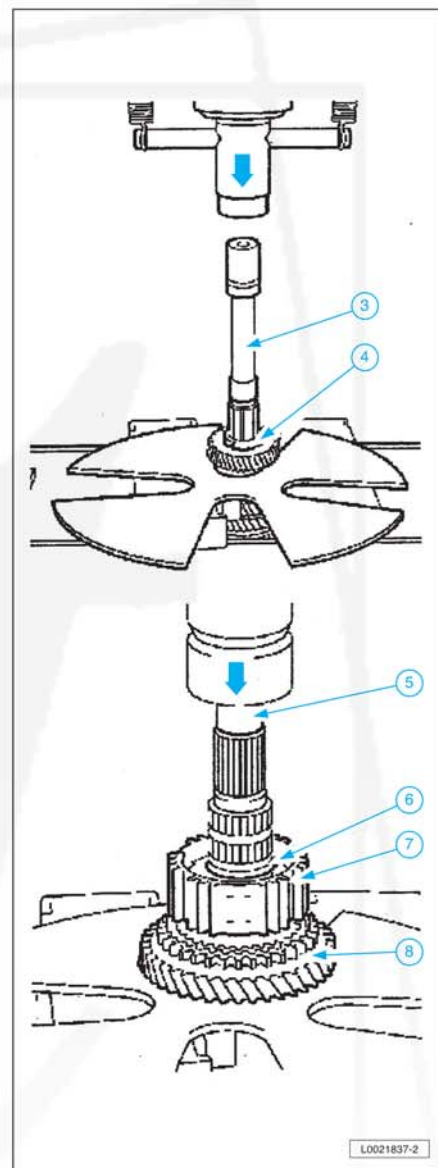


Colocar el KM-307-B (1) en la ranura del piñón de 4ª marcha (2).

Expulsar el piñón de 4ª marcha y arandela distanciadora (4) con el KM-307-B del eje principal:

- Utilizar un mandril adecuado (3).

Desacoplar del eje principal el cojinete de agujas (11) (si existe), anillo de sincronización (piñón de 4ª marcha) (10) manguito de conexión (9), muelle de sincronización y piezas deslizantes.



Desacoplar el anillo de seguridad (6) con tenazas para anillos de seguridad.

Expulsar el sincronizador (7) de 3ª/4ª marcha, anillo de sincronización y piñón de 3ª marcha (8) con el KM-307-B del eje principal:

- Utilizar un mandril adecuado (5).

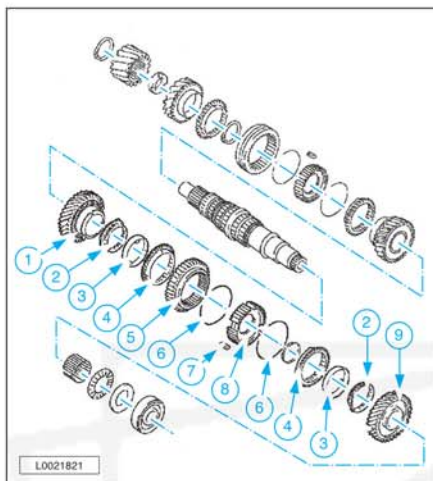
Armado.

Limpiar todas las piezas.

Sumergir todas las piezas en aceite para engranajes antes del montaje.

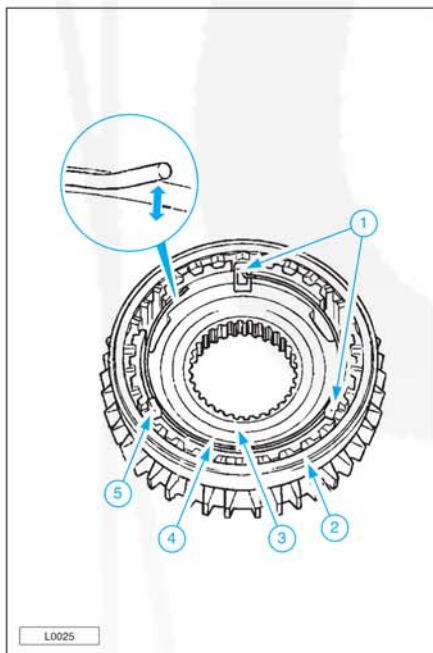
NOTA.- Comprobar las piezas desmontadas en cuanto a deterioros, desgaste. Dado el caso, sustituirlas.

Lubricar todos los orificios de cojinetes y superficies de apoyo antes del montaje con aceite para engranajes.



La caja de cambios tiene una sincronización de triple cono para la 1ª y 2ª marcha:

- 1.- Piñón de 2ª marcha.
- 2.- Anillo de sincronización interiores.
- 3.- Anillos intermedios.
- 4.- Anillo de sincronización exteriores.
- 5.- Manguito de conexión.
- 6.- Muelles de sincronización.
- 7.- Piezas deslizantes.
- 8.- Cuerpo de sincronizador.
- 9.- Piñón de 1ª marcha.



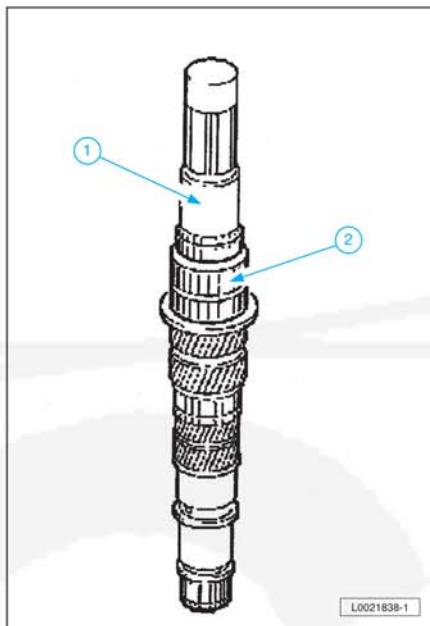
Introducir el sincronizador (3) en el manguito de conexión (2).

NOTA.- El conjunto de sincronizador de 1ª/2ª marcha y de 3ª/4ª marcha sólo se pueden embutir en el eje principal en estado ensamblado.

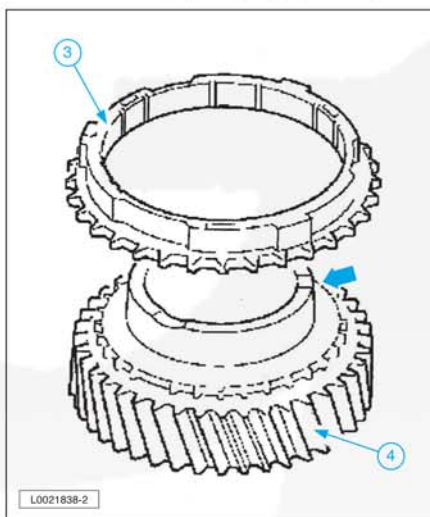
Introducir las piezas deslizantes (1) y (5):
- Con el lado abierto hacia el sincronizador.
Introducir los dos muelles de sincronización (4):

NOTA.- Prestar atención a que en caso de posición de montaje correcta el extremo libre del muelle de sincronización se levanta del sincronizador (flecha). Si este no es el caso, dar la vuelta al muelle de sincronizador en 180º y montarlo de nuevo.

- El extremo acodado del muelle de sincronización encaja aquí en una pieza deslizante.



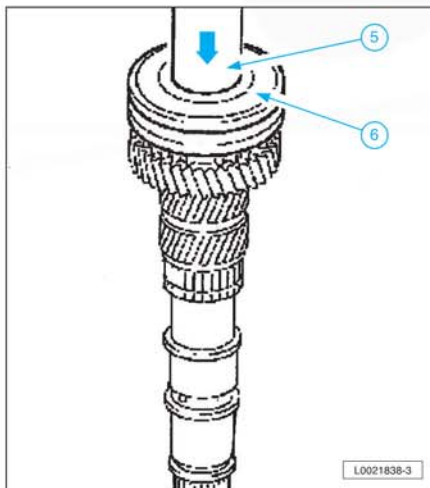
Acoplar el cojinete de agujas (2) para piñón de 3ª marcha en el eje principal (1) (si existe).



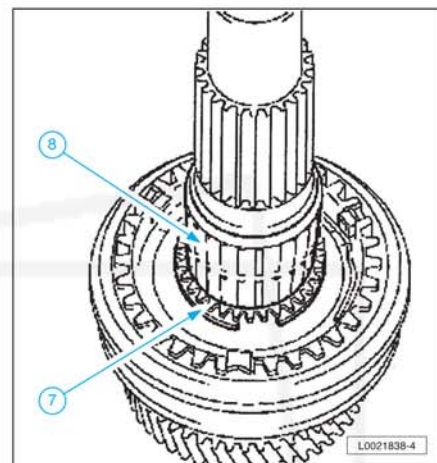
Desplazar el piñón de 3ª marcha (4) desde el lado del piñón de accionamiento en el eje principal:

- El cono (flecha) señala en la dirección del piñón de accionamiento.

Colocar el anillo de sincronización (3) en el cono del piñón de 3ª marcha.

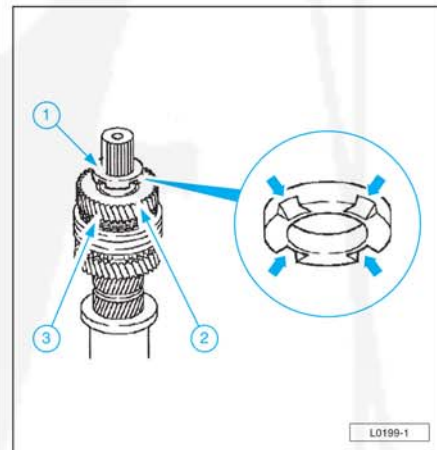


Embutir el conjunto del sincronizador de 3ª/4ª marcha (6) con el KM-373-1 (5) en el eje principal.



Montar el anillo de sincronización del sincronizador (7) con el KM-396.

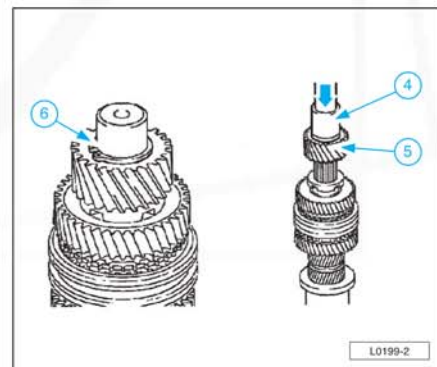
Acoplar el cojinete de agujas (8) para piñón de 4ª marcha en el eje principal (si existe).



Acoplar el anillo de sincronización (3) y piñón de 4ª marcha (2) en el eje principal.

Colocar la arandela distanciadora (1) en el eje principal:

- Las cuatro ranuras (flechas) tienen que señalar hacia el piñón de 4ª marcha.

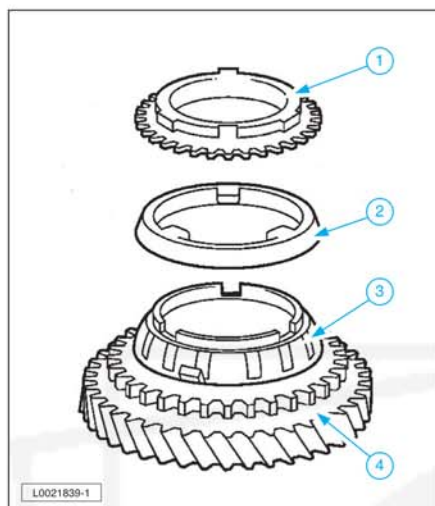


Embutir el piñón de accionamiento (5) con el KM-473 (4) en el eje principal:

NOTA.- Sustituir los piñones de accionamiento siempre por parejas.

- La unión tiene que señalar hacia la arandela distanciadora.

Acoplar el nuevo anillo de seguridad (6) delante del piñón de accionamiento.



Desplazar el piñón de 2ª marcha (4) sobre el eje principal.

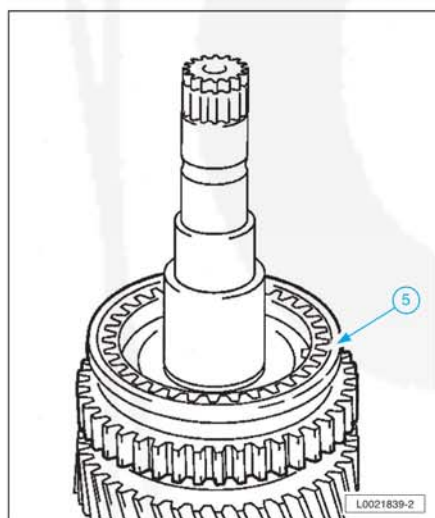
Sustituir el anillo de sincronización interior (3) sobre el cono del piñón de marcha:

- Los salientes tienen que apoyarse en las ranuras del piñón.

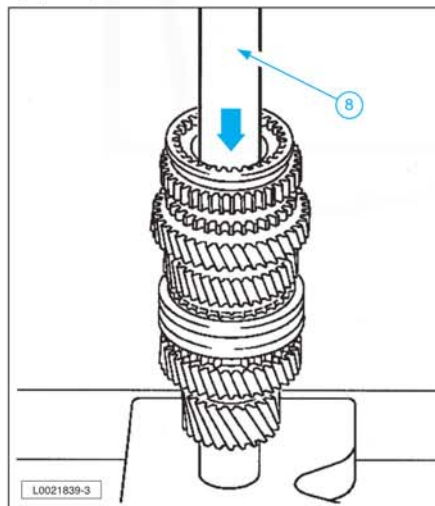
Colocar el anillo intermedio (2) en el anillo de sincronización interior.

Colocar el anillo de sincronización exterior (1) en el anillo intermedio:

- Las ranuras tienen que asentarse en los salientes del anillo de sincronización interior.

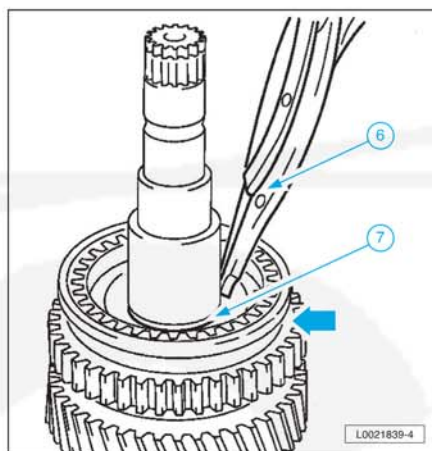


Colocar el conjunto de sincronizador (5) en el eje principal.

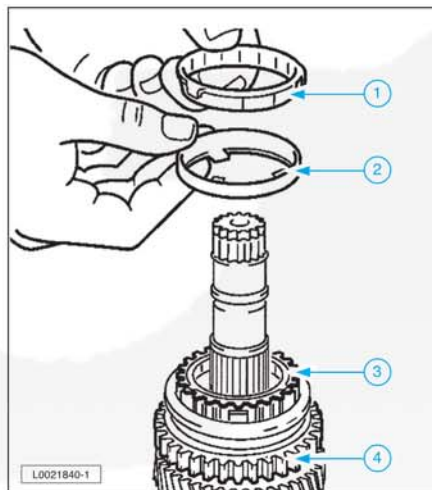


Embutir el conjunto de sincronizador con el KM-514 (8) en el eje principal:

- Los salientes del anillo de sincronización exterior tienen que coincidir con las ranuras del sincronizador.
- La ranura de la horquilla de conexión (flecha) señala hacia el asiento del cojinete de bolas.



Introducir un nuevo anillo de seguridad (7) con tenazas para anillos de seguridad (6) delante del sincronizador de 1ª/2ª marcha.

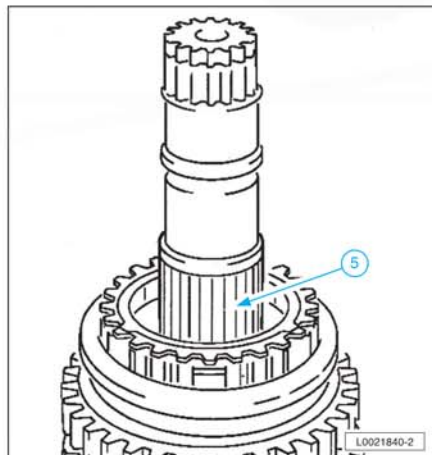


Colocar el anillo de sincronización exterior (3) con los salientes en las ranuras del sincronizador (4).

Colocar el anillo intermedio (2) en el anillo de sincronización exterior.

Colocar el anillo de sincronización interior (1) en el anillo intermedio:

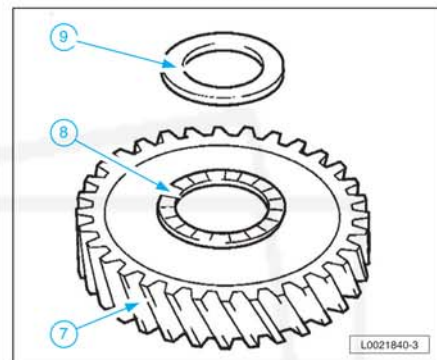
- Los salientes tienen que encajar en las ranuras del anillo de sincronización exterior.



Colocar el cojinete de agujas de 1ª marcha (5) en el eje principal (si existe).

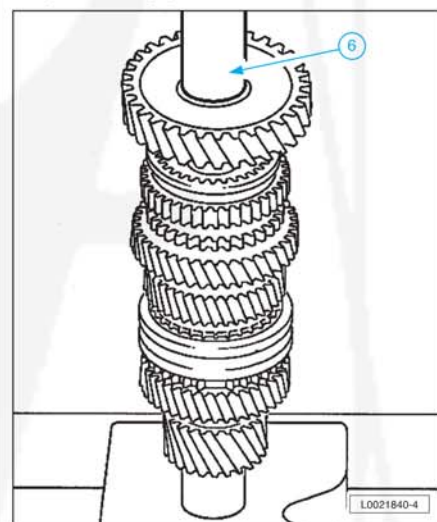
Desplazar el piñón de 1ª marcha sobre el cojinete de agujas:

- Las ranuras tienen que asentarse en los salientes del anillo intermedio.



Colocar el cojinete de agujas axial (8) en el piñón de 1ª marcha (7):

- Colocar la arandela distanciadora (9) en el cojinete de agujas.



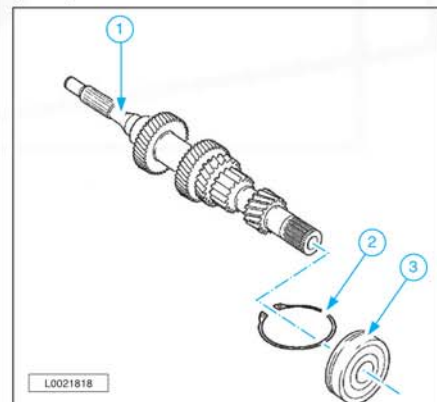
Embutir la arandela distanciadora con el KM-473 (6) en el eje principal.

Todos los piñones se tienen que poder girar con facilidad.

Montar el eje principal y la placa intermedia.

Eje de accionamiento

Vista general del eje de accionamiento (F13+).



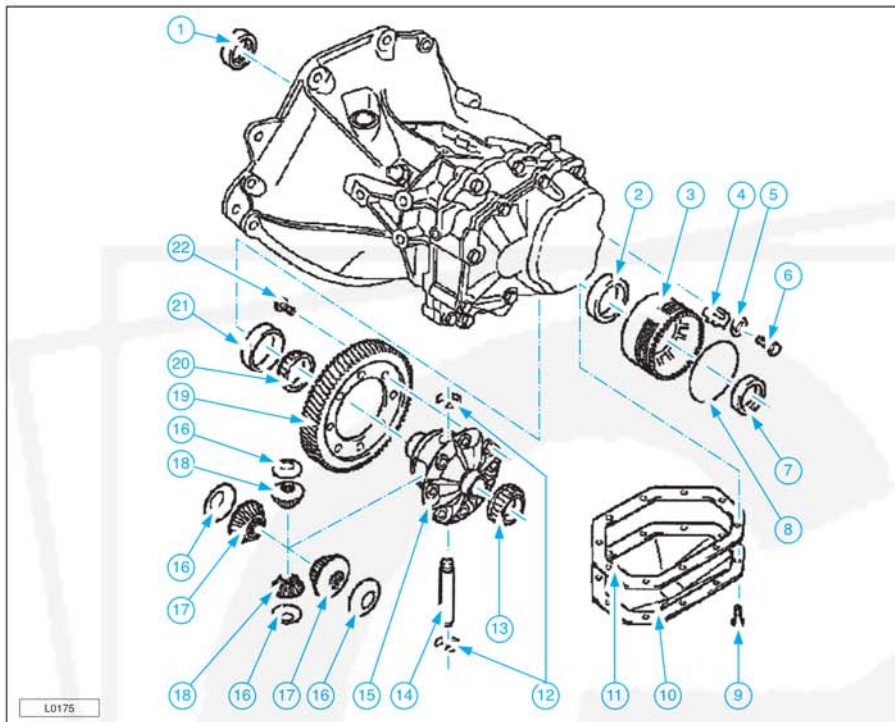
1.- Eje de accionamiento con bloque de piñones.

2.- Anillo de seguridad.

3.- Cojinete de bolas (cerrado).

Diferencial

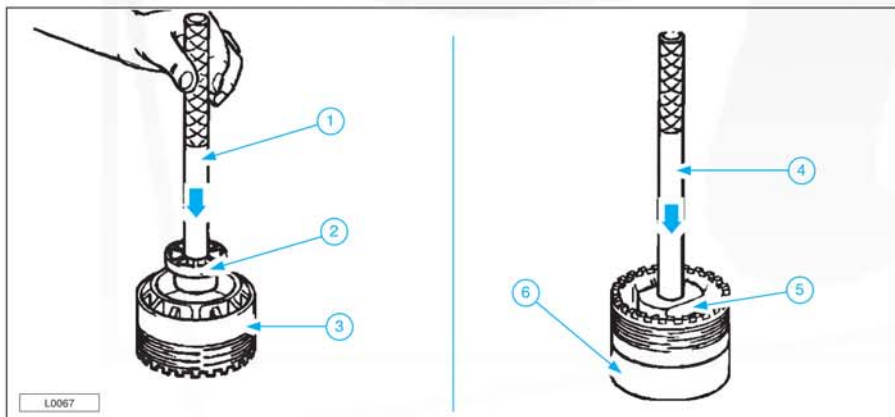
Vista general del diferencial (F13+ / F13+ MTA).



- | | |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1.- Anillo de junta de semieje. | 12.- Anillos de seguridad. |
| 2.- Cojinete de rodillos cónicos anillo exterior. | 13.- Cojinete de rodillos cónicos anillo interior. |
| 3.- Anillo de cojinete. | 14.- Eje del diferencial. |
| 4.- Chapa de seguridad. | 15.- Carcasa del diferencial. |
| 5.- Anillo elástico. | 16.- Discos de ataque o bien jaula de plástico. |
| 6.- Tornillo. | 17.- Piñones cónicos de semieje. |
| 7.- Anillo de junta de semieje. | 18.- Piñones cónicos del diferencial. |
| 8.- Anillo de goma - O. | 19.- Piñón de accionamiento. |
| 9.- Tornillo. | 20.- Cojinete de rodillos cónicos anillo interior. |
| 10.- Tapa del diferencial. | 21.- Cojinete de rodillos cónicos anillo exterior. |
| 11.- Junta. | 22.- Tornillo. |

Desarmado.

La caja de cambios permanece montada.
Desmontar la placa intermedia y el diferencial.



Desmontar las dos juntas de semiejes del anillo de cojinete (3) y caja de cambios:
- Desmontar la junta de semieje con el KM-454-2 (1) y KM-454-4 (2).
Desmontar el cojinete de rodillos cónicos de anillo exterior del anillo de cojinete:

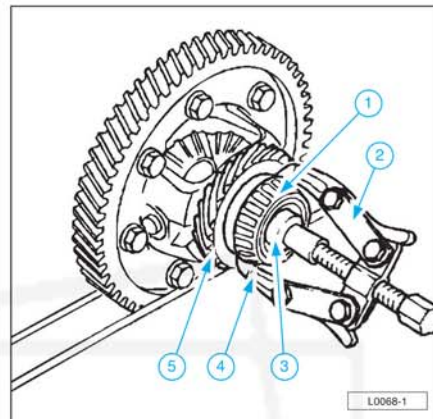
NOTA.- Sólo es necesario en caso de sustitución del cojinete en el anillo de cojinete.

- Colocar el cojinete de rodillos cónicos del anillo exterior sobre el KM-303 (6).

- Desmontar el cojinete de rodillos cónicos del anillo exterior con el KM-304 (4) y KM-451 (5).
Desmontar el cojinete de rodillos cónicos de anillo exterior de la caja de cambios:

NOTA.- Sólo es necesario en caso de sustitución del cojinete en la caja de cambios.

- Desmontar el cojinete de rodillos cónicos del anillo exterior con el KM-305 y KM-451.
En caso de caja de cambios desmontada, utilizar el KM-304 y KM-451.

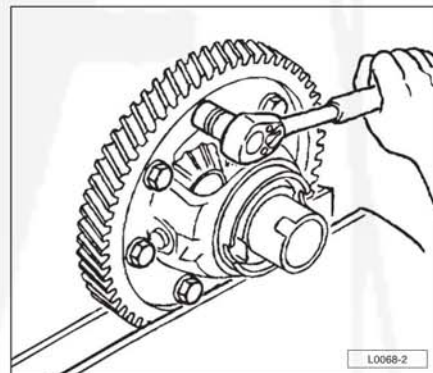


Desacoplar los dos cojinetes de rodillos cónicos de anillo interior (1) del diferencial.

NOTA.- Sólo es necesario en caso de sustitución.

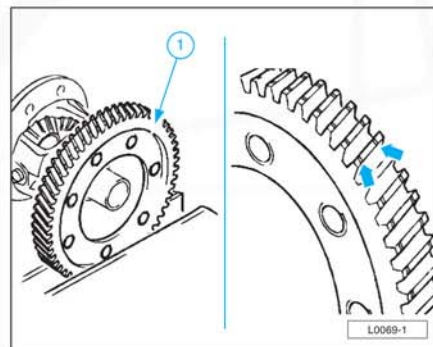
En caso de reutilización de los cojinetes de rodillos cónicos, no deben intercambiarse los respectivos anillos exteriores e interiores. En caso de trabajos de rectificado debe destruirse, si todavía existe, el piñón del tacómetro (impulsor) (5). Al ensamblar, este no se monta de nuevo:

- Extraer el cojinete de rodillos cónicos con el KM-161-B (2), KM-161-3 (4) y KM-161-4 (3).



Soltar la corona de la carcasa del diferencial:

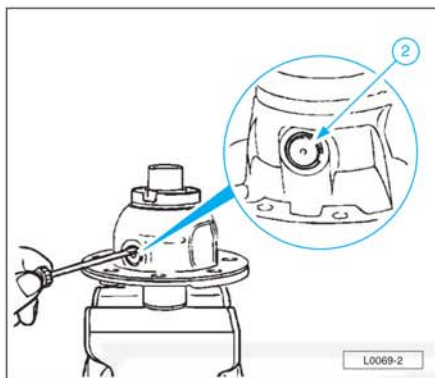
- Sujetar la carcasa del diferencial en el tornillo de banco. Utilizar mordazas protectoras.
- Desatornillar los ocho tornillos.
- Expulsar uniformemente la corona golpeando con un martillo de plástico.



Desacoplar la corona (1) de la carcasa del diferencial:

- Expulsar uniformemente la corona golpeando con un martillo de plástico.

NOTA.- Prestar atención a la posición de montaje de la corona. Prestar atención al dentado de la corona (flechas).



Desarmar la carcasa del diferencial:

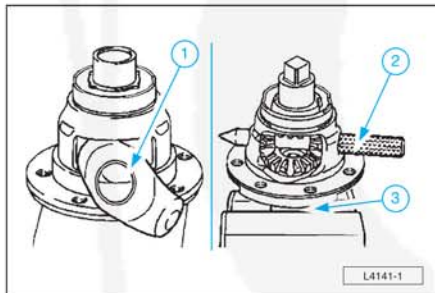
- Desacoplar los dos anillos de seguridad (2) del eje cónico.
- Desmontar el eje cónico.
- Desmontar los semiejes y piñones cónicos del diferencial con el KM-458-A.
- Retirar la jaula de plástico.

Limpiar todas las piezas y la carcasa de la caja de cambios.

Comprobar todas las piezas en cuanto a deterioros y sustituir las piezas deterioradas.

Armado.

Aceitar las piezas giratorias con aceite para engranajes en sus superficies de cojinetes, rodadura, asiento o bien de presión.

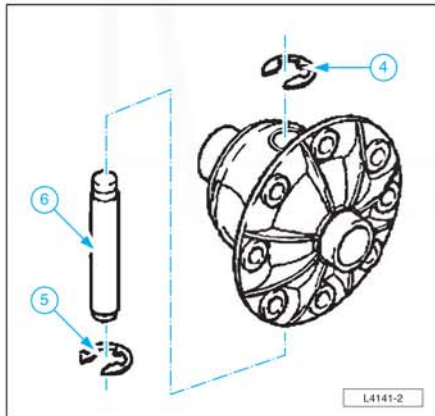


Montar la jaula de plástico en el diferencial:

- La unión (1) de la jaula de plástico se tiene que poder introducir en la guía de los piñones cónicos de semiejes en la carcasa.

Ensamblar la carcasa del diferencial:

- Introducir los piñones de semiejes y de compensación en la carcasa del diferencial.
- Sujetar la carcasa del diferencial con el KM-458-A (3) en el tornillo de banco. Utilizar mordazas protectoras.
- Centrar los piñones cónicos de compensación con el KM-456 (2).

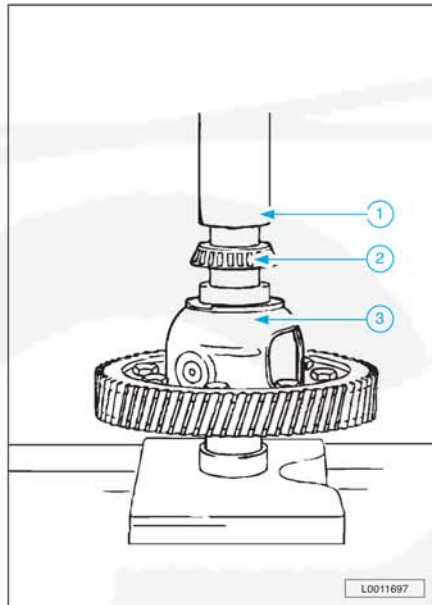


- Montar el eje cónico (6).
- Acoplar los nuevos anillos de seguridad (4) y (5).

Acoplar la corona:

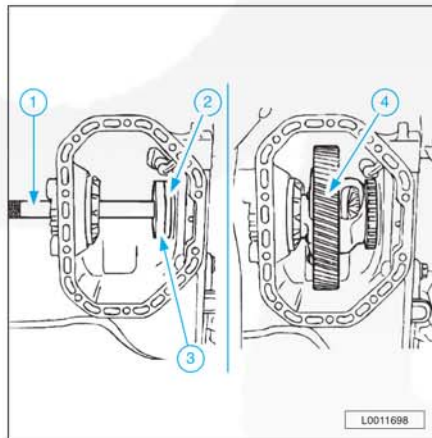
NOTA.- Los piñones de accionamiento sólo deben sustituirse por parejas (impulsor e impulsado). Prestar atención a las marcas acanaladas en el contorno del dentado. Observar la posición de montaje de las marcas acanaladas respecto a la caja del diferencial.

- Apretar en cruz los ocho tornillos nuevos a 4,0 daN.m (+ 30° + 15°).



Acoplar los dos cojinetes de rodillos cónicos de anillo interior (2):

- Acoplar los cojinetes de rodillos cónicos de anillo interior con el KM-453 (1) a la carcasa del diferencial (3).



Acoplar los dos cojinetes de rodillos cónicos de anillo exterior:

- Montar el cojinete de rodillos cónicos de anillo exterior (2) con el KM-304 (1) y KM-451 (3) en la caja de cambios y anillo de cojinete.

Montar los anillos de junta de los semiejes:

- Montar los anillos de junta de los semiejes con el KM-446 en el anillo de cojinete y carcasa de la caja de cambios.

Montar el diferencial (4) y la placa intermedia.

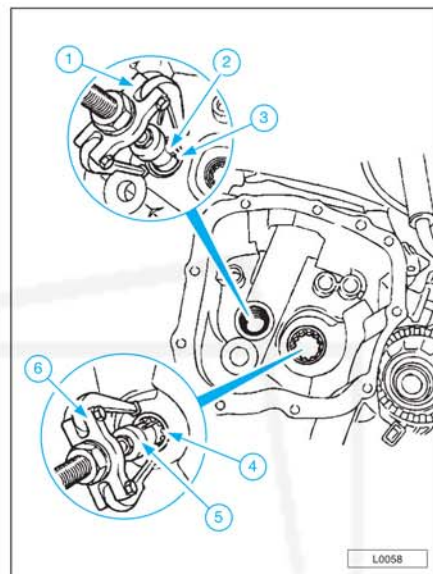
Cojinetes

Cojinete para eje principal y eje de accionamiento en la carcasa caja (F13+ / F13+ MTA).

La caja de cambios permanece montada.

Desmontar:

- La placa intermedia.
- El diferencial.

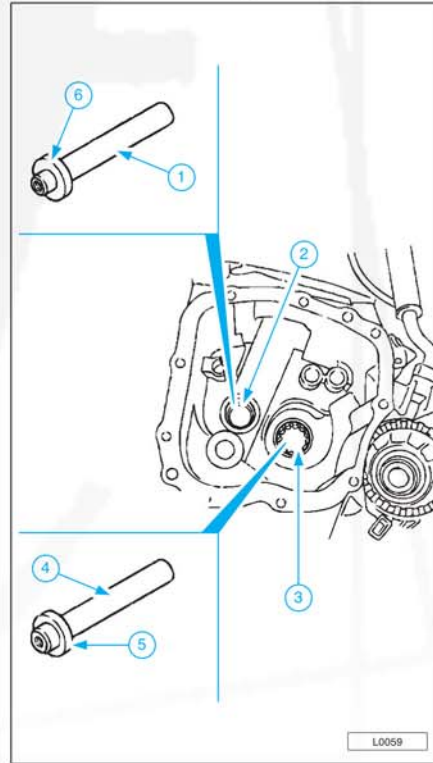


Desmontar el cojinete de agujas del eje impulsor (3) de la carcasa de la caja de cambios:

- Desmontar el cojinete de agujas con el KM-556-A (1) y MKM-599 (2).

Desmontar el cojinete de rodillos del eje principal (4) de la carcasa de la caja de cambios:

- Desmontar el cojinete de rodillos con el KM-556-A (6) y KM-556-2 (5).



Montar el cojinete de rodillos del eje principal (3) en la carcasa de la caja de cambios:

- Introducir enrasado el cojinete de rodillos con el KM-454-3 (5) y KM-454-4 (4).

NOTA.- El lado rotulado del cojinete de agujas señala hacia la caja de cambios.

Montar el cojinete de agujas del eje impulsor (2) en la carcasa de la caja de cambios:

- Introducir enrasado el cojinete de agujas con el KM-454-2 (6) y KM-454-4 (1).

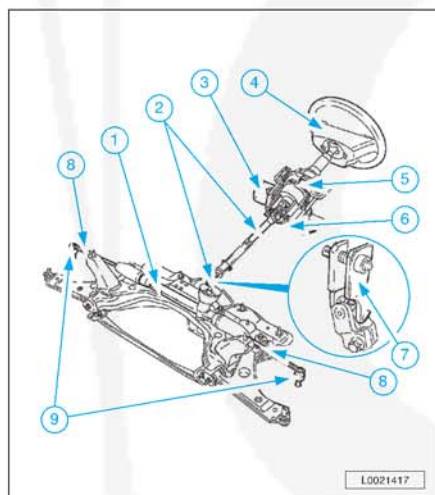
Montar:

- El diferencial.
- La placa intermedia.

Dirección

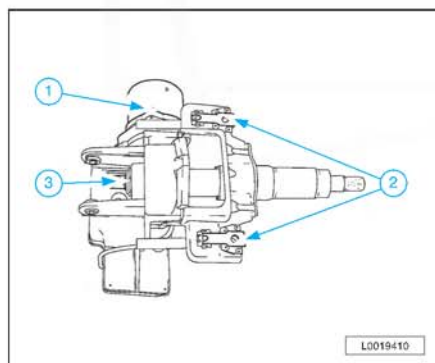
CARACTERÍSTICAS GENERALES

Ilustración de la dirección.

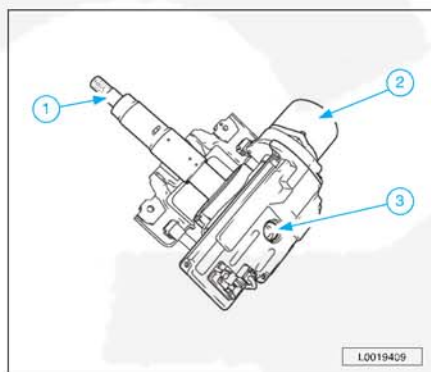


- 1.- Mecanismo de la dirección.
- 2.- Husillo intermedio de la dirección.
- 3.- Motor EPS.
- 4.- Volante dirección.
- 5.- Columna dirección EPS.
- 6.- Unidad de mando EPS.
- 7.- Cruceta del husillo intermedio de la dirección.
- 8.- Cabezales de dirección.
- 9.- Cabezales de la barra de dirección.

Ilustración conjunto de la columna de dirección.

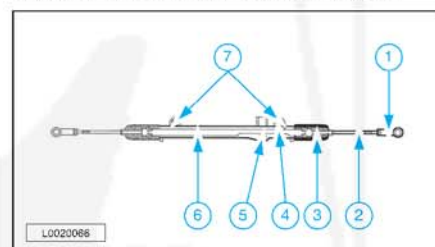


- 1.- Motor EPS.
- 2.- Patines de ruptura.
- 3.- Columna dirección EPS.



- 1.- Columna de dirección EPS.
- 2.- Motor EPS.
- 3.- Unidad de mando EPS.

Ilustración mecanismo de la dirección.



- 1.- Cabezales de la barra de dirección.
- 2.- Barras de dirección.
- 3.- Fuelles.
- 4.- Cremallera.
- 5.- Piñón de dirección.
- 6.- Carcasa mecanismo de la dirección.
- 7.- Puntos de fijación.

Características.

FABRICANTE	DELPHI	DELPHI	DELPHI
Motor/tren de rodaje	Z 10 XEP, Z 12 XEP - versión base	Z 14 XEP - versión base, Z 13 DTJ - versión base, Z 13 DTH - versión base, Z 17 DTR - versión base	Z 14 XEP - versión deportiva, Z 13 DTJ - versión deportiva, Z 13 DTH - versión deportiva, Z 17 DTR - versión deportiva, Z 16 LER
Tipo de construcción	Dirección asistida eléctrica	Dirección asistida eléctrica	Dirección asistida eléctrica
Relación del mecanismo de la dirección	15,5 : 1	13 : 1	13 : 1
Recorrido de la cremallera	71 mm.	71 mm.	66 mm.

Pares de apriete

NOTA.- 1,0 daN.m = 1,02 Kg.m.

DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Columna de dirección EPS al travesaño de dirección	2,2*
Contratuercas del cabezal de la barra de dirección a la barra de dirección	5,0
Mecanismo de la dirección al cuerpo del eje delantero	4,5 + 45° **
Volante dirección al husillo dirección	3,0***
Conjunto columna de la dirección al travesaño de la dirección	2,2*
Husillo intermedio de la dirección al piñón de la dirección (mecanismo de la dirección) tornillo de apriete inferior	5,5****
Husillo intermedio de la dirección al piñón de la dirección (mecanismo de la dirección) tornillo de apriete superior	4,0

DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Husillo intermedio de la dirección al husillo de la dirección (columna de la dirección) tornillo de apriete	2,4 + 60° *****
Tornillos de rueda	11,0
Barra de dirección (articulación axial) a la cremallera de mecanismo de dirección	7,0*****
Cabezal de la barra de dirección a la mangueta	3,5

- * Prestar atención a la secuencia de apriete.
- ** Utilizar tornillos de fijación nuevos, arandelas nuevas y tuercas autoblocantes nuevas.
- *** Filetear las roscas en el husillo de dirección y montar el tornillo untado con masilla de seguridad.
- **** Utilizar tuercas autoblocantes nuevas.
- ***** Filetear la rosca y montar el tornillo de apriete con masilla de seguridad.
- ***** Filetear la rosca en la rótula axial, limpiar la rosca en la barra de dirección y acoplar la rótula axial con masilla de seguridad.

Normas de seguridad de la dirección

En trabajos en los que exista el peligro de un cortocircuito eléctrico, habrá que desembornar el cable a masa de la batería:

- En vehículos con ESP, tras desembornar la batería habrá que calibrar de nuevo el sensor de ángulo de viraje con el encendido conectado y girar el volante de la dirección del tope derecho al izquierdo.

Las uniones atornilladas, que se indican en las instrucciones de servicio con indicaciones del ángulo de giro (tornillos de vástago de dilatación), deberán reemplazarse por piezas nuevas después de aflojarse.

En las uniones atornilladas utilizadas con masilla de fijación se debe repasar la rosca interior y limpiar la exterior. Utilizar tornillos con masilla de fijación. Cambiar siempre las tuercas autofrenantes o de retención automática.

Los componentes de la dirección no deberán recibir nunca un tratamiento térmico, las variaciones de las propiedades del material que pueden producirse repercuten considerablemente sobre la seguridad de servicio del vehículo.

En los trabajos en la dirección (mecanismo de dirección, barras de acoplamiento, columna de dirección, etc.), la dirección debe encontrarse durante el desmontaje y el montaje en posición de marcha en línea recta.

Al desmontar el volante de la dirección, la columna de la dirección deberá bloquearse en posición de marcha en línea recta, para que en el ulterior montaje del carrete de contacto/CIM y del volante de la dirección no se destruya el primero.

Si se ha activado el airbag del conductor, en este caso el volante de la dirección, la columna de la dirección y la fijación de esta última deberán someterse a una comprobación visual y de funcionamiento, y sustituirse en caso de deterioro.

Utilizar sólo aceites especiales autorizados, el aceite evacuado no deberá utilizarse de nuevo. Tras los daños causados por un accidente, independientemente de una medición del tren de rodaje a realizar, los componentes siguientes deberán someterse a una comprobación visual de la torsión y las grietas:

- Tren de rodaje y todas las piezas del tren de rodaje, tales como patas telescópicas, mangueta, brazos de apoyo, cuerpo del eje, ba-

rras estabilizadoras y otras piezas de fijación.

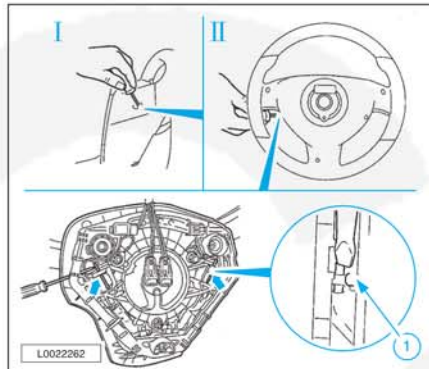
- Dirección y varillaje de la dirección. Comprobar adicionalmente el funcionamiento correcto a lo largo de todo el giro del volante.

COLUMNA DE DIRECCIÓN

Airbag del lado del conductor

Antes de realizar trabajos que afectan al airbag, deberían observarse las normas de seguridad de los sistemas pirotécnicos. Para su extracción desconectar la batería.

NOTA.- Tener en cuenta el tiempo de espera de 1 minuto para la desactivación del airbag.



Desmontar el airbag del lado del conductor:

- Volante de la dirección en posición de marcha en línea recta.
- Con un destornillador, presionar los dos alambres de sujeción (flechas) por la abertura de servicio (I) en dirección a la columna de la dirección y retirar el módulo del airbag.

Al desbloquear, procurar que el destornillador no se apoye en el marco de plástico del airbag (1).

- El destornillador debe apoyarse en el alambre de sujeción. Procurar no doblar el alambre de sujeción.

- Desbloquear los tres enchufes del mazo de cables y desconectarlos.

Para montar el airbag del lado del conductor:

- Conectar el conector de cableado y bloquearlo.
- Fijar los dos clips.

Realizar el control de disponibilidad.

Embarnar la batería.

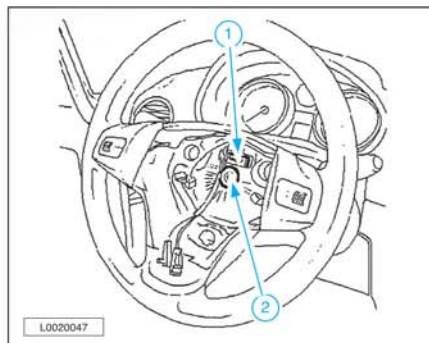
Volante de la dirección

Para su extracción desmontar el airbag:

- La unidad airbag no deberá ser abierta violentamente y deberá ser depositada siempre con el lado acolchado hacia arriba.

Bloquear la dirección en posición de marcha en línea recta:

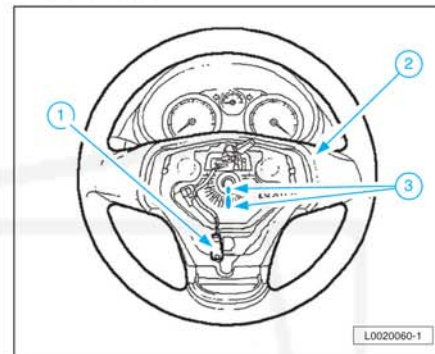
- Extraer la llave de encendido:
- Dejar que enclave la cerradura del volante de la dirección.



Para desmontar el volante de la dirección:

- Si es que existe: desconectar el enchufe del mazo de cables del Infotainment (1).
- Desenroscar el tornillo (2).

Limpiar la rosca.



Para montar el volante de la dirección (2):

- Tender el mazo de cables del airbag (1) a través de la abertura de montaje.
- Desplazar el volante de la dirección (2) sobre la columna de dirección.

NOTA.- Procurar que las marcas (3) sobre el volante de la dirección y la columna de la dirección coincidan exactamente entre sí.

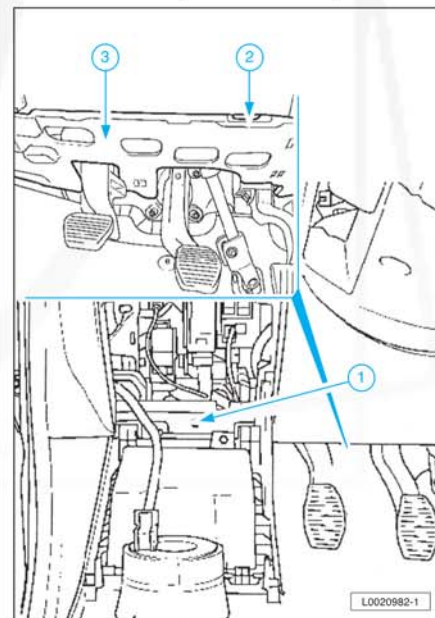
- Introducir el tornillo con producto fijador para tornillos.
- Apretar el tornillo a 3,0 daN.m.

Montar el airbag.

Extracción de la columna de dirección

Al sustituir la columna de dirección EPS, leer la variante de la columna de dirección EPS con el Tech 2.

El conjunto de la columna de la dirección se sustituye por completo con el motor EPS y la unidad de mando EPS. La sustitución individual de estos componentes no es posible.



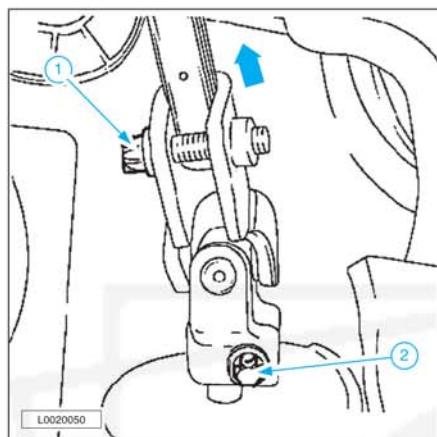
Desmontar la conducción de aire espacio para los pies lado del conductor:

- Desmontar el remache expansible.
- Retirar la conducción de aire.

Desmontar el revestimiento espacio para los pies:

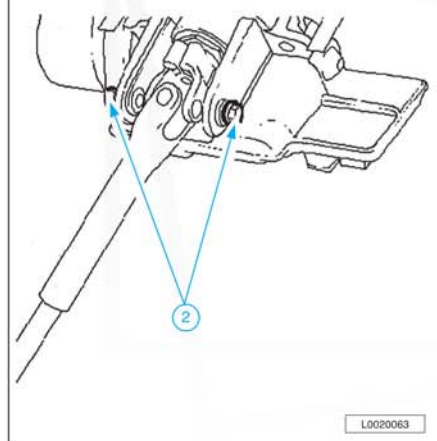
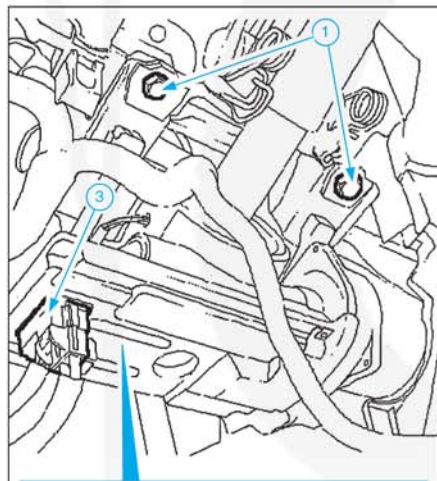
- Desenroscar el tornillo (1):
- Abrir la cubierta de la caja de fusibles.
- Cerrar la cubierta de la caja de fusibles.

- Soltar el revestimiento espacio para los pies (3) en la posición (2).



Desacoplar el husillo intermedio de la dirección del mecanismo de la dirección:

- Desenroscar los tornillos (1) y (2).
- Desplazar la articulación hacia arriba (flecha) y extraer el husillo de la dirección del mecanismo de la dirección.

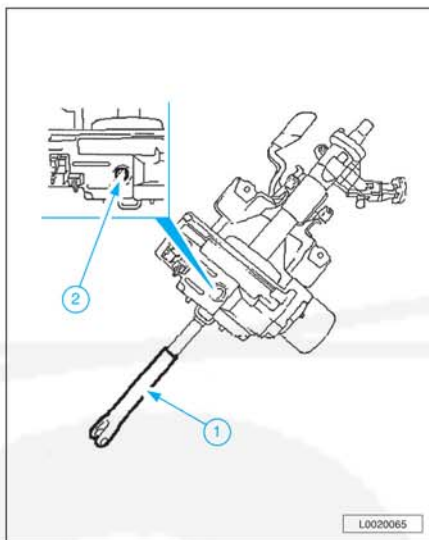


Desbloquear los enchufes del mazo de cables de la unidad de mando EPS (3) y desconectarlos.

NOTA.- La regulación de la columna de dirección debe permanecer bloqueada durante la operación de desmontaje.

Desmontar la columna de la dirección con la unidad EPS:

- Desenroscar los tornillos (1) y (2).



Desacoplar el husillo intermedio de la dirección (1) del conjunto de las columnas de dirección EPS:

- Desenroscar el tornillo (2).
 - Extraer el husillo intermedio de la dirección (1) de la columna de la dirección.
- Desacoplar el módulo interruptor en la columna de la dirección/cerradura de la dirección y cerradura de encendido.
- En la reposición acoplar el módulo interruptor en la columna de la dirección/cerradura de la dirección y cerradura de encendido.

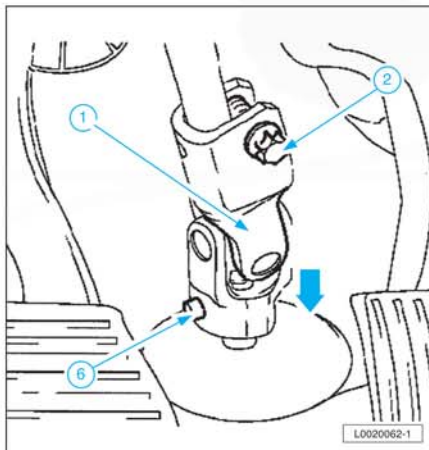
NOTA.- El husillo de la dirección puede deslizarse hacia fuera. La palanca de regulación debe permanecer bloqueada durante todo el montaje.

Fijar el husillo intermedio de la dirección al conjunto de la columna de dirección:

- Introducir el husillo intermedio de la dirección sobre el conjunto de la columna de dirección.
 - Apretar el tornillo nuevo a $2,4 \text{ daN.m} + 60^\circ$.
- Montar la columna de la dirección con la unidad EPS:
- Apretar los cuatro tornillos a $2,2 \text{ daN.m}$.

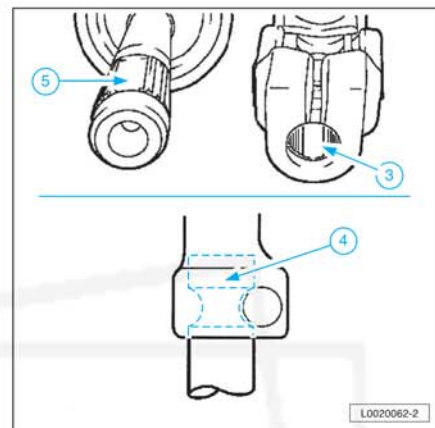
NOTA.- Tener en cuenta el orden de apriete. Apretar en primer lugar los tornillos inferiores izquierdos, después los derechos superiores, primero el izquierdo y acto seguido el derecho.

Conectar los enchufes del mazo de cables de unidad de mando EPS y bloquearlos.



Acoplar la cruceta inferior (1):

- Desplazar sobre el piñón de dirección (flecha).



NOTA.- El rebaje (3) del dentado fino en la cruceta inferior tiene que coincidir exactamente con el rebaje (5) del dentado fino sobre el piñón de dirección. El orificio de la cruceta inferior (1) tiene que coincidir con la ranura sobre el piñón de dirección (4).

- Limpiar las roscas.
- Montar el tornillo (6) con masilla de fijación para tornillos y apretarlos a $5,5 \text{ daN.m}$.
- Montar el tornillo (2) con masilla de fijación para tornillos y apretarlo a $4,0 \text{ daN.m}$.

Montar:

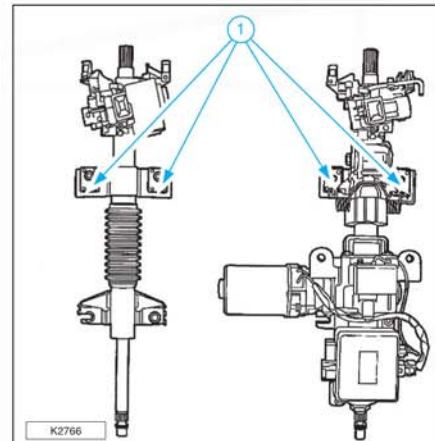
- El revestimiento completo de la columna de la dirección.
- La conducción de aire espacio para los pies lado del conductor:
- Montar el remache expansible.
- El revestimiento del espacio para pies:
- Fijar el revestimiento del espacio para los pies.
- Apretar el tornillo: abrir la cubierta de la caja de fusibles.
- Cerrar la cubierta de la caja de fusibles.
- El airbag.

NOTA.- Al sustituir la columna de la dirección EPS, calibrar el sensor de ángulo de giro. Poner el volante exactamente en línea recta (divergencia inferior a 5°). Programar con el Tech 2.

Comprobación de la columna de dirección.

En caso de deformaciones en la zona del salpicadero/travesaño de la dirección o impactos contra el conjunto de la columna de la dirección o la columna de la dirección EPS, habrá que comprobar el deterioro del conjunto de la columna de la dirección o de la columna de la dirección EPS.

Desmontar el conjunto de la columna de la dirección.



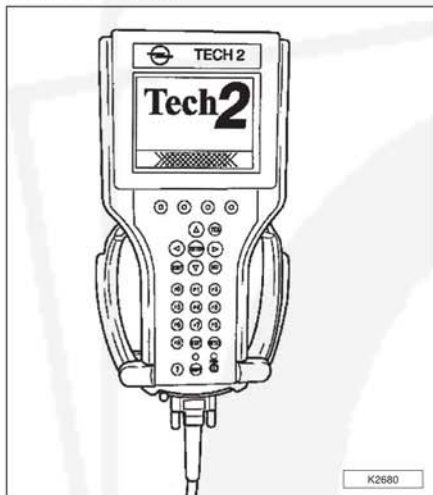
DIRECCIÓN

Comprobar los patines de ruptura (1) en cuanto a su correcto asiento.

NOTA.- Con los patines de ruptura sueltos o desplazados, habrá que sustituir el conjunto de la columna de la dirección o la columna de la dirección EPS.

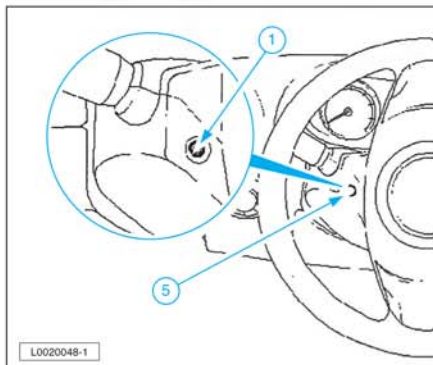
Calibrar la unidad de mando.

NOTA.- Después de sustituir la unidad de mando EPS se tiene que programar con el Tech 2 para su ajuste a la variante de vehículo. Para ello tener en cuenta el buen estado de carga de la batería.



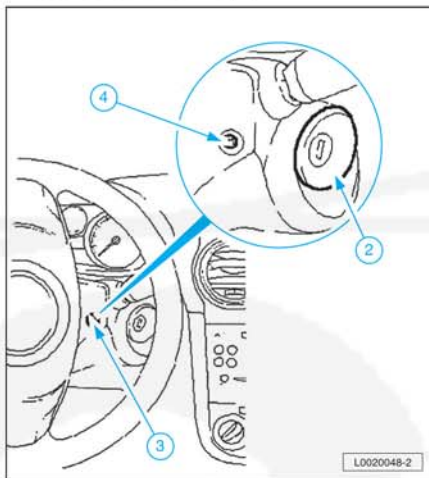
Poner el volante exactamente en línea recta, divergencia inferior a 5°.
Conectar y encender el Tech 2.
Seleccionar el menú "Diagnosís del vehículo".
Seleccionar el año del modelo.
Seleccionar vehículo:
- "Corsa-D".
Seleccionar el sistema "Chasis".
Seleccionar "Servodirección electrónica".
Conectar el encendido y confirmar presionando el pulsador.
Confirmar el número de pieza y la identificación presionando el pulsador.
Seleccionar "Funciones adicionales".
Seleccionar "Calibración".
Seguir la guía del menú:
- En caso de que aparezca, confirmar la calibración mostrada.
- En caso necesario, seleccionar "modificar":
- O seleccionar la variante del vehículo adecuada.
- O seguir la guía del menú, hasta que aparezca el mensaje "Calibración realizada con éxito".
Desacoplar el Tech 2:
- Desconectar el Tech 2.
- Desconectar el encendido.

Revestimiento de la columna.

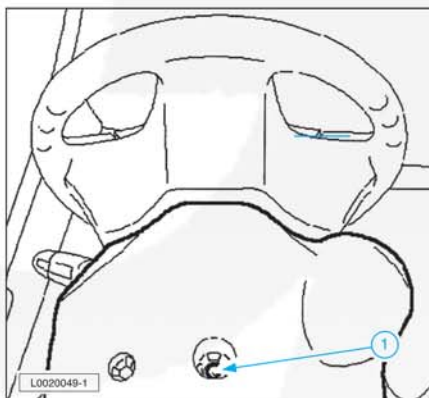


Para desacoplar el revestimiento de la columna de la dirección superior:

- Girar el volante 90° hacia la izquierda.
- Desmontar la tapa (5).
- Desenroscar el tornillo (1).



- Girar el volante 180° hacia la derecha.
- Desmontar la tapa (3).
- Desenroscar el tornillo (4).
- Desacoplar la cubierta de la cerradura de encendido (2):
 - Soltar.
- Retirar el revestimiento de la columna de la dirección superior.



Desacoplar el revestimiento de la columna de la dirección inferior:

- Desenroscar el tornillo (1).
- Soltar el mazo de cables.

Acoplar el revestimiento de la columna de la dirección inferior:

- Fijar el mazo de cables.
- Apretar el tornillo.

Acoplar el revestimiento de la columna de la dirección:

- Insertar el revestimiento de la columna de la dirección.
- Apretar el tornillo.
- Acoplar la cubierta de la cerradura de encendido.
- Montar la tapa.
- Girar el volante 180° hacia la izquierda.
- Apretar el tornillo.
- Montar la tapa.

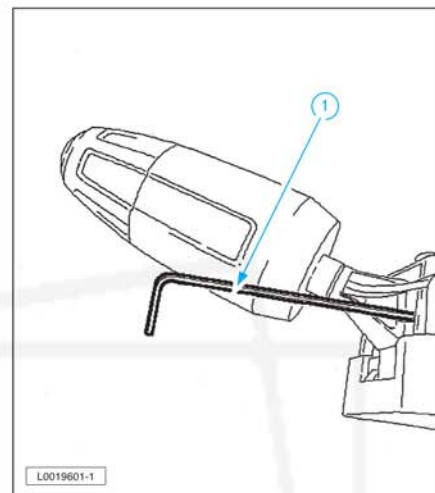
Módulo completo de la cerradura

NOTA.- El módulo del interruptor en la columna de la dirección y la cerradura de la dirección y del encendido son de una pieza.

Para la extracción desembornar la batería.

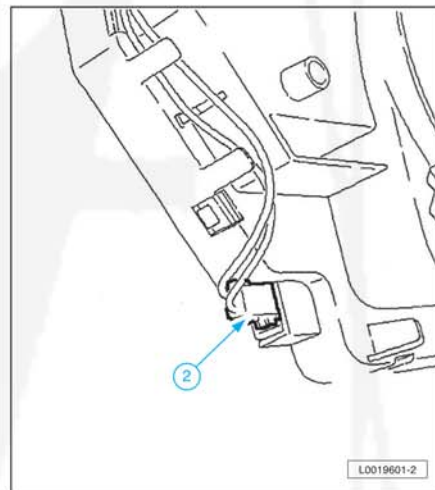
Desmontar:

- El volante de la dirección.
- El revestimiento de la columna de dirección.

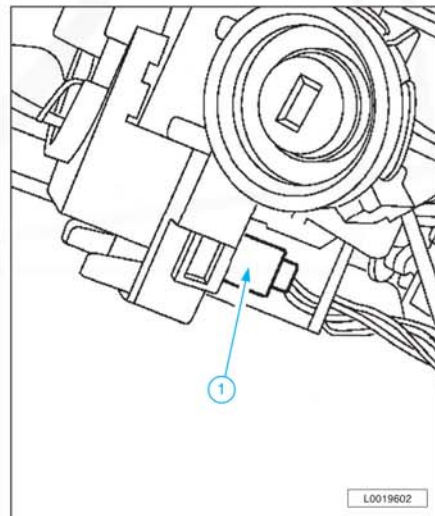


Desmontar la palanca de accionamiento:
- Desbloquear el saliente de encastramiento.

NOTA.- Con la herramienta adecuada (1) un destornillador hexagonal de 1,5 mm. de ancho de llave, desbloquear el saliente de encastramiento.

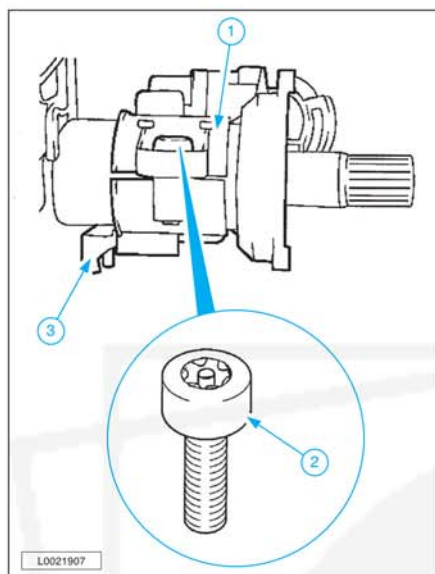


- Retirar la palanca de accionamiento:
 - Si es que existen, desconectar el enchufe del mazo de cables (2) en vehículos con tempomat.



Separar el módulo electrónico de la columna de dirección:

- Desbloquear el enchufe compacto (1) y desconectarlo.



Desacoplar el soporte de la cerradura del encendido (1):

- Desenroscar el tornillo (2) con la herramienta especial CH-48829.

NOTA.- Si no hay montado un tornillo torx-plus, se debe sustituir el tornillo existente por un nuevo tornillo torx-plus.

- Desbloquear el bloqueo (3).
- Extraer el soporte de la cerradura (1) de la columna de la dirección.

Acoplar el soporte de la cerradura de encendido:

- Introducir el soporte de la cerradura sobre la columna de la dirección.

Hasta que el bloqueo enclave de forma audible.

- Apretar el tornillo con la herramienta especial CH-48829 a $2,0 \text{ daN.m}$.

Conectar el módulo electrónico de la columna de dirección:

- Conectar el enchufe compacto y bloquearlo.

Montar la palanca de accionamiento:

- Insertar la palanca de accionamiento:
 - Si es que existe, desconectar el enchufe del mazo de cables en vehículos con temporat.

- Bloquear el saliente de encastramiento.

Montar:

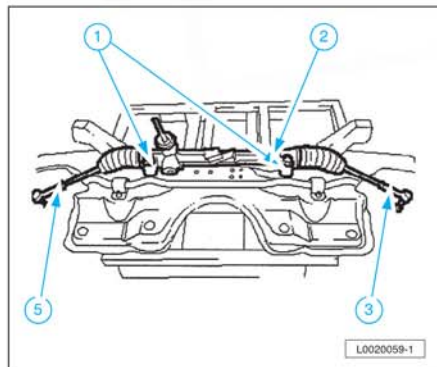
- El revestimiento de la columna de dirección.
- El volante de la dirección.

Embornar el polo de masa de la batería.

Programar las memorias volátiles.

MECANISMO DE LA DIRECCIÓN

Extracción y reposición del mecanismo de la dirección

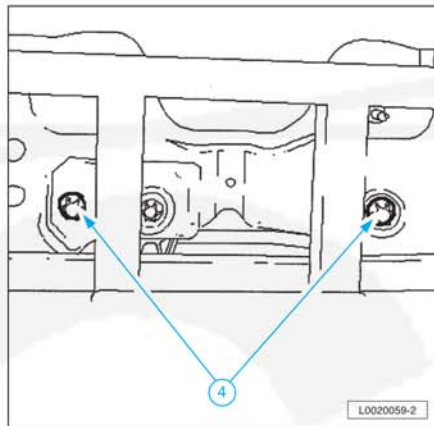


Para la extracción desmontar el cuerpo del eje delantero.

Desacoplar el mecanismo de la dirección (2).

Al sustituir el mecanismo de la dirección deben sustituirse los cabezales de las barras de dirección (3) y (5).

NOTA.- Fijar el mecanismo de la dirección (2) durante la operación de desacoplamiento.



Desenroscar las uniones atornilladas (1):

- Retener por los tornillos (4) sobre el lado inferior.

Acoplar la cremallera de dirección en el cuerpo del eje delantero:

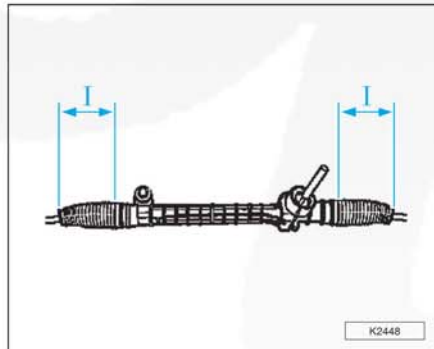
- Insertar los tornillos nuevos.
- Utilizar nuevas arandelas de superposición.
- Apretar las nuevas tuercas a $4,5 \text{ daN.m} + 45^\circ + 15^\circ$.

Montar el cuerpo del eje delantero.

Comprobar:

- La posición de marcha en línea recta, ajustar si es necesario.
- La convergencia y ajustarla si es necesario.

Posición de marcha en línea recta de la dirección.



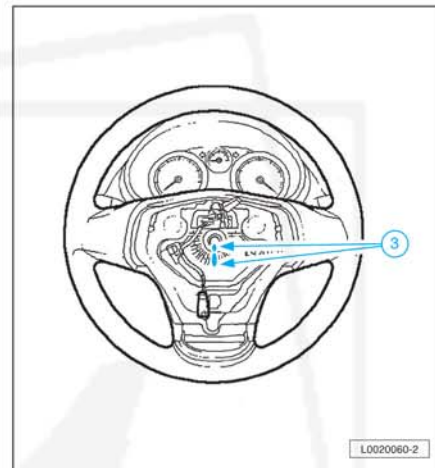
Después de desmontar y montar el cuerpo del eje delantero, el volante de la dirección, el conjunto de la columna de la dirección o la columna de la dirección EPS o el husillo intermedio de la dirección, habrá que comprobar siempre la posición de marcha en línea recta de la dirección.

La posición de marcha en línea recta se habrá alcanzado si los fuelles se asientan sin tensión a lo largo de la longitud (l) entre las ranuras de la barra de dirección y del cárter de la dirección. Al mismo tiempo, las ruedas y el volante de la dirección deberán estar en posición de marcha en línea recta.

El husillo intermedio de la dirección podrá girarse 180° o 360° sobre el piñón de la dirección y desplazarse 360° sobre el husillo de la dirección. Esto se reconoce porque los fuelles están claramente extendidos o aplastados en posición de marcha en línea recta del volante de la dirección y las ruedas no se encuentran

en posición de marcha en línea recta.

El volante de la dirección puede insertarse torcido sobre el dentado del husillo de la dirección. Esto es reconocible porque la marca del husillo de la dirección no coincide con la marca del cubo del volante de la dirección. Las marcas del husillo de la dirección y del cubo del volante de la dirección pueden verse sólo con el tornillo de fijación del volante de la dirección desmontado.



En la posición de marcha en línea recta de las ruedas delanteras, la marca sobre el volante de la dirección y la columna de la dirección deben coincidir exactamente entre sí (3).

Girar el volante de la dirección en posición de marcha en línea recta:

- Extraer la llave de encendido.
- Bloquear la cerradura de la dirección.

Desacoplar el husillo intermedio de la dirección del piñón de dirección.

NOTA.- Girar el piñón de dirección hasta que los fuelles se asienten en ambos lados de forma uniforme y sin tensiones y las ruedas se encuentren en posición de conducción en línea recta.

Si se ha detectado un giro del husillo de dirección frente al piñón de dirección, después de acoplar el husillo intermedio de la dirección al piñón de dirección se tendrá que colocar en posición central la unidad de contacto del airbag.

Esto no es necesario si está asegurado que la unidad de contacto del airbag con el volante en posición de conducción en línea recta ya se encuentra en posición central.

Las pequeñas desviaciones de la posición de conducción en línea recta del volante y la posición de conducción en línea recta de las ruedas pueden corregirse por medio del ajuste de la convergencia, véase los valores en el capítulo "Suspensión".

Cabezal barra de dirección

Los cabezales de la barra de dirección se modificaron con el año modelo 2009.

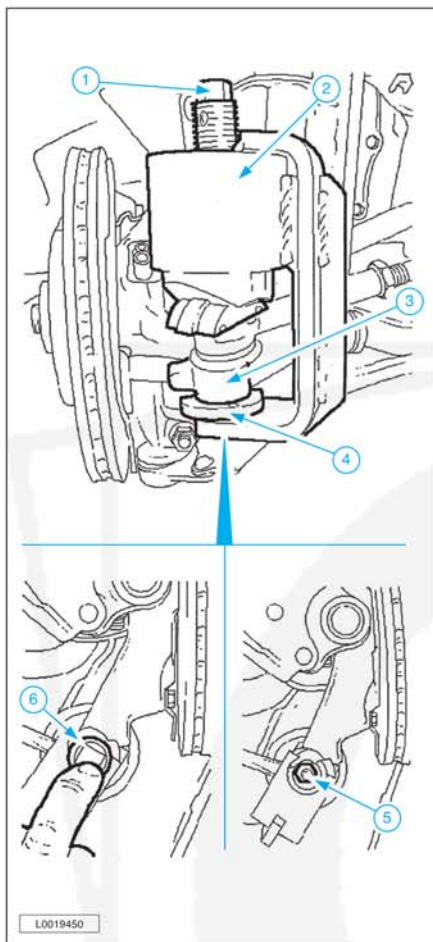
El departamento de servicio sólo gestiona cabezales de la barra de dirección a partir del año modelo 2009 en el programa de suministros.

Antes de desmontar las barras de dirección, tienen que medirse desde el centro del cabezal.

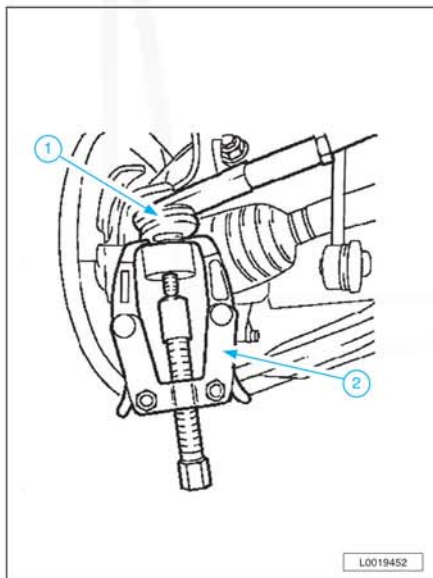
Si la separación es de 30 mm., tienen que sustituirse los dos cabezales de la barra de dirección.

Si la separación es de 50 mm., los cabezales pueden sustituirse individualmente. No se pueden desmontar de forma mixta.

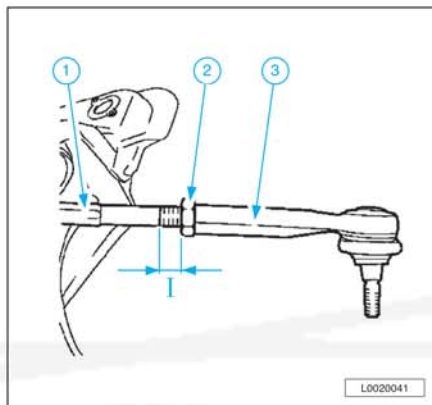
Desacoplar la rueda delantera afectada.



- Soltar el cabezal de la barra de dirección:
- Acoplar el CH-47658 (2) en la posición correcta:
 - Centrar por medio de un vaso de llave insertable (6). Utilizar casquillos (4) apropiados. El casquillo (4) debe apoyarse plano en el brazo de acoplamiento (3).
 - Apretar el CH-47658 (2) por el hexágono (1).
 - Desenroscar las tuercas (5).
 - Desacoplar el CH-47658 (2):
 - Soltar por el hexágono (1).



- Soltar el cabezal de la barra de dirección (1) con el KM-161-B (2) junto con el gancho KM-161-2.



- Desacoplar el cabezal de la barra de dirección (3) de la barra de dirección:
- Medir la longitud de rosca libre (l) de la contratuercas hasta el extremo de rosca de la barra de dirección.
 - Desenroscar el cabezal de la barra de dirección (3):
 - Aflojar la contratuercas (2).
 - Retener por el hexágono de la barra de dirección (1).

NOTA.- Tener en cuenta la longitud de rosca libre medida con anterioridad.

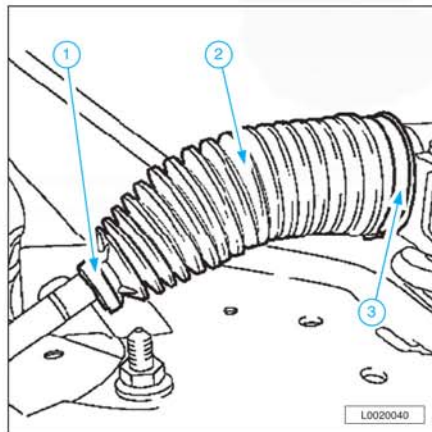
- Para la reposición acoplar el cabezal de la barra de dirección a esta última:
- Desenroscar el cabezal de la barra de dirección hasta la marca.
 - Apretar el cabezal de la barra de dirección con contratuercas a 6,5 daN.m.
- Acoplar el cabezal de la barra de dirección:
- Acoplar el CH-47658 en la posición correcta.

NOTA.- Centrar por medio de un vaso de llave insertable. Utilizar un casquillo apropiado. El casquillo debe apoyarse plano en el brazo de acoplamiento. Apretar el CH-47658 por el hexágono.

- Apretar la tuerca a 3,5 daN.m.
 - Desenroscar el CH-47658:
 - Soltar por el hexágono.
- Acoplar la rueda delantera:
- Apretar los tornillos de rueda a 11,0 daN.m.
- Comprobar la convergencia, ajustarla si es necesario.

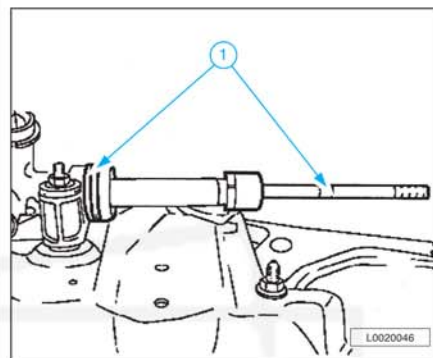
Fuelles

Para su extracción desacoplar el cabezal de la barra de dirección.



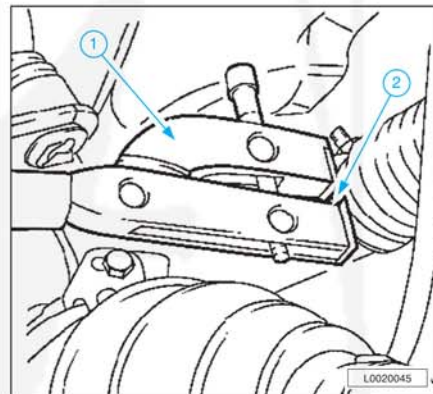
- Soltar el fuelle (2) en el mecanismo de la dirección, izquierdo:
- Abrir la abrazadera (3).
 - Abrir el anillo de cierre (1).

- Extraer el fuelle (2) de la barra de dirección.



- Acoplar el fuelle al mecanismo de la dirección:
- Engrasar las ranuras (1) con grasa especial, incluida en el juego de piezas del fuelle.
 - Introducir sobre el mecanismo de la dirección.

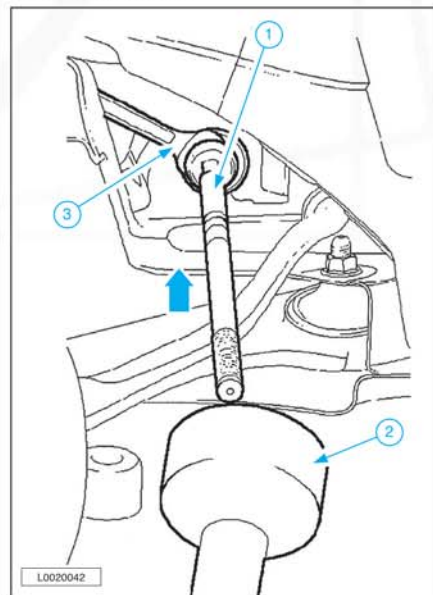
NOTA.- Procurar que el fuelle se asiente en las ranuras (1) de la barra de dirección.



- Fijar el fuelle en el mecanismo de la dirección:
- Fijar las dos abrazaderas.
 - Fijar la abrazadera situada en el interior (2) con el MKM-804 (1).
- Acoplar de nuevo el cabezal de la barra de dirección.

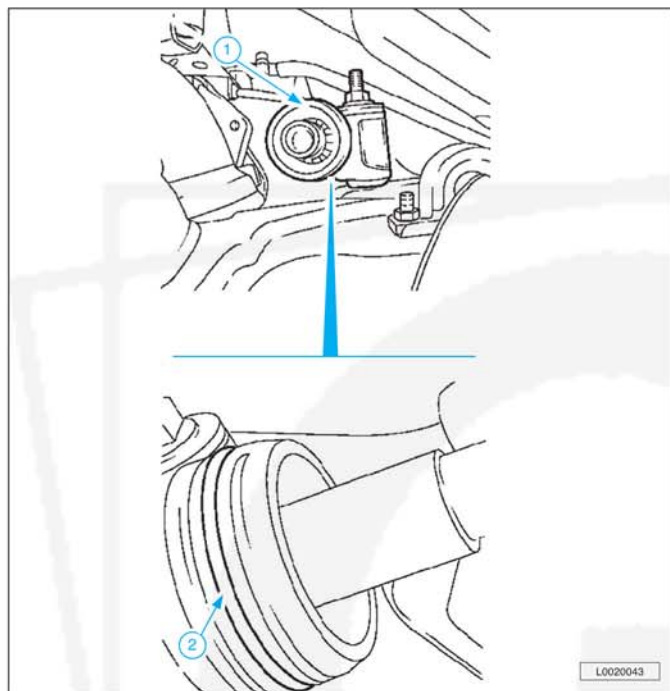
Barras de dirección

Para su extracción desmontar el cabezal de la barra de dirección. Desacoplar el fuelle.

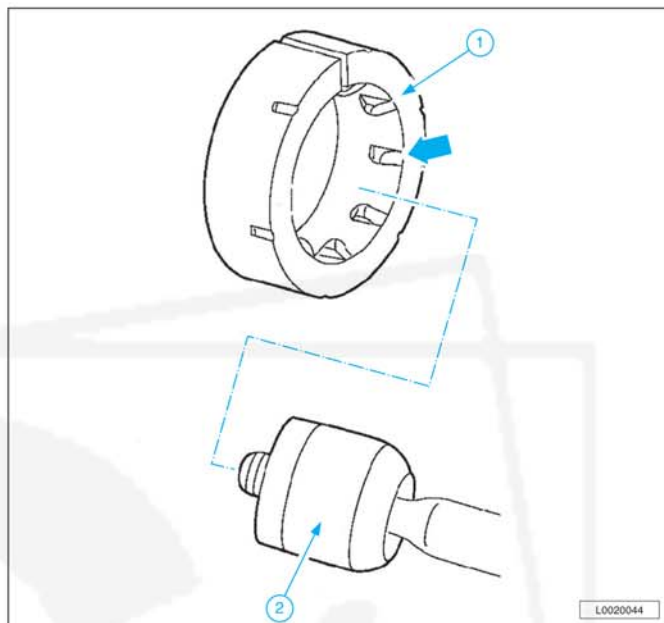


Desmontar la barra de dirección (1):

- Desenroscar con el KM-6247 (2):
- Introducir el KM-6247 (2) hasta el tope sobre la barra de dirección (flecha).
- Retener con llave fija (3) por el punto aplanado en el mecanismo de la dirección.



Desacoplar el anillo de junta (2) del mecanismo de la dirección (1).
Acoplar el anillo distanciador (1) a la barra de dirección.



NOTA.- Acoplar el anillo distanciador (1) de tal forma que el dentado (flecha) se apoye en dirección de la rótula de la barra de dirección (2).

Acoplar el anillo de junta nuevo al mecanismo de la dirección.

Filetear de nuevo la rosca en la cremallera:

- Aplicar producto fijador.

Acoplar la barra de dirección:

- Apretar con el KM-6247 con 8,25 daN.m.
- Retener con una llave fija en el punto aplanado en el mecanismo de la dirección.

Montar el cabezal de la barra de dirección.

Acoplar el fuelle.

ESQUEMAS ELÉCTRICOS

NOTA.- Para una mayor comodidad y una rápida localización de los esquemas eléctricos, véase el "Índice de esquemas" en el capítulo de "Electricidad".

ESQUEMA ELÉCTRICO DE DIRECCIÓN

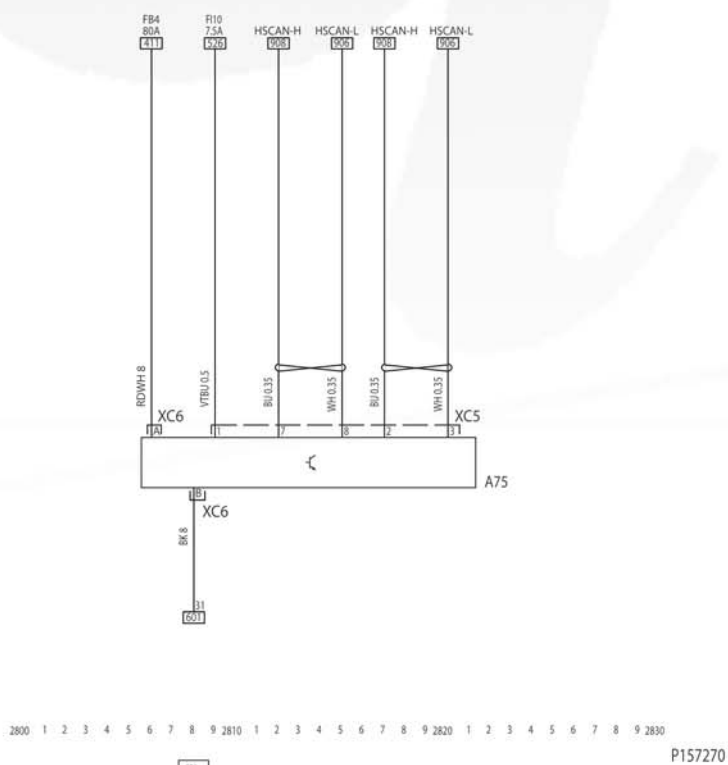
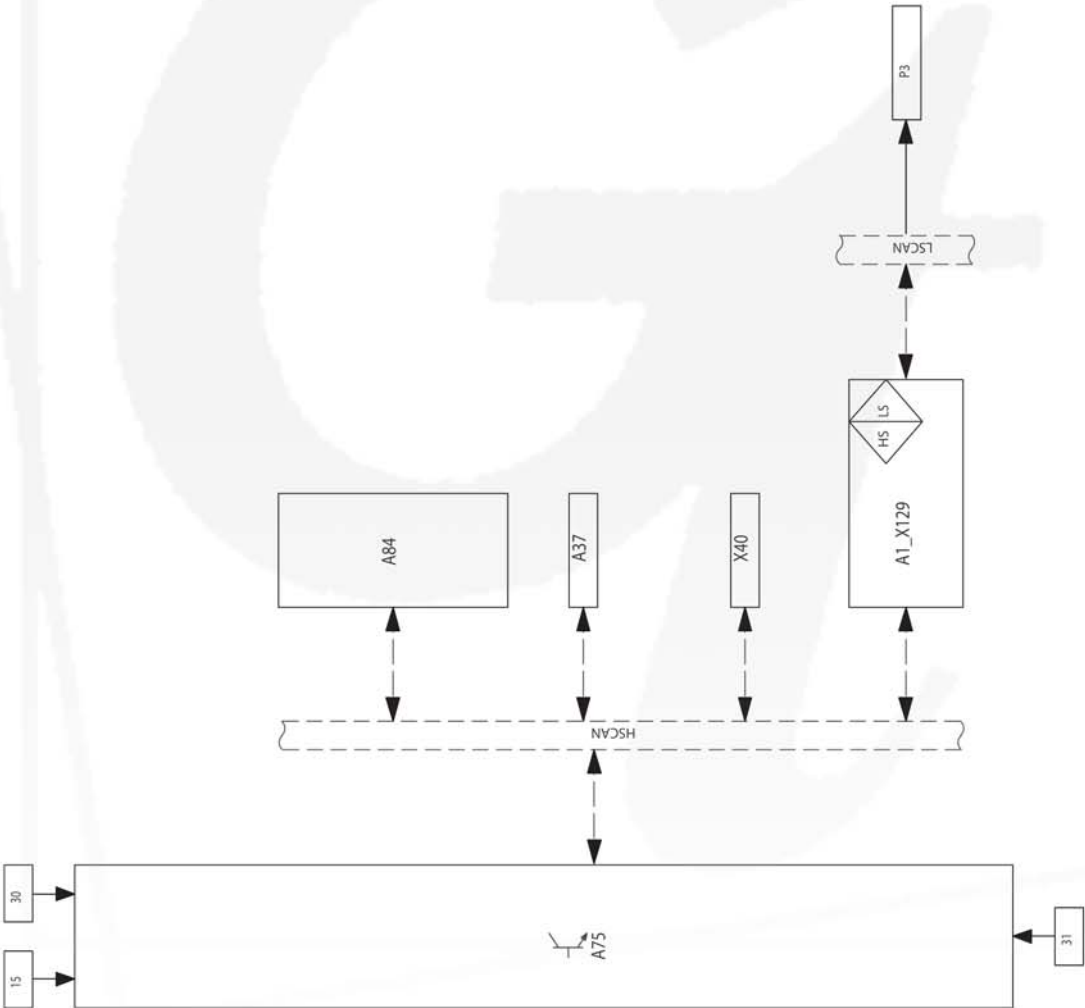


DIAGRAMA DE BLOQUES

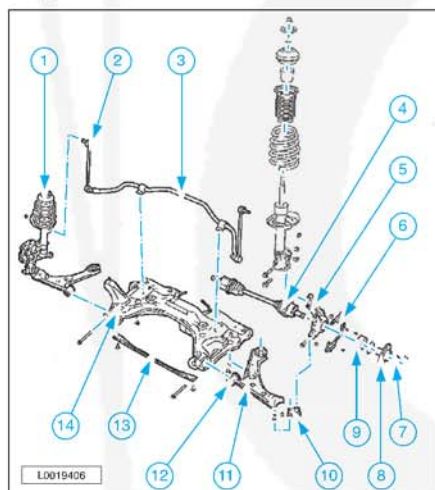
P127800



Suspensión

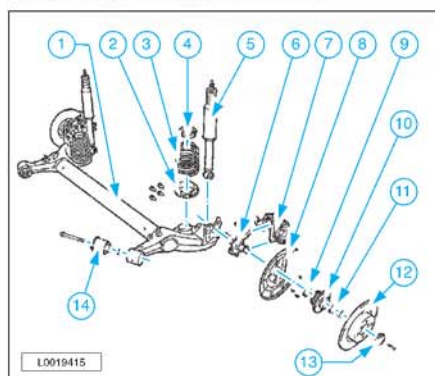
CARACTERÍSTICAS GENERALES

Suspensión delantera.



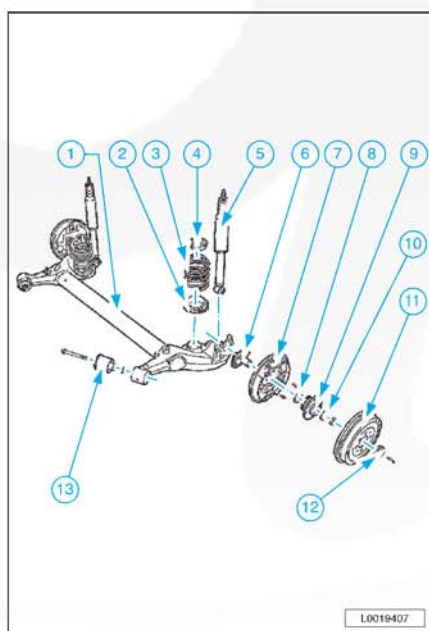
- 1.- Pata telescópica.
- 2.- Péndulo o barra articulada.
- 3.- Estabilizador.
- 4.- Semieje.
- 5.- Mangueta.
- 6.- Chapa de recubrimiento de frenos.
- 7.- Tuerca del semieje.
- 8.- Cubo de rueda.
- 9.- Cojinete de rueda.
- 10.- Articulación de guía.
- 11.- Brazo de apoyo.
- 12.- Casquillo de amortiguación.
- 13.- Refuerzo de accionamiento.
- 14.- Cuerpo del eje delantero.

Eje trasero con freno de disco.



- 1.- Eje trasero.
- 2.- Anillo intermedio asiento de muelle.
- 3.- Muelle trasero.
- 4.- Anillo de amortiguación.
- 5.- Amortiguador.
- 6.- Muñón de rueda.
- 7.- Pinza de freno (conjunto).
- 8.- Chapa de recubrimiento de frenos.
- 9.- Anillo distanciador.
- 10.- Cubo de rueda con cojinete de rueda integrado.
- 11.- Anillo distanciador.
- 12.- Disco de freno.
- 13.- Cubierta guardapolvos.
- 14.- Casquillo de amortiguación.

Eje trasero con freno de tambor.



- 1.- Eje trasero.
- 2.- Anillo intermedio asiento de muelle.
- 3.- Muelle trasero.
- 4.- Anillo de amortiguación.
- 5.- Amortiguador.
- 6.- Muñón de rueda.
- 7.- Placa portafrenos (conjunto).
- 8.- Anillo distanciador.
- 9.- Cubo de rueda con cojinete de rueda integrado.
- 10.- Anillo distanciador.
- 11.- Tambor de freno.
- 12.- Cubierta guardapolvos.
- 13.- Casquillo amortiguación.

Pares de apriete

Eje delantero.

NOTA.- 1,0 daN.m = 1,02 Kg.m.

DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Semieje al cubo de rueda	7,0 + 60° + 5° *
Cuerpo del eje delantero a la carrocería	9,0 + 45° + 15° *
Pata telescópica a la mangueta	8,0 + 60° + 15° *
Pata telescópica al pasarruedas	4,5
Articulación guía a la mangueta	6,0
Estabilizador de torsión trasero al cambio	8,0**
Brida al soporte de árbol intermedio	1,8
Estríbo de retención de la barra estabilizadora al cuerpo del eje delantero	2,5
Vástago de émbolo al cojinete de apoyo	5,0
Contratuercas a la cabeza de la barra de acoplamiento	6,0
Brazo de apoyo adelante y atrás al cuerpo del eje delantero	9,0 + 75° + 15° *** / *
Péndulo a la pata telescópica y estabilizador	4,0
Rueda al cubo de rueda	11,0
Cabezal de la barra de acoplamiento a la mangueta	3,5*
Portafrenos a la mangueta (M12 x 1,25)	10,5 **

* Utilizar tornillo(s) de fijación nuevo(s), tuercas de fijación nuevas.

** Limpiar las roscas e introducir los tornillos con masilla de seguridad.

*** El apriete de la unión atornillada se realiza bajo carga del vehículo, estando cargados los asientos delanteros cada vez con 70 Kg.

SUSPENSIÓN

Eje trasero.

NOTA.- 1,0 daN.m = 1,02 Kg.m.

DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Latiguillo de freno a tubería de freno	1,6
Soporte del cable del freno de mano al eje trasero	2,0
Soporte del eje trasero al casquillo de amortiguación	9,0 + 60° + 15° * / **
Soporte del eje trasero a los bajos del vehículo	5,5 + 60° + 15° * / ** / ***
Rueda al cubo de rueda	11,0
Unidad de cojinete de rueda al eje trasero	28,0**
Amortiguador a los bajos del vehículo	5,5 + 60° + 15°
Amortiguador al eje trasero	9,0

* Utilizar tornillos nuevos.

** Utilizar tuercas nuevas.

*** No permitido el desmontaje y montaje con destornillador de impulsos o de percusión.

NOTA.- En los trabajos de servicio, los tornillos montados con par de apriete y apriete angular (superelásticos) no deben ser reutilizados una vez aflojados.

Normas de seguridad del tren de rodaje, ruedas y neumáticos

Generalidades.

En caso de neumáticos dependientes del sentido de rodadura, en el montaje deberá tenerse en cuenta el sentido de rodadura.

Si no están montadas de fábrica unas llantas para el cambio a neumáticos de invierno, habrá que tener en cuenta que, en caso de usar embellecedores que tapan toda la superficie, se pongan válvulas de neumático largas.

Utilizar sólo embellecedores autorizados para el vehículo (refrigeración del sistema de frenos).

Tras los daños causados por un accidente, independientemente de una medición del tren de rodaje a realizar, los componentes siguientes deberán someterse a una comprobación visual de la torsión y las grietas:

- Tren de rodaje y todas las piezas del tren de rodaje, tales como patas telescópicas, mangueta, brazos de apoyo, cuerpo de eje, barras estabilizadoras y sus piezas de fijación.
- Llantas y neumáticos. Comprobar visualmente las hendiduras, la profundidad del perfil y la concentricidad.

Indicaciones para la reparación - chasis.

En trabajos en los que exista el peligro de un cortocircuito eléctrico, habrá que desembornar el cable a masa de la batería.

En las uniones atornilladas con masilla de fijación se debe repasar o limpiar la rosca. Utilizar tornillos con masilla de fijación.

Los trabajos de montaje en muelles que se encuentran bajo tensión previa podrán realizarse sólo utilizando la herramienta especial apropiada, peligro de accidente.

Reemplazar siempre por parejas los casquillos de amortiguación, anillos de amortiguación, amortiguadores y muelles.

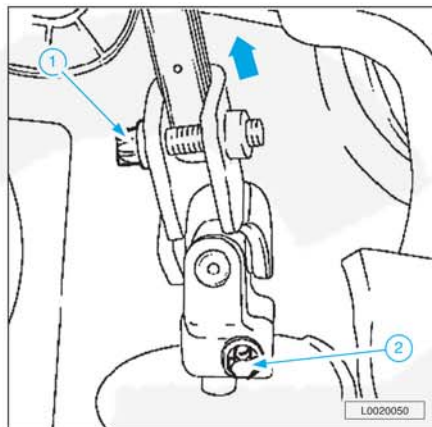
Indicaciones para la reparación - ruedas, neumáticos.

Antes de montar tornillos de rueda secos, habrá que untar sus superficies cónicas ligeramente con grasa para rodamientos.

TREN DELANTERO

Extracción y reposición del tren delantero

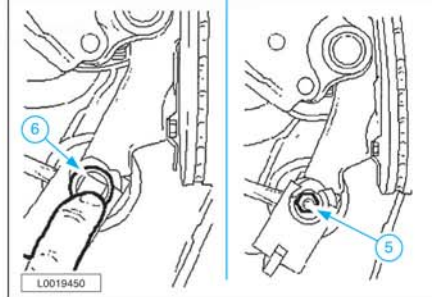
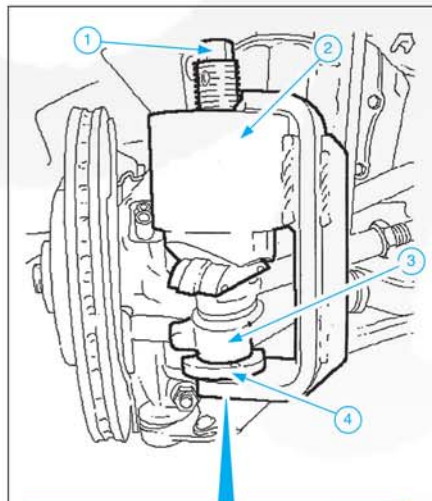
Bloquear la dirección en posición de marcha en línea recta.



Desacoplar el husillo intermedio de la dirección del mecanismo de la dirección:

- Desenroscar los tornillos (1) y (2).
- Empujar hacia arriba la articulación (flecha) y extraer el husillo de la dirección del mecanismo de la dirección.

Desacoplar las ruedas delanteras.

