

SECCIÓN 303-01A — Motor 1.6L Zetec Rocam

APLICACIÓN en el VEHÍCULO: 2005 EcoSport y Fiesta

CONTENIDO	PÁGINA
ESPECIFICACIONES	
Especificaciones	303-01A-2
Informaciones del Motor	303-01A-2
Aceite del Motor	303-01A-2
Sistema de Lubricación	303-01A-2
Válvulas	303-01A-2
Árbol de levas	303-01A-3
Cigüeñal	303-01A-3
Pistones	303-01A-3
Bielas	303-01A-4
Block de Cilindros	303-01A-4
Especificaciones de Torque	303-01A-4
DESCRIPCIÓN y OPERACIÓN	
Motor	303-01A-6
Vista General	303-01A-6
Vistas del Motor	303-01A-8
DIAGNÓSTICO y VERIFICACIONES	
Motor	303-01A-32
REPARACIONES en el VEHÍCULO	
Múltiple de Admisión	303-01A-33
Tapa de válvulas	303-01A-35
Sello Frontal del cigüeñal	303-01A-37
Sellos de Válvula	303-01A-39
Árbol de levas	303-01A-41
Cadena de distribución	303-01A-44
Pernos de Arrastre del Árbol de levas	303-01A-47
Múltiple de escape	303-01A-49
Tapa de cilindros	303-01A-51
Cárter de aceite	303-01A-57
Bomba de aceite	303-01A-60
Retén Radial trasero	303-01A-63
DESMONTAJE y MONTAJE	
Tapa de cilindros	303-01A-64
Motor	303-01A-74
REMOCIÓN e INSTALACIÓN	
Motor	303-01A-96

ESPECIFICACIONES

Motor

Descripción	1.6L Zetec Rocam
Código del Motor	2S6G-6007-JA
Diámetro del cilindro	82,07 mm
Desplazamiento	75,48 cc
Volumen	1597 cm ³
Relación de Compresión	9,5 : 1
Potencia Máxima (HP a rpm)	92 a 5500
Potencia Máxima (kW a rpm)	69,85 a 5500
Torque Máximo (Nm a rpm)	138 a 2250
Torque a 1500 rpm (Nm)	125,0
Rotación Máxima del motor (intermitente)	6175 rpm
Rotación Máxima del motor (continua)	5950 rpm
Rotación de marcha lenta (estabilizada)	850 / 910 rpm
Orden de ignición	1-3-4-2
Numero de bancadas centrales	5
Consumo de aceite	0,5L/1000 km

Aceite para Motor

Aceite para motor recomendado	Viscosidad/Temperatura	Especificación
Aceite Motorcraft	SAE 5W-30/ debajo de -20°C hasta arriba de +40°C	WS-M2C913-A o WS-M2C913-B

Lubricantes, Líquidos, Selladores y Adhesivos

Ítem	Especificación
Masilla Selladora	WSK-M2G349-A4
Masilla Selladora (Loctite 5910)	WSE-M4G323-A4
Grasa de alta temperatura	WSD-M1C230-A

Capacidades

	Litros
Aceite para motor, incluido cambio de filtro:	4,1
Aceite para motor, excluido cambio de filtro:	3,7

Sistema de Lubricación

Descripción	bar
Presión de apertura de la válvula de alivio de presión	5,5

Válvulas

Descripción	mm
Accionamiento	Botador Hidráulico
Compresión libre del resorte de la válvula	43,20
Diámetro interior del resorte de la válvula (admisión/escape) interna	14,80 - 15,20
Diámetro interior del resorte de la válvula (admisión/escape) externa	18,80 - 19,20
Diámetro de la Sección de la varilla del resorte	3,70
Número de espiras del resorte de la válvula	6,70
Compresión total de la válvula (admisión)	109,37 - 109,83
Compresión total de la válvula (escape)	109,68 - 110,05

ESPECIFICACIONES (Continuación)