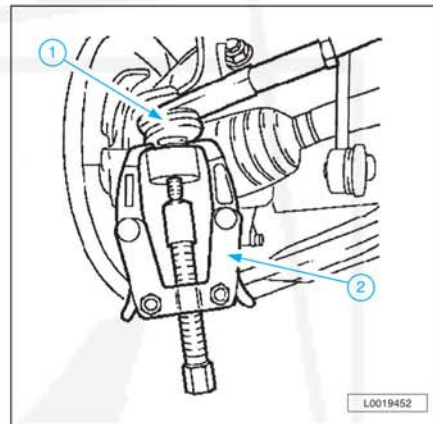


Soltar las dos cabezas de la barra de acoplamiento:

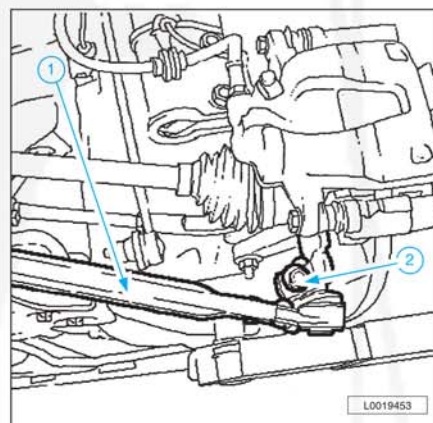
- Acoplar el CH-47658 (2) en la posición correcta.

NOTA.- Centrar por medio de un vaso de llave insertable (6). Utilizar casquillos apropiados (4). El casquillo (4) debe apoyarse plano en el brazo de acoplamiento (3). Apretar por el hexágono (1).

- Desenroscar las tuercas (5).
- Desacoplar el CH-47658 (2):
- Soltar por el hexágono (1).



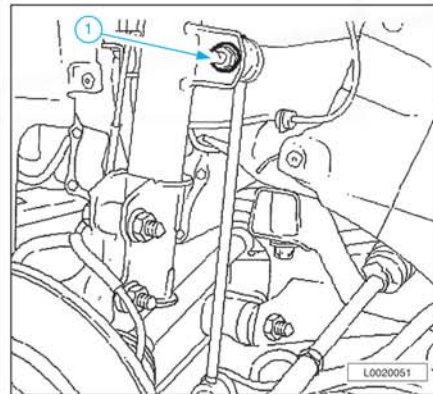
Soltar las cabezas de la barra de acoplamiento (1) con el KM-161-B (2) junto con el gancho KM-161-2.



Desacoplar las articulaciones guía del brazo de apoyo (1) de la mangueta:

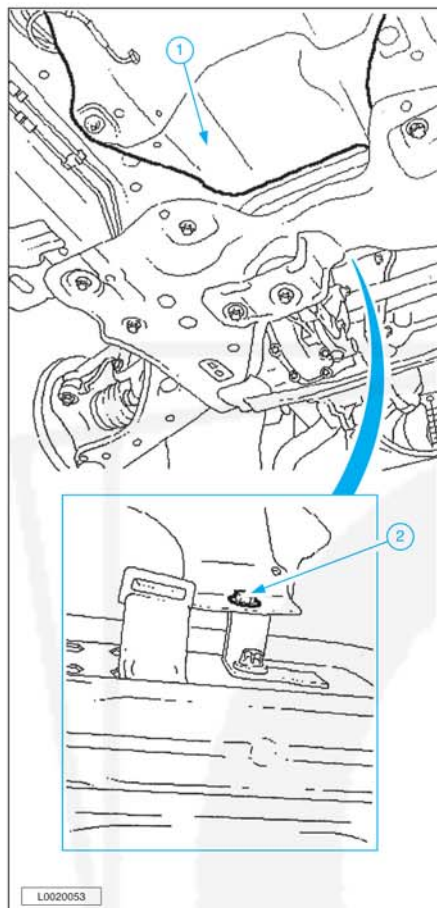
- Desenroscar las uniones atornilladas (2).
- Abrir la mangueta con el KM-915 (2).

NOTA.- A continuación, desmontar la herramienta KM-915 (2).

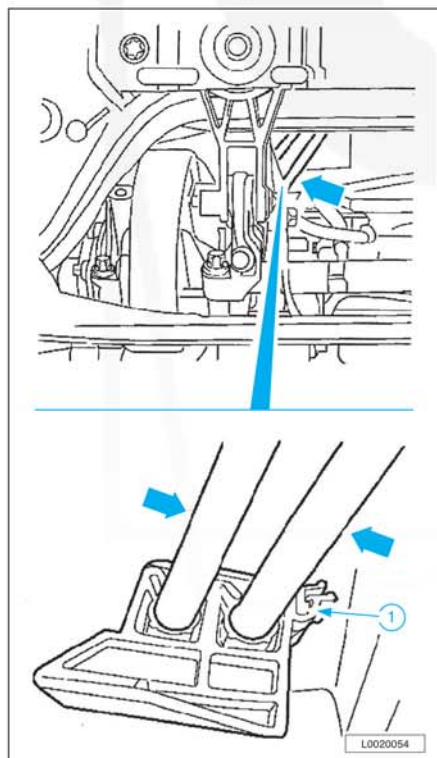


Desacoplar los dos péndulos:

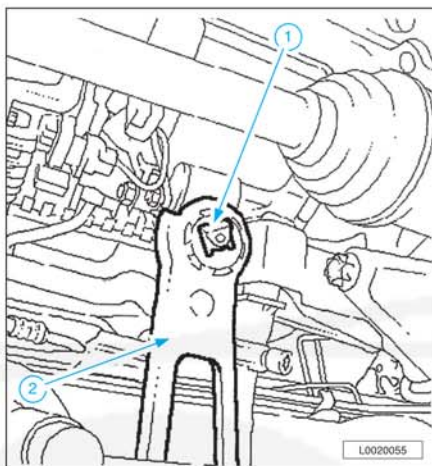
- Desenroscar las tuercas (1) superiores.
- Desmontar el tubo de escape delantero.



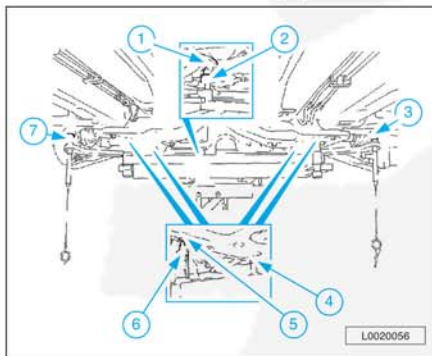
En los motores diesel: desacoplar la pantalla térmica (1) del cuerpo del eje delantero:
- Desatornillar el tornillo (2).



En vehículos con conexión de cable de mando:
- Desenganchar los cables de mando del cambio (flechas) del soporte (1) sobre el mecanismo de la dirección.



En vehículos con varillaje del cambio: soltar el soporte de la inversión del cambio (2):
- Desacoplar la grapa (1):
- Expulsar el varillaje del cambio del soporte de la inversión del cambio (2).



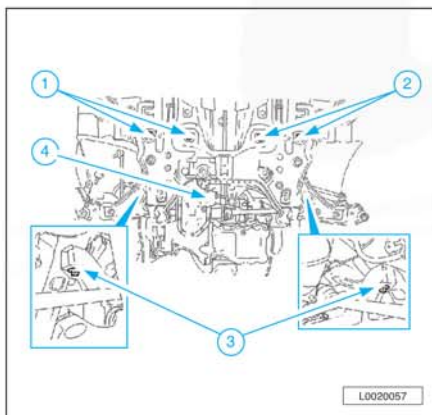
Introducir el elevador con el KM-904 y CH-48373.

Levantar el elevador CH-48373, posicionar debajo del cuerpo del eje delantero.

NOTA.- Procurar que la guía de ambos lados (6) engrane en el taladro (5). Con ello se garantiza un posicionamiento seguro de la recepción (4). No extraer aún los muñones guía (3) y (7).

Ajustar el CH-48373:

- Girar sin holgura la cazoleta (2) del husillo trasero en contra del muñón de posicionamiento (1) del estabilizador de torsión trasero.

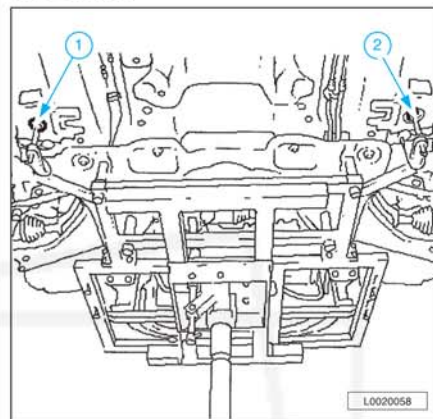


Desacoplar el estabilizador de torsión trasero:

- Desatornillar el tornillo (4).
- Soltar el cuerpo del eje delantero:
- Desenroscar los tornillos de fijación (1), (2) y (3).

Bajar el cuerpo del eje delantero con la ayuda de un 2º operario.

Reposición.



Subir el cuerpo del eje delantero:

- Posicionar el cuerpo del eje delantero con el muñón guía (1) y (2) con la ayuda de un 2º operario.

NOTA.- Prestar atención al piñón del husillo de la dirección.

Acoplar el cuerpo del eje delantero:

- Apretar los seis tornillos nuevos a $9,0 \text{ daN.m} + 45^\circ$.

Bajar el elevador y sacarlo.

Acoplar el estabilizador de torsión trasero:

- Apretar el tornillo nuevo a $8,0 \text{ daN.m} + 45^\circ$.

En vehículos con cable de mando del cambio: fijar los cables de mando en el cuerpo del eje delantero.

En vehículos con varillaje del cambio: fijar el soporte de la inversión del cambio en el varillaje del cambio:

- Insertar la grapa.

Acoplar la pantalla térmica al cuerpo del eje delantero:

- Apretar el tornillo.

Montar el tubo de escape delantero.

Acoplar las dos articulaciones guía:

- Apretar las uniones atornilladas a $6,0 \text{ daN.m}$.

Acoplar los dos péndulos:

- Apretar las tuercas a $4,0 \text{ daN.m}$.

Acoplar las dos cabezas de la barra de acoplamiento:

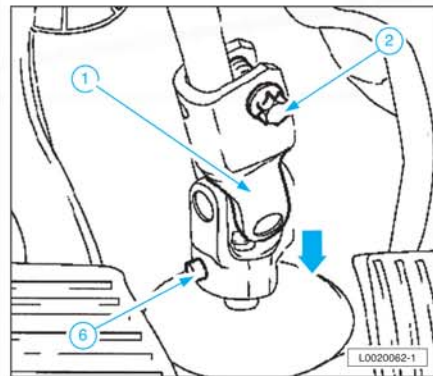
- Acoplar el CH-47658 en la posición correcta.

NOTA.- Centrar por medio de vaso de llave insertable. Utilizar casquillos apropiados. El casquillo debe apoyarse plano en el brazo de acoplamiento. Apretar el CH-47658 por el hexágono.

- Apretar las tuercas a $3,5 \text{ daN.m}$.

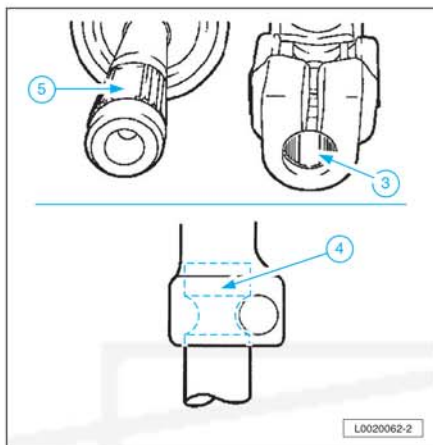
- Desacoplar el CH-47658:

- Soltar por el hexágono.



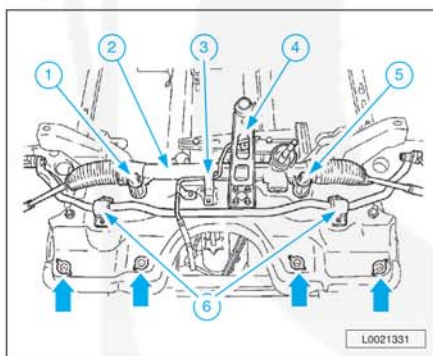
Acoplar la cruceta inferior (1):

- Introducir el husillo intermedio de la dirección sobre el piñón de dirección (flecha).

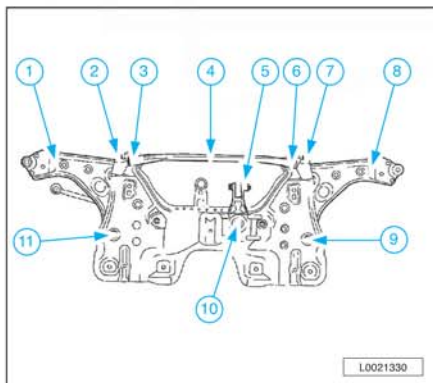


- El rebaje (3) del dentado fino en la cruceta inferior debe coincidir exactamente con el rebaje (5) del dentado fino sobre el piñón de dirección. El taladro en la cruceta inferior (1) debe coincidir con la ranura sobre el piñón de dirección (4).
- Limpiar las roscas.
- Introducir el tornillo (6) con masilla de seguridad para tornillos y apretarlo con 5,5 daN.m.
- Introducir el tornillo (2) con masilla de seguridad para tornillos y apretarlo con 4,0 daN.m.
- Apretar los tornillos de rueda a 11,0 daN.m.

Desarmado.



- Desacoplar los componentes del cuerpo del eje delantero.
- Donde exista: desacoplar el soporte de la inversión del cambio (4).
- En los vehículos con filtro de partículas diesel: desacoplar el tubo del sensor de presión diferencial (3).
- Desmontar la barra estabilizadora:
 - Desatornillar los tornillos en el estribo de retención (6) desde abajo.
- Desacoplar la cremallera de dirección (2):
 - Desenroscar la unión atornillada (1) y (5).
- Si es necesario: desmontar las arandelas (flechas).



Desacoplar los componentes del cuerpo del eje delantero (continuación).
Desacoplar los brazos de apoyo (1) y (8):

- Desenroscar las uniones atornilladas (2), (7), (9) y (11).

- Si es necesario: desacoplar el refuerzo del accionamiento (4):
 - Desatornillar los tornillos (3) y (6).
- Desacoplar el estabilizador de torsión (5):
 - Desatornillar el tornillo (10).

Armado.

Acoplar los componentes al cuerpo del eje delantero.

Acoplar el estabilizador de torsión:

- Apretar el tornillo nuevo a 8,0 daN.m + 45°.
- Acoplar el refuerzo del accionamiento:
 - Apretar los tornillos a 6,0 daN.m.

Acoplar los brazos de apoyo:

- Apretar las uniones atornilladas nuevas a 9,0 daN.m + 75° + 15°.

Acoplar la barra estabilizadora:

- Apretar los tornillos en el estribo de retención a 2,5 daN.m.

Acoplar la cremallera de dirección:

- Apretar las uniones atornilladas nuevas a 4,5 daN.m + 45°.

Donde exista: acoplar el soporte de la inversión del cambio al cuerpo del eje delantero:

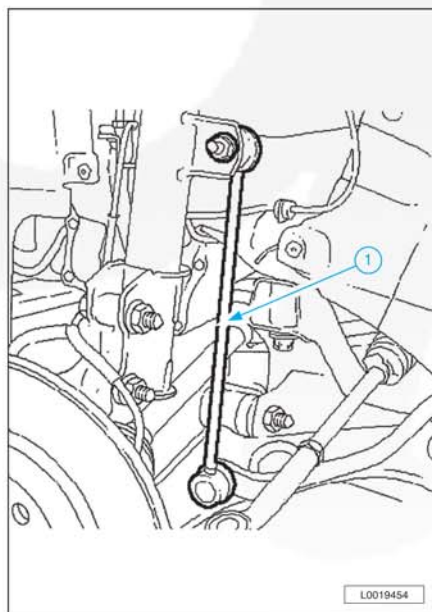
- Apretar los tornillos.

En los vehículos con filtro de partículas diesel: acoplar el tubo del sensor de presión diferencial:

- Apretar los tornillos.

Si es necesario: colocar cuatro arandelas nuevas.

Péndulo delantero



Desacoplar la rueda delantera.

- Desmontar el péndulo (1):
 - Desenroscar las dos tuercas.

NOTA.- Retener con la llave de horquilla en los puntos aplanados del perno de rótula.

Acoplar el péndulo a la barra estabilizadora:

- Apretar las tuercas a 4,0 daN.m.

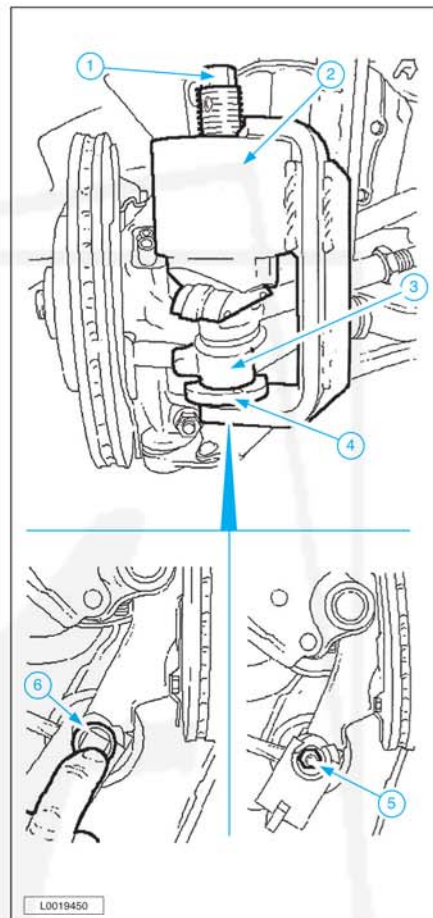
NOTA.- Retener con la llave de horquilla en los puntos aplanados del perno esférico articulado.

Acoplar la rueda delantera:

- Apretar los tornillos de rueda a 11,0 daN.m.

Barra estabilizadora delantera

Desacoplar las dos ruedas delanteras.

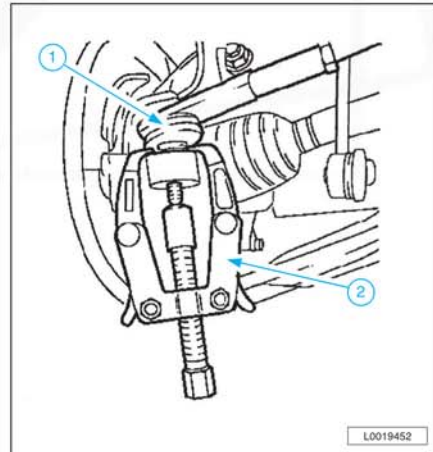


Desacoplar las dos cabezas de la barra de acoplamiento:

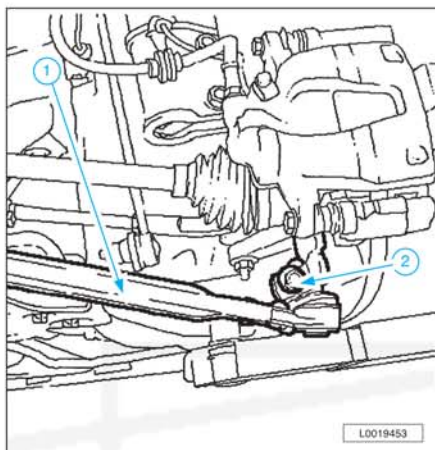
- Acoplar el CH-47658 (2) en la posición correcta.

NOTA.- Centrar por medio de un vaso de llave insertable (6). Utilizar casquillos apropiados (4). El casquillo (4) debe apoyarse plano en el brazo de acoplamiento (3). Apretar el CH-47658 (2) por el hexágono (1).

- Desenroscar las tuercas (5).
- Desacoplar el CH-47658 (2):
 - Soltar por el hexágono (1).

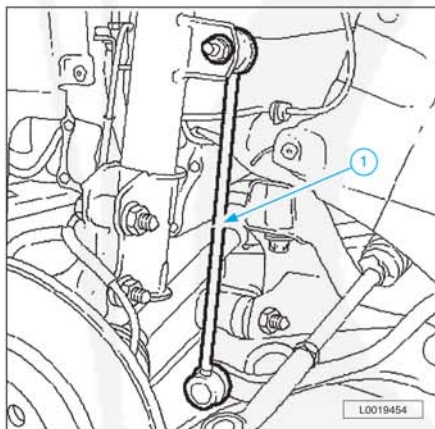


Soltar las cabezas de la barra de acoplamiento (1) con el KM-161-B (2) junto con el gancho KM-161-2.

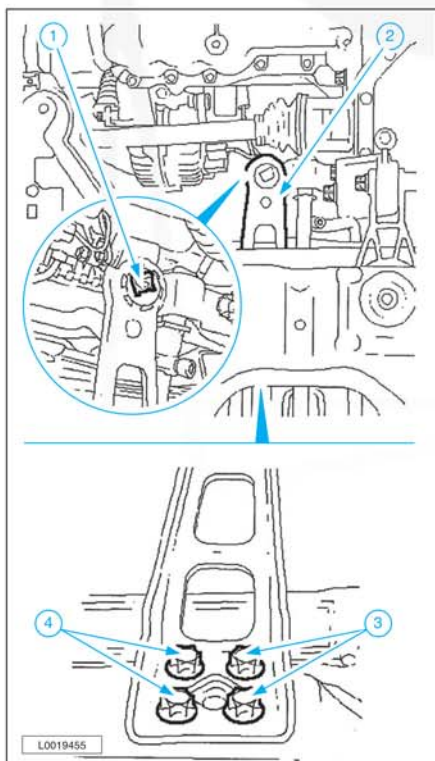


Desacoplar la articulación guía izquierda del brazo de apoyo (1) de la mangueta:
 - Desenroscar las uniones atornilladas (2).
 - Abrir la mangueta con el KM-915.

NOTA.- A continuación, desmontar la herramienta KM-915.



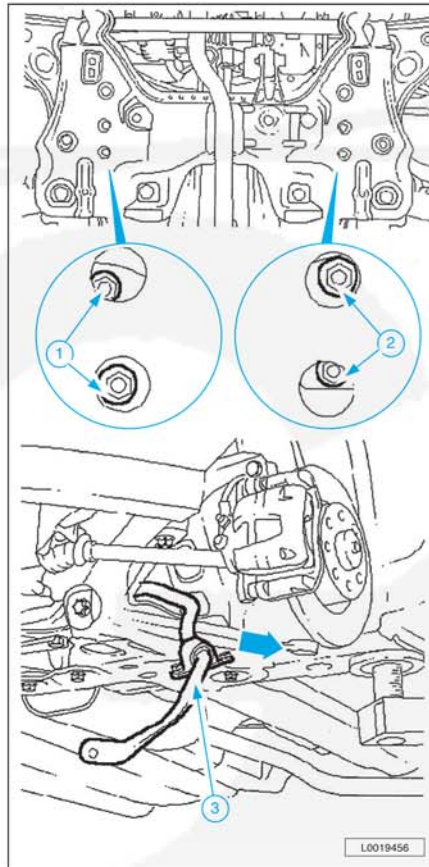
Desmontar los péndulos (1):
 - Desenroscar las cuatro tuercas.



Desmontar el soporte de la inversión del cambio (2) trasera:

- Desacoplar la grapa de seguridad (1).
- Desacoplar el soporte de la inversión del cambio (2), desenroscar los tornillos (3) y (4).

NOTA.- El gráfico muestra el soporte (2) con el cuerpo del eje delantero desmontado.



Desacoplar la barra estabilizadora (3):

- Desenroscar los tornillos (1) y (2).
- Retirar la barra estabilizadora (3).

NOTA.- Retirar la barra estabilizadora del lado izquierdo (flecha). Mantener a un lado las piezas del tren de rodaje.

Reposición de la barra estabilizadora.

Insertar la barra estabilizadora.

NOTA.- Insertar la barra estabilizadora a través del lado izquierdo. Mantener a un lado las piezas del tren de rodaje.

Acoplar la barra estabilizadora:

- Apretar los tornillos a 2,5 daN.m.
- Montar el soporte de la inversión del cambio trasera:
- Apretar los cuatro tornillos.
- Acoplar la grapa de seguridad.
- Montar los péndulos:
- Apretar las tuercas a 4,0 daN.m.
- Acoplar la articulación guía izquierda del brazo de apoyo:
- Apretar la unión atornillada a 6,0 daN.m.
- Acoplar las cabezas de la barra de acoplamiento:
- Acoplar el CH-47658 en la posición correcta.

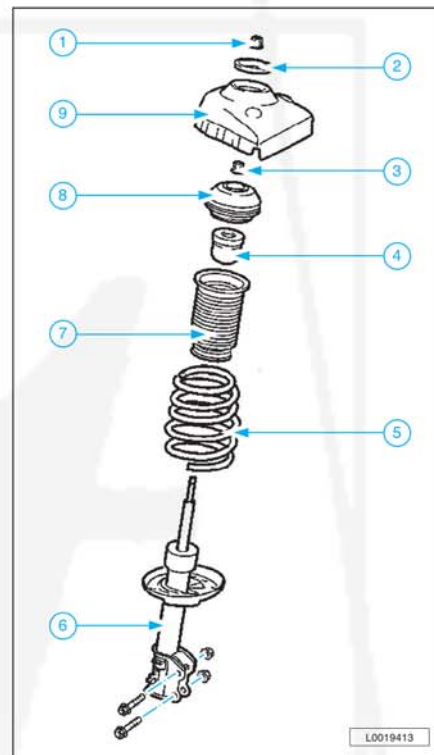
NOTA.- Centrar por medio de vaso de llave insertable. Utilizar casquillos apropiados. El casquillo debe apoyarse plano en el brazo de acoplamiento. Apretar el CH-47658 por el hexágono.

- Apretar las tuercas a 3,5 daN.m.
- Desacoplar el CH-47658:
- Soltar por el hexágono.

Cojinete de goma.

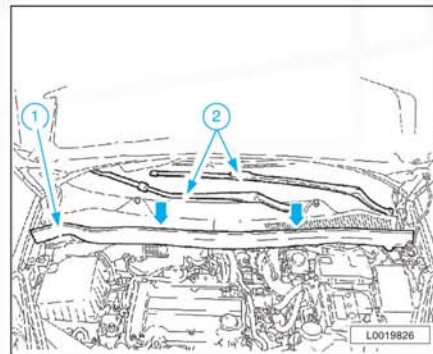
No es posible la sustitución de ambos soportes de goma de la barra estabilizadora. En caso de cojinetes defectuosos o desgastados deberá sustituirse la barra estabilizadora completa.

Conjunto muelle amortiguador



- 1.- Tuerca.
- 2.- Tope superior.
- 3.- Tuerca de fijación para el cojinete de apoyo.
- 4.- Tope.
- 5.- Resorte.
- 6.- Amortiguador.
- 7.- Fuelle de protección.
- 8.- Cojinete de apoyo.
- 9.- Columna de suspensión.

Extracción del conjunto muelle amortiguador.



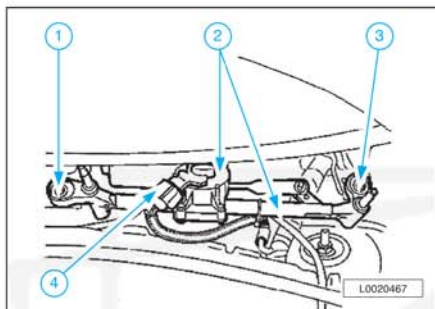
Desmontar la junta del revestimiento del parabrisas (1).

Desmontar los brazos del limpiaparabrisas (2):

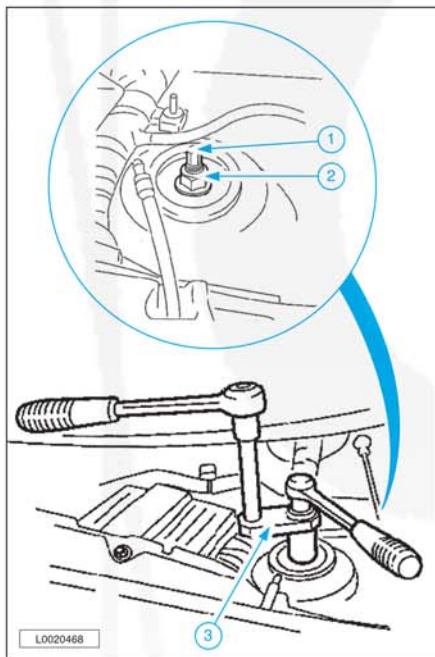
- Desmontar las tapas.
- Desenroscar las tuercas.
- Retirar las arandelas.

SUSPENSIÓN

- Extraer los brazos del limpiaparabrisas con el KM-6626-20.
- Desmontar el revestimiento del parabrisas:
 - Desenroscar los tornillos (flechas).
 - Retirar el revestimiento del parabrisas de la guía del parabrisas.
 - Separar el tubo flexible del lavaparabrisas.

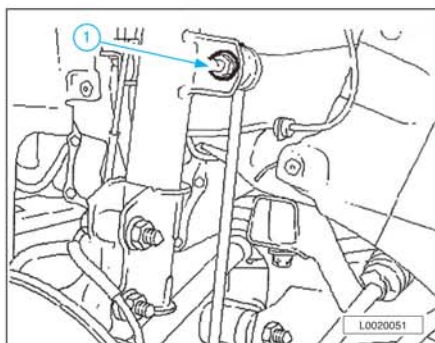


- Desmontar el varillaje del limpiacristales con motor (2):
- Desenchavar el enchufe del mazo de cables (4) y desconectarlo.
 - Desenroscar los tornillos (1) y (3).
 - Retirar el varillaje del limpiacristales con motor (2).



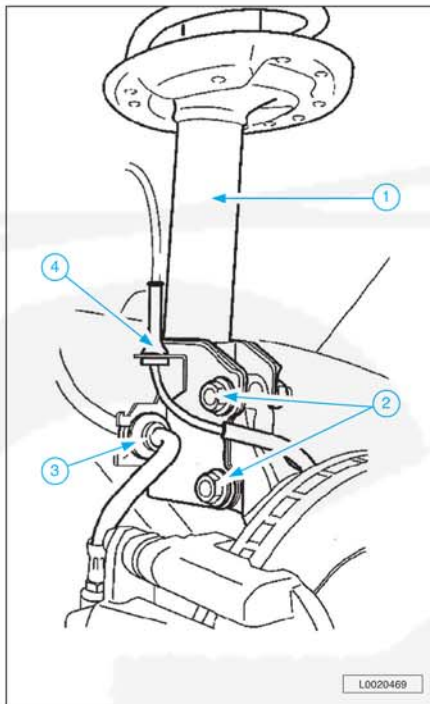
- Desacoplar la columna de suspensión superior:
- Desenroscar la tuerca (1) con el KM-808-A (3).
 - Retener por el hexágono (2).

NOTA.- Debido a la situación de montaje, es necesaria una conversión de la herramienta de desmontaje.



- Desacoplar el péndulo de la columna de suspensión:
- Desenroscar la tuerca (1).

NOTA.- Retener por el rebaje.



- Desacoplar la columna de suspensión (1) de la mangueta:
- Soltar el latiguillo de freno (3).
 - Soltar el mazo de cables del sensor ABS (4).
 - Desenroscar las uniones atornilladas (2).
 - Retirar el amortiguador.

Reposición del conjunto muelle amortiguador.

- Acoplar el amortiguador a la mangueta:
- Apretar las uniones atornilladas nuevas a $8,0 \text{ daN.m} + 60^\circ + 15^\circ$.
 - Fijar el mazo de cables del sensor ABS.
 - Fijar el latiguillo de freno.

- Acoplar el péndulo a la columna de suspensión:

- Apretar la tuerca a $4,0 \text{ daN.m}$.
 - Retener por el rebaje.
- Acoplar la columna de suspensión superior:
- Apretar la tuerca a $4,5 \text{ daN.m}$.
 - Retener con el KM-808-A por el hexágono:
 - Debido a la situación de montaje, es necesaria una conversión de la herramienta de desmontaje.

- Montar el varillaje del limpiacristales con motor:
- Apretar los tornillos.
 - Conectar el conector de cableado y bloquearlo.

- Montar el revestimiento del parabrisas:
- Unir el tubo flexible del lavaparabrisas.
 - Insertar el revestimiento del parabrisas en la guía del parabrisas.
 - Apretar los tornillos.
- Montar los brazos del limpiaparabrisas.
- Insertar los brazos del limpiaparabrisas sobre el árbol.

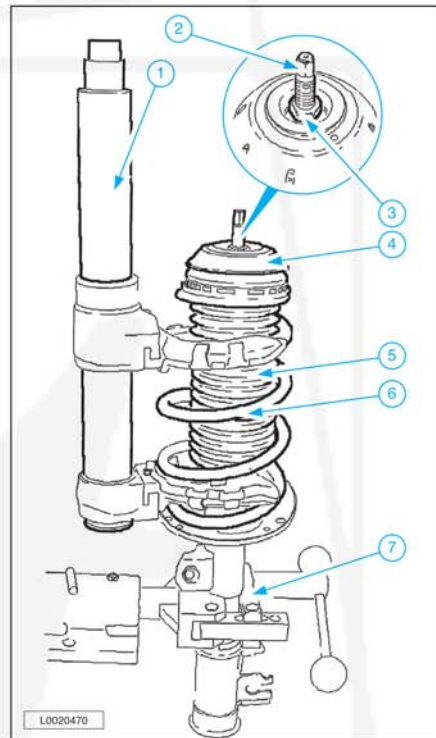
NOTA.- Procurar que sea correcta la posición de montaje de los brazos del limpiaparabrisas.

- Insertar las arandelas.
 - Apretar las tuercas.
 - Montar las tapas.
- Comprobar la caída, en caso necesario ajustarla.

Desarmado y armado del conjunto muelle amortiguador.

Reemplazar los resortes sólo por pares. Reemplazar los amortiguadores sólo por pares. Para el reemplazo de resortes y amortiguadores se utilizarán piezas del departamento de servicio que correspondan al modelo y equipamiento del vehículo.

NOTA.- El reemplazo de resortes y/o amortiguadores se efectuará por parejas.



Para desarmar la columna de suspensión:

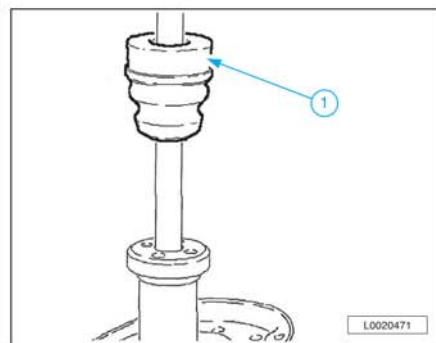
- Tensar en KM-6066 (7).
- Acoplar el MKM-6068 (1) junto con el MKM-6068-10 a la columna de suspensión:
- Insertar el MKM-6068 (1) junto con el MKM-6068-10 en el muelle (6) y tensar el muelle (6) hasta que quede descargado el cojinete de apoyo.

NOTA.- Marcar el posicionamiento y posición de montaje de los componentes.

- Desacoplar el cojinete de apoyo (4) del vástago del amortiguador:
- Desenroscar la tuerca (3).

NOTA.- Retener con una herramienta apropiada por el hexágono (2).

- Retirar el cojinete de apoyo (4).
- Retirar el muelle y el fuelle protector junto con el MKM-6068 (1).

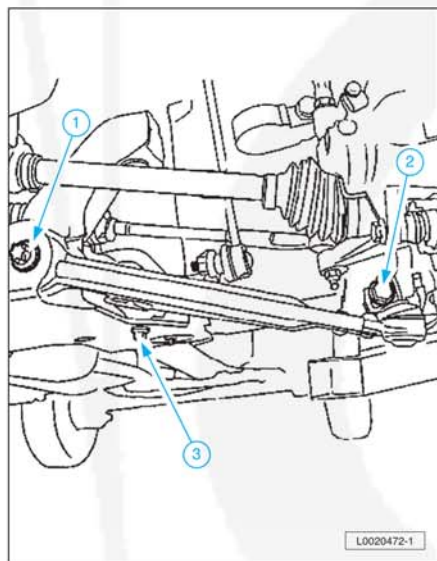


Desacoplar el taco de tope (1) del vástago. En el montaje al acoplar el taco de tope al vástago, procurar que la posición de montaje sea correcta. Insertar el muelle y el fuelle protector junto con el MKM-6068. Acoplar el cojinete de apoyo al émbolo del amortiguador:
- Al apretar la tuerca, retener con la herramienta apropiada.
Desacoplar el MKM-6068 junto con el MKM-6068-10 de la columna de suspensión para destensar el muelle:

NOTA.- Prestar atención al correcto asiento del muelle.

- Retirar el MKM-6068 junto con el MKM-6068-10.

Brazo de apoyo



En el brazo de apoyo derecho: desmontar la pantalla protectora del motor derecha. Desacoplar la articulación guía de la mangueta:
- Desenroscar la unión atornillada (2).
- Abrir la mangueta con el KM-915 (2).

NOTA.- A continuación, desmontar la herramienta KM-915 (2).

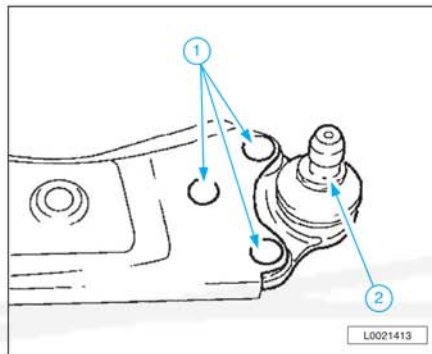
Desacoplar el brazo de apoyo del cuerpo del eje delantero:
- Desenroscar las uniones atornilladas (1) y (3).
- Retirar el brazo de apoyo.
En la posición acoplar el brazo de apoyo al cuerpo del eje delantero:

NOTA.- Aproximar la unión atornillada. El apriete de la unión atornillada del brazo de apoyo al cuerpo del eje delantero se realiza bajo carga del vehículo (vehículo sobre las cuatro ruedas) donde ambos asientos delanteros estarán cargados con 70 Kg.

- Enroscar ligeramente las uniones atornilladas.
- Insertar la articulación guía:
- Apretar las uniones atornilladas a 6,0 daN.m.
- Apretar los tornillos nuevos a 9,0 daN.m + 75° + 15°.

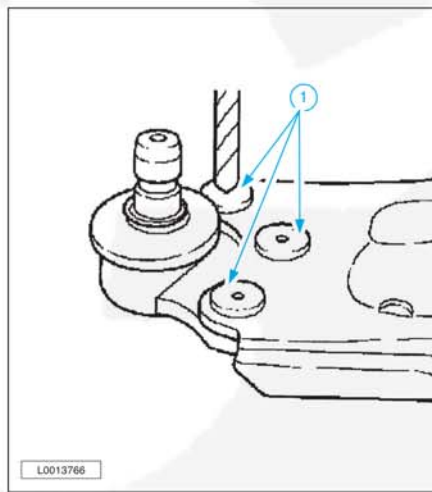
NOTA.- El vehículo debe estar sobre las ruedas (puesto de inspección o foso). Prestar atención a las diferentes longitudes de los tornillos.

Articulación de guía del brazo de apoyo.



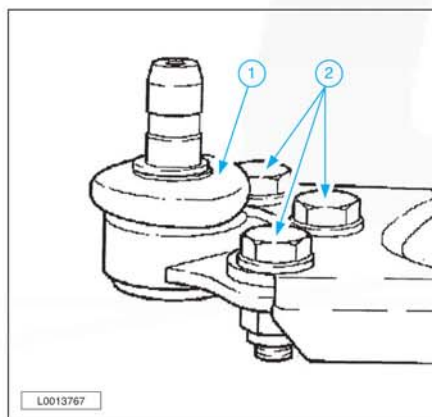
Desmontar el brazo de apoyo. Alisar las cabezas esféricas (1) de los remaches de fijación de la articulación guía (2).

NOTA.- Utilizar una lima plana. Este proceso es necesario para garantizar un apoyo centrado de la broca.



Desacoplar la articulación guía del brazo de apoyo:

- Taladrar las cabezas de remache (1):
- Ø 10 mm.
Untar los orificios en el brazo de apoyo con pintura anticorrosión.



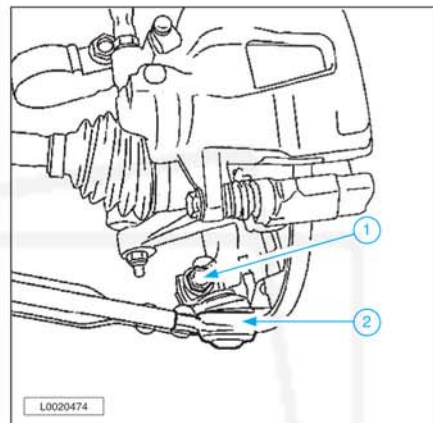
La nueva articulación guía es atornillada con el brazo de apoyo. Utilizar tornillos especiales del departamento de servicio.

Acoplar la nueva articulación guía (1) en la parte inferior del brazo de apoyo con tornillos especiales:

- Colocar los tornillos especiales (2) desde arriba hacia abajo en el brazo de apoyo y articulación guía.
- Apretar los tornillos especiales a 5,5 daN.m.

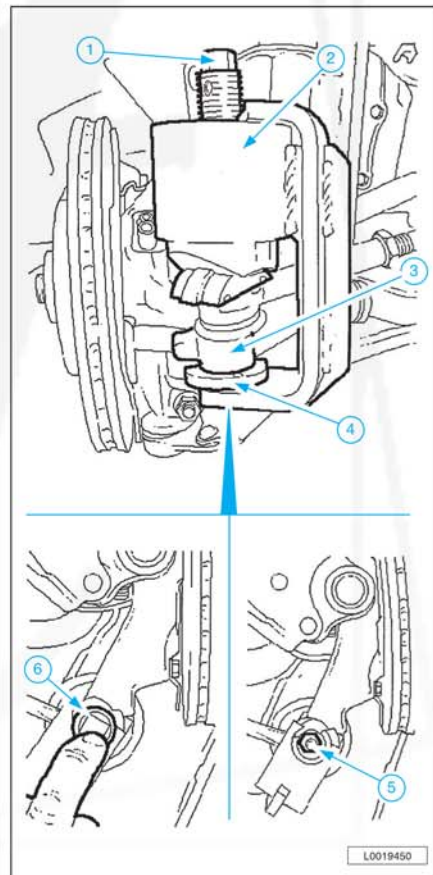
Mangueta delantera

Extracción de la mangueta delantera.



Desacoplar la articulación guía (2) de la mangueta izquierda:

- Desenroscar la unión atornillada (1).
- Abrir la mangueta con el KM-915 (2). A continuación desmontar la herramienta KM-915 (2).

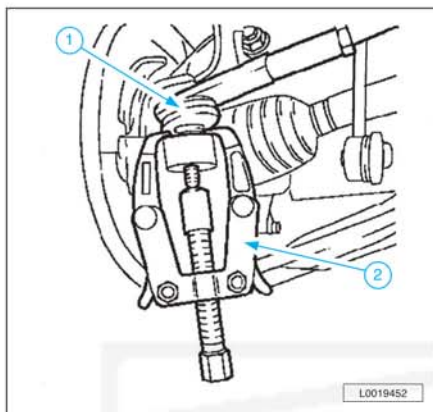


Desacoplar las dos cabezas de la barra de acoplamiento:

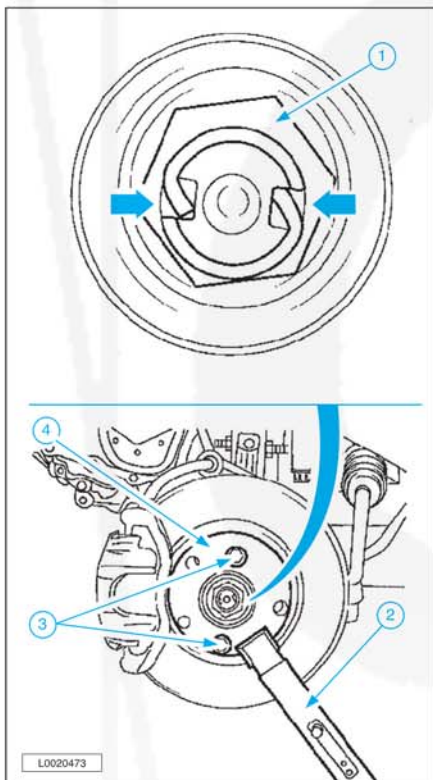
- Acoplar el CH-47658 (2) en la posición correcta.

NOTA.- Centrar por medio de vaso de llave insertable (6). Utilizar casquillos apropiados (4). El casquillo (4) debe apoyarse plano en el brazo de acoplamiento (3). Apretar el CH-47658 (2) por el hexágono (1).

- Desenroscar las tuercas (5).
- Desacoplar el CH-47658 (2):
- Soltar por el hexágono (1).

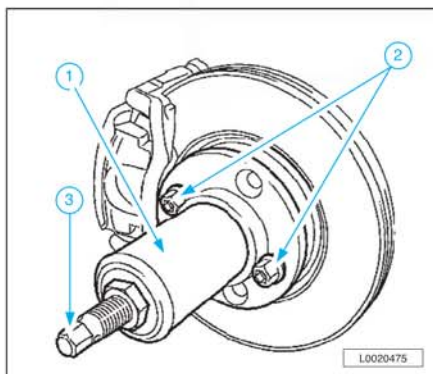


Soltar las cabezas de la barra de acoplamiento (1) con el KM-161-B (2) junto con el gancho KM-161-2.



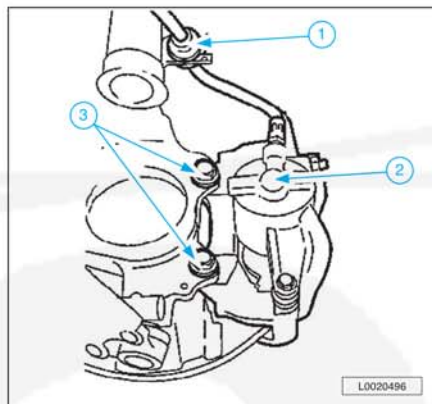
Soltar el semieje:

- Acoplar el KM-6610 (4) junto con el KM-956-1 (2) al cubo de rueda.
- Fijar con tornillos de rueda (3).
- Desenroscar la tuerca (1) con la llave de vaso especial DT-48489:
- Doblar el calafateado (flechas).
- Desacoplar el KM-6610 (4) junto con el KM-956-1 (2) del cubo de rueda.



Expulsar el semieje con el KM-6282 (1):

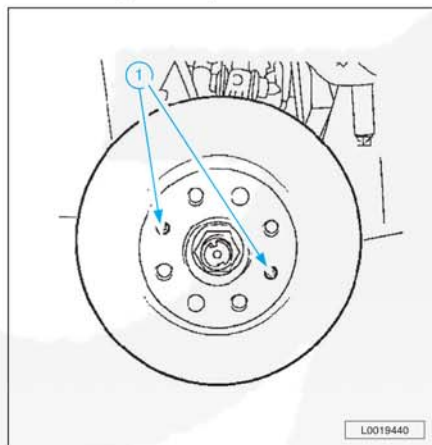
- Fijar el KM-6282 (1) con tornillos de rueda (2) al cubo de rueda:
- Girar por el hexágono (3) de KM-6282 (1) y expulsar el semieje.
- Desacoplar el KM-6282 (1):
- Desenroscar los tornillos de rueda (2).



Desacoplar el conjunto de la pinza de freno (2):

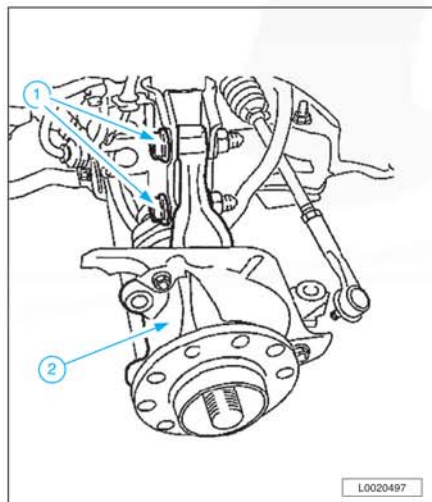
- Soltar el latiguillo de presión del freno de la columna de suspensión (1).
- Desatornillar los tornillos (3).

Enganchar el conjunto de la pinza de freno (2) de forma segura en el pasarruedas.



Desacoplar el disco de freno:

- Desenroscar los tornillos (1).

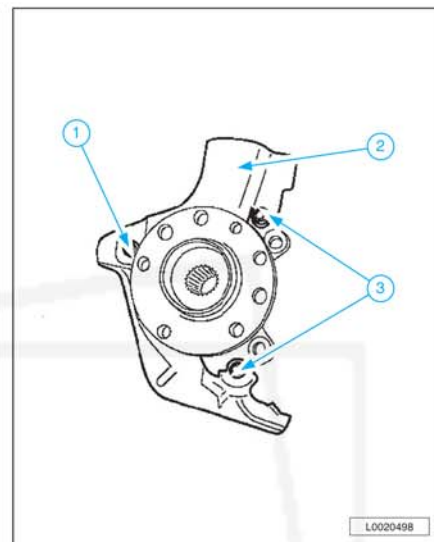


Desacoplar el sensor ABS de la mangueta:

- Desatornillar el tornillo.

Desacoplar la mangueta (2) del tubo de apoyo de la suspensión:

- Desenroscar las uniones atornilladas (1).



Tensar la mangueta en el tornillo de banco. Desacoplar la chapa de recubrimiento de frenos (2):

- Desenroscar los tornillos (1) y (3).

Reemplazar el rodamiento de rueda si es necesario.

Reposición de la mangueta delantera.

Acoplar la chapa de recubrimiento de frenos a la mangueta:

- Apretar los tornillos a $0,4 \text{ daN.m}$.

Acoplar la mangueta en el tubo de apoyo de la suspensión.

Ajustar la caída:

- Apretar las dos uniones atornilladas nuevas a $8,0 \text{ daN.m} + 60^\circ + 15^\circ$.

Acoplar el sensor ABS a la mangueta:

- Apretar el tornillo.

Acoplar el disco de freno:

- Apretar los tornillos a $0,7 \text{ daN.m}$.

Insertar el semieje en el cubo de rueda.

NOTA.- Prestar atención al dentado fino.

Acoplar el conjunto de la pinza de freno (3):

- Fijar el latiguillo de presión del freno a la columna de suspensión (1).

NOTA.- Insertar los tornillos con masilla de seguridad para tornillos, después de limpiarlos.

- Apretar los tornillos a $10,5 \text{ daN.m}$.

Acoplar la articulación guía a la mangueta:

- Apretar las uniones atornilladas a $6,0 \text{ daN.m}$.

Acoplar la cabeza de la barra de acoplamiento a la mangueta:

- Acoplar el CH-47658 en la posición correcta.

NOTA.- Centrar por medio de vaso de llave insertable. Utilizar casquillos apropiados. El casquillo debe apoyarse plano en el brazo de acoplamiento. Apretar el CH-47658 por el hexágono.

- Apretar las tuercas a $3,5 \text{ daN.m}$.

- Desacoplar el CH-47658:

- Soltar por el hexágono.

Fijar el semieje:

- Acoplar el KM-6610 junto con la prolongación KM-956-1 al cubo de rueda:

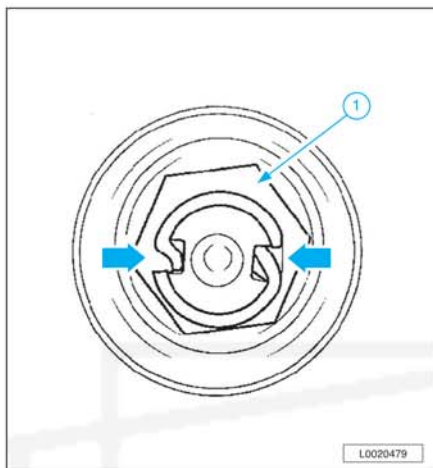
- Fijar con tornillos de rueda.

- Apretar la tuerca del semieje nueva a $7,0 \text{ daN.m} + 60^\circ + 5^\circ$.

- Retener en KM-6610 junto con la prolongación KM-956-1.

- Desacoplar el KM-6610 junto con la prolongación KM-956-1:

- Desenroscar los tornillos de rueda.

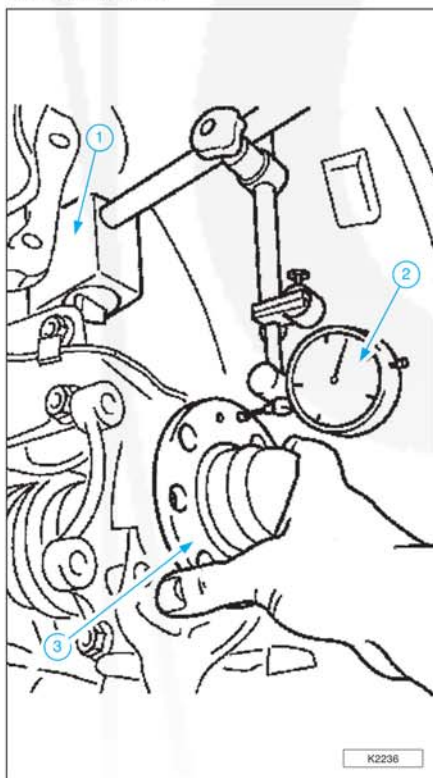


Asegurar la tuerca del semieje:

NOTA.- Dar un golpe de cincel a la tuerca del semieje en sentido contrario al de desenroscado.

- Dar dos golpes de cincel a la tuerca del semieje en los puntos previstos (flechas).

Comprobación del alabeo y excentricidad del rodamiento.



Desmontar el disco de freno.
Medir el alabeo.

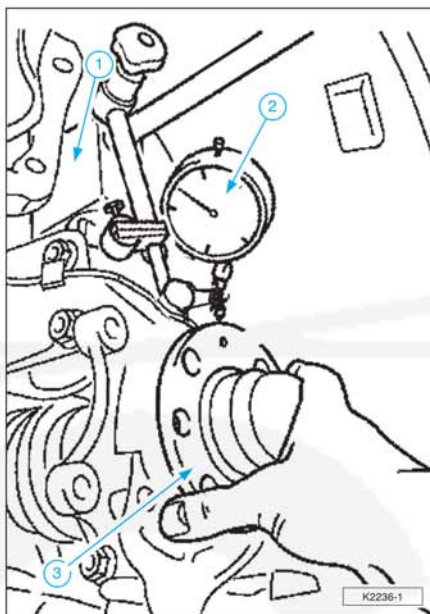
Acoplar el MKM-571-B (2) con pie magnético (1) en el portafrenos.

NOTA.- Colocar el palpador de MKM-571-B en el borde exterior del cubo de rueda (3).

Girar la unidad de cojinete de rueda lentamente una vuelta como mínimo.

NOTA.- Máxima desviación de alabeo admisible: 0,04 mm.

En caso de desviación del valor nominal: sustituir el cojinete de rueda.



Medir la excentricidad.

Colocar el MKM-571-B (2) con pie magnético (1) en el soporte de la pinza de freno.

NOTA.- Colocar el palpador de MKM-571-B (2) tal y como se muestra en la figura en la unidad de cojinete de rueda.

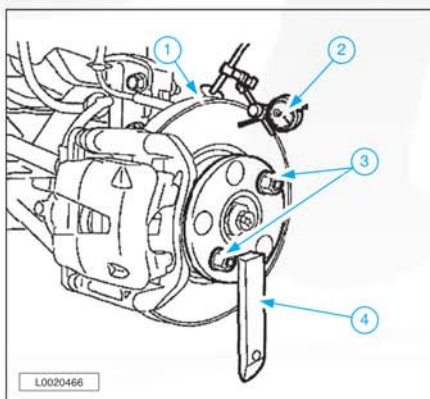
Girar lentamente la unidad de cojinete de rueda (3) una vuelta como mínimo.

NOTA.- Máxima excentricidad permitida 0,05 mm. En caso de desviación del valor nominal, sustituir el cojinete de rueda.

Retirar el MKM-571-B (2) con pie magnético (1).
Montar el disco de freno.

Juego basculante del rodamiento.

NOTA.- En caso de juego perceptible en la rueda montada se hará la medición de la siguiente manera.



Acoplar:

- El KM-6610 (4) con tornillos de rueda (3) al cubo de rueda.
- El MKM-571-B (2) con pie magnético (1) a la mangueta.

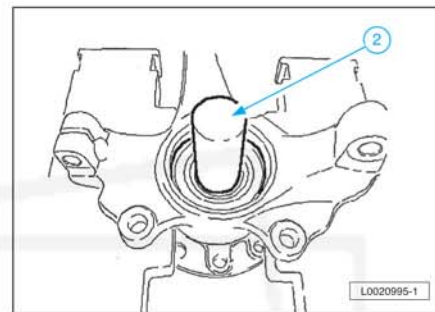
Colocar el palpador de MKM-571-B en el borde exterior del disco de freno.
Comprobar el juego apalancando ligeramente con el KM-468-B.

Juego basculante permitido, 0,1 mm.

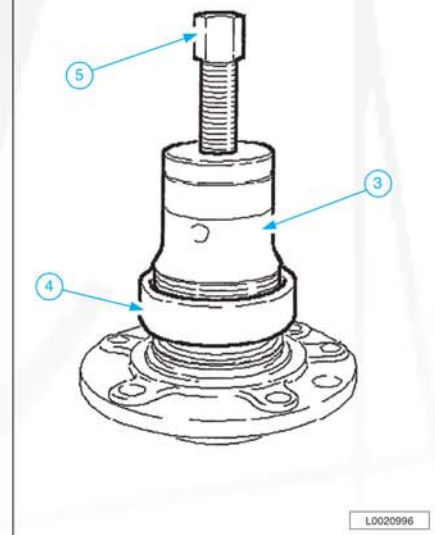
NOTA.- Si se sobrepasa este valor, deberá sustituirse el cojinete de rueda.

Rodamiento

Desmontar la mangueta.



Expulsar el cubo de rueda con el KM-466-5 (2) y la prensa hidráulica.



Extraer el casquillo del cojinete del cubo de rueda:

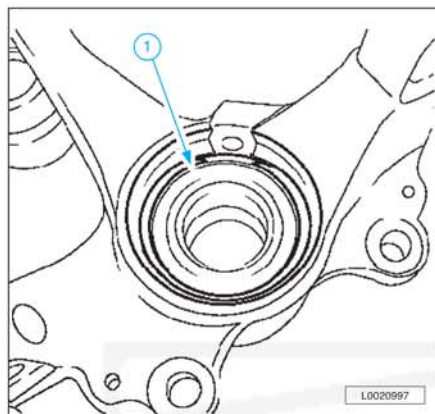
- Acoplar el KM-466-1 (3):

NOTA.- El KM-466-1 debe engranar en el borde (flecha) del casquillo del cojinete de rueda (1).

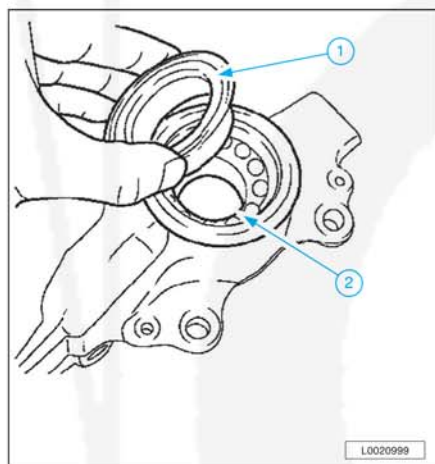
- Fijar el KM-466-1 con el anillo roscado (4).
- Extraer el casquillo del cojinete (1):

NOTA.- Tensar el cubo de rueda (2) en el tornillo de banco.

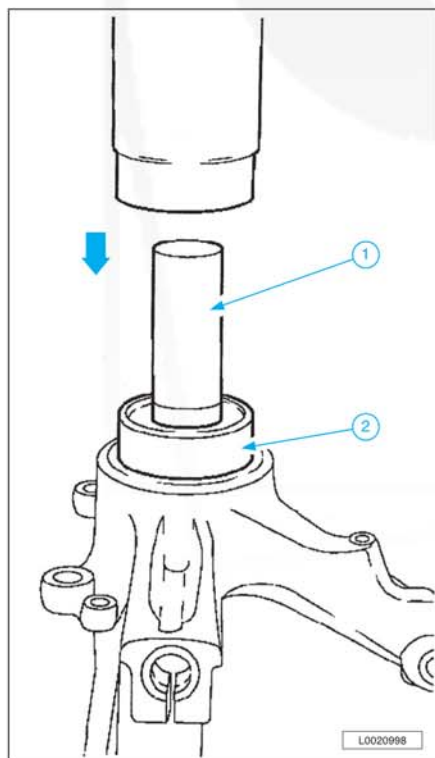
- Extraer el casquillo del cojinete por el hexágono de KM-466-1 (3).



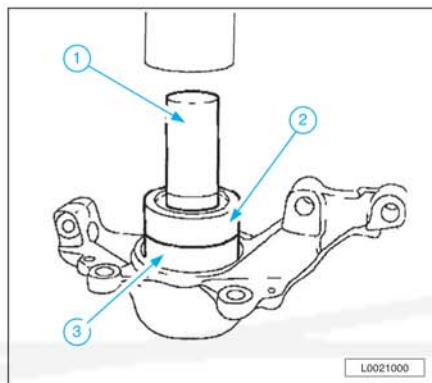
Desacoplar el anillo de seguridad (1) del cojinete de rueda.



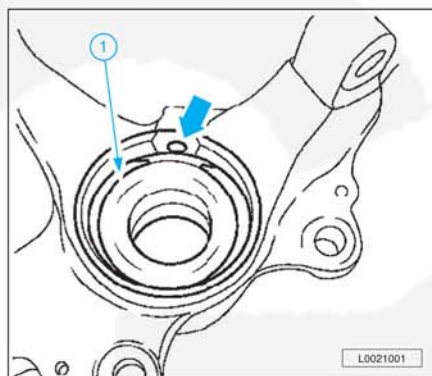
Insertar el casquillo de cojinete (1) en el cojinete de rueda (2):
- Para el proceso de expulsión siguiente.



Expulsar el cojinete de rueda:
- Expulsar el cojinete de rueda con el KM-466-5 (1) y KM-466-4 (2) (flecha).

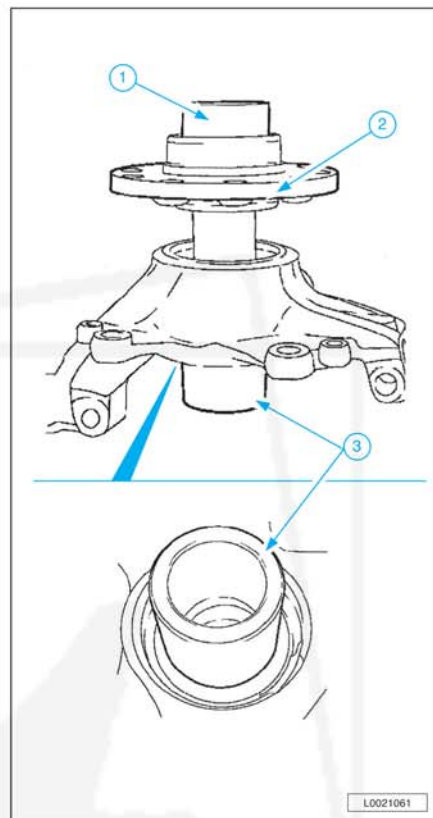


Embutir el cojinete de rueda nuevo (3):
- Embutir el cojinete de rueda (3) con el KM-500-5 (1) y KM-500-4 (2) hasta el tope.



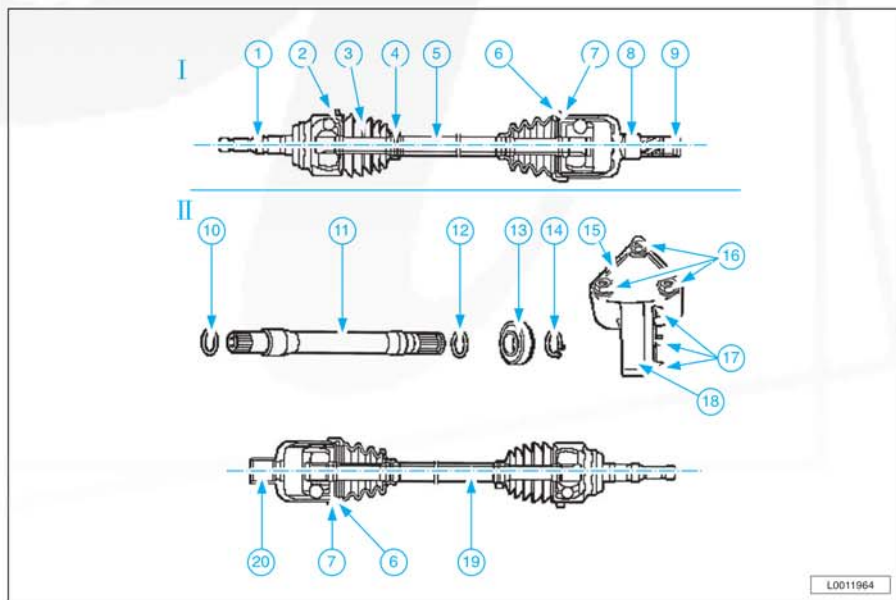
Coplar el anillo de seguridad nuevo (1).

NOTA.- Prestar atención a la posición de montaje. El lado abierto debe señalar hacia la abertura del sensor ABS (flecha).



Embutir el cubo de rueda (1):
- El KM-500-3 (3) debe apoyarse en el centro sobre el anillo interior del cojinete.
- Colocar la mangueta sobre el KM-500-3 (3).
- Colocar el cubo de rueda (2) en el cojinete de rueda y embutirlo con el KM-466-3 (1) hasta el tope.

Semiejes

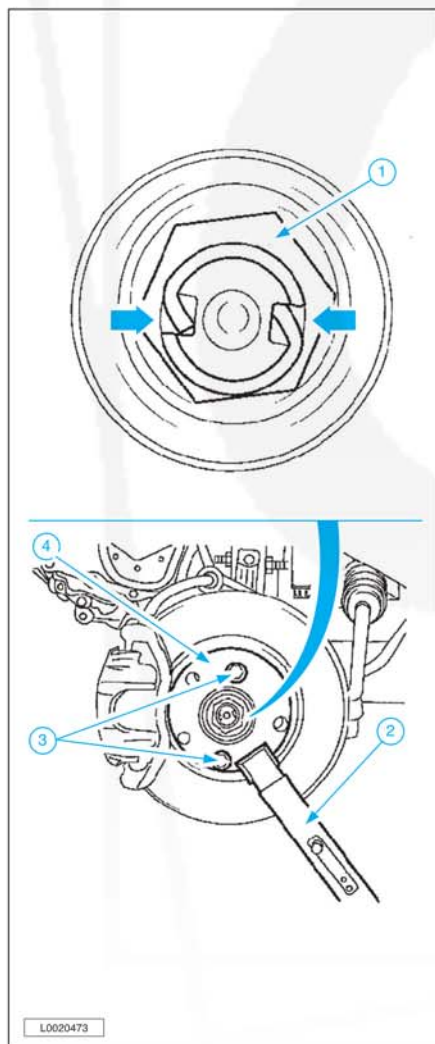


- I.- Semieje lado izquierdo.
- II.- Semieje lado derecho.
- 1.- Articulación de semieje por el lado de la rueda.
- 2.- Banda de fijación grande:
- Fuelle en el lado de la rueda.
- 3.- Fuelle en el lado de la rueda.
- 4.- Banda de fijación pequeña:
- Fuelle en el lado de la rueda.
- 5.- Semieje lado izquierdo.

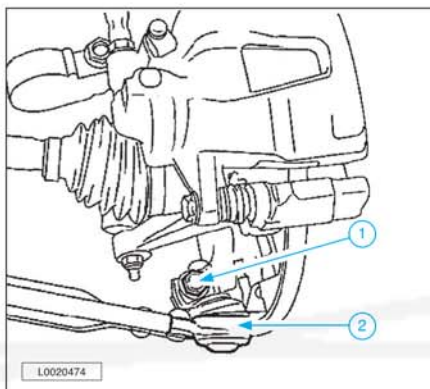
- 6.- Anillo de seguridad.
- 7.- Banda de fijación grande:
 - Lado del cambio.
- 8.- Articulación semieje izquierdo:
 - Lado del cambio.
- 9.- Anillo de seguridad.
- 10.- Junta tórica:
 - Árbol intermedio al cambio.
- 11.- Árbol intermedio.
- 12.- Anillo de seguridad.
- 13.- Cojinete del árbol intermedio.
- 14.- Anillo de seguridad.
- 15.- Soporte árbol intermedio.
- 16.- Tornillos del soporte de árbol intermedio.
- 17.- Tornillos tapa de cojinetes.
- 18.- Soporte cojinete del árbol intermedio.
- 19.- Semieje lado derecho.
- 20.- Articulación de semieje derecho lado del cambio (articulación de tripode).

Sustitución de los semiejes motores 1.2i 16v, 1.4i 16v y 1.3 CDTI

Extracción de los semiejes motores 1.2i 16v, 1.4i 16v y 1.3 CDTI.



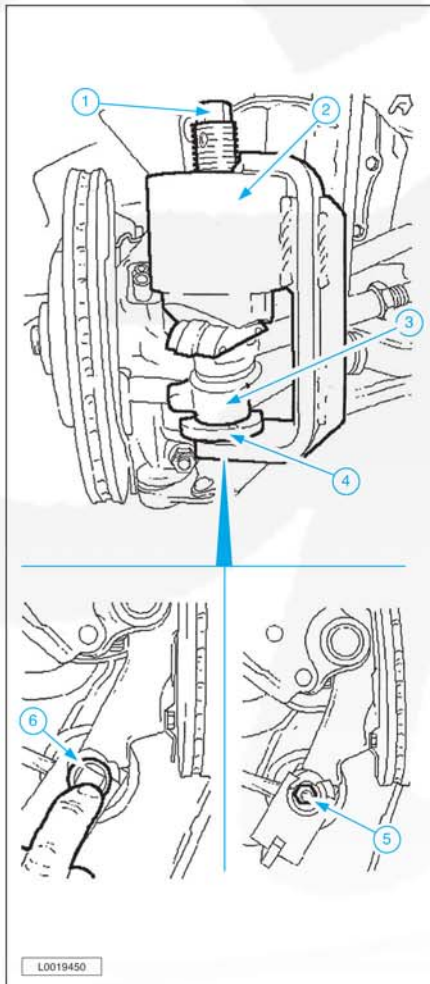
Desacoplar las ruedas delanteras.
Colocar debajo una bandeja de recogida.
Soltar el semieje:
- Acoplar el KM-6610 (4) junto con el KM-956-1 (2) al cubo de rueda.
- Fijar con tornillos de rueda (3).
- Desenroscar la tuerca (1) con una llave de vaso especial DT-48489:
- Doblar el calafateado (flechas).
- Desacoplar el KM-6610 (4) junto con KM-956-1 (2) del cubo de rueda.



Desacoplar la articulación guía (2) de la mangueta, izquierda:

- Desenroscar la unión atornillada (1).
- Abrir la mangueta con el KM-915.

NOTA.- A continuación, desmontar la herramienta KM-915.

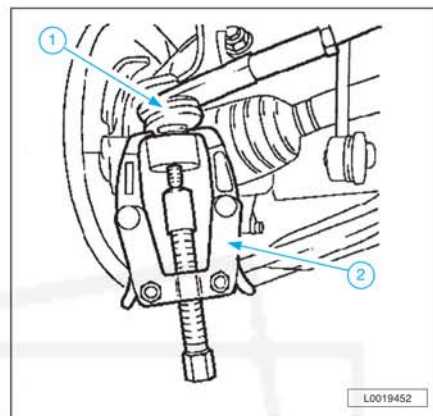


Desacoplar las dos cabezas de la barra de acoplamiento:

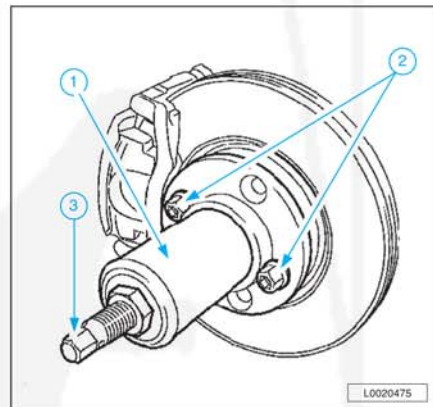
- Acoplar el CH-47658 (2) en la posición correcta.

NOTA.- Centrar por medio de un vaso de llave insertable (6). Utilizar casquillos apropiados (4). El casquillo (4) debe apoyarse plano en el brazo de acoplamiento (3). Apretar el CH-47658 (2) por el hexágono (1).

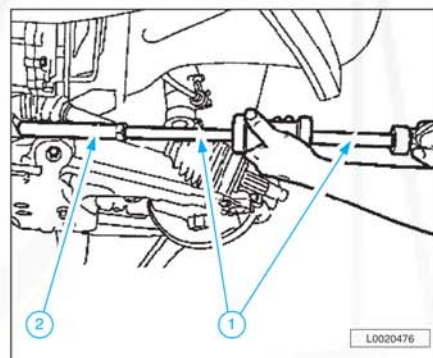
- Desenroscar las tuercas (5).
- Desacoplar el CH-47658 (2):
- Soltar por el hexágono (1).



Soltar las cabezas de la barra de acoplamiento (1) con el KM-161-B (2) junto con el gancho KM-161-2.



Expulsar el semieje con el KM-6282 (1):
- Fijar el KM-6282 (1) con tornillos de rueda (2) al cubo de rueda:
- Girar por el hexágono de KM-6282 (1) y expulsar el semieje.
- Desacoplar el KM-6282 (1):
- Desenroscar los tornillos de rueda (2).

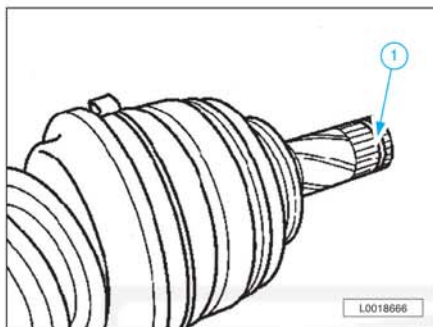


Desmontar el semieje izquierdo del cambio:
- Desmontar el semieje con el KM-313 (1) junto con el KM-6003 (2) del cambio.



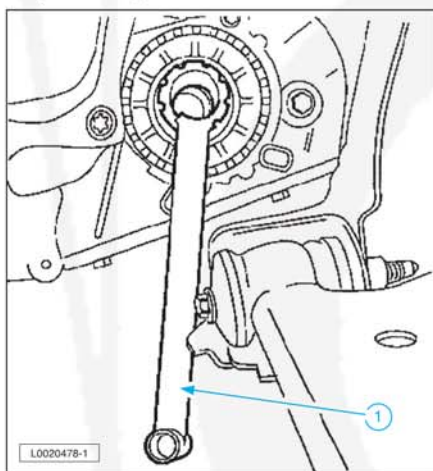
SUSPENSIÓN

Desmontar el semieje derecho (2) del cambio:
- Expulsar con una palanca de montaje (1).

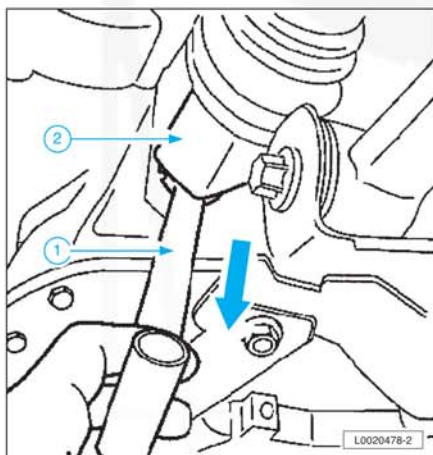


Sustituir el anillo de seguridad (1) en la articulación del lado del cambio.

Reposición de los semiejes motores 1.2i 16v, 1.4i 16v y 1.3 CDTI.



Acoplar el semieje al cambio:
- Lubricar el dentado fino con aceite del cambio.
- Colocar el KM-6332 (1).



- Insertar el semieje (2) en el cambio.
- Tirar del KM-6332 (1) hacia abajo y retirarlo (flecha).
- Introducir el semieje en el cambio hasta que enclave el anillo de seguridad.
Insertar el semieje en el cubo de rueda.

NOTA.- Prestar atención al dentado fino.

Acoplar la articulación guía a la mangueta:
- Apretar la unión atornillada a 6,0 daN.m.
Acoplar la cabeza de la barra de acoplamiento a la mangueta:

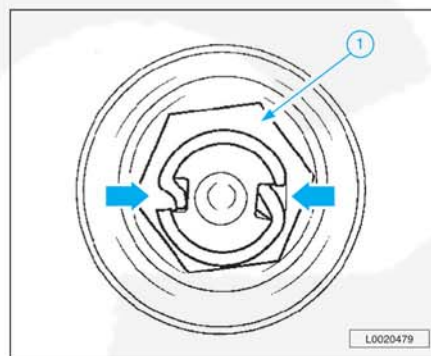
- Acoplar el CH-47658 en la posición correcta.

NOTA.- Centrar por medio de un vaso de llave insertable. Utilizar casquillos apropiados. El casquillo debe apoyarse plano en el brazo de acoplamiento. Apretar el CH-47658 por el hexágono.

- Apretar las tuercas a 3,5 daN.m.
- Desacoplar el CH-47658:
- Soltar por el hexágono.

Fijar el semieje:

- Acoplar el KM-6610 junto con la prolongación KM-956-1 al cubo de rueda:
- Fijar con tornillos de rueda.
- Apretar la tuerca del semieje nueva a 7,0 daN.m + 60° + 5°.
- Retener en KM-6610 junto con la prolongación KM-956-1.
- Desacoplar el KM-6610 junto con la prolongación KM-956-1:
- Desenroscar los tornillos de rueda.



Asegurar la tuerca del semieje:

NOTA.- Dar un golpe de cincel a la tuerca del semieje en sentido contrario al de desenroscarlo.

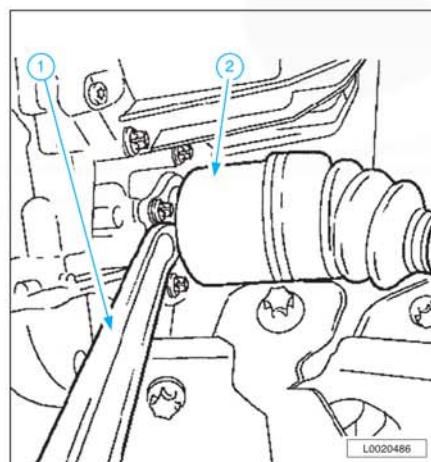
- Dar dos golpes de cincel a la tuerca del semieje en los puntos previstos (flechas).

NOTA.- Comprobar y corregir el nivel del aceite del cambio.

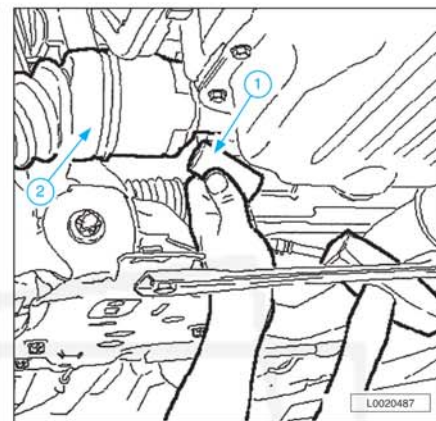
Sustitución de los semiejes motores 1.7 CDTI

Extracción de los semiejes motores 1.7 CDTI.

Soltar el semieje de la mangueta del mismo modo como se muestra en el apartado anterior.



Desmontar el semieje izquierdo (2) del cambio:
- Expulsar con la palanca de montaje (1).



Desacoplar el semieje derecho del árbol intermedio:
- Expulsar con un mandril de metal dulce.

Reposición de los semiejes motores 1.7 CDTI.

La reposición se realiza del mismo modo al mostrado en el apartado anterior para los modelos 1.2i 16v, 1.4i 16v y 1.3 CDTI.

Articulación del semieje

Articulación lado rueda.

La sustitución de la articulación del lado de la rueda es análoga a la del fuelle del lado de la rueda.

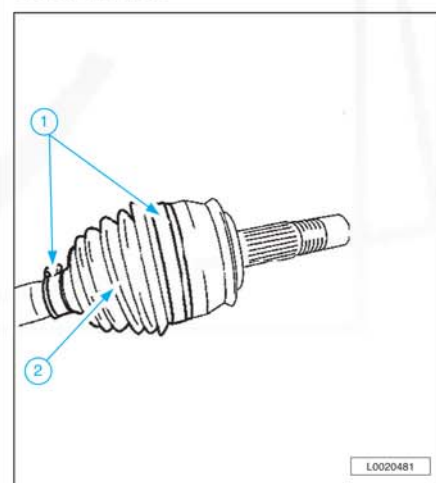
NOTA.- En el motor diesel Z 17 DTR no está permitida la sustitución de la articulación del lado de la rueda, en este caso debe desmontarse la articulación del lado del cambio y sustituir el semieje.

Articulación lado cambio.

La sustitución de la articulación del lado del cambio es análoga a la del fuelle del lado del cambio.

Fuelle lado rueda

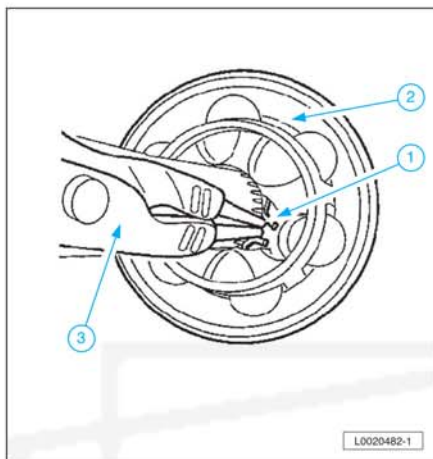
Motor 1.2i 16v.



Soltar el fuelle del lado de la rueda:
- Bandas de sujeción (1) para el fuelle (2).

NOTA.- Utilizar una herramienta apropiada. Las bandas de sujeción (1) no pueden desacoplarse sin que se rompan.

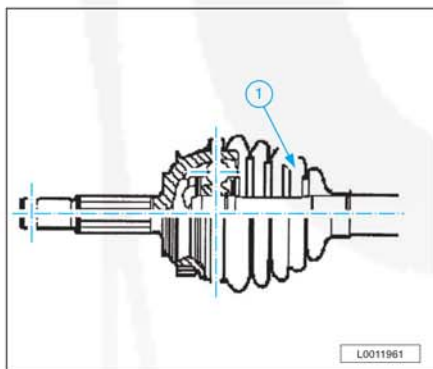
- Extraer el fuelle (1) de la articulación.



Desacoplar la articulación del semieje (2):
- Eliminar la grasa especial de la articulación (2).

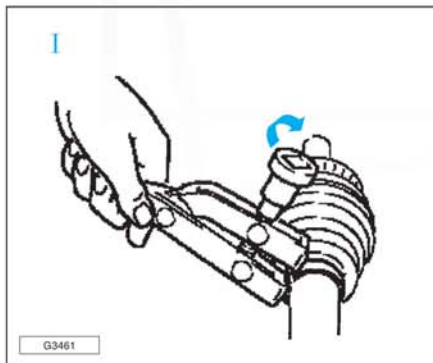
NOTA.- Para que el anillo de seguridad sea accesible.

- Expandir el anillo de seguridad (1) con tenazas para anillos de seguridad (3).
 - Expulsar la articulación del dentado del semieje con un martillo de plástico.
- Limpiar las cavidades de la articulación.
Preparar la articulación para el ensamblaje:
- Llenar las cavidades de la articulación con grasa especial.
Desplazar el fuelle sobre el semieje.
Introducir la articulación sobre el semieje con un martillo de plástico hasta que encastre el anillo de seguridad.



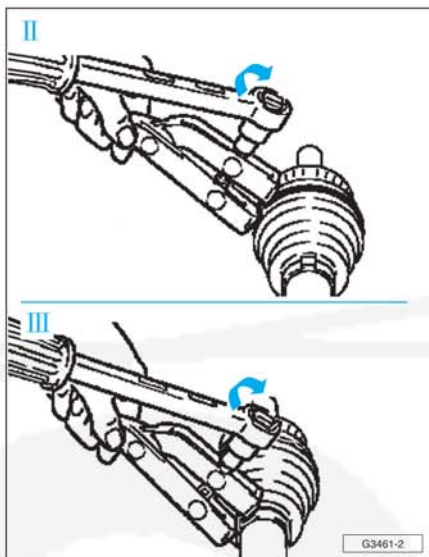
Desplazar el fuelle (1) sobre la articulación.

NOTA.- El fuelle debe encajar en la ranura de la articulación.



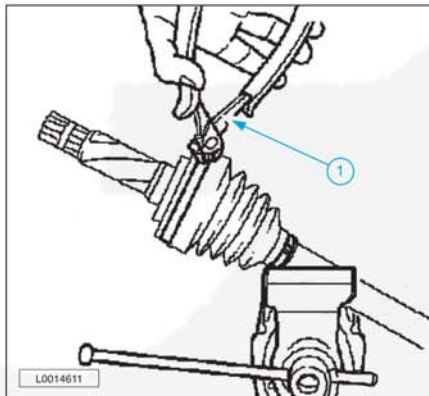
Montar las abrazaderas lado de rueda y referenciarlas con el MKM-804 manualmente (I).

NOTA.- Utilizar abrazaderas nuevas.



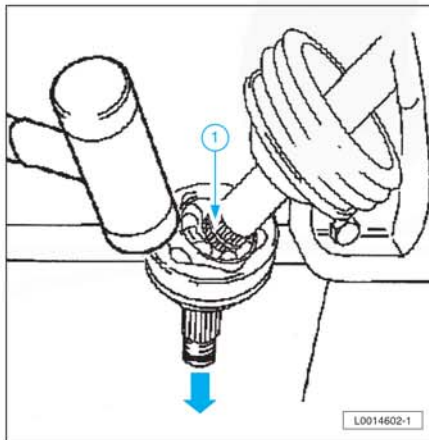
Con la llave dinamométrica y el MKM-804 apretar las abrazaderas (II) y (III) a 2,5 daN.m. Montar el semieje.

Motores 1.4i 16v y 1.3 CDTI.



Tensar el semieje en el tornillo de banco.
Desacoplar las bridas de retención del fuelle lado de rueda con un cortador oblicuo (1). Cortar el fuelle en el semieje y retirarlo.

NOTA.- Las bandas de sujeción no pueden desacoplarse sin que se rompan.



Expulsar la articulación en la dirección de la flecha con un martillo de plástico del dentado del eje.

NOTA.- Sustituir el anillo de seguridad (1) sobre el eje después del desacoplamiento de la articulación homocinética.

Desplazar el fuelle sobre el semieje.
Introducir la articulación sobre el semieje con un martillo de plástico hasta que encastre el anillo de seguridad.
Llenar las cavidades de la articulación con grasa especial.
Desplazar el fuelle sobre la articulación.

NOTA.- El fuelle debe encajar en la ranura de la articulación.

Montar las abrazaderas lado de rueda y referenciarlas con el MKM-804 manualmente.

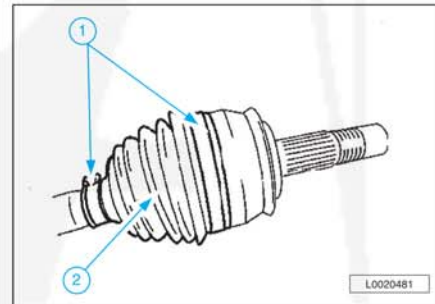
NOTA.- Utilizar abrazaderas nuevas.

Con la llave dinamométrica y el MKM-804 apretar las abrazaderas a 2,5 daN.m como se muestra en el apartado anterior.

Fuelle lado cambio

Motores 1.2i 16v, 1.4i 16v y 1.3 CDTI.

NOTA.- En los motores Z 14 XEP, Z 13 DTJ y Z 13 DTH deberá sustituirse el semieje completo, debido a que el amortiguador de vibraciones no puede desacoplarse sin que se rompa.



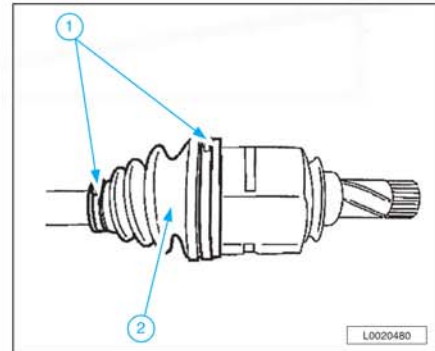
Soltar el fuelle del lado de la rueda:
- Bandas de sujeción (1) para el fuelle (2).

NOTA.- Utilizar una herramienta apropiada. Las bandas de sujeción (1) no pueden desacoplarse sin que se rompan.

- Extraer el fuelle (1) de la articulación.
- Desacoplar la articulación del semieje del lado de la rueda:
- Eliminar la grasa especial de la articulación.

NOTA.- Para que el anillo de seguridad sea accesible.

- Expandir el anillo de seguridad con una herramienta adecuada.
- Expulsar la articulación del dentado del semieje con un martillo de plástico.



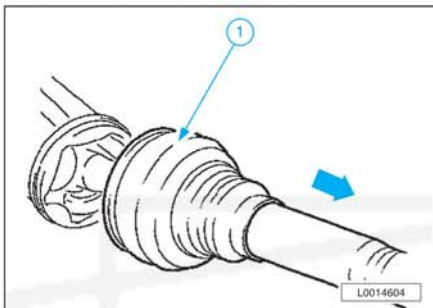
Marcar la posición del fuelle (2) en el lado del semieje.
Desacoplar las bandas de sujeción (1) para el fuelle (2):

SUSPENSIÓN

- Utilizar una herramienta apropiada.

NOTA.- Las bandas de sujeción no pueden desacoplarse sin que se rompan.

Extraer el fuelle (2) del semieje.



Extraer el fuelle (1) de la articulación del semieje lado del cambio sobre el semieje (flecha). Preparar la articulación del semieje lado del cambio:

- Limpiar la articulación del semieje lado del cambio.
- Llenar las cavidades de la articulación con grasa especial.

Acoplar el nuevo fuelle lado del cambio:

- Insertar el nuevo fuelle lado del cambio hasta la marca.

Acoplar nuevas abrazaderas con el KM-J-22610.

Desplazar el fuelle lado de rueda sobre el semieje.

Introducir la articulación sobre el semieje con un martillo de plástico hasta que encastre el anillo de seguridad.

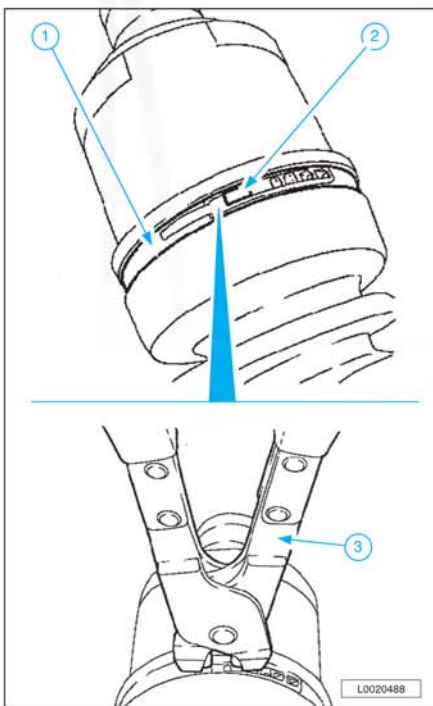
Desplazar el fuelle sobre la articulación.

NOTA.- El fuelle debe encajar en la ranura de la articulación.

Montar las abrazaderas lado de rueda y referenciarlas con el MKM-804 manualmente.

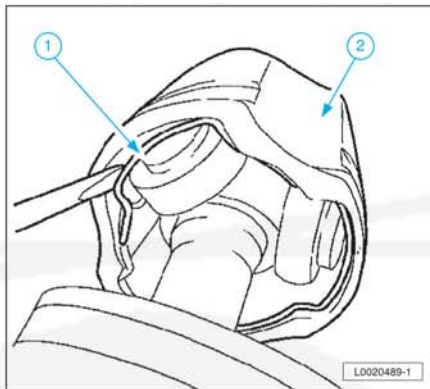
Con la llave dinamométrica y el MKM-804 apretar las abrazaderas a 2,5 daN.m del mismo modo al mostrado anteriormente para las abrazaderas de los fuelles del lado de la rueda.

Motor 1.7 CDTI.



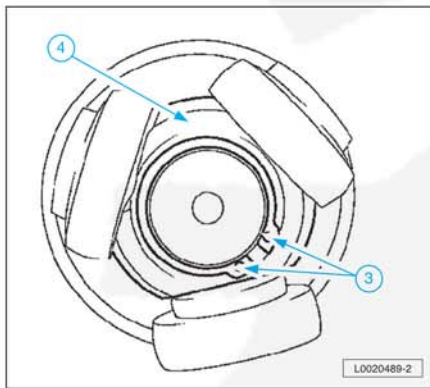
Desacoplar las bandas de sujeción del lado del cambio:

- Abrir las bandas de sujeción (1) con unas tenazas apropiadas (3) en el bloqueo (2).



Desacoplar la articulación del lado del cambio:

- Retirar el circlip (1).
- Extraer la tulipa de la articulación (2).



Desacoplar el tripode (4):

- Desacoplar el anillo de seguridad (3).
- Extraer el tripode (4) del semieje.

Extraer el fuelle.

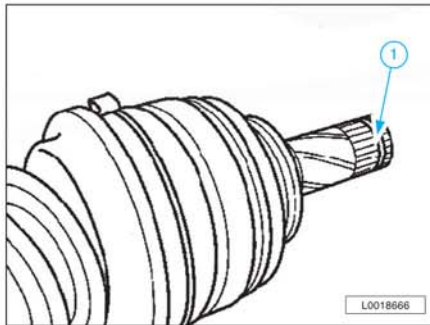
Introducir el fuelle nuevo.

Acoplar la articulación:

- Acoplar el tripode:
- Desplazar sobre el semieje.
- Acoplar el anillo de seguridad.
- Acoplar la tulipa de la articulación:
- Introducir la tulipa de la articulación a través del tripode.
- Insertar el circlip.

Acoplar el fuelle del lado del cambio:

- Posicionar el fuelle en la posición de montaje correcta.
- Acoplar las dos bandas de sujeción:
- Cerrar las dos bandas de sujeción en el bloqueo con unas tenazas apropiadas.

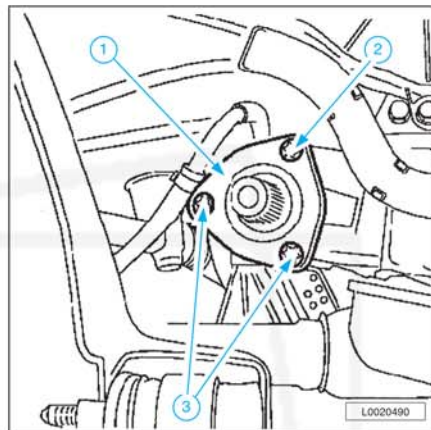


Sustituir el anillo de seguridad (1) en la articulación del lado del cambio.

NOTA.- En el semieje derecho: sustituir el anillo de seguridad sobre el árbol intermedio.

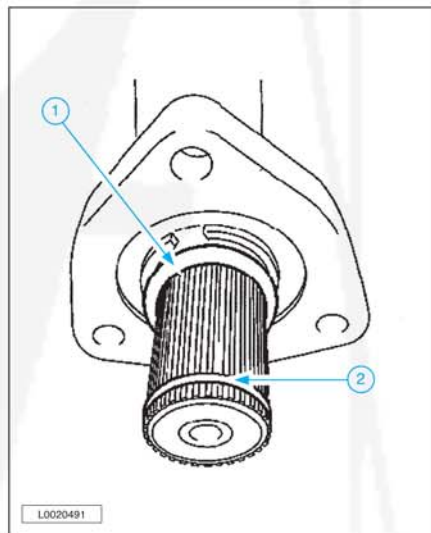
Árbol intermedio

Motores 1.7 CDTI.



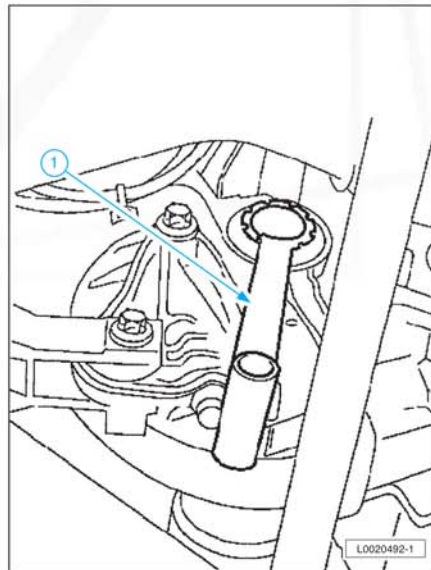
Desacoplar la brida (1) del árbol intermedio:

- Desenroscar los tornillos (2) y (3).



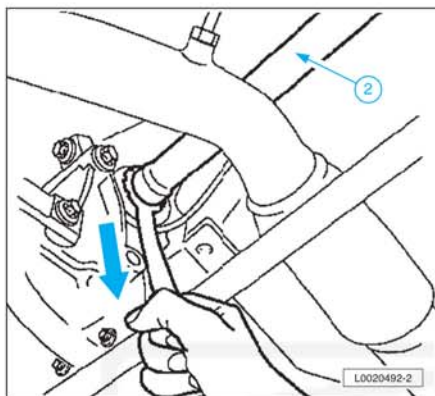
Sustituir el anillo de seguridad (2) y el anillo de goma (1).

Desmontar el árbol intermedio del cambio.



Para montar el árbol intermedio en el cambio:

- Colocar el KM-6332 (1) en el cambio.

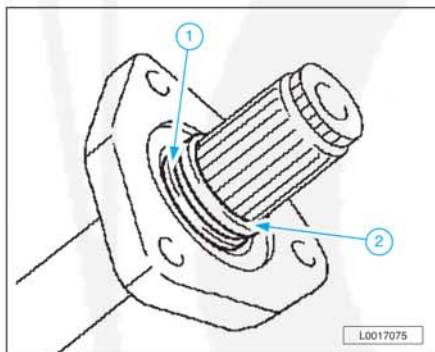


- Insertar el árbol intermedio (2) en el cambio.
- Tirar KM-6332 (1) hacia abajo y retirarla.
- Introducir el árbol intermedio (2) por completo en el cambio.

Acoplar la brida del árbol intermedio:

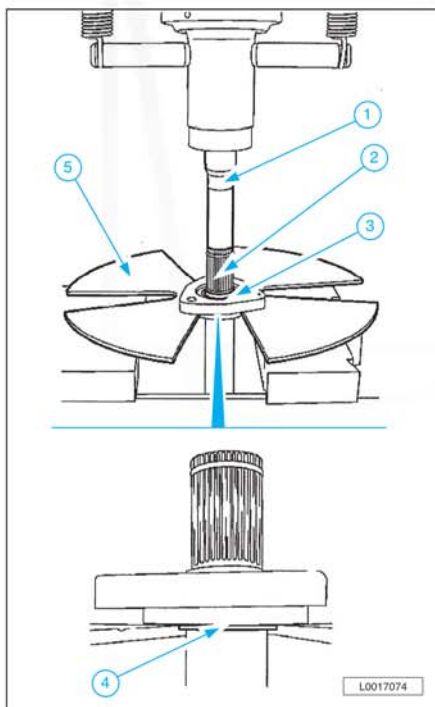
- Apretar los tornillos a 1,8 daN.m.
- Comprobar y corregir el nivel de aceite del cambio.

Cojinete del árbol intermedio.



Desacoplar el anillo toroidal (2) y el anillo de seguridad (1) del árbol intermedio.

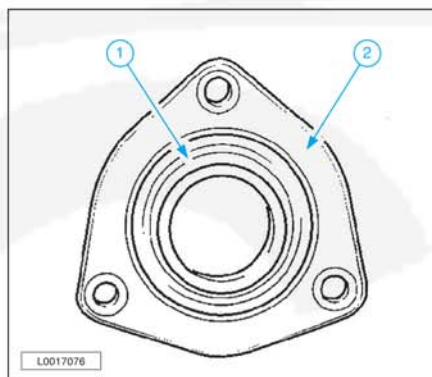
NOTA.- Un cojinete del árbol intermedio desmontado debe sustituirse por uno nuevo. Durante todo el proceso de expulsión, prestar atención al dentado del árbol intermedio.



Expulsar el árbol intermedio (2) del cojinete con una prensa hidráulica:

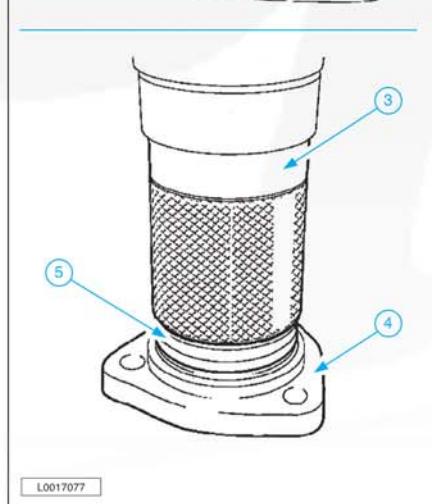
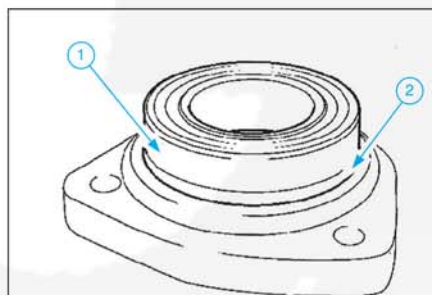
NOTA.- El anillo de seguridad trasero (4) no debe apoyarse sobre el KM-307-B. Ver la lupa en el gráfico.

- Colocar el árbol intermedio con el conjunto de la brida del soporte y el cojinete del árbol intermedio (3) en el rebaje apropiado de KM-307-B (5).
- Expulsar el árbol intermedio (2) con un mandril apropiado (1). Prestar atención al dento del árbol intermedio.



Expulsar el cojinete del árbol intermedio (1) de la brida (2) del soporte:

- Utilizar una herramienta apropiada.

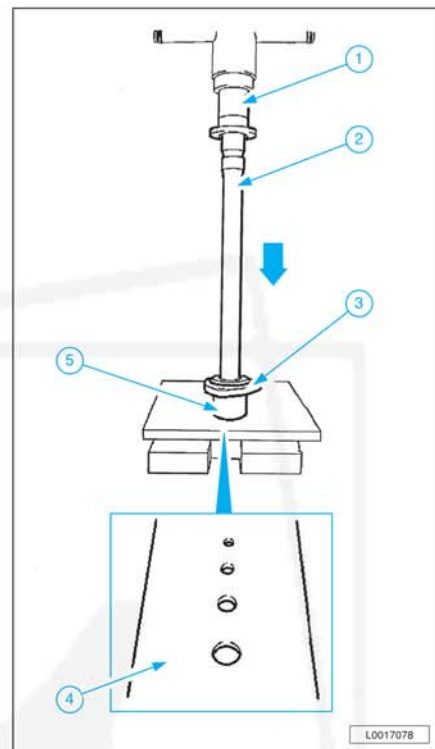


Embutir el nuevo cojinete del árbol intermedio (1) y (5) en la brida del soporte (4):

NOTA.- Tener en cuenta la posición de montaje. Encajar hacia delante la ranura (2) en el cojinete del árbol intermedio (1) y (5).

- Embutir el cojinete del árbol intermedio (1) y (5) con el KM-373-1 (3) hasta el tope.

NOTA.- Colocar el KM-373-1 (2) sobre el anillo exterior de cojinete.



Embutir el árbol intermedio en el conjunto, compuesto por la brida del soporte y el cojinete del árbol intermedio:

- Insertar un adaptador apropiado (1) sobre el lado interior del árbol intermedio (2).
- Colocar el conjunto de la brida del soporte y el cojinete del árbol intermedio sobre el KM-466-3 (5).

NOTA.- Colocar sólo sobre el anillo interior de cojinete.

- Encajar el árbol intermedio (2) en su cojinete (3) hasta el tope del anillo de seguridad.

NOTA.- Para no dañar el dentado del árbol intermedio, como placa base deberá utilizarse una placa de agujeros (4). Ver la lupa en el gráfico.

Al montar acoplar un nuevo anillo de seguridad al semieje.

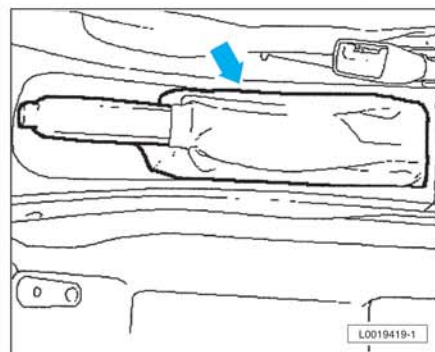
NOTA.- El anillo de seguridad debe quedar encastrado en la ranura del semieje.

Introducir una nueva junta tórica en el semieje.

EJE TRASERO

Extracción y reposición del eje trasero

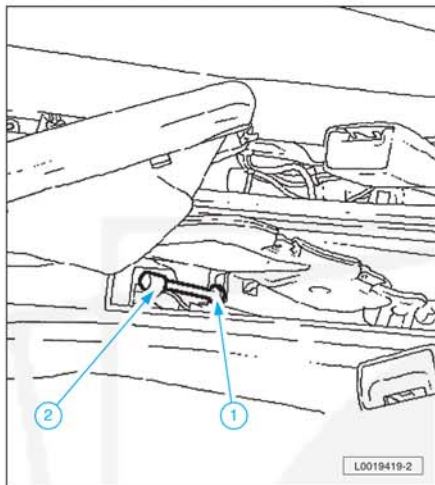
Vehículos con freno de tambor.



SUSPENSIÓN

Soltar el fuelle (flecha) de la palanca del freno de mano:

- Soltar el fuelle:
- Volver hacia arriba el fuelle por encima de la palanca del freno de mano.

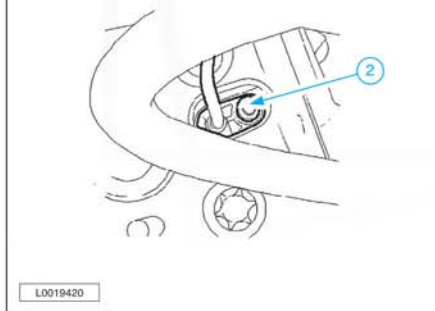
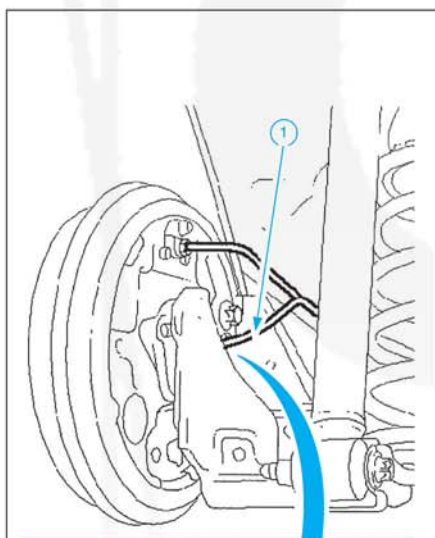


Soltar la sirga del freno de mano:

- Desacoplar la cubierta guardapolvos (2).
- Desenroscar la tuerca (1) del cable del freno de mano.

Desacoplar:

- Las ruedas traseras.
- El silenciador trasero.

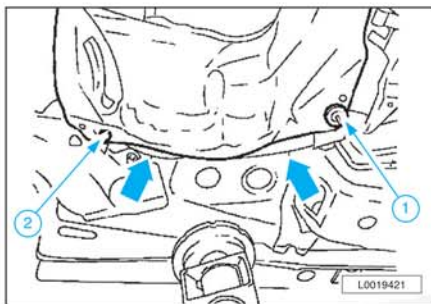


Desacoplar el sensor de revoluciones de la rueda en ambos lados:

- Desenroscar los tornillos (2).

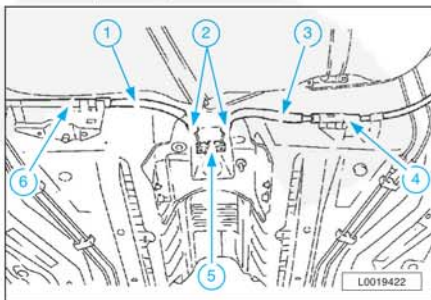
NOTA.- Retirar los sensores rectos.

- Soltar los mazos de cables (1) de la tubería de freno.



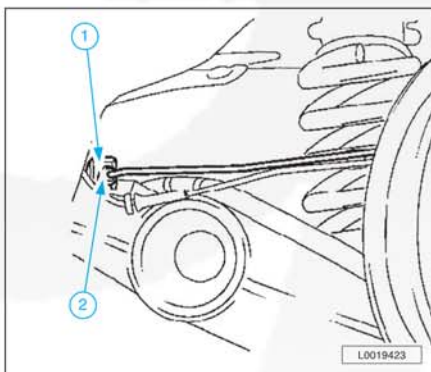
Soltar la chapa térmica (flechas) izquierda:

- Desenroscar la tuerca de chapa (1).
- Desatornillar el tornillo (2).
- Doblar con cuidado hacia un lado la pantalla térmica (flechas).



Desenganchar el cable del freno de mano (1) y (3) trasero:

- Retirar el cable del freno de mano (1) y (3) trasero de la pieza de unión (5).
- Soltar el cable del freno de mano trasero en cuatro puntos de la guía (4) y (6).

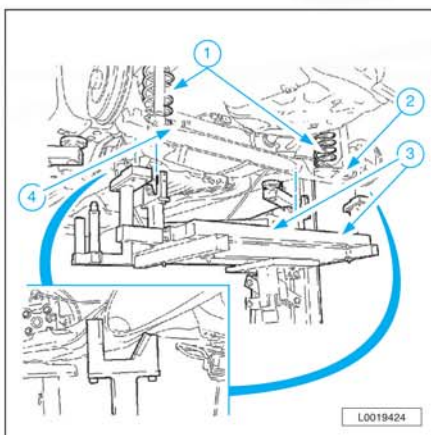


Desacoplar las dos tuberías del freno traseras:

- Desenroscar las tuercas de racor (2) del latiguillo de presión del freno trasero.

NOTA.- Recoger el líquido de frenos que sale.

- Soltar las grapas de retención (1).



Colocar el elevador hidráulico junto con el KM-904 y CH-48374 (3) debajo del eje trasero y alinearlos:

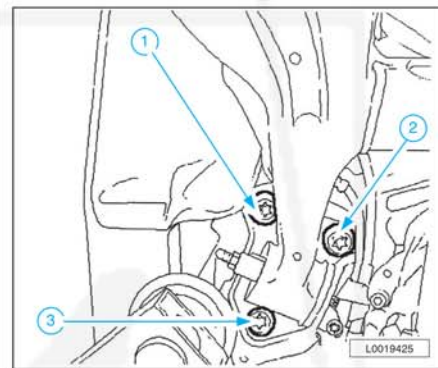
- Prestar atención a la posición correcta y a las piezas adosadas. Ver la lupa en el gráfico.
- Levantar el elevador hidráulico hasta que el eje trasero se apoye en el CH-48374 (3) (lupa).

Desacoplar los amortiguadores inferiores:

- Desenroscar los tornillos (2) y (4).

Desmontar los muelles helicoidales (1):

- Bajar el elevador hidráulico hasta que puedan retirarse los muelles helicoidales.
- Retirar los muelles helicoidales (1).

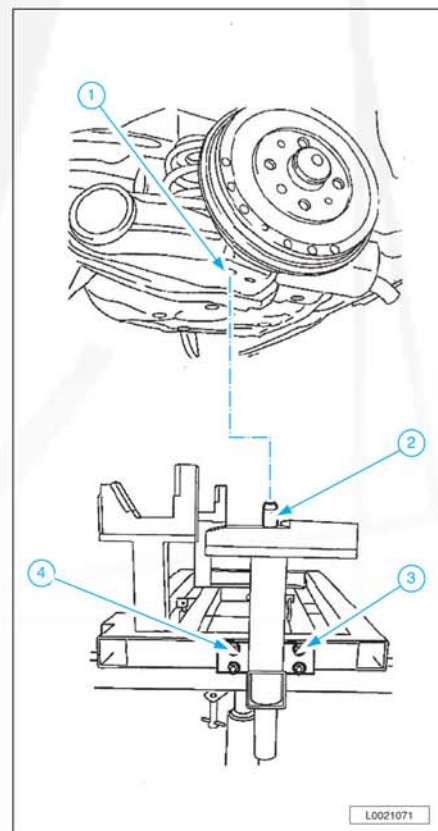


Desacoplar el eje trasero en ambos lados de los bajos del vehículo:

- Levantar el elevador hidráulico.
- Desenroscar los seis tornillos (1), (2) y (3) del soporte del eje trasero.

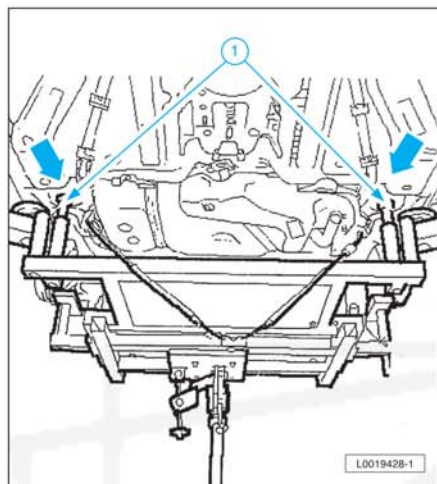
Bajar el eje trasero, prestar atención a las piezas adosadas.

Sustituir el eje trasero si procede.



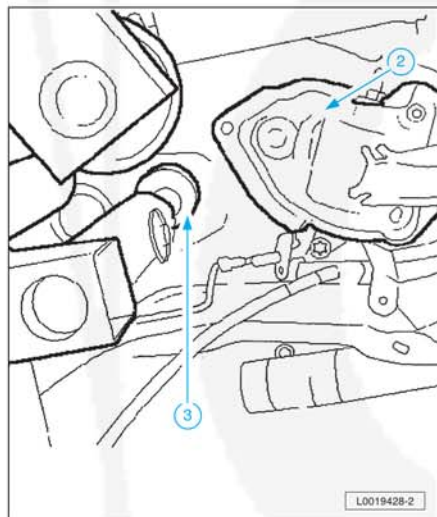
El perno de posicionamiento (2) sobre el lado izquierdo debe encajar en el taladro de posicionado (1) en el brazo de apoyo longitudinal:

- Si es necesario, reajustar el brazo:
- Aflojar los tornillos (4) y (3), y desplazarlos en sentido longitudinal.



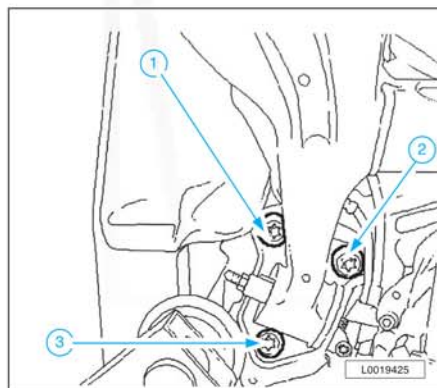
Introducir el eje trasero:

- Sacar las guías (1) de CH-48374 y asegurarlas con pasadores de bloqueo.



- Introducir el eje trasero hasta que su soporte (2) se apoye en los bajos del vehículo.

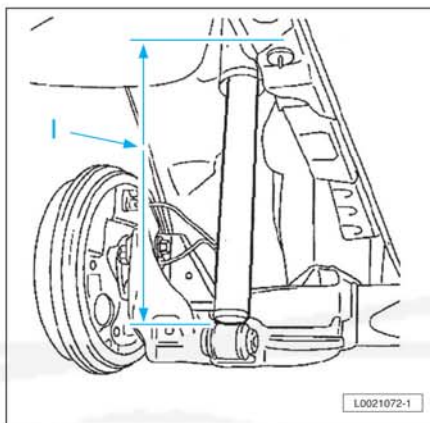
NOTA.- Procurar que sea correcto el posicionamiento (3) del eje trasero.



Acoplar el eje trasero en ambos lados a los bajos del vehículo:

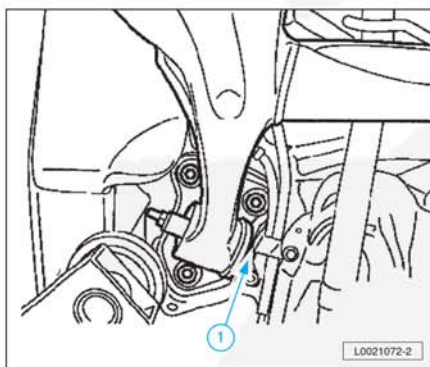
- Levantar el elevador hidráulico.
- Apretar los seis tornillos nuevos (1), (2) y (3) a $9,0 \text{ daN.m} + 60^\circ + 15^\circ$.

NOTA.- Si se han soltado los soportes del eje trasero, este deberá acoplarse con una cota de montaje para evitar deformaciones de los casquillos de amortiguación durante la marcha.



Ajustar la cota de montaje (l):

- Levantar el eje trasero con el elevador hidráulico, KM-904 y CH-48374, hasta que se haya alcanzado la medida de separación (l) = $146,5 \pm 10 \text{ mm}$, entre el borde superior del alojamiento del amortiguador en el eje trasero y el bastidor trasero en los bajos del vehículo.



Apretar el soporte del eje trasero (si se ha soltado):

- Apretar la unión atornillada (1) a $9,0 \text{ daN.m}$.
- Insertar los muelles traseros:
- Bajar el elevador hidráulico hasta que quede libre el eje trasero.
- Insertar los muelles helicoidales con anillos de amortiguación superiores e inferiores.

NOTA.- Tener en cuenta la posición de montaje.

Acoplar los amortiguadores inferiores:

- Apretar los tornillos a $9,0 \text{ daN.m}$.
- Sacar el CH-48374 junto con el elevador hidráulico y KM-904:
- Prestar atención a la posición correcta y a las piezas adosadas.

Acoplar las tuberías del freno traseras:

- Fijar las dos grapas de retención.
- Apretar las tuercas de racor en el latiguillo de presión del freno trasero a $1,6 \text{ daN.m}$.

Enganchar los cables del freno de mano:

- Fijar el cable del freno de mano trasero en cuatro puntos en la guía.

Fijar la chapa térmica izquierda.

Acoplar el silenciador trasero.

Acoplar el sensor de revoluciones de la rueda en ambos lados:

- Insertar los sensores rectos.
- Apretar los tornillos.

Fijar los mazos de cables en la tubería de freno.

Acoplar y apretar las ruedas traseras a $11,0 \text{ daN.m}$.

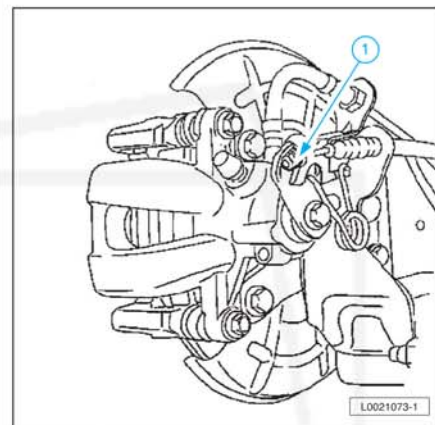
Ajustar el freno de mano.

Fijar el fuelle de la palanca del freno de mano.

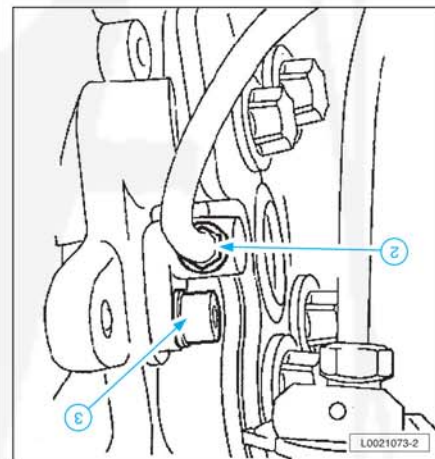
Purgar el sistema de frenos y comprobar la estanqueidad del mismo.

Vehículos con freno de disco.

La extracción y reposición del eje trasero en vehículos con freno de disco se efectúa de un modo similar al mostrado en el apartado anterior para vehículos con freno de tambor a excepción de los siguientes pasos.



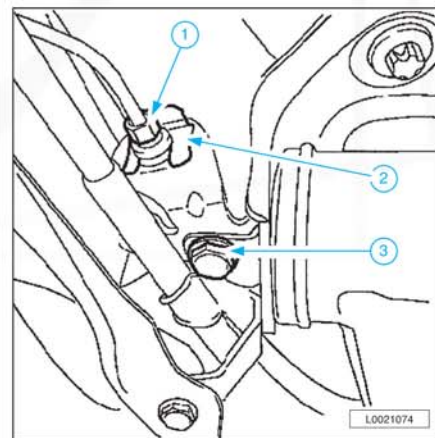
Desenganchar los cables del freno de mano (1) de la pinza del freno.



Desacoplar los sensores de revoluciones de la rueda (2):

- Desenroscar los tornillos (3).

NOTA.- Retirar el sensor recto.



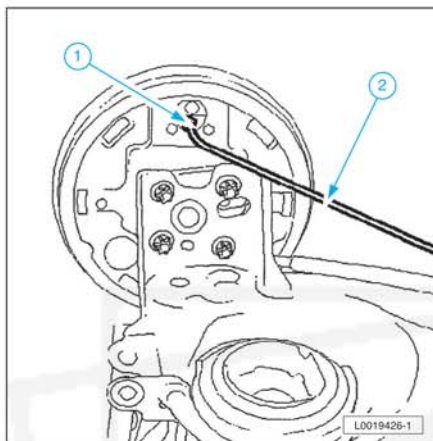
Desacoplar las tuberías de freno del latiguillo de freno:

- Retirar las chapas de seguridad (2):
- Desenroscar las tuercas de racor (1).

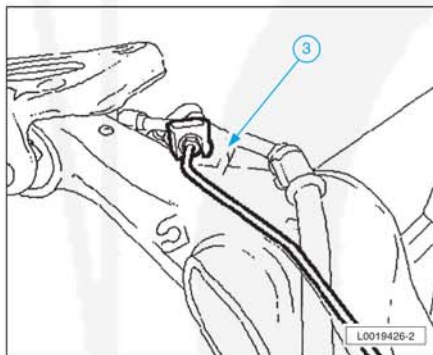
Desacoplar los soportes del cable del freno de mano:

- Desenroscar los tornillos (3).

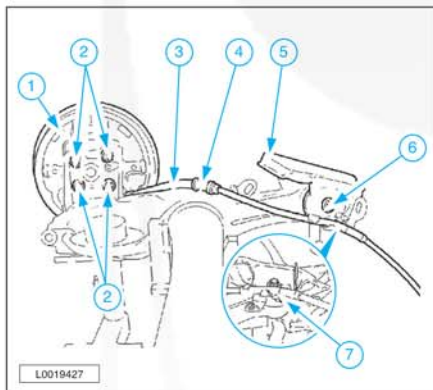
Desarmado del eje vehículos con freno de tambor.



Desacoplar las tuberías del freno (2) en ambos lados:
- Desenroscar las tuercas de racor (1).



- Soltar las grapas de retención (3).
- Retirar las tuberías de freno con los latiguillos de presión del freno.

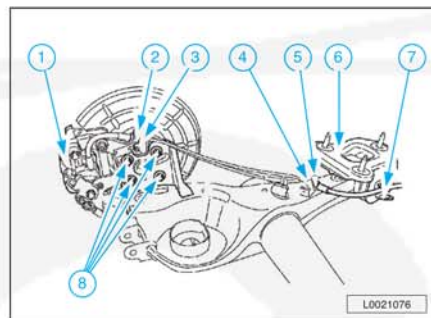


Desacoplar el cable del freno de mano (3) trasero:
- Desacoplar los dos soportes:
- Desenroscar los tornillos (7).
- Soltar los cables del freno de mano (3) y (4).
Desmontar el soporte del eje trasero (5) del cojinete del eje trasero:
- Desenroscar las uniones atornilladas (6) con la ayuda de un segundo operario.
Desacoplar el freno de tambor (1) en ambos lados:
- Desenroscar los tornillos (2).
Para el armado acoplar el freno de tambor en ambos lados:
- Apretar los ocho tornillos a 9,0 daN.m con la ayuda de un segundo operario.
Acoplar los soportes del eje trasero al cojinete del eje trasero:
- Enroscar las uniones atornilladas.

NOTA.- No apretar todavía los tornillos.

Acoplar el cable del freno de mano trasero:
- Acoplar los soportes:
- Apretar los tornillos.
Fijar los cables del freno de mano.
Acoplar la tubería del freno en ambos lados:
- Fijar las grapas de retención.
- Apretar las tuercas de racor a 1,6 daN.m.

Desarmado del eje en vehículos con freno de disco.

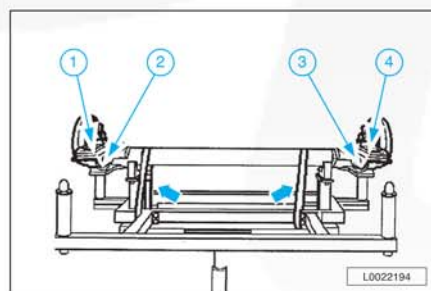


Sustituir el eje trasero:
- Desacoplar las tuberías del freno:
- Desenroscar las tuercas de racor (3) y (4).
- Retirar las chapas de seguridad (2) y (5).
- Desacoplar los conjuntos del freno de disco (1):
- Desenroscar los tornillos (8).
- Desacoplar los soportes del eje trasero (6):
- Desenroscar las uniones atornilladas (7).
Para el armado acoplar los soportes del eje trasero:
- Enroscar las uniones atornilladas.

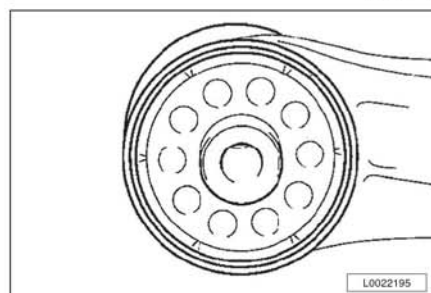
NOTA.- No apretar todavía las uniones atornilladas.

- Acoplar los conjuntos del freno de disco:
- Apretar los tornillos a 9,0 daN.m.
- Acoplar las tuberías del freno:
- Insertar las chapas de seguridad.
- Apretar las tuercas de racor a 1,6 daN.m.

Casquillos de amortiguación del eje trasero.

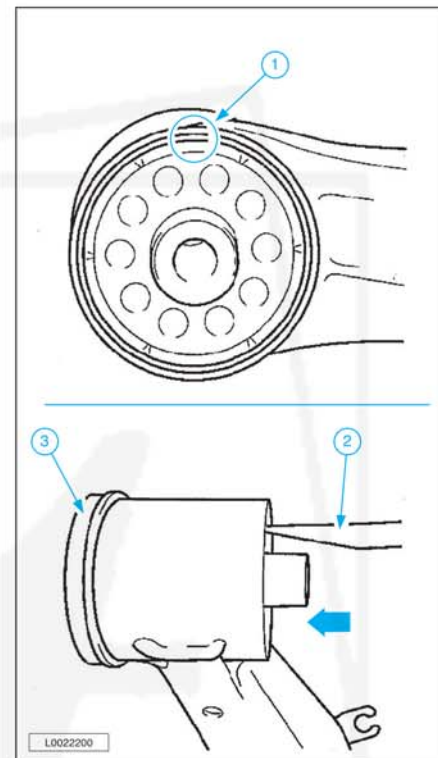


Desacoplar los soportes (1) y (4) del eje trasero:
- Asegurar el eje trasero con cinturones tensores (flechas).
- Desenroscar las uniones atornilladas (2) y (3).



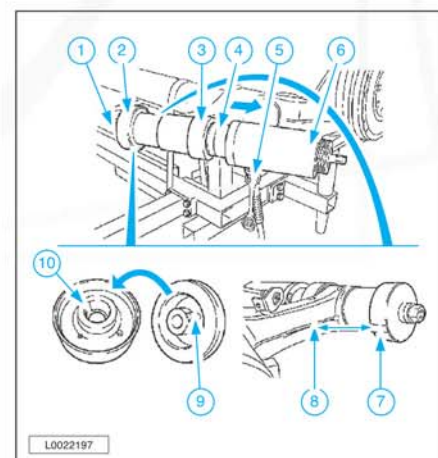
Taladrar los apoyos de goma de los casquillos de amortiguación en ambos lados:
- Taladrar los apoyos de goma con una broca de 10 mm. en todo el contorno.

NOTA.- Realizar los orificios uno cerca del otro. Véase la ilustración.



Desmontar los casquillos de amortiguación (3) de ambos lados:
- Colocar el mandril de expulsión CH-48377-1 (2) entre el casquillo de amortiguación y la pared del eje trasero (1) y expulsar (en la dirección de la flecha).
Montar los casquillos de amortiguación en ambos lados:

- Juegos de herramientas especiales necesarios:
- Husillo hidráulico MKM-6615-10.
- Herramienta de desmontaje y montaje CH-48377.
- Bomba hidráulica MKM-6616.



- Acoplar el CH-48377-3 (3) al cilindro hidráulico MKM-6615-11 (6) en combinación con el casquillo KM-6615-4 (4).

NOTA.- Colocar el cilindro hidráulico en el lado de CH-48377-3 (3).

- Insertar el casquillo de amortiguación en el CH-48377-2 (2).

NOTA.- El saliente del casquillo de amortiguación (9) debe asentar en el rebaje (10) de CH-48377-2.

- Colocar el conjunto de las herramientas especiales en el eje trasero y fijarlo.
- Alinear el casquillo de amortiguación: el borde inferior del rebaje (7) en el CH-48377-2 debe coincidir con el borde superior del cordón de soldadura (8) del eje trasero:
 - Enchufar la conexión de presión (5).
 - Apretar el MKM-6615-13 (1).
- Embutir el casquillo de amortiguación (en la dirección de la flecha). Durante el proceso, se alcanza el extremo de la carrera del centro hidráulico MKM-6615-11 (6). En este caso se debe evacuar la presión de la bomba hidráulica manual MKM-6616 (6) y volver a fijar el conjunto de las herramientas especiales con la tuerca MKM-6615-13 (1).

Desacoplar el conjunto de las herramientas especiales:

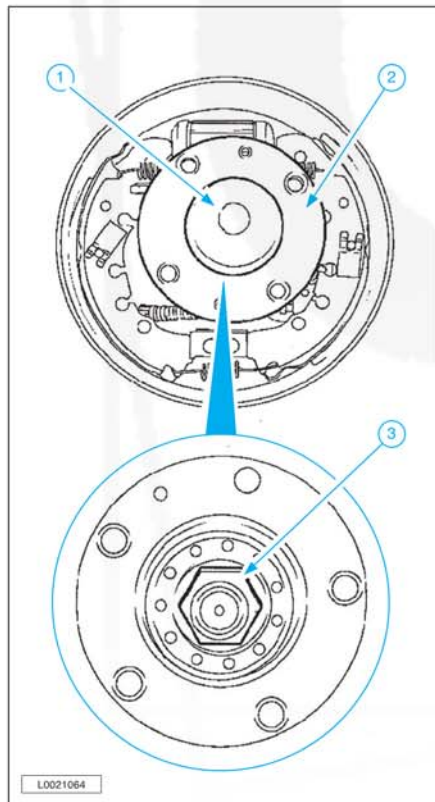
- Desenroscar la tuerca MKM-6615-13 y retirar el conjunto de herramientas MKM-6615-10 en combinación con el CH-48377.

Acoplar los soportes del eje trasero:

- Enroscar las uniones atornilladas (no apretar todavía las uniones atornilladas).
- Desacoplar los cinturones traseros.

Cubo de rueda trasera

Vehículos con freno de tambor.



Desacoplar el tambor de freno.

Desacoplar el cubo de rueda (1):

- Desacoplar la cubierta guardapolvos:
 - La cubierta guardapolvos no se puede desmontar sin dañarla.
- Desenroscar la tuerca almenada (3).
- Extraer el cubo de rueda del muñón de rueda.

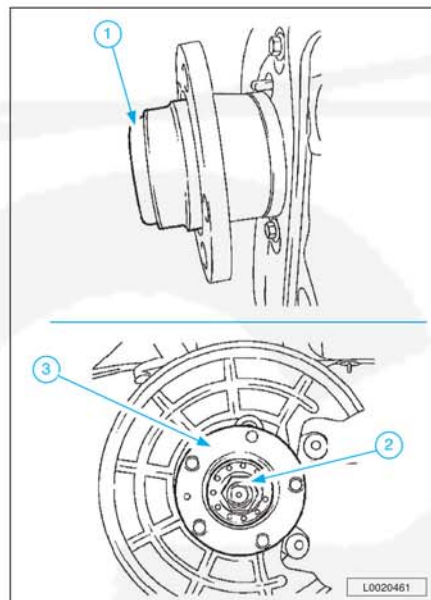
Durante el montaje untar ligeramente con aceite el muñón de rueda y el anillo interior.

Acoplar el cubo de rueda:

NOTA.- Prestar atención al anillo distanciador.

- Desplazar el cubo de rueda sobre el muñón de rueda.
- Apretar la tuerca almenada nueva a 28,0 daN.m.
- Acoplar la cubierta guardapolvos nueva con un martillo de plástico.

Vehículos con freno de disco.



Desmontar el disco de freno trasero.

Desacoplar el cubo de rueda (3):

- Desacoplar la cubierta guardapolvos (1).
- Desenroscar la tuerca almenada (2).

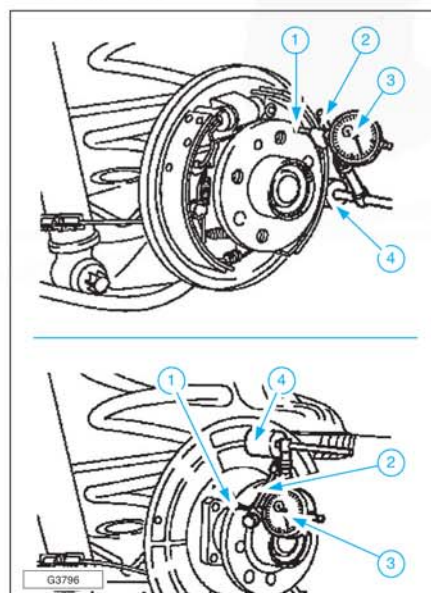
Extraer el cubo de rueda (3) del muñón de rueda. En el montaje untar ligeramente con aceite el muñón de rueda y el anillo interior.

Desplazar el cubo de rueda sobre el muñón de rueda:

NOTA.- Prestar atención al anillo distanciador.

- Apretar la tuerca almenada nueva a 28,0 daN.m.
- Acoplar la cubierta guardapolvos con un martillo de plástico.

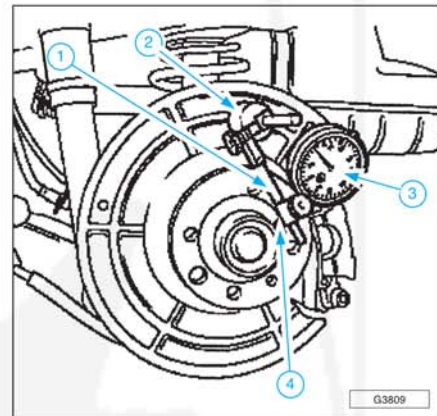
Comprobación del alabeo y excentricidad del rodamiento.



Medir el alabeo:

- Colocar el MKM-571-B (3) con soporte de micrómetro (2) y pie magnético (4) en la placa de anclaje de frenos o chapa de recubrimiento.
 - Colocar el palpador (1) del comparador en el borde exterior de la unidad de cojinete de rueda.
 - Colocar la escala en el MKM-571-B a "0".
 - Girar lentamente la unidad de cojinete de rueda.
 - Leer el alabeo en el MKM-571-B.
- Máxima desviación de alabeo permitida: 0,04 mm.

NOTA.- En caso de desviaciones del valor nominal: sustituir la unidad de cojinete de rueda.



Medir la excentricidad:

- Colocar el MKM-571-B (3) con soporte de micrómetro (1) y pie magnético (2) en la placa de anclaje de frenos o chapa de recubrimiento.
- Colocar el palpador (4) del comparador en la unidad de cojinete de rueda (tal y como muestra la ilustración).
- Colocar la escala en el MKM-571-B a "0".
- Girar lentamente la unidad de cojinete de rueda.
- Leer la desviación de planeidad en el MKM-571-B.

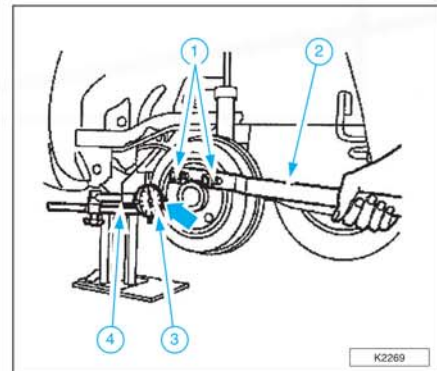
Máxima desviación de excentricidad permitida: 0,05 mm.

NOTA.- En caso de desviación del valor nominal: sustituir la unidad de cojinete de rueda.

Comprobación del juego basculante en vehículos con freno de tambor.

Desmontar la rueda trasera:

- Marcar la posición respecto al cubo de tambor.



Acoplar el KM-468-B (2) o KM-6610 con dos tornillos de rueda (1) al cubo de tambor.

Colocar el MKM-571-B (3) con pie magnético (4) en el eje trasero.

SUSPENSIÓN

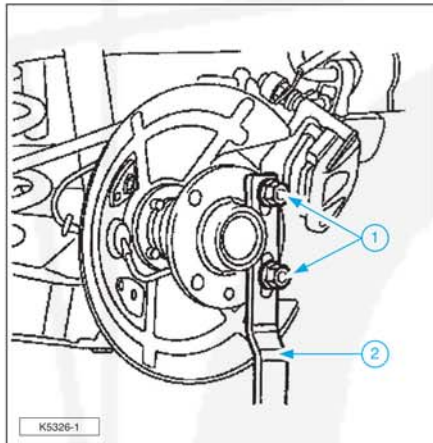
NOTA.- Colocar el palpador de MKM-571-B (flecha) en el borde exterior del círculo de agujeros de los tornillos de rueda del cubo de tambor.

Comprobar el juego apalancando ligeramente con el KM-468-B o KM-6610:
- Juego basculante permitido: 0,1 mm.

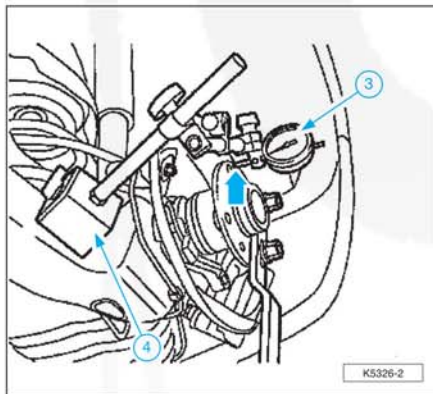
NOTA.- Si se sobrepasa este valor, deberá sustituirse el cojinete de rueda.

Comprobación del juego basculante en vehículos con freno de disco.

Desmontar el disco de freno de la rueda trasera.



Acoplar el KM-468-B (2) o KM-6610 con dos tornillos de rueda (1) al cubo de rueda de la unidad de cojinete de rueda.



Acoplar el MKM-571-B (3) con pie magnético (4) al eje trasero.

NOTA.- Colocar el palpador del comparador (flecha) en el borde exterior del círculo de agujeros del cubo de rueda.

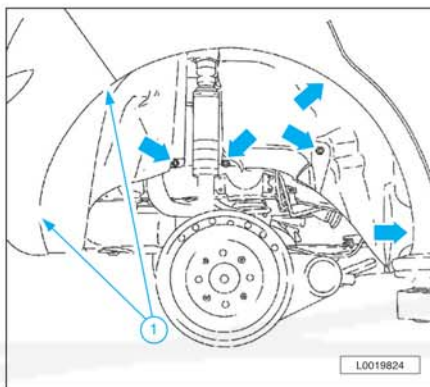
Comprobar el juego apalancando ligeramente con el KM-468-B o KM-6610:
- Juego basculante permitido: 0,1 mm.

NOTA.- Si se sobrepasa este valor, deberá sustituirse la unidad de cojinete de rueda.

Amortiguadores traseros

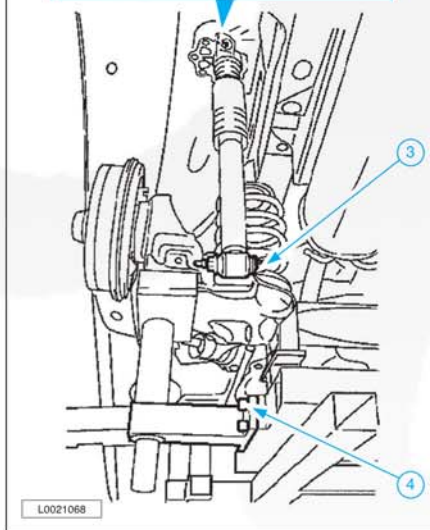
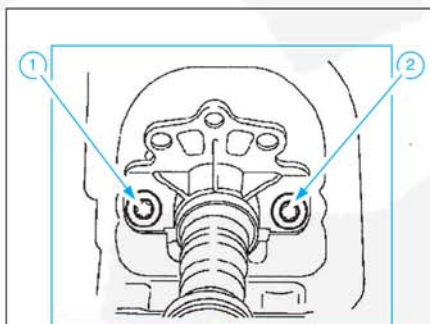
NOTA.- Sustituir los amortiguadores siempre por pares.

Al elevar por los puntos de soporte del vehículo, prestar atención a que todos los tornillos del eje trasero y los puntos de apoyo del dispositivo de centrado permanezcan accesibles. Desacoplar las ruedas traseras.



Soltar el revestimiento protector del pasarruedas:

- Desatornillar los tornillos (1).
- Desmontar el revestimiento protector del pasarruedas:
- Desenroscar las tuercas (flechas).
- Retirar el revestimiento protector.



Colocar el elevador hidráulico junto con el CH-48374 (4) en el eje trasero.

Desacoplar los amortiguadores:

- Desenroscar el tornillo inferior (3).
 - Desenroscar los tornillos (1) y (2) superiores.
 - Retirar los amortiguadores.
- Al montar el amortiguador:
- Apretar el tornillo inferior a 9,0 daN.m.
 - Apretar los dos tornillos nuevos superiores a 5,5 daN.m + 60° + 15°.

Montar el revestimiento protector del pasarruedas:

- Insertar el revestimiento protector.
 - Apretar las cinco tuercas.
- Fijar el revestimiento protector del pasarruedas:

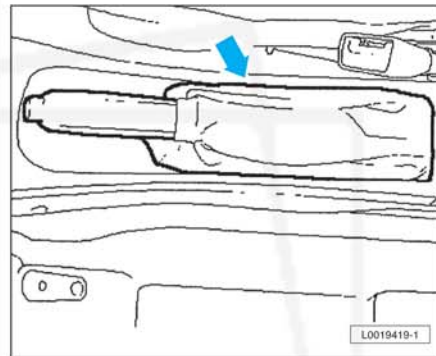
- Apretar los tornillos.
- Soltar el revestimiento protector del pasarruedas trasero exterior derecho:
- Desenroscar los tornillos.

Desmontar el revestimiento protector del pasarruedas derecho:

- Desenroscar las cinco tuercas.
- Retirar el revestimiento protector del pasarruedas.

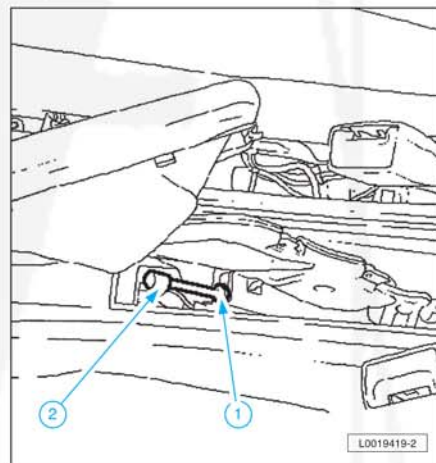
Bajar el elevador hidráulico junto con el CH-48374 y sacarlo.

Muelles traseros



Soltar el fuelle (flecha) de la palanca del freno de mano:

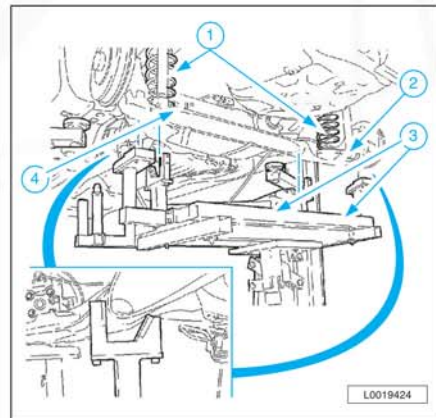
- Soltar el fuelle.
- Volver hacia arriba el fuelle por encima de la palanca del freno de mano.



Soltar la sirga del freno de mano:

- Desacoplar la cubierta guardapolvos (2).
- Desenroscar la tuerca (1) del cable del freno de mano.

Desacoplar las ruedas traseras.



Colocar el elevador hidráulico junto con el KM-904 y CH-48374 (3) debajo del eje trasero y alienarlo:

- Prestar atención a la posición correcta y a las piezas adosadas. Ver la lupa en el gráfico.

- Levantar el elevador hidráulico hasta que el eje trasero se apoye en el CH-48374 (3) (lupa).
- Desacoplar los amortiguadores inferiores:
- Desenroscar los tornillos (2) y (4).
- Desmontar los muelles helicoidales (1):
- Bajar el elevador hidráulico hasta que puedan retirarse los muelles helicoidales.
- Retirar los muelles helicoidales (1) con anillos de amortiguación.

NEUMÁTICOS

Indicaciones de reparación para ruedas y neumáticos.

Todos los modelos se equipan de fábrica con neumáticos cinturados de acero (neumáticos radiales, sin cámara). En combinación con los neumáticos sin cámara sólo deben utilizarse llantas de seguridad, las así llamadas Hump. Hump se denomina a una elevación en forma de anillo, que asegura el talón del neumático contra deslizamiento en el lecho de la llanta. En el caso de las llantas de lecho bajo asimétricas, los neumáticos tienen que montarse sobre la pestaña de llanta estrecha, es decir desde el lado exterior de la rueda.

En el caso de neumáticos con determinación del sentido de rodadura con perfiles de forma de flecha, debe tenerse en cuenta el sentido de rodadura. En el caso de neumáticos con flancos de neumático con lado de montaje específico, debe prestarse atención a la identificación: lado exterior/ lado interior del flanco del neumático.

El centraje de las llantas en el cubo de rueda del eje delantero es un centraje de agujero central o se realiza a través de los tornillos de rueda. Para la protección contra el óxido fijo, deberá untarse con grasa para cojinetes el asiento de centraje de la rueda en el cubo de rueda antes del montaje.

El par de apriete de los tornillos de rueda es de 11,0 daN.m.

NOTA.- Antes del montaje de tornillos de rueda secos, deberán untarse sus superficies cónicas con grasa para rodamientos.

Las indicaciones para la presión de aire de los neumáticos prescrita, válida para neumáticos de verano y de invierno, se encuentran en la parte interior de la tapa de combustible o en el montante B izquierdo (montante B derecho en vehículos con dirección a la derecha), así como en el manual de instrucciones. Si se cambia a otro tamaño de neumáticos deberá pegarse en la parte interior de la tapa de combustible la correspondiente pegatina de presión de aire de neumáticos del departamento de servicio.

La utilización de cadenas para nieve solo está permitida en las ruedas motrices (eje delantero). Tener en cuenta aquí, que solo deberán utilizarse cadenas de eslabones finos que no sobresalgan más de 15 mm. (inclusive el cierre de la cadena) en los lados interiores y superficie de rodadura de los neumáticos.

Al sustituir los neumáticos deberá tenerse en cuenta que solo se montan tamaños de neumáticos autorizados por el fabricante del vehículo.

A través de una exigencia de las autoridades responsables, los tamaños de neumáticos deben asignarse a los velocímetros correspondientes (revoluciones de recorrido). La división en grupos de velocidad ha sido introducida en el correspondiente permiso de circulación, siempre y cuando esté prescrito así legalmente. De ahí que en un vehículo solo se puedan conducir determinados tamaños de neumáticos que se encuentren en un grupo de velocidad. Aquí da lo mismo el símbolo de velocidad (S, T o H) que lleven los neumáticos y si se trata de unos neumáticos de verano o de invierno. Todos los tamaños de neumáticos que estén relacionados en la documentación del vehículo se pueden montar (salvo que se indique lo contrario) también como neumáticos de invierno (neumáticos de adherencia o neumáticos M+S).

Neumáticos de invierno.

Si la velocidad máxima del vehículo se encuentra por encima de la velocidad máxima indicada en los neumáticos montados, esta velocidad máxima de los neumáticos M+S deberá colocarse con una placa en el campo visible del conductor. Se recomienda, cambiar las cuatro ruedas a neumáticos de invierno.

Neumáticos de invierno (neumáticos M+S) están sujetos a una limitación de velocidad. La velocidad máxima permitida se puede obtener de la identificación del neumático de los neumáticos utilizados.

Si las llantas no montadas de fábrica están previstas para el reequipamiento con neumáticos de invierno, en el caso de utilización de tapacubos que tapen la superficie completa, deberá tenerse necesariamente en cuenta que se aplican válvulas largas de neumático. Con estos tapacubos también debe quedar garantizada una refrigeración suficiente de los frenos por medio de las correspondientes ranuras de ventilación.

Para compensar las oscilaciones de masas condicionadas por la construcción en los neumáticos del vehículo y llantas, las ruedas nuevas montadas deberán equilibrarse. Tales desequilibrios conllevan interferencias en la rodadura y vibraciones de la dirección, que a su vez tienen como consecuencia un desgaste elevado en los cojinetes de rueda, piezas de transmisión de la dirección y neumáticos. En primer lugar se realiza este equilibrado en una máquina estacionaria de equilibrado antes del montaje de la rueda en el vehículo.

Después del montaje de la rueda en el vehículo se pueden producir desequilibrios residuales, los cuales se producen por regla general a causa de los desequilibrios de las piezas rotantes del vehículo (cubo de rueda, tambor de freno o disco de freno). Para compensar estos desequilibrios residuales, las ruedas se pueden reequilibrar en el vehículo con aparatos de equilibrado portátiles (compensador de acabado o aparato de equilibrado de precisión)

Presión de inflado, tamaño de los neumáticos y llantas

MODELO DE VEHÍCULO, MOTOR (AM 2009)	DESIGNACIÓN DE NEUMÁTICOS	PRESIÓN DE INFLADO DE LOS NEUMÁTICOS KPA (bar) PARA UNA CARGA DE TRES PERSONAS				LLANTA		CADENAS PARA NIEVE	
		CONFORT		ECO*		DISCO DE RUEDA	ET	PERMITIDO**	
CORSA-D SEDÁN, VEHÍCULO COMERCIAL		DELANTEROS	TRASEROS	DELANTEROS	TRASEROS			DELANTEROS	TRASEROS
Z 10 XEP	185 / 70 R 14 - 88 T	200 (2,0)	180 (1,8)	270 (2,7)	250 (2,5)	5 J x 14	39	Sí	No
	185 / 65 R 15 - 88 T	200 (2,0)	180 (1,8)	270 (2,7)	250 (2,5)	6 J x 15	39	Sí	No
	185 / 60 R 15 - 84 Q (invierno)	220 (2,2)	180 (1,8)	270 (2,7)	250 (2,5)	6 J x 15	39	Sí	No
	195 / 55 R 16 - 87 H	200 (2,0)	180 (1,8)	270 (2,7)	250 (2,5)	6 J x 16	40	Sí	No
	195 / 60 R 15 - 88 T	200 (2,0)	180 (1,8)	270 (2,7)	250 (2,5)	6 J x 15	39	No	No

SUSPENSIÓN

MODELO DE VEHÍCULO, MOTOR (AM 2009)	SIGNACIÓN DE NEUMÁTICOS	PRESIÓN DE INFLADO DE LOS NEUMÁTICOS KPA (bar) PARA UNA CARGA DE TRES PERSONAS				LLANTA		CADENAS PARA NIEVE	
		CONFORT		ECO*		DISCO DE RUEDA	ET	PERMITIDO**	
CORSA-D SE-DÁN, VEHÍCULO COMERCIAL		DELANTEROS	TRASEROS	DELANTEROS	TRASEROS			DELANTEROS	TRASEROS
Z 12 XEP, Z 14 XEP, Z 13 DTJ***	175 / 70 R 14 - 84 T****	220 (2,2)	200 (2,0)	270 (2,7)	250 (2,5)	5 J x 14	39	Sí	No
	185 / 70 R 14 - 88 T*****	200 (2,0)	180 (1,8)	270 (2,7)	250 (2,5)	5 1/2 J x 14*****	39	Sí	No
	185 / 65 R 15 - 88 T*****	200 (2,0)	180 (1,8)	270 (2,7)	250 (2,5)	6 J x 15	39	Sí	No
	185 / 60 R 15 - 84 Q (invierno) gasolina	220 (2,2)	180 (1,8)	270 (2,7)	250 (2,5)	6 J x 15	39	Sí	No
	185 / 60 R 15 - 88 Q (invierno) diesel	220 (2,2)	180 (1,8)	270 (2,7)	250 (2,5)	6 J x 15	39	Sí	No
	195 / 55 R 16 - 87 H	200 (2,0)	180 (1,8)	270 (2,7)	250 (2,5)	6 J x 16	40	Sí	No
	195 / 60 R 15 - 88 T	200 (2,0)	180 (1,8)	270 (2,7)	250 (2,5)	6 J x 15	39	No	No
	215 / 45 R 17 - 87 V*****	200 (2,0)	180 (1,8)	270 (2,7)	250 (2,5)	7 J x 17	44	No	No
Z 16 LER	215 / 45 R 17 - 87 V	240 (2,4)	220 (2,2)	270 (2,7)	250 (2,5)	7 J x 17	44	No	No
	225 / 35 ZR 18 - 87 W	260 (2,6)	240 (2,4)	---- (----)	---- (----)	7 1/2 J x 18	47	No	No
	205 / 50 R 16 - 87 V (invierno)	240 (2,4)	220 (2,2)	270 (2,7)	250 (2,5)	6 J x 16	40	Sí	No
	195 / 55 R 16 - 87 (invierno)	240 (2,4)	220 (2,2)	270 (2,7)	250 (2,5)	6 J x 16	40	No	No
Z 16 LEL	215 / 45 R 17 - 87 V	240 (2,4)	220 (2,2)	270 (2,7)	250 (2,5)	7 J x 17	44	No	No
	205 / 50 R 16 - 87 Q (invierno)	240 (2,4)	220 (2,2)	270 (2,7)	250 (2,5)	6 J x 16	40	Sí	No
	195 / 55 R 16 - 87 Q (invierno)	240 (2,4)	220 (2,2)	270 (2,7)	250 (2,5)	6 J x 16	40	No	No
Z 13 DTH	185 / 65 R 15 - 88 T*****	220 (2,2)	200 (2,0)	270 (2,7)	250 (2,5)	6 J x 15	39	Sí	No
	185 / 60 R 15 - 84 Q (invierno)	240 (2,4)	200 (2,0)	270 (2,7)	250 (2,5)	6 J x 15	39	Sí	No
	195 / 55 R 16 - 87 H	220 (2,2)	200 (2,0)	270 (2,7)	250 (2,5)	6 J x 16	40	Sí	No
	195 / 60 R 15 - 88 T	220 (2,2)	200 (2,0)	270 (2,7)	250 (2,5)	6 J x 15	39	No	No
	215 / 45 R 17 - 87 V*****	220 (2,2)	200 (2,0)	270 (2,7)	250 (2,5)	7 J x 17	44	No	No
Z 17 DTR	195 / 55 R 16 - 87 H	240 (2,4)	220 (2,2)	270 (2,7)	250 (2,5)	6 J x 16	40	Sí	No
	185 / 65 R 15 - 88 H*****	240 (2,4)	220 (2,2)	270 (2,7)	250 (2,5)	6 J x 15	39	No	No
	185 / 60 R 15 - 84 Q (invierno)	260 (2,6)	220 (2,2)	270 (2,7)	250 (2,5)	6 J x 15	39	Sí	No
	195 / 60 R 15 - 88 H	240 (2,4)	220 (2,2)	270 (2,7)	250 (2,5)	6 J x 15	39	No	No
	215 / 45 R 17 - 87 V*****	240 (2,4)	220 (2,2)	270 (2,7)	250 (2,5)	7 J x 17	44	No	No

* Para conseguir el mínimo consumo de combustible. No aplicable con neumáticos anti-pinchazos.

** En vehículos con tren de rodaje deportivo solo están permitidos los neumáticos de invierno 185 / 60 R 15 - 88 con cadenas para nieve.

*** Los vehículos con el motor Z 13 DTJ están equipados en parte (en función del equipamiento) con una instalación de frenos de 15", a través de ello no son posibles los neumáticos de 14". Véase documentación del vehículo.

**** Corsa ECO.

***** Parte de los vehículos con motor Z 13 DTJ (dependiendo del equipamiento) llevan un sistema de frenos de 15", en tal caso, no se pueden montar neumáticos de 14". Véase la documentación del vehículo.

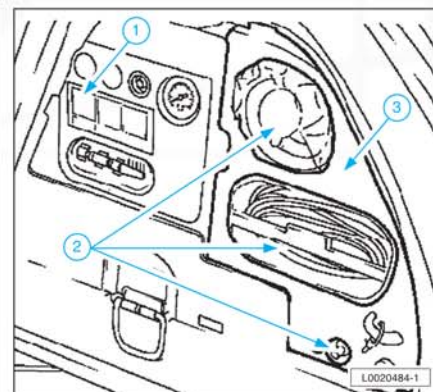
***** Para Z 13 DTJ con llantas de aluminio y sin ESC temporalmente no disponible.

***** Excepto con chasis deportivo (XJ2).

***** Con ángulo de giro limitado.

Spray de los neumáticos y compresor

Están ubicados en el maletero.
Abrir el portón trasero.
Desacoplar la trampilla de servicio.



1.- Compresor.
2.- Accesorios del juego de reparación de neumáticos.
Retirar la pieza moldeada (3) del juego de reparación de neumáticos.

Electricidad

GENERALIDADES

Normas de seguridad del sistema eléctrico/electrónico

Está prohibido tocar piezas sometidas a alta tensión (p. ej. sistema de encendido, lámpara de xenón). Peligro de muerte.

En vehículos Opel, antes de desembornar el cable a masa de la batería habrá que desactivar el power-sounder: desembornar el cable a masa de la batería dentro de quince segundos después de desconectar el encendido.

Si se ha activado una alarma, por equivocación, a través del power-sounder, habrá que conectar el encendido, con la batería embornada, para eliminar la alarma.

Indicaciones generales para la reparación.

En trabajos en los que exista el peligro de un cortocircuito eléctrico, habrá que desembornar el cable a masa de la batería. Habrá que tener en cuenta lo siguiente para evitar tanto lesiones en personas, como daños de componentes electrónicos sensibles:

- Deberán cubrirse los polos de la batería, para que, debido a un progresivo movimiento de retroceso del cable de la batería, no se produzca un contacto involuntario. Con ello se evita también un cortocircuito en el montaje, p.ej. con piezas de metal pulidas o herramientas.

- En caso de tener que desmontar cables de conexión individuales de la conexión de la batería, habrá que retirar primero el borne de masa en el polo de la batería, para que queden sin tensión todos los circuitos de corriente del vehículo. En caso de inobservancia pueden producirse daños en los componentes electrónicos. El reembornado tiene lugar en el orden inverso, por último deberá embornarse el borde de masa en la batería.

No extraer o conectar nunca el enchufe del ramal de cables de aparatos de mando u otros componentes electrónicos con el encendido conectado, a fin de evitar deterioros en aparatos de mando.

No tirar del cable al extraer enchufes del ramal de cables. Soltar con cuidado el encastrado en el enchufe del ramal de cables.

En caso de utilizar sprays de limpieza y de contacto, será absolutamente necesario observar las recomendaciones del fabricante. Mediante la utilización inadecuada pueden dañarse componentes eléctricos y electrónicos sensibles.

Antes de devolver un aparato con componente

cd (p. ej. aparato de mando de la navegación, cambiador de cds), habrá que retirar todos los cds, a fin de evitar deterioros en el cabezal láser o el cd.

Desconectar la batería del sistema de alimentación antes de cargarla o de hacer una carga rápida. Para arrancar, no utilizar nunca un cargador rápido. En caso de sobretensión en el sistema eléctrico, esta puede provocar fallos en los aparatos de mando.

Cuando se programe el aparato de mando, sistema de memoria, hay que tener en cuenta que no se halle ninguna persona en el espacio anterior. Peligro de accidente.

Tras terminar los trabajos de reparación prestar atención al asiento correcto de enchufes de ramal de cables, bornes de batería y al contacto correcto de las uniones a masa. Las uniones eléctricas deficientes producen fallos de funcionamiento y pueden provocar el deterioro de aparatos de mando.

Los ramales de cables y los canales de cables, que deban soltarse y desmontarse en trabajos de reparación, deberán fijarse de nuevo en los lugares originales, utilizando piezas originales (abrazaderas de cable, clips, sujeciones de canales, etc.) del departamento de servicio.

Desembornando el cable a masa de la batería se borrarán forzosamente determinados contenidos de las memorias (p.ej., elevaciones eléctricas, hora y fecha) de sistemas electrónicos. Tras embornar el cable a masa de la batería, habrá que reprogramar estas memorias borrables y descodificar los aparatos de audio.

En vehículos con ESP, tras desembornar la batería habrá que calibrar de nuevo el sensor de ángulo de viraje. Encendido conectado y girar el volante de la dirección del tope derecho al izquierdo.

Reparación de ramal de cables.

La reparación del ramal de cables deberá realizarla personal instruido y cualificado con experiencia probada. Esto se garantiza en los concesionarios Opel.

Los cables o conectores de cableado solo pueden repararse según el procedimiento descrito en la literatura de servicio y utilizando las herramientas especiales y piezas de repuesto especificadas. En casos aislados, por ejemplo en el marco de una reparación de campo, pueden admitirse desviaciones de esta regla. Sistemas o ramales de cables no autorizados para la reparación:

- Cableados blindados/cables coaxiales, por ejemplo para el sistema antibloqueo/regulación antideslizamiento, radio, teléfono, motor, instalación de alarma. Una excepción a esta regla son los cables del CAN-Bus, estos

pueden ser reparados según KTA-1950/2, párrafo D6.

- Sistema airbag y sistema pirotécnico de tensor del cinturón de seguridad/cierre del cinturón.
- Mariposa de gases mandada electrónicamente.
- Sistema de dirección eléctrico.
- Regulación del cinturón eléctrica.
- Cable sometido a alta tensión (p. ej. sistema de encendido, lámpara xenón).

Baterías del vehículo.

Las baterías del vehículo rellenas con líquido deberán almacenarse y cargarse sólo en recintos bien ventilados. El gas hidrógeno que se produce en determinadas condiciones al cargar la batería es más ligero que el aire y forma con este una mezcla explosiva. Evitar la formación de chispas, las llamas libres y no fumar.

Si en baterías con ojo mágico este es claro o amarillo claro, el nivel del ácido será demasiado bajo y podrá producirse un sobrecalentamiento al recargar, peligro de explosión: Cargar sólo baterías intactas.

Desembornar la batería antes de cargar el polo negativo o hacer una carga rápida. Para arrancar, no utilizar nunca un cargador rápido. En caso de sobretensión (> 16 voltios) en el sistema eléctrico, esta puede provocar fallos en los aparatos de mando.

La temperatura del ácido recomendada durante la operación de carga está comprendida entre 10 °C y 30 °C. A partir de 50 °C., reducir la corriente de carga, a partir de 55 °C., interrumpir la carga. Con temperaturas inferiores a 0 °C., la batería no será apta para la carga. Mediante la temperatura de la carcasa de la batería puede estimarse la temperatura del ácido.

El líquido (ácido sulfúrico) que sale de las baterías del vehículo puede provocar cauterizaciones graves, peligro de accidente. Diluir y enjuagar el líquido que sale con agua, aglutinarlo con serrín o recogerlo con un paño absorbente.

Debido a la corriente de reposo de aparatos de mando (p. ej. instalación de alarma antirobo, aparatos de radio), la batería puede descargarse casi por completo durante tiempos muertos largos (p. ej. vehículos de almacén), desembornar la batería y recargarla si es necesario.

Diagnosis.

Utilizar solo un comprobador de tensión de alto ohmio para la comprobación.

El sistema pirotécnico (p. ej. airbag) podrá

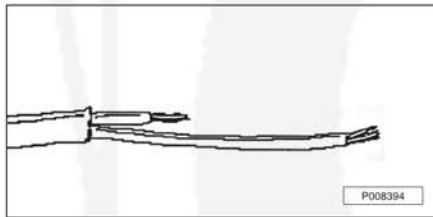
comprobarse solo con el verificador de diagnóstico. No realizar nunca mediciones en las unidades pirotécnicas con lámpara de verificación o multímetro, para evitar una activación involuntaria, peligro de accidente.

Los pasos de comprobación en los que se deben conectar a masa o la tensión de batería (+ 12 V) los contactos de enchufes de ramal de cables o de aparatos de mando, deberán efectuarse con sumo cuidado y elevada concentración. Un contacto mal elegido puede provocar el deterioro de circuitos internos en los respectivos aparatos de mando activados. En la diagnosis de los sistemas eléctricos/electrónicos la batería debe encontrarse en buen estado y estar lo suficientemente cargada. Para evitar posibles daños en los contactos, al efectuar cualquier medición sólo deben utilizarse puntas de medición adecuadas.

Reparación de cables del bus CAN dañados

NOTA.- Los cables del bus CAN van protegidos contra interferencias externas mediante cables trenzados. Cuando repare cables del bus CAN, asegúrese de mantener intacto el trenzado de los cables. Los cables deben dar una vuelta por cada 2,5 cm. de longitud.

Pelar el aislamiento de los extremos de los cables.



Corte el cable defectuoso en la posición adecuada. Pele el aislamiento exterior en aproximadamente 4 cm. de longitud. Asegúrese de no dañar el aislamiento de los conductores internos.

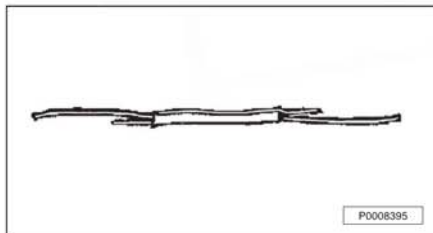
NOTA.- En este caso puede utilizarse la herramienta pelacables MKM-6383, usándola dos veces se pueden retirar unos 2 cm. de aislamiento exterior cada vez.

Con la herramienta MKM-6383, pele el aislamiento de un conductor lo más cerca posible del aislamiento exterior.

Corte el cable sobrante hasta que queden aproximadamente 5 mm. de cable pelado. Pele el aislamiento del otro cable unos 5 mm. aproximadamente.

El resultado final debe ser un extremo de cable con dos conductores pelados, donde uno de los conductores es aproximadamente 3 cm. más largo que el otro.

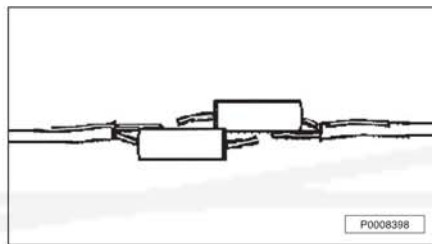
Preparación de la pieza de repuesto.



Corte un trozo lo suficientemente largo del cable flexible del bus CAN como para poder empalmar ambos extremos. Retire el aislamiento y corte el conductor por ambos extremos como se describe arriba.

NOTA.- Cuando corte un conductor en cada extremo, asegúrese de que coincide con la longitud de los conductores en los extremos del cable original.

Colocar el tubo flexible de contracción.



Seleccione el tubo flexible de contracción RBK-1 y córtelo por la mitad. Guíe cada mitad sobre el extremo más largo del cable.

Conectar y aislar los extremos de los cables.

Conecte los cables originales del bus CAN con los extremos de los cables de la pieza de repuesto.

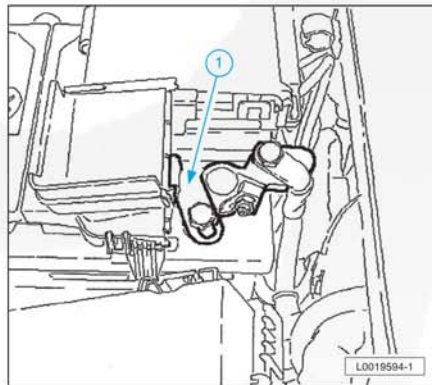
Contraiga el tubo flexible de contracción. Aísle el mazo de cables.

SISTEMA DE CARGA Y ARRANQUE

Batería

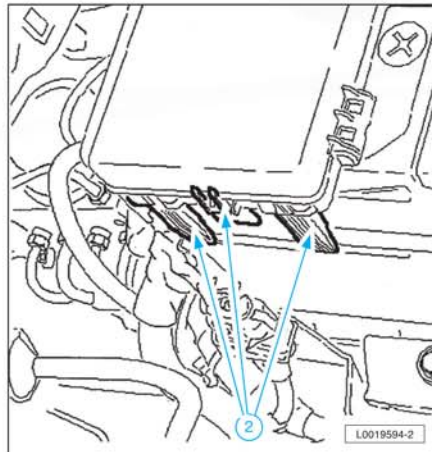
Extracción y reposición de la batería.

Para su extracción desembornar el polo de masa de la batería primero.

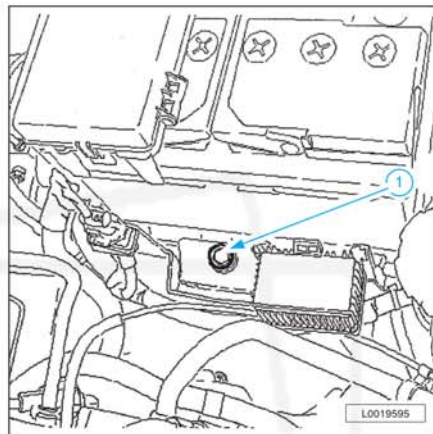


Soltar la distribución de positivo:

- Abrir la distribución de positivo.
- Desembornar el polo positivo (1).



- Soltar la distribución de positivo y ponerla a un lado:
- Soltar los clips (2).



Desenroscar el tornillo (1).

Retirar:

- El soporte de la batería.
- La batería.

NOTA.- El departamento de servicio prevé para el Corsa D exclusivamente tipos de batería Varta, las cuales tienen el orificio de desgasificación cerrado debajo de la distribución de positivo. Un orificio de desgasificación abierto se encuentra en la parte frontal opuesta de la batería.

Montar la batería:

- Insertar la batería.
- Insertar el soporte de la batería.
- Apretar el tornillo.

Fijar la distribución de positivo:

- Fijar la distribución de positivo:
 - Engrapar los clips.
 - Apretar el tornillo en el polo positivo a 0,5 daN.m.
 - Cerrar la distribución de positivo.
- Embonar el polo de masa de la batería.
Programar las memorias volátiles.

Programación de las memorias volátiles.

Elevalunas eléctricos:

- Llevar todas las ventanas a la posición superior y pulsar el interruptor durante 2 segundos.

Techo corredizo:

- Llevar el techo corredizo a cada tope final y calibrar los sensores de nuevo.

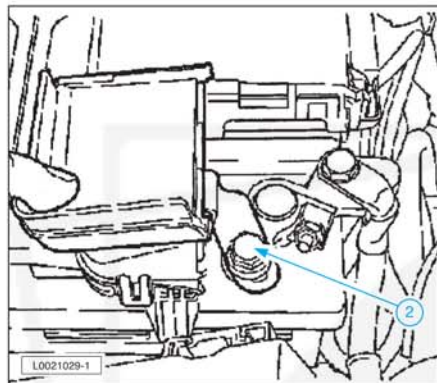
NOTA.- El calibrado del sensor goniométrico de la dirección ESP tiene que efectuarse después de cada separación de la batería de la red de abordo. El calibrado puede efectuarse mediante uno de los dos procedimientos siguientes:

- Girar el volante desde el tope izquierdo hasta el tope derecho con el encendido "CON".
- Con el Tech2:
 - Conectar y encender el Tech 2.
 - Seleccionar el menú "Diagnóstico del vehículo".
 - Seleccionar el año de modelo.
 - Seleccionar el vehículo "Corsa/Meriva".
 - Seleccionar el sistema "Chasis".
 - Seleccionar "ABS/TC/ESP".
 - Conectar el encendido y confirmar presionando el pulsador.
 - Después de concluir la identificación del sistema confirmar presionando el pulsador.
 - Seleccionar "Funciones adicionales".
 - Seguir las demás instrucciones del tester de diagnóstico.

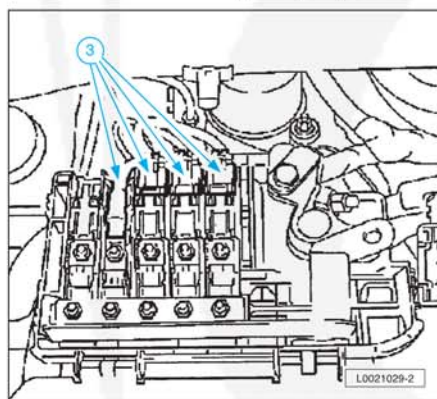
A partir del año 2005 no es necesaria una programación de la radio después de una pérdida de tensión.

Distribuidor de positivo.

Desembornar la batería.
Desmontar la distribución de positivo:
- Abrir la distribución de positivo.



- Desenroscar el tornillo (2) del polo positivo.



- Desencastrar el enchufe del mazo dables (3) y desconectarlo.
- Para soltar la distribución de positivo:
- Soltar los clips y retirar la distribución de positivo.

Alternador y motor de arranque

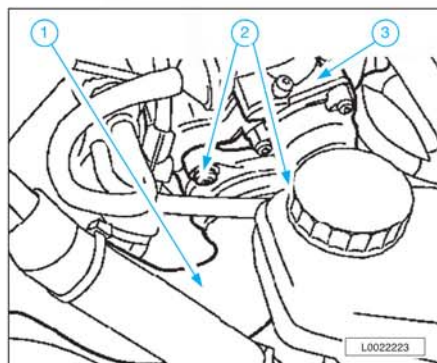
Motor de arranque

Motores de gasolina.

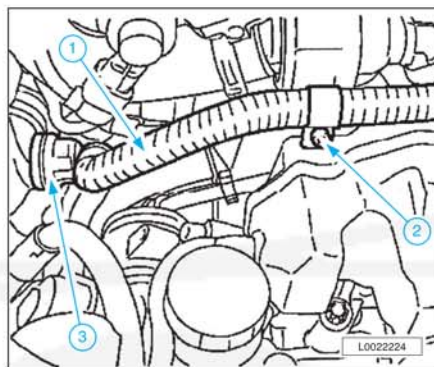
Para su extracción véase en el desarmado y armado del motor.

Extracción y reposición motores Z 13 DTH con cambio M20.

Desmontar la batería y su soporte.

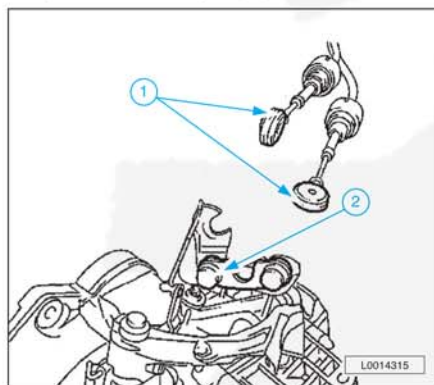


Desacoplar el tubo del aire de sobrealimentación (1) de la carcasa de la mariposa (3):
- Desenroscar los tornillos (2).



Desmontar el tubo flexible del respiradero del motor de ventilación de la culata (1) del tubo de aire de sobrealimentación:

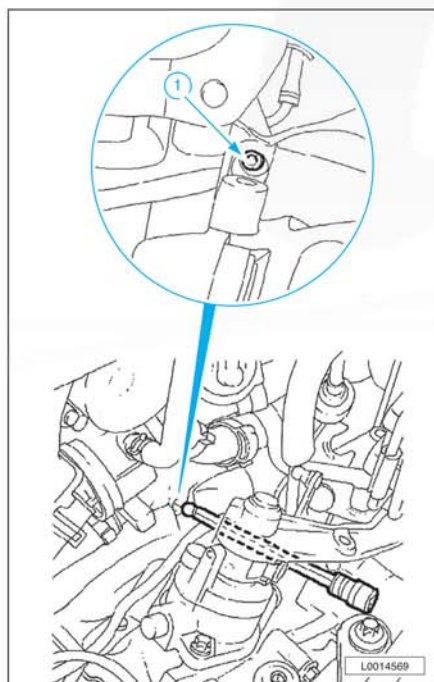
- Desenroscar el tornillo del soporte de la carcasa del termostato (2).
- Separar el cierre rápido (3).



Separar el cable de mando del cambio (1) con el KM-6042 del conjunto del cambio:

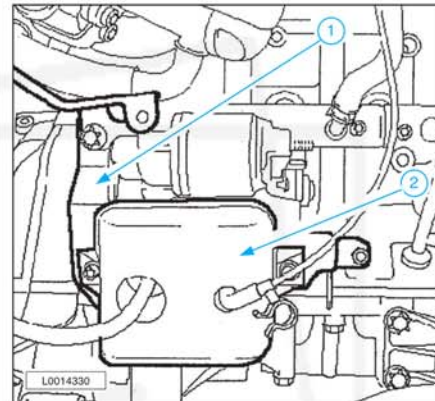
NOTA.- Los cables de mando del cambio no deben dilatarse, torcerse o doblarse.

- Desengrapar el cable de mando del cambio del soporte (2) y colocarlo a un lado.



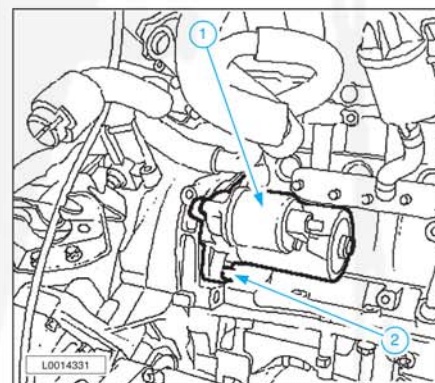
Desacoplar el motor de arranque parte superior:
- Desenroscar el tornillo (1).

NOTA.- Utilizar el juego de llave de vaso de 1/4" con articulación y hexágono interior del 6, introduciendo la prolongación individualmente entre el conjunto del cambio y la caja de cambios.



Levantar el vehículo.
Desmontar el acumulador de depresión (1) con soporte (2):

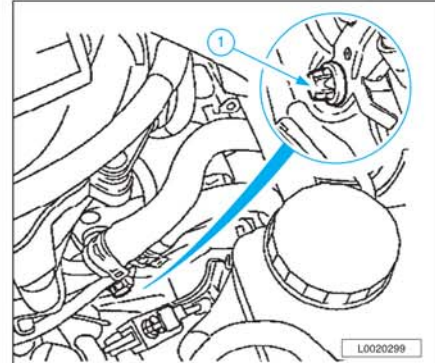
- Desacoplar las dos tuberías de depresión.
- Desacoplar el cable a masa:
- Desenroscar la tuerca.
- Desenroscar los tornillos.



Desmontar el motor de arranque (1):
- Desacoplar el cableado del motor de arranque:
- Desenroscar las tuercas.
- Desenroscar el tornillo (2).
Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

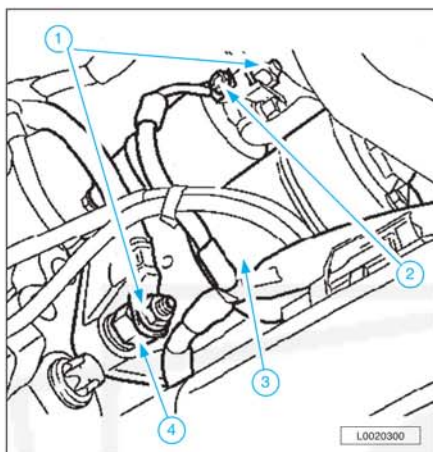
Extracción y reposición motores Z 17 DTR.

Desembornar la batería:
- Desacoplar el borne negativo del polo de masa: aflojar la tuerca.



Soltar el motor de arranque:

- Desenroscar el tornillo (1).



Levantar el vehículo.

Desacoplar los tres mazos de cables:

- Desenroscar las tuercas (1).
- Desenroscar el tornillo (2).

Desmontar el motor de arranque (3):

- Desenroscar el tornillo (4).
- Retirar el motor de arranque.

Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Alternador

Para su extracción en motores de gasolina véase el apartado "Desarmado y armado del motor".

Extracción y reposición motores Z 13 DTH.

Para su extracción desembornar la batería:

- Desacoplar el borne de masa del polo de masa:
- Aflojar la tuerca.

Desmontar la correa polirapezoidal.

Desmontar el alternador:

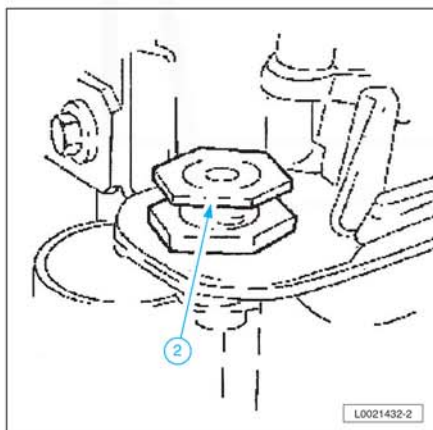
- Desacoplar el mazo de cables del alternador:
- Desenroscar las tuercas.
- Desenroscar los tornillos (2,2 daN.m).

Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

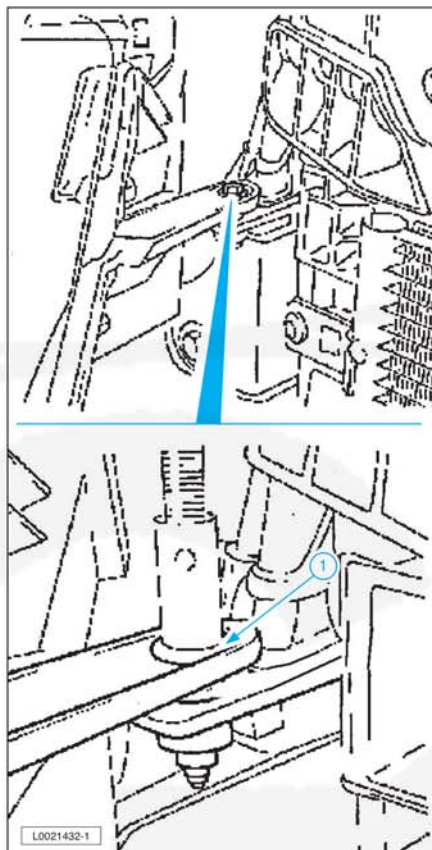
ALUMBRADO EXTERIOR

Faros delanteros

Para su extracción desmontar el paragolpes.

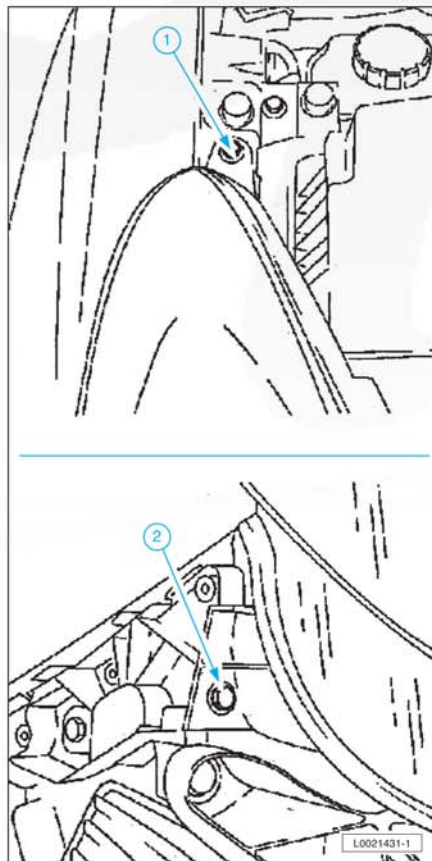


NOTA.- Un giro de la tuerca (2) provoca desviaciones de las tolerancias de ajuste.



Para soltar los faros:

- Desenroscar el tornillo (1). Retener el faro con una ligera presión en la zona de la unión atornillada y mientras se suelta el tornillo asegurar mediante una comprobación visual que la tuerca (2) no se gira. Dado el caso, retener la tuerca (2).



Desmontar los faros:

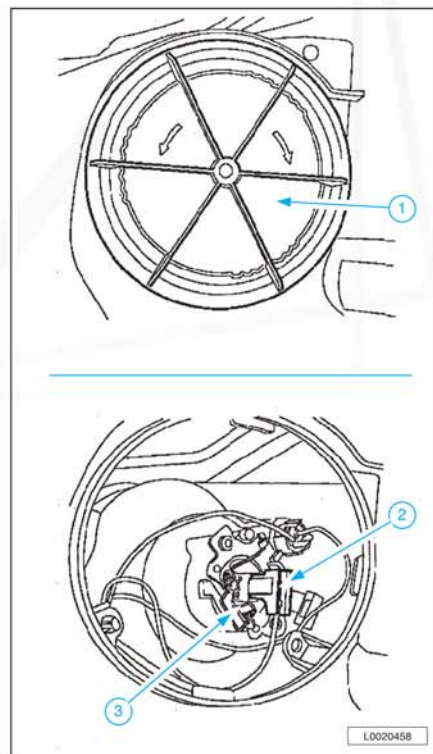
- Desenroscar los tornillos (1) y (2).
- Desencastrar el enchufe del mazo de cables y desconectarlo.
- Retirar los faros.

Bombillas



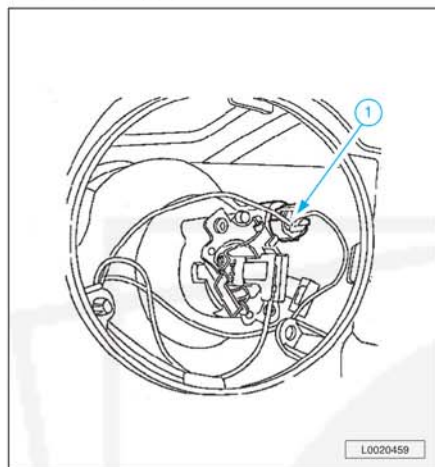
Desmontar el intermitente en la dirección de la flecha:

- Desbloquear el portalámparas.
- Retirar la bombilla (1).



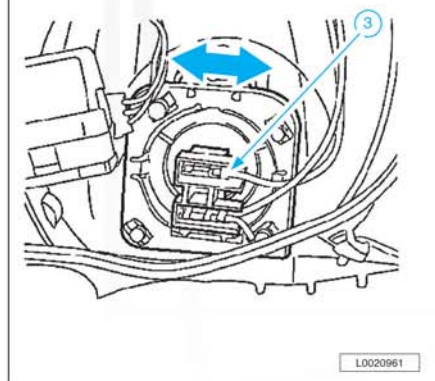
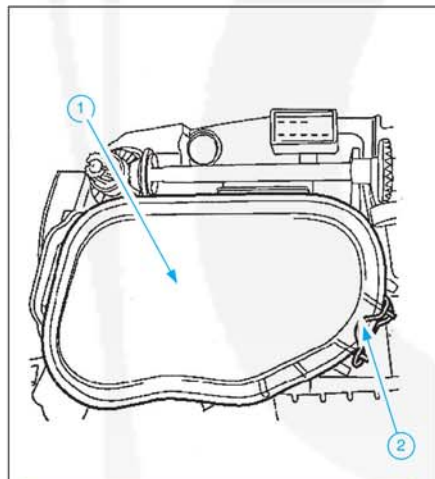
Desmontar la lámpara de la luz de carretera:

- Desacoplar la tapa (1).
- Desconectar el conector de cableado (2).
- Desbloquear el estribo de seguridad (3).
- Retirar la lámpara.



Desmontar la lámpara de la luz de posición:

- Retirar el portalámparas (1).
- Retirar la lámpara.

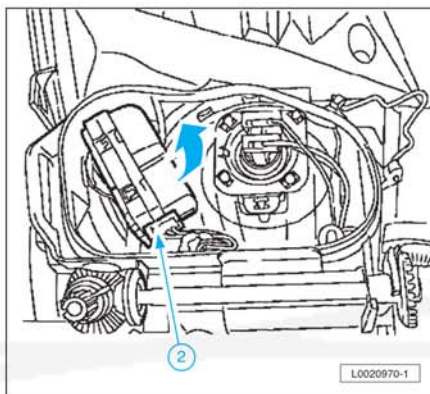


Desmontar la lámpara de la luz de cruce:

- Retirar la tapa (1):
- Desbloquear el estribo de seguridad (2).
- Retirar la bombilla en la dirección de la flecha.
- Desconectar el enchufe del mazo de cables (3).

Servomotores

Para su extracción desmontar los faros.

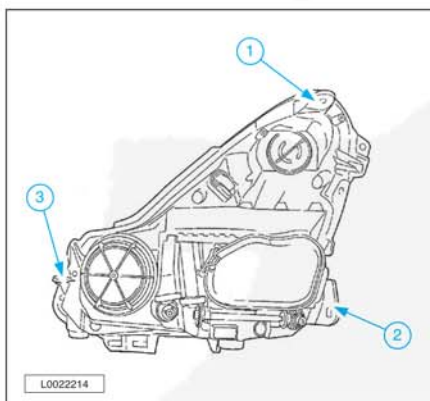


Desacoplar la caperuza de recubrimiento:

- Desbloquear el estribo de seguridad.
- Desconectar el conector de cableado (2).
- Desbloquear el servomotor de la regulación del alcance de las luces en dirección de la flecha y retirarlo.

Soportes de faros

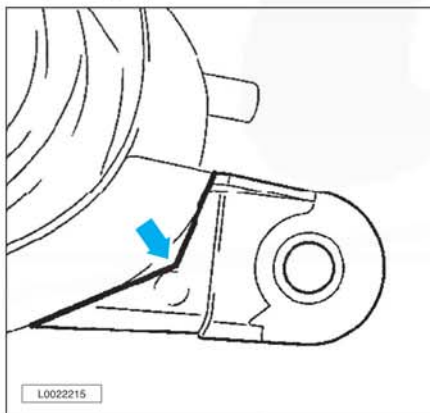
Desmontar los faros.



Eliminar los soportes defectuosos:

NOTA.- Serrar el soporte defectuoso de acuerdo con el soporte de repuesto y atornillar el nuevo soporte con dos tornillos.

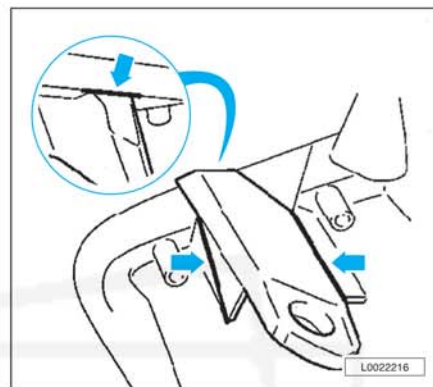
- Soporte (1) superior exterior.
- Soporte (2) inferior.
- Soporte (3) superior interior.



Desacoplar el soporte superior exterior:

NOTA.- Marcar la línea de separación existente (flecha).

- Desacoplar el soporte defectuoso con una herramienta adecuada.
- Desbarbar las superficies del corte.



Desacoplar el soporte superior interior:

NOTA.- Marcar las líneas de separación existentes (flechas).

- Desacoplar el soporte defectuoso con una herramienta adecuada.
- Desbarbar las superficies del corte.



Desacoplar el soporte inferior:

NOTA.- Marcar las líneas de separación existentes (flechas).

- Desacoplar el soporte defectuoso con una herramienta adecuada.

NOTA.- No se debe cortar el alojamiento del tornillo (1). No dañar la carcasa del faro (2).

- Desbarbar las superficies del corte.

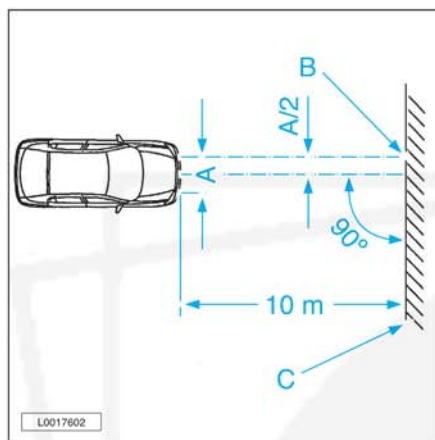
Ajuste de los faros

Las directrices 76/756 CEE o ECE-R48 incluyen la comprobación y el ajuste de los faros en el automóvil. El ajuste correcto de los faros en el automóvil debe hacer posible una iluminación de la calzada lo mejor posible, mediante la luz de cruce, con un deslumbramiento lo más bajo posible de los participantes en el tráfico que circulan en la dirección contraria. Además, la inclinación del haz de los faros respecto a la base plana inferior y su dirección vertical respecto al plano medio longitudinal del vehículo deberá cumplir las condiciones establecidas en la directriz.

Un deslumbramiento (luz de cruce) se considera eliminado cuando la fuerza luminosa de cada uno de los faros a una distancia de 25 m. sobre la superficie vertical a la calzada y a la altura de los faros. Así como a partir de esta altura, no es de más de 1 Lux. Esta exigencia se cumple cuando el reglaje de los faros se hace según las normas de reglaje.

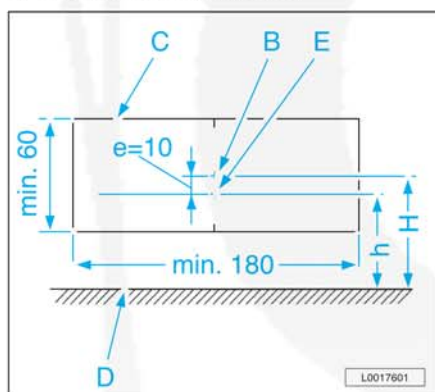
En el cuerpo del faro principal o la sujeción se encuentra la regulación de la luz de cruce, según la directriz 76/756 CEE o ECE-R48, la indicación: 1,0%.

La nota 1,0% corresponde a la medida de reglaje del faro con respecto a la inclinación del haz de luz. Así, a 10 m. de distancia del faro del vehículo, la inclinación es de 10 cm. (L0017601 y L0017602). Esta nota sirve como indicador de la inclinación del faro de luz de cruce para su límite claro/oscuro.



Las abreviaturas utilizadas significan lo siguiente:

- A.- Distancia horizontal de los puntos centrales de los faros.
- B.- Marca central.
- C.- Superficie de comprobación.



D.- Superficie de posición.

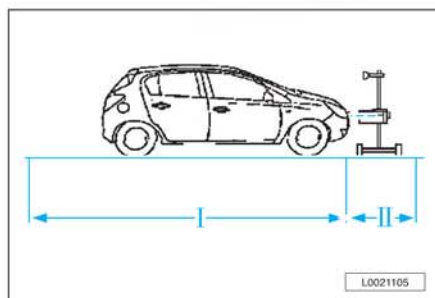
E.- Punto de inflexión.

e.- Medida de regulación en cm.; $e = H - h$ (medida de regulación, faro principal 1,0%, $e = 10$ cm., faro antiniebla 2%, $e = 20$ cm.).

H.- Altura del centro del faro sobre la superficie plana.

h.- Altura del límite claro/oscuro del faro de cruce por encima de la superficie de apoyo.

El reglaje de los faros se realiza con un aparato de ajuste, de acuerdo con las normas. Si se utiliza un aparato para reglaje de faros, la superficie sobre la que se encuentra el vehículo y la superficie de emplazamiento del aparato de reglaje tienen que ser planas y paralelas entre sí.



La superficie de apoyo del aparato de medición y del vehículo deben formar una superficie plana. La desigualdad del suelo puede ser de $\pm 0,5$ mm/m como máximo:

- (I) = $\pm 1,0$ mm./m.

- (II) = $\pm 0,5$ mm./m.

Los neumáticos del vehículo han de tener la presión prescrita. Antes de realizar el reglaje hay que cambiar los cristales y espejos defectuosos de los faros, así como las bombillas ennegrecidas.

El ajuste se efectuará con el vehículo vacío, con el peso adicional de una persona o de 75 Kg en el asiento del conductor. (Peso en vacío del vehículo = Peso del vehículo preparado para el funcionamiento con el depósito de combustible lleno, así como el peso de todas las piezas de equipamiento que se llevan durante la marcha del vehículo, por ejemplo, la rueda de repuesto, las herramientas, el gato, el botiquín, el triángulo de emergencia, etc.).

Los vehículos con regulación manual de la altura deberán ajustarse a la presión básica prescrita (0,8 bar con peso en vacío).

En caso de regulación de alcance de luces manual deberá conectarse el encendido y deberá posicionarse la ruleta de ajuste de la central de interruptores de luces en la posición "0".

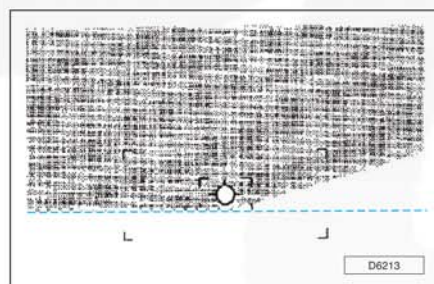
El punto de intersección entre la pared horizontal y la parte ascendiente del límite entre claro/oscuro (punto de inflexión) debe encontrarse en la línea vertical a través de la marca central.

Para facilitar la determinación del punto de intersección mencionado, podrá taparse varias veces, alternativamente una de las mitades del faro y descubrirse de nuevo.

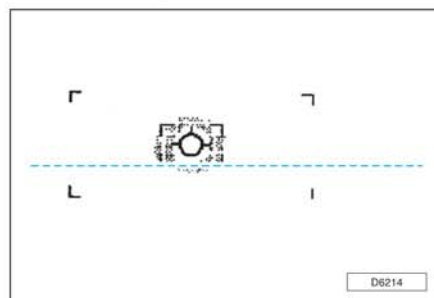
Los equipos de ajuste de faros utilizados deben cumplir las normas y se deben observar las instrucciones indicadas en el manual del usuario del fabricante.

La comprobación del aparato de regulación de los faros debe realizarlo el servicio de mantenimiento del fabricante.

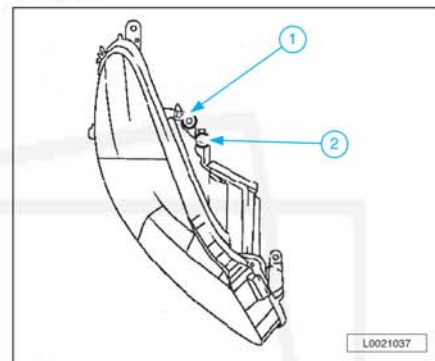
El aparato de regulación de los faros se ajusta según las prescripciones del fabricante y se regula al 1,0% de inclinación para la luz de cruce o al 2% de inclinación para los faros antiniebla.



Según la directriz 76/756 CEE se suprime la línea de 15° para la luz de cruce sobre la pantalla de medición (la ilustración D6213 muestra el ajuste para tráfico a la derecha). La dirección de ajuste también se puede cumplir con los aparatos de regulación de faros que muestran la línea 15° en la pantalla de medición.