Descripción	mm
Diámetro de la cabeza de la válvula (escape)	34
Diámetro de la varilla de la válvula (admisión)	5,976
Diámetro de la varilla de la válvula (escape)	5,966
Juego entre la guía y la varilla válvula de admisión	0,015 - 0,053
Juego entre la guía y la varilla válvula de escape	0,028 - 0,066
Elevación de la válvula (admisión y escape)	9,74

Árbol de levas

Descripción	Grados
Sistema de Caja de cambios	Común
Número de eslabones de la cadena	114
Paso de la Cadena	8,0
AAVA válvula de admisión (p/carrera 1 mm) abre a PMS	12
RCVA válvula de admisión (p/carrera 1 mm) cierra después del PMI	24
AAVE válvula de escape (p/carrera 1 mm) abre aPMI	24
RCVE válvula de escape (p/carrera 1 mm) cierra dPMS	12
ADesplazamiento provocado por la leva de admisión	5,250
Diámetro de la bancada del árbol de levas	23,96 - 23,98
Diámetro del alojamiento del apoyo del árbol de levas	24,00 - 24,03

Cigüeñal

Descripción	mm
Diámetro del bancada del cigüeñal en el block (estándar)	60,336
Ancho del cojinete del apoyo del cigüeñal	18,490
Diámetro del apoyo de la biela del cigüeñal (estándar)	44,010
Juego axial del cigüeñal	0,080 - 0,280

Pistones

Descripción	mm
Diámetro del pistón (estándar)	82,078
Diámetro del pistón (sobre medida N1)	73,600
Diámetro del pistón (sobre medida N2)	73,400
Juego del pistón en el diámetro del cilindro	0,015
Juego del aro del pistón en la canaleta (superior)	0,051 - 0,088
Juego del aro del pistón en la canaleta (segundo)	0,030 - 0,070
Posición del juego del aro del pistón (superior)	120° desfasado en relación al juego del segundo juego del aro
Posición del juego del aro del pistón (segundo)	Alineado con el perno del pistón
Posición del juego del aro del pistón (aceite)	120° desfasado en relación al juego del segundo juego del aro *
Compresión del perno del pistón	61,800
Diámetro del perno del pistón	18,030 - 18,034
Interferencia del perno del pistón en el diámetro de alojamiento	-0,082 a +0,002
Juego de deslizamiento del perno del pistón	0,012 - 0,020

ESPECIFICACIONES (Continuación)**Bielas**

Descripción	mm
Diámetro interno del agujero grande de la biela	43,99 - 44,01
Diámetro interno del agujero chico de la biela	17,998 - 18,018
Diámetro vertical interno del cojinete de biela (estándar)	41,016 - 41,050
Juego del cojinete de la biela (radial)	0,006 - 0,060
Juego del cojinete de la biela (axial)	0,090 - 0,310

Block del Motor

Descripción	mm
Diámetro interno de los cilindros (estándar)	82,007
Ancho del cojinete central (sin aros de presión)	22,040 - 22,100
Diámetro interno vertical, cojinetes de apoyo principales (estándar)	57,009 - 57,056
Diámetro interno del cojinete principal (estándar)	60,623 - 60,636