El centro del haz de luz de la luz de carretera debe encontrarse dentro de las esquinas de limitación alrededor de la marca central (imagen D6214) en el caso de faros con posibilidad de regulación de luces de cruce y luces de carretera.



Faros:

1.- Tornillo de regulación de la altura.

2.- Tornillo de ajuste real.

Los faros deben regularse en una pared de regulación conforme a las normas o con un aparato de regulación de los faros.

Reglaje de altura: el límite claro-oscuro a la izquierda de la cruz de ajuste debe discurrir horizontalmente sobre la línea de ajuste.

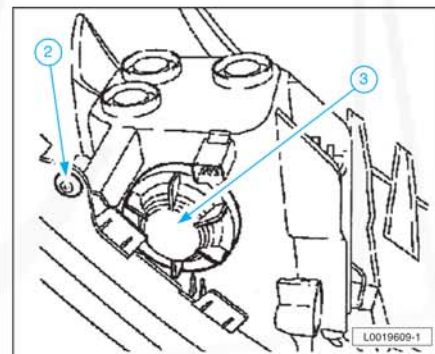
Regulación lateral: el límite de claro/oscuro debe discurrir horizontalmente hacia la parte superior derecha, desde el lado izquierdo hasta la cruz de ajuste y, a partir de aquí, hasta un ángulo de aprox. 15°. La inclinación del centro del haz de luz es del 1,0% a 10 m.

NOTA.- Llevar a cabo primero el ajuste vertical y luego el ajuste horizontal. Tras realizar el ajuste horizontal, comprobar de nuevo el ajuste vertical.

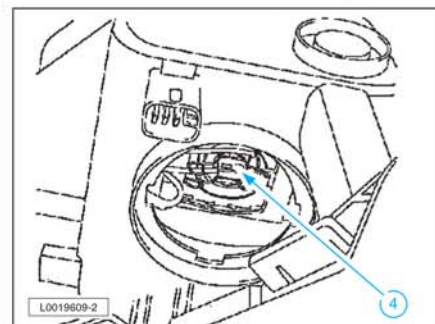
Faros antiniebla

Para su extracción desmontar el paragolpes delantero.

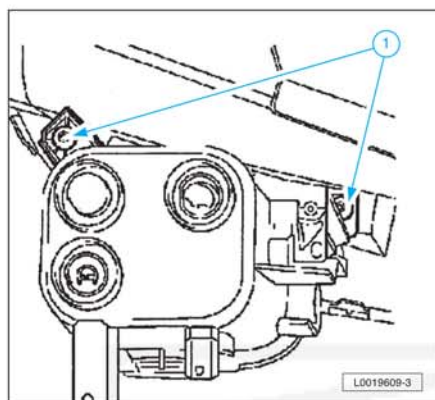
Desacoplar el revestimiento delantero.



Para su extracción desacoplar la tapa (3).

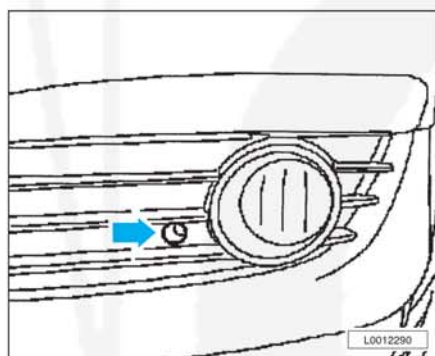


Sustituir los medios de alumbrado (4).



Desenroscar los tornillos (1) y (2).
Retirar los faros antiniebla.
Finalizada la reposición efectuar un reglaje de los faros antiniebla.

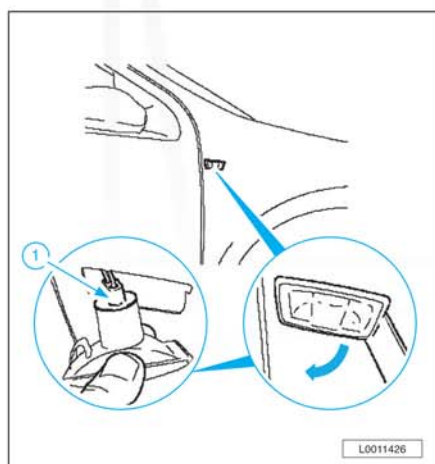
Reglaje de los faros antiniebla.



Comprobar la presión de inflado de los neumáticos y corregirla si es necesario.
El ajuste se realiza con peso en vacío del vehículo con una persona adicional o 75 Kg sobre el asiento del conductor.

Ajustar los faros con el tornillo de ajuste (flecha) según el límite claro-oscuro superior con aparato de ajuste. Para ello, el límite claro-oscuro discurre horizontalmente a lo largo de la línea de ajuste. La inclinación de los faros antiniebla es de 20 cm. en 10 m. (corresponde a una inclinación del 2%).

Intermitente lateral

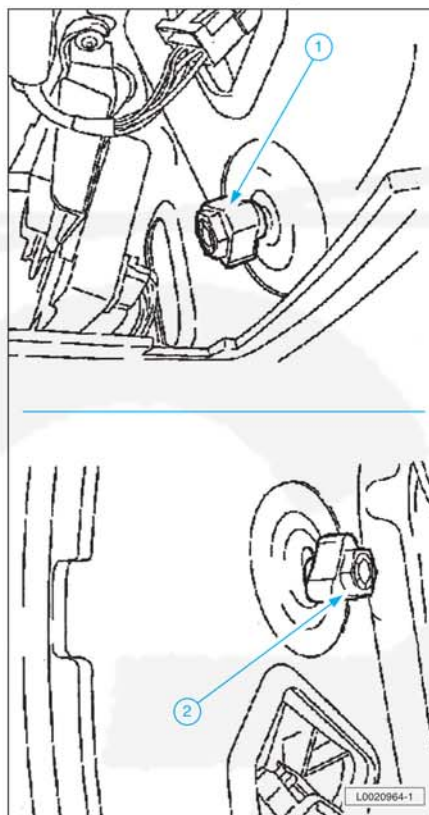


Para soltar los intermitentes adicionales desenganchar con una cuña de plástico en el sentido de la flecha y retirar el intermitente.
Separar el intermitente adicional:
- Desconectar el enchufe del mazo de cables (1).

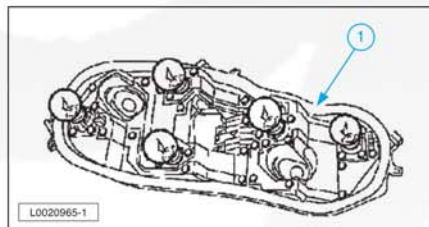
Pilotos traseros

Lado izquierdo.

Para su extracción abrir la trampilla de servicio.



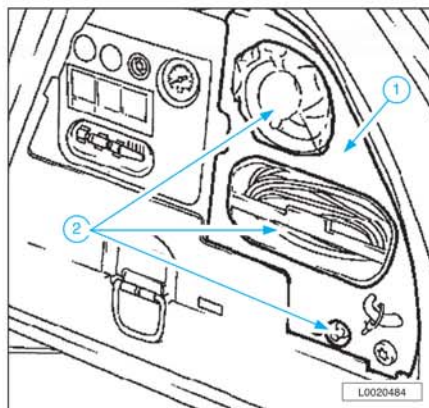
Desenroscar los tornillos (1) y (2).
Desconectar el enchufe del mazo de cables y retirar la luz trasera.



Desmontar el portalámparas:
- Desbloquear los salientes de fijación.
- Retirar el portalámparas (1).
Intercambiar los medios de alumbrado.

Lado derecho.

Para la extracción desacoplar la trampilla de servicio.



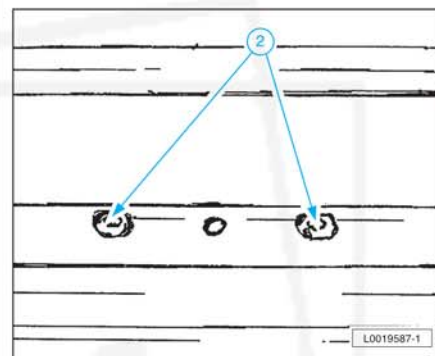
Retirar:

- Los accesorios (2) del juego de reparación de neumáticos.
- La pieza perfilada (1) del juego de reparación de neumáticos.

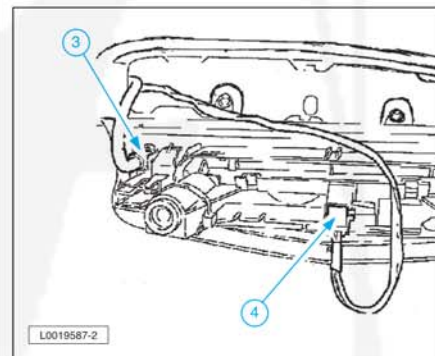
Continuar la extracción del mismo modo al mostrado para el lado izquierdo.

Luz de freno central

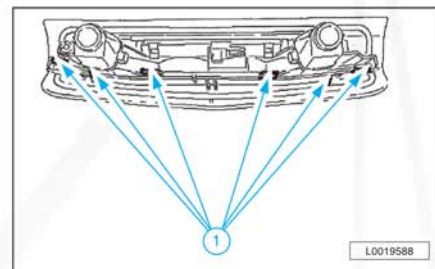
Para la extracción abrir el portón trasero.



Desenroscar los tornillos (2).
Retirar la luz de freno.

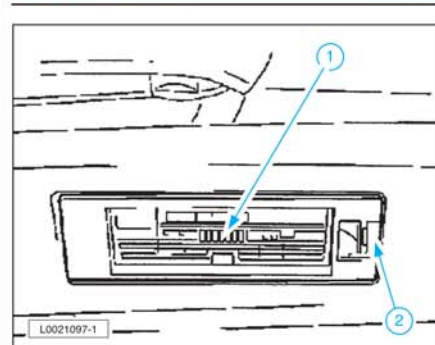


Desconectar el conector de cableado (4).
Separar el tubo flexible de la instalación limpia-lavacristales (3).

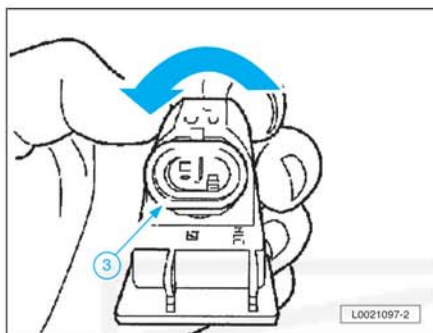


Intercambiar los medios de alumbrado:
- Desbloquear los salientes de retención (1), retirar el suplemento.

Luz de matrícula



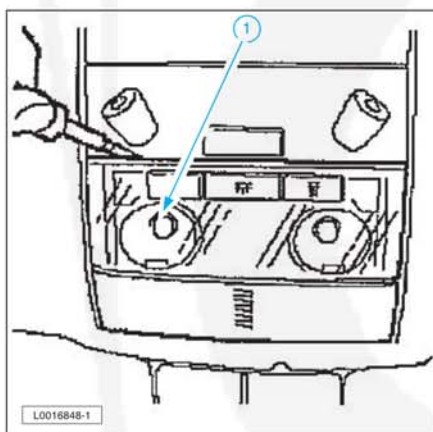
Soltar las luces de la placa de matrícula (1).
Accionar en (2) con un destornillador pequeño.
Desconectar el conector de cableado.



Retirar el portalámparas (3) en dirección de la flecha e intercambiar los medios de alumbrado.

ALUMBRADO INTERIOR

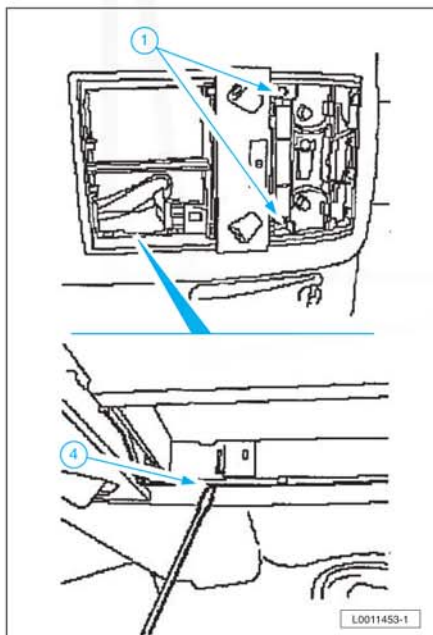
Luz del habitáculo delantera



Desengrapar si procede el embellecedor del micrófono y la unidad de accionamiento del techo corredizo:

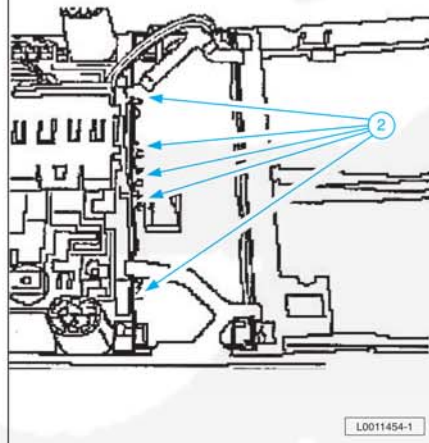
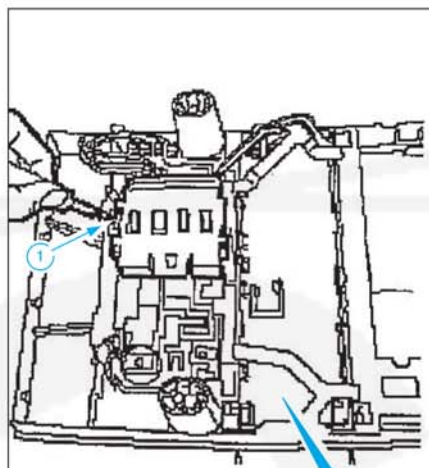
- Soltar con una herramienta apropiada (destornillador).

Desengrapar el cristal de la luz del habitáculo (1).



Soltar el soporte de la luz del habitáculo delantera:

- Desatornillar los tornillos (1).
- Soltar el soporte (4) en todo el contorno.
- Soltar el soporte del mazo de cables y desconectar el enchufe del mazo de cables.

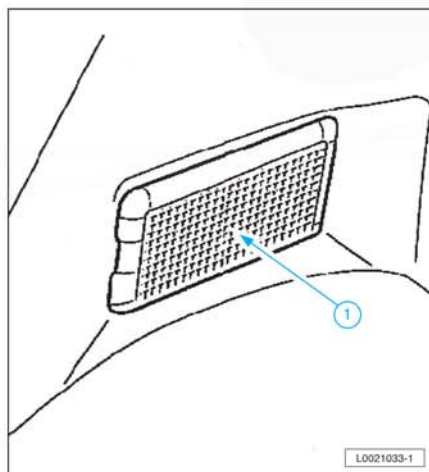


Desmontar los sensores de ultrasonido:

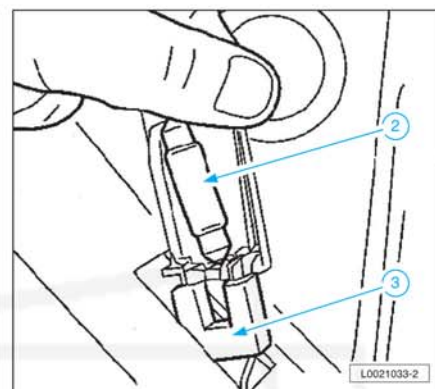
- Soltar el enchufe compacto (1).
- Desbloquear el mazo de cables del enchufe contacto y desconectarlo.
- Soltar el embellecedor con sensores de ultrasonidos y retirarlo si procede.

Desmontar los medios de alumbrado necesarios y proceder a la reposición de modo inverso a su desmontaje.

Luz del maletero



Desengrapar la luz de maletero (1).



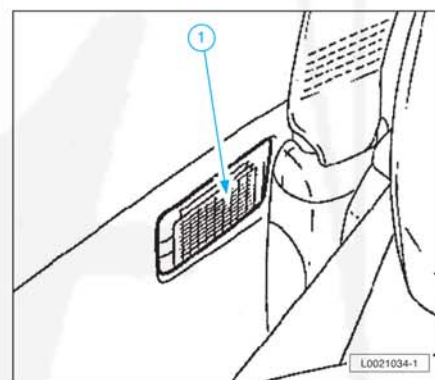
Desconectar el enchufe del mazo de cables (3).

Intercambiar los medios de alumbrado (2).

Engrapar la luz de maletero:

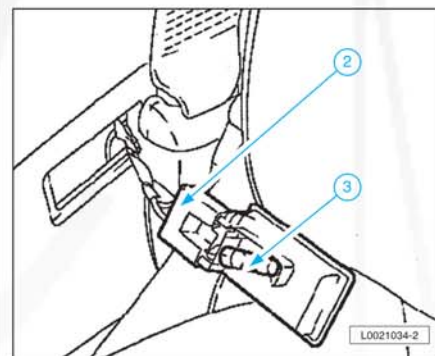
- Conectar el conector de cableado.

Luz habitáculo del montante B



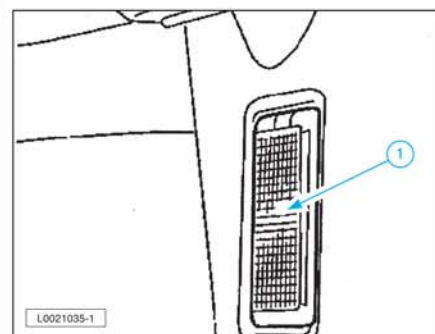
Desmontar la luz del habitáculo del montante B:

- Soltar la luz (1).

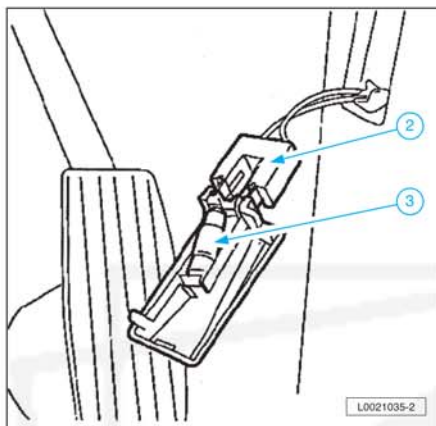


- Desconectar el conector de cableado (2).
- Intercambiar los medios de alumbrado (3).

Luz habitáculo para los pies

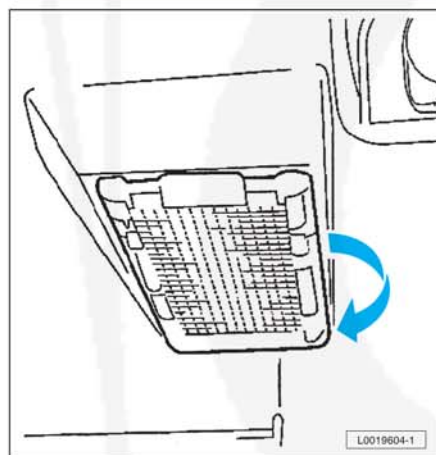


Desmontar la luz del habitáculo del espacio para los pies:
- Soltar la luz (1).



- Desconectar el conector de cableado (2).
- Intercambiar los medios de alumbrado (3).

Luz de guantera



Abrir la guantera.
Soltar la luz de la guantera.

NOTA.- Soltar la luz en la dirección de la flecha.

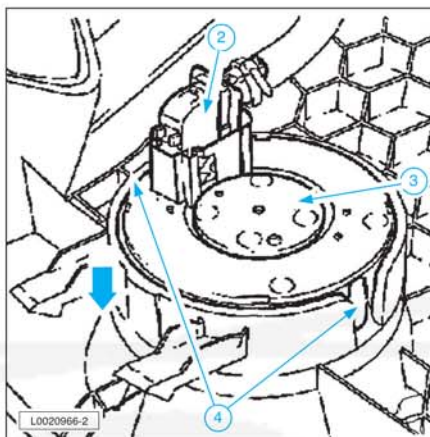
Desconectar el enchufe del mazo de cables e intercambiar los medios de alumbrado.

CONMUTADORES

Cuadro de interruptores de luces

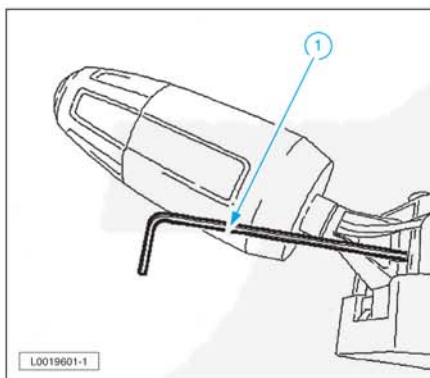


Desmontar el cuadro de interruptores de luces:
- Abrir la cubierta de la caja de fusibles (1).



Desencastrar el enchufe del mazo de cables (2) y desconectarlo.
Desbloquear los salientes de fijación (4).
Retirar el cuadro de interruptores de luces en sentido de la flecha (3).

Palanca de accionamiento del interruptor de señales



Para su extracción desbloquear el saliente de encastre.

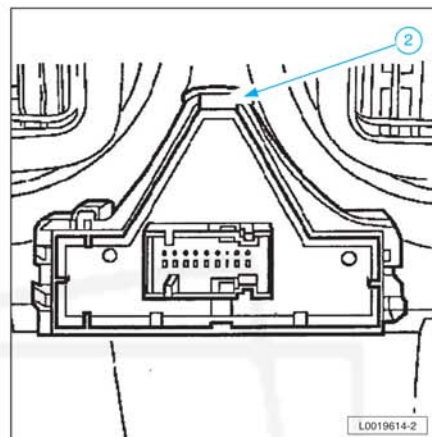
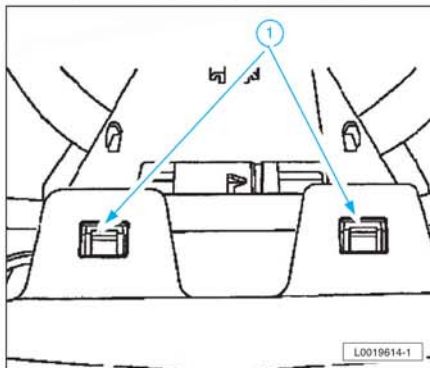
NOTA.- Con una herramienta adecuada (1) un destornillador hexagonal de 1,5 mm. de ancho de llave, desbloquear el saliente de encastre.

Retirar la palanca de accionamiento:

- Si es que existen, desconectar el enchufe del mazo de cables en vehículos con tempomat.
Para la extracción y sustitución del módulo completo del interruptor en la columna de la dirección o de la cerradura de la dirección y encendido véase el apartado correspondiente en el capítulo de "Dirección".

Regleta conmutadora

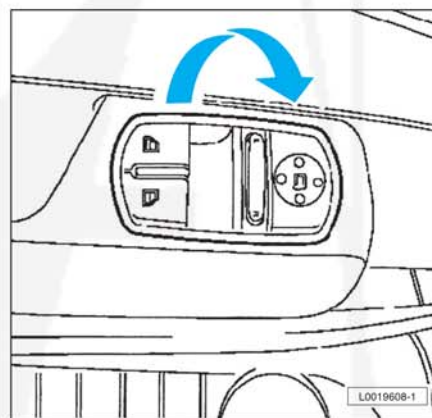
Para su extracción desmontar la moldura del acolchado del tablero de instrumentos central.



Desmontar la regleta conmutadora:

- Soltar la regleta conmutadora y retirarla:
- Soltar los salientes de fijación (1) y (2).

Interruptor de ventanillas y espejos retrovisores

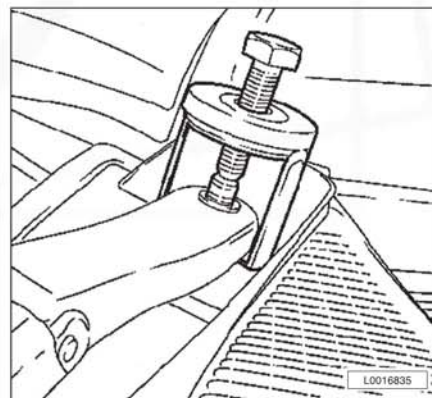


Para su extracción:

- Soltar el interruptor en la dirección de la flecha.
- Desbloquear el conector de cableado y desconectarlo.

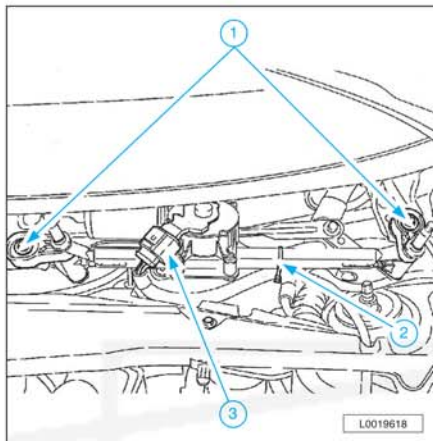
LIMPIA-LAVACRISTALES

Motor limpiaparabrisas



Desacoplar los brazos del limpiaparabrisas:

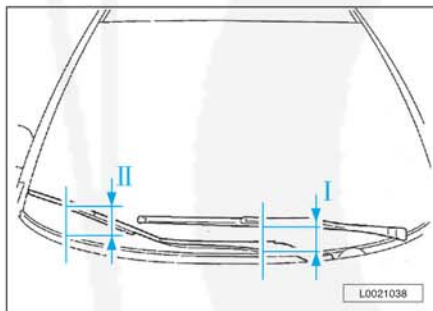
- Desmontar la tapa.
 - Desenroscar la tuerca.
 - Extraer el brazo del limpiaparabrisas con el KM-6626-20.
 - Desmontar la arandela.
- Desacoplar el revestimiento de parabrisas.



Desmontar el motor del limpiaparabrisas con el varillaje:

- Desatornillar los tornillos (1).
- Separar las abrazaderas de cables (2).
- Desconectar el enchufe del mazo de cables (3).
- Retirar el motor del limpiaparabrisas con el varillaje.

Ajuste básico de los brazos.



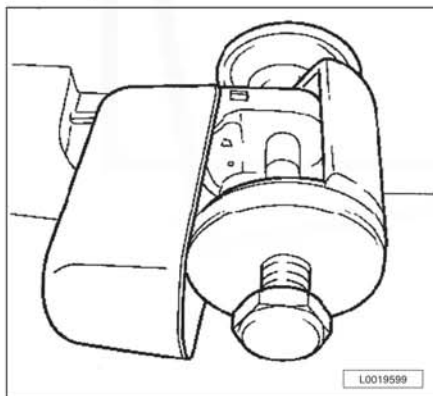
Borde superior del deflector de agua (labio de goma) hasta el punto de fijación del brazo del limpiaparabrisas.

NOTA.- Poner el brazo del limpiaparabrisas en posición inicial.

- I.- Lado del conductor aprox. 4,5 cm.
- II.- Lado del acompañante aprox. 6,5 cm.

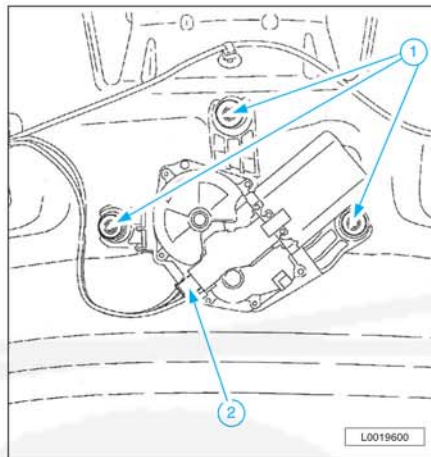
Motor limpiapuneta

Para su extracción desmontar el revestimiento interior del portón trasero inferior. Cerrar el portón trasero.



Desacoplar el brazo del limpia:

- Abrir la caperuza de recubrimiento.
- Desenroscar la tuerca.
- Extraer el brazo del limpiaparabrisas con el KM-6626-20.

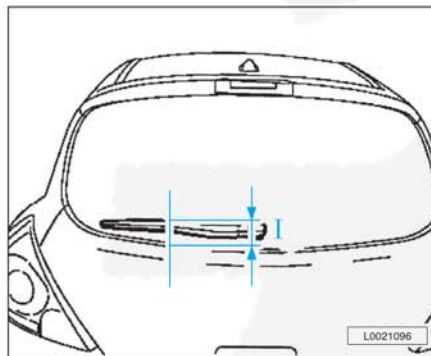


Abrir el portón trasero.

Desmontar el motor del limpiaparabrisas:

- Desenroscar los tornillos (1).
- Desconectar el conector de cableado (2).

Ajuste del brazo.



Borde inferior de la luneta del portón trasero hacia el punto de fijación del brazo del limpiaparabrisas.

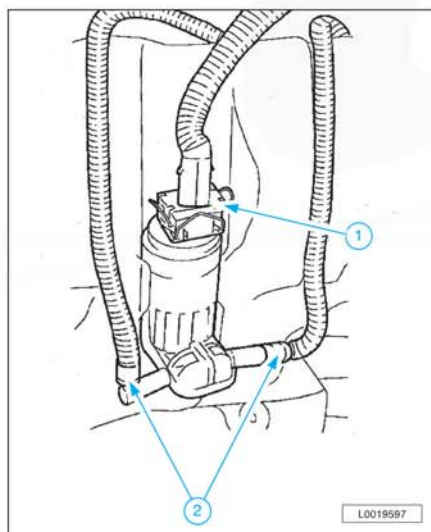
Poner el brazo del limpiaparabrisas en posición inicial.

- I.- Aprox. 3,3 cm.

Depósito lavacrystales

Para su extracción desmontar el revestimiento protector de la aleta interior en el lado izquierdo.

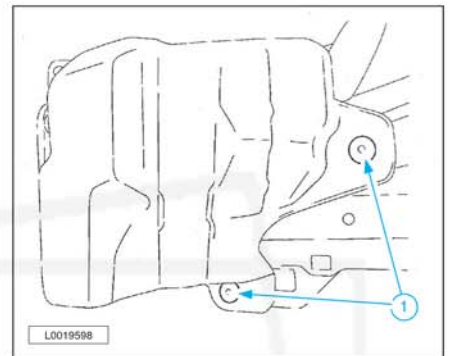
Colocar debajo la bandeja recogedora.



Desmontar la bomba:

- Separar los tubos flexibles (2).

- Desconectar el enchufe del mazo de cables (1).
- Retirar la bomba hacia arriba.

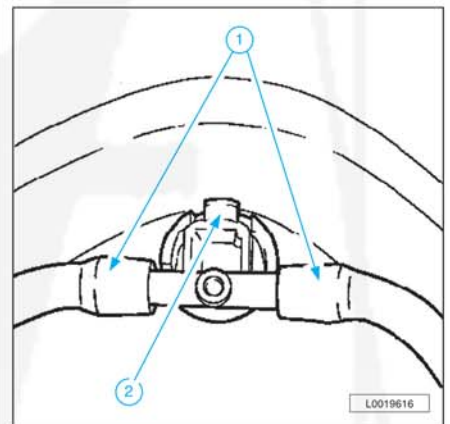


Para soltar el depósito:

- Taladrar los remaches (1).
- Retirar.
- El tubo de llenado.
- El depósito.

Eyectores

Eyectores lavaparabrisas.



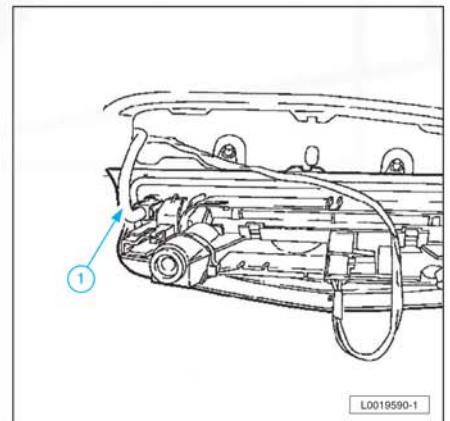
Para su extracción desmontar el revestimiento parabrisas.

Soltar el eyector:

- Separar el tubo flexible de la instalación limpia-lavaparabrisas (1).
- Desbloquear el saliente de sujeción (2).

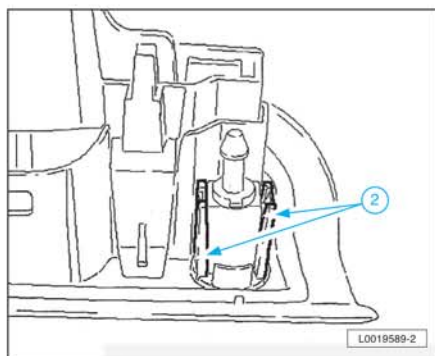
Eyector lavaluneta.

Para su extracción desmontar la tercera luz de freno (véase el apartado correspondiente).



Desmontar el eyector de la instalación lavaparabrisas del portón trasero:

- Separar el tubo flexible de la instalación limpia-lavaparabrisas (1).



- Soltar el eyector:
- Desbloquear los salientes de sujeción (2).

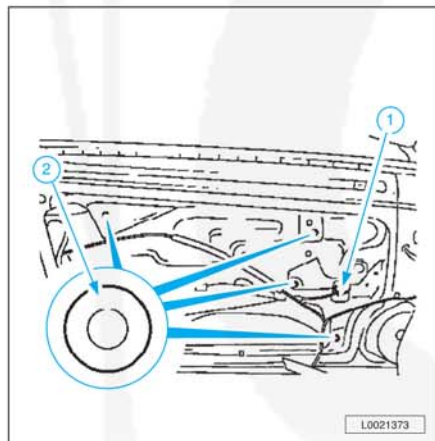
ELEVALUNAS

Elevavinas puerta delantera

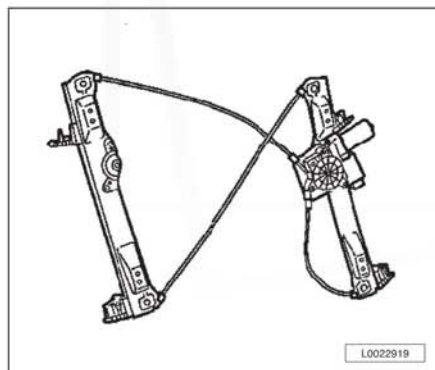
Modelos tres puertas.

NOTA.- El departamento de servicio ofrece el elevavinas solo junto con el servomotor.

Para su extracción desmontar la ventanilla.



Desconectar el enchufe del mazo de cables (1) del elevavinas eléctrico.
Taladrar los remaches (2).
Retirar los restos de remache.
Desenroscar el tornillo.
Desenganchar en cuatro puntos de la puerta y retirarlo.

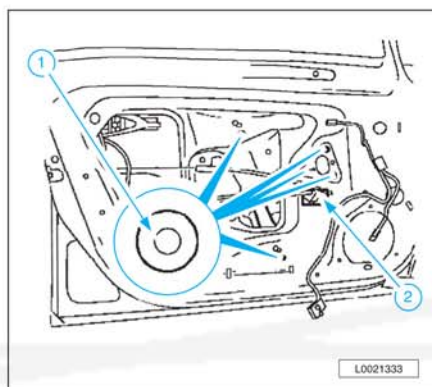


Retirar el elevavinas con el servomotor.

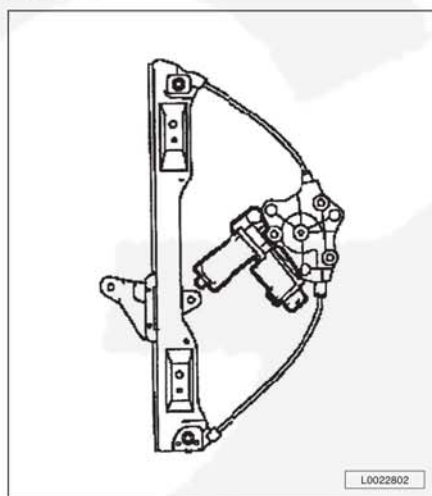
Modelos cinco puertas.

NOTA.- El departamento de servicio ofrece el elevavinas solo junto con el servomotor.

Para su extracción desmontar la ventanilla.



Desconectar el enchufe del mazo de cables (2) del elevavinas eléctrico.
Taladrar los remaches (1).
Retirar los restos de remache.
Desenganchar en cuatro puntos de la puerta y retirarlo.

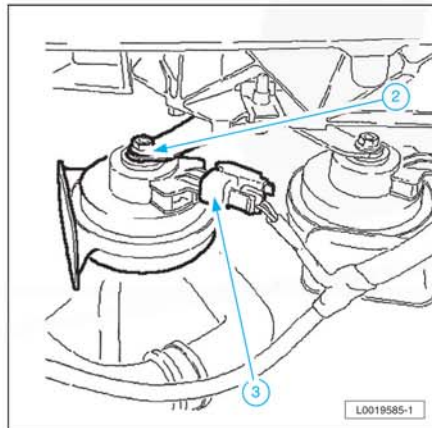


Retirar el elevavinas con el servomotor.

BOCINA

Bocinas principales

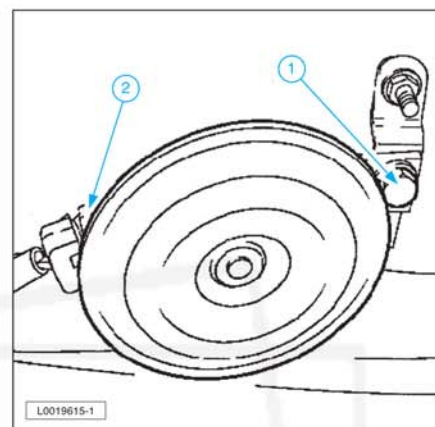
Subir el vehículo.



Desenroscar la tuerca (2).
Desconectar el enchufe del mazo de cables (3).
Retirar la bocina.

Bocina alarma

Para su extracción desmontar el revestimiento parabrisas.



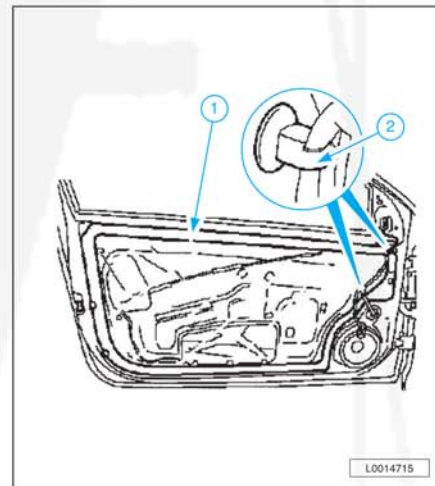
Desenroscar el tornillo (1).
Desconectar el conector de cableado (2).
Retirar la bocina para el sistema de alarma antirrobo.

CIERRE CENTRALIZADO

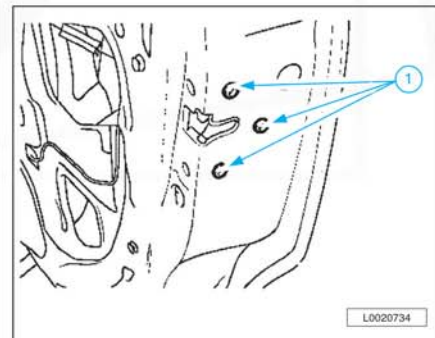
Servomotores puertas

Servomotor puerta delantera.

Para su extracción desacoplar el revestimiento interior de la puerta.



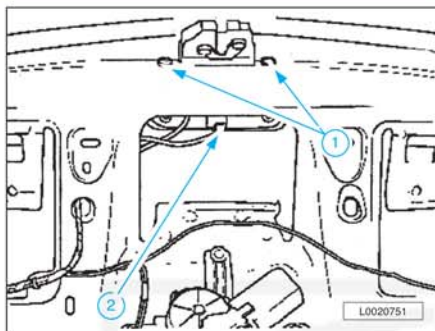
Soltar parcialmente la lámina de plástico deriva-aguas (1):
- Desacoplar el soporte de cojinete (2).



Desmontar la cerradura de puerta:

NOTA.- El servomotor y la cerradura de la puerta son de una sola pieza.

- Desenganchar el varillaje.
- Desenroscar los tornillos (1).
- Retirar la cerradura.

Servomotor portón trasero

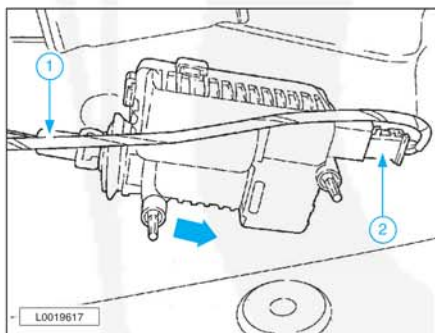
Desmontar el revestimiento interior del portón trasero. Para su extracción desmontar la cerradura del portón trasero:

NOTA.- La cerradura y el servomotor son de una sola pieza.

- Desconectar el enchufe del ramal de cables (2).
- Desatornillar los tornillos (1).

Servomotor tapa del depósito

Para su extracción desmontar el revestimiento interior de la pared trasera inferior.



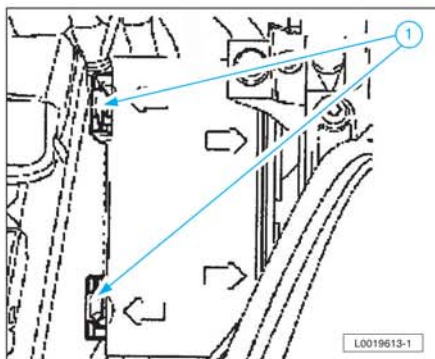
Desmontar el servomotor del cierre centralizado:

- Desatornillar los tornillos.
- Desconectar el conector de cableado (2).
- Desbloquear el cable de mando (1).
- Retirar el servomotor en sentido de la flecha.

MÓDULOS ELECTRÓNICOS**Módulo electrónico del compartimento motor (UEC)**

NOTA.- Al sustituir la unidad de mando, ejecutar un reset con el Tech2 antes de desmontar la unidad de mando.

Para su extracción desmontar la batería.

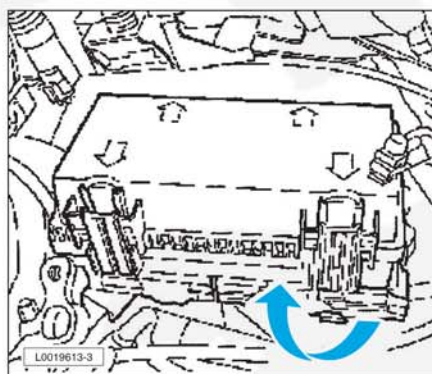


Para desmontar el módulo electrónico del compartimento motor abrir la tapa (1):

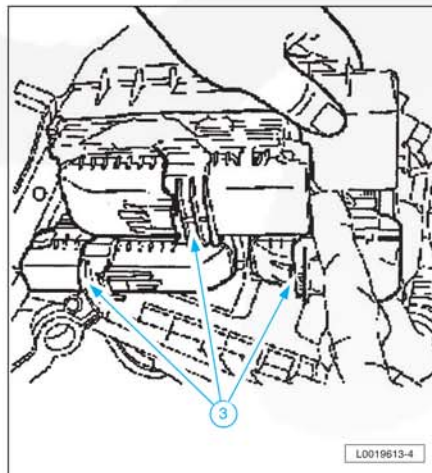
- Tener en cuenta la indicación de desmontaje sobre la tapa.



- Desenroscar la tuerca (2).
- Retirar el cable de positivo con la junta.



- Para retirar el módulo del soporte:
- Desbloquear y retirar el módulo y girarlo en sentido de las agujas del reloj, ver la flecha.



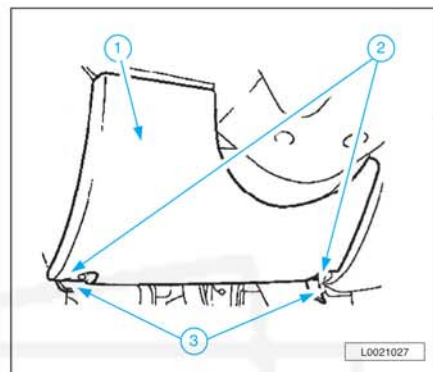
- Desbloquear los enchufes compactos (3) y desconectarlos.

NOTA.- Con el AM 2008, el departamento de servicio ofrece el módulo electrónico del compartimento del motor solo en combinación con el mazo de cables delantero.

Caja de fusibles del módulo Body Control (BCM)

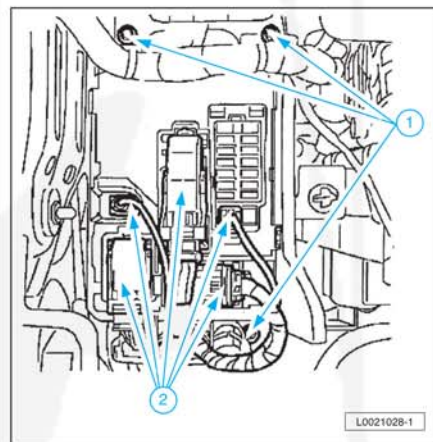
NOTA.- Al sustituir la unidad de mando, ejecutar un reset con el Tech2 antes de desmontar la unidad de mando.

Para su extracción desembornar la batería.



Desacoplar el acolchado del tablero de instrumentos inferior (1):

- Abrir las molduras (3).
- Desenroscar los tornillos (2).
- Retirar de la guía.



Separar el portarrelés:

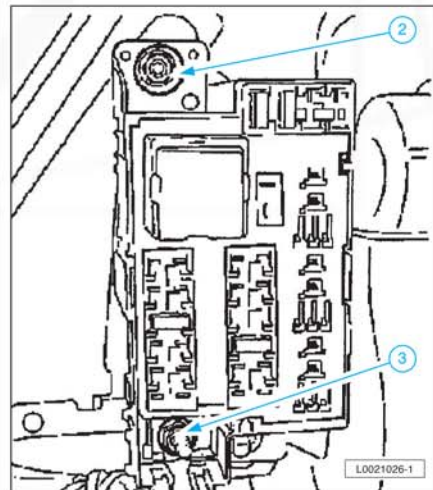
- Desconectar los enchufes del mazo de cables (2).
- Soltar el mazo de cables.

Desmontar el portarrelés:

- Desenroscar los tornillos (1).
- Para retirar el portarrelés:
- Desbloquear los conectores de cableado y desconectarlos.

Portarrelés de pared lateral trasera

Para su extracción desembornar la batería. Abrir la trampilla de servicio del lado izquierdo en el maletero.



Para desmontar el portarrelés de pared lateral:

- Retirar la tapa del portarrelés.
- Desenroscar las tuercas (2) y (3).

- Retirar el portarrelés:
 - Retirar el mazo de cables (4).
 - Transponer las clavijas necesarias.
- Procurar que sea correcta la ocupación de pins.

Unidad de mando del dispositivo para remolque y/o Flex Fix

Para su extracción desembornar la batería. Desmontar:

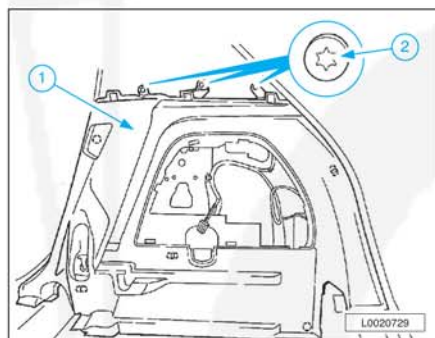
- El respaldo del asiento trasero si procede.
- El revestimiento interior del montante C.

Abrir la trampilla de servicio de revestimiento de pared lateral.

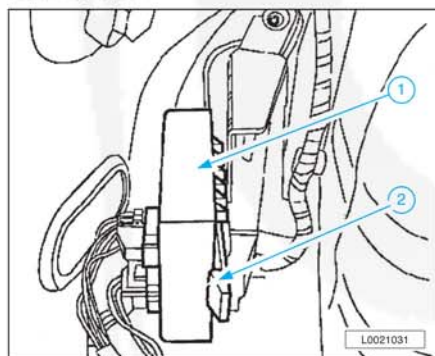
Retirar el equipo inflador de neumáticos:

- Desconectar el enchufe de ramal de cables.

Desacoplar el perno del cierre de respaldo del asiento trasero.



Desacoplar el revestimiento de la pared lateral (1): desenroscar los tornillos (2) y desengrapar los cinco clips.

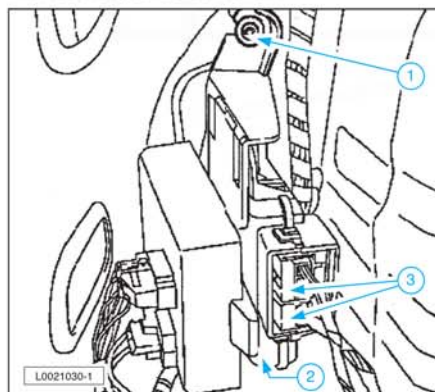


Desmontar la unidad de mando:

- Retirar la unidad de mando (1) del soporte:
- Desbloquear el saliente de sujeción (2).
- Desconectar los enchufes del mazo de cables.

Unidad de mando del piloto de aparcamiento

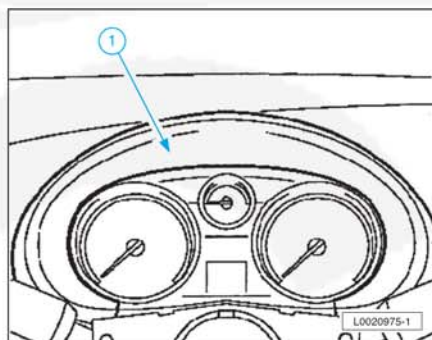
Para su extracción desmontar los mismos elementos del apartado anterior.



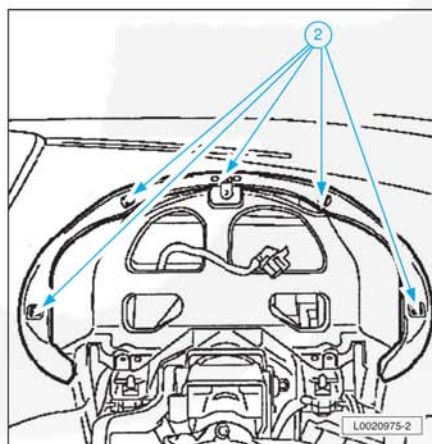
- Desmontar la unidad de mando del parkipilot:
- Desmontar el soporte de la unidad de mando:
 - Desenroscar el tornillo (1).
 - Desconectar los enchufes del mazo de cables (3).
 - Retirar la unidad de mando del parkipilot (2) de su soporte.

CUADRO DE INSTRUMENTOS

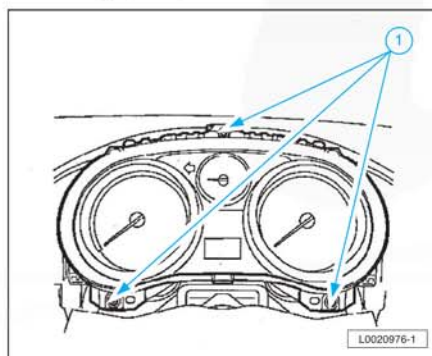
NOTA.- Al sustituir la unidad de mando, ejecutar un reset con el Tech2 antes de desmontar la unidad de mando.



Para su extracción soltar la moldura del conjunto de la carcasa de los instrumentos (1).



Soltar las grapas (2).

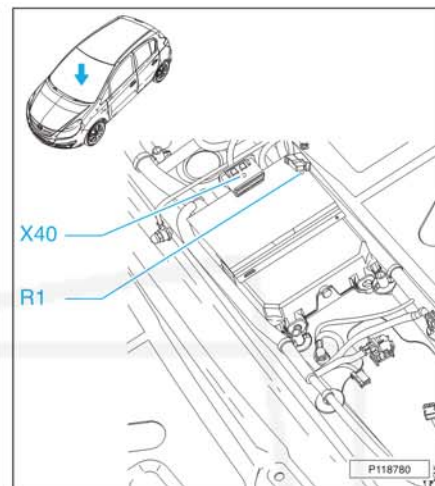


Desmontar el conjunto de la carcasa de los instrumentos:

- Desenroscar los tornillos (1).
- Desencastrar el enchufe del mazo de cables y desconectarlo.

CONECTOR DE DIAGNOSIS

Para poder realizar la diagnosis también durante la marcha, el conector de diagnosis ha sido alojado en la consola central.

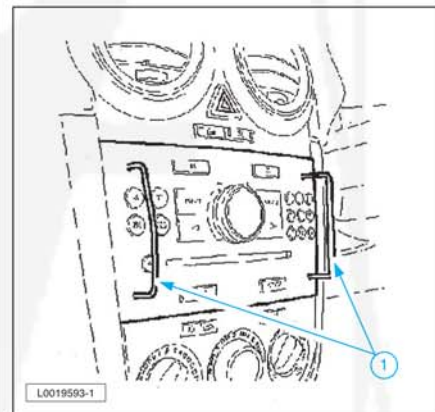


X40.- Conector de diagnosis.

AUDIO

Radio

Desembornar la batería.

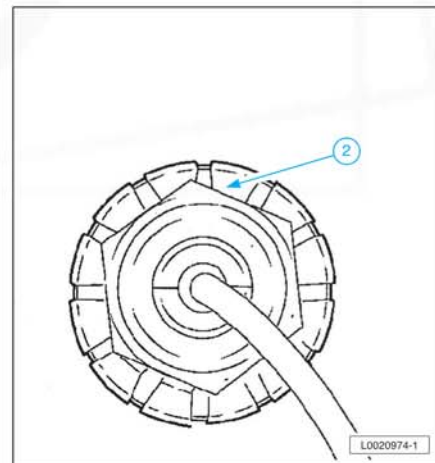


Para desmontar la radio:

- Desbloquear la radio con el KM-6097 (1).
- Desbloquear el enchufe del mazo de cables y desconectarlo.
- Separar el cable de antena.

Antena

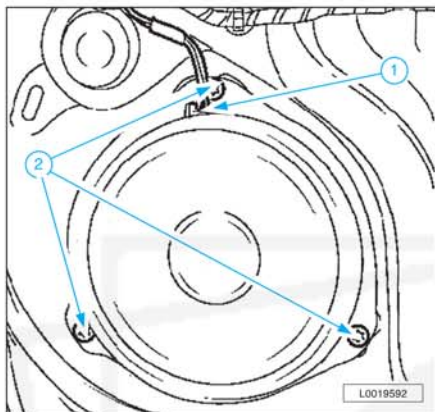
Para su extracción bajar el techo moldeado interior.



Desconectar el enchufe del mazo de cables. Desenroscar la tuerca (2). Retirar la antena.

Altavoces

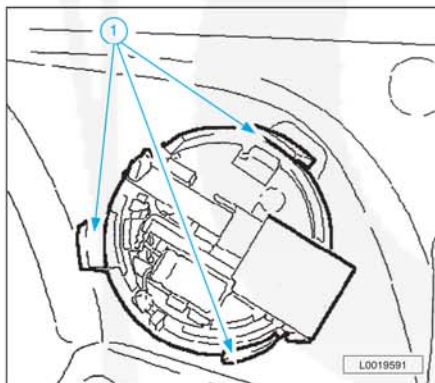
Altavoz de puerta delantera tonos medios.



Para su extracción desacoplar el revestimiento interior de la puerta delantera. Desconectar el enchufe del mazo de cables (1). Desenroscar los tornillos (2). Retirar el altavoz.

Altavoz de puerta delantera tonos agudos.

Para su extracción desacoplar el revestimiento interior de la puerta delantera.



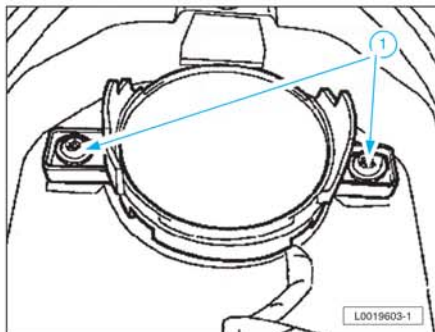
Retirar el altavoz de agudos:
- Desbloquear los salientes de fijación (1).

Altavoz de puerta trasera.

Para su extracción desmontar el revestimiento interior de la puerta y extraer los tornillos de sujeción del mismo modo al mostrado para el altavoz de la puerta delantera.

Altavoz central

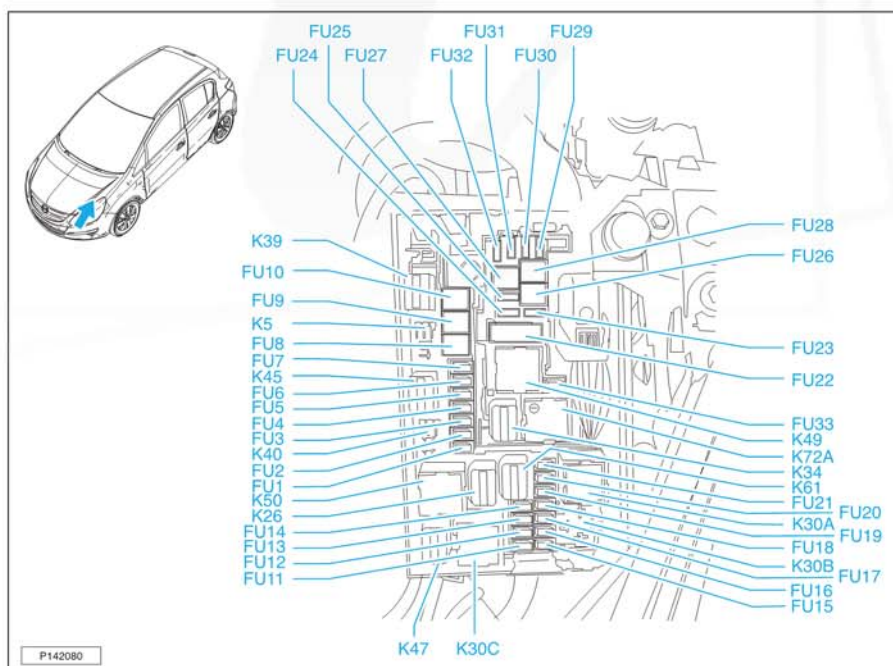
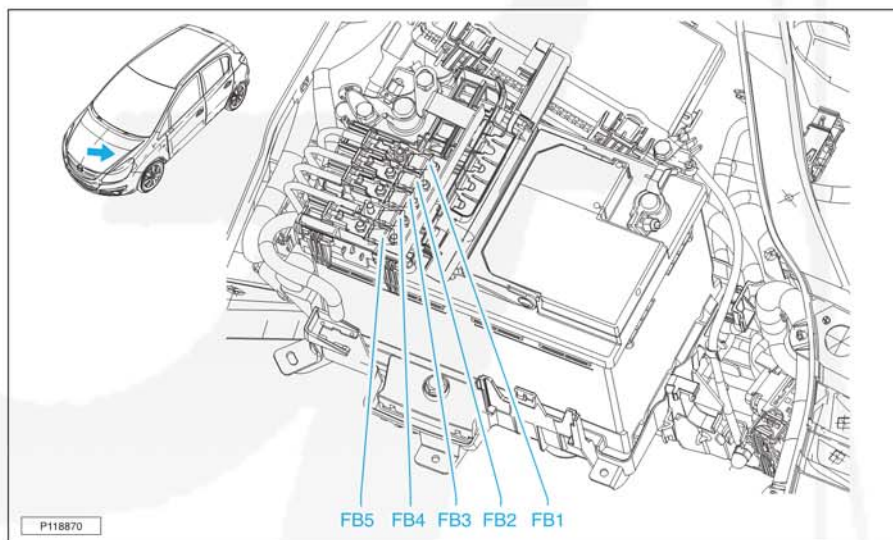
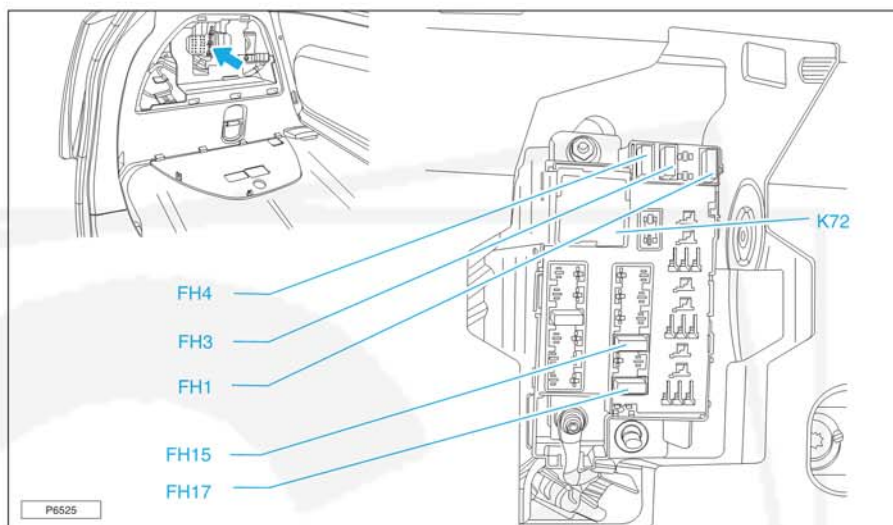
Para su extracción desmontar la moldura del tablero de instrumentos central superior.



Desatornillar los tornillos (1).
Desconectar el conector de cableado.

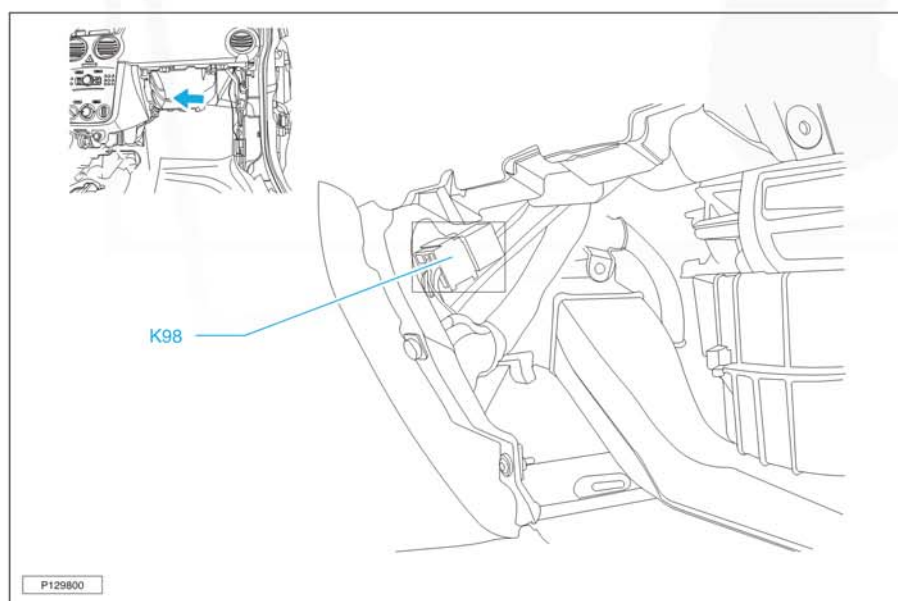
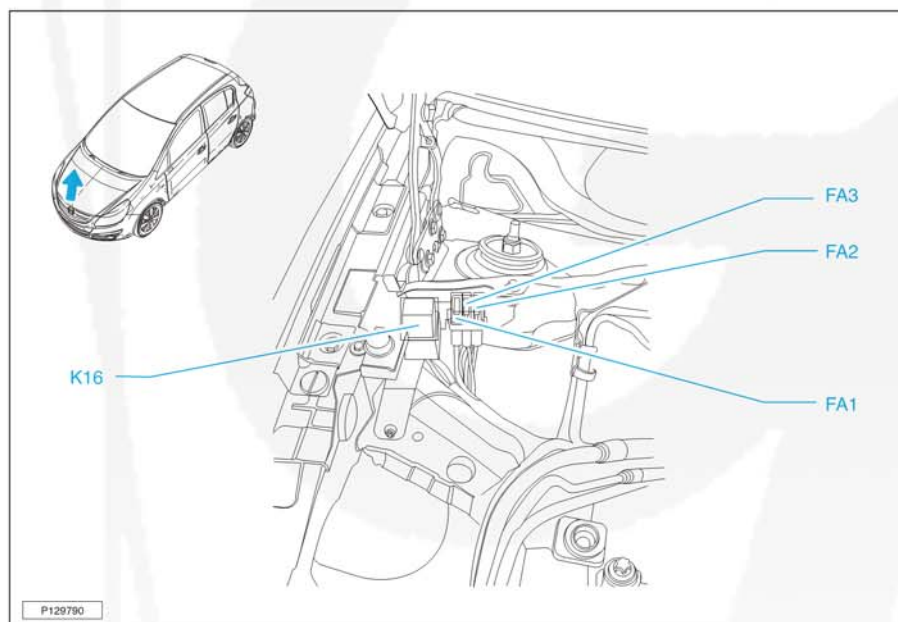
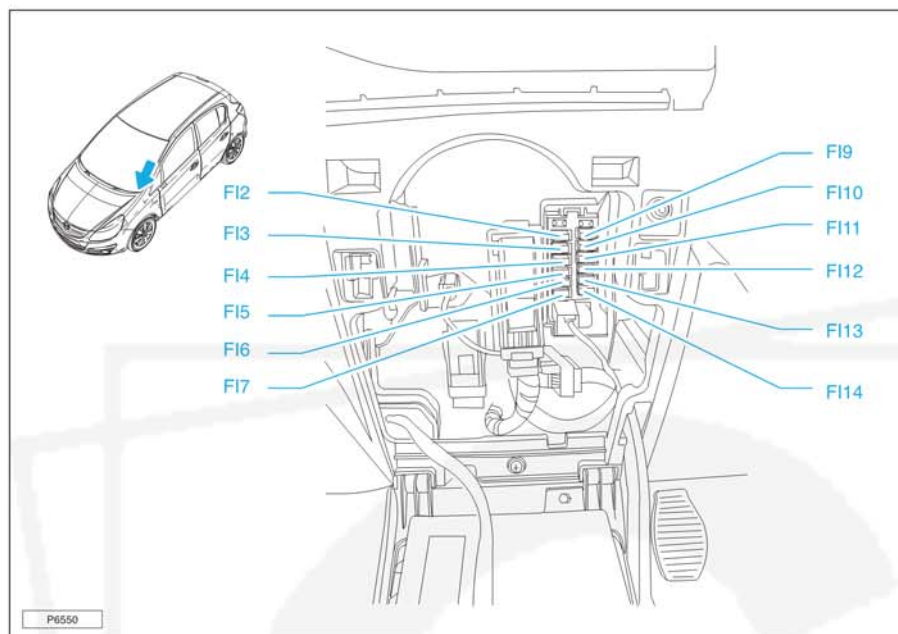
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Módulos electrónicos, relés y fusibles



Lista de componentes

- A1_A12.- Unidad de control calefacción adicional.
 A1_A14.- Unidad de control - climatización.
 A1_A60.- Mandos calefacción/aire acondicionado.
 A1_X129.- Unidad de mando, módulo eléctrico de tablero de instrumentos.
 A1_Y126.- Aparato de mando calefacción adicional.
 A105A.- Módulo de interruptor de columna.
 A106.- Fulminante - Airbag conductor.
 A111.- Regulador de la mariposa de gases.
 A112.- Unidad de control - caja de cambios.
 A12.- Calefacción adicional.
 A13.- Conjunto - Ventilador habitáculo.
 A14.- Unidad de mando - Control de climatización.
 A146.- Aparato de mando - Dispositivo de ayuda para aparcar.
 A147.- Unidad de control tiempo de incandescencia.
 A155.- Unidad de radio - infotainment.
 A161.- Mando a distancia - Calefacción adicional.
 A163.- Conmutador - palanca selectora.
 A173.- Unidad de control - sistema de faros adaptativos.
 A176.- Unidad de control - Teléfono controlado por voz.
 A181.- Módulo de interfaz del remolque.
 A23.- Aparato de mando calefacción del asiento del conductor.
 A24.- Fulminante - Airbag lateral conductor.
 A37.- Unidad de control sistema antibloqueo.
 A40.- Bobina encendido - Encendido directo.
 A60.- Unidad de ajuste calefacción/aire acondicionado.
 A62.- Fulminante - Airbag acompañante.
 A63.- Unidad de control - Airbag.
 A75.- Conjunto - Dirección asistida eléctrica.
 A77.- Aparato de mando calefacción del asiento delantero del acompañante.
 A79.- Fulminante - Airbag lateral acompañante.
 A84.- Unidad de control - motor.
 A96D.- Fulminante - Airbag de cabeza conductor.
 A96P.- Fulminante - Airbag de cabeza acompañante.
 B1_A112.- Sensor - Presión hidráulica.
 B1_A14.- Sensor de temperatura de salida del hueco para los pies.
 B1_E68.- Micrófono.
 B1_M8.- Sensor nivel llenado de combustible.
 B1_X121.- Sensor régimen de revoluciones de salida del cambio.
 B1_Y126.- Sensor de llama.
 B110.- Altavoz central tablero de instrumentos.
 B111D.- Altavoz - Puerta conductor.
 B111P.- Altavoz - Puerta acompañante.
 B112D.- Altavoz de agudos - Puerta conductor.
 B112P.- Altavoz de agudos - Puerta acompañante.
 B117L.- Altavoz - Chapa lateral trasera izquierda.
 B117R.- Altavoz - Chapa lateral trasera derecha.
 B122L.- Altavoz - Puerta trasera izquierda.
 B122R.- Altavoz - Puerta trasera derecha.



ELECTRICIDAD

B133RML.-	Sensor - Dispositivo de ayuda para aparcar trasero central izquierdo.	B85.-	Sensor régimen de revoluciones.	E69L.-	Faro antiniebla izquierdo.
B133RMR.-	Sensor - Dispositivo de ayuda para aparcar trasero central derecho.	B86.-	Sensor de lluvia.	E69R.-	Faro antiniebla derecho.
B133ROL.-	Sensor - Dispositivo de ayuda para aparcar trasero exterior izquierdo.	B9.-	Bocina de doble tono.	E72D.-	Luz de la puerta del conductor.
B133ROR.-	Sensor - Dispositivo de ayuda para aparcar trasero exterior derecho.	B9H.-	Bocina de doble tono.	E72P.-	Luz de la puerta del acompañante.
B145.-	Detección de asiento lado del acompañante.	C8.-	Condensador - sensor de presión de sobrealimentación.	E79.-	Luz de freno central.
B150.-	Sensor de presión de sobrealimentación.	E1_E68.-	Luz del habitáculo.	E82.-	Luz guantera.
B159.-	Sensor de la temperatura del combustible.	E106L.-	Unidad de pilotos traseros izquierda.	E88.-	Luz - Habitáculo, última fila.
B166.-	Sonda Lambda, regulación de la mezcla, calentada.	E106L.1.-	Piloto trasero izquierdo.	E98L.-	Bombilla placa matrícula, izquierda.
B170.-	Sensor - Airbags frontales.	E106L.3.-	Faro de marcha atrás izquierdo.	E98R.-	Bombilla placa matrícula, derecha.
B173.-	Sensor de temperatura de gases de escape.	E106L.4.-	Intermitente trasero izquierdo.	FA1.-	Fusible.
B174.-	Sensor de temperatura de gases de escape.	E106L.5.-	Luz trasera antiniebla izquierda.	FA2.-	Fusible.
B175.-	Sensor de presión, gas de escape.	E106L.6.-	Luz de freno / piloto - lado izqdo.	FA3.-	Fusible.
B176.-	Sensor de presión de la rampa de combustible.	E106R.-	Unidad de pilotos traseros derecha.	FB1.-	Fusible.
B18.-	Sensor de presión aire acondicionado.	E106R.1.-	Piloto trasero derecho.	FB2.-	Fusible.
B181.-	Sensor de posición de la varilla de regulación del alabe guía.	E106R.3.-	Faro de marcha atrás derecho.	FB3.-	Fusible.
B193A.-	Sensor - posición de selector.	E106R.4.-	Intermitente trasero derecho.	FB4.-	Fusible.
B193B.-	Sensor - posición de cambio.	E106R.5.-	Luz trasera antiniebla derecha.	FB5.-	Fusible.
B194.-	Sensor régimen de revoluciones de entrada del cambio.	E106R.6.-	Luz de freno / piloto - lado derecho.	FH1.-	Fusible, unidad de distribución trasera.
B196.-	Sensor - posición de embrague.	E121L.-	Faro delantero izquierdo.	FH15.-	Fusible, unidad de distribución trasera.
B2_A14.-	Sensor de salida de aire de ventilación.	E121L.1.-	Luz de cruce izquierda.	FH17.-	Fusible, unidad de distribución trasera.
B2_X121.-	Sensor régimen de revoluciones de entrada del cambio.	E121L.2.-	Luz larga izquierda.	FH3.-	Fusible, unidad de distribución trasera.
B2_Y126.-	Sensor de temperatura de refrigerante.	E121L.3.-	Intermitente delantero izquierdo.	FH4.-	Fusible, unidad de distribución trasera.
B22.-	Sensor posición del pedal.	E121L.4.-	Luz aparcamiento izquierda.	FI10.-	Fusible, eléctrica carrocería tablero de instrumentos.
B23.-	Sensor de temperatura exterior.	E121L.5.-	Regulación alcance luces, izquierda.	FI11.-	Fusible, eléctrica carrocería tablero de instrumentos.
B24.-	Sensor - Temperatura, aire exterior.	E121L.7.-	Actuador de la iluminación dinámica en curvas, lado izquierdo.	FI12.-	Fusible, eléctrica carrocería tablero de instrumentos.
B26.-	Sensor de presión de aire.	E121L.8.-	Iluminación estática en curvas - lado izquierdo.	FI13.-	Fusible, eléctrica carrocería tablero de instrumentos.
B28.-	Sensor del árbol de levas.	E121L.9.-	Actuador apertura, luz larga, lado izquierdo.	FI14.-	Fusible, eléctrica carrocería tablero de instrumentos.
B3_X121.-	Sensor de temperatura de aceite de la caja de cambios.	E121R.-	Faro delantero derecho.	FI2.-	Fusible, eléctrica carrocería tablero de instrumentos.
B3_Y126.-	Sensor de sobrecalentamiento.	E121R.1.-	Luz de cruce derecha.	FI3.-	Fusible, eléctrica carrocería tablero de instrumentos.
B30.-	Impulsor del cigüeñal.	E121R.2.-	Luz larga derecha.	FI4.-	Fusible, eléctrica carrocería tablero de instrumentos.
B39.-	Sensor de temperatura de refrigerante.	E121R.3.-	Intermitente delantero derecho.	FI5.-	Fusible, eléctrica carrocería tablero de instrumentos.
B41.-	Sensor nivel aceite motor.	E121R.4.-	Luz aparcamiento derecha.	FI6.-	Fusible, eléctrica carrocería tablero de instrumentos.
B52L.-	Sensor velocidad de la rueda delantera izquierda.	E121R.5.-	Regulación alcance luces, derecha.	FI7.-	Fusible, eléctrica carrocería tablero de instrumentos.
B52R.-	Sensor velocidad de la rueda delantera derecha.	E121R.7.-	Actuador de la iluminación dinámica en curvas, lado derecho.	FI9.-	Fusible, eléctrica carrocería tablero de instrumentos.
B56.-	Sonda Lambda, regulación de la mezcla, calentada.	E121R.8.-	Iluminación estática en curvas - lado derecho.	FU1.-	Fusible, unidad de distribución delantera.
B57.-	Sonda Lambda, verificar catalizador.	E121R.9.-	Actuador apertura, luz larga, lado derecho.	FU10.-	Fusible, unidad de distribución delantera.
B59.-	Sensor de temperatura - aire interior.	E124.-	Unidad de retrovisor interior.	FU11.-	Fusible, unidad de distribución delantera.
B63D.-	Sensor Airbag lateral del conductor.	E129.-	Conjunto, indicador, palanca selector.	FU12.-	Fusible, unidad de distribución delantera.
B63P.-	Sensor Airbag lateral del acompañante.	E129.1.-	Interruptor ayuda para el arranque.	FU13.-	Fusible, unidad de distribución delantera.
B64.-	Sensor temperatura aire de admisión.	E129.2.-	Indicador, posición palanca selector.	FU14.-	Fusible, unidad de distribución delantera.
B65.-	Sensor regulación del picado.	E129.3.-	Interruptor - Programa, Economy/Sport.	FU15.-	Fusible, unidad de distribución delantera.
B67.-	Sensor presión absoluta de tubo de admisión.	E130L.-	Portabicicletas trasero, unidad de lámparas, izquierda.	FU16.-	Fusible, unidad de distribución delantera.
B69.-	Medidor de cantidad de aire.	E130L.1.-	Intermitente trasero izquierdo.	FU17.-	Fusible, unidad de distribución delantera.
B76L.-	Sensor velocidad de la rueda trasera izquierda.	E130L.2.-	Piloto trasero izquierdo.	FU18.-	Fusible, unidad de distribución delantera.
B76R.-	Sensor velocidad de la rueda trasera derecha.	E130L.3.-	Luz de freno izquierda.	FU19.-	Fusible, unidad de distribución delantera.
B77.-	Sensor - intensidad solar y temperatura del compartimento.	E130L.4.-	Luz trasera antiniebla izquierda.	FU2.-	Fusible, unidad de distribución delantera.
		E130L.5.-	Faro de marcha atrás izquierdo.	FU20.-	Fusible, unidad de distribución delantera.
		E130L.6.-	Luz de matrícula izquierda.	FU21.-	Fusible, unidad de distribución delantera.
		E130R.-	Portabicicletas trasero, unidad de lámparas, derecha.	FU22.-	Fusible, unidad de distribución delantera.
		E130R.1.-	Intermitente trasero derecho.	FU23.-	Fusible, unidad de distribución delantera.
		E130R.2.-	Piloto trasero derecho.	FU24.-	Fusible, unidad de distribución delantera.
		E130R.3.-	Luz de freno derecha.	FU25.-	Fusible, unidad de distribución delantera.
		E130R.4.-	Luz trasera antiniebla derecha.		
		E130R.5.-	Faro de marcha atrás derecho.		
		E130R.6.-	Luz placa de matrícula derecha.		
		E55L.-	Intermitente lateral izquierdo.		
		E55R.-	Intermitente lateral derecho.		
		E62.-	Luz del maletero.		
		E64RL.-	Luz puerta trasera izquierda.		
		E64RR.-	Lámpara puerta trasera derecha.		
		E67.-	Luz del habitáculo.		
		E68.-	Carrocería y conjunto de luces del habitáculo.		
		E68.2.-	Montaje, lámparas del habitáculo y micrófono.		
		E68.3.-	Montaje, lámparas del habitáculo y lámpara del habitáculo.		

FU26.-	Fusible, unidad de distribución delantera.	M10D.-	Motor elevallunas puerta conductor.	S122.3.-	Conmutador de la regulación del alcance de las luces.
FU27.-	Fusible, unidad de distribución delantera.	M10P.-	Motor elevallunas puerta acompañante.	S122.5.-	Conmutador faros antiniebla.
FU28.-	Fusible, unidad de distribución delantera.	M11D.-	Unidad de retrovisor, puerta del conductor.	S122.6.-	Conmutador de la luz trasera antiniebla.
FU29.-	Fusible, unidad de distribución delantera.	M11D.1.-	Motor retrovisor exterior, puerta conductor.	S135.-	Interruptor capó motor, instalación de alarma antirobo.
FU3.-	Fusible, unidad de distribución delantera.	M11D.3.-	Retrovisor exterior térmico, puerta del conductor.	S149.-	Interruptor arrancador.
FU30.-	Fusible, unidad de distribución delantera.	M11P.-	Unidad de retrovisor, puerta del acompañante.	S159.-	Interruptor de desbloqueo de la tapa de maletero/portón trasero.
FU31.-	Fusible, unidad de distribución delantera.	M11P.1.-	Motor, retrovisor exterior, puerta del acompañante.	S169.-	Interruptor retrovisor exterior.
FU32.-	Fusible, unidad de distribución delantera.	M11P.3.-	Retrovisor exterior térmico, puerta del acompañante.	S169.1.-	Interruptor ajuste retrovisor exterior.
FU33.-	Fusible, unidad de distribución delantera.	M12.-	Motor lavalluneta trasera.	S169.2.-	Interruptor retrovisor exterior, izquierdo/derecho.
FU4.-	Fusible, unidad de distribución delantera.	M15.-	Motor de arranque.	S181.-	Interruptor freno de mano.
FU5.-	Fusible, unidad de distribución delantera.	M16.-	Conjunto del motor del techo solar.	S187.-	Interruptor cambio automático.
FU6.-	Fusible, unidad de distribución delantera.	M17.-	Motor lavaparabrisas.	S2_S21.-	Interruptor desbloqueo cerradura de encendido.
FU7.-	Fusible, unidad de distribución delantera.	M2_A14.-	Motor paso a paso diafragma aire mezclado.	S208L.-	Interruptor izquierdo del mando a distancia de la radio.
FU8.-	Fusible, unidad de distribución delantera.	M2_Y126.-	Bomba refrigerante.	S208R.-	Interruptor derecho del mando a distancia de la radio.
FU9.-	Fusible, unidad de distribución delantera.	M3_A14.-	Motor regulador - Trampilla recirculación de aire.	S21.-	Conjunto del mando selector.
G1.-	Batería.	M7A.-	Motor ventilador radiador.	S216.-	Interruptor luz de freno, doble.
G8.-	Alternador.	M7B.-	Motor ventilador radiador.	S228.-	Interruptor del techo corredizo.
H16.-	Bocina instalación de alarma antirobo.	M7C.-	Motor ventilador radiador.	S229.-	Unidad de conmutadores columna dirección, lado izquierdo.
K1_A12.-	Relé - elemento de calefacción.	M8.-	Bomba del combustible.	S249.-	Unidad conmutación columna de dirección, lado derecho.
K16.-	Relé - Ventilador, calefacción adicional con mando a distancia.	M8B.-	Bomba de combustible, calefacción adicional.	S270.-	Unidad de interruptores - consola central.
K2_A12.-	Relé - elemento de calefacción.	P3.-	Instrumento.	S270.1.-	Interruptor intermitente de emergencia.
K24A.-	Relé cerradura de la puerta del conductor.	P6.-	Pantalla de información.	S270.2.-	Conmutador del cierre centralizado.
K24B.-	Relé cerradura.	R1.-	Encendedor.	S270.3.-	Interruptor del sistema de control de presión de los neumáticos.
K24C.-	Relé desbloqueo.	R1_A60.-	Resistencia previa - ventilador, habitáculo.	S270.4.-	Conmutador - Dispositivo de ayuda para aparcar.
K24D.-	Relé bloqueo opuesto.	R1_Y126.-	Bujía de incandescencia.	S270.6.-	Interruptor calefacción del asiento izquierdo.
K24F.-	Relé - Cerradura de tapa del maletero / portón trasero.	R13.-	Calefacción de asiento del conductor.	S270.7.-	Interruptor calefacción asiento derecho.
K26.-	Relé mando del motor.	R14.-	Calefacción del respaldo del asiento del conductor.	S270.8.-	Interruptor - calefacción de volante.
K30A.-	Relé ventilador radiador.	R17.-	Calefacción del respaldo del asiento delantero del acompañante.	S270.9.-	Interruptor - desactivación airbag, acompañante delantero.
K30B.-	Relé ventilador radiador.	R18.-	Calefacción del asiento delantero del acompañante.	S282.-	Conmutador calefacción on/off.
K30C.-	Relé ventilador radiador.	R2_A12.-	Elemento de calefacción.	S289.-	Interruptor, portabicicletas trasero, posición.
K34.-	Relé bomba de combustible.	R22.-	Luneta trasera térmica.	S32.-	Interruptor faro de marcha atrás.
K39.-	Relé faros antiniebla.	R23A.-	Bujía de incandescencia del cilindro 1.	S36.-	Interruptor de capacidad mínima, fluido de frenos.
K40.-	Relé del calefactor del filtro.	R23B.-	Bujía de incandescencia del cilindro 2.	S41.-	Conmutador embrague.
K45.-	Relé luz larga.	R23C.-	Bujía de incandescencia del cilindro 3.	S5.-	Interruptor bocina de doble tono.
K47.-	Relé bocina de doble tono.	R23D.-	Bujía de incandescencia del cilindro 4.	S87.-	Interruptor de presión de aceite.
K49.-	Relé luneta trasera térmica.	R26.-	Calefacción del filtro.	W458.-	Amplificador antena techo.
K5.-	Relé compresor del acondicionador de aire.	R26A.-	Unidad - filtro de combustible.	W468.-	Antena - cierre centralizado.
K50.-	Relé - Borne 15.	R26A.1.-	Sensor - temperatura, filtro de combustible.	W483.-	Antena del calefactor independiente.
K50A.-	Relé - Borne 15.	R26A.2.-	Sensor de nivel de agua, filtro de combustible.	W488.-	Antena - inmovilizador.
K52.-	Relé del corte de la carga.	R29L.-	Volante térmico - lado izquierdo.	Y1_A13.-	Regulador de tensión.
K56.-	Relé limpiaventana trasera.	R29R.-	Volante térmico - lado derecho.	Y1_A60.-	Elemento de ajuste de aire recirculante.
K61.-	Relé motor de arranque.	R8A.-	Resistencia - Ventilador del radiador.	Y1_S21.-	Electroimán desbloqueo palanca selectora.
K69.-	Relé - Limpiaparabrisas lento/rápido.	R8D.-	Resistencia - Ventilador del radiador.	Y10.-	Motor cierre centralizado tapa depósito combustible.
K70.-	Relé bomba del lavaparabrisas.	S1_A60.-	Conmutador ventilador.	Y105.-	Bomba lavaparabrisas y lavalluneta.
K72.-	Relé - Borne 15a.	S1_S21.-	Interruptor desbloqueo palanca selectora.	Y123.-	Válvula electromagnética purga depósito de combustible.
K72A.-	Relé - Borne 15a.	S112P.-	Unidad de conmutadores de la puerta del acompañante.	Y126.-	Calefacción adicional.
K74.-	Relé bomba del lavaparabrisas.	S115.-	Conmutador puerta del conductor.	Y128.-	Interruptor, cinturón de seguridad, conductor.
K98.-	Relé - Soplador, calefactor independiente.	S115.3.-	Interruptor del elevallunas delantero derecho.	Y133A.-	Fulminante tensor cinturón conductor, interior.
L2A.-	inyector del cilindro 1.	S115.4.-	Interruptor del elevallunas delantero izquierdo.	Y135A.-	Fulminante tensor cinturón acompañante delantero, interior.
L2B.-	inyector del cilindro 2.	S115.7.-	Interruptor retrovisor exterior.	Y13D.-	Conjunto - Cierre centralizado, puerta conductor.
L2C.-	inyector del cilindro 3.	S115.8.-	Interruptor retrovisor exterior, selección.	Y13D.1.-	Motor cierre centralizado puerta conductor.
L2D.-	inyector del cilindro 4.	S122.-	Unidad de conmutación luz.	Y13D.2.-	Interruptor de contacto puerta conductor.
L7.-	Acoplamiento del compresor aire acondicionado.	S122.1.-	Conmutador de la luz.		
M1_A13.-	Motor ventilador, habitáculo.	S122.2.-	Atenuador del intensidad luces del cuadro.		
M1_A14.-	Motor paso a paso diafragma distribución aire.				
M1_A60.-	Motor soplador, habitáculo, aire acondicionado.				
M1_M8.-	Bomba de combustible.				
M1_Y126.-	Motor de ventilador.				

ELECTRICIDAD

Y13D.5.-	Interruptor, puerta de conductor, bloqueo/desbloqueo.
Y13P.-	Motor cierre centralizado puerta acompañante.
Y13P.1.-	Motor cierre centralizado puerta acompañante.
Y13P.2.-	Interruptor de contacto puerta acompañante.
Y142.-	Válvula electromagnética regulación presión de sobrealimentación.
Y144.-	Conjunto - Elemento de ajuste del cambio.
Y144.1.-	Motor - cambio, seleccionar.
Y144.2.-	Motor - cambio, conectar.
Y145.-	Válvula electromagnética turbulencia.
Y154.-	Válvula magnética - regulación presión de combustible.
Y16_X121.-	Válvula electromagnética conexión 2/3.
Y161.-	Válvula magnética - medición de combustible.
Y167.-	Fulminante tensor cinturón conductor, exterior.
Y168.-	Fulminante tensor cinturón acompañante, exterior.
Y17_X121.-	Válvula electromagnética conexión 1/2 - 3/4.
Y18.-	Elemento de ajuste recirculación de aire.
Y18_X121.-	Válvula electromagnética conexión a punto muerto.
Y180.-	Motor - bomba hidráulica, cambio manual conectado automáticamente.
Y183.-	Válvula de solenoide - derivación, enfriador de recirculación de gases de escape.
Y185.-	Compresor, kit de reparación de neumáticos.
Y19_X121.-	Válvula electromagnética acoplamiento del convertidor.
Y2_A112.-	Válvula de solenoide - embrague.
Y20_X121.-	Válvula electromagnética impulsor de presión hidráulica.
Y21C.-	Válvula solenoide del sistema Twinport.
Y3_A112.-	Válvula de solenoide - cambio 1.
Y31.-	Unidad de montaje, cierre, tapa del maletero/portón trasero.
Y35L.-	Conjunto de cierre centralizado puerta trasera izquierda.
Y35L.1.-	Motor cierre centralizado puerta trasera izquierda.

Y35L.2.-	Interruptor de contacto puerta trasera izquierda.
Y35R.-	Conjunto de cierre centralizado puerta trasera derecha.
Y35R.1.-	Motor cierre centralizado puerta trasera derecha.
Y35R.2.-	Interruptor de contacto puerta trasera derecha.
Y38.-	Válvula electromagnética mariposa de aire de admisión.
Y4_A112.-	Válvula de solenoide - cambio 2.
Y5_A112.-	Válvula de solenoide - selector.
Y54A.-	Electroimán elevador - desbloqueo llave encendido.
Y56.-	Válvula electromagnética retorno de gases de escape.

Codificación colores de cable

Colores indicativos.

BK.-	Negro.
BK/BN.-	Negro/Marrón.
BK/BU.-	Negro/Azul.
BK/GN.-	Negro/Verde.
BK/GY.-	Negro/Gris.
BK/RD.-	Negro/Rojo.
BK/VT.-	Negro/Violeta.
BK/WH.-	Negro/Blanco.
BK/YE.-	Negro/Amarillo.
BN.-	Marrón.
BN/BK.-	Marrón/Negro.
BN/BU.-	Marrón/Azul.
BN/GN.-	Marrón/Verde.
BN/GY.-	Marrón/Gris.
BN/OG.-	Marrón/Naranja.
BN/RD.-	Marrón/Rojo.
BN/VT.-	Marrón/Violeta.
BN/WH.-	Marrón/Blanco.
BN/YE.-	Marrón/Amarillo.
BU.-	Azul.
BU/BK.-	Azul/Negro.
BU/GN.-	Azul/Verde.
BU/GY.-	Azul/Gris.
BU/OG.-	Azul/Naranja.
BU/RD.-	Azul/Rojo.
BU/WH.-	Azul/Blanco.
BU/YE.-	Azul/Amarillo.
GN.-	Verde.
GN/BK.-	Verde/Negro.
GN/BN.-	Verde/Marrón.
GN/RD.-	Verde/Rojo.
GN/VT.-	Verde/Violeta.
GN/WH.-	Verde/Blanco.

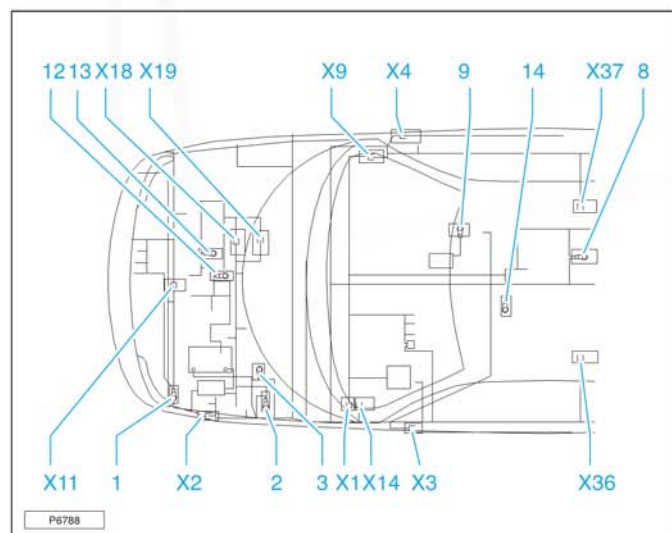
GN/YE.-	Verde/Amarillo.
GY.-	Gris.
GY/BK.-	Gris/Negro.
GY/BN.-	Gris/Marrón.
GY/BU.-	Gris/Azul.
GY/GN.-	Gris/Verde.
GY/RD.-	Gris/Rojo.
GY/WH.-	Gris/Blanco.
GY/YE.-	Gris/Amarillo.
OG.-	Naranja.
OG/BK.-	Naranja/Negro.
OG/BN.-	Naranja/Marrón.
OG/BU.-	Naranja/Azul.
OG/GN.-	Naranja/Verde.
OG/GY.-	Naranja/Gris.
OG/RD.-	Naranja/Rojo.
OG/VT.-	Naranja/Violeta.
OG/WH.-	Naranja/Blanco.
RD.-	Rojo.
RD/BK.-	Rojo/Negro.
RD/BN.-	Rojo/Marrón.
RD/BU.-	Rojo/Azul.
RD/GN.-	Rojo/Verde.
RD/WH.-	Rojo/Blanco.
RD/YE.-	Rojo/Amarillo.
VT.-	Violeta.
VT/BK.-	Violeta/Negro.
VT/GN.-	Violeta/Verde.
VT/WH.-	Violeta/Blanco.
VT/YE.-	Violeta/Amarillo.
WH.-	Blanco.
WH/BK.-	Blanco/Negro.
WH/GN.-	Blanco/Verde.
WH/RD.-	Blanco/Rojo.
WH/VT.-	Blanco/Violeta.
WH/YE.-	Blanco/Amarillo.
YE.-	Amarillo.
YE/BK.-	Amarillo/Negro.
YE/BN.-	Amarillo/Marrón.
YE/BU.-	Amarillo/Azul.
YE/GN.-	Amarillo/Verde.
YE/RD.-	Amarillo/Rojo.
YE/VT.-	Amarillo/Violeta.
YE/WH.-	Amarillo/Blanco.

Uniones de cables

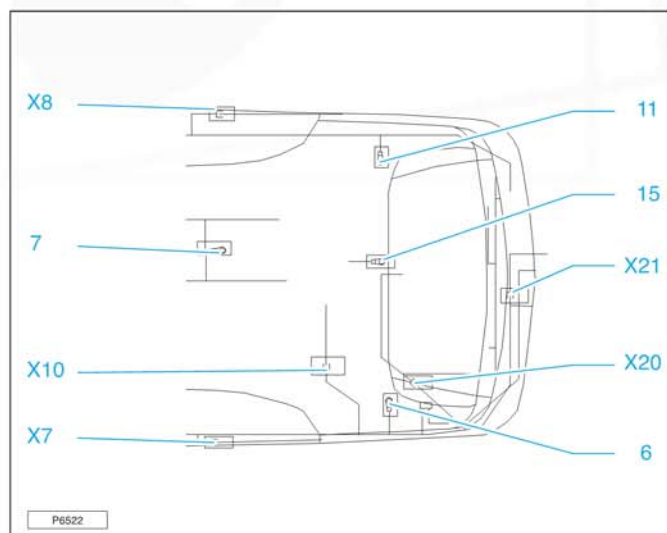
Las remisiones (seguimiento de cables en el esquema de circuitos de corriente) se representan por medio de números marcados. Así, por ejemplo, en la vía de corriente 134 se muestra el número 920 enmarcado y, a su vez se remite de la vía de corriente 920 de vuelta a la vía de corriente 134.

Mazo de cables

Parte delantera.



Parte trasera.



Índice de esquemas

Motor 1.2i 16v.

Véase el cap. 1.4i 16v.

Motor 1.3 CDTI.

Motor Z13DTH Multijet 602-1.
Motor Z13DTH Multijet 602-2.

Motor 1.4i 16v.

Motores Z12XEP / Z14XEP Motronic 7.6.2-1.
Motores Z12XEP / Z14XEP Motronic 7.6.2-2.

Motor 1.7 CDTI.

Motor Z17DTR DECE 1C-1.
Motor Z17DTR DECE 1C-2.

Dirección.

Esquema eléctrico de dirección.
Diagrama de bloques.

Frenos.

Sistema antibloqueo de frenos (ABS 8.1).
Diagrama bloques ABS.

Electricidad.

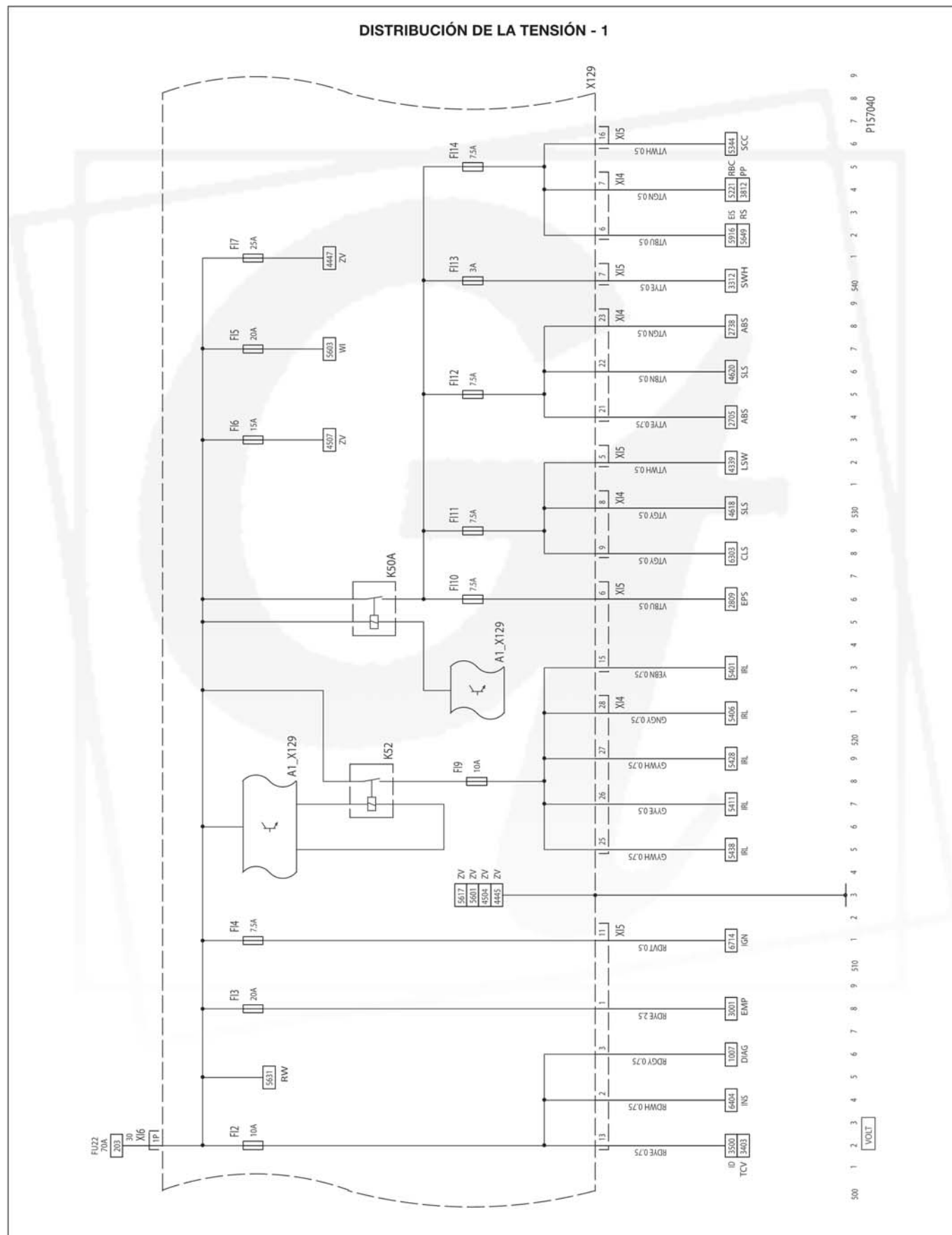
Distribución de la tensión -1.
Arrancar y cargar / Distribución de la tensión -2.
Distribución de la tensión -3.
Distribución de la tensión -4.
Distribución de tensión (módulo electrónico trasero).
Bus CAN baja velocidad -1.
Bus CAN baja velocidad -2.
Bus CAN alta velocidad -3.
Inmovilizador / Interruptor de encendido.
Unidad de conmutación luz.
Faros antiniebla / Luces delanteras (no luces adaptativas).
Faros (Sistema de faros adaptativos).
Alumbrado trasero (dos volúmenes de 3 puertas) / Luces placa de matrícula / Luz de freno central.
Intermitentes.
Unidad de conmutadores columna dirección, lado izquierdo / Unidad conmutación columna de dirección, lado derecho.
Conmutador para las luces de freno / Conmutador faro de marcha atrás.
Limpiaparabrisas / Lavacristales delantero trasero / Limpialuneta / Sensor de lluvia.
Elevavinas.
Cierre centralizado -1 / Instalación de alarma antirrobo.
Cierre centralizado -2.
Unidad de interruptores, consola central.
Unidad de interruptores, puerta del conductor.
Instrumento -1.
Instrumento -2.
Pantalla de información.
Luneta térmica.
Radio.

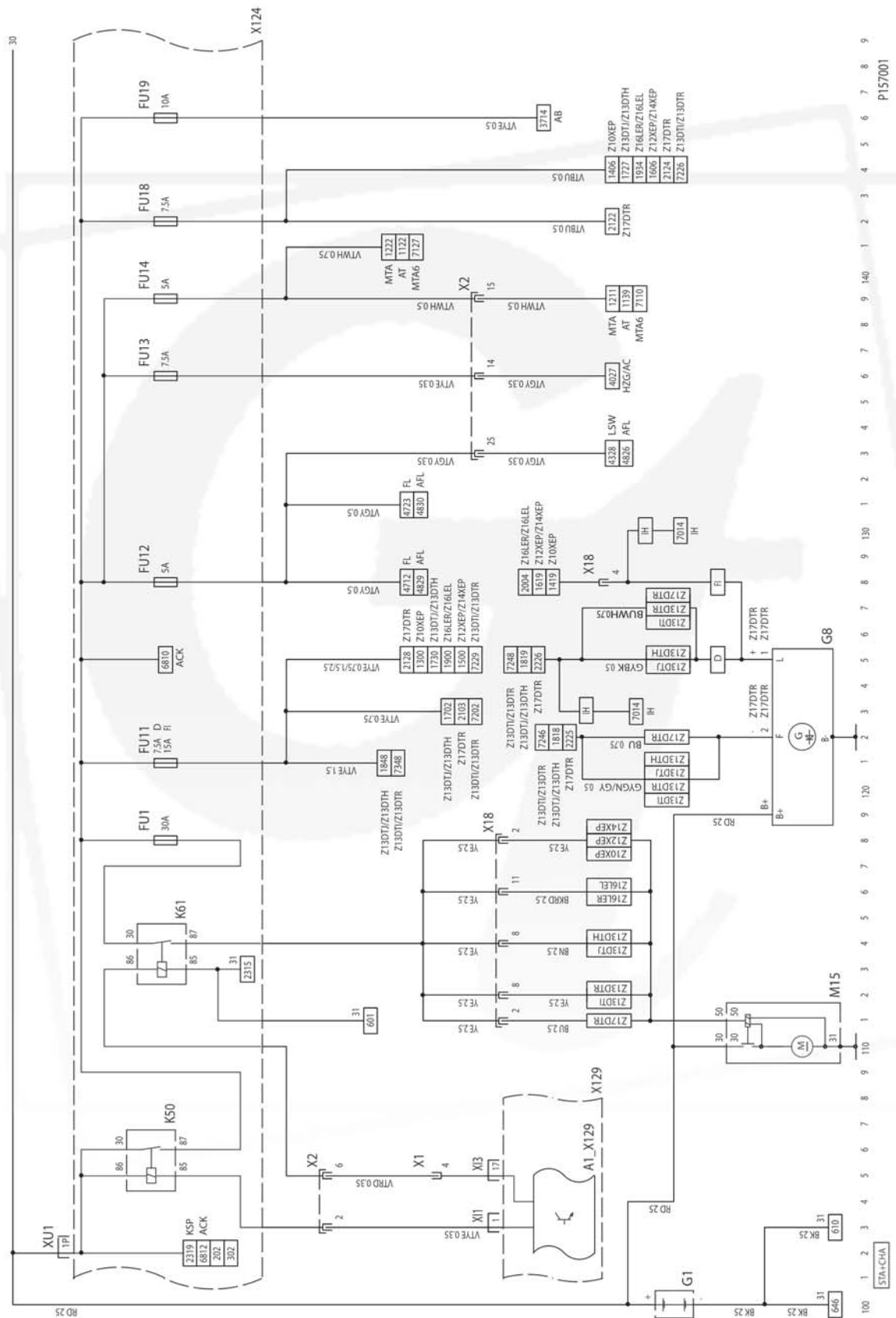
Equipamiento.

Airbag, multifase -1.
Airbag, multifase -2.
Regulación electrónica del aire acondicionado -1.
Regulación electrónica del aire acondicionado -2.

ESQUEMAS ELÉCTRICOS

NOTA.- Cada esquema lleva inscrito el nombre del circuito al que pertenece, para una rápida localización de un esquema se recomienda su búsqueda en el "índice de esquemas eléctricos".

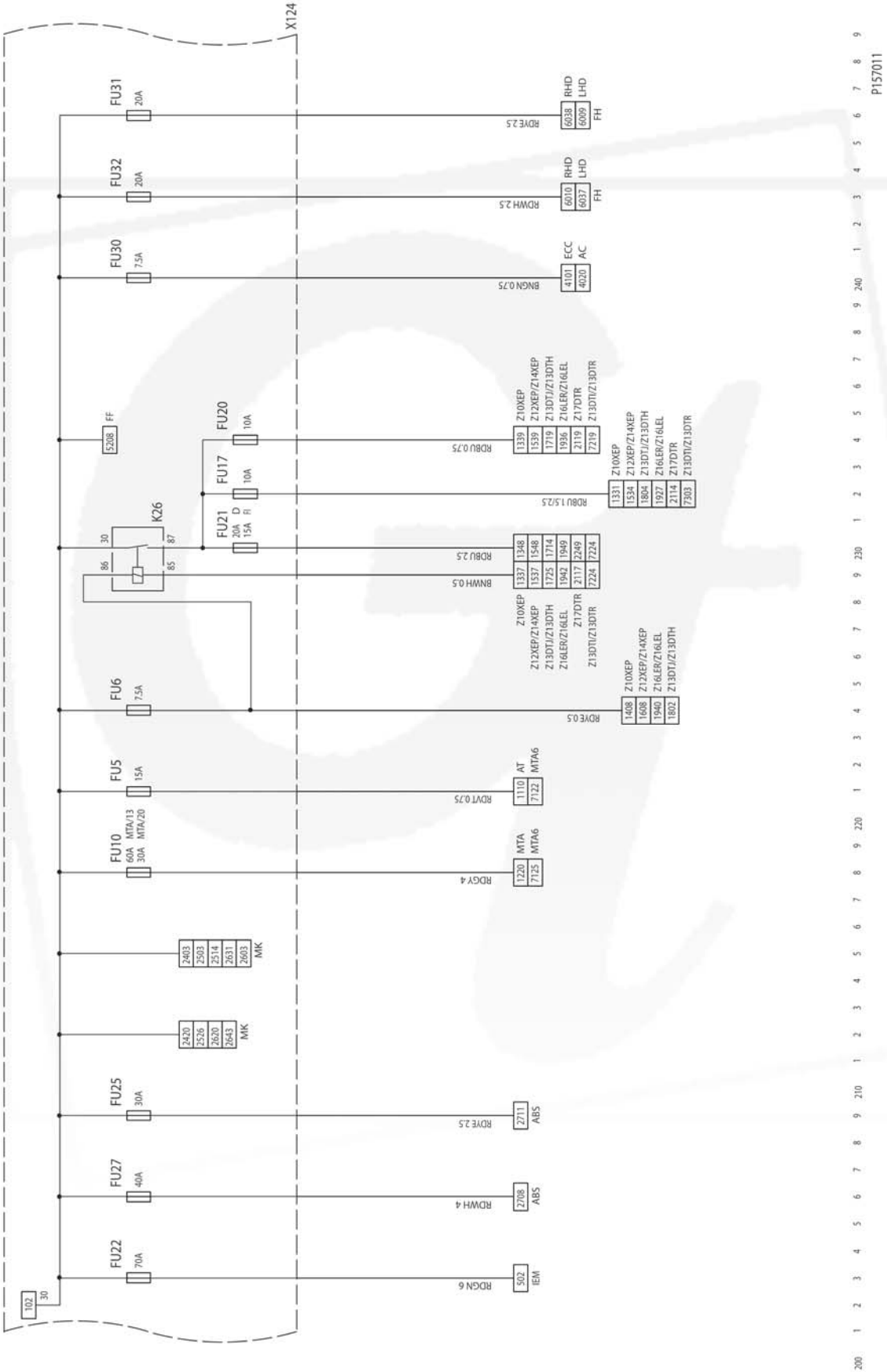


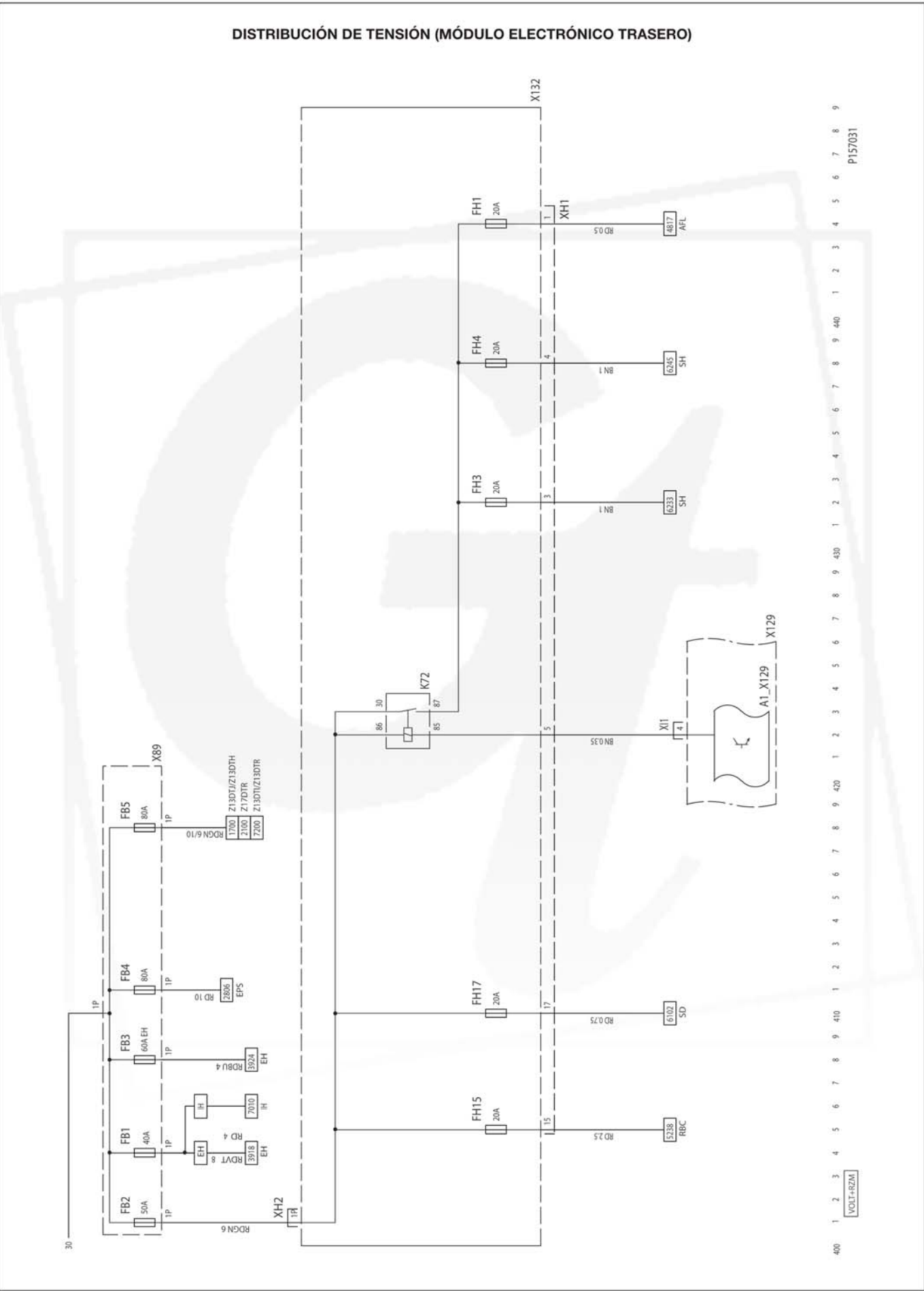


www.comunidadCORSA.es

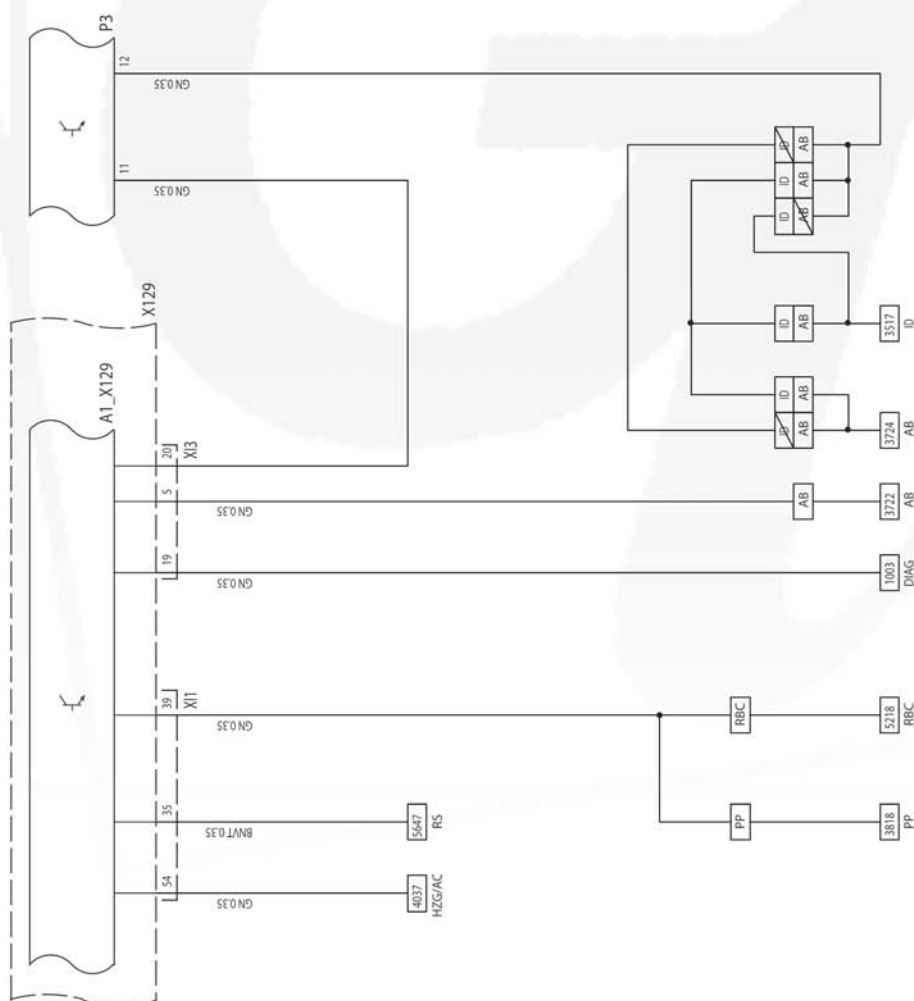


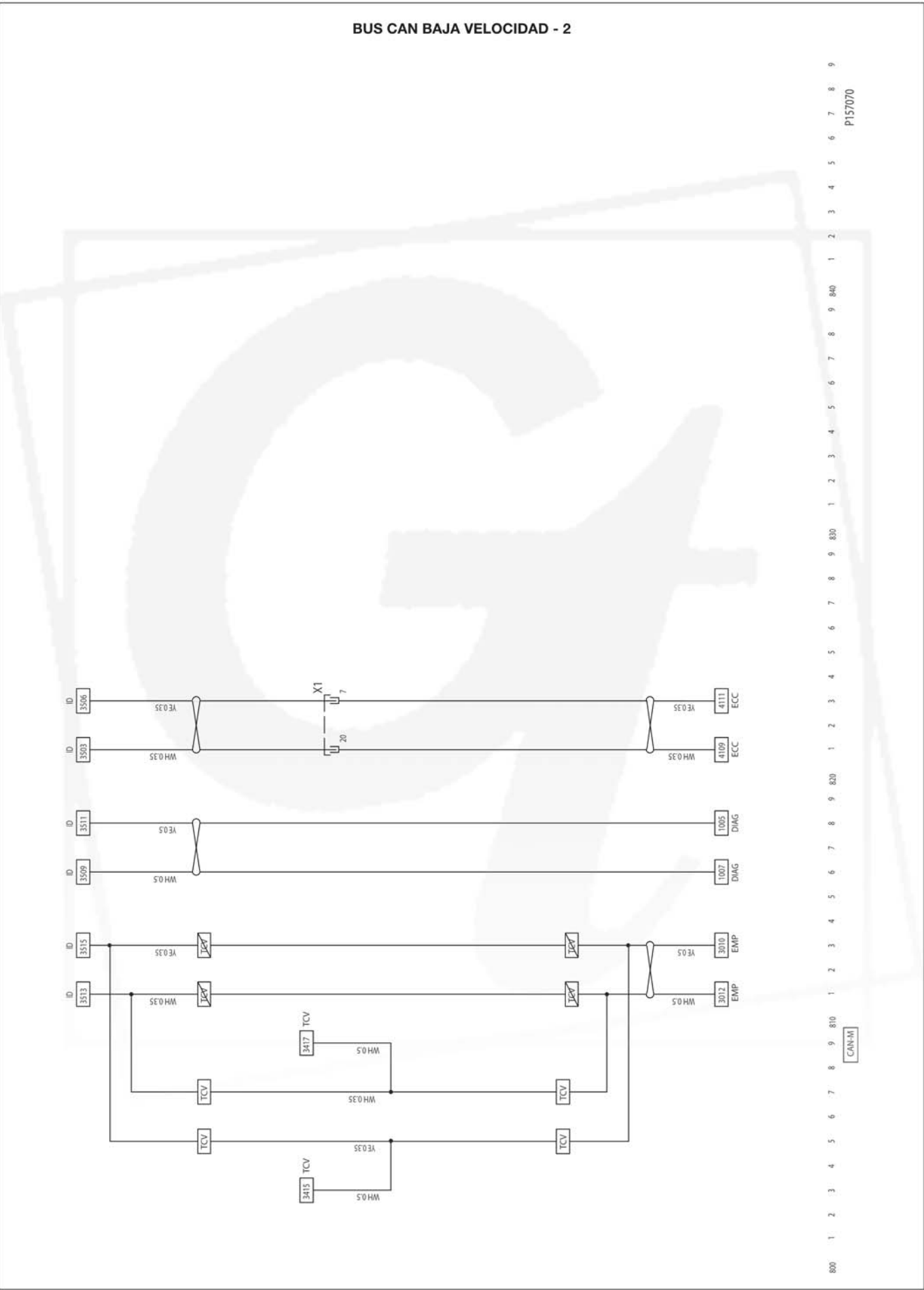
DISTRIBUCIÓN DE LA TENSIÓN - 4



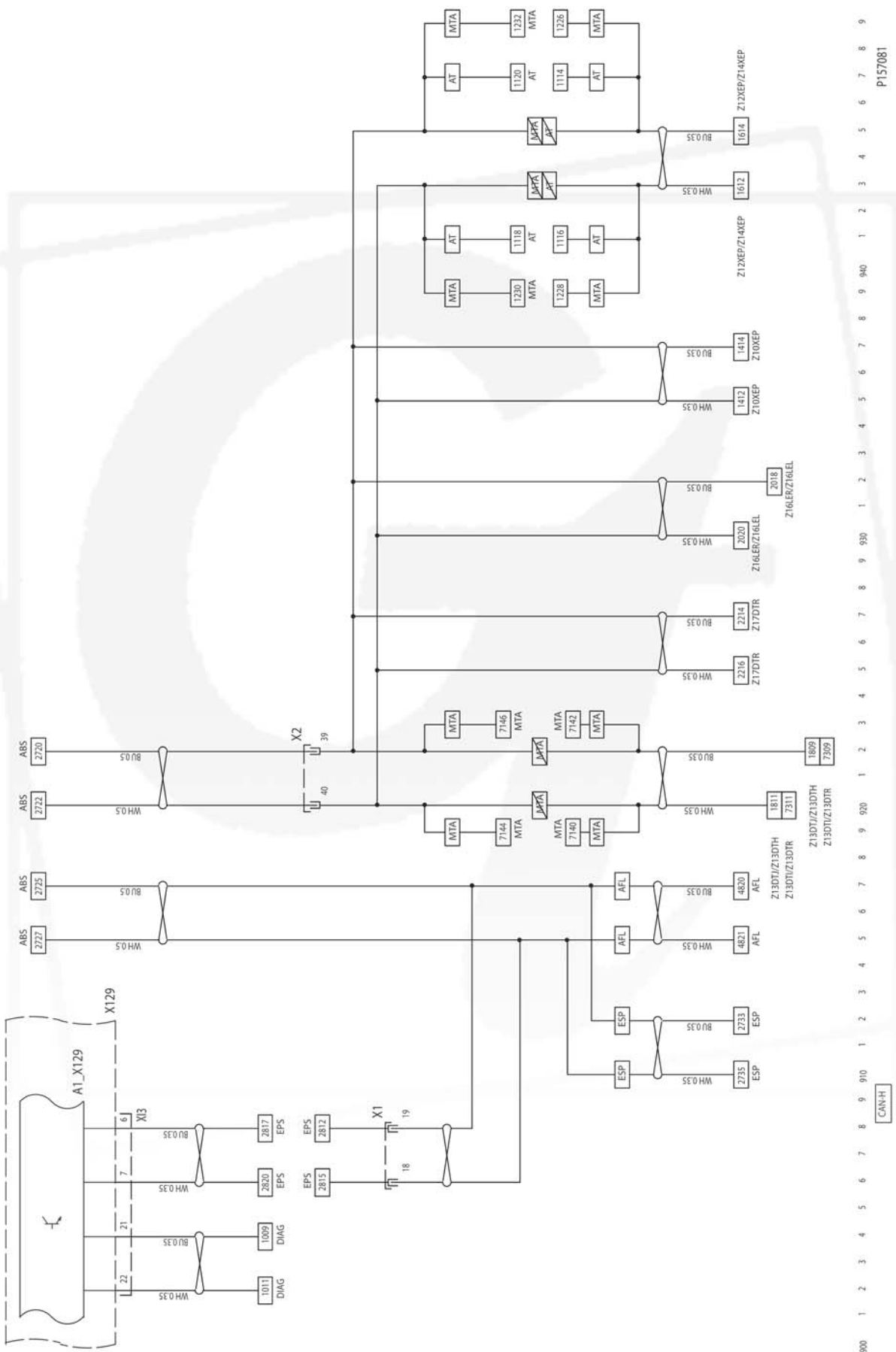


CAN-L

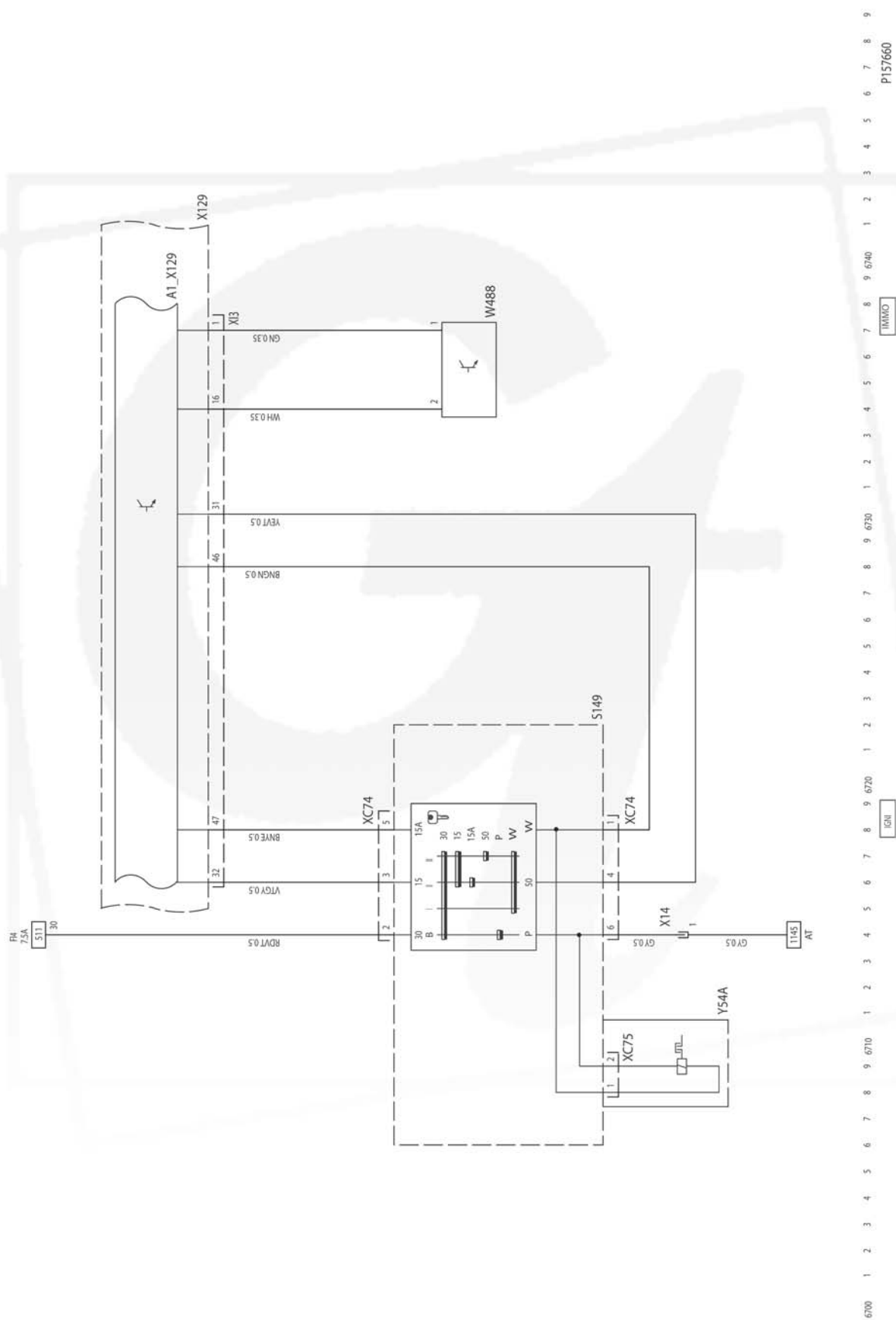




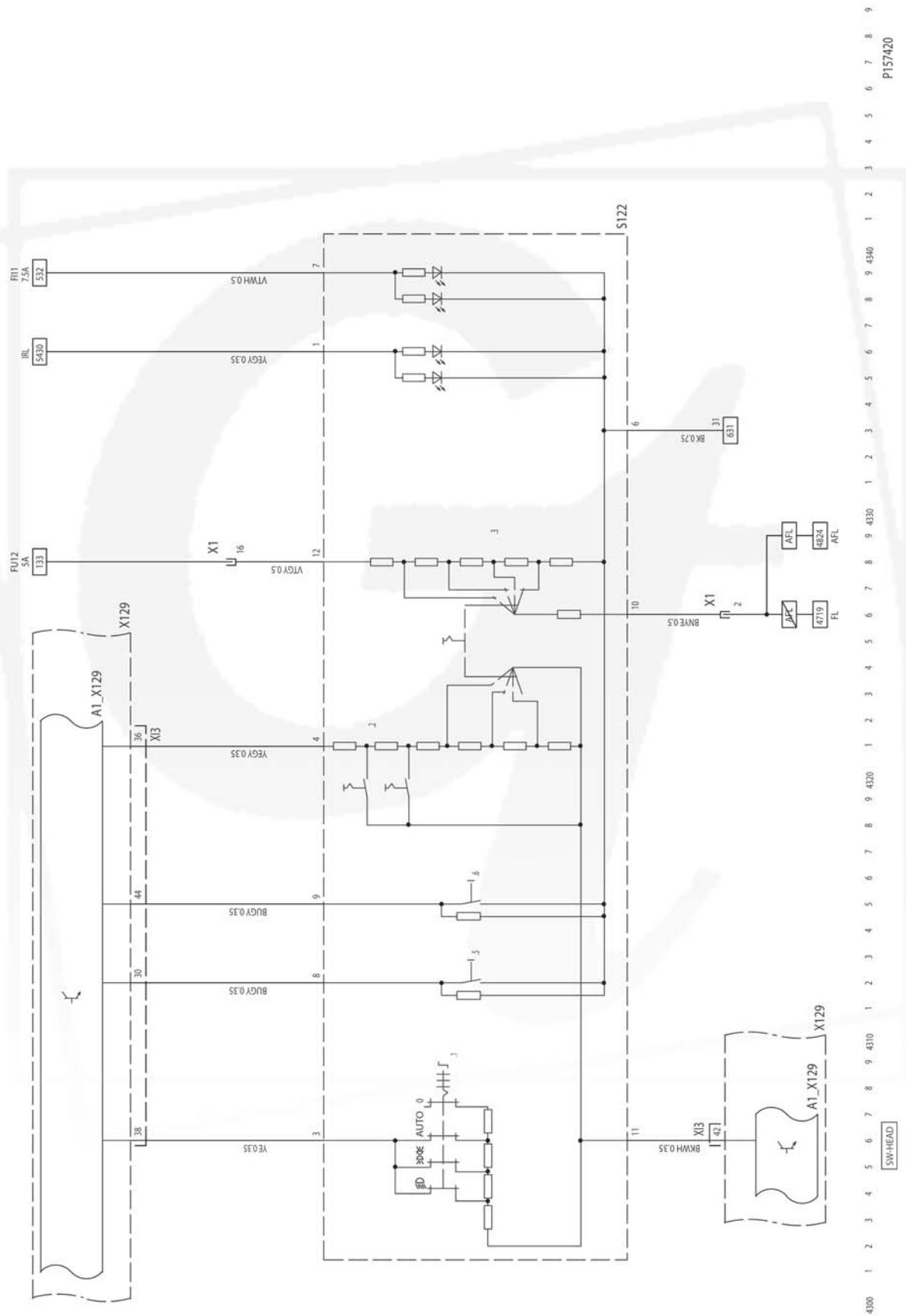
BUS CAN ALTA VELOCIDAD - 3



www.comunidadCORSA.es



UNIDAD DE CONMUTACIÓN LUZ

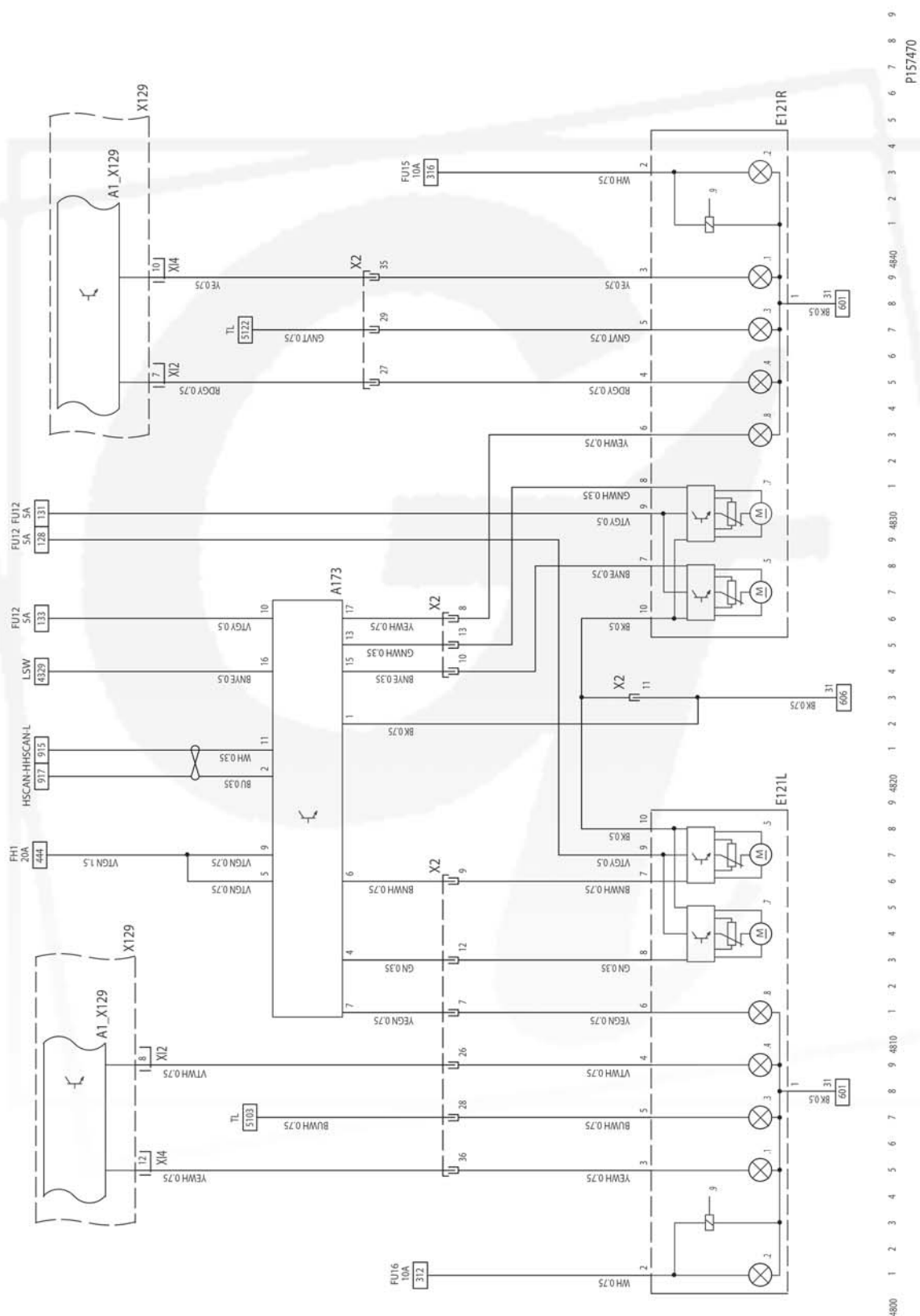


P157420

www.comunidadCORSA.es



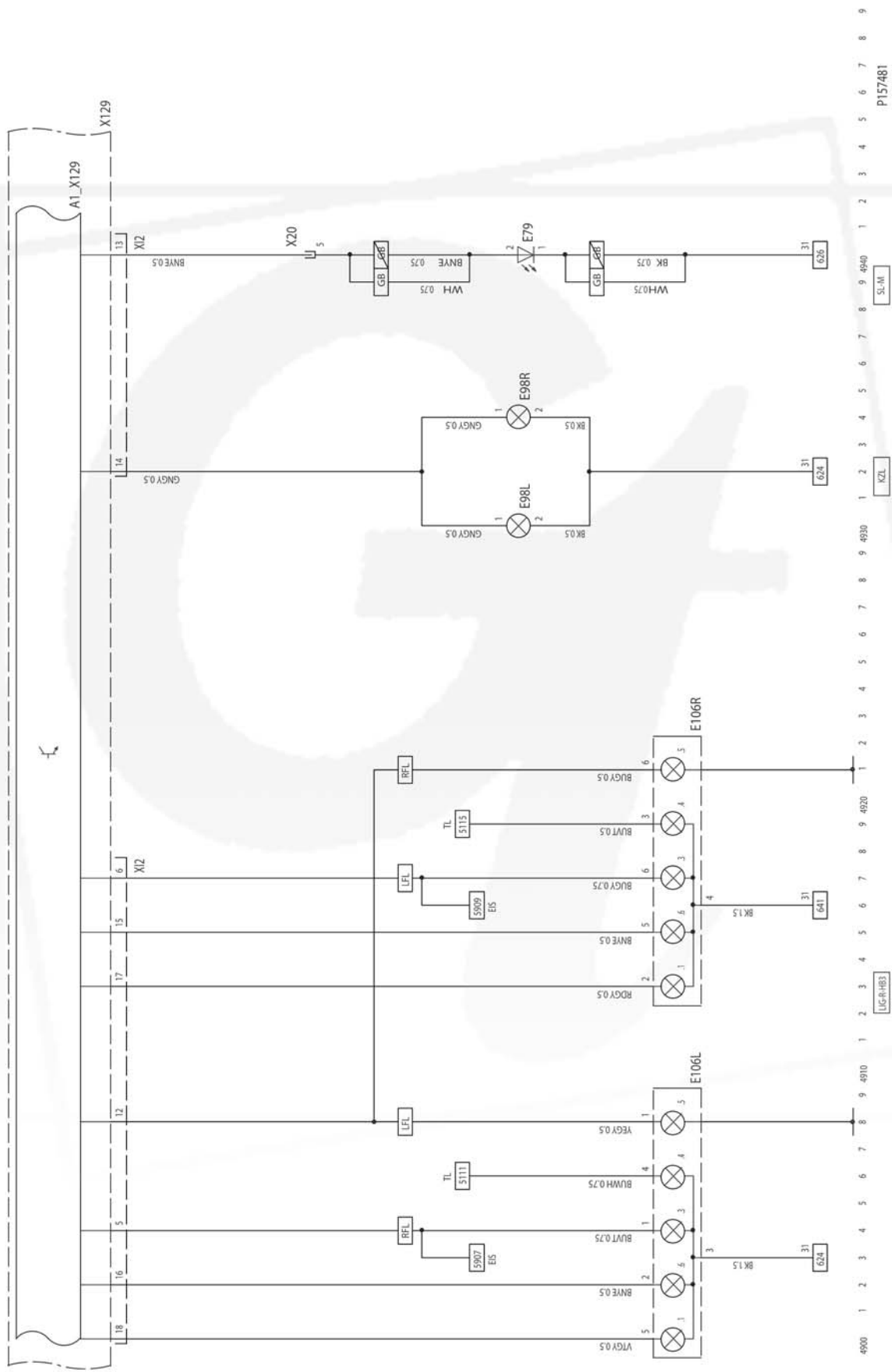
FAROS (SISTEMA DE FAROS ADAPTATIVOS)



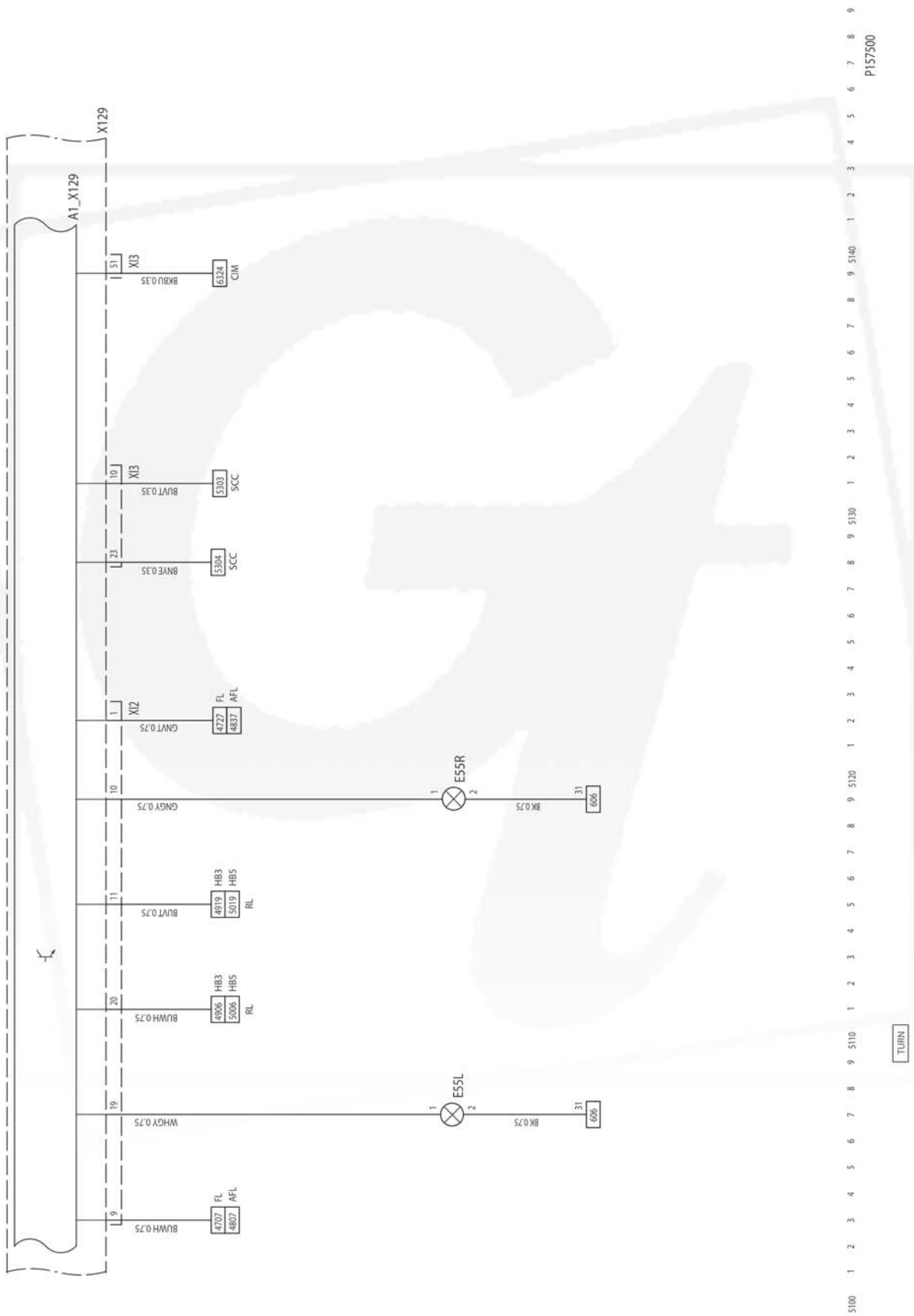
FL-ATL

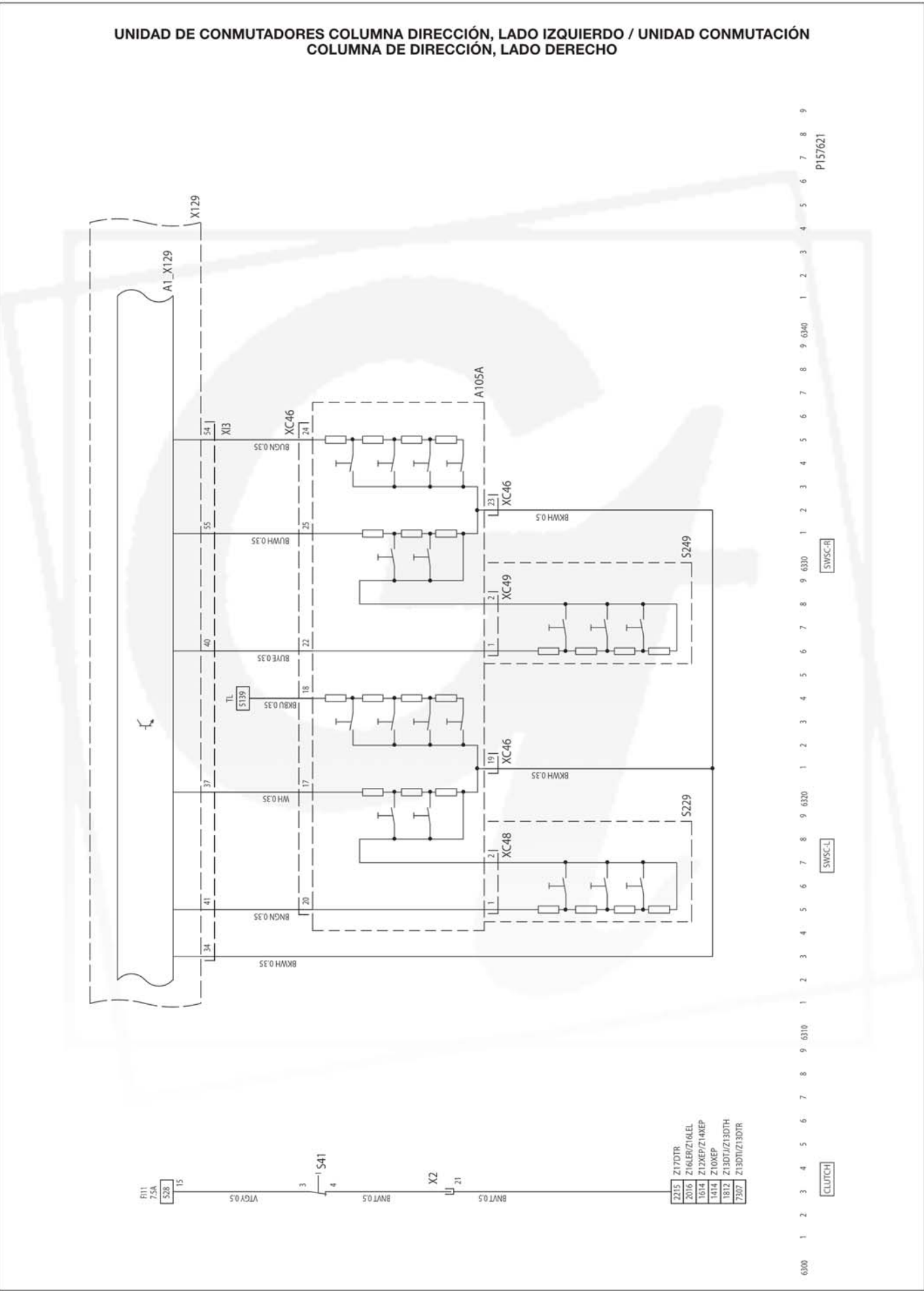
P157470

ALUMBRADO TRASERO (DOS VOLÚMENES DE 3 PUERTAS) / LUCES PLACA DE MATRÍCULA / LUZ DE FRENO CENTRAL

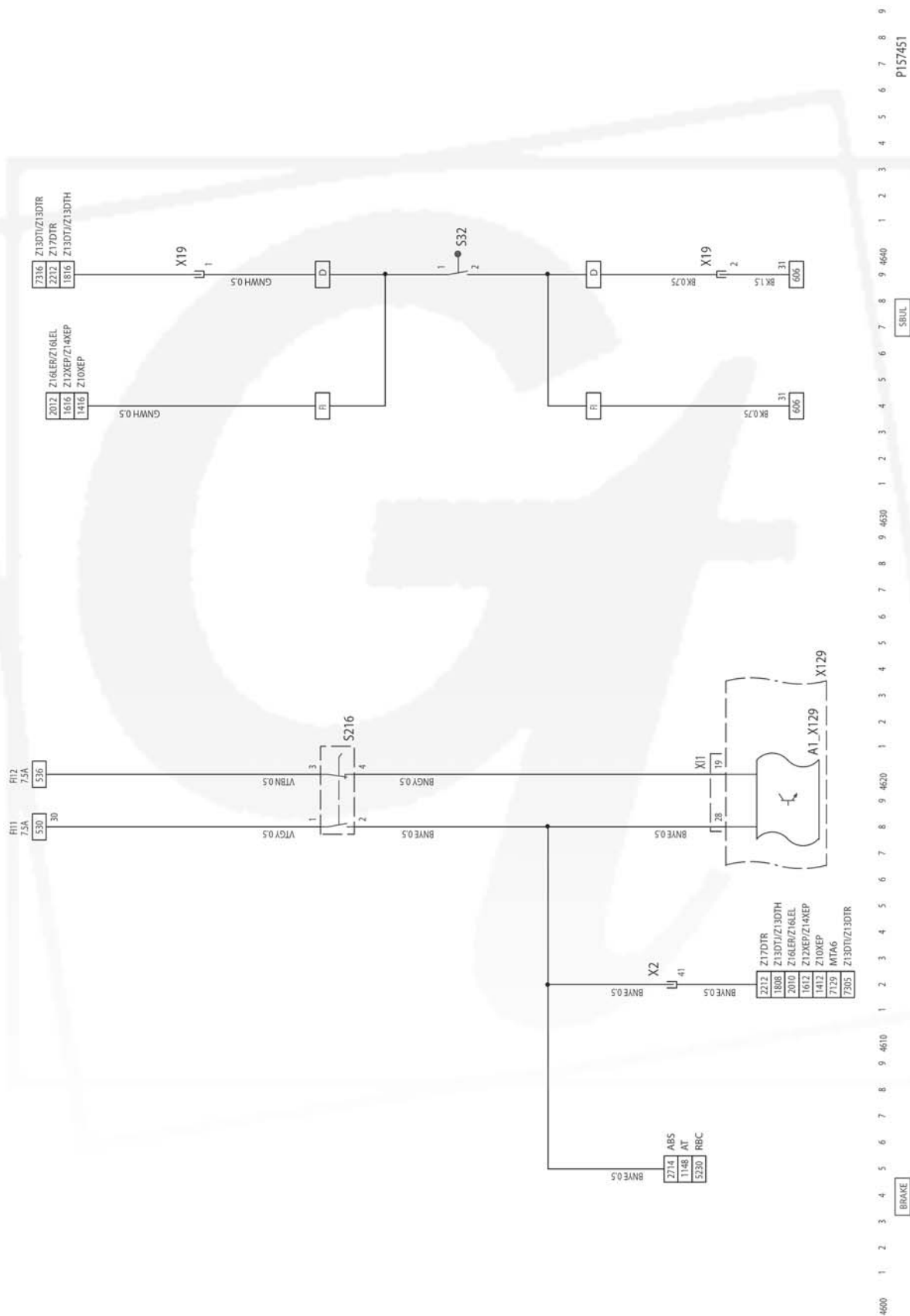


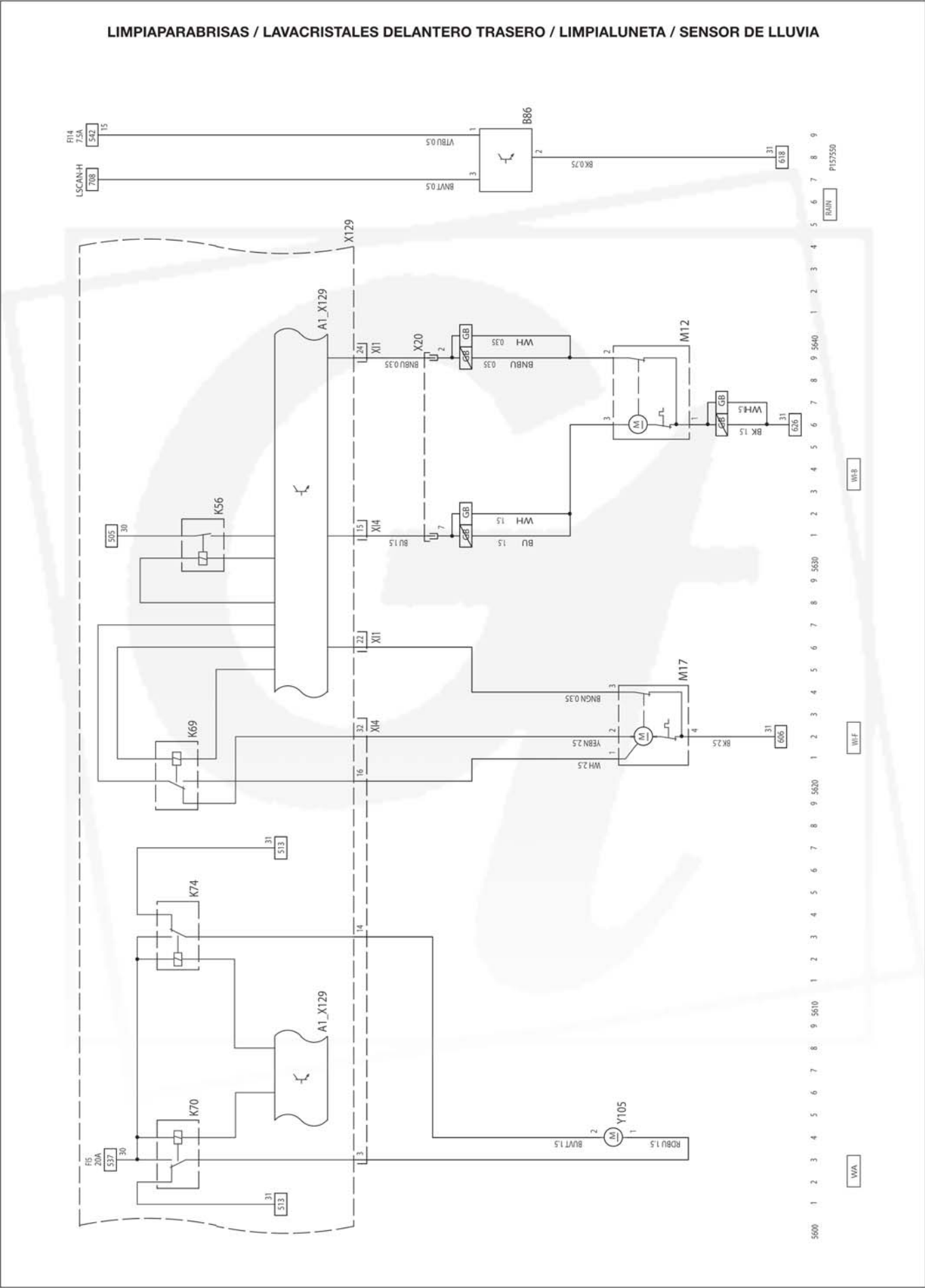
INTERMITENTES



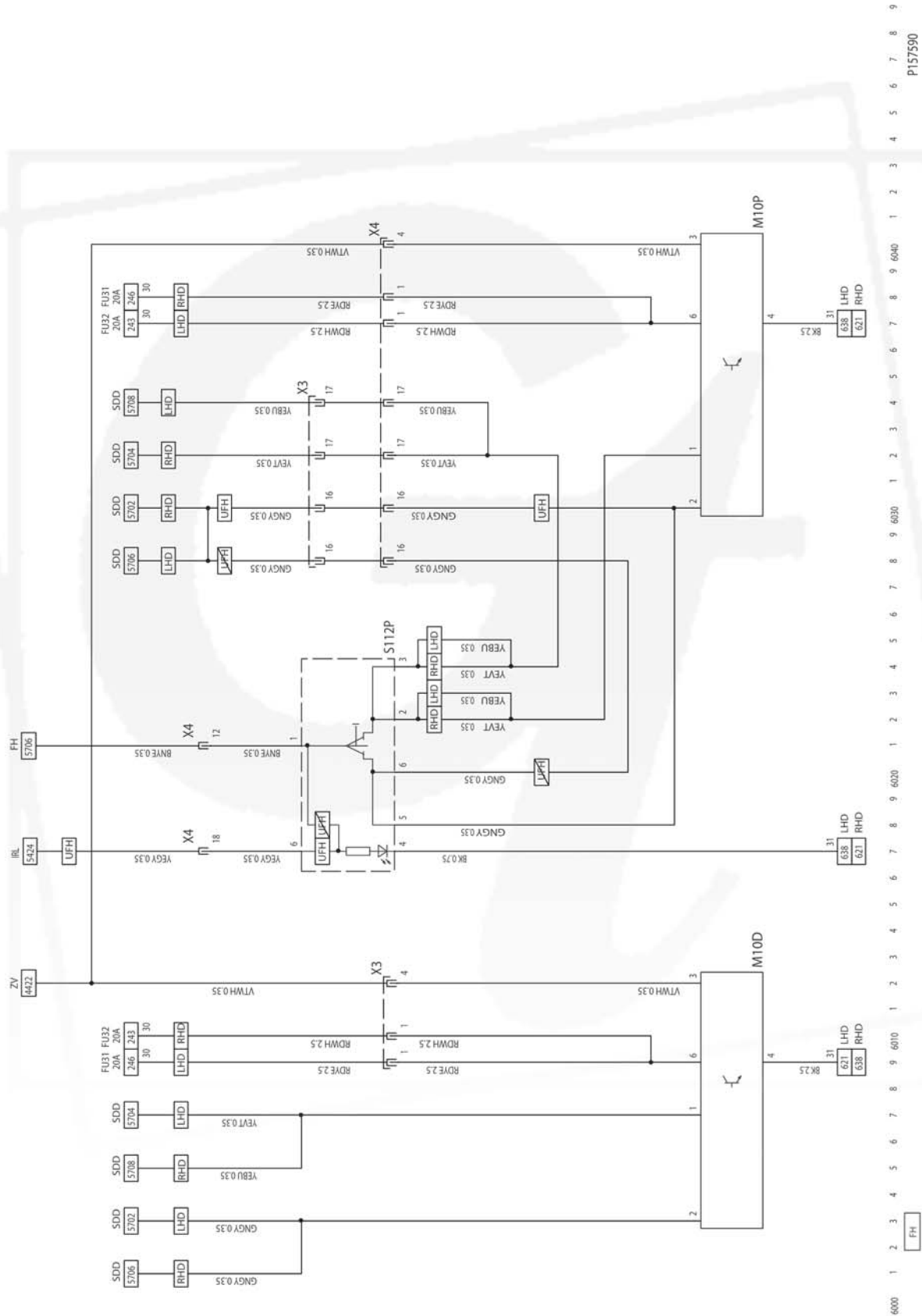


CONMUTADOR PARA LAS LUCES DE FRENO / CONMUTADOR FARO DE MARCHA ATRÁS



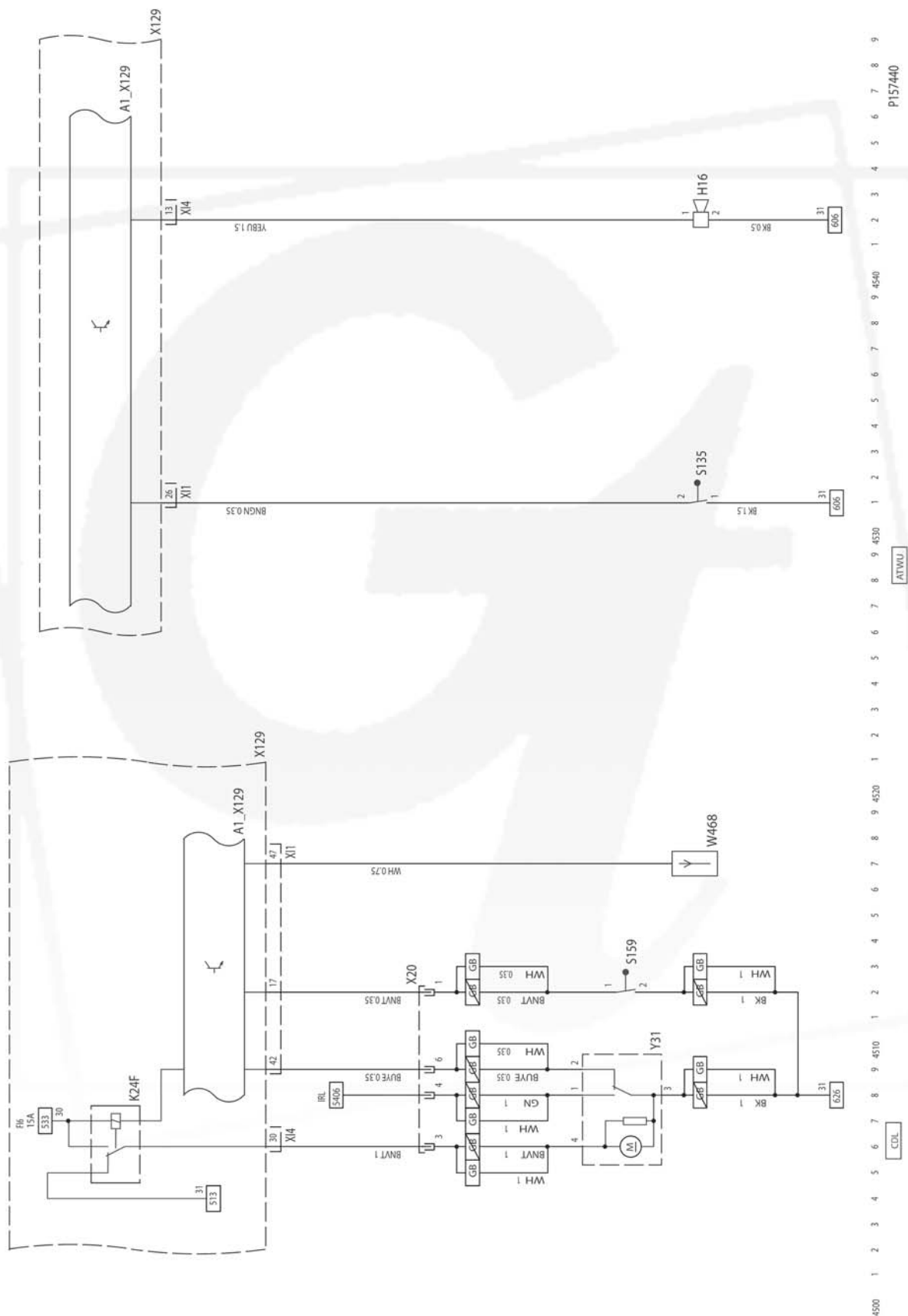


ELEVALUNAS

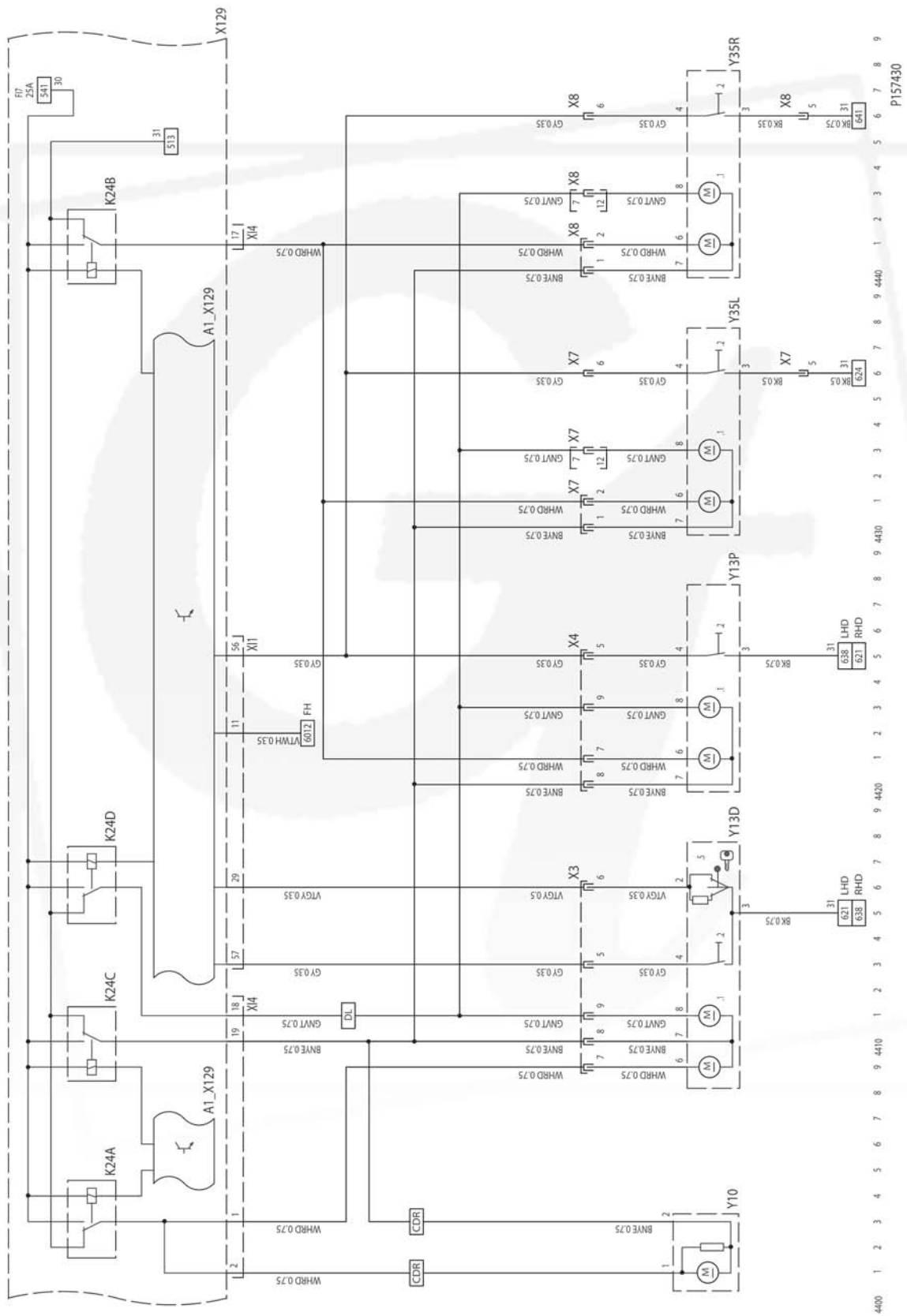


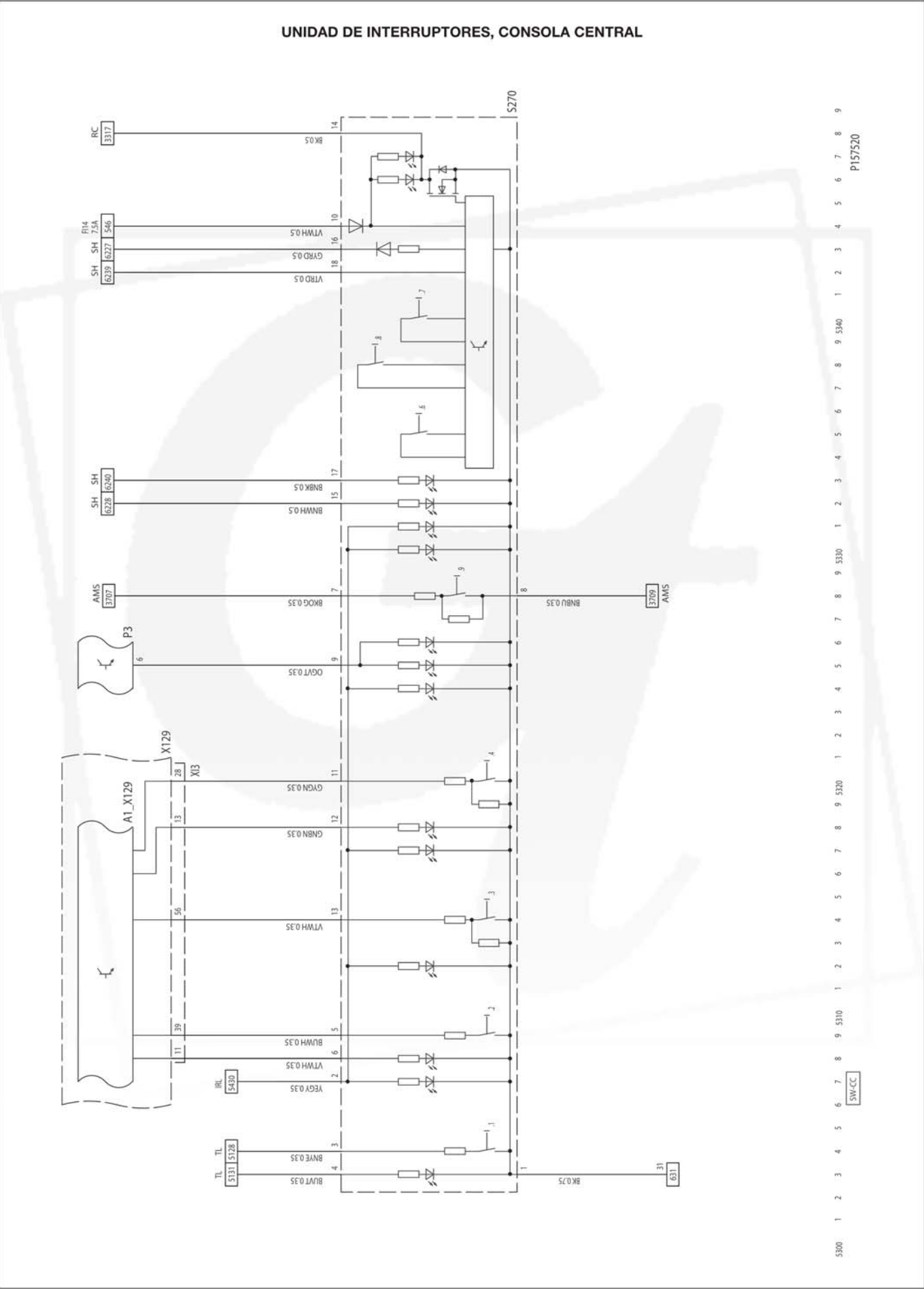
P157590

www.comunidadCORSA.es

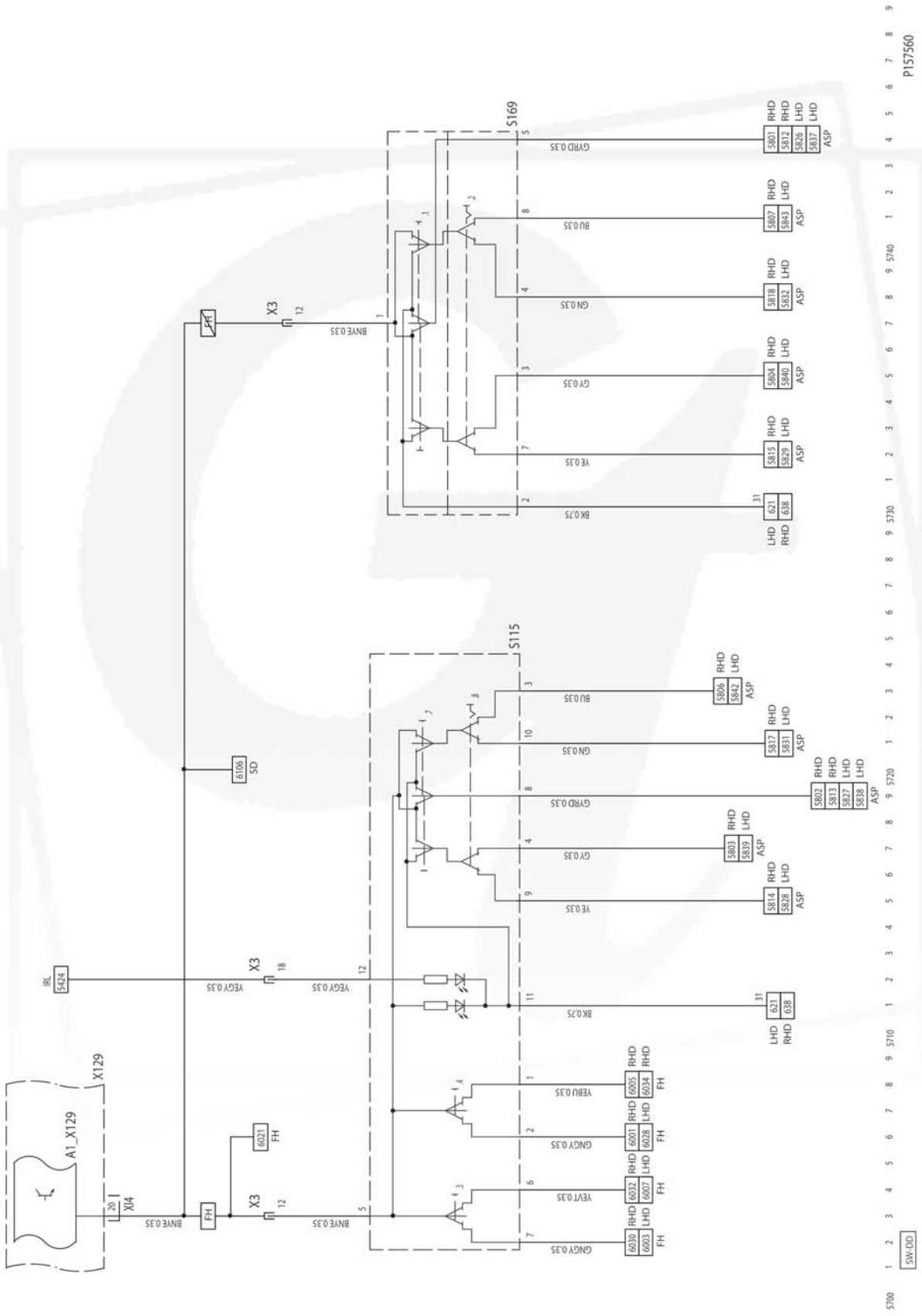


CIERRE CENTRALIZADO - 2





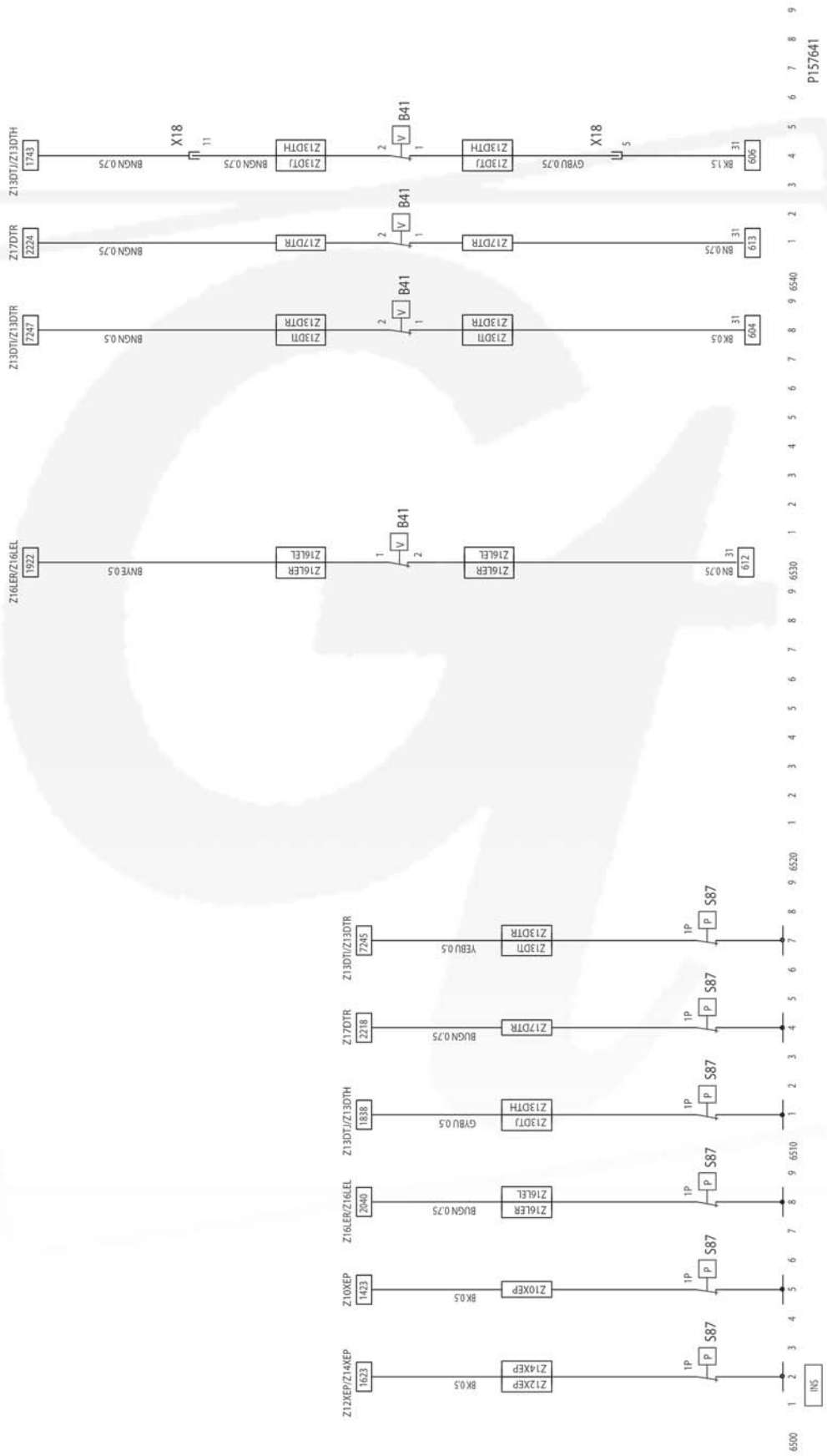
UNIDAD DE INTERRUPTORES, PUERTA DEL CONDUCTOR

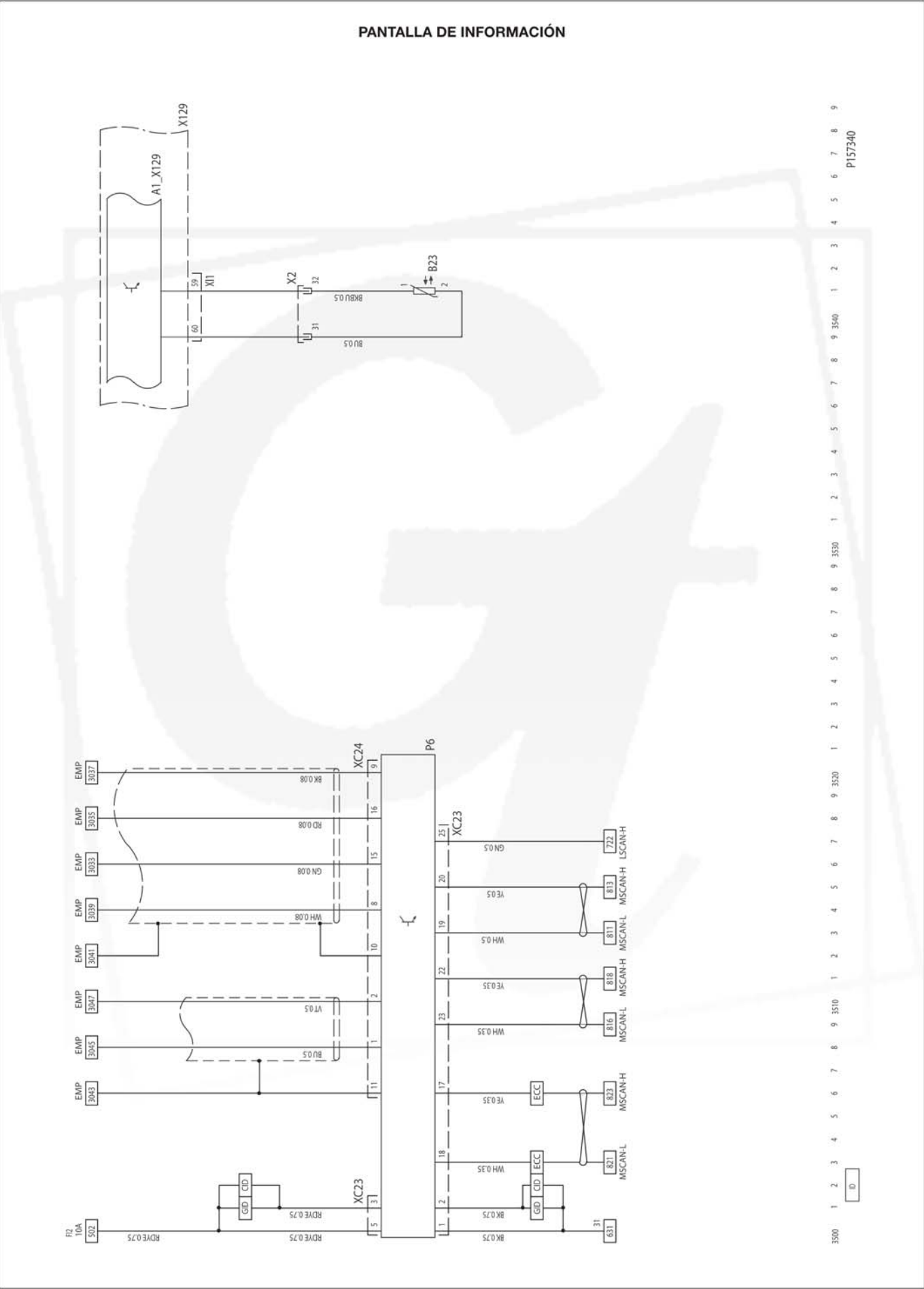


www.comunidadCORSA.es

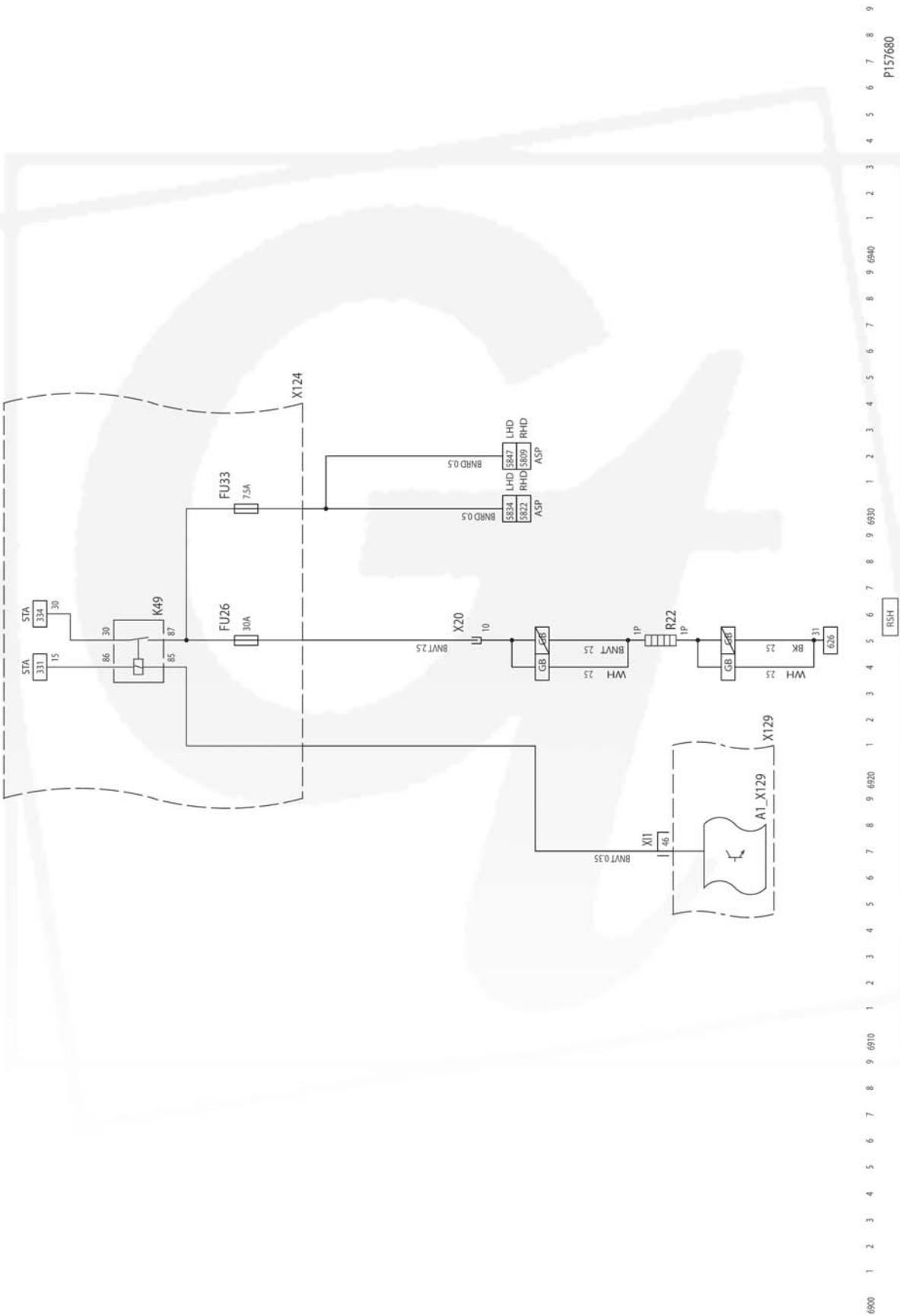


INSTRUMENTO - 2





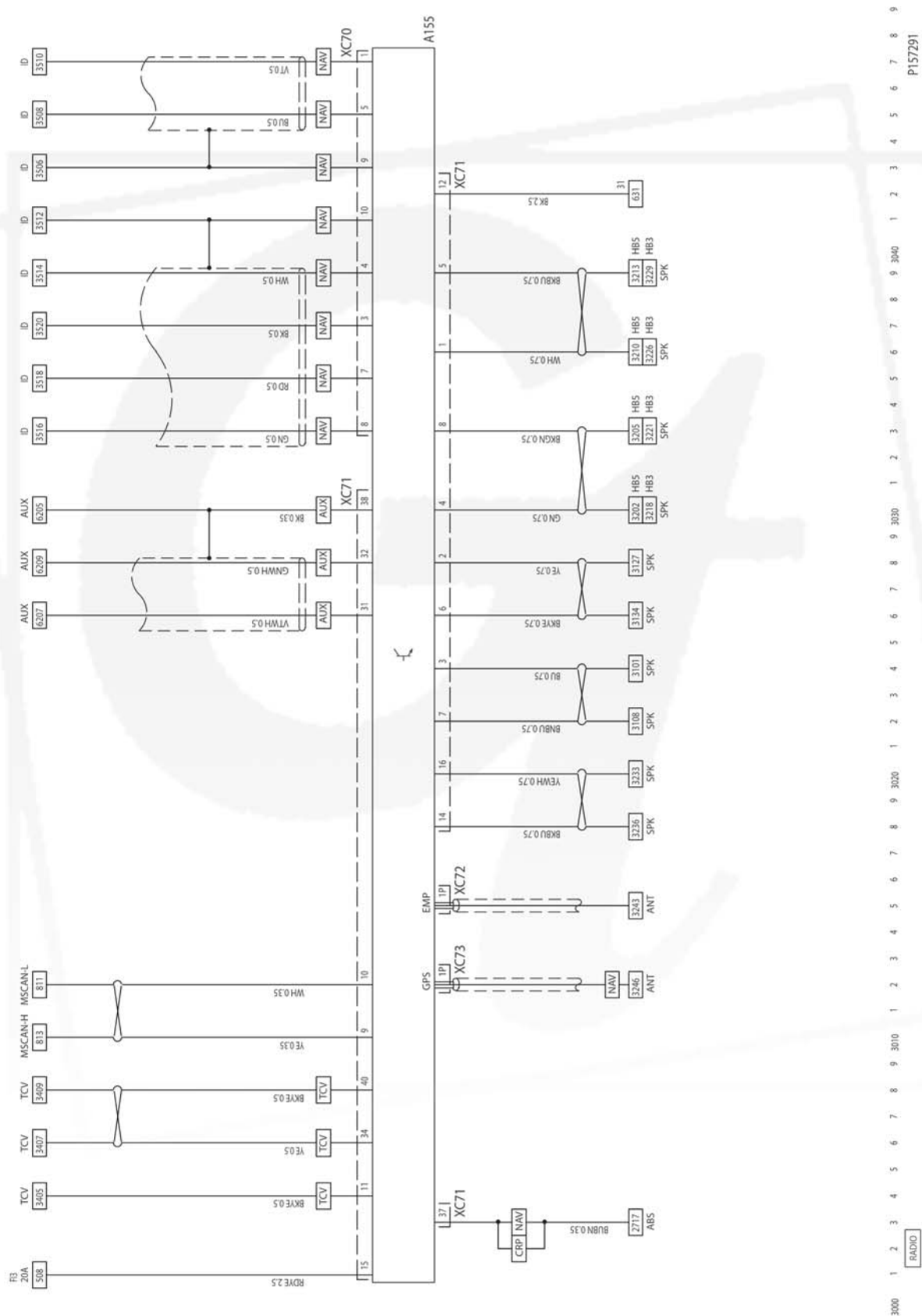
LUNETA TÉRMICA



P157680

RSH

www.comunidadCORSA.es



Equipamiento

AIRBAG

Normas de seguridad de los sistemas de retención

Generalidades.

Los trabajos en sistemas de retención deberán realizarlos personal instruido y cualificado con experiencia probada. Esto se garantiza en los concesionarios Opel.

En el sistema de retención figuran los componentes siguientes:

- Airbag de tamaño grande del conductor y acompañante (llamado a continuación airbag del conductor y acompañante).
- Airbag lateral de tamaño grande (llamado a continuación airbag lateral).
- Airbag de cortina de tamaño grande (llamado a continuación airbag de cortina).
- Tensor mecánico y pirotécnico de cinturón de seguridad/cierre del cinturón con cinturón de seguridad.
- Aparato de mando del airbag.
- Sensor descentralizado del airbag frontal.
- Sensor del airbag lateral descentralizado.
- Chapa de montaje para el sensor descentralizado del airbag frontal.
- Chapa de montaje para el sensor del airbag lateral descentralizado.
- Carrete de contacto.
- Módulo electrónico de la columna de la dirección/Column Integration Module (CIM).
- Ramal de cables, marcado en amarillo o naranja.
- Esterilla de sensor.
- Luz de control sistema airbag.
- Luz de control para el portabebés con retransmisor.

La manipulación de unidades pirotécnicas (airbag y tensor pirotécnico del cinturón de seguridad/cierre del cinturón) está sujeta a diferentes leyes nacionales que habrá que cumplir necesariamente.

La versión con airbag del conductor es reconocible por el anagrama "airbag" en el volante de la dirección y, con la puerta del conductor abierta, por un adhesivo en la parte interior del marco de puerta. Si no hay ningún adhesivo en este lugar, a pesar de estar montado el airbag del conductor, habrá que colocarlo.

La versión con airbag en el lado del acompañante es reconocible por el anagrama "airbag" en la parte superior de la guantera y, si está abierta la puerta del acompañante, por la pegatina de advertencia redonda en el asiento infantil en la parte lateral del tablero de instru-

mentos o la pegatina de advertencia rectangular en el parabrisas.

Si no hay ningún adhesivo en uno de los lugares correspondientes, a pesar de estar montado el airbag del acompañante, habrá que colocarlo.

La versión con detección de ocupación del asiento es reconocible por la luz de control para el portabebés con retransmisor, que permanece aprox. 4 segundos encendida tras encender el motor, y por una pegatina de advertencia situada al lado de la consola, visible cuando la puerta del acompañante está abierta. Si no hay ningún adhesivo en este lugar, a pesar de disponer el vehículo de detección de ocupación de asiento, habrá que colocarlo.

Esta pegatina de advertencia no deberá encontrarse en vehículos sin detección de ocupación del asiento. La entrega de la pegatina de advertencia suelta a clientes finales no está permitida.

La versión con airbag lateral es reconocible por el anagrama "airbag" situado en el lado exterior del respaldo del asiento delantero. El anagrama está grabado en el recubrimiento visible del airbag.

La versión con airbag de cortina es reconocible por el anagrama "airbag" en los revestimientos de los montantes A y B.

La ulterior colocación de accesorios en el área de expansión del airbag, así como el depósito de objetos sobre el recubrimiento del airbag del acompañante no están permitidos. Las consolas para auriculares de teléfono, soportes para bebidas, bandejas para cassettes, espejos adicionales, etc. no autorizados por Opel pueden romperse y ser lanzados al aire al activarse el airbag, peligro de accidente.

En el área de expansión del airbag lateral no deberá haber objetos (p. ej. prendas de vestir), ya que estos pueden afectar a la manera de actuar del airbag lateral y ser lanzados al aire, peligro de accidente. Utilizar solo el tapizado del asiento autorizado por Opel para cada modelo de vehículo con airbag lateral.

En el área de expansión del airbag de cortina no debe haber ningún objeto (p. ej. prendas de vestir), ya que estos pueden afectar al funcionamiento del mismo. Está permitida solo ropa ligera sin contenido en los bolsillos y sin perchas. Los objetos en las prendas de vestir pueden poner en peligro a los pasajeros al activarse el airbag de cortina.

La venta de unidades pirotécnicas está permitida sólo a terceras personas autorizadas según la ley de explosivos.

Los componentes del sistema de retención no deberán cambiarse transversalmente o reemplazarse por piezas usadas.

Los trabajos de reparación en componentes

del sistema de retención no están permitidos. Estos no podrán abrirse nunca por la fuerza o modificarse. Lo mismo tiene validez para unidades activadas, peligro de accidente.

Las unidades pirotécnicas y el aparato de mando del airbag son sensibles a los golpes. Si caen desde una altura superior a 80 cm., ya no deberán montarse.

No están permitidos la reparación, el desmontaje, el reemplazamiento y los cambios transversales de cables conectados a los generadores de gas de las unidades pirotécnicas.

No deformar, doblar, plegar o girar nunca el airbag de cortina.

Las unidades de airbag, así como el aparato de mando del airbag, no deberán someterse, incluso durante un breve espacio de tiempo, a una temperatura superior a 80 °C.

En trabajos de soldadura en el vehículo habrá que desembornar, fundamentalmente, el cable a masa de la batería. Colocar el borne a masa del aparato de soldadura siempre en la zona de soldadura.

En trabajos de estañado o soldadura en las intermediaciones de componentes sensibles (p. ej. componentes eléctricos/electrónicos/pirotécnicos, aparatos de mando, ramales de cables y airbags) estos deberán desmontarse.

En trabajos de estañado o soldadura en las puertas delanteras o montantes de la puerta/montantes B en las proximidades del sensor del airbag lateral (específico del vehículo), este deberá desmontarse (almacenar en un lugar seco y seguro). En trabajos de montaje o carrocería de poca importancia (no utilizar, p. ej., martillo deslizante) en esta zona será suficiente con que el encendido este desconectado. Extraer la llave de encendido y guardarla durante la reparación.

Transporte y almacenamiento.

La adquisición, el transporte y el almacenaje de unidades pirotécnicas podrán ser realizadas solo por personal instruido en un concesionario Opel o un taller de servicio autorizado Opel, conforme a las normas de seguridad.

Las unidades pirotécnicas podrán devolverse solo si se cumple una de las seis condiciones siguientes:

- En vehículos accidentados, que ya no tengan que repararse y cuyas unidades pirotécnicas no se hayan activado, habrá que intentar primero, conforme a las descripciones de las instrucciones de servicio, el encendido en el vehículo de las unidades con las herramientas especiales apropiadas. Solo si el encendido no se ha realizado con éxito, deberán volverse estas unidades como unidades pirotécnicas no aptas para el encendido. No está

permitida una evacuación local de unidades pirotécnicas no encendidas.

- Suministros erróneos.
- Fallo eléctrico (constado, p. ej., en la comprobación con el verificador de diagnóstico).
- Fallo electromecánico (p. ej., encastres o carcasa en el enchufe del ramal de cables dañados).
- Deterioro mecánico (p. ej., al caer una de las unidades pirotécnicas desde una altura superior a 80 cm).
- Deterioros ópticos (p. ej., paramento coberter arañado o dañado).

La devolución deberá hacerse sólo en el embalaje original. Si no se dispone del mismo, habrá que solicitarlo.

Las unidades pirotécnicas desmontadas que no estén activadas deben guardarse bajo llave durante una reparación del vehículo de larga duración. El almacenaje no deberá hacerse junto con otras mercancías peligrosas (p. ej. pinturas). El área de almacenaje debe caracterizarse con el símbolo de peligrosidad apropiado y debe constar del equipo de protección contra incendios adecuado.

Almacenar el airbag de cortina de manera que no se pueda deformar, doblar, plegar o torcer. Las unidades pirotécnicas activadas pueden evacuarse junto con los desechos residuales.

Diagnosis.

Si la unidad pirotécnica funciona correctamente, debe encenderse la luz de control del airbag cuando se enciende el motor y apagarse de nuevo tras aprox. 4 segundos. Si la luz no se apaga tras este tiempo, o sigue encendida mientras se conduce el vehículo, esto significa que existe una avería.

El sistema deberá verificarse solo con el verificador de diagnóstico.

Durante la diagnosis o la programación en el sistema airbag deberá observar el desarrollo siguiente:

- Encendido desconectado.
- Conectar el verificador de diagnosis en el enchufe ALDL.
- Encendido conectado.

NOTA.- Durante la diagnosis o programación (tiempo transcurrido desde la conexión hasta la desconexión del verificador de diagnosis) no deberá encontrarse en el vehículo ninguna persona.

- Conectar el verificador de diagnosis.
- Selección del sistema, siga el menú.
- Deselección del sistema.

NOTA.- Si no se puede salir del menú "airbag", primero se debe desembornar el cable a masa de la batería y cubrir el polo negativo (caso excepcional). Esperar un minuto hasta que se haya descargado el condensador en el aparato de mando del airbag.

- Desconectar el verificador de diagnosis.
- Encendido desconectado.
- Separar el verificador de diagnosis del enchufe ALDL.

Si no aparece ningún código de avería en el sistema airbag, está permitida una diagnosis en el vehículo (p. ej. comprobación detección de ocupación del asiento).

Los vehículos en los que no hay puesto ningún código de avería no deberán entregarse al cliente, peligro para los pasajeros.

No realizar nunca mediciones con la lámpara de comprobación o el multímetro en las unidades pirotécnicas, a fin de evitar una activación involuntaria, peligro de accidente.

Al realizar trabajos de verificación en el ramal de cables con la lámpara de verificación o el

multímetro, deberán separarse las uniones de enchufe para las unidades pirotécnicas y el aparato de mando, peligro de accidente.

En caso de daños de chapa en la zona de los sensores descentralizados del airbag delantero, los sensores y las chapas de fijación deberán someterse a una comprobación visual, y sustituirse si es necesario.

Tras acolchar la funda del asiento del acompañante en vehículos con detección de ocupación del asiento debe llevarse a cabo un examen (cuatro pasos de comprobación) con el Tech2 y una cuna de seguridad con transmisores Opel:

- Si no ha sido posible realizar eficazmente esta comprobación, la detección de ocupación del asiento no estará lista para el servicio. El vehículo no deberá entregarse al cliente.
- Excepción: la conducción por el personal de taller está permitida si permanece sin ocupar el asiento del acompañante.

Indicaciones para la reparación.

Antes de reanudar los trabajos en el sistema de retención:

- Encendido desconectado.
- Desembornar el cable a masa de la batería y cubrir el polo negativo.
- Esperar un minuto hasta que se descargue el condensador en el aparato de mando del airbag. Antes de reanudar los trabajos en el tensor pirotécnico del cierre del cinturón de seguridad basta con apagar el motor. Extraer la llave de encendido y guardarla durante la reparación.

En los trabajos de la dirección (mecanismo de dirección, barras de acoplamiento, columna de dirección, etc.), la dirección debe encontrarse durante el desmontaje y el montaje en posición de marcha en línea recta.

Al desmontar el volante de la dirección, la columna de la dirección deberá bloquearse en posición de marcha en línea recta, para que en el ulterior montaje del carrete de contacto/CIM y del volante de la dirección no se destruya el primero.

Si se han activado el airbag del conductor y/o del acompañante a causa de un accidente, estos y, adicionalmente, el carrete de contacto/CIM, así como la unidad de mando del airbag, deberán sustituirse por piezas nuevas. Además, el volante de la dirección, la columna de la dirección y la fijación de esta última deberán someterse a una comprobación visual y de funcionamiento y sustituirse en caso de deterioro.

No engrasar, aceitar, rociar o repasar nunca el carrete de contacto/CIM. Los lubricantes (grasas, aceites, etc.) pueden atacar a la cinta arrolladora del carrete de contacto/CIM y provocar fallos en el sistema airbag.