Especificaciones de Torque

Descripción	N.m	Lbf.pie	Lbf.pul.
Tapón de la galería de aceite	22	16	-
Tornillos de las bancadas de cigüeñal	95	70	-
Retén de aceite trasero	10	-	89
Tornillo de fijación del sensor de posición del cigüeñal	10	-	89
Tornillo retén de la polea del cigüeñal	125	92	-
Tornillos de la biela (1ª etapa)	13	-	-
Tornillos de la biela (2ª etapa)	30	-	-
Tensor hidráulico de la cadena de distribución	40	30	-
Tornillo del brazo tensor de la cadena	26	19	-
Tornillo de la guía de la cadena	26	19	-
Tornillos de fijación de la bomba de aceite	20	15	-
Tornillo del captor de aceite del cárter	10	-	89
Tuerca del deflector de aceite del cárter	19	14	-
Tornillos de fijación del cárter (1ª etapa)	6	-	-
Tornillos de fijación del cárter (2ª etapa)	9,5	-	-
Adaptador del filtro de aceite	20	15	-
Sensor de presión de aceite	20	15	-
Tapón de aceite	25	18	-
Tornillo de fijación de la varilla de aceite	20	15	-
Tornillo de la polea de la correa de accionamiento de accesorios	48	35	-
Tornillo de fijación de la bomba de agua	10	-	89
Tornillos de la polea de la bomba de agua	12	9	-
Tornillo retén del depósito de expansión de refrigeración	8	-	71
Tornillos retenes de la bomba de la dirección de potencia	25	18	-
Tornillo del soporte de la línea de la dirección de potencia	20	20	-
Tornillos de fijación del volante del motor	67	49	-
Tornillos retenes del compresor del Aire acondicionado (A/A)	25	18	-
Tornillos retenes del motor de arranque	35	26	-
Tornillos del soporte de batería	25	18	-
Argolla de Elevación del motor	20	15	-

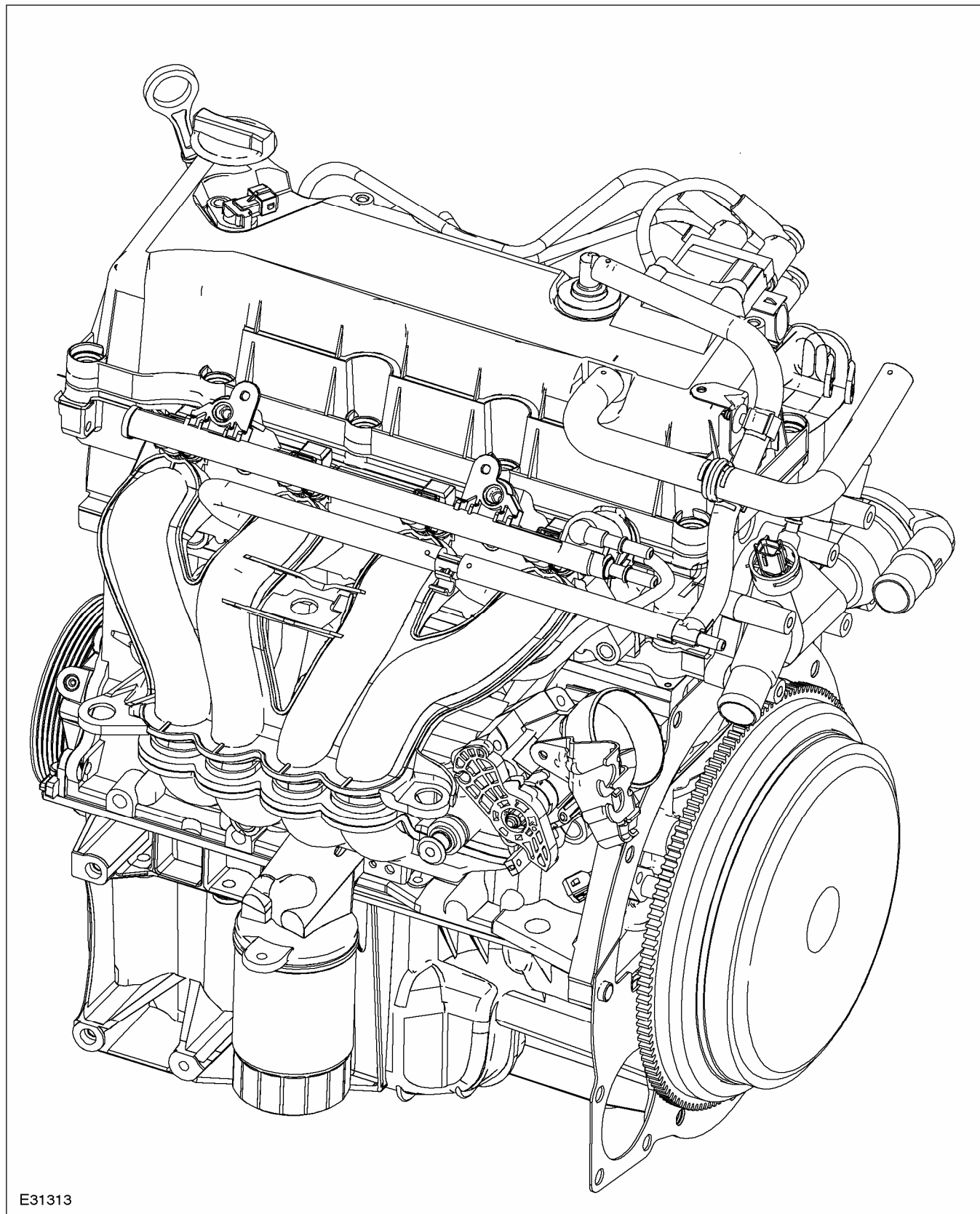
ESPECIFICACIONES (Continuación)