Tras la activación de una unidad pirotécnica deberá realizarse una comprobación visual del ramal de cables y del enchufe del ramal de cables. Si se aprecian zonas carbonizadas u otros deterioros, habrá que reemplazar el ramal de cables.

Programación del aparato de mando del airbag:

- Al comenzar con la programación del aparato de mando del airbag no debe haber puesto ningún código de avería, con excepción del código de avería/mensaje "aparato de mando sin programar". Para más seguridad se debería activar la función de verificador de diagnosis "borrar códigos de avería" antes de comenzar con la programación. Durante la programación no deberá hallarse ninguna persona dentro del vehículo.

Si se activa el airbag lateral, habrá que cambiar también el sensor descentralizado. Tras

activarse una o tres veces (específico en el vehículo) un airbag lateral (código de avería), habrá que reemplazar también el aparato de mando del airbag.

Solo vehículos con órganos sensoriales del airbag lateral en las puertas delanteras:

- Si se activa el airbag lateral deberá reemplazarse además la chapa de montaje para el sensor descentralizado y el ramal de cables de la puerta (específico del vehículo).

Los sensores del airbag lateral para el lado del conductor y acompañante no son intercambiables entre sí. Para evitar confusiones, se han utilizado para ello diferentes tonos de color de la carcasa de los sensores y del enchufe del ramal de cables.

Solo vehículos con órganos sensoriales del airbag lateral en las puertas delanteras:

- Tras finalizar los trabajos en las puertas delanteras hay que comprobar que la lámina de la puerta (lámina hidrófuga) no ha sufrido daños y que está completamente pegada al marco. Solo una lámina correctamente pegada y sin daños y un revestimiento interno correctamente montado en la puerta delantera pueden asegurar el correcto funcionamiento del sensor del airbag lateral. Se deben examinar la lámina de la puerta y el revestimiento interno de la puerta delantera y, en caso necesario, cambiarlos por piezas nuevas.

En trabajos detrás del airbag de cortina, no soltar este nunca parcialmente, sino desmontar siempre el módulo completo. El doblado del airbag de cortina puede provocar un daño grave y no visible exteriormente. Por ello, en caso de activación, el airbag de cortina ya no podrá desplegarse o solo en parte.

Para desacoplar un ramal de cables o tubo flexible situado detrás del airbag de cortina, aflojar todos los tornillos necesarios entre 2 y 3 pasos de rosca. Tras la reparación, reemplazar sucesivamente, uno por uno, todos los tornillos aflojados.

En el montaje posterior, utilizar solo tornillos nuevos. Observar el orden de atornillamiento y el par de apriete de acuerdo con las instrucciones de servicio (específico del vehículo).

En caso de activación del airbag de cortina habrá que reemplazar, fundamentalmente, los componentes siguientes:

- Airbag de cortina.
- Techo interior.
- Revestimientos de los montantes A, B y C.
- Asideros.
- Tornillos autofrenantes.
- Después de activarse una o tres veces (específico del vehículo) los airbags laterales y de cortina (código de avería), habrá que reemplazar adicionalmente el aparato de mando del airbag.
- Componentes del airbag lateral, incluidos los órganos sensoriales.

Antes de montar el airbag de cortina, habrá que realizar una comprobación visual en los componentes siguientes:

- Ramal de cables.
- Techo corredizo y elevadizo.
- Tueras remache.
- Piezas adosadas.
- Revestimientos del montante D.
- Red sujeta-equipajes (barra) y sus casquillos.
- Parasoles.

Reemplazar siempre las piezas dañadas.

Si, a raíz de un accidente, se ha activado solo el tensor pirotécnico del cinturón de seguridad/cierre del cinturón, estos deberán reemplazarse por piezas nuevas. Cuando el tensor pirotécnico del cinturón de seguridad/cierre del cinturón se activa por tercera vez (código de avería) deberá reemplazarse también el aparato de mando del airbag.

Comprobación y reemplazamiento del sistema de cinturones (cinturones de seguridad con ro-

dillo inversor y cierres del cinturón) tras daños causados por un accidente. Habrá que tener en cuenta los tres casos diferentes siguientes:

a.- Daños leves causados por el accidente (accidentes de poca importancia, p. ej. debido a daños al aparcamiento). En estos casos no es necesaria ninguna comprobación y ningún reemplazamiento.

b.- Daños leves causados por el accidente (p. ej. ningún disparo del tensor de cinturón de seguridad/cierre del cinturón) comprobación de la marcha suave al desenrollarse y en el manejo de los cierres del cinturón, no debe ser visible ningún daño en el cinturón (p. ej. desgarras, lugares brillantes debido a dilatación excesiva), en caso contrario reemplazamiento del componente afectado. Lo mismo es válido para el sistema de cinturón ISO-Fix/Opel, en caso contrario reemplazamiento del componente afectado. Lo mismo es válido para el sistema de cinturón de portabebés, en caso contrario reemplazamiento del componente afectado.

c.- Otros daños causados por el accidente. En general, hay que reemplazar después de un accidente el respectivo sistema de cinturón, que durante un accidente fue cargado por una persona o por un portabebés. Los sistemas de cinturón se deben reemplazar también, si posteriormente no se puede decidir con toda seguridad si fueron cargados o no. En todo caso se deberán llevar a cabo estas medidas en caso del disparo de tensores de cinturón/cierre de cinturón y también en caso de daños laterales. Lo mismo es válido para el sistema de cinturón ISO-Fix/Opel. Lo mismo es válido para el sistema de cinturón de portabebés. En caso contrario, reemplazamiento del portabebés. Comprobación de los sistemas de cinturón no cargados tal y como se indica en el punto (b).

El volante de la dirección con airbag deberá reemplazarse solo por un volante de la dirección autorizado por Opel.

Las unidades de airbag deben colocarse siempre de manera que la parte acolchada quede hacia arriba.

Transportar la unidad de airbag siempre de modo que la cara acolchada no esté dirigida hacia el cuerpo.

La placa acolchada del volante de la dirección, el acolchado del tablero de instrumentos y el recubrimiento del airbag lateral no deberán ni pegarse ni prepararse de otro modo.

NOTA.- No utilizar en ningún caso producto de limpieza (sustancias agresivas) o grasa, sino sólo un paño seco o humedecido con agua, así como un limpiador autorizado por Opel.

Antes del montaje, comprobar de nuevo si se encuentra desembornado el cable a masa de la batería, cubierto el polo negativo y se ha puesto la llave de encendido en la posición cero.

Tras finalizar los trabajos en sistemas de retención volver a embornar la batería, al hacerlo no debe haber ninguna persona en el vehículo. Desembornando el cable a masa de la batería se borrarán forzosamente determinados contenidos de las memorias (p. ej. elevalunas eléctricos, hora y fecha) de sistemas electrónicos.

Tras embornar el cable a masa a la batería, habrá que reprogramar estas memorias borrables y descodificar los aparatos de audio.

Activación de unidades pirotécnicas en el vehículo.

Para el encendido utilizar la herramienta es-

pecial prevista KM-799-B con el adaptador adecuado. Conectar solo al final la fuente de tensión. Colocar el vehículo en un lugar despejado. Antes de la activación de unidades pirotécnicas:

- Encendido desconectado.
- Desembornar el cable a masa de la batería y cubrir el polo negativo.
- Esperar un minuto hasta que se descargue el condensador en el aparato de mando del airbag.

Retirar todos los objetos sueltos del área de expansión de la bolsa de aire.

Solo vehículos con tensores del cinturón: encastrar el cinturón de seguridad en su cierre.

Conectar la herramienta especial KM-799-B con adaptador adecuado al vehículo.

Abrir la ventanilla lateral delantera y cerrar las puertas.

Elegir el emplazamiento aprox. 10 m delante del vehículo, lo cual será válido también para personas que no participen. Notificar antes el desarrollo acústico.

Conectar la fuente de encendido y encender las unidades pirotécnicas.

NOTA.- Si dicha activación falla, desembornar la fuente de tensión y no acercarse al vehículo hasta que haya transcurrido un tiempo de espera de 5 minutos. En el capítulo "transporte y almacenamiento" se incluyen otros datos.

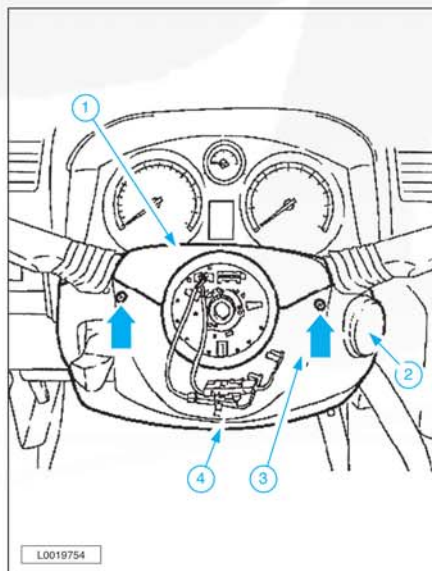
Antes del desmontaje, dejar que las unidades airbag se enfrien durante 15 minutos, peligro de accidente.

Airbag de conductor

NOTA.- Para su extracción y reposición véase el apartado correspondiente en el capítulo de "Dirección".

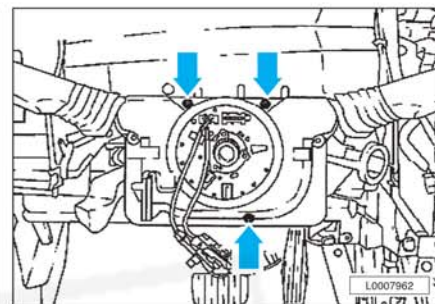
Unidad de contacto del airbag

Para su extracción véase en el capítulo de "Dirección" el desmontaje del airbag de conductor y el desmontaje del volante de dirección.



Desacoplar los revestimientos del tubo de apoyo de la dirección:

- Desacoplar las molduras.
- Desacoplar el revestimiento superior (1):
- Desenroscar los tornillos (flechas).
- Retirar el revestimiento inferior (3):
- Desacoplar la roseta de la cerradura de encendido (2).
- Desatornillar el tornillo (4).

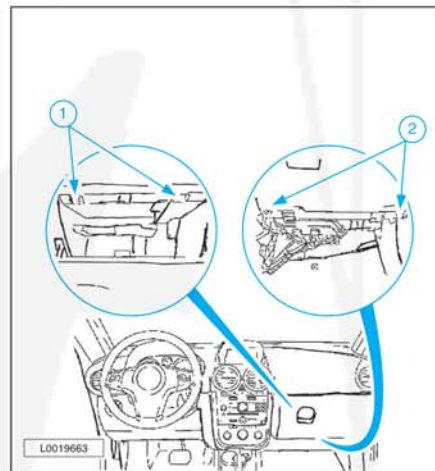


Desmontar el módulo CS:

- Desatornillar los tornillos (flechas).
- Desbloquear el conector de cableado y desconectarlo.

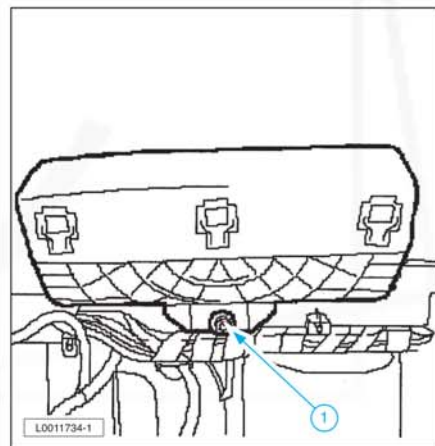
Airbag de acompañante

Para su extracción desconectar la batería. Tener en cuenta el tiempo de espera de 1 minuto para la desactivación del airbag.



Desmontar la guantera:

- Desenroscar los tornillos (1) y (2).
- Desconectar el enchufe del mazo de cables del alumbrado de la guantera.



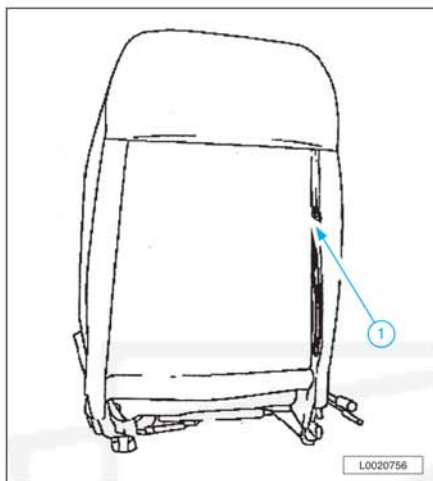
Colocar la unidad airbag siempre con el lado acolchado hacia arriba:

- Desenroscar el tornillo (1).
- Desbloquear el conector de cableado y desconectarlo.

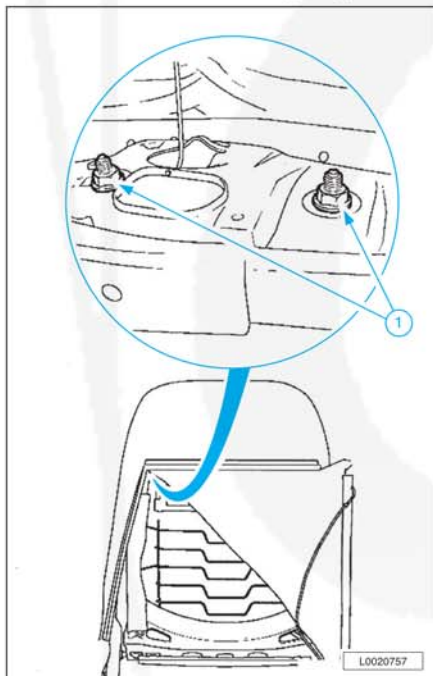
Airbag lateral

Para su extracción desconectar la batería.

NOTA.- Observar el tiempo de descarga del condensador de la desactivación del airbag, un minuto.

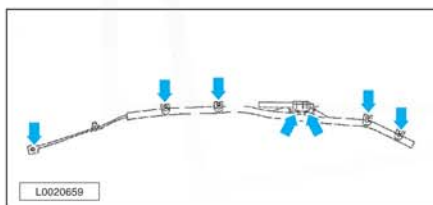


Soltar parcialmente el revestimiento del respaldo del asiento delantero:
- Retirar el revestimiento de la guía (1).



Desacoplar el airbag lateral:
- Desenroscar las tuercas (1).
- Desbloquear el conector de cableado y desconectarlo.

Airbag de cortina



Para su extracción desmontar el revestimiento interior de techo.

Soltar el airbag de cortina:
- Desbloquear el conector de cableado y desconectarlo.
- Desenroscar los tornillos (flechas).

NOTA.- No torcer o doblar nunca la unidad de airbag.

Retirar el airbag de cortina.

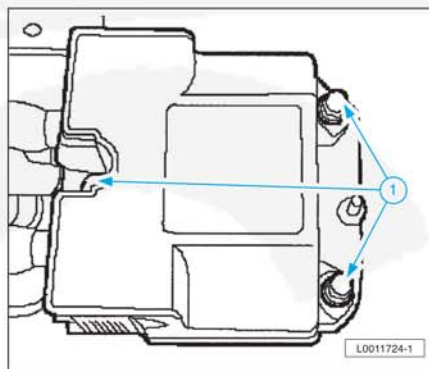
NOTA.- Es necesario un segundo operario. Retirar el airbag de cortina a través de la abertura del portón trasero.

Al montar el airbag de cortina:

- Apretar los siete tornillos a $0,35 \text{ daN.m}$.
- Conectar el conector de cableado y bloquearlo.

Unidad de mando del airbag

Para su extracción desconectar la batería. Tener en cuenta el tiempo de espera de 1 minuto para la desactivación del airbag. Desacoplar la consola central.



Desmontar la unidad de mando del airbag:

- Desenroscar las tuercas (1) y retirar la unidad de mando.

Soltar el mazo de cables del airbag:

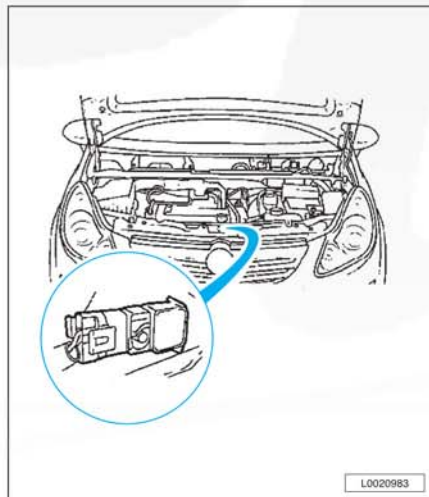
- Desbloquear los enchufes del mazo de cables y desconectarlos.

Al montar la unidad de mando apretar las tuercas a $1,0 \text{ daN.m}$.

NOTA.- Al sustituir la unidad de mando, ejecutar el programa de la unidad de mando con el Tech2 tras el montaje.

Sensores

Sensor del airbag en el centro del frontal



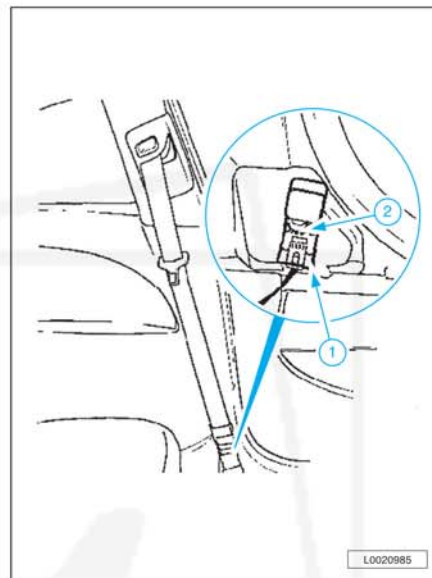
El gráfico muestra la posición de montaje del sensor del airbag.

Para su extracción desconectar la batería. Tener en cuenta el tiempo de espera de 1 minuto para la desactivación del airbag. Soltar el mazo de cables del compartimento motor:

- Soltar el clip.
- Para desacoplar el sensor:
- Aflojar el tornillo y desconectar el enchufe del ramal de cables.

Sensor del airbag lateral

Vehículos 3 puertas.



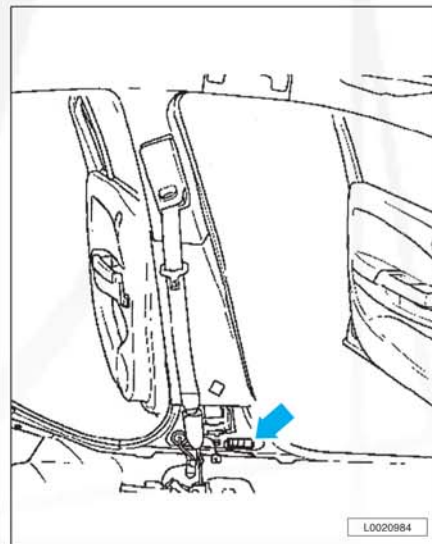
El gráfico muestra la posición de montaje del sensor del airbag lateral.

Para su extracción desconectar la batería. Tener en cuenta el tiempo de espera de 1 minuto para la desactivación del airbag. Desmontar el revestimiento interior de la pared lateral.

Desmontar el sensor de airbag lateral:

- Desconectar el enchufe del ramal de cables.
- Aflojar el tornillo (2) ($0,6 \text{ daN.m}$).
- Retirar el sensor de la guía.

Vehículos 5 puertas.



El gráfico muestra la posición de montaje del sensor del airbag lateral (flecha).

Para su extracción desconectar la batería. Tener en cuenta el tiempo de espera de 1 minuto para la desactivación del airbag.

Para su extracción desacoplar el revestimiento del estribo delantero:

- Desacoplar las luces del espacio para los pies.
- Soltar los clips.
- Retirar el revestimiento del estribo de la guía.

Para desmontar el sensor del airbag lateral:

- Desconectar el enchufe del ramal de cables.
- Aflojar el tornillo.
- Retirar el sensor de la guía.

CLIMATIZACIÓN

Características generales

	Z 10 XEP, Z 12 XEP, Z 14 XEP	Z 16 LEL, Z 16 LER	Z 13 DTH, Z 13 DTJ	Z 17 DTR
Cantidad de llenado de agente frigorífico (gramos)	470			
Designación	Aceite sintético PAG			
Capacidad de llenado total (cm³)	80			
Lubricante para anillo de junta toroidal*				
Designación	Aceite mineral			
Nº pieza / Nº catálogo	90 001 810 / 19 49 870			

Agente frigorífico: R 134a.

* Antes del montaje, untar solo los anillos de junta verdes con aceite mineral.

Z 12 XEP		
PRESIONES DE MANDO (PRESIONES ABSOLUTAS)	CONEXIÓN	DESCONEXIÓN
Baja presión (kPa)	> 310	< 280
Alta presión (kPa)	< 2400	> 2800
Fases de conexión del ventilador		
Fase de presión 1 (kPa)	> 1300	< 1000
Fase de presión 2 (kPa)	> 2100	< 1800
TEMPERATURAS CONEXIÓN	CONEXIÓN	DESCONEXIÓN
Fases de conexión del ventilador		
Fase temperatura 1 (°C)	> 100	< 97
Fase temperatura 2 (°C)	> 105	< 102
Marcha en inercia del ventilador (°C)	> 105	Después de dos minutos
Compresor (°C)	< 115	> 120

Z 14 XEP		
PRESIONES DE MANDO (PRESIONES ABSOLUTAS)	CONEXIÓN	DESCONEXIÓN
Baja presión (kPa)	> 320	< 280
Alta presión (kPa)	< 2400	> 3100
Fases de conexión del ventilador		
Fase de presión 1 (kPa)	> 1300	< 1000
Fase de presión 2 (kPa)	> 1800	< 1500
Fase de presión 3 (kPa)	> 2200	< 1900
TEMPERATURAS CONEXIÓN	CONEXIÓN	DESCONEXIÓN
Fases de conexión del ventilador		
Fase temperatura 1 (°C)	> 100	< 97
Fase temperatura 2 (°C)	> 103	< 100
Fase temperatura 3 (°C)	> 106	< 103
Marcha en inercia del ventilador (°C)	> 106	Después de dos minutos
Compresor (°C)	< 118	> 120

Z 13 DTH, Z 13 DTJ		
PRESIONES DE MANDO (PRESIONES ABSOLUTAS)	CONEXIÓN	DESCONEXIÓN
Baja presión (kPa)	> 320	< 280
Alta presión (kPa)	< 2400	> 2800
Fases de conexión del ventilador		
Fase de presión 1 (kPa)	> 1300	< 1000
Fase de presión 2 (kPa)	> 1700	< 1400
Fase de presión 3 (kPa)	> 2100	< 1800
TEMPERATURA CONEXIÓN	CONEXIÓN	DESCONEXIÓN
Fases de conexión del ventilador		
Fase temperatura 1 (°C)	> 98	< 95
Fase temperatura 2 (°C)	> 103	< 100
Fase temperatura 3 (°C)	> 106	< 103
Marcha en inercia del ventilador (°C)	> 106	Después de dos minutos
Compresor (°C)	< 117	> 119

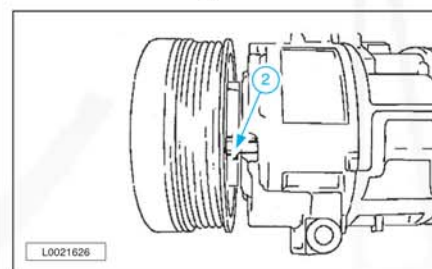
Z 17 DTR

PRESIONES DE MANDO (PRESIONES ABSOLUTAS)	CONEXIÓN	DESCONEXIÓN
Baja presión (kPa)	> 320	< 280
Alta presión (kPa)	< 2400	> 3100
Fases de conexión del ventilador		
Fase de presión 1 (kPa)	> 1300	< 1000
Fase de presión 2 (kPa)	> 1700	< 1400
Fase de presión 3 (kPa)	> 2100	< 1800
TEMPERATURAS CONEXIÓN	CONEXIÓN	DESCONEXIÓN
Fases de conexión del ventilador		
Fase temperatura 1 (°C)	> 98	< 95
Fase temperatura 2 (°C)	> 103	< 100
Fase temperatura 3 (°C)	> 106	< 103
Marcha en inercia del ventilador (°C)	> 106	Después de dos minutos
Compresor (°C)	< 117	> 119

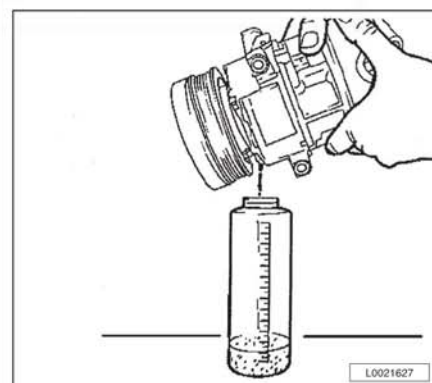
Lubricante compresor

El compresor para el Corsa-D es de Denso y no se puede reparar. No tiene ningún acoplamiento magnético y tampoco tapón de vaciado para el lubricante del compresor. Para la determinación de la cantidad de aceite en el compresor montado se suelta uno de los tornillos de la carcasa en el lado de la polea y se vacía el aceite. Al vaciar el aceite girar de vez en cuando la polea.

Para el servicio se ofrecen en el Corsa-D, al contrario que en los compresores de otros vehículos Opel, compresores llenados sólo hasta la mitad con aceite PAG. La cantidad de llenado de este compresor de servicio es de 40 g. La cantidad de llenado total en el Corsa-D en aceite PAG es de 80 g.



Con el compresor desmontado desenroscar todo lo posible (2) el tornillo de la carcasa.



Verter el lubricante del compresor, del compresor a sustituir en el cilindro de medición, anotar la cantidad del lubricante de compresor vaciado.

Medir el lubricante del compresor.

El aceite sintético PAG absorbe rápidamente la humedad del aire. Guardar el aceite PAG siempre en un depósito bien cerrado. Si no es seguro que el depósito del aceite PAG ha sido cerrado correctamente tras su utilización, no se debe emplear nuevamente este aceite. El aceite PAG saturado con humedad conduce a formación de ácido conllevando esto a daños derivados en el sistema.

La cantidad de llenado total del lubricante del compresor se compone de las cantidades parciales en el componente sustituido, de la cantidad en el nuevo compresor y de la cantidad parcial que ha sido recogida en la estación de servicio al vaciar el aire acondicionado.

Añadir nuevo lubricante de compresor durante el proceso de llenado con el aparato de servicio del aire acondicionado.

Normas de seguridad de la instalación de aire acondicionado

Generalidades.

Los trabajos en instalaciones de aire acondicionado deberán ser realizados por personal instruido y cualificado, que demuestren conocimientos técnicos. Esto se garantiza en concesionarios Opel.

No realizar trabajos en el circuito de agente frigorífico desde los fosos de revisión, ya que el agente frigorífico gaseoso es más pesado que el aire, por lo que puede acumularse en el foso en una concentración elevada.

El puesto de trabajo debe estar bien ventilado. Al evaporarse agente frigorífico líquido a presión atmosférica y entrar en contacto con partes del cuerpo pueden producirse congelaciones. Al desacoplar los tubos flexibles de servicio, no dirigir el conector rápido hacia el cuerpo, podrían salir restos de agente frigorífico.

El agente frigorífico no deberá entrar en contacto con llamas o cuerpos incandescentes (p. ej. en trabajos de soldadura). En la combustión de agentes frigoríficos se producen venenos respiratorios.

En trabajos en el circuito de agente frigorífico, llevar puestas unas gafas protectoras apropiadas y guantes protectores.

Tras el contacto con el agente frigorífico en evaporación no habrá que restregarse los ojos. Enjuagarse los ojos y otras partes del cuerpo afectadas, durante algunos minutos, con mucha agua fría y, a continuación, realizar inmediatamente un tratamiento médico.

Proteger las botellas de agente frigorífico contra la acción térmica directa (p. ej. radiación solar), no dejar nunca que se caliente por encima de 50 °C. Peligro de explosión.

Al llenar las botellas de agente frigorífico, deberán tenerse en cuenta las indicaciones sobre la botella correspondiente relativas al peso máximo permitido. En caso contrario, peligro de explosión.

Si ya no se utilizan, cerrar de inmediato las botellas de agente frigorífico rellenables. Cerrar la válvula de cierre y el tapón de seguridad con una tapa roscada, a fin de proteger a estas piezas contra deterioros, peligro de accidente. Los agentes frigoríficos diferentes no deberán confundirse o mezclarse.

En los trabajos de limpieza en el compartimento del motor en los que se use vapor a presión no se debe aplicar el chorro de vapor directamente sobre los componentes de la instalación de aire acondicionado.

Antes de iniciar los trabajos de pintado en los que el vehículo deba permanecer más de 20

minutos a una temperatura superior a 80 °C, en el horno de secar se debe vaciar la instalación de aire acondicionado.

El aceite PAG (lubricante de compresor) es muy higroscópico, por ello debe almacenarse herméticamente.

NOTA.- El lubricante de compresor utilizado no deberá utilizarse de nuevo.

Al reemplazar piezas del circuito de agente frigorífico, p. ej. tuberías, secador, evaporador o compresor, habrá que cerrar los puntos de separación a fin de impedir que la humedad del aire penetre en el circuito de agente frigorífico.

Un sistema ensamblado total o parcialmente no deberá permanecer sin cerrar durante un tiempo superior al absolutamente necesario.

En las pruebas de funcionamiento de la calefacción, la ventilación y la instalación de aire acondicionado, no tocar las piezas mecánicas de la calefacción o de la instalación de aire acondicionado.

El ajuste básico de la válvula de expansión no deberá variarse.

Indicaciones para la reparación.

Los trabajos de reparación en la instalación de aire acondicionado deberán realizarse inmediatamente después de la evacuación ya que, de lo contrario, se evaporará el agente frigorífico que se encuentra aún en la instalación dando lugar a una formación de presión. Peligro de accidente.

NOTA.- Prohibido montar las piezas de empalme que no tengan tapa así como las piezas en las que haya entrado suciedad, grasa o humedad. Los tubos, tubos flexibles y grupos individuales sólo se han de montar si los lugares de empalme se encuentran en buen estado.

Para compensar la temperatura y evitar una condensación de la humedad, los componentes de la instalación de aire acondicionado deberán estar a temperatura ambiente antes de montarse.

Las tapas de cierre (tapones) deben retirarse justo antes de conectar las piezas de montaje. Guardar las tapas de cierre de las piezas nuevas y utilizarlas en trabajos de reparación posteriores.

En caso de recambiar alguna pieza del circuito de agente frigorífico (p. ej. tubería, secador, evaporador), al volver a llenar el agente frigorífico habrá que reemplazar el lubricante del compresor que queda en la pieza desmontada por nuevo lubricante del compresor.

La unión con el secador solo podrá realizarse cuando estén ya cerrados todos los demás puntos de empalme del sistema.

Utilizar solo juntas tóricas nuevas.

En caso de utilizar juntas tóricas verdes: antes del ensamblaje, lubricar todas las juntas tóricas con los lubricantes indicados en los procesos de trabajo.

NOTA.- Después de desmontar el compresor, habrá que cerrar inmediatamente sus empalmes. En el caso de garantía no podrán aceptarse los compresores que se envíen sin cerrar.

Con tuberías de agente frigorífico sin presión es absolutamente necesario reemplazar el secador.

Deberá utilizarse sólo el lubricante sintético del compresor autorizado por Opel para el respectivo vehículo, ya que, en caso contrario, podrá dañarse el compresor.

Norma de puesta en funcionamiento.

Después de montar un nuevo compresor, habrá que observar necesariamente la norma de puesta en funcionamiento siguiente:

- Abrir todos los registros de salida de aire del tablero de instrumentos.
- Arrancar el motor del vehículo y dejar que se establezca el ralentí (aprox. 5 segundos).
- Conectar el ventilador a su máxima velocidad.
- Conectar la instalación de aire acondicionado y esperar al menos 2 minutos, sin interrupción, con un régimen de revoluciones del motor inferior a 1500 r.p.m.

Detección de fugas en el circuito

El agente frigorífico contiene una sustancia de detección de fugas (en calidad de un color señal). El color señal se encuentra en forma de una píldora en el secador.

El color señal se disuelve luego en el lubricante de compresor y llega así al circuito completo del agente frigorífico.

Debido al efecto fluorescente (amarillo de rotulador luminoso), el color señal permite detectar con seguridad incluso fugas pequeñas en el circuito de agente frigorífico.

Mediante la evacuación y el llenado del circuito de agente frigorífico, así como después de fugas, que no provocan el vaciado completo del circuito de agente frigorífico, no se reduce el efecto del color de señal.

El deshidratador deberá cambiarse solo tras la eliminación de fugas que han conducido a un circuito de agente frigorífico sin presión y completamente vaciado, por lo que volverá a ponerse en circulación el color de señal.

Para el reconocimiento del color de señal se necesitan una lámpara ultravioleta y unas gafas especiales, que se describen en el catálogo actual "equipo de taller Opel".

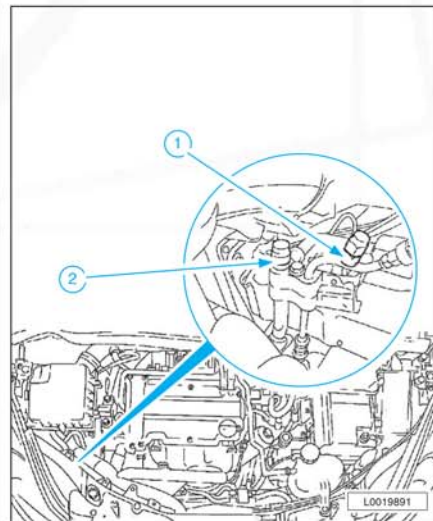
El circuito de agente frigorífico se ilumina con una lámpara de luz ultravioleta.

Con las gafas especiales, el agente frigorífico fugado queda visible gracias al color señal fluorescente en amarillo de rotulador.

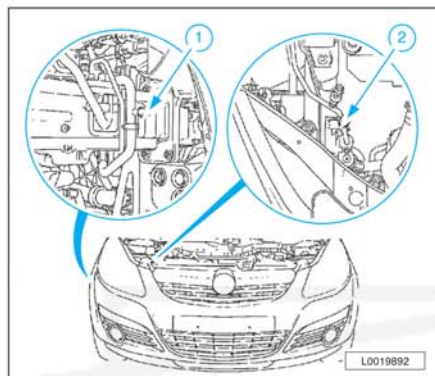
NOTA.- En la utilización de la lámpara ultravioleta y las gafas especiales, el aceite de motor fresco en forma de una gota posee un efecto fluorescente similar al del color de señal.

Posición de las conexiones de servicio

Motores Z 12 XEP.



- 1.- Conexión de servicio de baja presión.
- 2.- Conexión de servicio de alta presión.

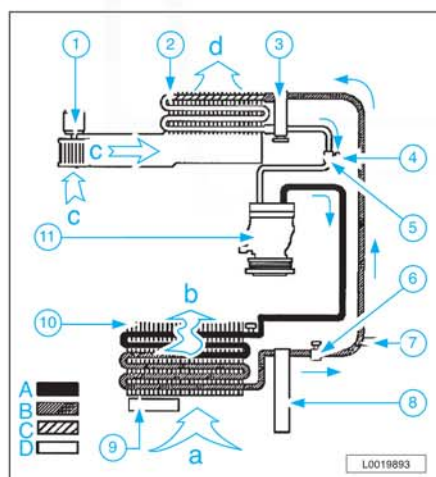
Motores Z 14 XEP, Z 13 DTJ, Z 13 DTH y Z 17 DTR.


- 1.- Conexión de servicio de baja presión.
2.- Conexión de servicio de alta presión.

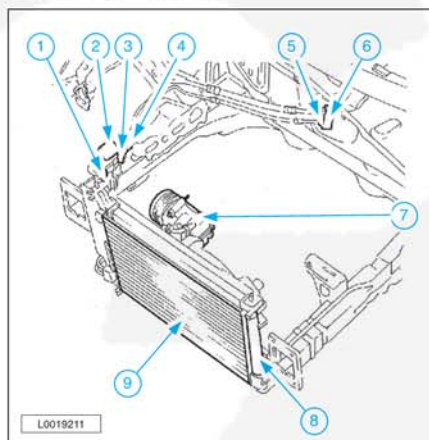
Pares de apriete

NOTA.- 1,0 daN.m = 1,02 Kg.m.

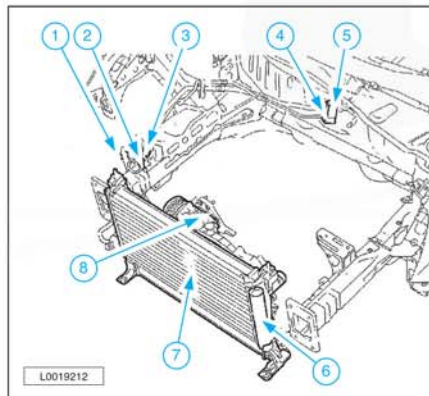
DESIGNACIÓN	PAR DE APRIETE (daN.m)
Tuberías de líquido refrigerante al:	
- Válvula de expansión (TXV)	0,7
- Compresor (todas las variantes de motor)	2,0
Unión atornillada de bloque del compresor	2,0
Atornilladura de bloque (zona de separación) condensador	2,0
Atornilladura de bloque (zona de separación) tuberías de refrigerante	2,0
Sensor de presión a la tubería de agente frigorífico	0,7
Válvula de expansión (TXV) al evaporador	0,5
Soporte condensador al radiador	0,5
Soporte del compresor al motor (Z 13 DTH y Z 13 DTJ)	2,2
Soporte del compresor al motor (Z 17 DTR)	4,3
Soporte de módulo de refrigeración de motor a carrocería M8	1,5

Esquema del circuito del agente frigorífico


- 1.- Calefacción motor del ventilador.
2.- Evaporador.
3.- Válvula de expansión.
4.- Conexión de servicio de baja presión.
5.- Amortiguador de pulsaciones.
6.- Conexión de servicio de alta presión.
7.- Sensor de presión.
8.- Secador (cartucho integrado en condensador).
9.- Soplador adicional.
10.- Condensador.
11.- Compresor.
a + c.- Aire exterior/aire de recirculación.
b.- Aire caliente.
e.- Aire refrigerado.
A.- Vapor a alta presión.
B.- Líquido alta presión.
C.- Líquido baja presión.
D.- Vapor baja presión.

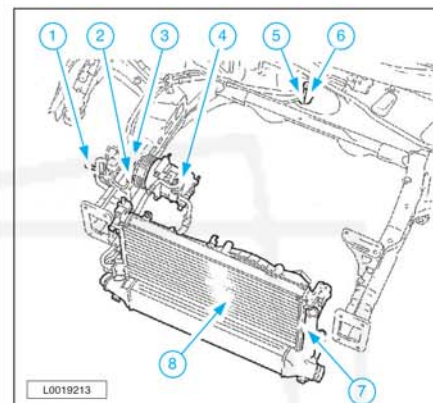
Disposición de componentes
Componentes en el compartimento motor Z 12 XEP y Z 14 XEP.


- 1.- Conexión de servicio de baja presión.
2.- Amortiguador de pulsaciones.
3.- Conexión de servicio de alta presión.
4.- Sensor de presión.
5.- Atornillamiento bloque de tubería de agente frigorífico válvula de expansión (TXV).
6.- Válvula de expansión (TXV).
7.- Compresor.
8.- Suplemento del depósito secador.
9.- Condensador.

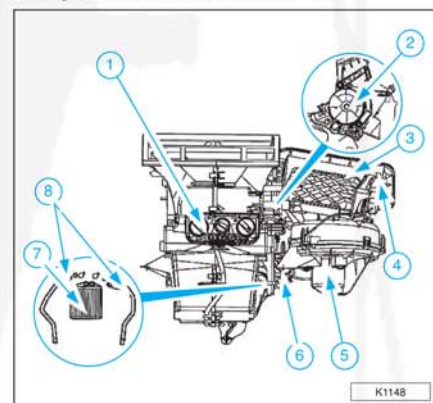
Componentes en el compartimento motor Z 13 DTH y Z 13 DTJ.


- 1.- Conexión de servicio de baja presión.
2.- Conexión de servicio de alta presión.
3.- Sensor de presión.
4.- Atornillamiento de bloque de la válvula de expansión (TXV).
5.- Válvula de expansión (TXV).
6.- Suplemento del depósito secador.

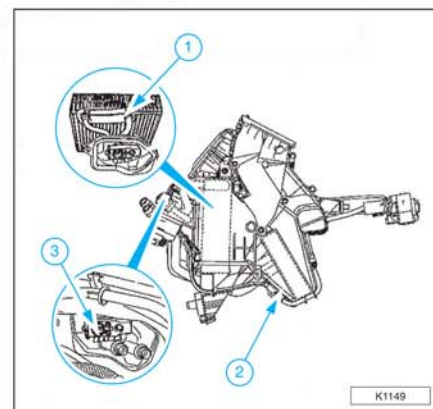
- 7.- Condensador.
8.- Compresor.

Componentes en el compartimento motor Z 17 DTR.


- 1.- Conexión de servicio de baja presión.
2.- Conexión de servicio de alta presión.
3.- Sensor de presión.
4.- Compresor.
5.- Atornillamiento de bloque de la válvula de expansión (TXV).
6.- Válvula de expansión (TXV).
7.- Suplemento del depósito secador.
8.- Condensador.

Componentes en el habitáculo.


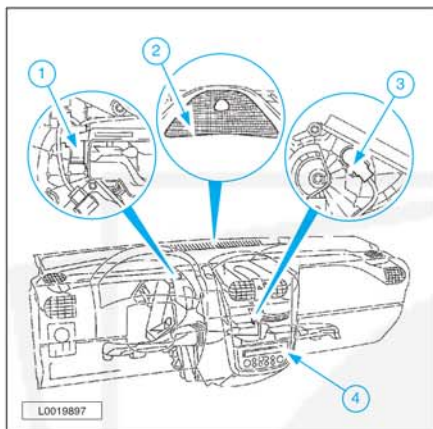
- 1.- Mandos calefacción/acondicionador de aire.
2.- Accionamiento central de la distribución de aire.
3.- Carcasa trampilla de recirculación de aire.
4.- Servomotor trampilla de recirculación de aire.
5.- Motor ventilador.
6.- Resistencia previa motor ventilador.
7.- Calefactor.
8.- Tubos del refrigerante.



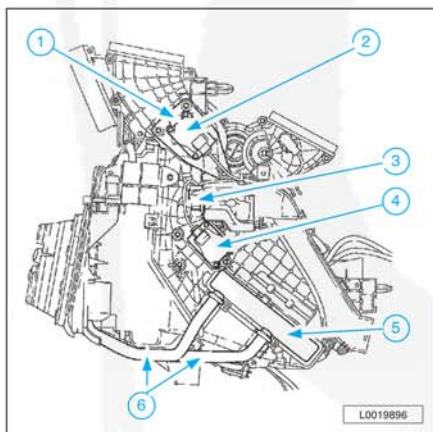
EQUIPAMIENTO

- 1.- Evaporador.
- 2.- Enchufe del ramal de cables carcasa de distribución de aire.
- 3.- Válvula de expansión, regulada por termostato.

Componentes regulación electrónica.

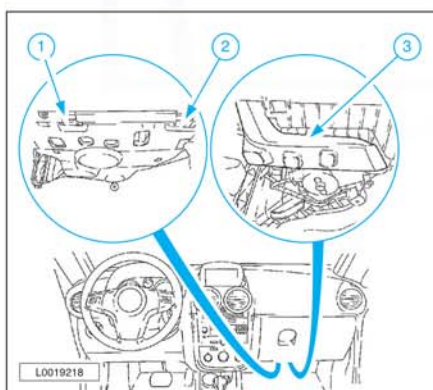


- 1.- Sensor de temperatura del espacio para los pies.
- 2.- Sensor solar.
- 3.- Sensor de temperatura de la zona de la cabeza.
- 4.- Mandos ECC.



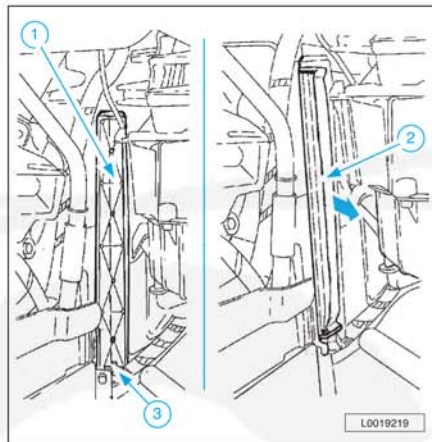
- 1.- Placa cinemática.
- 2.- Servomotor de la placa cinemática.
- 3.- Sensor de temperatura del espacio para los pies.
- 4.- El servomotor de la trampa de aire mezclado.
- 5.- Calefactor.
- 6.- Tubos del refrigerante.

Filtro de aire habitáculo



Para su extracción desacoplar el revestimiento interior del espacio para los pies:

- Desenroscar el tornillo (2).
 - Soltar el revestimiento del espacio para los pies (1).
- Desmontar el conducto de aire del espacio para los pies (3):
- Soltar el remache expansible.



Desmontar el filtro purificador de aire (2):

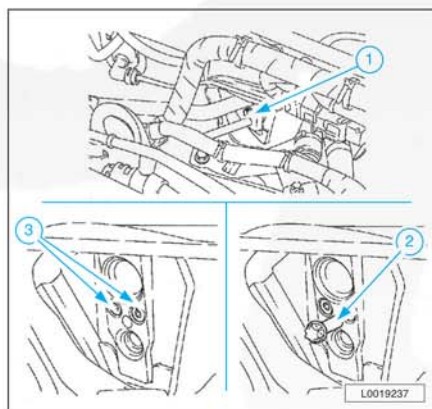
- Desmontar la trampilla de servicio del filtro purificador de aire (1):
- Soltar la trampilla inferior (3).
- Extraer el filtro purificador de aire (2) en dirección de la flecha.

Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Válvula de expansión

Para su extracción desmontar los elementos necesarios para facilitar su acceso.
Evacuar la instalación de aire acondicionado.
Desmontar:

- El derivabrisas.
- La pieza de cierre de la pared frontal.



Desacoplar el atornillamiento de bloque de la válvula de expansión de esta última:

- Desenroscar el tornillo (1).
- Extraer las tuberías de agente frigorífico.

Desmontar la válvula de expansión controlada termostáticamente (TXV):

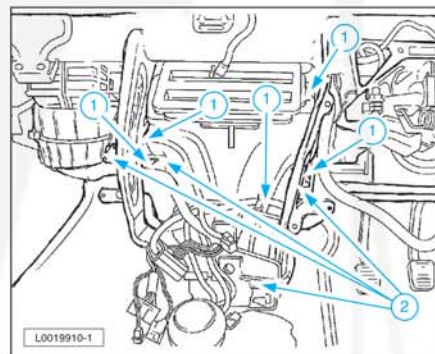
NOTA.- Si el montaje no es efectuado inmediatamente, cerrar las tuberías y empalmes.

- Desenroscar los tornillos (3).
 - Insertar el tornillo del atornillamiento de bloque de la tubería de agente frigorífico (2) en la válvula de expansión y retirar esta última.
- Al montar la válvula de expansión:
- Utilizar nuevos anillos de junta, antes del montaje lubricar con aceite de motor mineral (nº de pieza 90 001 810, nº de catálogo 19 49 870) solo los anillos de junta verdes e introducirlos.

- Atornillar las varillas roscadas de servicio para guía de la válvula de expansión en la grapa de sujeción.
 - Desplazar la válvula de expansión sobre las varillas roscadas de servicio, hasta que las tuberías de agente frigorífico contacten con la válvula de expansión.
 - Sustituir las varillas roscadas de servicio una después de otra por tornillos de fijación, apretar la válvula de expansión a 0,6 daN.m.
- Acoplar el atornillamiento de bloque de la válvula de expansión a esta última:
- Introducir el atornillamiento de bloque de la tubería de agente frigorífico en la válvula de expansión con el KM-6012 y después retirarla.
 - Utilizar nuevos anillos de junta, antes del montaje lubricar con aceite de motor mineral (nº de pieza 90 001 810, nº de catálogo 19 49 870) solo los anillos de junta verdes e introducirlos.
 - Apretar el tornillo de la unión atornillada de bloque a 0,7 daN.m.
- Continuar el montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Evaporador

Para su extracción desmontar el tablero de instrumentos.
Vaciar el aire acondicionado.
Establecer el estado sin presión del sistema de refrigeración abriendo y volviendo a cerrar la tapa de cierre en el depósito de compensación del refrigerante.
Evacuar el refrigerante.
Desmontar el travesaño de la dirección.

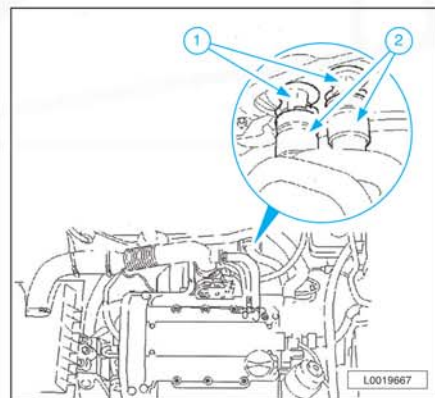


Desacoplar el mazo de cables (1) de la carcasa de distribución de aire:

- Soltar el mazo de cables en cinco puntos.

Desconectar el enchufe del mazo de cables (2) de la carcasa de distribución de aire:

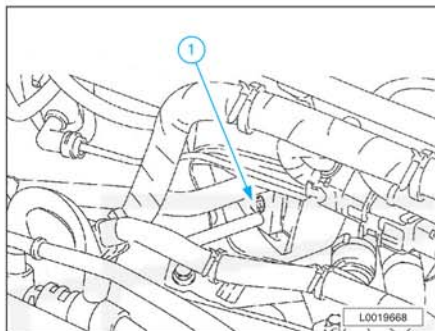
- Desbloquear en cuatro puntos y desconectar.



Desacoplar el tubo flexible del refrigerante de alimentación de la calefacción:

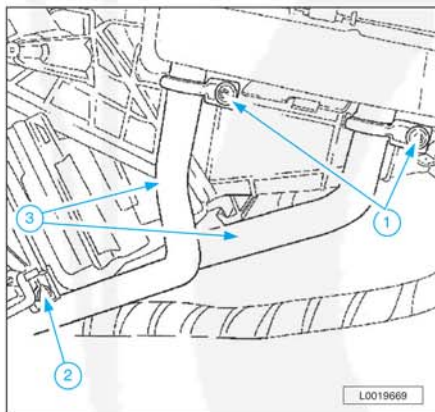
- Del tubo del refrigerante (1) del intercambiador de calor;

- Desbloquear el seguro (2).
- Desacoplar el tubo flexible del refrigerante de retorno de la calefacción:
- Del tubo del refrigerante (2) del intercambiador de calor:
- Desbloquear el seguro (1).



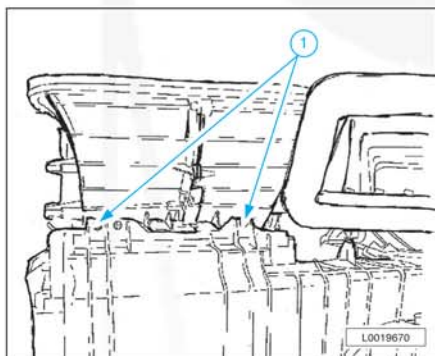
Desacoplar la tubería de agente frigorífico de la carcasa de distribución de aire:

- Desenroscar el tornillo (1).



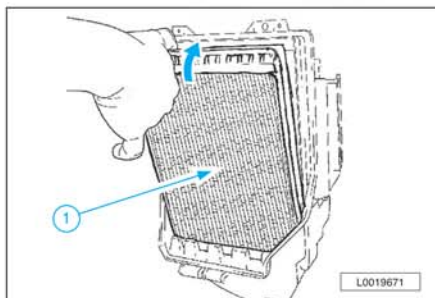
Retirar la carcasa de distribución de aire. Desmontar los tubos de la calefacción:

- Abrir las abrazaderas (1).
- Desenroscar el tornillo (2) de la placa guía.
- Retirar los tubos de la calefacción (3).



Abrir la carcasa de distribución de aire:

- Desenroscar los tornillos (1).
- Abrir los dos clips. Abrir la carcasa de distribución de aire.



Desmontar la válvula de expansión:

- Desenroscar los tornillos.
- Retirar la válvula de expansión.

Desmontar el evaporador:

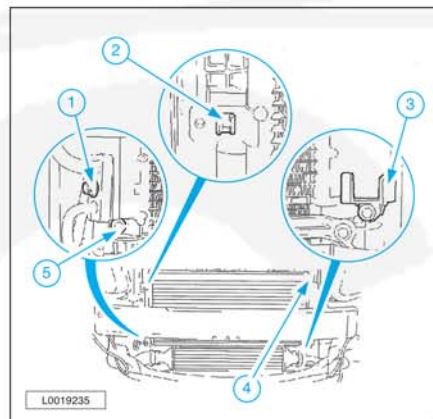
- Levantar el evaporador (1) en dirección de la flecha y retirarlo.

Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Condensador

Para su extracción vaciar el aire acondicionado.

Desmontar el paragolpes delantero.

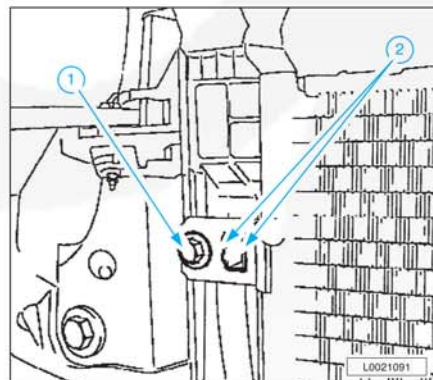


Desacoplar la tubería de agente frigorífico del condensador:

- Desenroscar el tornillo (1).
- Retirar la tubería de agente frigorífico del atornillamiento de bloque.

Desmontar el condensador:

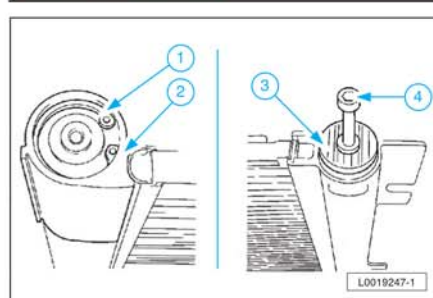
- Desatornillar los tornillos (4) y (5).
- Soltar el condensador (2) y retirarlo del soporte (3).



En los modelos diesel se puede reparar la fijación del condensador.

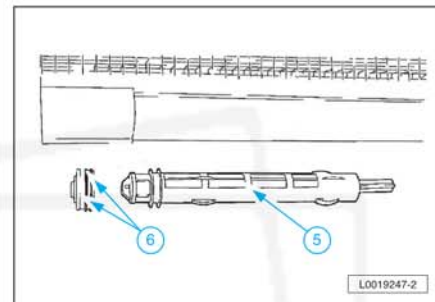
Fijar de nuevo el condensador del aire acondicionado. La nueva fijación del condensador del aire acondicionado por medio de un tornillo adicional se necesita si están dañados los clips de sujeción (2). Apretar el tornillo (1).

Suplemento secador



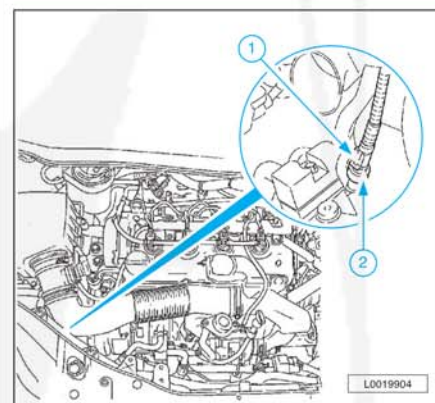
Desmontar el suplemento secador:

- Desmontar el anillo tipo Seeger (1) de la carcasa del secador (2).
- Desmontar la tapa de cierre del suplemento secador (3):
- Dado el caso utilizar un tornillo M6 (4).



- Retirar el suplemento secador.
- Sustituir los anillos de junta (5) y (6).

Sensor de presión



Desmontar el sensor de presión de la tubería de alta presión:

- Desbloquear el enchufe del mazo de cables (1) y desconectarlo.
- Desenroscar el sensor de presión (2).

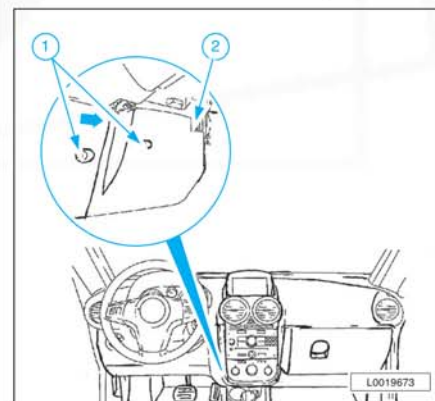
NOTA.- Utilizar un nuevo anillo de junta.

Al montar el sensor de presión de la tubería de alta presión:

- Apretar el sensor de presión a 1,0 daN.m.

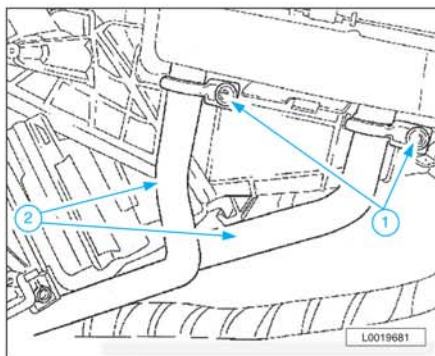
Calefactor

Para su extracción evacuar el refrigerante.

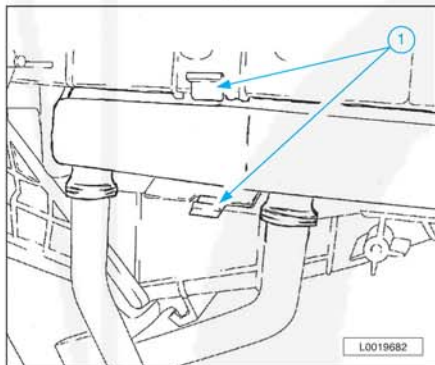


Desmontar el revestimiento interior del tapizado del tablero de instrumentos inferior central parte izquierda:

- Desenroscar los tornillos (1).
- Retirar de la guía (2).



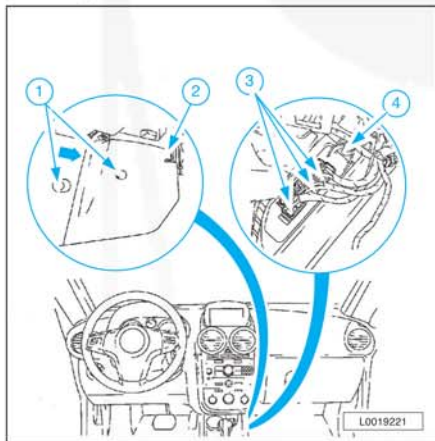
Prestar atención al refrigerante que sale.
Presionar con cuidado hacia un lado los tubos de calefacción (2).
Desacoplar los tubos de calefacción:
- Abrir las abrazaderas (1).



Retirar el calefactor:
- Soltar el calefactor (1) y retirarlo con cuidado.

Calefactor adicional eléctrico

Para su extracción desembornar la batería.
Desacoplar el revestimiento interior del espacio para los pies.
Desmontar el conducto de aire del espacio para los pies.



Desmontar el revestimiento inferior del acolchado del tablero de instrumentos:
- Desenroscar los tornillos (1).
- Retirar de la guía el revestimiento (2) inferior del acolchado del tablero de instrumentos.
- El revestimiento está sujeto con clips debajo del revestimiento de la consola central y debe retirarse en dirección de la flecha.

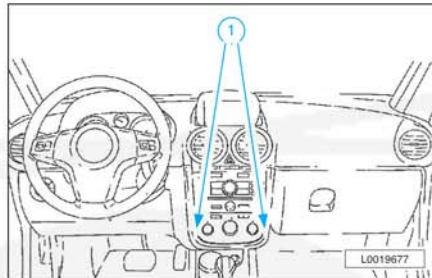
Desmontar el calefactor adicional:

- Desbloquear los enchufes del mazo de cables (3) y desconectarlos.
- Desatornillar el tornillo (4):
- Insertar el calefactor adicional cuidadosamente en el espacio reposapiés del lado del acompañante.

Panel de mandos

NOTA.- Al sustituir la unidad de mando, antes del desmontaje de la unidad de mando realizar un reset con el Tech2.

Para su extracción desembornar la batería.

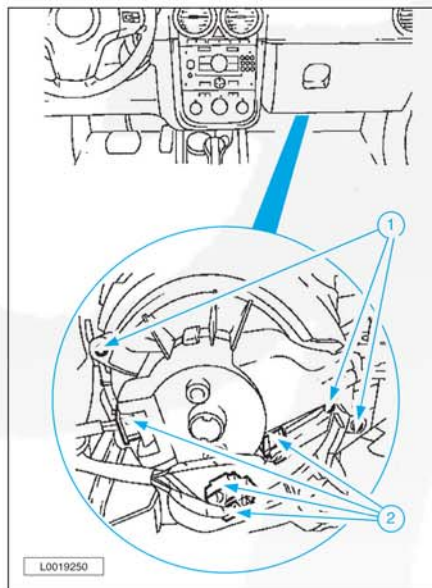


Para desmontar el panel de mandos ECC:

- Soltar en los puntos (1).
- Desbloquear el enchufe del mazo de cables en dos puntos y desconectarlo.

Ventilador interior

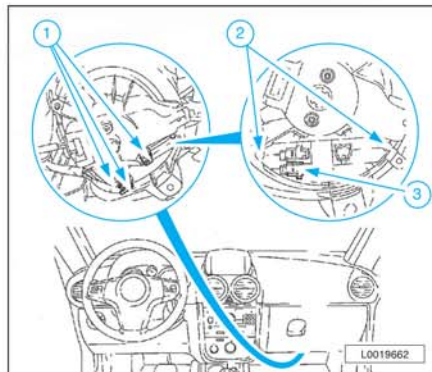
Desacoplar el revestimiento interior del espacio para los pies.
Desmontar el conducto de aire del espacio para los pies.



Para desmontar el motor del ventilador de calefacción:

- Desenroscar los tornillos (1).
- Desbloquear los enchufes del mazo de cables (2).

Resistencia.

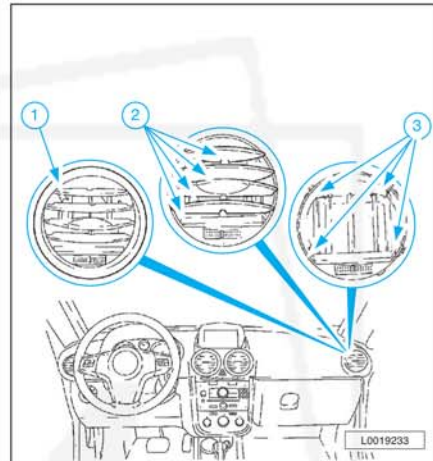


Para desmontar la resistencia del motor del ventilador de la calefacción (3):

- Desbloquear los enchufes del mazo de cables (1) y desconectarlos.
- Desenroscar los tornillos (2).

Difusores

Difusores laterales.



Para su extracción soltar la moldura del difusor de aire mezclado (1).

NOTA.- El difusor de aire mezclado no puede desmontarse sin que se dañe.

Desmontar las láminas del difusor de aire mezclado:

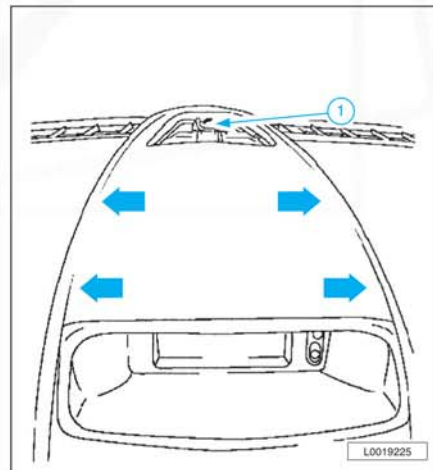
- Retirar las láminas (2).
- Soltar el difusor de aire mezclado del tablero de instrumentos:
- Extraer los salientes de encastre del difusor de aire mezclado (3) haciendo palanca con una herramienta apropiada.

Difusor central.

Para su extracción desmontar la radio.

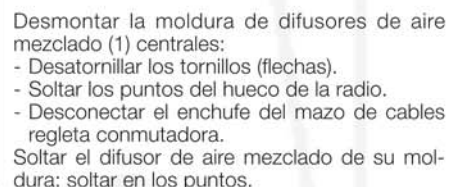
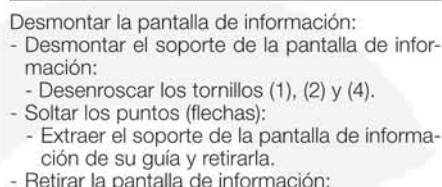
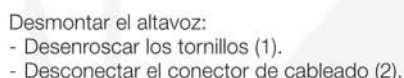
Desmontar:

- La caja de la radio.
- El revestimiento del altavoz del tablero de instrumentos central:
- Soltar con cuidado el revestimiento del altavoz con una herramienta apropiada.
- El sensor solar del revestimiento del altavoz:
- Soltar los sensores solares.
- Desconectar el conector de cableado (3).

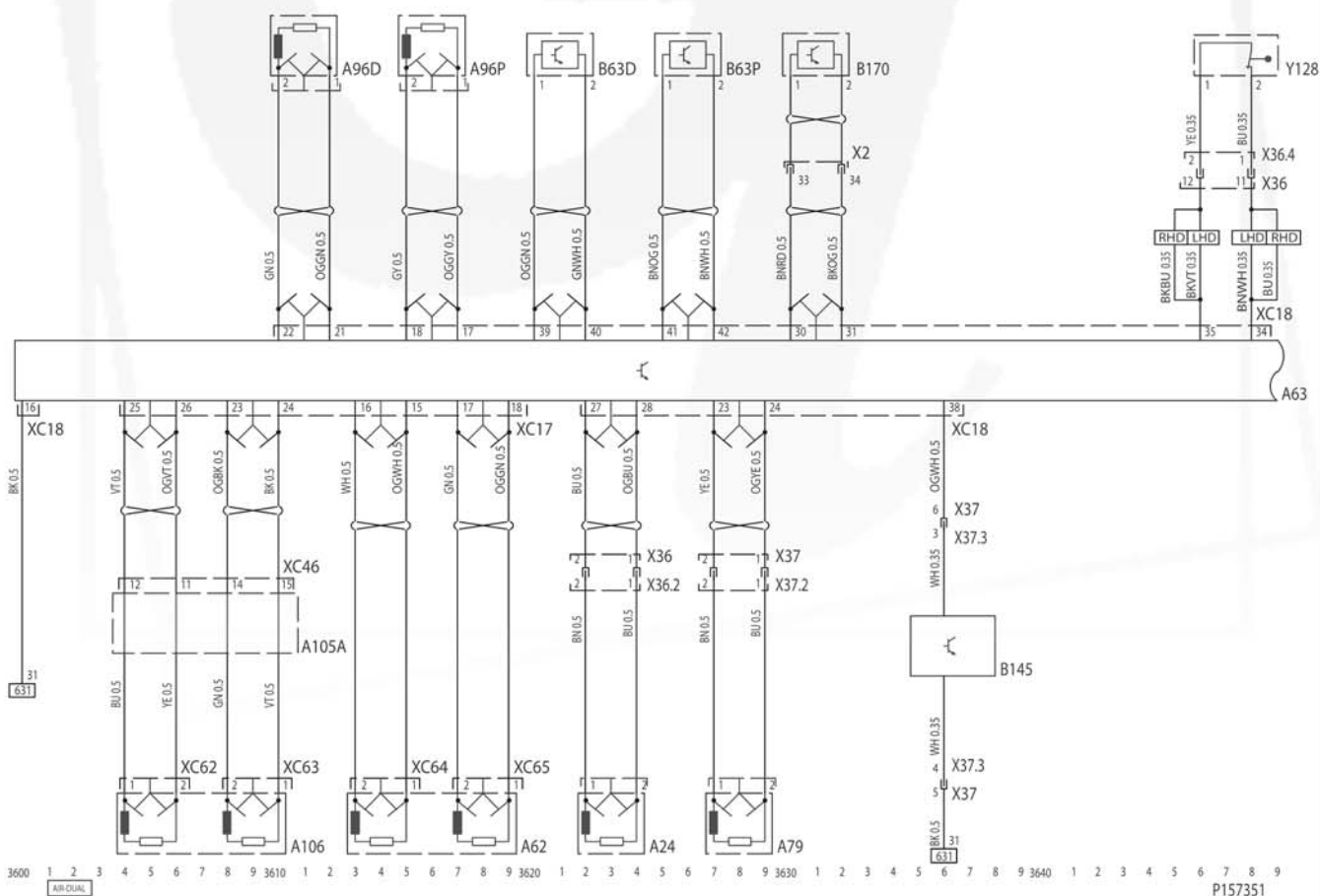


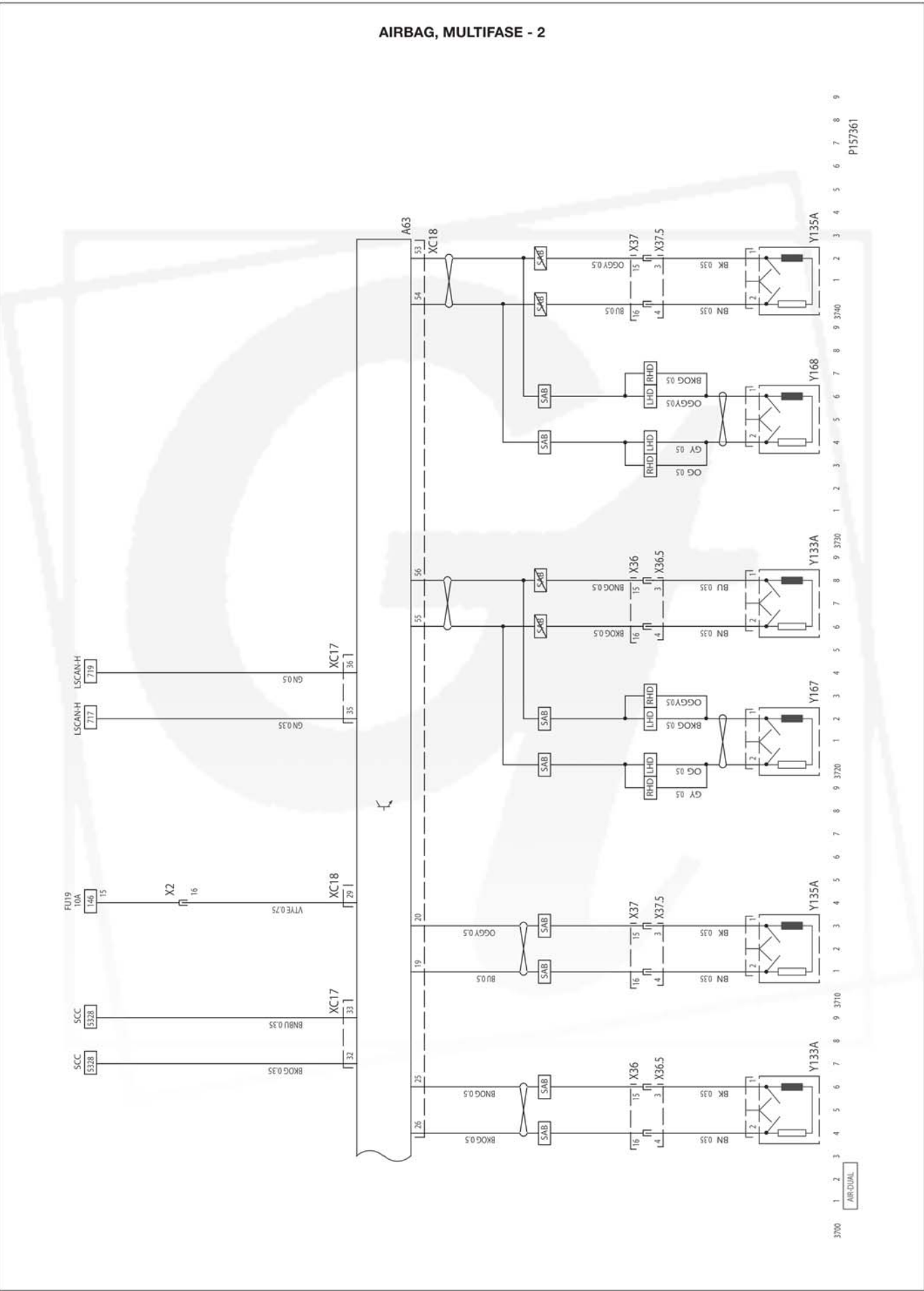
Desmontar la moldura de la pantalla de información:

- Desenroscar el tornillo (1).
- Soltar (flechas).

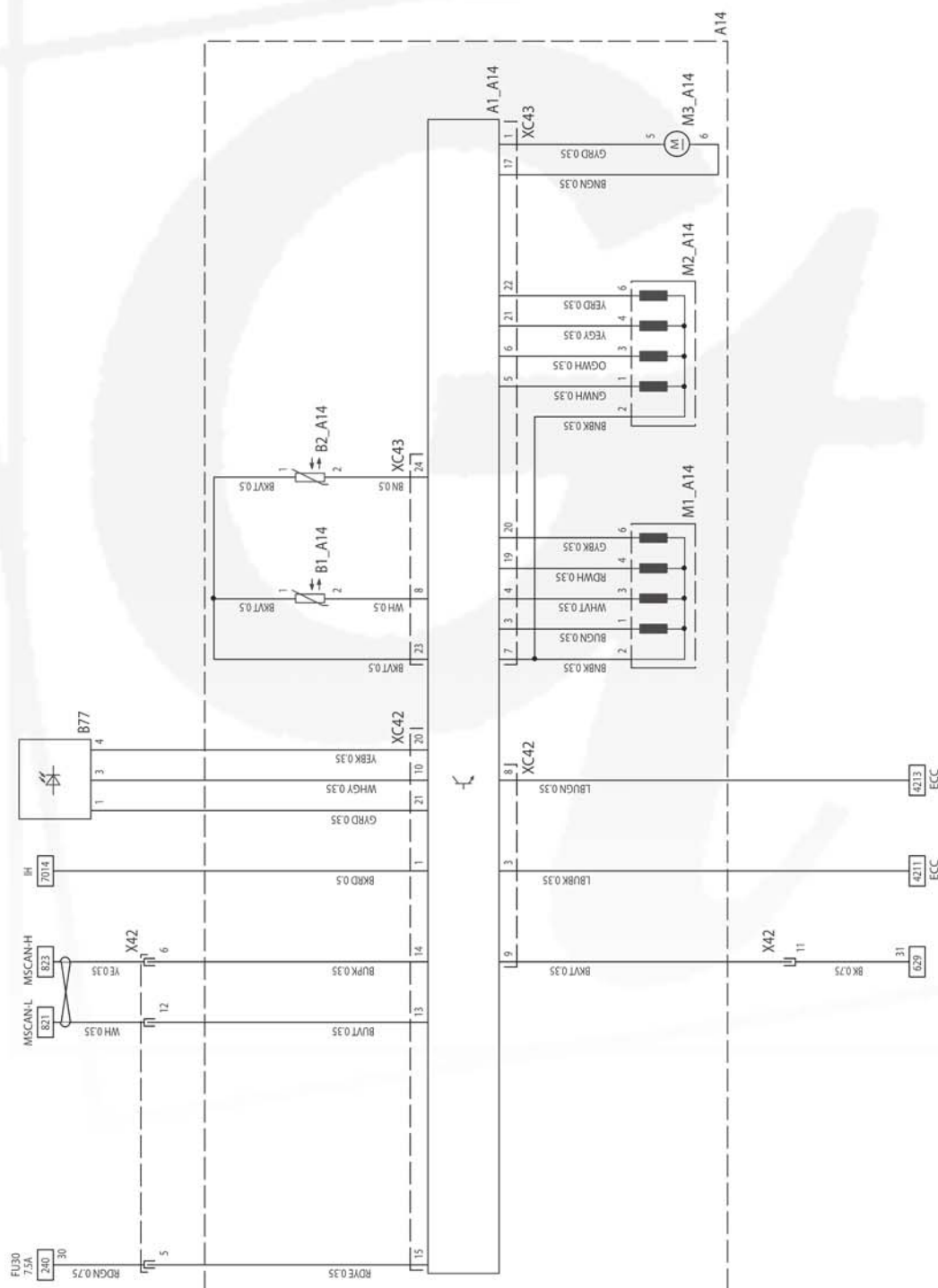


NOTA.- Para una mayor comodidad y una rápida localización de los esquemas eléctricos, véase el "Índice de esquemas" en el capítulo de "Electricidad".





REGULACIÓN ELECTRÓNICA DEL AIRE ACONDICIONADO - 1

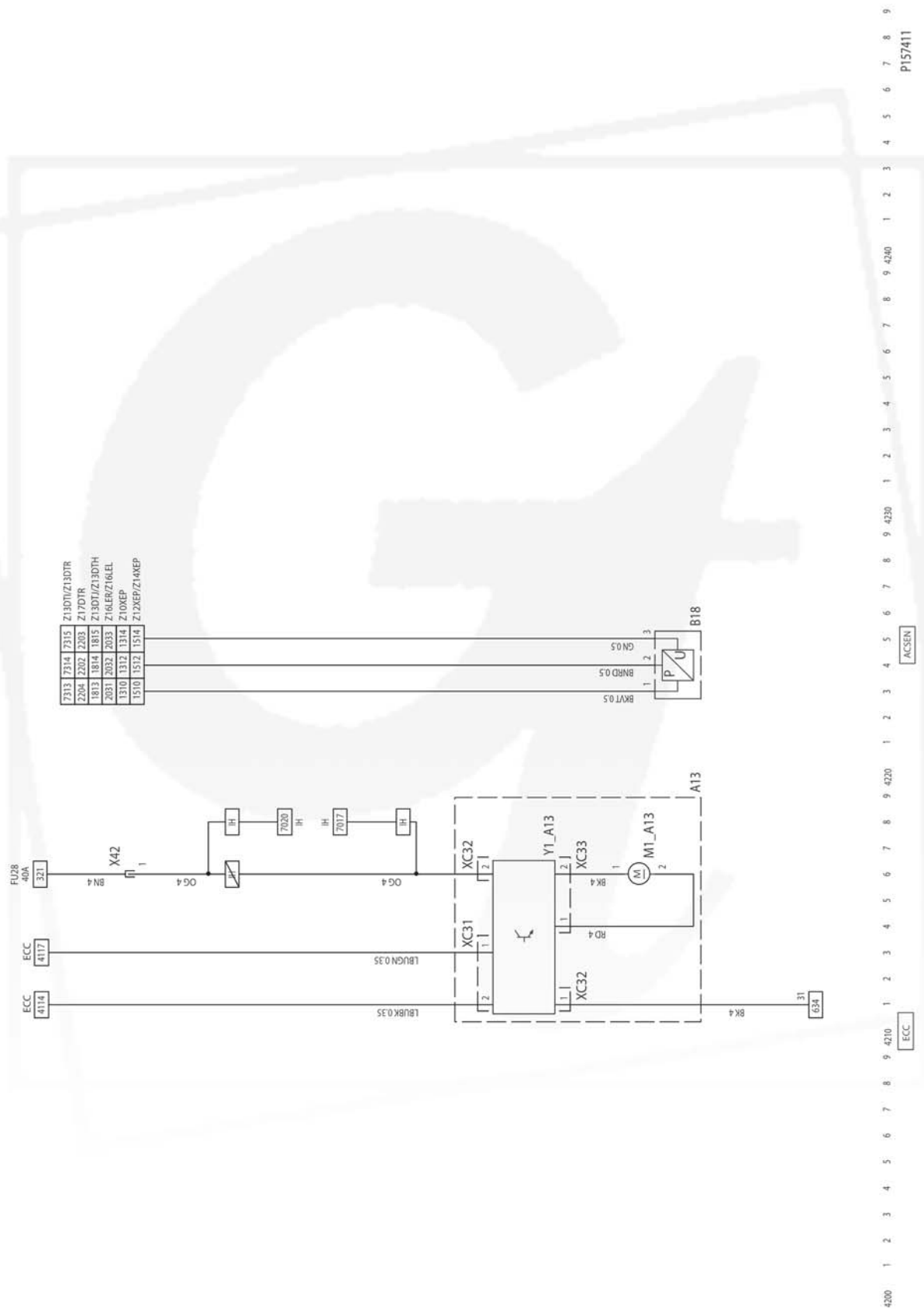


4100 1 2 3 4 5 6 7 8 9 4110 1 2 3 4 5 6 7 8 9 4120 1 2 3 4 5 6 7 8 9 4130 1 2 3 4 5 6 7 8 9 4140 1 2 3 4 5 6 7 8 9

P157400

ECC

REGULACIÓN ELECTRÓNICA DEL AIRE ACONDICIONADO - 2

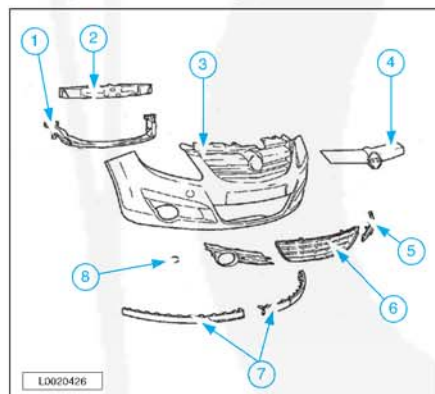


Carrocería

COMPONENTES ATORNILLADOS

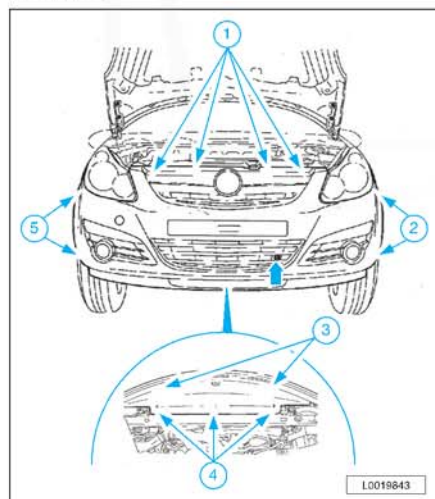
Paragolpes delantero

Vista general del paragolpes delantero.



- 1.- Refuerzo del revestimiento delantero inferior.
- 2.- Elemento de amortiguación.
- 3.- Revestimiento delantero.
- 4.- Moldura rejilla del radiador.
- 5.- Rejilla del revestimiento delantero lateral.
- 6.- Rejilla del revestimiento delantero central.
- 7.- Labio del spoiler.
- 8.- Embellecedor argolla de arrastre

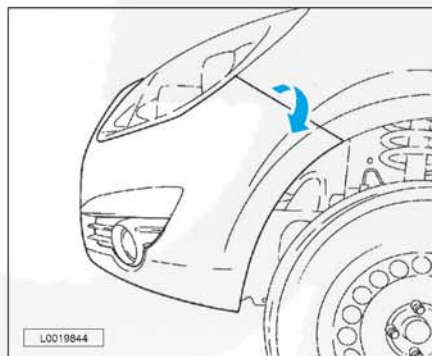
Extracción y reposición del paragolpes delantero.



Para su extracción desenroscar:

- Los tornillos (1) en el frontal superior.
- Los tornillos (2), parte exterior izquierda.
- Los tornillos exteriores (5), parte derecha.
- Los tornillos (3) en el refuerzo.
- Los tornillos (4) en el travesaño del radiador.

Soltar el sensor de temperatura exterior de la rejilla de ventilación (flecha).
En vehículos con faros antiniebla: desconectar el conector de cableado de los faros antiniebla derecho e izquierdo.

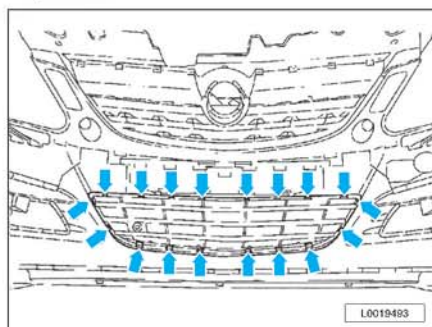


NOTA.- Desbloquear con cuidado de los carriles guía laterales. Presionar hacia arriba en la zona del carril guía lateral y al mismo tiempo tirar hacia fuera (flecha).

Para desacoplar el revestimiento delantero:

- Es necesario un segundo operario.
 - Desengrapar el revestimiento delantero del carril guía derecho e izquierdo.
- Al sustituir, intercambiar los componentes:
- Labio del spoiler.
 - Rejilla central.
 - Rejillas laterales y faros antiniebla.
- Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

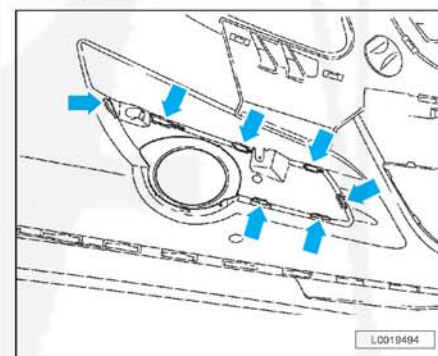
Rejilla central.



Para desmontar la rejilla del revestimiento delantero central:

- Desbloquear los soportes (flechas).

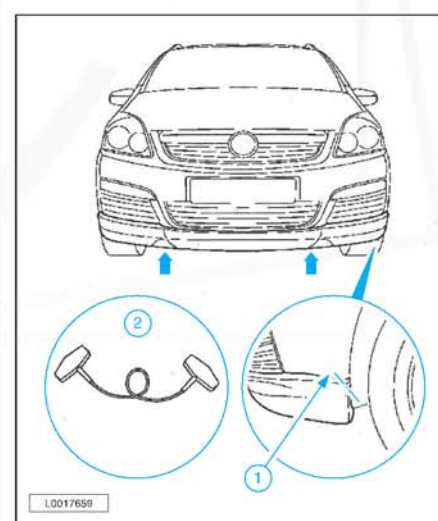
Rejilla lateral.



Para desmontar la rejilla del revestimiento delantero lateral:

- Desbloquear del soporte (flechas).
- Retirar la rejilla del revestimiento delantero lateral.

Spoiler delantero.



Para soltar el spoiler desmontar los remaches expansibles (flechas).

Con una herramienta apropiada, separar la esquina del spoiler (1):

- Tener en cuenta la profundidad de inmersión de la herramienta de separación.
- Evitar que se produzcan daños.

Sujetar el alambre cortador en el asidero en T (2):

- Utilizar el alambre cortador del juego de extracción de cristales BO-46974.
- Utilizar los asideros en T de MKM-589-B.

Introducir el alambre cortador en la esquina separada del spoiler (1).

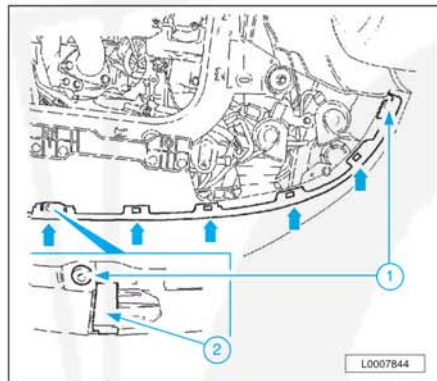
Separar lentamente el cordón de pegamento, de izquierda a derecha. Evitar que se produzcan daños en el revestimiento delantero.

Retirar:

- El spoiler del revestimiento delantero.
- El cordón de pegamento restante con raspador plano.

El montaje se realiza según las instrucciones que se adjuntan a la pieza nueva.

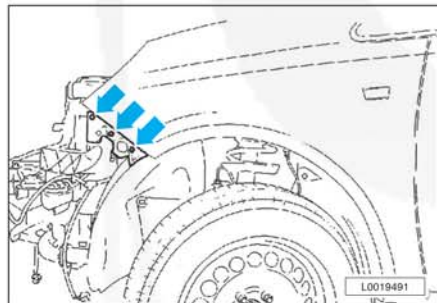
Molduras de cierre.



Desacoplar la moldura de cierre del spoiler:

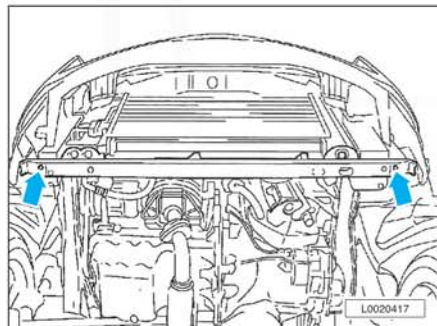
- Desacoplar los remaches expansibles (1).
- Soltar los soportes (flechas).
- Retirar de la guía (2).
- Soltar del paragolpes.

Carril guía.



Taladrar los remaches ciegos (flechas) y retirar el carril.

Travesaño delantero

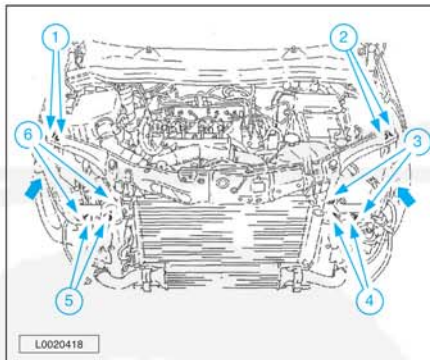


Desacoplar el puente del alojamiento del radiador del soporte del travesaño delantero.

- Desenroscar los tornillos (flechas):
 - El paquete del radiador permanece sobre el puente del alojamiento del radiador.

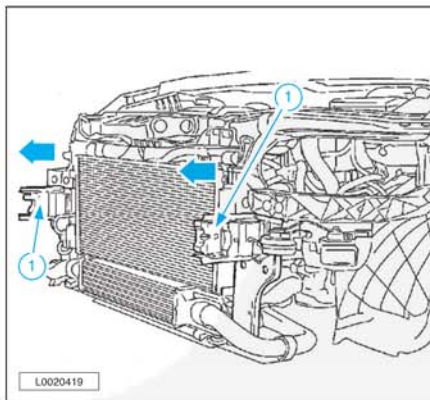
- Apuntalar el paquete del radiador con puente del soporte del radiador sobre una herramienta apropiada:

- Asegurar el paquete del radiador contra el vuelco.
- No doblar, extender o dañar los cables y las conexiones.



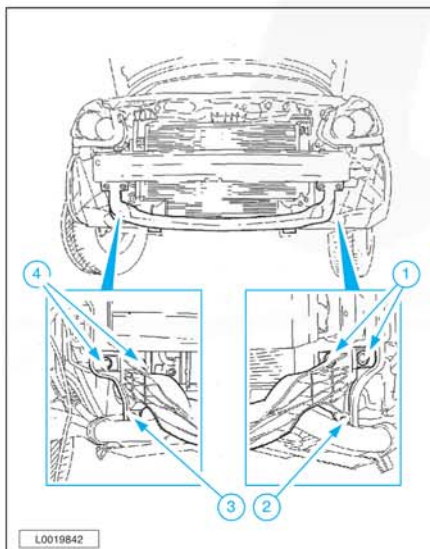
Soltar el frontal superior:

- Taladrar los remaches (3) y (6).
- Desenroscar los tornillos (4), (5) y (flechas).
- Aflojar los tornillos (1) y (2) y dejarlos enroscados.



Tirar del frontal superior solo ligeramente hacia delante (flechas), hasta que puedan retirarse los soportes del travesaño delantero (1) y (2).

Refuerzo inferior.



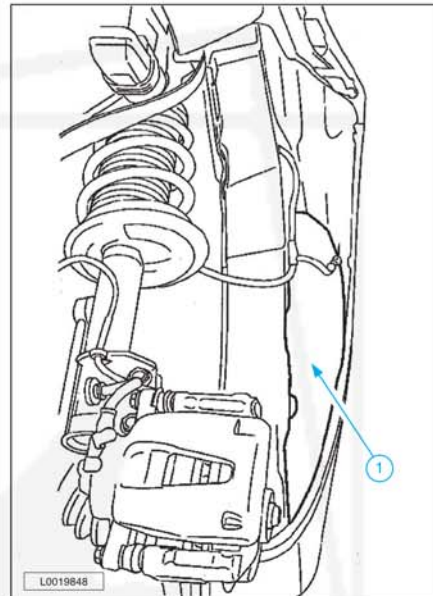
Para desmontar el refuerzo del revestimiento delantero:

- Taladrar los remaches ciegos (2) y (3).
- Desenroscar los tornillos, parte izquierda (1).
- Desenroscar los tornillos, parte derecha (4).

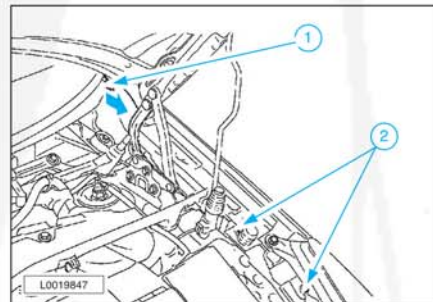
Aleta delantera

Para su extracción desmontar:

- El revestimiento parabrisas.
- La pieza de cierre de la pared frontal.
- El revestimiento protector de la aleta.
- Los faros.
- La luz intermitente adicional.
- El carril guía del paragolpes.

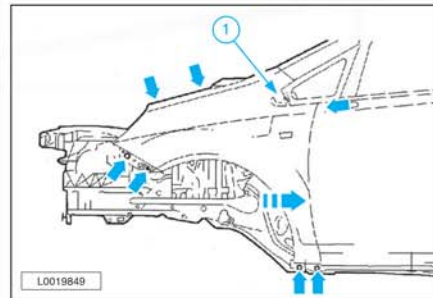


Desmontar el aislamiento (1) de la aleta interior.



Desmontar el recubrimiento del contorno en la aleta superior:

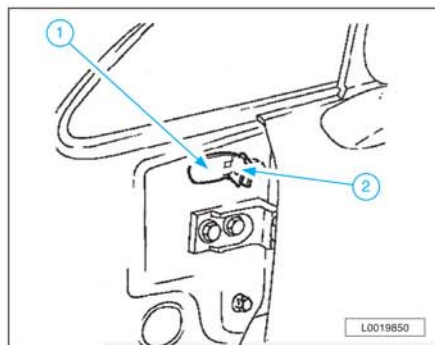
- Al sustituir la aleta izquierda, habrá que asegurar el capó motor con el EN-48375 contra la caída.
 - Desmontar el apoyo del capó motor.
 - Desenroscar los tornillos (2).
 - Desenroscar la tuerca (1).
 - Soltar del aparejo en el montante A.
- Retirar el recubrimiento del contorno.



Separar la costura de hermetizado en el montante A inferior.

Desenroscar los ocho tornillos:

- El tornillo debajo del montante A de la ventanilla (1) debe aflojarse desde abajo con una llave fija.

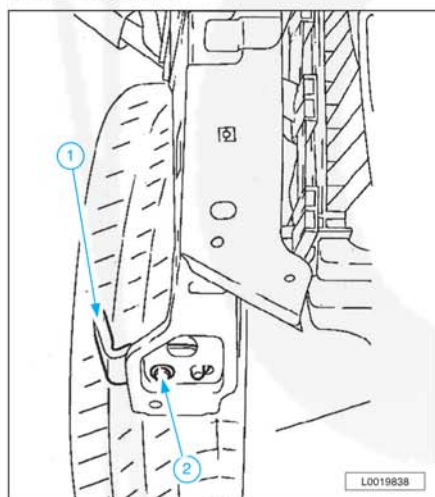


NOTA.- En el soporte de la aleta del montante A superior hay que realizar una inversión de la brida.

Desacoplar la contratuerca de chapa (2) en el soporte de la aleta del montante A superior (1) y montar al contrario para la inversión de la brida.

El tornillo en el soporte de la aleta del montante A superior debe montarse desde el interior debido a la inversión de la brida. Si es necesario, la medida de la ranura de la aleta respecto a la puerta delantera debe adaptarse mediante enderezado.

Soporte de aleta.

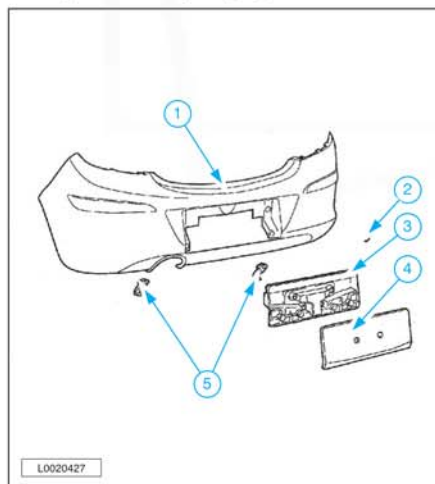


Para desmontar el soporte de la aleta:

- Desatornillar el tornillo (2).
- Retirar el soporte (1).

Paragolpes trasero

Vista general del paragolpes trasero.



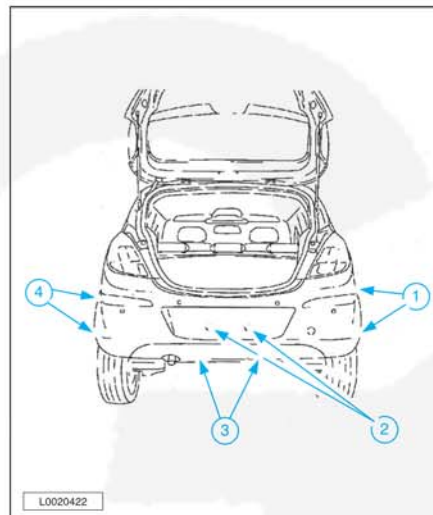
- 1.- Revestimiento trasero.
- 2.- Embellecedor argolla de arrastre.
- 3.- Moldura FlexFix interior.
- 4.- Moldura FlexFix exterior.
- 5.- Soporte revestimiento trasero inferior.

Extracción y reposición del paragolpes trasero.

Para su extracción desmontar las dos luces traseras.

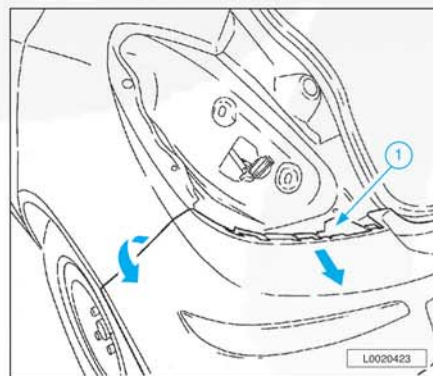
Desmontar:

- La matrícula.
- La luz de la placa de matrícula:
- Soltar las luces de la placa de matrícula.
- Desconectar los conectores de cableado.
- Retirar las luces de la placa de matrícula.



Para soltar el revestimiento trasero desenroscar:

- Los tornillos, parte exterior izquierda (4).
- Los tornillos, parte exterior derecha (1).
- Los tornillos centrales (2).
- Los tornillos, parte inferior (3).



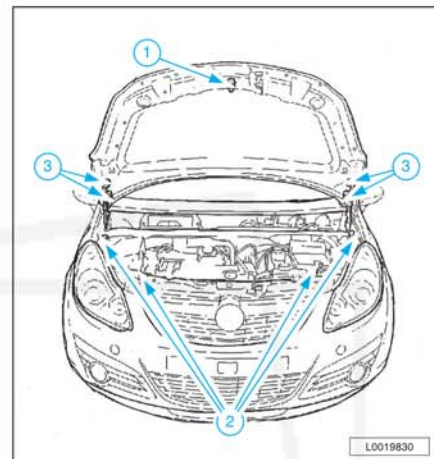
Desbloquear el revestimiento trasero con cuidado del carril guía lateral. Presionar hacia arriba el revestimiento trasero en la zona del carril guía lateral y tirar al mismo tiempo hacia fuera. Para desmontar es necesario un segundo operario:

- Desbloquear el revestimiento trasero del carril guía lateral.
- Desbloquear el revestimiento trasero del carril guía trasero exterior (1).
- Retirar el revestimiento trasero.
- En vehículos con parkpilot: desconectar el enchufe del mazo de cables del parkpilot.

Spoiler trasero.

La extracción y reposición del spoiler trasero se realiza del mismo modo al mostrado anteriormente en el spoiler delantero.

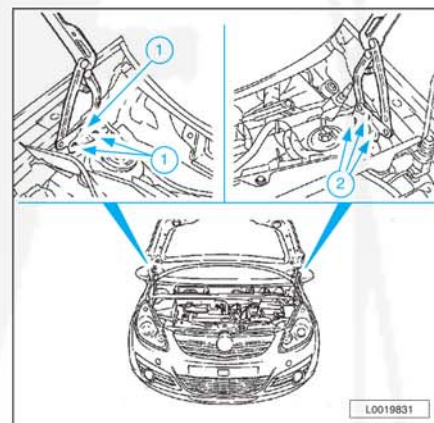
Capó motor



Para desmontar el capó motor:

- Es necesario un segundo operario.
 - Desenroscar las tuercas (3) (2,0 daN.m).
- El capó de motor se ajusta por medio del cierre del capó motor (1) y los tacos de goma (2). Atornillar los tacos de goma hasta que la alineación del capó motor se encuentre 2 mm. por debajo del borde superior de la aleta.

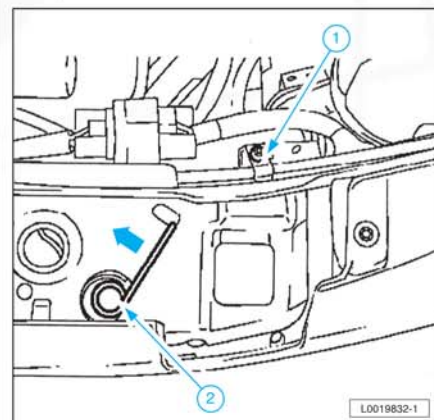
Bisagras.



Para desmontar las bisagras del capó, desenroscar los tornillos (1) y (2) (1,0 daN.m).

Cierre del capó

Bloqueo del cierre.

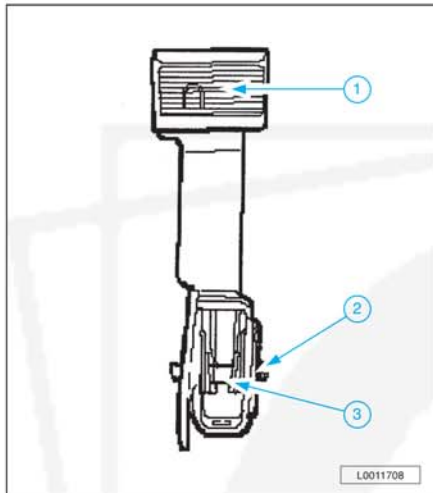


Desacoplar el cable de mando del cierre del capó motor:

- Desatornillar el tornillo (1).
- Desmontar la grapa.

- Desenganchar el cable de mando del bloque del capó motor (2) y dejarlo a un lado.
- Desacoplar el cierre del capó motor:
- Desenganchar el bloqueo del capó motor del frontal en la dirección de la flecha.
- Girar el cierre del capó motor en 90° y retirar el cierre.

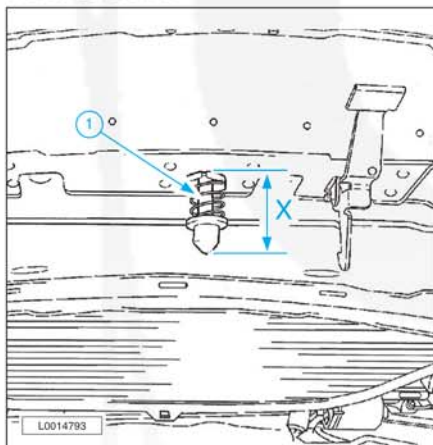
Gancho del cierre.



Para su extracción:

- Desmontar el remache (2).
- Retirar el gancho del bloqueo del capó motor (1) con el muelle helicoidal (3).

Perno del cierre.



Para desmontar el perno del bloqueo del capó motor:

- Desenroscar el conjunto del perno (1).

Para la reposición:

- Ensamblar la arandela, el muelle helicoidal.
- Enroscar la tuerca cautiva.
- Tener en cuenta el ajuste básico:
- (X) = Aprox. 43 mm.

Hacer contratuerca en la tuerca cautiva con el perno.

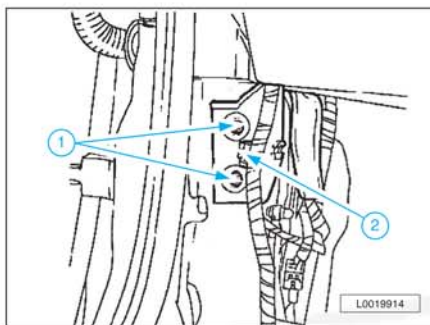
Apretar la tuerca cautiva a 2,2 daN.m.

NOTA.- Engrasar el perno.

Cable de mando.

Para su extracción desacoplar el cable de mando del bloqueo del cierre del capó motor:

- Desatornillar el tornillo.
- Desmontar la grapa.
- Desenganchar el cable de mando del bloqueo del capó motor y dejarlo a un lado.
- Desmontar:
- El revestimiento del parabrisas.
- El revestimiento interior del estribo.



Desacoplar la palanca del cable de mando del bloqueo del capó motor:

- Soltar el soporte del cable.
- Desenroscar los tornillos.
- Soltar el cable de mando del bloqueo del capó motor y desmontarlo:

- Dejar el cable de mando por completo al descubierto.
- Desacoplar la boquilla de goma en la pared frontal.
- Tirar el cable de mando con palanca en el habitáculo del vehículo.

Desacoplar la palanca del bloqueo del capó motor del cable de mando.

Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje y ajustar el cable.

Ajustar el cable de mando de forma que la boquilla roscada final contacte sin holguras en el cierre del capó motor.

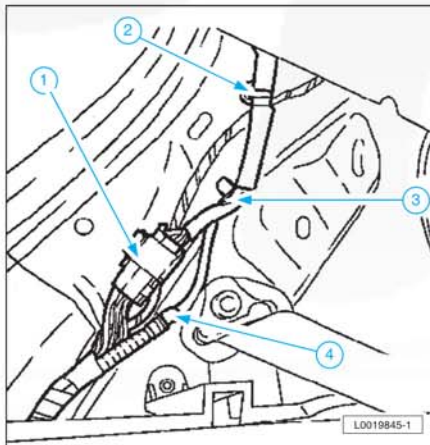
NOTA.- El bloqueo del capó motor tiene que volver a la posición original desde cualquier posición después del accionamiento.

Portón trasero

Para su extracción desmontar la bandeja portaobjetos trasera.

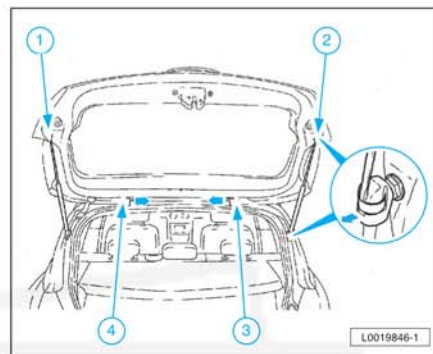
Desacoplar el revestimiento interior del montante C:

- Modelo L08: soltar dos, retirar de la guía y ponerlo a un lado.
- Modelo L68: desmontar el tapón con el símbolo del airbag de cortina, soltar uno, retirarlo de la guía y ponerlo a un lado.



Desacoplar el mazo de cables del portón trasero y el tubo flexible del limpia-lavaparabrisas:

- Desconectar el enchufe del mazo de cables del portón trasero (1).
- Desengrapar el cableado (2).
- Separar el tubo flexible del limpia-lavaparabrisas en el punto de separación (4).
- Desacoplar la boquilla de goma de la guía de cable del portón trasero del marco del techo.
- Extraer el mazo de cables del portón trasero (3) y el tubo flexible del limpia-lavaparabrisas del marco del techo.



Desmontar los anillos de seguridad de los pernos de bisagras del portón trasero:

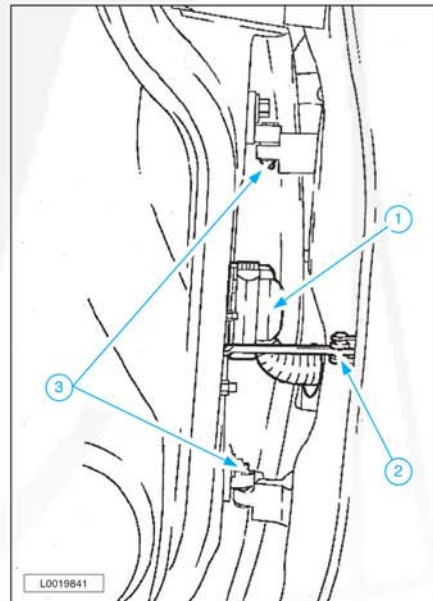
- Desacoplar los anillos de seguridad (3) y (4).
- Desbloquear el amortiguador de gas del portón trasero:
- Desbloquear las grapas de fijación.
- Evitar daños en la pintura.
- Proteger los cantos del portón trasero con cinta adhesiva.
- Soltar los resortes de gas presurizado (1) y (2) y dejarlos a un lado.

NOTA.- Es necesario un segundo operario.

Desmontar los pernos de la bisagra del portón trasero en sentido de la flecha.

Puertas

La extracción y reposición de las puertas delanteras y traseras se realiza del mismo modo.



Desacoplar el retentor de la puerta del montante A:

- Desenroscar el tornillo (2).
- Desconectar el conector de cableado:
- Desbloquear y desconectar el enchufe del mazo de cables (1).
- Soltar la puerta delantera:
- Desatornillar los tornillos (3).
- Retirar la puerta hacia arriba de la bisagra con la ayuda de un segundo operario.

CRISTALES

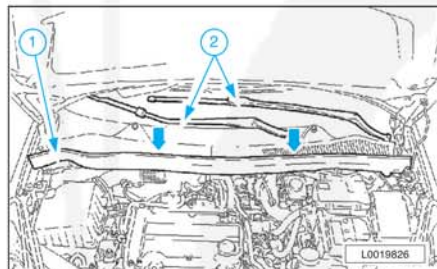
Tiempos de reposo.

NOTA.- Después de pegar los cristales estacionar el vehículo a una temperatura ambiente mínima de 18 °C.

TIPOS DE CRISTALES	EQUIPAMIENTO DE AIRBAG DEL VEHÍCULO	DE UN COMPONENTE JUEGO DE ADHESIVO ALTAMENTE MODULAR DE UN COMPONENTE	DE UN COMPONENTE JUEGO DE ADHESIVO	DE DOS COMPONENTES JUEGO DE ADHESIVO
		Nº de pieza 93 165 025 Nº de catálogo 15 04 815	Nº de pieza 90 541 160 Nº de catálogo 15 04 811 Contenido 300 ml.	Nº de pieza 90 398 386 Nº de catálogo 15 04 806 Contenido 2 x 225 ml.
Luna parabrisas	Con airbag: lado del conductor	Dejar estacionado el vehículo durante dos horas	Dejar estacionado el vehículo toda la noche	Dejar estacionado el vehículo durante una hora
Luna parabrisas	Con airbag: lado del conductor, lado del acompañante, cortina	Dejar estacionado el vehículo durante dos horas	Dejar estacionado el vehículo toda la noche	Dejar estacionado el vehículo durante cuatro horas
Cristal de la pared lateral	Con airbag: todas las variantes	Dejar estacionado el vehículo durante dos horas	Dejar estacionado el vehículo toda la noche	Dejar estacionado el vehículo durante una hora
Cristal de la puerta corrediza	Con airbag: todas las variantes	Dejar estacionado el vehículo durante dos horas	Dejar estacionado el vehículo toda la noche	Dejar estacionado el vehículo durante una hora

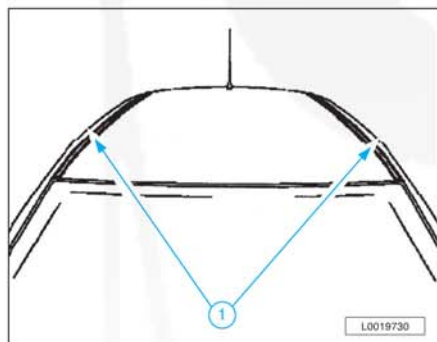
Parabrisas

Para la extracción abrir el capó motor.
Abrir la puerta delantera.
Desconectar la batería.



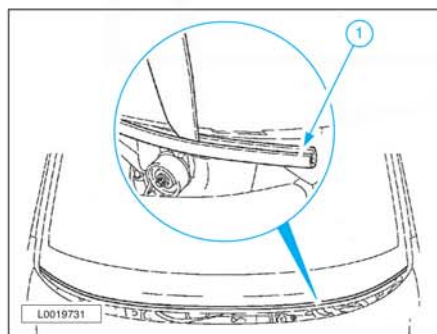
Desmontar:

- La junta de revestimiento del parabrisas (1).
- Los brazos del limpiaparabrisas (2):
 - Extraer los brazos del limpiaparabrisas con el KM-6626-20 del eje.
- El revestimiento del parabrisas.

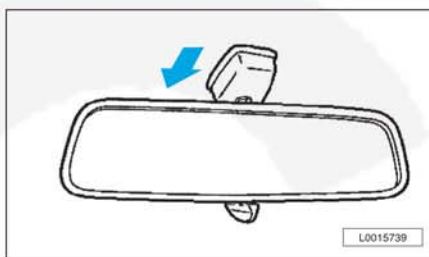


Cerrar el capó motor.

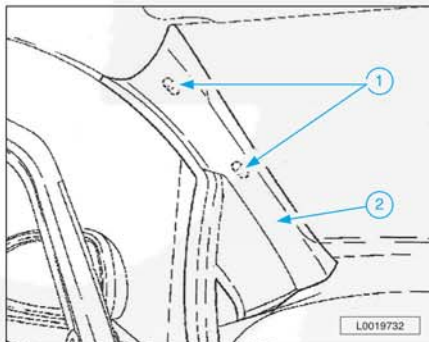
- Soltar la moldura decorativa del techo (1) en la zona delantera, ambos lados:
- Utilizar una cuña de plástico.



- Desmontar la moldura decorativa de los cristales (1):
- Retirar de la guía.



Desmontar el retrovisor interior, para ello desbloquear el espejo hacia abajo (flecha) y retirarlo.



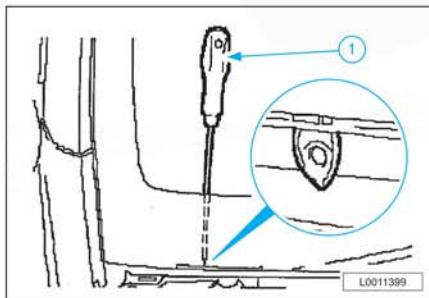
Desmontar el revestimiento del montante A (2), ambos lados:

- Soltar los clips (1).
- Retirar el revestimiento del montante A de la guía.

Medir la diagonal del parabrisas:

- Cortar el alambre cortador en una longitud cuatro veces superior, 6000 mm.

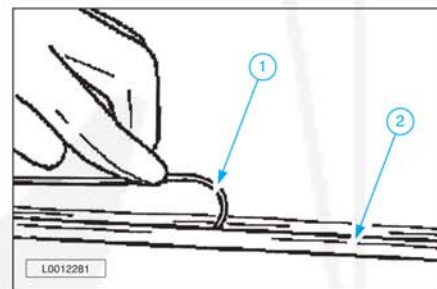
NOTA.- La circunferencia del rollo de alambre correspondiente es de aprox. 1 metro.



Calentar la lezna con la herramienta adecuada. Introducir la lezna (1) a través del lecho de pegamento en la zona de la pared frontal exterior.

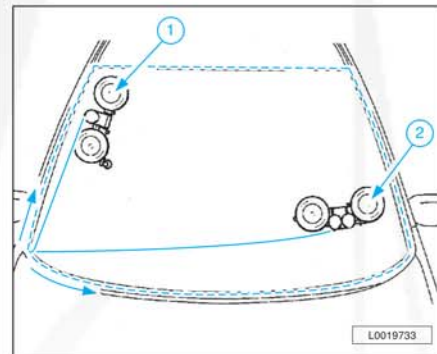
NOTA.- Para proteger el acolchado del tablero de instrumentos, colocar un material adecuado entre el parabrisas y el acolchado del tablero de instrumentos. Prestar atención para que no

se dañe el parabrisas, ya que esto podría producir grietas de tensión en el parabrisas.



Tender el alambre en todo el contorno por debajo del parabrisas.

NOTA.- En el parabrisas, el alambre cortador (1) tiene que enrollarse en todo el contorno por debajo de la goma del cristal (2). Utilizar lejía jabonosa como medio auxiliar.



Insertar el alambre:

- Unir y acodar los dos extremos del alambre cortador en el orificio de la lezna de inserción.
- Tirar del alambre cortador con la lezna de penetración hasta el centro del volante de la dirección en el habitáculo.

Posicionar el asiento:

- Posicionar el asiento de forma que todo el cristal pueda ser alcanzado con la ventosa de elevación.

Posicionar las ventosas de elevación en el vehículo:

- Posicionar la ventosa de elevación con un carrete (1) en la zona derecha del parabrisas.
- Posicionar la ventosa de elevación con dos carretes (2) en la zona inferior izquierda del parabrisas.
- Colocar los alambres cortadores en las ventosas de elevación:

NOTA.- Procurar que sea correcto el tendido del alambre cortador en el rodillo inversor de la ventosa de elevación.

- Insertar la llave de carraca reversible y pretensar el alambre cortador.

Recortar la luna parabrisas:

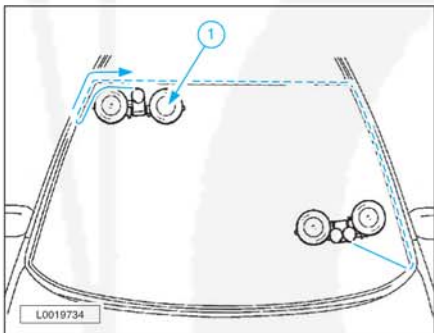
- Utilizar una placa de plástico para la protección del acolchado del tablero de instrumentos.
- Recortar el parabrisas con la ventosa de elevación y dos carretes hasta que el alambre cortador se halle a la altura de la ventosa de elevación.
- La flecha indica el recorrido del alambre cortador.

Recortar la luna parabrisas:

- Utilizar un pisador para la protección del montante A.

NOTA.- En la zona del montante A/pared frontal habrá que cortar con una fuerza de tracción elevada.

- Recortar el parabrisas con la ventosa de elevación y un carrete hasta que el alambre cortador se halle a la altura de la ventosa de elevación.
- La flecha indica el recorrido del alambre cortador.



Posicionar la ventosa de elevación con un carrete (1) en el vehículo:

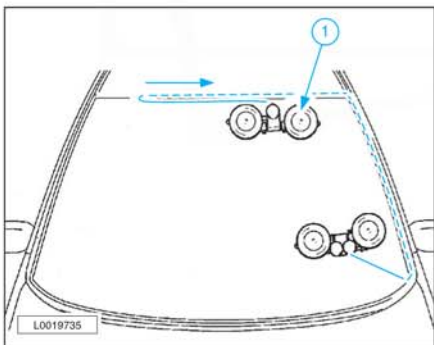
- Colocar en la zona superior derecha del marco del techo.
- Insertar la llave de carraca reversible y pretensar el alambre cortador.

NOTA.- Procurar que sea correcto el tendido del alambre cortador en el rodillo inversor de la ventosa de elevación.

Recortar el parabrisas con la ventosa de elevación y un carrete hasta que el alambre cortador se halle a la altura de la ventosa de elevación.

NOTA.- Utilizar lubricante en el rodillo inversor, en la zona del radio del parabrisas deberá cortarse con elevada fuerza de tracción, evitar daños en el revestimiento interior del techo por medio de la placa de plástico.

La (flecha) indica el recorrido del alambre cortador.



Posicionar la ventosa de elevación con un carrete (1) en el vehículo:

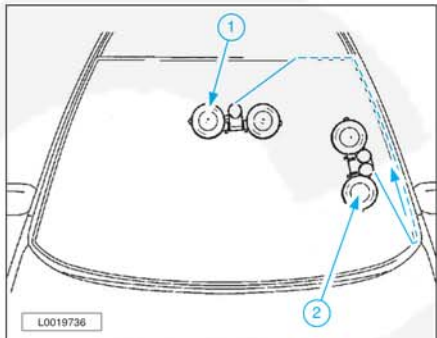
- Colocar en la zona izquierda del marco del techo.
- Insertar la llave de carraca reversible y pretensar el alambre cortador.

NOTA.- Procurar que sea correcto el tendido del alambre cortador en el rodillo inversor de la ventosa de elevación.

Recortar el parabrisas con la ventosa de elevación y un carrete hasta que el alambre cortador se halle a la altura de la ventosa de elevación.

NOTA.- Evitar daños en el revestimiento interior del techo por medio de la placa de plástico.

La (flecha) indica el recorrido del alambre cortador.



Posicionar la ventosa de elevación con un carrete (1) en el vehículo:

- Colocar en la zona central del parabrisas.
- Insertar la llave de carraca reversible y pretensar el alambre cortador.

NOTA.- Procurar que sea correcto el tendido del alambre cortador en el rodillo inversor de la ventosa de elevación.

Posicionar la ventosa de elevación con dos carretes (2) en el vehículo:

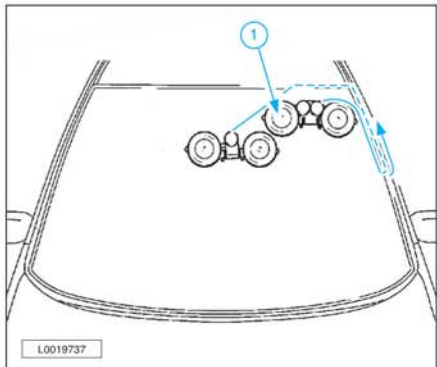
- Colocar en la zona inferior izquierda del montante A.
- Insertar la llave de carraca reversible y pretensar el alambre cortador.

NOTA.- Procurar que sea correcto el tendido del alambre cortador en el rodillo inversor de la ventosa de elevación.

Recortar el parabrisas con la ventosa de elevación y dos carretes hasta que el alambre cortador se halle a la altura de la ventosa de elevación.

NOTA.- Utilizar lubricante en el rodillo inversor, en la zona del radio del parabrisas debe cortarse con elevada fuerza de tracción.

La (flecha) indica el recorrido del alambre cortador.



Posicionar la ventosa de elevación con dos carretes (1) en el vehículo:

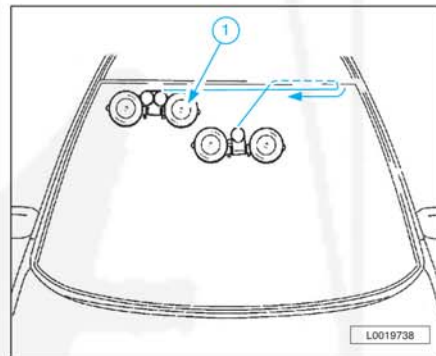
- Colocar en la zona izquierda del marco del techo.
- Insertar la llave de carraca reversible y pretensar el alambre cortador.

NOTA.- Procurar que sea correcto el tendido del alambre cortador en el rodillo inversor de la ventosa de elevación.

Recortar el parabrisas hasta que el alambre cortador se encuentre a la altura de la ventosa de elevación.

NOTA.- Utilizar lubricante en el rodillo inversor, en la zona del radio del parabrisas deberá cortarse con elevada fuerza de tracción, evitar daños en el revestimiento interior del techo por medio de la placa de plástico.

La (flecha) indica el recorrido del alambre cortador.



Posicionar la ventosa de elevación con dos carretes (1) en el vehículo:

- Colocar en la zona derecha del marco del techo.
- Insertar la llave de carraca reversible y pretensar el alambre cortador.

NOTA.- Procurar que sea correcto el tendido del alambre cortador en el rodillo inversor de la ventosa de elevación.

Recortar el parabrisas hasta que el alambre cortador haya separado por completo el cordón de pegamento.

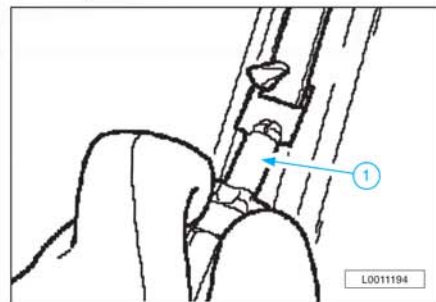
NOTA.- Evitar daños en el revestimiento interior del techo por medio de la placa de plástico.

La (flecha) indica el recorrido del alambre cortador.

Retirar las dos herramientas de corte.

Colocar el MKM-641.

Retirar el parabrisas con la ayuda de un segundo operario.

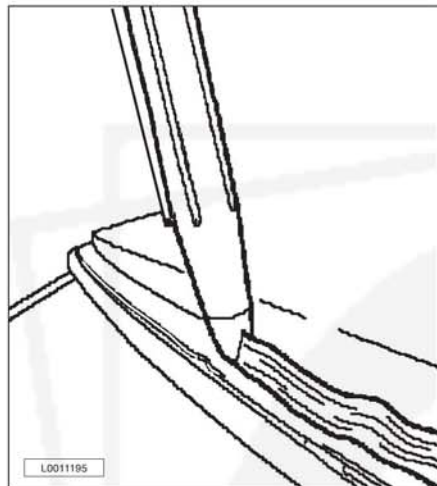


Recortar el cordón de pegamento en el vehículo:

- Recortar el cordón de pegamento en todo su contorno con la cuchilla que se adjunta (1)

hasta alcanzar un espesor de 1 mm.
 Eliminar los daños de la pintura:
 - Utilizando un lápiz de retoque de pintura.
 Recortar el cordón de pegamento en todo su contorno con la cuchilla que se adjunta hasta alcanzar un espesor de 1 mm.
 Aplicar imprimación.

NOTA.- Solo con el cristal nuevo.



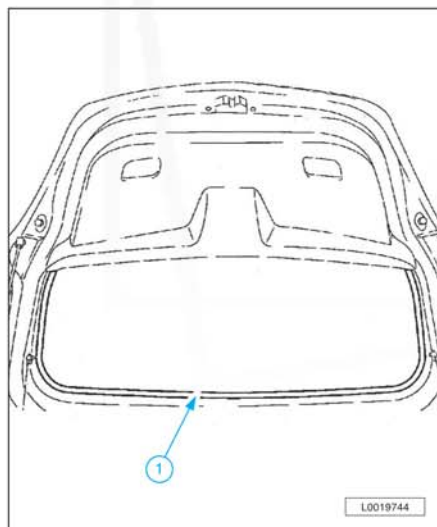
Aplicar cordón de pegamento:
 - Cortar la punta del cartucho de forma que se produzca un cordón de pegamento de aprox. 13 mm. de espesor.
 Colocar el parabrisas con la ayuda de un segundo operario:
 - Colocar el parabrisas con el MKM-641.
 - Posicionar con cinta de fibras.
 Retirar el MKM-641.

NOTA.- Tener en cuenta el tiempo de reposo.

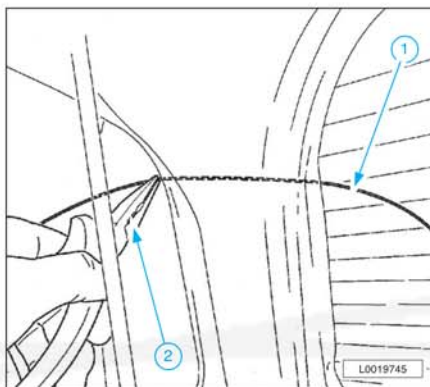
Continuar el montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Luneta del portón trasero

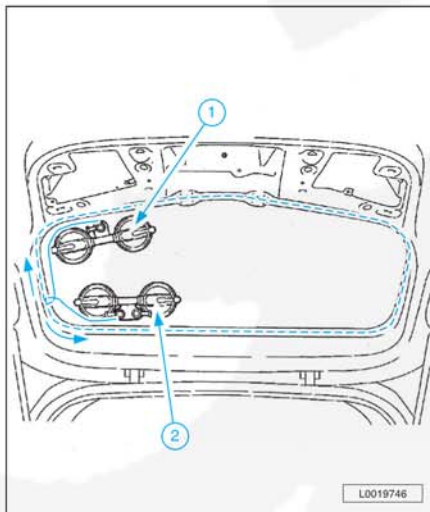
Para la extracción desmontar el motor del limpiacristal.
 Desacoplar el enchufe del mazo de cables de la luneta térmica trasera.
 Extraer la bandeja portaobjetos.



Desmontar la cubierta de la brida (1):
 - Retirar la cubierta de brida de la guía.
 Medir la luneta del portón trasero:
 - Cortar el alambre en una longitud cuatro veces superior 5440 mm.



Introducir el alambre (1) con unas tenazas (2):
 - Introducir el alambre en la zona inferior izquierda de la luneta del portón trasero.
 Tender el alambre cortador en todo el contorno por debajo de la luneta del portón trasero:
 - Fijar el alambre cortador con cinta de fibras en su posición.
 Asegurar el cristal con cintas de fibras.



Introducir el segundo extremo del alambre:
 - Introducir la lezna de penetración aprox. 1 cm, solapando el primer lugar de penetración, a través del lecho de pegamento.
 - Introducir el alambre restante.

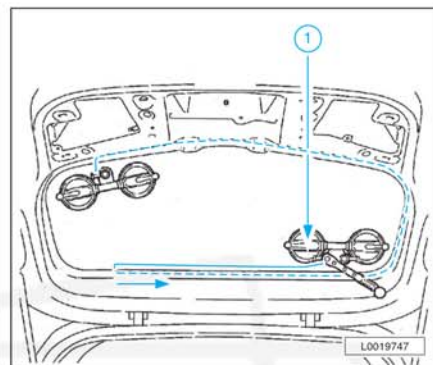
Posicionar:

- La ventosa de elevación con un carrete (1) en la zona inferior izquierda de la luneta del portón trasero.
- La ventosa de elevación con dos carretes (2) en la zona superior izquierda de la luneta del portón trasero.

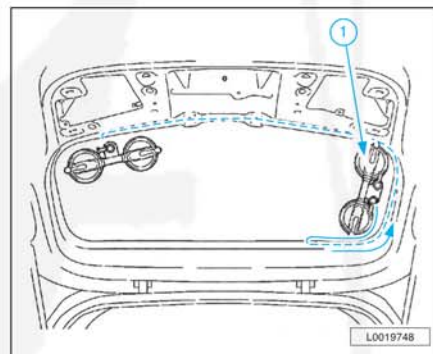
Colocar el alambre cortador en gatos elevadores.
 Insertar la llave de carraca reversible y pretensar el alambre cortador.

NOTA.- Procurar que sea correcto el tendido del alambre cortador en el rodillo inversor de la ventosa de elevación.

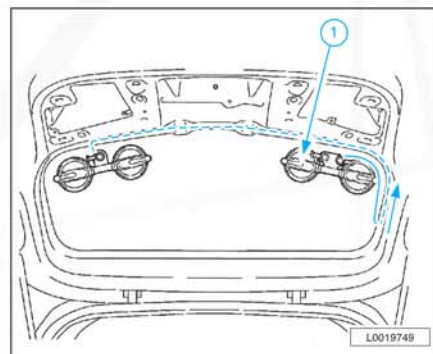
Utilizar lubricante en el rodillo inversor, en la zona del radio de la luneta del portón trasero debe cortarse con elevada fuerza de tracción.
 Recortar la luneta del portón trasero con la ventosa de elevación y dos carretes hasta que el alambre cortador se halle a la altura de la ventosa de elevación.
 Recortar la luneta del portón trasero con la ventosa de elevación y un carrete hasta que el alambre cortador se halle a la altura de la ventosa de elevación.
 La (flecha) indica el recorrido del alambre cortador.



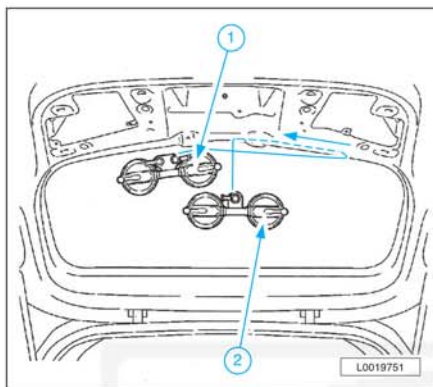
Posicionar la ventosa de elevación con dos carretes (1) en la zona superior derecha de la luneta del portón trasero.
 Insertar la llave de carraca reversible y pretensar el alambre cortador.
 Recortar la luneta del portón trasero con la ventosa de elevación y dos carretes hasta que el alambre cortador se halle a la altura de la ventosa de elevación.
 La (flecha) indica el recorrido del alambre cortador.



Posicionar la ventosa de elevación con dos carretes (1) en la zona derecha de la luneta del portón trasero.
 Insertar la llave de carraca reversible y pretensar el alambre cortador.
 Recortar la luneta del portón trasero con la ventosa de elevación y dos carretes hasta que el alambre cortador se halle a la altura de la ventosa de elevación.
 La (flecha) indica el recorrido del alambre cortador.



Posicionar la ventosa de elevación con dos carretes (1) en la zona inferior derecha de la luneta del portón trasero.
 Insertar la llave de carraca reversible y pretensar el alambre cortador.
 Recortar la luneta del portón trasero con la ventosa de elevación y dos carretes hasta que el alambre cortador se halle a la altura de la ventosa de elevación.
 La (flecha) indica el recorrido del alambre cortador.



Posicionar la ventosa de elevación con dos carretes (1) en la zona inferior izquierda de la luneta del portón trasero.

Posicionar la ventosa de elevación con un carrete (2) en la zona central de la luneta del portón trasero.

Insertar la llave de carraca reversible y pretensar el alambre cortador.

Recortar el cristal de la pared lateral con la ventosa de elevación y dos carretes hasta que el alambre cortador haya separado por completo el cordoncillo de pegamento.

La (flecha) indica el recorrido del alambre cortador.

Retirar las dos herramientas de corte.

Colocar el MKM-641

Retirar la luneta del portón trasero con la ayuda de un segundo operario.

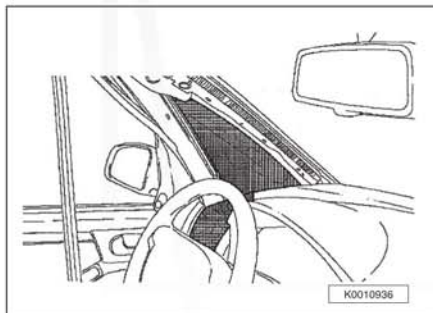
Para la reposición proceder de modo similar al mostrado en el apartado anterior para el parabrisas.

Ventanilla lateral del montante A

NOTA.- La ventanilla lateral del montante A no se puede desmontar sin que se dañe. La sustitución momentánea de la ventanilla lateral del montante A es una solución provisional. Al sustituir o destruir la ventanilla lateral es absolutamente necesario observar las normas de seguridad, tales como llevar puestas gafas protectoras, guantes y ropa de protección.

Para la extracción desmontar el revestimiento del montante A.

Desacoplar la moldura del acolchado del tablero de instrumentos superior lateral.



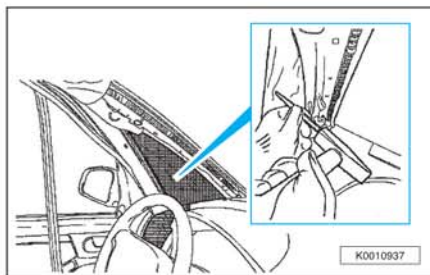
Pegar la superficie interior y exterior de la ventanilla de la pared lateral en toda la superficie con cinta adhesiva protectora.

Cubrir el habitáculo del vehículo:

- Cubrir el habitáculo del vehículo con una lámina apropiada.

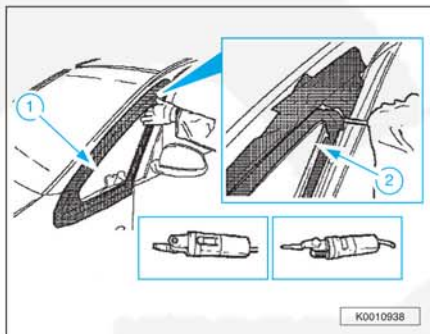
Pegar las superficies de contacto de la ventanilla de la pared lateral:

- Para evitar deterioros de las superficies de contacto de la pintura, la ventanilla de la pared lateral se pega en todo el contorno con cinta adhesiva protectora en la zona exterior.
- Pegar en la zona del montante A.
- Pegar en la zona de la aleta.



Romper la ventanilla de la pared lateral:

- Al romper la ventanilla de la pared lateral es absolutamente necesario llevar puestas gafas protectoras, guantes y ropa de protección.
- Colocar el granete en la ventanilla de la pared lateral y romperla dando un golpe con el martillo.



Para evitar daños en la pintura, en las superficies de contacto de la pintura, como p.ej. el montante A y la aleta, se corta hacia atrás con mucha precaución.

Para cortar hacia atrás el resto del cristal en la zona de los bordes y el cordón de pegamento, utilizar la cuchilla oscilante MKM-846-1E o MKM-846-1P. Un rascador plano de uso comercial corriente o MKM-846-17 del juego de cuchillas MKM-846-100 podrá utilizarse igualmente para cortar hacia atrás.

Recortar el cristal restante (1) en la zona del borde.

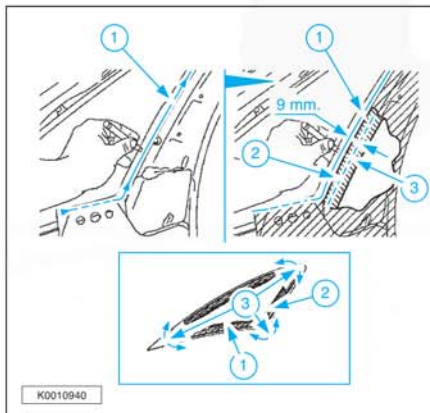
Cortar hacia atrás el cordón de pegamento (2) hasta aprox. 1 mm.

Retirar la cinta adhesiva protectora y la lámina protectora.

Aspirar los cascos de vidrio del habitáculo.

Eliminar los daños de la pintura:

- Rectificar los daños en la pintura con un lápiz de retoque de pintura.



Montar la ventanilla lateral:

- Introducir la ventanilla de pared lateral en su marco.
- Marcar la línea auxiliar (1) en todo el contorno.
- Extraer la ventanilla de la pared lateral.
- Limpiar la zona de pegado.

- Imprimir la zona (2) hasta el recubrimiento de PU.

- Marcar correspondientemente el cordón de pegamento central (3).

- Aplicar imprimación para cristales negra.

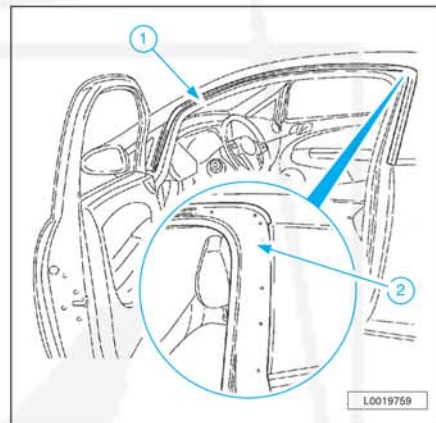
- Aplicar pegamento de cristales sobre la imprimación.

Insertar la ventanilla de la pared lateral:

- Colocar el cinturón tensor MKM-591.

Tener en cuenta el tiempo de reposo.

Ventanilla de la pared lateral fija



Soltar la junta adicional del marco del techo en la zona trasera (1):

- Soltar la junta adicional en el montante B (2).

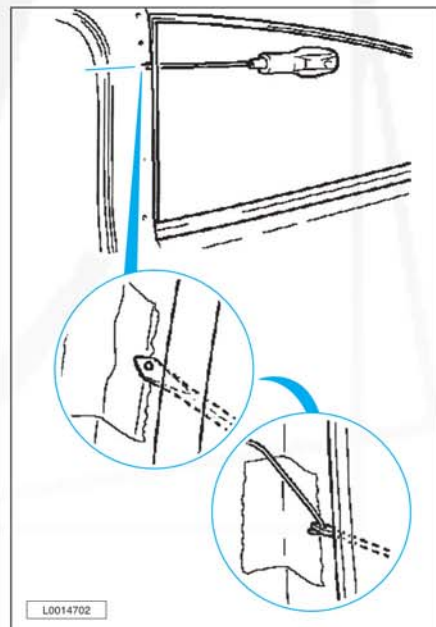
- Retirar la junta adicional de la guía.

Revestimiento interior superior montante B.

Medir la diagonal del cristal:

- Cortar el alambre cortador en una longitud cuatro veces superior aprox. 3800 mm.

NOTA.- El tamaño del rollo de alambre es de un metro aproximadamente.



Calentar la lezna con la herramienta adecuada. Insertar la lezna desde el interior hacia el exterior a través del lecho de pegamento:

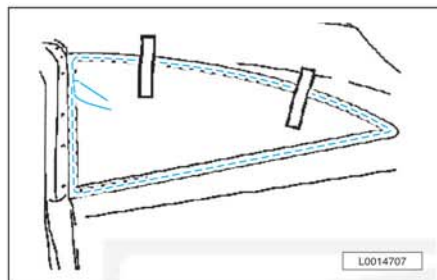
- Prestar atención para que no se dañe el recubrimiento PU.

- Procurar que no se dañe el cristal de la pared lateral, puesto que se pueden producir grietas por tensión en el cristal.

Introducir el alambre cortador:

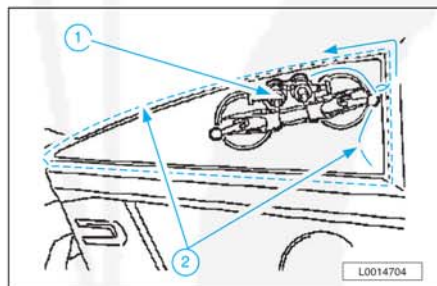
- Unir y acodar el alambre cortador en el orificio de la lezna de inserción.

- Introducir el alambre cortador a través del lecho de pegamento.
- Introducir el alambre cortador hasta el centro del cristal.



Tender el alambre cortador en todo el contorno:

- Tenderlo por debajo del recubrimiento PU del cristal de la pared lateral.
 - Asegurar con cinta de fibras.
- Insertar el segundo extremo del alambre con la lezna a través del lecho del pegamento. Fijar el cristal de la pared lateral.



Posicionar la herramienta de corte:

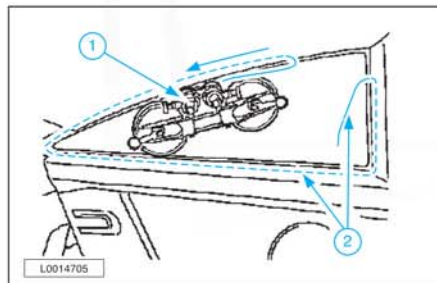
- Posicionar la ventosa de elevación con dos carretes (1) en la zona superior delantera del cristal de la pared lateral.
- Procurar que sea correcto el tendido del alambre cortador (2) en el rodillo inversor de la ventosa de elevación.
- Insertar la llave de carraca reversible y pretensar el alambre cortador.

Recortar el cristal de la pared lateral:

- En la zona del radio del cristal deberá cortarse con una mayor fuerza de tracción. Utilizar lubricante para el rodillo inversor.
- Recortar el cristal hasta que el alambre cortador se encuentre a la altura del carrete.

NOTA.- Proteger el revestimiento interior del techo contra deterioros.

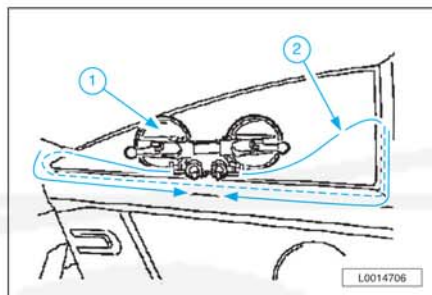
- La (flecha) indica el recorrido del alambre cortador.



Posicionar la herramienta de corte:

- Posicionar la ventosa de elevación con dos carretes (1) en la zona superior trasera del cristal de la pared lateral.
- Procurar que sea correcto el tendido del alambre cortador (2) en el rodillo inversor de la ventosa de elevación.
- Insertar la llave de carraca reversible y pretensar el alambre cortador.

Recortar el cristal hasta que el alambre cortador se encuentre a la altura del carrete. Proteger el revestimiento interior del techo contra deterioros. La (flecha) indica el recorrido del alambre cortador.



Posicionar la herramienta de corte:

- Posicionar la ventosa de elevación con dos carretes (1) en la zona inferior del cristal de la pared lateral.
- Sujetar el segundo extremo del alambre en el carrete:
- Procurar que sea correcto el tendido del alambre cortador (2) en el rodillo inversor de la ventosa de elevación.
- Insertar la llave de carraca reversible y pretensar el alambre cortador.

Recortar el cristal de la pared lateral:

- En la zona del radio del cristal deberá cortarse con una mayor fuerza de tracción. Utilizar lubricante para el rodillo inversor.
- Seguir cortando hasta que el alambre cortador haya separado por completo el lecho de pegamento.

NOTA.- Proteger el revestimiento delantero de la pared lateral contra deterioros.

- La (flecha) indica el recorrido del alambre cortador.
- Retirar las herramientas de corte.
Colocar el MKM-641.
Retirar el cristal de la pared lateral.
Para su reposición proceder al pegado de un modo similar al mostrado en el parabrisas.

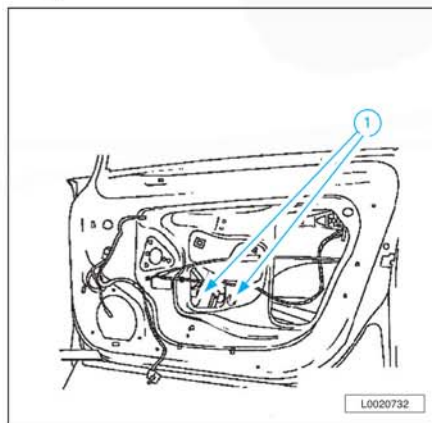
Ventanilla de puerta delantera

Vehículos 5 puertas.

Para su extracción desmontar el revestimiento interior de la puerta.

Desmontar:

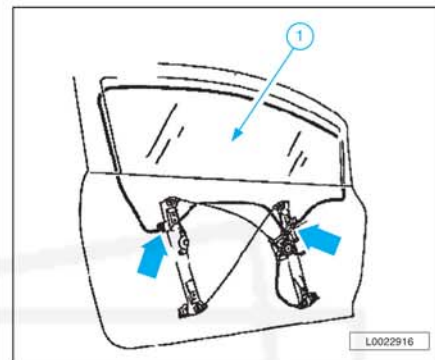
- La junta del hueco interior de la ventanilla.
- La junta del hueco de la ventanilla exterior.
- Soltar parcialmente la lámina de plástico derivada-aguas.



Para desmontar la ventanilla:

- Desenroscar los tornillos (1).
- Retirar hacia arriba la ventanilla descendente.

Vehículos 3 puertas.



Desmontar la ventanilla descendente (1):

NOTA.- Para una representación simplificada, la puerta delantera se ha representado de forma transparente.

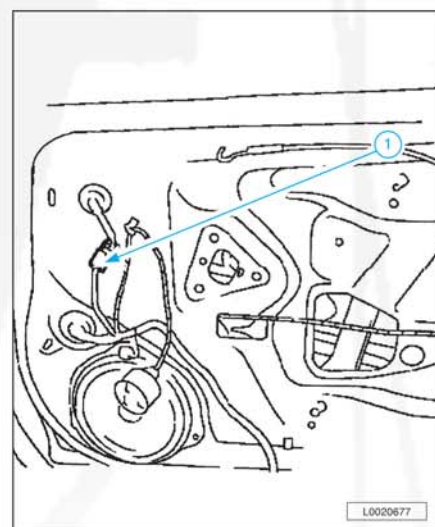
- Soltar las fijaciones (flecha).
- Retirar hacia arriba la ventanilla descendente.

Retrovisor interior

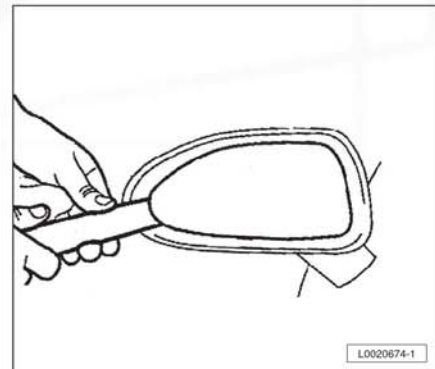
Para su extracción véase "Parabrisas".

Retrovisor exterior

Para su extracción desacoplar el revestimiento interior de la puerta.

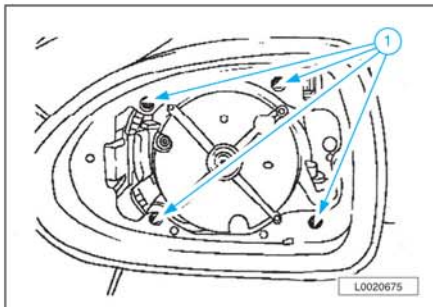


Desconectar el enchufe del mazo de cables (1) del retrovisor exterior eléctrico.



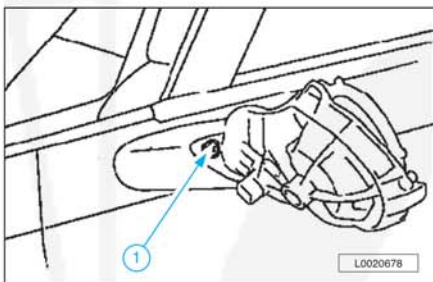
Desmontar el cristal del espejo retrovisor exterior:

- Soltar el cristal del espejo de la carcasa del retrovisor exterior en ocho puntos.
- Desconectar los conectores de cableado (1).



Desmontar la carcasa del espejo:

- Desenroscar los tornillos (1).
- Retirar la carcasa del espejo, parte trasera.
- Soltar hacia delante la carcasa del espejo, parte delantera.



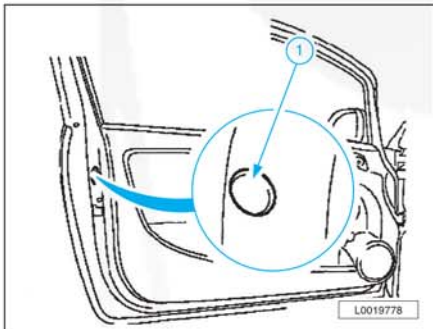
Desmontar el pie del espejo:

- Desenroscar el tornillo (1).
- Retirar el pie del espejo con el mazo de cables del retrovisor exterior y la boquilla de goma.

Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

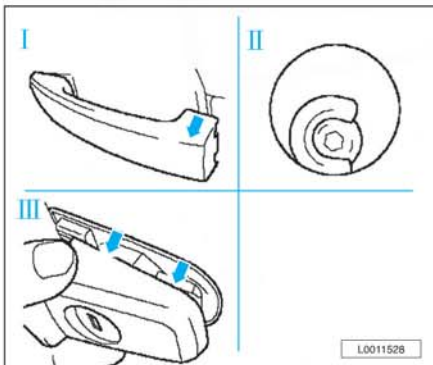
ELEMENTOS DE APERTURA Y CIERRE

Cilindro de cierre



Para su extracción desacoplar la moldura de la puerta delantera:

- Extraer la moldura (1) haciendo palanca con una cuña de plástico.

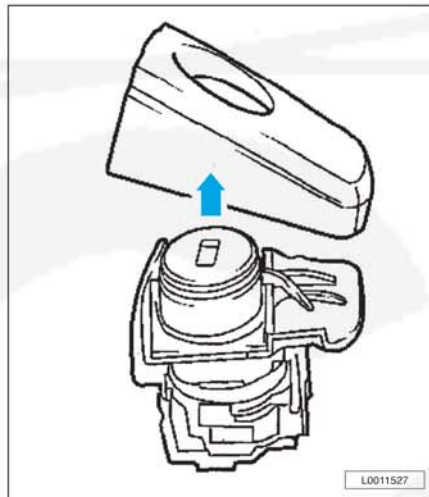


Desmontar la pieza fija de agarre de la puerta delantera con el cilindro de cierre:

- Tirar hacia fuera de la pieza móvil de agarre (I) y mantenerla.
- Girar el tornillo (II) hacia la izquierda hasta notar el tope.

NOTA.- La pieza móvil de agarre deberá estar fijada ahora en posición extraída.

- Retirar la pieza fija de agarre con el cilindro de cierre (III).



Desacoplar la cubierta del cilindro de cierre:

- Soltar la tapa.

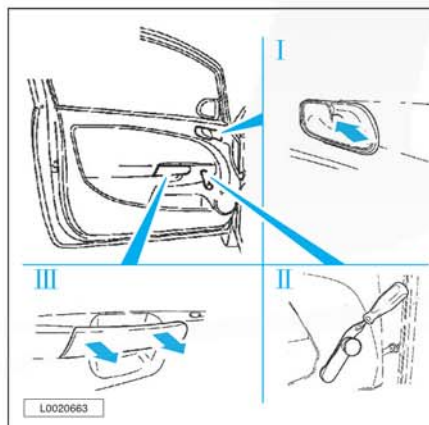
Cerradura de puerta

Para su extracción y reposición véase el apartado "Cierre centralizado" en el capítulo de "Electricidad".

REVESTIMIENTOS DE PUERTAS

Revestimiento interior de la puerta delantera

Para su extracción bajar la ventanilla descendente.



Desmontar la tapa en el abridor de la puerta (I):

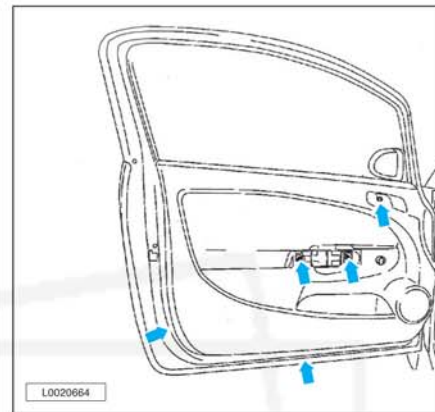
- Soltar la tapa con una herramienta apropiada.

Si existe, desmontar la manivela de la ventanilla (II):

- Desmontar la manivela de la ventanilla con el KM-317-B.

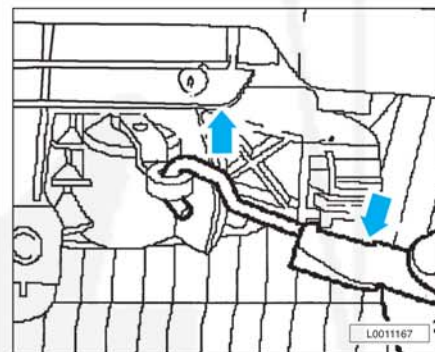
Desmontar la moldura manilla interior de la puerta (III):

- Extraer la moldura haciendo palanca con una cuña de plástico.



Soltar el revestimiento interior de la puerta delantera:

- Desatornillar los tornillos (flechas).



Desacoplar el revestimiento interior de la puerta delantera:

NOTA.- Si existe, desconectar el enchufe del mazo de cables del elevalunas eléctrico.

- Soltar el revestimiento interior en tres puntos.
- Soltar las dos grapas de metal superiores.
- Desenganchar el cable de mando del accionamiento interior de puerta (flechas).
- Retirar el revestimiento interior.

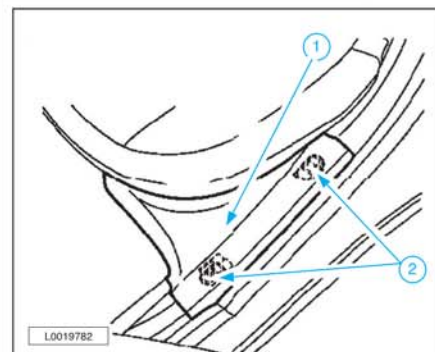
Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

Revestimiento interior de la puerta trasera

NOTA.- El revestimiento en las puertas traseras se extrae de modo similar.

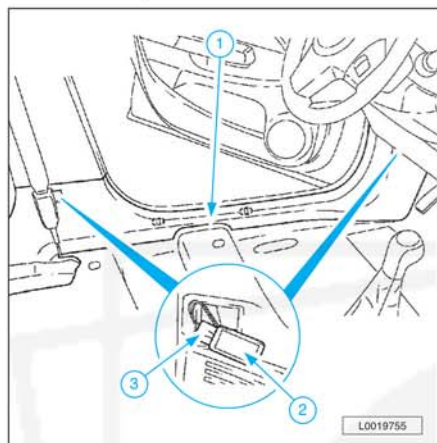
TABLERO DE INSTRUMENTOS

Para la extracción desconectar la batería. Tener en cuenta el tiempo de espera de 1 min. para la desactivación del airbag. Desacoplar el revestimiento del montante A, ambos lados. Desmontar la consola central. Retirar la insonorización de la palanca del cambio/selectora.



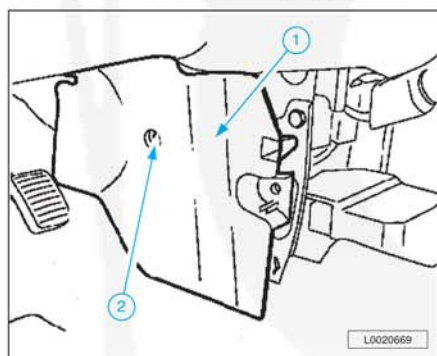
Desmontar el revestimiento del estribo (1), ambos lados:

- Soltar los clips (2).
- Retirar de la guía.



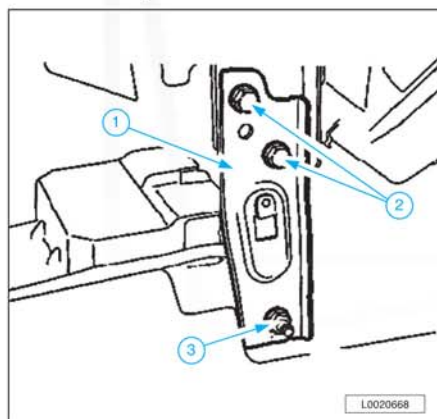
Desacoplar el revestimiento del estribo delantero (1), ambos lados:

- Desacoplar las luces del espacio para los pies (2):
- Soltar las dos.
- Desconectar los enchufes del mazo de cables (3).
- Soltar los clips.
- Retirar el revestimiento del estribo de la guía.



Desacoplar el revestimiento acolchado del tablero de instrumentos (1) inferior central, ambos lados:

- Desenroscar el tornillo (2).
- Retirar de la guía.

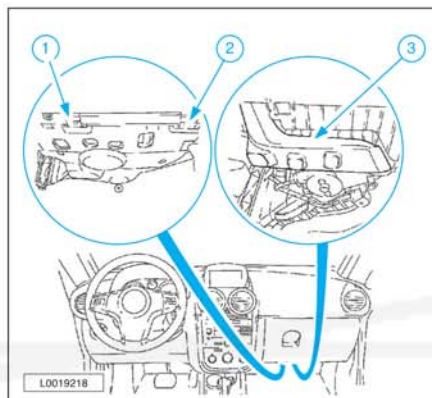


Desacoplar el refuerzo de fijación (1) del acolchado del tablero de instrumentos, ambos lados:

- Desenroscar los tornillos (2).
- Desenroscar la tuerca (3).

Desmontar:

- El airbag del lado del conductor.
- El volante.

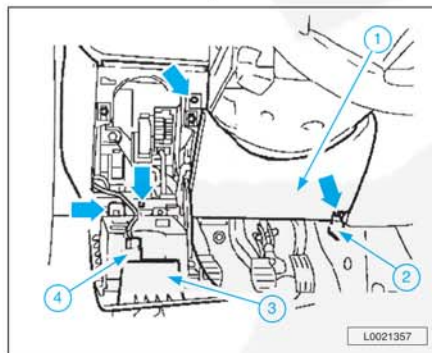


Desacoplar el revestimiento interior del espacio para los pies, ambos lados:

- Desenroscar el tornillo (2).
- Fijar el revestimiento del espacio para los pies (1).

Desmontar la conducción de aire del espacio para los pies (3), ambos lados:

- Soltar el remache expansible.



Desmontar el revestimiento (1) inferior para el acolchado del tablero de instrumentos:

- Desacoplar la cubierta de la caja de fusibles (3):

- Destapar la cubierta de la caja de fusibles.
- Desconectar el enchufe del ramal de cables (4).
- Retirar la cubierta de la caja de fusibles.
- Abrir el embellecedor (2).
- Desatornillar los tornillos (flechas).

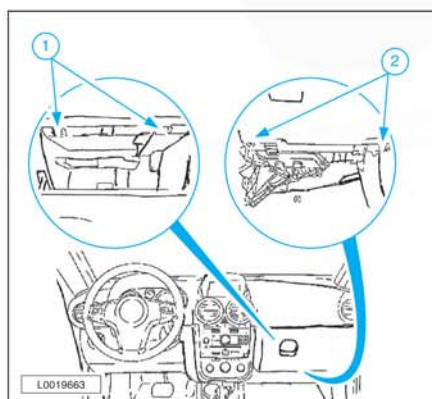
Desacoplar el cuadro de interruptores de luces.

Desmontar por completo el revestimiento del tubo de apoyo de la dirección.

Desacoplar el módulo CS.

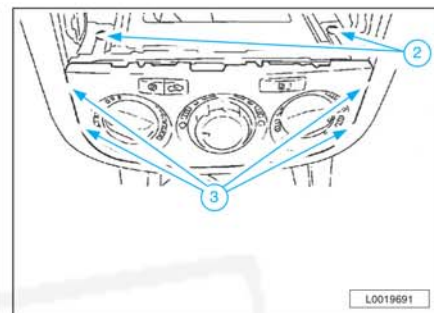
Desmontar:

- El cuadro de instrumentos.
- La radio.



Desmontar la guantera:

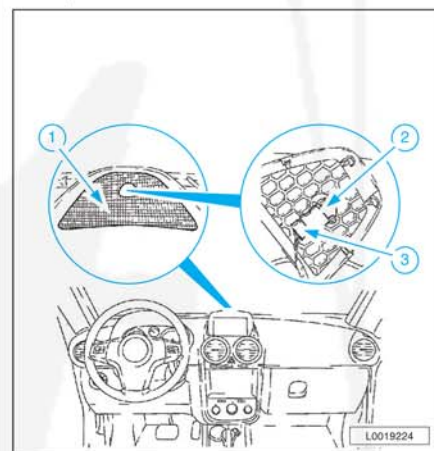
- Desenroscar los tornillos (1) y (2).
- Desconectar el enchufe del mazo de cables del alumbrado de la guantera.



Desmontar la unidad de mandos de la calefacción:

- Desenroscar los tornillos (2).
- Soltar los elementos de mando de la calefacción (3).
- Desbloquear los enchufes del mazo de cables y desconectarlos.

Desmontar la unidad de airbag del lado del acompañante.

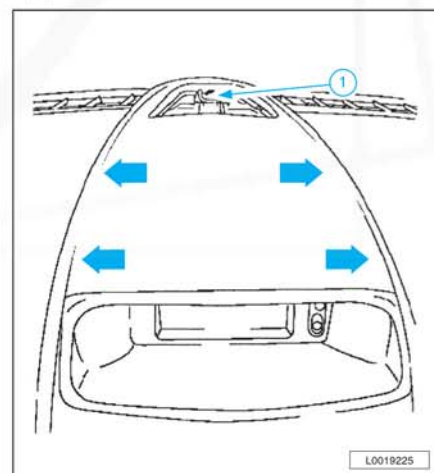


Desmontar el revestimiento del altavoz del tablero de instrumentos central (1).

NOTA.- Extraer con cuidado el revestimiento del altavoz haciendo palanca con una herramienta apropiada.

Desmontar el sensor solar del revestimiento del altavoz (2):

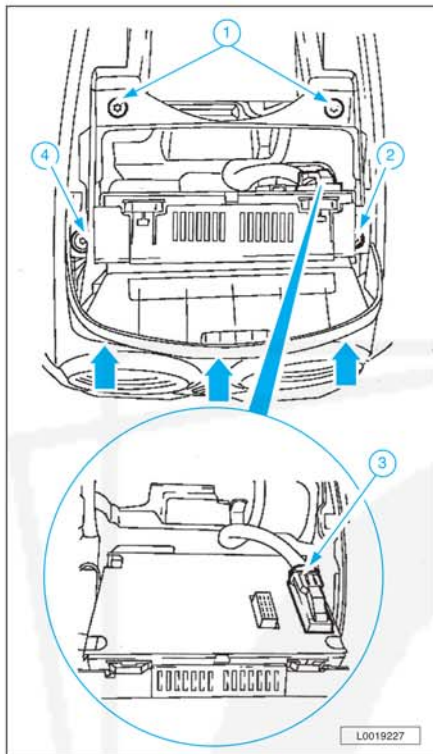
- Soltar los sensores solares.
- Desconectar el enchufe del mazo de cables (3).



Desmontar la moldura de la pantalla de información:

- Desenroscar el tornillo (1).
- Soltar las flechas.

Desmontar el altavoz.



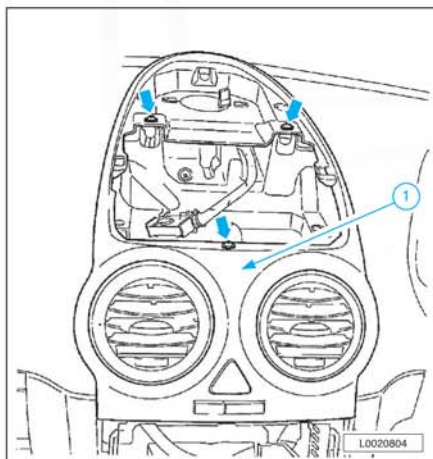
Desmontar la pantalla de información:

- Desmontar el soporte de la pantalla de información:
- Desenroscar los tornillos (1), (2) y (4).
- Soltar en los puntos (flechas):
- Extraer el soporte de la pantalla de información de su guía y retirarla.
- Retirar la pantalla de información:
- Desbloquear el enchufe del mazo de cables de la pantalla de información (3) y desconectarlo.



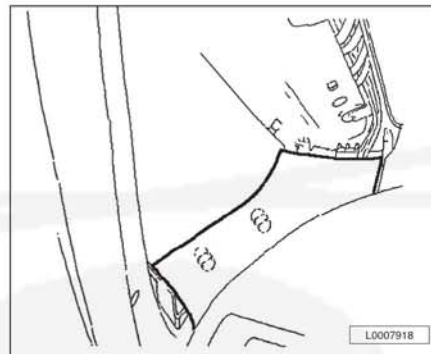
Desmontar la caja de la radio (1):

- Soltar la caja de la radio y retirarla.



Desmontar la carcasa (1) de los difusores de aire centrales:

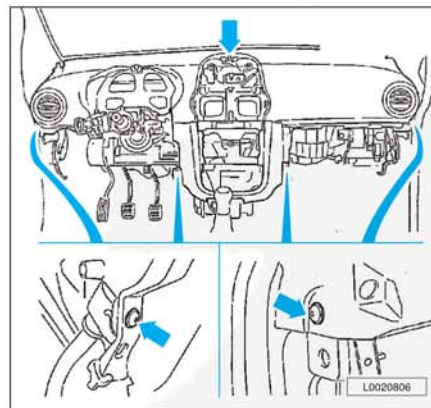
- Desatornillar los tornillos (flechas).
- Soltar los dos.
- Desconectar el enchufe del mazo de cables de regleta conmutadora.



Desacoplar la moldura acolchado del tablero de instrumentos superior lateral, ambos lados:

- Soltar y retirar de la guía.

Desconectar el enchufe del mazo de cables del encendedor.



Soltar el acolchado del tablero de instrumentos:

- Desatornillar los tornillos (flechas).

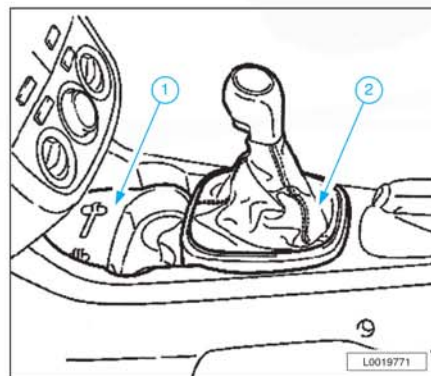
Retirar el tapizado de la plancha de instrumentos:

- Retirar tres de la guía delantera.
- Retirar dos de la guía lateral.

NOTA.- Se requiere un segundo operario.

Para su reposición proceder al montaje en sentido inverso a su desmontaje.

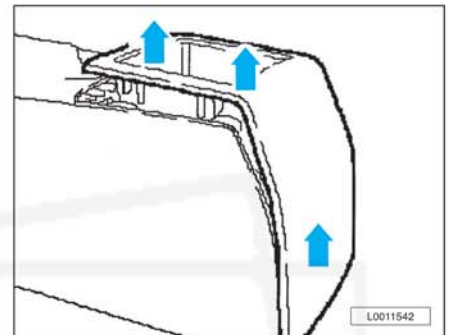
Consola central



Para su extracción desacoplar el portaobjetos delantero (1):

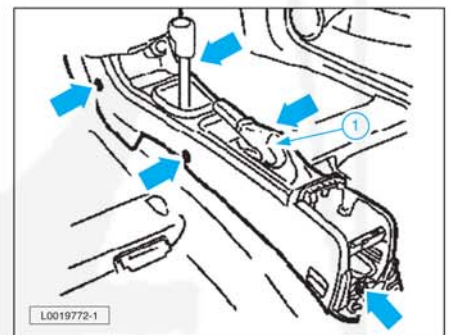
- Soltar el portaobjetos delantero en cinco puntos.

- Soltar el revestimiento de la palanca del cambio (2) del portaobjetos delantero.
- Retirar el portaobjetos delantero.



Desacoplar el portaobjetos de la consola central trasera:

- Soltar en cuatro puntos y retirar el portaobjetos.



Soltar la consola central (flechas):

- Desenroscar los cuatro tornillos laterales.
- Desenroscar la tuerca trasera.

Desacoplar el revestimiento del freno de mano (1):

- Soltar el revestimiento en cinco puntos.

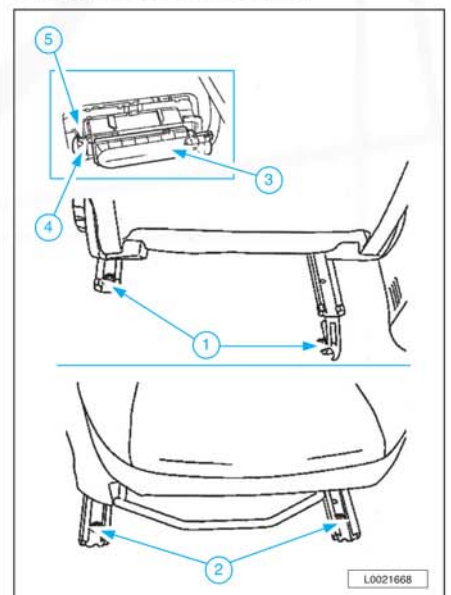
Retirar la consola central:

- Echar el freno de mano y retirar la consola central.

ASIENTOS Y CINTURONES

Asiento delantero

Para su extracción desconectar la batería. Tener en cuenta el tiempo de espera de 1 min. para la desactivación del airbag.



Desacoplar el asiento delantero:

- Desenroscar los tornillos (2).
- Filetear de nuevo las roscas.

Colocar el asiento en la posición más adelantada.

Desacoplar el asiento delantero:

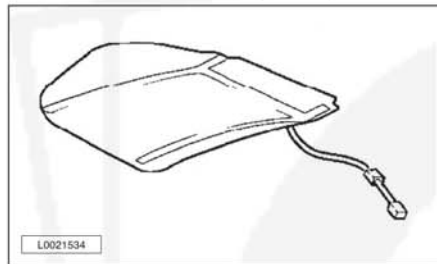
- Desenroscar los tornillos (1).
- Filetear de nuevo las roscas.

Para retirar el asiento delantero:

- Desbloquear el cierre (4) del conector compacto hacia atrás.
- Desbloquear lateralmente el cierre (5) del conector compacto.
- Desconectar el conector compacto (3).

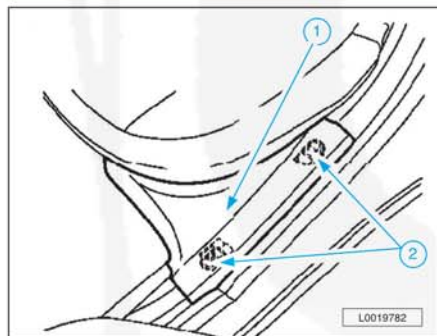
Detección de ocupación del asiento.

Para su extracción desacoplar el tapizado.



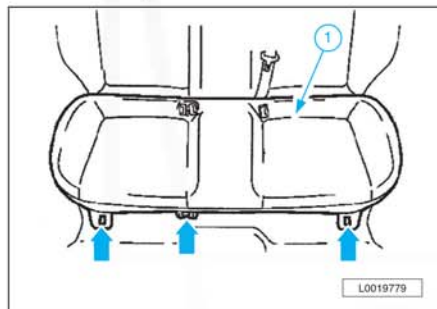
Retirar el acolchado y desacoplar la detección de ocupación del asiento.

Asiento trasero



En vehículos cinco puertas, desmontar el revestimiento del estribo (1), ambos lados:

- Soltar los clips (2).
- Retirar de la guía.



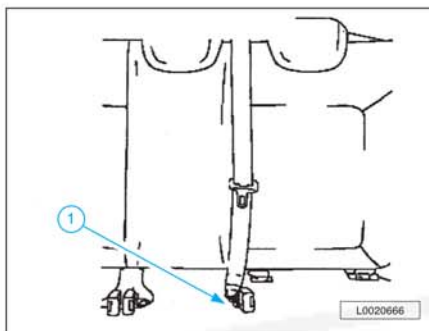
Desmontar la banqueta del asiento trasero (1) en todos los vehículos:

- Desenroscar los tornillos:
- Soltar los recubrimientos de tornillo (flechas).
- Empujar la banqueta del asiento hacia atrás y retirarla hacia arriba de la guía trasera.

Respaldo.

Para su extracción desmontar la banqueta del asiento trasero.

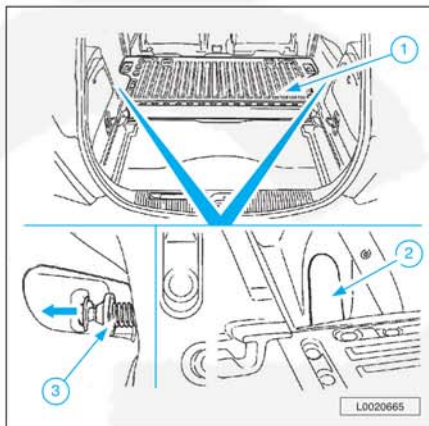
Retirar la moqueta del maletero.



Soltar el respaldo del asiento trasero, delante:

- Desenroscar el tornillo (1).

Abatir el respaldo de asiento trasero.



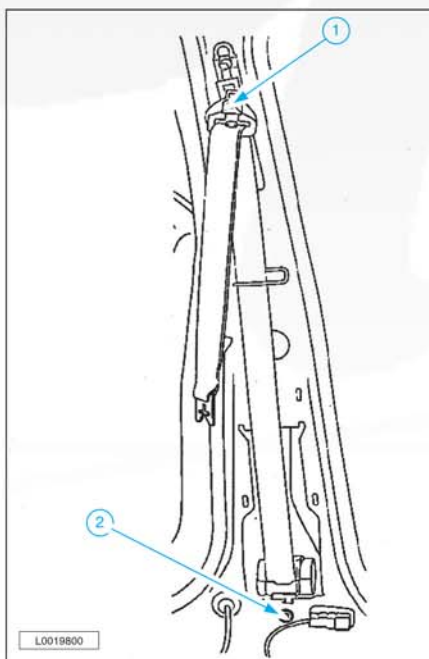
Soltar la moldura de la guía respaldo del asiento trasero (2) del revestimiento de la pared lateral inferior, ambos lados.

Desbloquear el respaldo de asiento trasero (3), ambos lados:

- Desbloquear en dirección de la (flecha).

Retirar el respaldo del asiento trasero (1).

Cinturón de seguridad delantero



Para su extracción desmontar el revestimiento interior delantero de la pared lateral del montante B en vehículos cinco puertas.

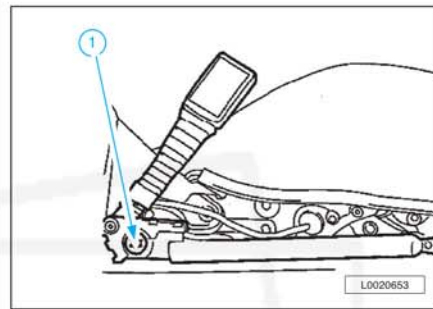
Para desmontar el cinturón de seguridad:

- Desacoplar el rodillo inversor:
- Desenroscar el tornillo (1) (3,5 daN.m).

- Desacoplar el enrollador automático:

- Desenroscar el tornillo (2) (3,5 daN.m).

Pretensor.



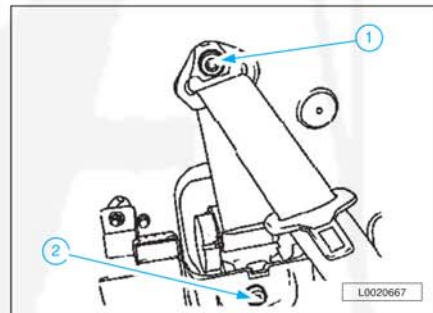
Para su extracción desmontar el asiento delantero.

Desacoplar el pretensor del cinturón:

- Desenroscar el tornillo (1) (3,5 daN.m).
- Retirar el pretensor del cinturón.
- Filetear de nuevo las roscas.

Cinturón de seguridad trasero

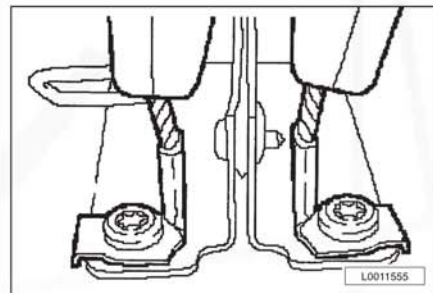
Para su extracción desacoplar el revestimiento de la pared lateral.



Desmontar el cinturón de seguridad del asiento trasero:

- Desacoplar el rodillo inversor:
- Desenroscar el tornillo (1) (3,5 daN.m).
- Desacoplar el enrollador automático:
- Desenroscar el tornillo (2) (3,5 daN.m).

Cierre del cinturón trasero.



Para su extracción desmontar la banqueta del asiento trasero.

Desmontar el cierre del cinturón:

- Desenroscar el tornillo (3,5 daN.m).
- Retirar el cierre del cinturón.
- Filetear de nuevo las roscas, antes del montaje.

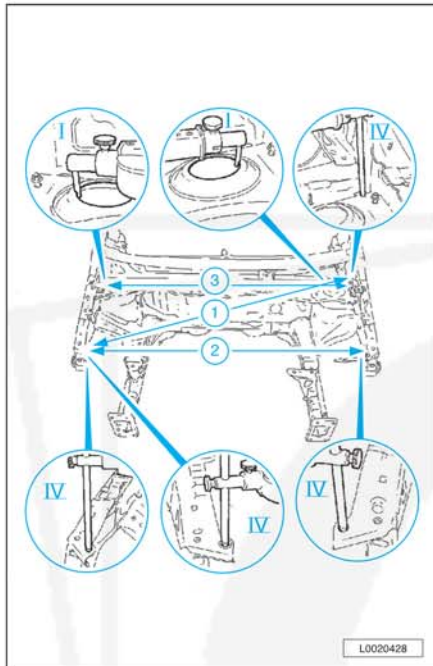
MEDIDAS DE LA CARROCERÍA

Plano de medición de la carrocería

El método de medición rápida con la barra telescópica de medición MKM-642-A, está previsto sólo en la zona de la estructura de la carrocería.

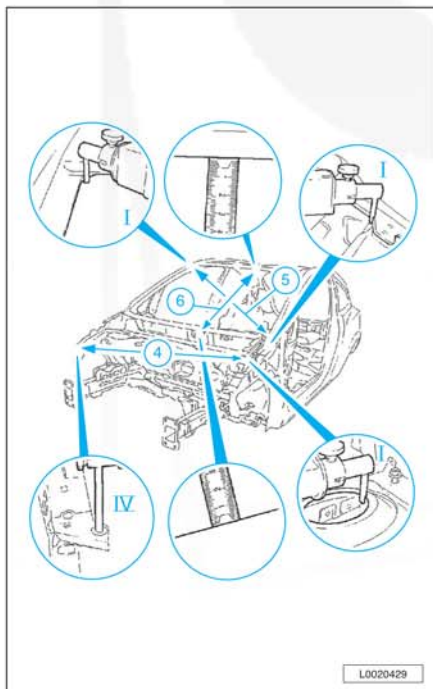
Las mediciones de la estructura inferior se realizan por lo general con registro electrónico de datos de medición.

Cofre de motor.



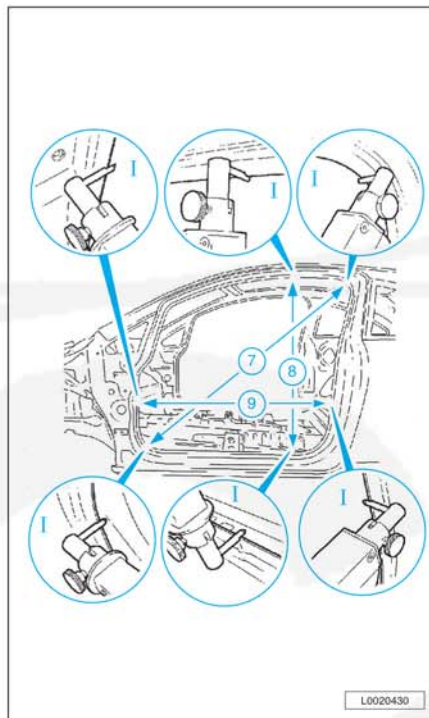
- 1.- Diagonal abertura compartimento motor (1370 mm. IV / 150 mm.).
- 2.- Anchura entre el refuerzo del pasarruedas izquierdo y derecho (1310 mm. IV / 100 mm.).
- 3.- Anchura entre las torretas de la columna de suspensión (1167 mm. I).

Cofre de motor / Luna parabrisas.



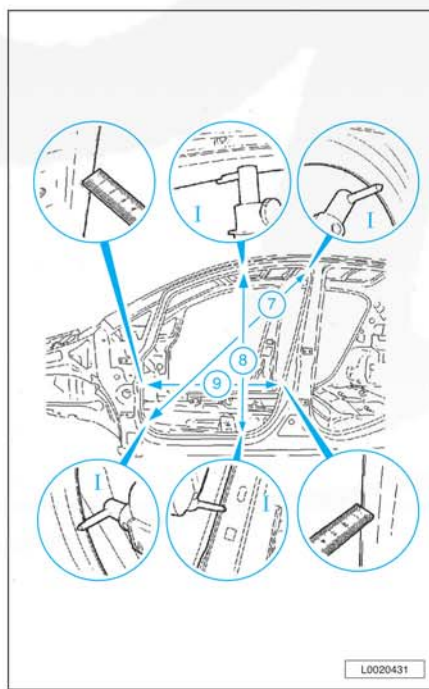
- 4.- Diagonal torreta de la columna de suspensión - refuerzo pasarruedas (1298 mm. I + IV / 100 mm.).
- 5.- Diagonal marco del parabrisas (1458 mm. I).
- 6.- Altura del marco del parabrisas central (983 mm., barra de medición articulada).

Hueco de puerta de la puerta delantera vehículos tres puertas.



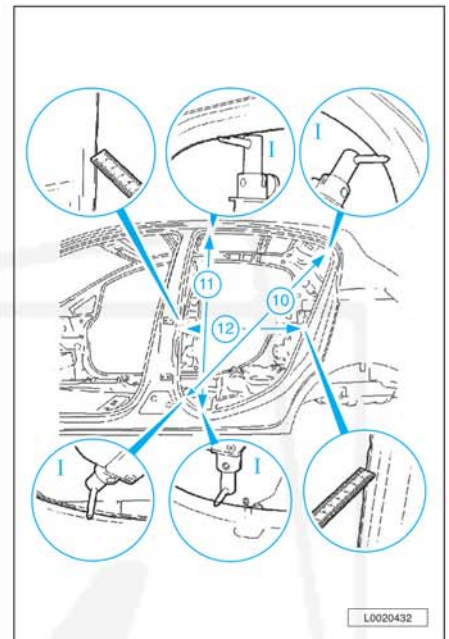
- 7.- Diagonal marco de puerta delantera (1468 mm. I).
- 8.- Altura marco de puerta delantera (996 mm. I).
- 9.- Hueco marco de puerta delantera desde el montante A hasta el montante B (1084 mm. I).

Hueco de puerta de la puerta delantera vehículos cinco puertas.



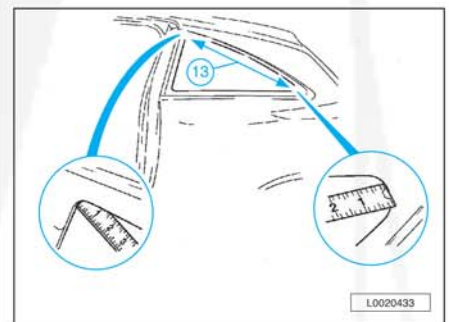
- 7.- Diagonal marco de puerta delantera (1342 mm. I).
- 8.- Altura marco de puerta delantera (954 mm. I).
- 9.- Hueco marco de puerta delantera desde el montante A hasta el montante B (826 mm., barra de medición articulada).

Hueco de puerta de la puerta trasera.



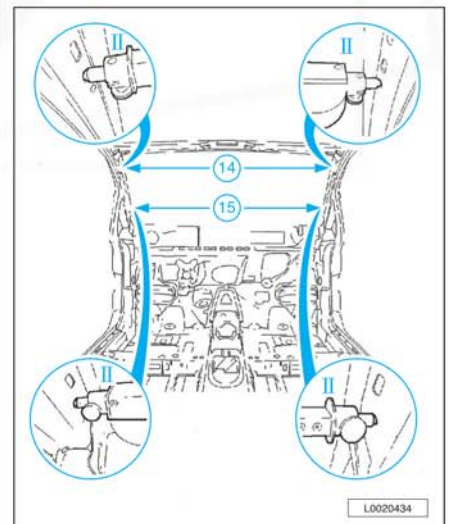
- 10.- Diagonal marco de puerta trasera (1161 mm. I).
- 11.- Altura marco de puerta trasera (999 mm. I).
- 12.- Hueco marco de puerta desde el montante B hasta el montante C (675 mm., barra de medición articulada).

Hueco ventanilla de pared lateral.

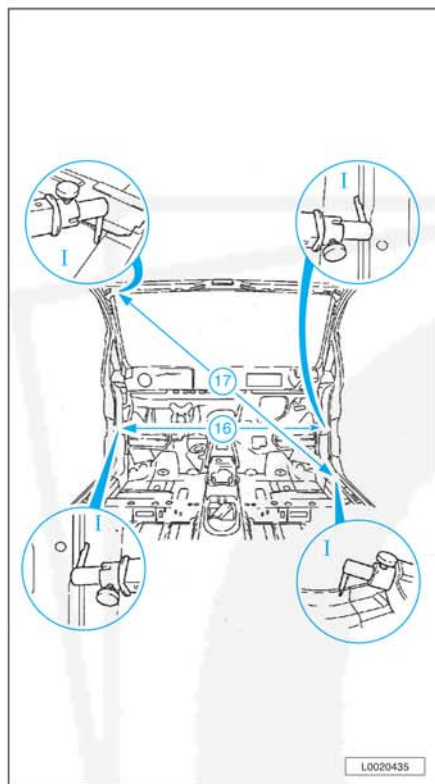


- 13.- Diagonal ventanilla de la pared lateral (649 mm., barra de medición articulada).

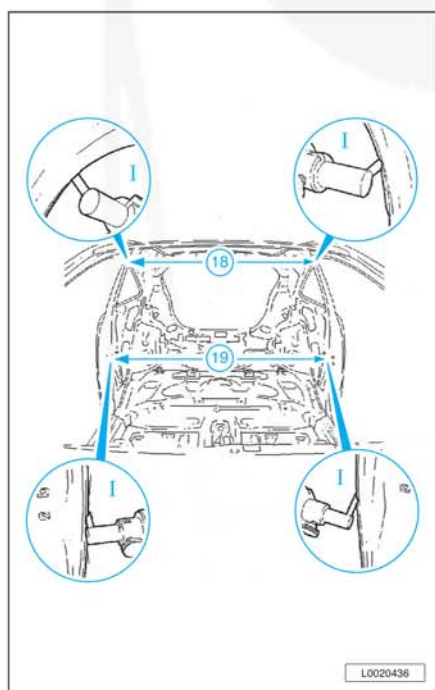
Montante A.



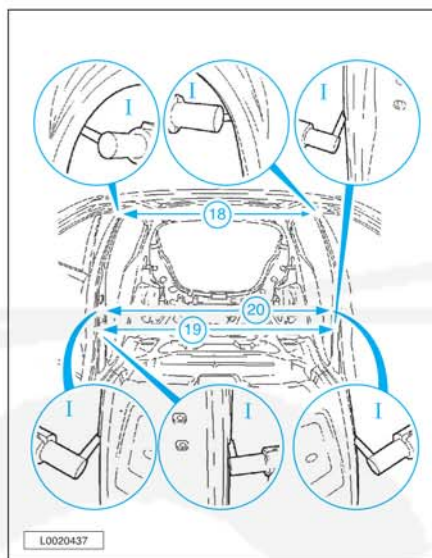
- 14.- Distancia entre los montantes A, parte superior (1169 mm. I).
 15.- Distancia entre los montantes A, parte central superior (1315 mm. II).

Montante A continuación.

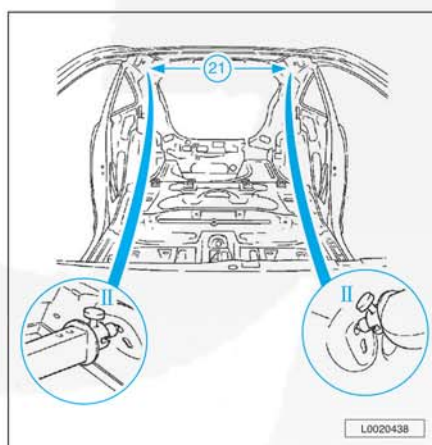
- 16.- Distancia entre los montantes A, parte central inferior (1358 mm. II).
 17.- Diagonal entre los montantes A (1613 mm. I).

Montante B vehículos 3 puertas.

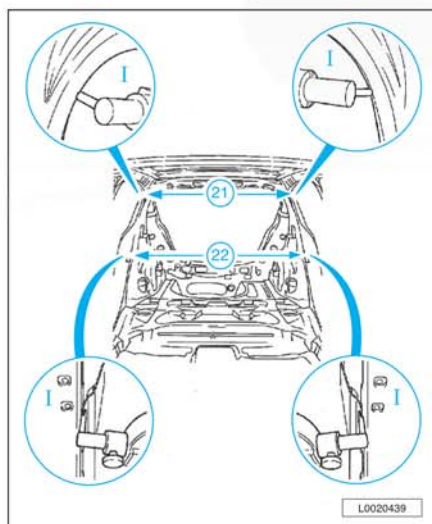
- 18.- Distancia entre los montantes B, parte superior (1189 mm. I).
 19.- Distancia entre los montantes B, parte central delantera (1364 mm. I).

Montante B vehículos 5 puertas.

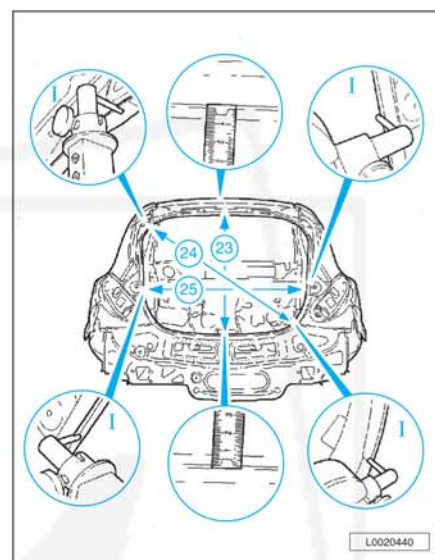
- 18.- Distancia entre los montantes B, parte superior (1169 mm. I).
 19.- Distancia entre los montantes B, parte central delantera (1359 mm. I).
 20.- Distancia entre los montantes B, parte central trasera (1359 mm. I).

Montante C vehículos 3 puertas.

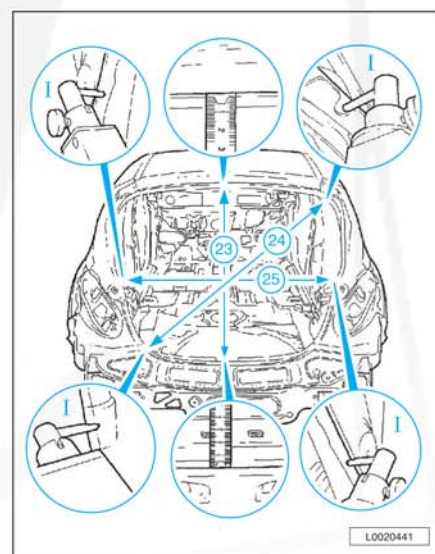
- 21.- Distancia entre los montantes C, parte superior (1017 mm. II).

Montante C vehículos 5 puertas.

- 21.- Distancia entre los montantes C, parte superior (1193 mm. I).
 22.- Distancia entre los montantes C, parte central (1330 mm. I).

Hueco portón trasero vehículos 3 puertas.

- 23.- Altura hueco del portón trasero (853 mm., barra de medición articulada).
 24.- Diagonal hueco del portón trasero (1102 mm. I).
 25.- Anchura hueco del portón trasero (927 mm. I).

Hueco portón trasero vehículos 5 puertas.

- 23.- Altura hueco del portón trasero (864 mm., barra de medición articulada).
 24.- Diagonal hueco del portón trasero (1152 mm. I).
 25.- Anchura hueco del portón trasero (962 mm. I).

Tabla del plano de medición de la carrocería.

Todas las medidas están indicadas en (mm.) y sin tolerancia. La tolerancia es de ± 2 mm. Todos los puntos de toma de medida, que no se indiquen en detalle deberán realizarse desde el puente de la carrocería o desde la brida de hermetizado. Al tomar puntos de toma de medición en los radios deberá seleccionarse el recorrido de medición.

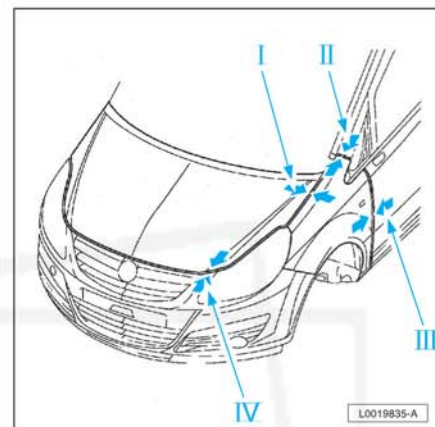
POSICIÓN	DENOMINACIÓN, TRAMO DE MEDICIÓN	MODELO (L 08)	PUNTA DE MEDICIÓN / MEDIDA DE AJUSTE	MODELO (L 68)	PUNTA DE MEDICIÓN / MEDIDA DE AJUSTE
1	Diagonal abertura compartimento motor	1370	IV, 150 mm.	1370	IV, 150 mm.
2	Anchura entre el refuerzo del pasarruedas izquierdo y derecho	1310	IV, 100 mm.	1310	IV, 100 mm.
3	Anchura entre las torretas de la columna de suspensión	1167	I	1167	I
4	Diagonal torreta de la columna de suspensión - refuerzo pasarruedas	1298	I + IV, 100 mm.	1298	I + IV, 100 mm.
5	Diagonal del marco del parabrisas	1458	I	1458	I
6	Altura del marco del parabrisas central	983	Barra de medición articulada	983	Barra de medición articulada
7	Diagonal marco puerta delantera	1468	I	1342	I
8	Altura marco puerta delantera	996	I	954	I
9	Hueco marco puerta delantera desde el montante A hasta el B	1084	I	826	Barra de medición articulada
10	Diagonal marco puerta trasera	----	----	1161	I
11	Altura marco puerta trasera	----	----	999	I
12	Hueco marco puerta trasera desde el montante B hasta el C	----	----	675	Barra de medición articulada
13	Diagonal ventanilla de la pared lateral	649	Barra de medición articulada	----	----
14	Separación entre los montantes A, parte superior	1169	II	1169	II
15	Separación entre los montantes A, parte central superior	1315	II	1315	II
16	Separación entre los montantes A, parte central inferior	1358	I	1358	I
17	Separación entre la diagonal de los montantes A	1613	I	1613	I
18	Separación entre los montantes B, parte superior	1189	I	1169	I
19	Separación entre los montantes B, parte central delantera	1364	I	1359	I
20	Separación entre los montantes B, parte central trasera	----	----	1359	I
21	Separación entre los montantes C, parte superior	1017	II	1193	I
22	Separación entre los montantes C, parte central	----	----	1330	I
23	Altura marco portón trasero	853	Barra de medición articulada	864	Barra de medición articulada
24	Diagonal marco portón trasero	1102	I	1152	I
25	Anchura hueco del portón trasero	927	I	962	I

Tolerancias de ajuste

Tolerancias de ajuste vehículos 3 puertas

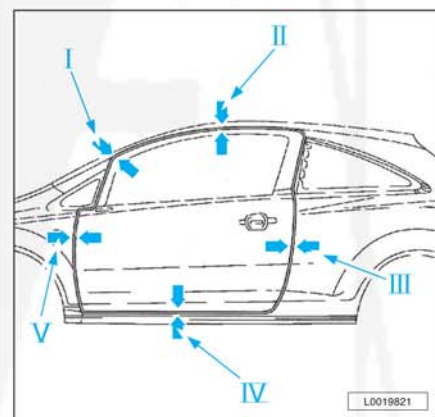
Al ajustar las medidas de la ranura en las diferentes piezas de la carrocería del Corsa-D, debe prestarse atención a un desarrollo paralelo de las juntas. Las medidas aquí indicadas se refieren a componentes completos y pintados.

Tolerancias de ajuste capó motor y aleta.



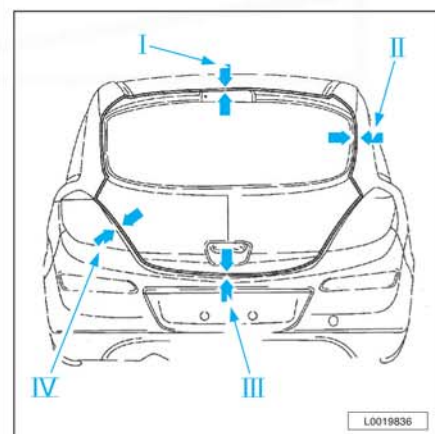
POSICIÓN	MEDIDAS (en mm.)	TOLERANCIA (en mm.)
I	3,5	± 1
II	2,4	± 1,2
III	3,8	± 1
IV	4,5	± 1,5

Tolerancias de ajuste puertas.



POSICIÓN	MEDIDAS (en mm.)	TOLERANCIA (en mm.)
I	4,5	± 1
II	4,6	± 1
III	3,8	± 0,8
IV	4,5	± 1
V	3,8	± 1

Tolerancias de ajuste portón trasero.

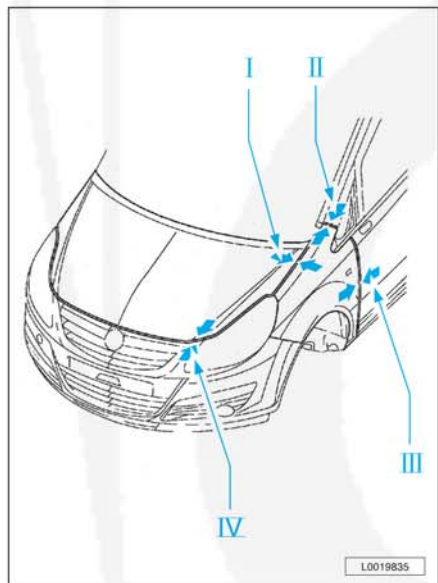


POSICIÓN	MEDIDAS (en mm.)	TOLERANCIA (en mm.)
I	5,5	$\pm 1,5$
II	4	± 1
III	6	$\pm 1,5$
IV	4	$\pm 1,2$

Tolerancias de ajuste vehículos 5 puertas

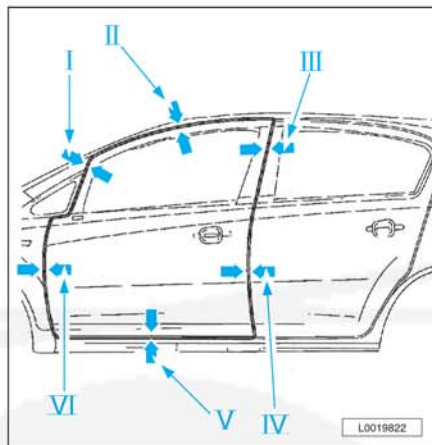
Al ajustar las medidas de la ranura en las diferentes piezas de la carrocería del Corsa-D, debe prestarse atención a un desarrollo paralelo de las juntas. Las medidas aquí indicadas se refieren a componentes completos y pintados.

Tolerancias de ajuste capó motor y aleta.



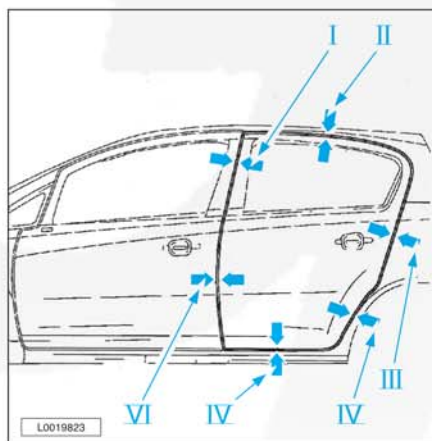
POSICIÓN	MEDIDAS (en mm.)	TOLERANCIA (en mm.)
I	3,5	± 1
II	2,4	$\pm 1,2$
III	3,8	± 1
IV	4,5	$\pm 1,5$

Tolerancias de ajuste puertas delanteras.



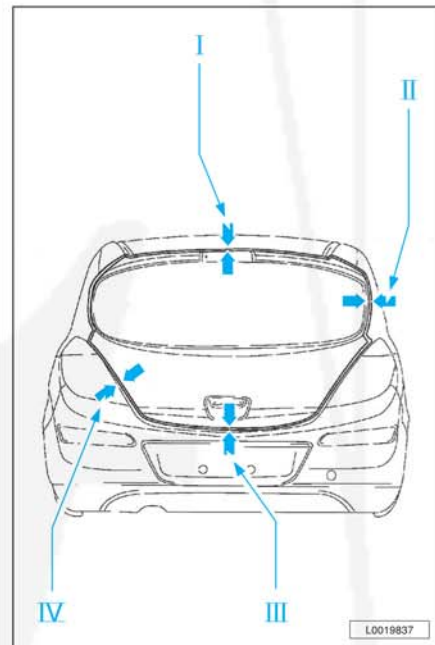
POSICIÓN	MEDIDAS (en mm.)	TOLERANCIA (en mm.)
I	4,5	± 1
II	4,6	± 1
III	3,8	± 1
IV	3,8	± 1
V	4,5	± 1
VI	3,8	± 1

Tolerancias de ajuste puertas traseras.



POSICIÓN	MEDIDAS (en mm.)	TOLERANCIA (en mm.)
I	3,8	± 1
II	4,6	± 1
III	3,8	± 1
IV	3,8	± 1
V	4,5	± 1
VI	3,8	± 1

Tolerancias de ajuste portón trasero.



POSICIÓN	MEDIDAS (en mm.)	TOLERANCIA (en mm.)
I	5,5	$\pm 1,2$
II	4	± 1
III	6	$\pm 1,5$
IV	4	$\pm 1,25$

Tiempos de reparación

Carrocería delantera exterior

Sust. o desm. y mont. aleta dl iz. No incluye (Suplemento para mod con faldillas - A531200001):	
A530200	1,6
Sust. o desm. y mont. aleta dl dr. No incluye (Suplemento para mod con faldillas - A531200001):	
A530100	1,6
Sust. o desm. y mont. bisagra iz capó dl.	
A501200	0,6
Sust. o desm. y mont. bisagra dr capó dl.	
A501100	0,6
Ajustar brazo limpiaparabrisas.	
N356300	0,1
Sust. o desm. y mont. brazo limpiaparabrisas.	
N356600	0,2
Sust. o desm. y mont. cable apertura capó dl.	
A518500	0,4
Desm. y mont. capó dl. No incluye (ajustar Capó dl, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
A500500	0,2
Sust. capó dl.	
A500100	0,9
Limpiar cristales rotos.	
C001000001	0,4
Sust. o desm. y mont. embellecedor emblema dl.	
A550000	0,3
Sust. escobilla limpiaparabrisas.	
N356500	0,1
Sust. o desm. y mont. eyector iz lavaparabrisas.	
N357200	0,2
Sust. o desm. y mont. eyector dr lavaparabrisas.	
N357100	0,2
Sust. o desm. y mont. faro antiniebla iz.	
N008020	0,4
Ajustar faros antiniebla.	
N104010	0,2
Sust. o desm. y mont. faro antiniebla dr.	
N008010	0,4
Sust. o desm. y mont. faro iz.	
N102200	0,5
Ajustar Faros.	
N102010	0,2
Sust. o desm. y mont. faro dr.	
N102100	0,5
Sust. o desm. y mont. gancho seguridad capó dl.	
A519500	0,2
Sust. o desm. y mont. insonorizante capó dl.	
C431600	0,1
Sust. jgo faros antiniebla dl.	
N008000	0,5
Sust. o desm. y mont. jgo protectores faros.	
N102000	0,6
Sust. jgo reparación faro iz.	
N102210	0,9
Sust. jgo reparación faro dr.	
N102105	0,9
Sust. lámpara faro antiniebla iz.	
N008020	0,4

Sust. lámpara faro antiniebla dr.	
N008010	0,4
Sust. lámpara faro iz.	
N115620	0,2
Sust. lámpara faro dr.	
N115520	0,2
Sust. lámpara largo alcance faro iz.	
N115620	0,2
Sust. lámpara largo alcance faro dr.	
N115520	0,2
Sust. o desm. y mont. luna parabrisas.	
C001000	1,6
Sust. o desm. y mont. mando apertura capó dl.	
A511500	0,2
Sust. o desm. y mont. motor regulación faro iz.	
N238200	0,4
Sust. o desm. y mont. motor regulación faro dr.	
N238100	0,4
Desm. y mont. paragolpes dl.	
A561510	0,2
Sust. paragolpes dl.	
A561500	0,7
Sust. paragolpes dl. No incluye (Suplemento para mod con faros antiniebla - A561500006, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
A561500	0,3
Sust. o desm. y mont. piloto intermitente lat dl iz.	
N117900	0,1
Sust. o desm. y mont. piloto intermitente lat dl dr.	
N117800	0,1
Sust. o desm. y mont. portalámparas interm dl iz.	
N115625	0,1
Sust. o desm. y mont. portalámparas interm dl dr.	
N115525	0,1
Sust. o desm. y mont. protector pase rueda dl iz. No incluye (Suplemento para mod con faldillas - A531200001):	
A531200	0,2
Sust. o desm. y mont. protector pase rueda dl dr. No incluye (Suplemento para mod con faldillas - A531200001):	
A531100	0,2
Sust. o desm. y mont. resbalón capó dl.	
A519510	0,2
Sust. o desm. y mont. sensor lluvia.	
N221925	
Sensor lluvia.....	0,2
Sust. o desm. y mont. sensor temperatura exterior.	
N317600	0,4
Sust. o desm. y mont. soporte bisagra iz capó dl.	
A501200	0,6
Sust. o desm. y mont. soporte bisagra dr capó dl.	
A501100	0,6
Sust. o desm. y mont. soporte aleta dl iz. No incluye (Suplemento para mod con faldillas - A531200001):	
A530200	1,6
Sust. o desm. y mont. soporte aleta dl dr. No incluye (Suplemento para mod con faldillas - A531200001):	
A530100	1,6
Sust. o desm. y mont. soporte mando apertura capó dl.	

TIEMPOS DE REPARACIÓN

A511500	0,2
Sust. o desm. y mont. spoiler iz paragolpes dl.	
C894200	0,2
Sust. o desm. y mont. spoiler dr paragolpes dl.	
C894100	0,2
Sust. o desm. y mont. spoiler paragolpes dl.	
C894000	0,2
Sust. o desm. y mont. tapa paragolpes dl.	
A561520	0,1
Sust. o desm. y mont. travesía paragolpes dl.	
A700500	1,3

Carrocería delantera interior

Sust. o desm. y mont. absorbedor punta larguero.	
A700500	1,3
Sust. o desm. y mont. bocina.	
N200500	0,2
Sust. o desm. y mont. bomba lavalunas.	
N354500	0,3
Sust. o desm. y mont. conj motor limpiaparabrisas.	
N351500	0,4
Sust. o desm. y mont. depósito lavalunas.	
N358500	0,4
Sust. o desm. y mont. frente dl. No incluye (ajustar Faro iz, Faro dr, Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con caja velocidades automática - A206100002, Suplemento para mod con faros antiniebla - A561500006, Suplemento para mod con faldillas - A531200001):	
A549300	1,5
Sust. o desm. y mont. junta tr capó dl.	
A508500	0,1
Sust. o desm. y mont. protector dr mecánica dl.	
J481500	0,2
Sust. o desm. y mont. protector mecánica dl.	
J481500	0,2
Sust. o desm. y mont. rejilla torpedo.	
A522000	0,2

Carrocería del. int. refrigeración

Sust. o desm. y mont. condensador a/c completo. No incluye (sust. Fluido refrigerante a/c, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
D314100	
A.A ó Climat	0,3
1.2 80cv ó 1.4 90cv ó 1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv con a.A ó climat	0,4
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR con a.A ó climat	0,5
Sust. o desm. y mont. envolvente ventilador radiador. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J603500	
1.0 60cv ó 1.2 80cv ó 1.4 90cv	0,2
Resto de versiones	0,9
Sust. o desm. y mont. intercooler.	
J600400	0,4
Sust. o desm. y mont. radiador motor. No incluye (sust. Fluido refrigerante a/c, Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J600500	
Turbo-diesel	1,0
Resto de versiones	0,5
Sust. sblock radiador. No incluye (sust. Fluido refrigerante a/c, Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J600500	
Turbo-diesel	1,0
Resto de versiones	0,5
Sust. sblock sup radiador. No incluye (sust. Fluido refrigerante a/c, Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J600500	
Turbo-diesel	1,0
Resto de versiones	0,5
Sust. o desm. y mont. soporte radiador. No incluye (sust. Fluido refrigerante a/c, Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf	

mecánica dl - A549000066):

J600500	
Turbo-diesel	1,0
Resto de versiones	0,5

Sust. o desm. y mont. ventilador radiador. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):

J606800	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv ó 1.7 CDTI 125cv Z17DTR	0,9

Sust. o desm. y mont. ventilador radiador. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):

J606800	0,2
----------------------	------------

Carrocería central exterior

Sust. o desm. y mont. antena.	
N200810	0,1
Sust. estribo iz.	
A311600	
5 p.....	11,7
Sust. estribo dr.	
A311500	
5 p.....	11,7
Sust. o desm. y mont. goma contorno puerta dl iz.	
C105200	0,2
Sust. o desm. y mont. goma contorno puerta dl dr.	
C105100	0,2
Sust. o desm. y mont. goma contorno puerta tr iz.	
C110200	0,2
5 p.....	0,2
Sust. o desm. y mont. goma contorno puerta tr dr.	
C110100	0,2
5 p.....	0,2
Sust. o desm. y mont. junta iz techo.	
C134100	0,2
5 p.....	0,2
Sust. o desm. y mont. junta dr techo.	
C134200	0,2
5 p.....	0,2
Sust. o desm. y mont. junta sup puerta dl iz.	
C134200	0,2
3 p.....	0,2
Sust. o desm. y mont. junta sup puerta dl dr.	
C134100	0,2
3 p.....	0,2
Sust. o desm. y mont. luna pilar A iz.	
C004610	1,3
Sust. o desm. y mont. luna pilar A dr.	
C004510	1,3
Sust. o desm. y mont. moldura iz techo.	
C823700	0,2
Sust. o desm. y mont. moldura dr techo.	
C823600	0,2
Sust. pilar A iz c/estribo. No incluye (Suplemento para mod con airbag de techo - A305100051, Suplemento para mod con spoiler en estribos - A305150049):	
A305200	
5 p.....	21,7
Resto de versiones	21,7
Sust. pilar A dr c/estribo. No incluye (Suplemento para mod con airbag de techo - A305100051, Suplemento para mod con spoiler en estribos - A305150049):	
A305150	
5 p.....	21,7
Resto de versiones	21,7
Sust. pilar B dr.	
A307150	
5 p.....	8,7
Sust. o desm. y mont. soporte antena.	
N200210	
3 p.....	0,5
Resto de versiones	0,4
Sust. o desm. y mont. techo.	
A309500	
Techo solar.....	4,9
Sust. techo. No incluye (Suplemento para mod con airbag de techo - A309500045, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
A309500	0,7

Carrocería central interior

Sust. o desm. y mont. airbag iz techo.	
C454720	
Airbag cond/acomp/lat/cort	1,2
5 p con airbag cond/acomp/lat/cort	1,0
Sust. o desm. y mont. airbag dr techo.	
C454710	
Airbag cond/acomp/lat/cort	1,2
5 p con airbag cond/acomp/lat/cort	1,0
Sust. o desm. y mont. guarnecido pilar B iz.	
C412200	
5 p	0,2
Sust. o desm. y mont. guarnecido pilar B dr.	
C412100	
5 p	0,2
Sust. o desm. y mont. guarnecido sup pilar A iz.	
C410700	
Sust. o desm. y mont. guarnecido sup pilar A dr.	
C410600	
Sust. o desm. y mont. guarnecido sup pilar B iz.	
C411200	
5 p	0,2
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. guarnecido sup pilar B dr.	
C411100	
5 p	0,2
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. guarnecido techo. No incluye (Suplemento para mod con techo solar - C454700001, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
C400100	
5 p	0,7
Resto de versiones	1,0
Sust. o desm. y mont. luz tr techo.	
N112570	
5 p	0,2
Sust. o desm. y mont. panel separación carga.	
A307700	
Sust. o desm. y mont. parasol dl iz.	
C402200	
Sust. o desm. y mont. parasol dl dr.	
C402100	
Sust. o desm. y mont. portagafas.	
C409000	
Sust. refuerzo travesía tr techo.	
A309500007	
Sust. o desm. y mont. rejilla separación carga.	
A307700	
Sust. o desm. y mont. retrovisor int.	
C315500	
Sensor lluvia ó Retrov int antideslum	0,2
Resto de versiones	0,1
Sust. travesía tr techo.	
A309500007	
	0,9

Carrocería trasera exterior

Sust. o desm. y mont. anagrama tr acabado.	
C870500	
Sust. o desm. y mont. anagrama tr marca.	
C870500	
Sust. o desm. y mont. anagrama tr modelo.	
C870500	
Sust. o desm. y mont. anagrama tr motor.	
C870500	
Sust. o desm. y mont. anagrama tr tipo motor.	
C870500	
Sust. o desm. y mont. bisagra iz portón/capó tr.	
A321620	
5 p	0,9
Resto de versiones	0,7
Sust. o desm. y mont. bisagra dr portón/capó tr.	
A321610	
5 p	0,9
Resto de versiones	0,7
Sust. o desm. y mont. brazo limpiaviento tr.	
N753000	
Sust. o desm. y mont. cableado ud ctrl proximidad.	
N770300998	
Aparc asist	0,4
Sust. o desm. y mont. cableado portón/capó tr.	

N760510998	
Sust. o desm. y mont. cerradura portón/capó tr.	0,5
C720000	
Limpiar cristales rotos.	
C001000001	
Sust. o desm. y mont. emblema tr.	0,4
C870500	
Sust. o desm. y mont. equilibrador iz portón/capó tr.	0,2
C702500	
Sust. o desm. y mont. equilibrador dr portón/capó tr.	0,2
C702600	
Sust. escobilla limpiaviento tr.	0,2
N754000	
Sust. o desm. y mont. eyector lavaluna tr.	0,1
N755000	
Sust. faldón tr.	0,2
A319500	
5 p	10,1
Resto de versiones	9,7
Sust. o desm. y mont. goma contorno portón/capó tr.	
C126000	
Sust. o desm. y mont. guarnecido portón/capó tr.	0,2
C436100	
Sust. junta tapa llenado dep combust.	0,2
L006200	
Sust. o desm. y mont. luna lat iz.	0,2
C004200	
3 p exc VAN exc VAN SPORT	0,9
Sust. o desm. y mont. luna lat dr.	
C004100	
3 p exc VAN exc VAN SPORT	0,9
Sust. o desm. y mont. luna portón tr.	
C020000	
Sust. o desm. y mont. manilla ext portón/capó tr.	1,1
C700100	
Sust. o desm. y mont. moldura aleta tr iz.	0,2
C845200	
3 p	0,2
Sust. o desm. y mont. moldura aleta tr dr.	
C845100	
3 p	0,2
Sust. o desm. y mont. motor limpiaviento tr.	
N752000	
Sust. o desm. y mont. motor tapa llenado depósito.	0,2
L006200	
Sust. panel ext portón/capó tr.	
A322500	
Sust. o desm. y mont. panel lat iz.	5,7
C004200	
Sust. o desm. y mont. panel lat dr.	0,9
C004100	
Sust. o desm. y mont. panel lat dr.	0,9
Desm. y mont. paragolpes tr. No incluye (Suplemento para mod con faldillas - A531200001):	
A571510	
Portabicicletas parag tr	0,4
Resto de versiones	0,3
Sust. paragolpes tr. No incluye (Suplemento para mod con sistema de aparcamiento asistido tr - A571500010, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
A571500	
Sust. o desm. y mont. piloto adicional freno.	0,5
N122040	
Sust. o desm. y mont. piloto tr iz.	0,2
N122200	
Sust. o desm. y mont. piloto tr dr.	0,2
N122100	
Sust. o desm. y mont. portalámparas piloto tr iz.	0,2
N217800	
Sust. o desm. y mont. portalámparas piloto tr dr.	0,2
N217700	
Desm. y mont. portón tr.	0,2
A321400	
Sust. portón tr.	0,4
A321500	
3 p	2,2
Resto de versiones	2,0
Sust. o desm. y mont. protector pase rueda tr iz. No incluye (Suplemento para mod con faldillas - A531200001):	
A533020	
Sust. o desm. y mont. protector pase rueda tr dr. No incluye (Suplemento para mod con faldillas -	0,2

TIEMPOS DE REPARACIÓN

A531200001):	
A533010	0,2
Sust. refuerzo faldón tr.	
A319500	
5 p.....	10,1
Resto de versiones	9,7
Sust. o desm. y mont. resbalón portón/capó tr.	
C719100	0,2
Sust. o desm. y mont. resbalón tapa llenado depósito.	
L006100	0,2
Sust. o desm. y mont. sensor proximidad tr.	
N770000	
Aparc asist	0,4
Sust. o desm. y mont. soporte cent paragolpes tr.	
No incluye (desm. y mont. Paragolpes tr, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
A571500005	0,1
Sust. o desm. y mont. soporte paragolpes tr. No incluye (desm. y mont. Paragolpes tr, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
A571500005	0,2
Sust. o desm. y mont. soporte tapa paragolpes tr.	
C777000	
Portabicicletas parag tr	0,2
Sust. o desm. y mont. spoiler paragolpes tr.	
A007210	1,2
Sust. o desm. y mont. spoiler portón/capó tr.	
A559000	0,5
Sust. o desm. y mont. tapa llenado combustible.	
L006200	0,2
Sust. o desm. y mont. traviesa paragolpes tr. No incluye (desm. y mont. Paragolpes tr, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
A571500004	0,3
Sust. o desm. y mont. ud ctrl prox aparcamiento.	
N770100	
5 p.....	0,7
Resto de versiones	0,3

Carrocería trasera interior

Sust. o desm. y mont. bandeja tr.	
C427310	0,1
Sust. o desm. y mont. caja relés/fusibles.	
N312790	0,2
Sust. o desm. y mont. guarnecido aleta tr iz.	
C421200	
3 p.....	0,6
Sust. o desm. y mont. guarnecido aleta tr dr.	
C421100	
3 p.....	0,6
Sust. o desm. y mont. guarnecido iz maletero.	
C434200	
5 p.....	0,2
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. guarnecido dr maletero.	
C434100	
5 p.....	0,2
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. guarnecido faldón tr.	
C431600	0,2
Sust. o desm. y mont. guarnecido sup pilar C iz.	
C410410	0,3
Sust. o desm. y mont. guarnecido sup pilar C dr.	
C410310	0,3
Sust. lateral iz carro(zona tr int).	
A315200020	
5 p.....	4,5
Resto de versiones	4,0
Sust. lateral dr carro(zona tr int).	
A315100020	
5 p.....	4,5
Resto de versiones	4,0
Sust. o desm. y mont. luz maletero.	
N216500	0,2
Sust. piso tr.	
A315000037	4,7
Sust. o desm. y mont. tapa caja relés/fusibles.	
N312790	0,2
Sust. o desm. y mont. tirante bandeja tr.	
C427310	0,1

Puertas delanteras

Sust. adhesivo tr puerta dl iz.	
A313600015	0,1
Sust. adhesivo tr puerta dl dr.	
A313500015	0,1
Sust. o desm. y mont. anagrama puerta dl iz.	
C882400	0,2
Sust. o desm. y mont. anagrama puerta dl dr.	
C882300	0,2
Sust. o desm. y mont. bisagra inf puerta dl iz.	
A306000	0,4
Sust. o desm. y mont. bisagra inf puerta dl dr.	
A306000	0,4
Sust. o desm. y mont. bisagra sup puerta dl iz.	
A306000	0,4
Sust. o desm. y mont. bisagra sup puerta dl dr.	
A306000	1,0
Sust. bombín c/llave puerta dl iz.	
C623100	0,2
Sust. bombín c/llave puerta dl dr.	
C622100	0,2
Sust. o desm. y mont. cableado puerta dl iz.	
N494810998	0,7
Sust. o desm. y mont. cableado puerta dl dr.	
N494800998	0,7
Sust. o desm. y mont. cajetín luna puerta dl iz.	
C009220	
5 p.....	0,6
Resto de versiones	0,5
Sust. o desm. y mont. cajetín luna puerta dl dr.	
C009120	
5 p.....	0,6
Resto de versiones	0,5
Sust. o desm. y mont. carcasa retrovisor iz.	
C005540	0,2
Sust. o desm. y mont. carcasa retrovisor dr.	
C005530	0,2
Sust. o desm. y mont. cejilla ext puerta dl iz.	
C832200	0,2
Sust. o desm. y mont. cejilla ext puerta dl dr.	
C832100	0,2
Sust. o desm. y mont. cejilla int puerta dl iz.	
C005600	0,3
Sust. o desm. y mont. cejilla int puerta dl dr.	
C005500	0,3
Sust. o desm. y mont. cerradura puerta dl iz.	
C623000	
5 p.....	0,4
Resto de versiones	0,3
Sust. o desm. y mont. cerradura puerta dl dr.	
C622000	
5 p.....	0,5
Resto de versiones	0,3
Sust. o desm. y mont. conj elevallunas puerta dl iz.	
C006200	
5 p.....	0,7
Resto de versiones	0,6
Sust. o desm. y mont. conj elevallunas puerta dl dr.	
C006100	
5 p.....	0,7
Resto de versiones	0,6
Sust. o desm. y mont. cristal retrovisor iz.	
C005610	0,1
Sust. o desm. y mont. cristal retrovisor dr.	
C005510	0,1
Limpiar cristales rotos.	
C001000001	0,4
Sust. o desm. y mont. elevallunas dl iz.	
C006200	
5 p.....	0,7
Resto de versiones	0,6
Sust. o desm. y mont. elevallunas dl dr.	
C006100	
5 p.....	0,7
Resto de versiones	0,6
Sust. o desm. y mont. embellecedor manilla ext dl iz.	
C623100	0,2
Sust. o desm. y mont. embellecedor manilla ext dl dr.	
C622100	0,2
Sust. o desm. y mont. freno puerta dl iz.	
C626200	0,4

Sust. o desm. y mont. freno puerta dl dr.	
C626100	0,4
Sust. o desm. y mont. guarnecido puerta dl iz.	
C406200	0,3
5 p.....	0,2
Resto de versiones	
Sust. o desm. y mont. guarnecido puerta dl dr.	
C406100	0,3
5 p.....	0,2
Resto de versiones	
Sust. o desm. y mont. interruptor elevalunas dl iz.	
N226200	0,1
Sust. o desm. y mont. interruptor elevalunas dl dr.	
N226100	0,1
Sust. o desm. y mont. interruptor retrovisores.	
N006300	0,1
Sust. o desm. y mont. lámina aislante puerta dl. No incluye (desm. y mont. Guarnecido puerta dl, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
A314000	0,2
Sust. o desm. y mont. luna puerta dl iz.	
C005200	0,5
5 p.....	0,4
Resto de versiones	
Sust. o desm. y mont. luna puerta dl dr.	
C005100	0,5
5 p.....	0,4
Resto de versiones	
Sust. o desm. y mont. manilla elevalunas dl iz.	
C330600	0,1
Exc E.E dl.....	
Sust. o desm. y mont. manilla elevalunas dl dr.	
C330500	0,1
Exc E.E dl.....	
Sust. o desm. y mont. manilla ext puerta dl iz.	
C621200	0,1
Sust. o desm. y mont. manilla ext puerta dl dr.	
C621100	0,1
Sust. o desm. y mont. moldura puerta dl iz.	
C830200	0,2
5 p.....	0,2
Resto de versiones	
Sust. o desm. y mont. moldura puerta dl dr.	
C830100	0,2
5 p.....	0,2
Resto de versiones	
Sust. o desm. y mont. motor retrovisor iz. No incluye (desm. y mont. Retrovisor completo iz, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
N006230	0,2
Sust. o desm. y mont. motor retrovisor dr. No incluye (desm. y mont. Retrovisor completo dr, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
N006130	0,2
Sust. panel ext puerta dl iz.	
A312800	6,4
5 p.....	7,0
Resto de versiones	
Sust. panel ext puerta dl dr.	
A312800	6,4
5 p.....	7,0
Resto de versiones	
Desm. y mont. puerta dl iz.	
A313200	0,2
Sust. puerta dl iz. No incluye (Suplemento para mod con e/e o retrovisores eléctricos - A313600003, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
A313600	2,1
Desm. y mont. puerta dl dr.	
A313100	0,2
Sust. puerta dl dr. No incluye (Suplemento para mod con e/e o retrovisores eléctricos - A313600003, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
A313500	2,1
Sust. o desm. y mont. resbalón puerta dl iz.	
C624200	0,2
Sust. o desm. y mont. resbalón puerta dl dr.	
C624100	0,2
Sust. o desm. y mont. retrovisor iz.	
C006240	0,5
Retrov ext elec/term	
Sust. o desm. y mont. retrovisor dr.	
C006140	

Retrov ext elec/term	0,5
Sust. o desm. y mont. ud control c/c.	
N770100	0,7
5 p.....	0,3
Resto de versiones	

Puertas traseras/laterales

Sust. o desm. y mont. bisagra inf puerta tr iz.	
A306000	0,4
5 p.....	
Sust. o desm. y mont. cableado puerta tr iz.	
N494910998	0,4
5 p.....	
Sust. o desm. y mont. cableado puerta tr dr.	
N494900998	0,4
5 p.....	0,4
Sust. o desm. y mont. cejilla ext puerta tr iz.	
C836200	0,2
5 p.....	
Sust. o desm. y mont. cejilla ext puerta tr dr.	
C836100	0,2
5 p.....	
Sust. o desm. y mont. cejilla int puerta tr iz.	
C013600	0,2
5 p.....	
Sust. o desm. y mont. cejilla int puerta tr dr.	
C013500	0,2
5 p.....	
Sust. o desm. y mont. cerradura puerta tr iz.	
C642000	0,3
5 p.....	
Sust. o desm. y mont. cerradura puerta tr dr.	
C641000	0,3
5 p.....	0,3
Limpiar cristales rotos.	
C001000001	0,4
Sust. o desm. y mont. elevalunas tr iz.	
C013230	0,6
5 p.....	
Sust. o desm. y mont. elevalunas tr dr.	
C013130	0,6
5 p.....	
Sust. o desm. y mont. embellecedor manilla ext tr iz.	
C640200	0,1
5 p.....	
Sust. o desm. y mont. embellecedor manilla ext tr dr.	
C640100	0,1
5 p.....	
Sust. o desm. y mont. freno puerta tr iz.	
C645200	0,3
5 p.....	
Sust. o desm. y mont. freno puerta tr dr.	
C645100	0,3
5 p.....	0,3
Sust. o desm. y mont. guarnecido puerta tr iz.	
C414200	0,2
5 p.....	
Sust. o desm. y mont. guarnecido puerta tr dr.	
C414100	0,2
5 p.....	
Sust. o desm. y mont. guía tr luna puerta tr iz.	
C013283	0,3
5 p.....	
Sust. o desm. y mont. guía tr luna puerta tr dr.	
C013183	0,3
5 p.....	
Sust. o desm. y mont. junta luna puerta tr iz.	
C013280	0,4
5 p.....	
Sust. o desm. y mont. junta luna puerta tr dr.	
C013180	0,4
5 p.....	
Sust. o desm. y mont. junta luna tr puerta tr iz.	
C017200	0,3
5 p.....	
Sust. o desm. y mont. junta luna tr puerta tr dr.	
C017100	0,3
5 p.....	
Sust. o desm. y mont. junta tr luna puerta tr iz.	
C017200	0,3
5 p.....	
Sust. o desm. y mont. junta tr luna puerta tr dr.	

TIEMPOS DE REPARACIÓN

C017100 5 p.....	0,3
Sust. o desm. y mont. lámina aislante puerta tr. No incluye (desm. y mont. Guarnecido puerta tr, Puesta a disposición del vehículo -W100000):	
A314000 5 p.....	0,2
Sust. o desm. y mont. luna puerta tr iz.	
C013200 5 p.....	0,3
Sust. o desm. y mont. luna puerta tr dr.	
C013100 5 p.....	0,3
Sust. o desm. y mont. luna tr puerta tr iz.	
C017200 5 p.....	0,3
Sust. o desm. y mont. luna tr puerta tr dr.	
C017100 5 p.....	0,3
Sust. o desm. y mont. manilla elevalunas tr iz.	
C334200 5 p.....	0,1
Sust. o desm. y mont. manilla elevalunas tr dr.	
C334100 5 p.....	0,1
Sust. o desm. y mont. manilla ext puerta tr iz.	
C640200 5 p.....	0,1
Sust. o desm. y mont. manilla ext puerta tr dr.	
C640100 5 p.....	0,1
Sust. moldura dl marco puerta tr iz.	
A314600015 5 p.....	0,1
Sust. moldura dl marco puerta tr dr.	
A314500015 5 p.....	0,1
Sust. o desm. y mont. moldura puerta tr iz.	
C838200 5 p.....	0,2
Sust. o desm. y mont. moldura puerta tr dr.	
C838100 5 p.....	0,2
Sust. panel ext puerta tr iz.	
A314600 5 p.....	5,6
Sust. panel ext puerta tr dr.	
A314600 5 p.....	5,6
Desm. y mont. puerta tr iz.	
A314200 5 p.....	0,2
Sust. puerta tr iz.	
A314600 5 p.....	1,6
Desm. y mont. puerta tr dr.	
A314100 5 p.....	0,2
Sust. puerta tr dr.	
A314500 5 p.....	1,6
Sust. o desm. y mont. resbalón puerta tr iz.	
C643200 5 p.....	0,2
Sust. o desm. y mont. resbalón puerta tr dr.	
C643100 5 p.....	0,2
Salpicadero	
Sust. o desm. y mont. cableado tablero instrumentos.	
N401500998	2,2
Sust. o desm. y mont. conj encendedor.	
N311500 Exc Kit "no fumadores"	0,2
Sust. o desm. y mont. conj interruptores.	
N301300	0,2
Sust. o desm. y mont. conj mando climatización.	
D110100	0,5
Sust. o desm. y mont. consola central.	
C474000	0,2
Sust. o desm. y mont. cuadro instrumentos.	
N300700	0,2

Sust. o desm. y mont. cubierta cuadro instrumentos.	
C461600	0,2
Sust. o desm. y mont. embellecedor mando clima.	
D333200	0,2
Sust. o desm. y mont. embellecedor tablero.	
M018100	0,2
Sust. o desm. y mont. guantera.	
C459100	0,2
Sust. o desm. y mont. indicador multifunción.	
N220000	0,2
Sust. o desm. y mont. interruptor alumbrado.	
N218300	0,2
Sust. o desm. y mont. luz guantera tablero.	
N214500	0,1
Sust. o desm. y mont. portaobjetos consola tablero.	
N202110 Exc Radio/cd exc Radio/cd/dvd	0,2
Sust. o desm. y mont. sensor radiación solar.	
D907400 Climat	0,2
Sust. tablero instrumentos. No incluye (Suplemento para mod con airbag de acompañante - C461100015, Suplemento para mod con autorradio - D110100003):	
C461100	2,4
Sust. o desm. y mont. tapa consola tablero.	
C461120	0,3
Sust. o desm. y mont. tapa guantera.	
C459300	0,2
Sust. o desm. y mont. tapa inf tablero.	
M018100	0,2
Sust. o desm. y mont. toma corriente.	
N311500	0,2

Climatización

Sust. o desm. y mont. cable cent reg climatización.	
D114130 Exc Climat.....	0,5
Sust. o desm. y mont. cableado climatización. No incluye (sust. Fluido refrigerante a/c, Suplemento para mod con autorradio -D110100003):	
D100100	3,4
Sust. o desm. y mont. caja climatización. No incluye (sust. Fluido refrigerante a/c, Suplemento para mod con autorradio -D110100003):	
D100100	3,4
Sust. o desm. y mont. caja climatización completa. No incluye (sust. Fluido refrigerante a/c, Suplemento para mod con autorradio -D110100003):	
D100100	3,4
Sust. o desm. y mont. compresor completo a/c. No incluye (sust. Fluido refrigerante a/c, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - D301100003):	
D301100 A.A ó Climat	0,5
1.0 60cv ó 1.7 CDTI 125cv Z17DTR con a.A ó climat	0,3
1.2 80cv ó 1.4 90cv ó 1.3 CDTI 90cv con a.A ó climat	0,4
Sust. filtro antipolen.	
D140000	0,2
Sust. o desm. y mont. jgo tubos compresor a/c. No incluye (sust. Fluido refrigerante a/c, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
D307940 A.A ó Climat	0,5
1.0 60cv ó 1.3 CDTI 90cv ó 1.7 CDTI 125cv Z17DTR con a.A ó climat	0,4
Sust. o desm. y mont. jgo tubos evaporador a/c. No incluye (sust. Fluido refrigerante a/c, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
D307800 A.A ó Climat	0,5
1.0 60cv con a.A ó climat	0,3
1.3 CDTI 90cv con a.A ó climat	0,6
Sust. o desm. y mont. presostato aire acondicionado.	
D310500 A.A ó Climat	0,2
Sust. o desm. y mont. radiador calefacción.	
D102100	0,3
Sust. o desm. y mont. radiador eléctrico calefacción.	
D102100 Sist Quickheat (Calef rápida)	0,3

Sust. o desm. y mont. regulador ventilador clima.	
D108100	0,2
Sust. o desm. y mont. sensor temperatura habitáculo.	
D907400	
A.A ó Climat.....	0,2
Sust. o desm. y mont. válvula expansora a/c. No incluye (sust. Fluido refrigerante a/c, Puesta a disposición del vehículo -W100000):	
D319100	
A.A ó Climat.....	0,5
1.0 60cv con a.A ó climat.....	0,3
Sust. o desm. y mont. ventilador climatización.	
D106100	0,2

Airbag, volante y mandos

Sust. o desm. y mont. airbag tablero.	
C452710	
Airbag cond/acomp ó Airbag cond/acomp/lat ó Airbag cond/ acomp/lat/cort.....	0,3
Sust. o desm. y mont. airbag volante.	
C452720	0,2
Sust. o desm. y mont. bombín cerradura dirección.	
N313500	0,2
Sust. o desm. y mont. carcasa inf mandos dirección.	
M018120	0,2
Sust. o desm. y mont. carcasa sup mandos dirección.	
M018110	0,2
Sust. o desm. y mont. conj soporte c/pedales.	
H301000	0,7
Sust. o desm. y mont. contactor pedal embrague.	
N401100	
Exc 1.7 CDTI 125cv Z17DTR exc 1.7 CDTI 125cv A17DTR.....	0,2
Sust. o desm. y mont. contactor pedal freno.	
N207500	0,2
Sust. goma pedal freno.	
H301100	0,1
Sust. o desm. y mont. mando luces.	
N312500	0,4
Sust. o desm. y mont. mando limpiaparabrisas.	
N312500	0,4
Sust. o desm. y mont. pedal acelerador.	
J815500	0,2
Sust. o desm. y mont. receptor inmoviliz antirobo.	
N506600	0,2
Sust. o desm. y mont. sensor airbag.	
C452650	
Airbag cond/acomp ó Airbag cond/acomp/lat ó Airbag cond/acomp/lat/cort.....	0,2
Sust. o desm. y mont. sensor iz airbag.	
C454210	
Airbag cond/acomp/lat ó Airbag cond/acomp/lat/cort.....	0,7
5 p con airbag cond/acomp/lat ó airbag cond/acomp/lat/cort.....	0,2
Sust. o desm. y mont. sensor dr airbag.	
C454220	
Airbag cond/acomp/lat ó Airbag cond/acomp/lat/cort.....	0,7
5 p con airbag cond/acomp/lat ó airbag cond/acomp/lat/cort.....	0,2
Sust. o desm. y mont. ud control airbag.	
C452900	0,4
Sust. o desm. y mont. ud control mandos dirección.	
N312500	0,4
Sust. o desm. y mont. volante dirección.	
M001500	0,2

Asientos delanteros

Sust. o desm. y mont. airbag asiento dl iz.	
C454120	0,2
Sust. o desm. y mont. airbag asiento dl dr.	
C454110	0,2
Sust. o desm. y mont. anclaje cinturón dl iz.	
C451240	0,4
Sust. o desm. y mont. anclaje cinturón dl dr.	
C451140	0,4
Sust. o desm. y mont. armadura banqueta dl iz. No incluye (Suplemento para mod con asientos calefactables - C502600005, Suplemento para mod con airbag	

lateral - D130500014, Puesta a disposición del vehículo - W100000):

C559810	
5 p.....	1,1
Resto de versiones.....	1,2

Sust. o desm. y mont. armadura banqueta dl dr. No incluye (Suplemento para mod con asientos calefactables - C502600005, Suplemento para mod con airbag lateral - D130500014, Puesta a disposición del vehículo - W100000):

C559710	
5 p.....	1,1
Resto de versiones.....	1,2

Sust. o desm. y mont. armadura respaldo dl iz. No incluye (Suplemento para mod con asientos calefactables - C502600005, Suplemento para mod con airbag lateral - D130500014, Suplemento para mod con reposacabezas activo - C500405006):

C500405	
5 p.....	1,0
Resto de versiones.....	1,2

Sust. o desm. y mont. armadura respaldo dl dr. No incluye (Suplemento para mod con asientos calefactables - C502600005, Suplemento para mod con airbag lateral - D130500014, Suplemento para mod con reposacabezas activo - C500405006):

C500305	
5 p.....	1,0
Resto de versiones.....	1,2

Desm. y mont. asiento dl iz.

C551000	
5 p.....	0,3
Resto de versiones.....	0,4

Desm. y mont. asiento dl dr.

C550000	
5 p.....	0,3
Resto de versiones.....	0,4

Sust. o desm. y mont. cableado airbag asiento dl iz.

N401810	
3 p con airbag cond/acomp/lat ó airbag cond/acomp/lat/ cort.....	0,8
3 p para falta papel con airbag cond/acomp/lat ó airbag cond/acomp/lat/cort.....	1,2
Resto de versiones.....	0,7

Sust. o desm. y mont. cableado airbag asiento dl dr.

N401820	
3 p con airbag cond/acomp/lat ó airbag cond/acomp/lat/ cort.....	0,8
3 p para falta papel con airbag cond/acomp/lat ó airbag cond/acomp/lat/cort.....	1,2
Resto de versiones.....	0,7

Sust. o desm. y mont. cinturón dl iz.

C451210	
5 p.....	0,2
Resto de versiones.....	0,7

Sust. o desm. y mont. cinturón dl dr.

C451110	
5 p.....	0,2
Resto de versiones.....	0,7

Sust. o desm. y mont. mecanismo acceso asiento dl iz. No incluye (Suplemento para mod con airbag lateral - D130500014, Puesta a disposición del vehículo - W100000):

C561210	1,0
----------------------	------------

Sust. o desm. y mont. mecanismo acceso asiento dl dr. No incluye (Suplemento para mod con airbag lateral - D130500014, Puesta a disposición del vehículo - W100000):

C561110	1,0
----------------------	------------

Sust. o desm. y mont. pretensor cinturón dl iz.

C451240	
Cint dl c/pretensor doble.....	0,4

Sust. o desm. y mont. pretensor cinturón dl dr.

C451140	
Cint dl c/pretensor doble.....	0,4

Sust. o desm. y mont. refuerzo banqueta dl iz. No incluye (Suplemento para mod con asientos calefactables - C502600005, Suplemento para mod con airbag lateral - D130500014, Puesta a disposición del vehículo - W100000):

C559810	1,2
----------------------	------------

Sust. o desm. y mont. refuerzo banqueta dl dr. No incluye (Suplemento para mod con asientos calefactables -

TIEMPOS DE REPARACIÓN

C502600005, Suplemento para mod con airbag lateral - D130500014, Puesta a disposición del vehículo - W100000):

C559710 1,2
Sust. o desm. y mont. reposacabezas asiento dl iz.

C558210 0,2

Sust. o desm. y mont. reposacabezas asiento dl dr.

C558110 0,2

Sust. o desm. y mont. tapizado banqueta dl iz. No incluye

(Suplemento para mod con asientos calefactables -

C502600005, Suplemento para mod con airbag lateral -

D130500014, Puesta a disposición del vehículo -

W100000):

C553100 0,9

5 p 0,8

Resto de versiones 0,8

Sust. o desm. y mont. tapizado banqueta dl dr. No incluye

(Suplemento para mod con asientos calefactables -

C502600005, Suplemento para mod con airbag lateral -

D130500014, Puesta a disposición del vehículo -

W100000):

C552100 0,9

5 p 0,8

Resto de versiones 0,8

Sust. o desm. y mont. tapizado respaldo dl iz. No incluye

(Suplemento para mod con asientos calefactables -

C502600005, Suplemento para mod con airbag lateral -

D130500014, Puesta a disposición del vehículo -

W100000):

C553200 0,9

5 p 1,0

Resto de versiones 1,0

Sust. o desm. y mont. tapizado respaldo dl dr. No incluye

(Suplemento para mod con airbag lateral - D130500014,

Puesta a disposición del vehículo - W100000):

C552200 0,9

5 p 1,0

Resto de versiones 1,0

Soportes de motor

Sust. sblock soporte c/v. J

472200 0,7

1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 0,7

J337200 0,7

1.4 90cv 0,7

J472200 0,4

1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv

A17DTR 0,4

J337200 0,7

Resto de versiones 0,7

Sust. sblock soporte motor.

J472100 0,6

1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 0,6

1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv

A17DTR 0,7

J337100 0,5

Resto de versiones 0,5

Sust. sblock soporte tr motor. No incluye (Suplemento

para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):

J473500 0,2

1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 0,2

1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv

A17DTR 0,2

J338000 0,2

Resto de versiones 0,2

Sust. o desm. y mont. soporte caja velocidades.

J472200 0,7

1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 0,7

J337200 0,7

1.4 90cv 0,7

J472200 0,4

1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv

A17DTR 0,4

J337200 0,7

Resto de versiones 0,7

Sust. o desm. y mont. soporte inf caja velocidades.

J472200 0,7

1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 0,7

J337200 0,7

1.4 90cv 0,7

Sust. o desm. y mont. soporte motor.

J472100 0,6

1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 0,6

1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv

A17DTR 0,7

J337100 0,5

Resto de versiones 0,5

Sust. o desm. y mont. soporte tr motor. No incluye

(Suplemento para mod con protector inf mecánica dl -

A549000066):

J473500 0,2

1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 0,2

1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv

A17DTR 0,2

J338000 0,2

Resto de versiones 0,2

Sust. tope soporte motor.

J472100 0,7

1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv

A17DTR 0,7

Motor, pistones, bielas y cigüeñal

Sust. o desm. y mont. biela. No incluye (Desmontar y

montar conjunto pistón-biela - J452700, Puesta a

disposición del vehículo - W100000):

J452700010 0,2

1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 0,2

Sust. o desm. y mont. biela. No incluye (Suplemento

para mod con a/a - J603500008, Desmontar y montar

conjunto pistón-biela - J452700, Suplemento para mod

con protector inf mecánica dl - A549000066):

J452700010 0,2

1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv

A17DTR 0,2

Sust. o desm. y mont. biela. No incluye (Suplemento

para mod con a/a - J603500008, Desmontar y montar

conjunto pistón-biela - J330100, Puesta a disposición del

vehículo - W100000):

J330100010 0,4

Sust. o desm. y mont. cableado motor.

N405510998 1,7

1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 1,7

CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv

A17DTR 1,1

Resto de versiones 0,6

Sust. casquillos axiales cigüeñal. No incluye (desm. y

mont. Carter aceite, Puesta a disposición del vehículo -

W100000):

J315500015 0,9

1.0 60cv 0,9

J456500015 1,2

1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 1,2

J315500015 0,9

Resto de versiones 0,9

Sust. casquillos axiales cigüeñal. No incluye (desm. y

mont. Carter sup aceite, Puesta a disposición del

vehículo - W100000):

J456500015 1,2

1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv

A17DTR 1,2

Sust. casquillos bancada.

J455000 10,1

1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv

A17DTR 10,1

Sust. casquillos bancada. No incluye (Suplemento para

mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con

protector inf mecánica dl - A549000066):

J320000 7,7

1.2 80cv ó 1.4 90cv 7,7

J455000 7,7

1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 7,7

J320000 6,7

Resto de versiones 6,7

Sust. casquillos biela. No incluye (desm. y mont. Carter

aceite, Puesta a disposición del vehículo - W100000):

J315500015 0,9

1.0 60cv 0,9

J456500015 1,2

1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 1,2

J315500015 0,9

Resto de versiones 0,9

Sust. casquillos biela. No incluye (desm. y mont. Carter

sup aceite, Puesta a disposición del vehículo -

W100000):

J456500015 1,2

1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv

A17DTR	1,2
Sust. o desm. y mont. cigüeñal.	
J455000	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv	10,1
A17DTR	
Sust. o desm. y mont. cigüeñal. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J320000	
1.2 80cv ó 1.4 90cv	7,7
J455000	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	7,7
J320000	
Resto de versiones	6,7
Sust. jgo juntas bloque motor. No incluye (desm. y mont. Motor completo, Conj motor-cambio, Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J340100012	
1.0 60cv	6,2
Resto de versiones	6,3
Sust. jgo juntas bloque motor. No incluye (desm. y mont. Motor completo, Conj motor-cambio, Motor completo, Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J340100012	6,2
Sust. jgo juntas bloque motor. No incluye (desm. y mont. Motor completo, Conj motor-cambio, Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J450100012	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	7,2
J450120012	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv	8,1
A17DTR	
Sust. motor aligerado. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J340000	
1.0 60cv	7,7
J450080	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	9,2
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut	9,4
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv	12,7
A17DTR	
J340000	
Resto de versiones	8,0
Desarmar/despiezar motor completo. No incluye (desm. y mont. Motor completo, Caja velocidades, Conj motor-cambio, Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J340100012	
1.0 60cv	6,2
Resto de versiones	6,3
Desarmar/despiezar motor completo. No incluye (desm. y mont. Motor completo, Conj motor-cambio, Motor completo, Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J340100012	6,2
Desarmar/despiezar motor completo. No incluye (desm. y mont. Motor completo, Conj motor-cambio, Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J450100012	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	7,2
J450120012	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv	8,1
A17DTR	
Desm. y mont. motor completo. No incluye (desm. y mont. Conj motor-cambio, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
J450100007	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	1,9
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv	1,7
A17DTR	
Desm. y mont. motor completo. No incluye (desm. y mont. Conj motor-cambio, Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con caja velocidades automática - A206100002, Puesta a	

disposición del vehículo - W100000):	
J340100007	1,2
Desm. y mont. motor completo. No incluye (desm. y mont. Conj motor-cambio, Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con caja velocidades automática - A206100002, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J340100007	
1.0 60cv	0,9
Desm. y mont. motor completo. No incluye (desm. y mont. Conj motor-cambio, Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J340100007	2,5
Sust. motor. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J340020	
1.0 60cv	6,6
J450075	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	7,7
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut	7,8
J340020	
Resto de versiones	7,2
Sust. o desm. y mont. piñón cigüeñal. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J314050	
1.0 60cv	2,5
J469600	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	3,7
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv	1,7
A17DTR	
J314050	
Resto de versiones	2,9
Sust. o desm. y mont. pistón. No incluye (Desmontar y montar conjunto pistón-biela - J330100, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
J330100010	
1.0 60cv	0,4
Sust. o desm. y mont. pistón. No incluye (Desmontar y montar conjunto pistón-biela - J452700, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
J452700010	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,2
Sust. o desm. y mont. pistón. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Desmontar y montar conjunto pistón-biela - J452700, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J452700010	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv	0,2
A17DTR	
Sust. o desm. y mont. pistón. No incluye (Desmontar y montar conjunto pistón-biela - J330100, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J330100010	0,4
Sust. o desm. y mont. polea cigüeñal. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J607700	
1.0 60cv	0,2
J469500	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,3
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv	0,2
A17DTR	
J607700	
Resto de versiones	0,2
Sust. retén dl cigüeñal.	
J456200	
1.0 60cv	0,2
Resto de versiones	0,2
Sust. retén dl cigüeñal. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J456110	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,4
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv	1,7
A17DTR	
Sust. retén tr cigüeñal. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J320720	4,5
1.0 60cv	4,2
J456100	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	4,2

TIEMPOS DE REPARACIÓN

1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut	4,7
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	4,8
J320720	
Resto de versiones	4,9
Sust. o desm. y mont. rueda dentada cigüeñal. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J320000	8,1
1.2 80cv ó 1.4 90cv	7,7
Resto de versiones	6,7
Sust. segmentos pistón. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Desmontar y montar conjunto pistón-biela - J330100, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J330100012	
1.0 60cv	0,6
Sust. segmentos pistón. No incluye (Desmontar y montar conjunto pistón-biela - J330100, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J330100012	
Resto de versiones	0,7
Sust. o desm. y mont. soporte polea cigüeñal. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J607700	
1.0 60cv	0,2
J469500	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,3
J607700	
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. tapa porta-retén tr cigüeñal. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J456130	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	6,2
Sust. o desm. y mont. volante motor. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J335500	
1.0 60cv	4,2
1.2 80cv ó 1.4 90cv	3,9
J460720	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	4,2
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut	4,6
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	4,7

Culata y distribución

Sust. o desm. y mont. árbol levas admisión. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J314550	
1.0 60cv	0,9
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	5,7
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	3,5
Resto de versiones	0,9
Sust. o desm. y mont. árbol levas escape. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J314560	
1.0 60cv	0,9
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	5,7
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	3,5
Resto de versiones	0,9
Sust. o desm. y mont. balancines válvulas admisión. No incluye(desm. y mont. Árbol levas admisión, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
J314550005	0,2
Sust. o desm. y mont. balancines válvulas admisión.	
J311100	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	5,4
Sust. o desm. y mont. balancines válvulas escape. No incluye(desm. y mont. Árbol levas escape, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
J314560005	0,2
Sust. o desm. y mont. balancines válvulas escape.	

J311100	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	5,4
Sust. o desm. y mont. cadena distribución. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J314050	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	3,7
Sust. o desm. y mont. cadena distribución. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J314050	
1.0 60cv	2,5
Resto de versiones	2,9
Desm. y mont. caja alojamiento árbol levas. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J461930	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	4,2
Sust. caja alojamiento árbol levas. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J461900	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	4,7
Sust. o desm. y mont. correa distribución. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J462400	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	1,6
Desarmar/despiezar culata. No incluye (desm. y mont. Culata, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
J312000007	
1.0 60cv	2,5
Desarmar/despiezar culata. No incluye (desm. y mont. Culata, Suplemento para mod con a/a - J603500008, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
J312000007	3,2
Desm. y mont. culata.	
J457300	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	6,9
Desm. y mont. culata. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J457300	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	6,0
Sust. o desm. y mont. culata. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J312000	3,7
Sust. o desm. y mont. culata. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J312000	
Exc turbo-diesel	4,5
1.0 60cv	4,2
Sust. o desm. y mont. empujadores válvulas admisión. No incluye(desm. y mont. Árbol levas admisión, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
J314550005	0,2
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. empujadores válvulas admisión.	
J311100	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	5,4
Sust. o desm. y mont. empujadores válvulas escape. No incluye(desm. y mont. Árbol levas escape, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
J314560005	0,2
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. empujadores válvulas escape.	
J311100	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	5,4
Sust. jgo juntas culata. No incluye (desm. y mont. Culata, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
J312000007	
1.0 60cv	2,5
Sust. jgo juntas culata. No incluye (desm. y mont. Culata, Suplemento para mod con a/a - J603500008, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
J312000007	3,2

Sust. junta caja árbol levas. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):

J461930	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	4,2
Sust. junta culata. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J310000	3,7
Sust. junta culata. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J310000	4,2
1.0 60cv	
J457500	6,9
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	6,0
J310000	4,5
Resto de versiones	
Sust. junta tapa culata.	
J307000	0,3
1.0 60cv	0,3
J461910	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,9
J307000	0,4
Resto de versiones	
Sust. junta tapa culata. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J461930	5,2
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	
Sust. o desm. y mont. muelles válvulas admisión.	
J312300	1,9
Sust. o desm. y mont. muelles válvulas admisión. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J312300	1,9
1.0 60cv	1,7
J459000	5,5
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	
Sust. o desm. y mont. muelles válvulas escape.	
J312300	1,9
Sust. o desm. y mont. muelles válvulas escape. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J312300	1,9
1.0 60cv	1,7
J459000	5,5
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	
Sust. o desm. y mont. patín iz cadena distribución. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J462600	2,5
1.0 60cv	2,9
Resto de versiones	
Sust. o desm. y mont. patín dr cadena distribución. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J462610	3,6
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	
Sust. o desm. y mont. patín dr cadena distribución. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J462610	2,5
1.0 60cv	2,9
Resto de versiones	
Sust. o desm. y mont. piñón árbol levas admisión.	
J314300	0,7
1.0 60cv	0,8
Resto de versiones	
Sust. o desm. y mont. piñón árbol levas admisión. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J314300	0,8
J462900	1,7
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	
Sust. o desm. y mont. piñón árbol levas escape.	
J314300	0,7
1.0 60cv	

Resto de versiones	0,8
Sust. o desm. y mont. piñón árbol levas escape. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J462900	3,7
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	
Sust. o desm. y mont. piñón tr árbol levas admisión. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J314550	5,7
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	
Sust. o desm. y mont. piñón tr árbol levas escape. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J314560	5,7
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	
Sust. o desm. y mont. recubrimiento motor.	
J306400	0,1
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,2
Resto de versiones	
Sust. retén dl árbol levas admisión. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J462060	1,7
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	
Sust. retén dl árbol levas escape. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J314600	1,4
Sust. retenes válvulas admisión. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J312315	2,8
1.0 60cv	
J459015	6,2
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	
J312315	3,2
Resto de versiones	
Sust. retenes válvulas escape. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J312315	2,8
1.0 60cv	
J459015	6,2
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	
J312315	3,2
Resto de versiones	
Sust. o desm. y mont. rodamiento correa distribución. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J435200	1,6
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	
Sust. o desm. y mont. rodamiento tensor correa dist. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J435210	1,6
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	
Desm. y mont. tapa culata. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J461930	5,2
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	
Sust. o desm. y mont. tapa culata.	
J307000	0,3
1.0 60cv	
J461910	0,9
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	
J307000	0,4
Resto de versiones	
Sust. tapa culata.	
J461900	5,8
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	
Sust. o desm. y mont. tapa inf distribución. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J463052	1,4
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	
Sust. o desm. y mont. tapa int distribución. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J463053	

TIEMPOS DE REPARACIÓN

1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	1,8
Sust. o desm. y mont. tapa sup distribución. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J463051	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	1,2
Sust. tapón llenado aceite.	
J461800	
Turbo-diesel	0,1
J318500	
Resto de versiones	0,1
Sust. o desm. y mont. tensor cadena distribución. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J462510	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	3,7
Sust. o desm. y mont. tensor cadena distribución. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J314000	
1.0 60cv	2,5
Resto de versiones	3,0
Ajustar válvulas admisión. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J457030	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	3,6
Ajustar válvulas escape. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J457030	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	3,6

Lubricación

Sust. arandela tapón cárter aceite.	
J451900	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,3
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,5
J979700	
Resto de versiones	0,2
Desarmar/despiezar bomba aceite. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J456605	3,5
Desm. y mont. bomba aceite. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J316300	
1.0 60cv	3,1
Resto de versiones	3,1
Sust. bomba aceite. No incluye (desm. y mont. Bomba aceite, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
J313600008	0,2
Sust. bomba aceite. No incluye (desm. y mont. Bomba aceite, Suplemento para mod con a/a - J603500008, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
J313600008	
1.0 60cv	0,2
Sust. o desm. y mont. bomba aceite. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J456600	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	3,3
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	3,7
Desm. y mont. cárter aceite. No incluye (Suplemento para mod con... protector inf mecánica dl - A549000066):	
J315500	
Resto de versiones	0,6
Desm. y mont. cárter aceite. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J456500	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	1,8
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	1,7

Sust. cárter aceite. No incluye (desm. y mont. Cárter aceite, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
J456500020	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,2
J315500020	
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. cárter sup aceite. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J456500	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	1,7
Resto de versiones	1,8
Sust. o desm. y mont. conjunto filtro aceite.	
J316400	
1.0 60cv	0,5
J460810	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	1,0
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,8
Sust. o desm. y mont. conjunto filtro aceite. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
J316400	0,8
Sust. o desm. y mont. decantador aceite. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J467210	
1.3 CDTI 75cv	1,1
1.3 CDTI 90cv	1,4
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut	1,9
Sust. o desm. y mont. deflector aceite. No incluye (desm. y mont. Cárter aceite, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
J456500020	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,2
Sust. o desm. y mont. deflector aceite. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J456500	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	1,7
Resto de versiones	1,8
Sust. filtro aceite.	
J460800	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,2
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,4
J316200	
Resto de versiones	0,2
Sust. jgo reparación bomba aceite. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J456605	3,5
Sust. junta bomba aceite. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J456600	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	3,3
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	3,7
Sust. junta bomba aceite. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J316300	
1.0 60cv	3,1
Resto de versiones	3,1
Sust. junta cárter aceite. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J315500	
Resto de versiones	0,6
Sust. junta cárter aceite. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J456500	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	1,7
Sust. junta decantador aceite. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J467210	
1.3 CDTI 75cv	1,1
1.3 CDTI 90cv	1,4
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut	1,9
Sust. junta enfriador aceite.	

J315600 Sust. junta filtro aceite.	1,8
J460800 1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,2 0,4
J316200 Resto de versiones	0,2
Sust. junta soporte filtro aceite.	
J316400 1.0 60cv	0,5
J460810 1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	1,0 0,8
Sust. junta soporte filtro aceite. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
J316400 Sust. junta tubo aspiración bomba. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	0,8
J456610 1.0 60cv 1.2 80cv ó 1.4 90cv 1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,6 0,7 3,3 3,4
Sust. o desm. y mont. manocontacto presión aceite.	
N318500 Sust. o desm. y mont. manocontacto presión aceite. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	0,2
N318500 Sust. o desm. y mont. piñón bomba aceite. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	0,2
J456630 1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	1,6
Sust. retén eje bomba aceite. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J456630 1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	1,6
Sust. o desm. y mont. sensor nivel aceite.	
N221950 1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR Resto de versiones	2,0 1,7 1,2
Sust. o desm. y mont. tapa bomba aceite. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J316300 Sust. o desm. y mont. tapa filtro aceite.	3,4
J460800 1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,2 0,4
J316200 Resto de versiones	0,2
Sust. tapón cárter aceite.	
J979700 J451900 1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,3 0,3 0,5
J979700 Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. tubo aspiración bomba aceite. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J456610 1.0 60cv 1.2 80cv ó 1.4 90cv 1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,6 0,7 3,3 3,4
Sust. o desm. y mont. tubo ventilación bloque.	
J345020 1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,5
Sust. o desm. y mont. tubo ventilación culata.	

J467500 Turbo-diesel	0,3
J345000 Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. válvula sobrepresión aceite.	
J316700 Sust. o desm. y mont. válvula sobrepresión aceite. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	1,3
J460430 1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	2,1
Sust. o desm. y mont. válvula sobrepresión aceite. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J460430 Sust. varilla nivel aceite.	0,2
J461500 Turbo-diesel	0,1
J317500 Resto de versiones	0,1

Inyección

Sust. o desm. y mont. actuador admisión variable.	
J301020 1.0 60cv ó 1.2 80cv ó 1.4 90cv	0,2
Sust. o desm. y mont. bomba inyección.	
J491010 1.3 CDTI 75cv 1.3 CDTI 90cv 1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,4 0,7 2,0
Sust. o desm. y mont. cableado inyectores.	
N406500998 1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	1,1
Sust. o desm. y mont. caja mariposa.	
J852510 1.0 60cv ó 1.2 80cv ó 1.4 90cv Resto de versiones	0,3 0,2
Sust. o desm. y mont. caja mariposa (zona sup).	
J852510 Sust. o desm. y mont. colector admisión.	0,2
J471500 1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut 1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	2,0 2,4 2,2
J300500 Resto de versiones	1,2
J491070 1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,5 0,9
Sust. o desm. y mont. inyector.	
J855510 Resto de versiones	0,6 0,6
J491070 1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,5 0,9
Sust. jgo juntas inyector.	
J855510 Resto de versiones	0,6 0,6
Sust. junta caja mariposa.	
J852510 1.0 60cv ó 1.2 80cv ó 1.4 90cv Resto de versiones	0,3 0,2
Sust. junta colector admisión.	
J301500 1.0 60cv	1,5 0,9
J471300 1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv 1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut 1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	2,0 2,4 2,2
J301500 Resto de versiones	1,0
Sust. o desm. y mont. piñón bomba inyección. No incluye (Suplemento para mod con protector inf	

TIEMPOS DE REPARACIÓN

mecánica dl -A549000066):

J491400	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	1,7
Sust. o desm. y mont. rampa inyección.	
854600	
1.0 60cv	0,5
J491040	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,4
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,6
J854600	
Resto de versiones	0,6
Sust. o desm. y mont. regulador presión combustible.	
J491020	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,2
Sust. o desm. y mont. sensor picado.	
J795100	
Sust. o desm. y mont. sensor posición árbol levas.	0,2
J795200	
Sust. o desm. y mont. sensor posición cigüeñal.	0,2
J794400	
Resto de versiones	0,4
Sust. o desm. y mont. sensor presión rampa inyección.	0,2
J491050	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,2
Sust. o desm. y mont. sensor presión-vacío admisión.	
J793900	
1.0 60cv ó 1.2 80cv ó 1.4 90cv	0,3
J741100	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,4
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,1
Sust. o desm. y mont. tubo entrada rampa inyección.	
J491030	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,3
Sust. o desm. y mont. tubo retorno combustible.	
J494160	
1.3 CDTI 90cv	0,3
Sust. o desm. y mont. tubo/s retorno combustible.	0,2
J494160	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,2
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,4
Sust. o desm. y mont. ud control inyección.	
J745500	
Turbo-diesel	0,2
Resto de versiones	0,5

Encendido

Sust. o desm. y mont. bobina encendido.	
J715100	
1.0 60cv	0,2
Resto de versiones	0,2
Sust. bujías.	
J735100	
1.0 60cv	0,2
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. calentador.	
J486000	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,2
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,2
Sust. o desm. y mont. relé calentadores.	
J479700	
Turbo-diesel	0,2

Turbo compresor

Sust. o desm. y mont. acumulador vacío turbo.	
J815300	
1.3 CDTI 90cv	0,2
Sust. o desm. y mont. electroválvula turbo.	0,4
J471000	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,5
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. recubrimiento turbocompresor.	
No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl -A549000066):	

J470430

1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,5
Sust. o desm. y mont. tubo inf engrase turbo. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl -A549000066):	
J461730	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,2
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	1,7
Sust. o desm. y mont. tubo salida intercooler. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl -A549000066):	
J470930	
1.3 CDTI 90cv	0,2
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,4
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. tubo salida turbo.	
J473340	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,3
Sust. o desm. y mont. tubo engrase turbo. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl -A549000066):	
J461710	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,3
Sust. o desm. y mont. tubo engrase turbo. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J461710	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	1,5
Sust. o desm. y mont. turbocompresor. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J470400	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	1,8
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	2,2

Filtro de aire

Sust. o desm. y mont. caudalímetro.	
J741000	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,2
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,2
Sust. filtro aire.	
J817900	
Sust. o desm. y mont. filtro aire completo.	0,2
J471600	
Turbo-diesel	0,3
J817500	
Resto de versiones	0,2
Sust. junta válvula conmutación aire.	
J852510	
1.3 CDTI 90cv	0,6
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. sensor temperatura filtro aire.	
J740600	
Sust. o desm. y mont. sop válvula conmutación aire.	0,2
J852510	
1.3 CDTI 90cv	0,6
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. tubo entrada filtro aire.	
J301300	
1.0 60cv ó 1.2 80cv ó 1.4 90cv	0,1
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,2
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. tubo entrada filtro aire.	
J818600	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,2
Sust. o desm. y mont. tubo salida filtro aire.	
J473320	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,2
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,2
J969100	
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. válvula conmutación aire adm.	
J852510	

1.3 CDTI 90cv	0,6
Resto de versiones	0,2
Bomba de agua	
Sust. o desm. y mont. bomba agua. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J609100	0,7
Turbo-diesel	0,5
Resto de versiones	0,9
Desm. y mont. caja termostato refrigeración. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J608500	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	3,0
Sust. caja termostato refrigeración. No incluye (desm. y mont. Caja termostato refrigeración, Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J608500001	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,2
Sust. o desm. y mont. depósito expansor.	
J601800	0,2
Resto de versiones	0,3
Sust. o desm. y mont. jgo manguitos radiador calef. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - D301100003):	
D111110	3,7
Sust. junta bomba agua. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J609100	0,7
Turbo-diesel	0,5
Resto de versiones	0,9
Sust. junta termostato refrigeración. No incluye (desm. y mont. Termostato refrigeración, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J608500001	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,2
Sust. junta termostato refrigeración.	
J608100	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,4
J608110	
Resto de versiones	0,3
Sust. o desm. y mont. manguito caja mariposa.	
J809300	0,2
Sust. o desm. y mont. manguito enfriador gases EGR.	
J601990	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,7
Sust. o desm. y mont. manguito entr radiador calef.	
D111100	
1.3 CDTI 75cv	0,2
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,4
Resto de versiones	0,3
Sust. o desm. y mont. manguito inf depósito expansor.	
J601600	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,3
Resto de versiones	0,4
Sust. o desm. y mont. manguito inf radiador.	
J601200I	0,4
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,2
Resto de versiones	0,3
Sust. o desm. y mont. manguito salida radiador calef.	
D111300	
1.0 60cv ó 1.3 CDTI 75cv	0,2
1.2 80cv ó 1.4 90cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,3
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,4
Sust. o desm. y mont. manguito sup depósito expansor.	
J601600	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,3
Resto de versiones	0,4
Sust. o desm. y mont. manguito sup radiador.	
J601100	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,3
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. manguito termostato refrig.	

J601500	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,3
Sust. o desm. y mont. polea bomba agua.	
J313000	
1.0 60cv	0,2
1.2 80cv ó 1.4 90cv	0,8
Sust. o desm. y mont. polea bomba agua. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J606600	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,2
Resto de versiones	0,3
Sust. o desm. y mont. sensor temperatura.	
J740500	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,4
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,3
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. tapa termostato refrigeración.	
J608100	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,4
Sust. tapón depósito expansor refrig.	
J600100	0,1
Desm. y mont. termostato refrigeración. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J608500	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,8
Sust. o desm. y mont. termostato refrigeración.	
J608100	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,4
J608110	
Resto de versiones	0,3
Sust. termostato refrigeración. No incluye (desm. y mont. Termostato refrigeración, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J608500001	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,2
Sust. o desm. y mont. tubo repartidor refrigeración. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J601510	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	2,2
Sust. o desm. y mont. tubo termostato refrigeración. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J601510	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	1,9
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	2,2

Equipo de carga y arranque

Sust. o desm. y mont. alternador. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J705100	
Resto de versiones	0,3
Sust. o desm. y mont. batería.	
N000500	0,2
Sust. o desm. y mont. caja relés/fusibles.	
N312740	1,2
Sust. o desm. y mont. correa accesorios. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J607010	
1.0 60cv ó 1.2 80cv ó 1.4 90cv con a.A ó climat	0,6
J607000	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv ó 1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,7
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. motor arranque. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J700100	
1.0 60cv	0,6

TIEMPOS DE REPARACIÓN

1.3 CDTI 75cv	1,2
1.3 CDTI 90cv	1,4
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut	1,8
Resto de versiones	0,4
Sust. o desm. y mont. polea alternador. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J705100	0,3
Sust. o desm. y mont. rodamiento correa accesorios. No incluye (desm. y mont. Correa accesorios, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J607320	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR con a.A ó climat	0,2
Sust. o desm. y mont. rodamiento tensor correa acces. No incluye (desm. y mont. Correa accesorios, Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J607300	0,3
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. soporte alternador. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J712100	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,5
Resto de versiones	0,4
Sust. o desm. y mont. soporte batería.	
N002500	0,2
Sust. o desm. y mont. tapa caja relés/fusibles.	
N312740	1,2

Mandos caja y timonería

Sust. o desm. y mont. bloqueo palanca cambio vel.	
K113600	0,5
Sust. o desm. y mont. cable mando cambio vel. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
K107110	
6 Vel	0,9
Resto de versiones	1,0
Sust. o desm. y mont. cable mando cambio vel. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
K107110	1,0
1.7 CDTI 125cv Z17DTR	1,1
Resto de versiones	0,9
Ajustar conj palanca cambio vel.	
K113100	
1.0 60cv ó 1.2 80cv ó 1.4 90cv con 5 Vel	0,2
1.3 CDTI 75cv con 5 Vel	0,2
Resto de versiones	0,1
Sust. o desm. y mont. conj palanca cambio vel.	
K104100	
1.3 CDTI 90cv	0,9
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	1,1
Resto de versiones	0,6
Sust. o desm. y mont. eje reenvío cambio vel.	
K111000	
1.0 60cv con 5 Vel	0,3
5 Vel ó 5 Vel	0,6
Sust. o desm. y mont. embellecedor guía palanca c/v.	
K500110	0,8
Sust. o desm. y mont. embellecedor palanca cambio.	
K500110	0,8
Sust. o desm. y mont. guardapolvos palanca cambio.	
K114100	0,5
Sust. o desm. y mont. guía palanca cambio vel.	
K500110	0,8
Sust. jgo reparación eje reenvío.	
K111000	
1.0 60cv con 5 Vel	0,3
5 Vel ó 5 Vel	0,6
Sust. o desm. y mont. junta palanca cambio.	
K500100	
6 Vel aut AF13	0,6
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. palanca cambio velocidades.	
K500100	

6 Vel aut AF13	0,6
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. palanca selectora barra/cable.	
K113600	
6 Vel ó 6 Vel Man aut	2,6
Resto de versiones	0,5
Sust. o desm. y mont. pomo palanca cambio vel.	
K500200	0,1
Sust. o desm. y mont. soporte palanca cambio vel.	
K104100	
1.3 CDTI 90cv	0,9
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	1,1
Resto de versiones	0,6
Sust. o desm. y mont. soporte/s barra/cable mando.	
K113600	
6 Vel ó 6 Vel Man aut	2,6
Resto de versiones	0,5

Caja completa, carcasas y embrague

Sust. o desm. y mont. accionamiento hidráulico embr. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
K054500	
1.2 80cv con 5 Vel Man aut	3,5
1.3 CDTI 90cv	4,1
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut	3,8
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	4,2
Resto de versiones	3,6
Sust. o desm. y mont. actuador embrague. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
K113700	
5 Vel Man aut	0,7
6 Vel Man aut	0,9
Sust. o desm. y mont. bomba aceite caja velocidades.	
K703100	4,8
Sust. o desm. y mont. bomba embrague.	
K053500	1,5
Sust. o desm. y mont. cableado caja velocidades.	
N420300998	
5 Vel Man aut	0,3
Desarmar/despiezar caja velocidades. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
K205110	
1.4 90cv con 5 Vel	4,7
5 Vel	4,7
5 Vel Man aut	4,7
Desm. y mont. caja velocidades. No incluye (Purgar circuito embrague - K052500, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
K205100	
Exc 6 Vel aut AF13	3,8
1.3 CDTI 75cv exc 6 Vel aut AF13	3,4
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut	3,7
1.3 CDTI 90cv exc 6 Vel aut AF13	3,9
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR exc 6 Vel aut AF13	4,2
K700100	
6 Vel aut AF13	3,5
K205100	
Resto de versiones	3,5
Sust. caja velocidades. No incluye (desm. y mont. Bomba embrague, Caja velocidades, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
K205100023	
5 Vel Man aut	0,4
Sust. caja velocidades. No incluye (desm. y mont. Caja velocidades, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
K700100001	
6 Vel aut AF13	0,8
K205100023	
Resto de versiones	0,4
Sust. o desm. y mont. contactor marcha atrás c/v.	
N209500	
Exc 6 Vel aut AF13 exc 5 Vel Man aut	0,2
Sust. o desm. y mont. contactor punto muerto c/v.	
N209500	
Exc 6 Vel aut AF13 exc 5 Vel Man aut	0,2

Sust. o desm. y mont. depósito líquido embrague. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):

K113800	
5 Vel Man aut	0,7
Sust. o desm. y mont. disco embrague.	
K013100	
Exc 6 Vel aut AF13	3,8
1.2 80cv con 5 Vel Man aut.....	3,7
1.3 CDTI 75cv	3,7
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel	4,3
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut	4,2
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	4,5
Sust. filtro aceite caja velocidades.	
K703100	4,8
Sust. kit embrague.	
K013100	
Exc 6 Vel aut AF13	3,8
1.2 80cv con 5 Vel Man aut	3,7
1.3 CDTI 75cv	3,7
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel	4,3
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut	4,2
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	4,5
Sust. kit maza-disco embrague.	
K013100	
Exc 6 Vel aut AF13	3,8
1.2 80cv con 5 Vel Man aut.....	3,7
1.3 CDTI 75cv	3,7
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel	4,3
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut	4,2
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	4,5
Sust. o desm. y mont. plato apriete embrague.	
K013100	
Exc 6 Vel aut AF13	3,8
1.2 80cv con 5 Vel Man aut	3,7
1.3 CDTI 75cv	3,7
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel	4,3
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut	4,2
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	4,5
Sust. o desm. y mont. plato apriete embrague.	
K013100	
Exc 6 Vel aut AF13	3,8
1.2 80cv con 5 Vel Man aut	3,7
1.3 CDTI 75cv	3,7
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel	4,3
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut	4,2
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	4,5
Sust. o desm. y mont. radiador aceite c/v.	
K604300	
6 Vel aut AF13	0,6
Sust. o desm. y mont. sensor revoluciones salida c/v.	
K607300	
6 Vel Man aut ó 6 Vel aut AF13.....	0,2
Sust. o desm. y mont. sensor temperatura aceite c/v.	
K607500	2,0
Sust. o desm. y mont. tubo entrada bomba embrague.	
K062300	
Exc 6 Vel aut AF13	1,1
Sust. o desm. y mont. tubo salida aceite c/v. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
K603000	
6 Vel aut AF13	0,4
Sust. o desm. y mont. tubo salida bomba embrague.	
K063500	
Exc 1598CC 112KW (150) exc 1598CC 143KW (192) exc 5 Vel Man aut exc 6 Vel aut AF13	1,2
5 Vel Man aut exc 1598CC 112KW (150) exc 1598CC 143KW (192)	0,5
Sust. o desm. y mont. tubo salida radiador c/v. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
K603000	
6 Vel aut AF13	0,4
Sust. o desm. y mont. ud control caja velocidades. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
K509600	
6 Vel Man aut ó 6 Vel aut AF13.....	0,2

Tren de rodaje delantero

Sust. o desm. y mont. amortiguador iz suspensión dl.	
E108200	0,8
Sust. o desm. y mont. amortiguador dr suspensión dl.	
E108100	0,8
Sust. o desm. y mont. barra estabilizadora dl.	

E109100	0,9
Sust. o desm. y mont. bieleta iz estabilizadora dl.	
E109800	0,2
Sust. o desm. y mont. bieleta dr estabilizadora dl.	
E109700	0,2
Sust. o desm. y mont. bomba freno. No incluye (purgar Líquido frenos, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
H400100	0,3
Sust. o desm. y mont. bomba vacío.	
J484500	
1.3 CDTI 75cv	0,3
Resto de versiones	0,7
Sust. o desm. y mont. brazo suspensión dl iz. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
E100200	0,3
Sust. o desm. y mont. brazo suspensión dl dr. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
E100100	0,3
Sust. o desm. y mont. copela amortiguador dl iz.	
E108200	0,8
Sust. o desm. y mont. copela amortiguador dl dr.	
E108100	0,8
Sust. o desm. y mont. disco freno dl iz.	
H106000	0,4
Sust. o desm. y mont. disco freno dl dr.	
H106000	0,4
Sust. o desm. y mont. eje cent transmisión dl.	
E303300	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,8
Resto de versiones	0,8
Sust. o desm. y mont. grupo hidráulico ABS. No incluye (purgar Líquido frenos, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
H700500	0,7
Sust. guardapolvo amortiguador dl iz.	
E130220	0,7
Sust. guardapolvo amortiguador dl dr.	
E130210	0,7
Sust. guardapolvos ext transm dl iz.	
E303220	
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel	0,9
1.4 90cv con 6 Vel aut AF13	0,8
1.7 CDTI 125cv Z17DTR	0,9
Resto de versiones	0,7
Sust. guardapolvos ext transm dl dr.	
E303120	
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel	0,9
1.4 90cv con 6 Vel aut AF13	0,8
Resto de versiones	0,7
Sust. guardapolvos int transm dl iz.	
E303240	
1.3 CDTI 75cv con 5 Vel	0,7
1.4 90cv con 5 Vel ó 5 Vel Man aut.....	0,7
1.4 90cv con 6 Vel aut AF13	0,8
Resto de versiones	0,9
Sust. guardapolvos int transm dl dr.	
E303140	
1.3 CDTI 75cv con 5 Vel	0,7
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel	0,9
1.4 90cv con 5 Vel ó 5 Vel Man aut	0,7
1.7 CDTI 125cv Z17DTR con 6 Vel	0,7
Resto de versiones	0,8
Sust. guías pinza freno dl iz. No incluye (purgar Líquido frenos, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
H107200	0,4
Sust. guías pinza freno dl dr. No incluye (purgar Líquido frenos, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
H107100	0,4
Sust. o desm. y mont. homocinética ext transm dl iz.	
E303210	
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel	0,9
1.4 90cv con 6 Vel aut AF13	0,8
Resto de versiones	0,7
Sust. o desm. y mont. homocinética ext transm dl dr.	
E303110	
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel	0,9
1.4 90cv con 6 Vel aut AF13	0,8
Resto de versiones	0,7
Sust. o desm. y mont. homocinética int transm dl iz.	

TIEMPOS DE REPARACIÓN

E303230	
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel	0,9
1.4 90cv con 6 Vel aut AF13	0,8
1.7 CDTI 125cv Z17DTR con 6 Vel	0,9
Resto de versiones	0,7
Sust. o desm. y mont. homocinética int transm dl dr.	
E303130	
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel	0,9
1.4 90cv con 6 Vel aut AF13	0,8
Resto de versiones	0,7
Sust. jgo discos freno dl.	
H106000	0,7
Sust. jgo juntas pinza freno dl iz. No incluye (purgar Líquido frenos, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
H107200	0,4
Sust. o desm. y mont. pinza freno dl dr. No incluye (purgar Líquido frenos, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
H107100	0,4
Sust. jgo muelles suspensión dl.	
E105000	1,3
Sust. junta bomba vacío.	
J484500	
1.3 CDTI 75cv	0,3
Resto de versiones	0,7
Sust. o desm. y mont. latiguillo freno dl iz. No incluye (purgar Líquido frenos, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
H402200	0,2
Sust. o desm. y mont. latiguillo freno dl dr. No incluye (purgar Líquido frenos, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
H402100	0,2
Sust. o desm. y mont. mangueta dl iz.	
E111200	1,0
Sust. o desm. y mont. mangueta dl dr.	
E111100	1,0
Sust. o desm. y mont. muelle iz suspensión dl.	
E105220	0,7
Sust. o desm. y mont. muelle dr suspensión dl.	
E105120	0,7
Sust. pastillas freno dl.	
H105000	0,5
Sust. o desm. y mont. pinza freno dl iz. No incluye (purgar Líquido frenos, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
H107200	0,4
Sust. o desm. y mont. pinza freno dl dr. No incluye (purgar Líquido frenos, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
H107100	0,4
Sust. o desm. y mont. protector disco freno dl iz.	
H108200	0,4
Sust. o desm. y mont. protector disco freno dl dr.	
H108100	0,7
Sust. o desm. y mont. protector servofreno. No incluye (purgar Líquido frenos, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
H400100	0,3
Desm. y mont. puente dl.	
E117600	1,4
Sust. puente dl. No incluye (desm. y mont. Puente dl, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
E117600002	1,2
Sust. rodamiento rueda dl iz.	
E115200	1,0
Sust. rodamiento rueda dl dr.	
E115100	1,0
Sust. rodamiento eje transmisión.	
E303300	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,8
Resto de versiones	0,8
Sust. o desm. y mont. rótula brazo suspensión dl iz.	
E103400	0,6
Sust. o desm. y mont. rótula brazo suspensión dl dr. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl -A549000066):	
E103300	0,6
Ajustar rueda dl iz.	
E007110	0,2
Desm. y mont. rueda dl iz.	
E002500	0,1

Ajustar rueda dl dr.	
E007110	0,2
Desm. y mont. rueda dl dr.	
E002500	0,1
Sust. o desm. y mont. sensor giro rueda dl iz.	
H701200	0,2
Sust. o desm. y mont. sensor giro rueda dl dr.	
H701100	0,2
Sust. o desm. y mont. servofreno.	
H502500	1,2
Sust. o desm. y mont. soporte eje transmisión.	
E303300	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,8
Resto de versiones	0,8
Sust. tope amortiguador dl iz.	
E108200	0,8
Sust. tope amortiguador dl dr.	
E108100	0,8
Sust. o desm. y mont. transmisión dl iz.	
E303200	
1.3 CDTI 90cv ó 1.7 CDTI 125cv Z17DTR	0,8
6 Vel ó 6 Vel	0,8
Resto de versiones	0,7
Sust. o desm. y mont. transmisión dl dr.	
E303100	
1.3 CDTI 90cv	0,8
6 Vel	0,8
Resto de versiones	0,7
Sust. o desm. y mont. ud control ABS.	
H701500	0,8

Dirección

Sust. o desm. y mont. bieleta iz caja dirección.	
M035200	0,5
Sust. o desm. y mont. bieleta dr caja dirección.	
M035100	0,5
Sust. o desm. y mont. caja dirección completa.	
M041000	1,8
Sust. o desm. y mont. columna dirección.	
M019100	1,1
Sust. o desm. y mont. eje inf columna dirección.	
M018500	0,3
Sust. guardapolvos bieleta iz.	
M037200	0,4
Sust. guardapolvos bieleta dr.	
M037100	0,4
Sust. o desm. y mont. rótula iz dirección.	
M035210	0,3
Sust. o desm. y mont. rótula dr dirección.	
M035110	0,3

Tren de rodaje trasero

Sust. o desm. y mont. amortiguador iz suspensión tr.	
F120200	0,3
Sust. o desm. y mont. amortiguador dr suspensión tr.	
F120100	0,3
Sust. o desm. y mont. bombín freno tr iz. No incluye (purgar Líquido frenos, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
H027200	
Exc Fr tr disco	0,7
Sust. o desm. y mont. cable freno estacionamiento.	
H321350	0,4
Sust. o desm. y mont. conj buje-rodamiento tr iz.	
F701200	
Exc Fr tr disco	0,6
Fr tr disco.....	0,3
Sust. o desm. y mont. conj buje-rodamiento tr dr.	
F701100	
Exc Fr tr disco	0,6
Fr tr disco.....	0,3
Sust. o desm. y mont. contactor freno estac.	
N208500	0,3
Sust. jgo aproximadores freno tr. No incluye (ajustar Palanca freno estacionamiento, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
H025000	
Exc Fr tr disco	0,9
Sust. jgo discos freno tr.	

H126000	
Fr tr disco.....	0,6
Sust. jgo muelles suspensión tr.	
F100000	0,4
Sust. jgo muelles zapatas freno tr. No incluye (ajustar Palanca freno estacionamiento, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
H025000	
Exc Fr tr disco	0,9
Sust. jgo zapatas freno tr. No incluye (ajustar Palanca freno estacionamiento, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
H025000	
Exc Fr tr disco	0,9
Sust. o desm. y mont. latiguillo freno tr iz. No incluye (purgar Líquido frenos, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
H412200	0,2
Sust. o desm. y mont. latiguillo freno tr dr. No incluye (purgar Líquido frenos, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
H412100	0,2
Sust. o desm. y mont. muelle suspensión tr.	
F100000	0,4
Ajustar Freno de mano.	
H907600	0,1
Sust. o desm. y mont. palanca freno estacionamiento.	
H325100	0,4
Sust. pastillas freno tr.	
H125000	
Fr tr disco.....	0,6
Sust. o desm. y mont. pinza freno tr iz. No incluye (purgar Líquido frenos, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
H127200	
Fr tr disco.....	0,3
Sust. o desm. y mont. pinza freno tr dr. No incluye (purgar Líquido frenos, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
H127100	
Fr tr disco.....	0,3
Sust. plato portazapatras tr iz. No incluye (purgar Líquido frenos, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
H028200	
Exc Fr tr disco	0,8
Sust. plato portazapatras tr dr. No incluye (purgar Líquido frenos, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
H028100	
Exc Fr tr disco	0,8
Sust. o desm. y mont. protector disco freno tr iz.	
H028200	0,8
Sust. o desm. y mont. protector disco freno tr dr.	
H028100	0,8
Sust. puente tr. No incluye (desm. y mont. Tren trasero, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
F650100008	
Exc Fr tr disco	0,8
Fr tr disco.....	0,8
Sust. o desm. y mont. sensor giro rueda tr iz.	
H702200	0,2
Sust. o desm. y mont. sensor giro rueda tr dr.	
H702100	0,2
Sust. o desm. y mont. pivote buje tr iz.	
F701200	
Exc Fr tr disco	0,6
Fr tr disco.....	0,3
Sust. o desm. y mont. pivote buje tr dr.	
F701100	
Exc Fr tr disco	0,6
Fr tr disco.....	0,3
Sust. o desm. y mont. tambor freno tr iz.	
H026200	0,6
Sust. o desm. y mont. tambor freno tr dr.	
H026100	0,6
Escape	
Sust. o desm. y mont. catalizador.	
L502500	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv.....	1,7
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	2,0
Desm. y mont. colector escape. No incluye (Suplemento	

para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J470300	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv.....	2,1
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	2,0
Sust. colector escape. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J470500	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	2,1
Sust. colector escape. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J470500	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	2,0
Sust. o desm. y mont. colector escape-catalizador.	
J302500	
1.0 60cv	0,5
1.2 80cv ó 1.4 90cv	0,6
Sust. o desm. y mont. enfriador gases EGR. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J982510	
Turbo-diesel	1,1
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut	1,7
Sust. o desm. y mont. escape central.	
L504100	
1.0 60cv	0,4
1.2 80cv ó 1.4 90cv	0,4
Resto de versiones	0,7
Desm. y mont. escape completo.	
L500000	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv ó 1.7 CDTI 125cv Z17DTR	0,6
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv para antipolucion.....	0,7
Resto de versiones	0,4
Sust. o desm. y mont. escape intermedio.	
L502650	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv para antipolucion	0,5
Sust. o desm. y mont. filtro partículas.	
L502650	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv para antipolucion	0,5
Sust. junta colector escape. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J303000	
1.0 60cv	0,5
1.2 80cv ó 1.4 90cv	0,6
J470300	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	2,1
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	2,0
Sust. junta entrada enfriador EGR. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J982510	
Turbo-diesel	1,1
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut	1,7
Sust. junta enfriador EGR. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J982510	
Turbo-diesel	1,1
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut	1,7
Sust. junta soporte válvula EGR.	
J982500	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,4
Resto de versiones	0,7
Sust. junta tr colector escape.	
L501100	
1.0 60cv	0,2
1.2 80cv ó 1.4 90cv	0,2
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,2
Sust. junta tr escape dl.	
L501100	0,2

TIEMPOS DE REPARACIÓN

1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv para antipolucion	0,2
Sust. junta salida turbo.	
L502500	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	1,7
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	2,0
Sust. junta válvula EGR.	
J982500	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	1,1
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut.	1,7
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,4
Resto de versiones	0,7
Sust. o desm. y mont. protector colector escape iz.	
J470550	0,6
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,4
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. protector colector escape dr.	
J470550	0,6
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,4
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. protector escape central.	
L502310	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,9
1.7 CDTI 125cv Z17DTR	0,7
Resto de versiones	0,5
Sust. o desm. y mont. protector silencioso tr.	
L502330	0,2
Sust. o desm. y mont. protector tr escape central.	
L502310	
1.0 60cv	0,5
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,9
1.7 CDTI 125cv Z17DTR	0,7
Resto de versiones	0,5
Sust. sblock/s escape central.	
L512100	0,1
Sust. sblock/s silencioso tr.	
L512100	0,1
Sust. o desm. y mont. sensor cent temperatura escape.	
J502920	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,2
Sust. o desm. y mont. sensor presión escape.	
J502910	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv para antipolucion	0,3
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR para antipolucion	0,2
Sust. o desm. y mont. sensor temperatura escape.	
J502920	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,3
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,2
Sust. o desm. y mont. sensor tr temperatura escape.	
J502930	
Turbo-diesel	0,2
Sust. o desm. y mont. silencioso tr.	
L503200	
1.0 60cv	0,2
1.2 80cv	0,2
1.4 90cv	0,2
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. sonda oxígeno escape.	
J980400	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv exc antipolucion	0,2
Resto de versiones	0,2
Sust. o desm. y mont. sonda tr oxígeno escape.	
J980500	0,2
Sust. o desm. y mont. tubo entrada enfriador EGR. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J982510	
Turbo-diesel	1,1
1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut	1,7
Sust. o desm. y mont. tubo salida válvula EGR.	
J984800	
1.0 60cv ó 1.2 80cv ó 1.4 90cv	1,0
Sust. o desm. y mont. válvula EGR.	
J982500	

1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	1,1
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv con 6 Vel Man aut.	1,7
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,4
Resto de versiones	0,7

Depósito combustible

Sust. o desm. y mont. aforador combustible.	
L006300	
5 p	0,5
Resto de versiones	0,4
Sust. o desm. y mont. cánister.	
L014100	
Exc turbo-diesel	0,3
Sust. o desm. y mont. conj filtro combustible.	
L494300	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,4
Sust. o desm. y mont. depósito combustible.	
L001100	
Turbo-diesel	0,7
Resto de versiones	0,8
Sust. filtro combustible.	
L494500	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,5
Resto de versiones	0,2
Sust. junta boca llenado depósito.	
L002310	
Turbo-diesel	0,5
Resto de versiones	0,6
Sust. tapón depósito combustible.	
L006400	0,1
Sust. o desm. y mont. tubo alimentación combustible.	
L854500	
Turbo-diesel	0,6
Sust. o desm. y mont. tubo alimentación combustible.	
L854300	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	1,7
Resto de versiones	1,3
Sust. o desm. y mont. tubo inf llenado depósito.	
L002300	0,2
Sust. o desm. y mont. tubo llenado depósito combust.	
L002310	
Turbo-diesel	0,5
Resto de versiones	0,6
Sust. o desm. y mont. tubo retorno combustible. No incluye (Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
L854340	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	1,4
Sust. o desm. y mont. tubo retorno combustible.	
L854500	
Turbo-diesel	0,6
Sust. o desm. y mont. tubo retorno combustible.	
L854400	0,2
Sust. o desm. y mont. tubo salida cánister.	
L002410	
Exc turbo-diesel	0,2
Sust. o desm. y mont. tubo salida filtro combustible.	
L494240	0,2
Sust. o desm. y mont. válvula cánister.	
L014100	
Exc turbo-diesel	0,3

Techo solar

Desm. y mont. conj techo solar. No incluye (Suplemento para mod con airbag de techo - A309500045, Puesta a disposición del vehículo - W100000):	
C242515	
Techo solar	1,7
Sust. o desm. y mont. guarnecido techo solar.	
C242800	
Techo solar	1,7
Sust. o desm. y mont. interruptor techo solar.	
N248500	
Techo solar	0,1
Sust. o desm. y mont. junta luna techo solar.	

C242800	
Techo solar	1,7
Sust. o desm. y mont. junta luna techo solar.	
C242505	
Techo solar	0,4
Sust. junta soporte techo solar.	
C248130	
Techo solar	1,7
Ajustar luna techo solar.	
P033010	
Techo solar	0,2
Sust. o desm. y mont. luna techo solar.	
C242505	
Techo solar	0,4
Sust. o desm. y mont. marco techo solar. No incluye (Suplemento para mod con airbag de techo - A309500045, Puesta a disposición del vehículo - W1000000):	
C242515	
Techo solar	1,7
Sust. o desm. y mont. motor techo solar.	
N249500	
Techo solar	1,0
5 p con techo solar	0,7
Sust. o desm. y mont. spoiler techo solar.	
C242700	
Techo solar	0,2

Operaciones auxiliares

Sust. aceite caja velocidades.	
K600600	0,3
Sust. aceite motor.	
J979700	
J451900 1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	0,3
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	0,5
J979700	
Resto de versiones	0,2
Desm. y mont. conj mecánica dl. No incluye (sust. Fluido refrigerante a/c, desm. y mont. Envolvente ventilador radiador, Capó dl, Ventilador radiador, Paragolpes dl, Puesta a disposición del vehículo - W1000000):	
A549000037	
1.0 60cv	3,1
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	4,4
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	4,7
Resto de versiones	3,7
Desm. y mont. conj motor-cambio. No incluye (Suplemento para mod con a/a - J603500008, Suplemento para mod con protector inf mecánica dl - A549000066):	
J340100	
1.0 60cv	2,2
1.2 80cv ó 1.4 90cv	2,3
J450120	
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	3,9
Resto de versiones	3,2
Ajustar Convergencia ruedas dl.	
E301510	0,6
Sust. fluido refrigerante a/c.	
D904100	
A.A ó Climat	1,2
Medir cotas tr. No incluye (Ajustar Convergencia ruedas dl - E301510, Puesta a disposición del vehículo - W1000000):	
F209900	0,2
Ajustar geometría ejes dl y tr.	
E306500	0,6
Purgar líquido frenos.	
H902500	0,2
Sust. líquido frenos.	
H905500	0,2
Desm. y mont. tren trasero.	
F650100	
Fr tr disco	1,0
Resto de versiones	1,1

Operaciones complementarias

Suplemento para mod con caja velocidades automática:	
A206100002	
6 Vel aut AF13	0,1
Purgar circuito embrague:	
A206100003	
6 Vel aut AF13	0,4
Suplemento para mod con airbag de techo:	
A305100051	
3 p con airbag cond/acomp/lat/cort	1,1
5 p con airbag cond/acomp/lat/cort	0,8
Suplemento para mod con spoiler en estribos:	
A305150049	
Spoiler estribos	0,2
Suplemento para mod con airbag de techo:	
A309500045	
3 p con airbag cond/acomp/lat/cort	0,5
5 p con airbag cond/acomp/lat/cort	0,5
Suplemento para mod con e/e o retrovisores eléctricos:	
A313600003	0,2
Suplemento para mod con faldillas:	
A531200001	
Faldillas antilodo dl ó Faldillas antilodo tr	0,2
Suplemento para mod con protector inf mecánica dl:	
A549000066	0,2
Suplemento para mod con faros antiniebla:	
A561500006	
Antiniebla dl	0,2
Suplemento para mod con sistema de aparcamiento asistido tr:	
A571500010	
Aparc asist	0,2
Suplemento para mod con techo solar:	
C454700001	
Techo solar	0,2
Suplemento para mod con airbag de acompañante:	
C461100015	
Airbag cond/acomp	0,2
Suplemento para mod con reposacabezas activo:	
C500405006	
Reposacab activo	0,2
Suplemento para mod con asientos calefactables:	
C502600005	
Asientos dl calef	0,2
Suplemento para mod con autorradio:	
D110100003	
Radio/cd ó Radio/cd/dvd	0,1
Suplemento para mod con airbag lateral:	
D130500014	0,2
Suplemento para mod con protector inf mecánica dl:	
D301100003	0,1
Desmontar y montar conjunto pistón-biela:	
J330100	
1.0 60cv	5,2
1.2 80cv ó 1.4 90cv	5,9
Desmontar y montar conjunto pistón-biela:	
J452700	
1.3 CDTI 75cv ó 1.3 CDTI 90cv	7,7
1.7 CDTI 125cv Z17DTR ó 1.7 CDTI 125cv A17DTR	7,7
Suplemento para mod con a/a:	
J603500008	
A.A ó Climat	0,2
1.0 60cv ó 1.2 80cv ó 1.4 90cv con a.A ó climat	0,1
Purgar circuito embrague:	
K052500	
6 Vel ó 6 Vel Man aut	0,4
Resto de versiones	0,3
Puesta a disposición del vehículo:	
W100000	0,2
Puesta a disposición del vehículo para pintado:	
W100000P	0,2