Descripción	Nm	lb-pie	Lbf.pul.
Tornillos de fijación de la tapa de cilindros – 1ª etapa (M11)	40	-	-
Tornillos de fijación de la tapa de cilindros – 2ª etapa (M8)	15	-	-
Tornillos de fijación de la tapa de cilindros – 3ª etapa (M8)	+45°	-	-
Tornillos de fijación de la tapa de cilindros - 4ª etapa (M11)	+120°	-	-
Tornillo de la polea dentada del árbol de levas	75	55	-
Tornillo de bancada del árbol de levas	9	-	80
Tornillo de fijación del sensor de posición árbol de levas	5	-	44
Tornillos de la tapa de la tapa de cilindros	9	-	80
Tornillo de la válvula del canister (EVAP)	6	-	53
Tornillos de fijación de la bobina de ignición	6	-	53
Tornillos del módulo de control del líquido de refrigeración	10	-	89
Bujía	15	11	-
Tuerca de fijación del múltiple de admisión	18	13	-
Tornillos de fijación del múltiple de admisión	18	13	-
Tuercas de fijación del múltiple de escape - etapa 1	14	-	-
Tuercas de fijación del múltiple de escape - etapa 2	20	-	-
Tornillos superiores de fijación del deflector de calor	10	-	89
Apoyo del motor al soporte del apoyo	48	35	-
Soporte del apoyo del motor a los tornillos de la tapa de cilindros	25	18	-
Tuercas retenes del tubo flexible de escape al múltiple de escape	47	35	-
Tornillo central trasero del apoyo del motor	90	66	-
Tornillos retenes de la transmisión	44	32	-
Tornillos retenes del soporte del motor al travesaño	48	35	-
Tornillos retenes del soporte del motor a la transmisión	48	35	-
Tornillo del brazo inferior	47	35	-
Tuercas retenes del conjunto de asiento y resorte	25	18	-
Tornillos retenes del ventilador	12	9	-

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN

Motor

Vista General



E31313

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Motor

- Motor transversal con 4 cilindros en línea con un árbol de levas suspenso y 8 válvulas
- Capacidad de 1.6L
- El árbol de levas funciona por medio de un tensor hidráulico de la cadena de distribución
- Las válvulas actúan por roldanas con ajuste de juego hidráulico
- La tapa de cilindros es de aleación de aluminio

Gerenciamiento del Motor

- Sistema de gerenciamiento del motor SIM 21
- Detección de carga vía temperatura y sensor de presión del múltiple de admisión (T-MAP)
- Inyección de combustible secuencial

Control de emisiones del Motor

- Nivel IV de emisiones Europeo
- Tres vías de convertidor catalítico con una sonda lambda integrada en el múltiple de escape

Diagnóstico

- Diagnosticado con WDS por el conector de campo de datos (DLC)

General

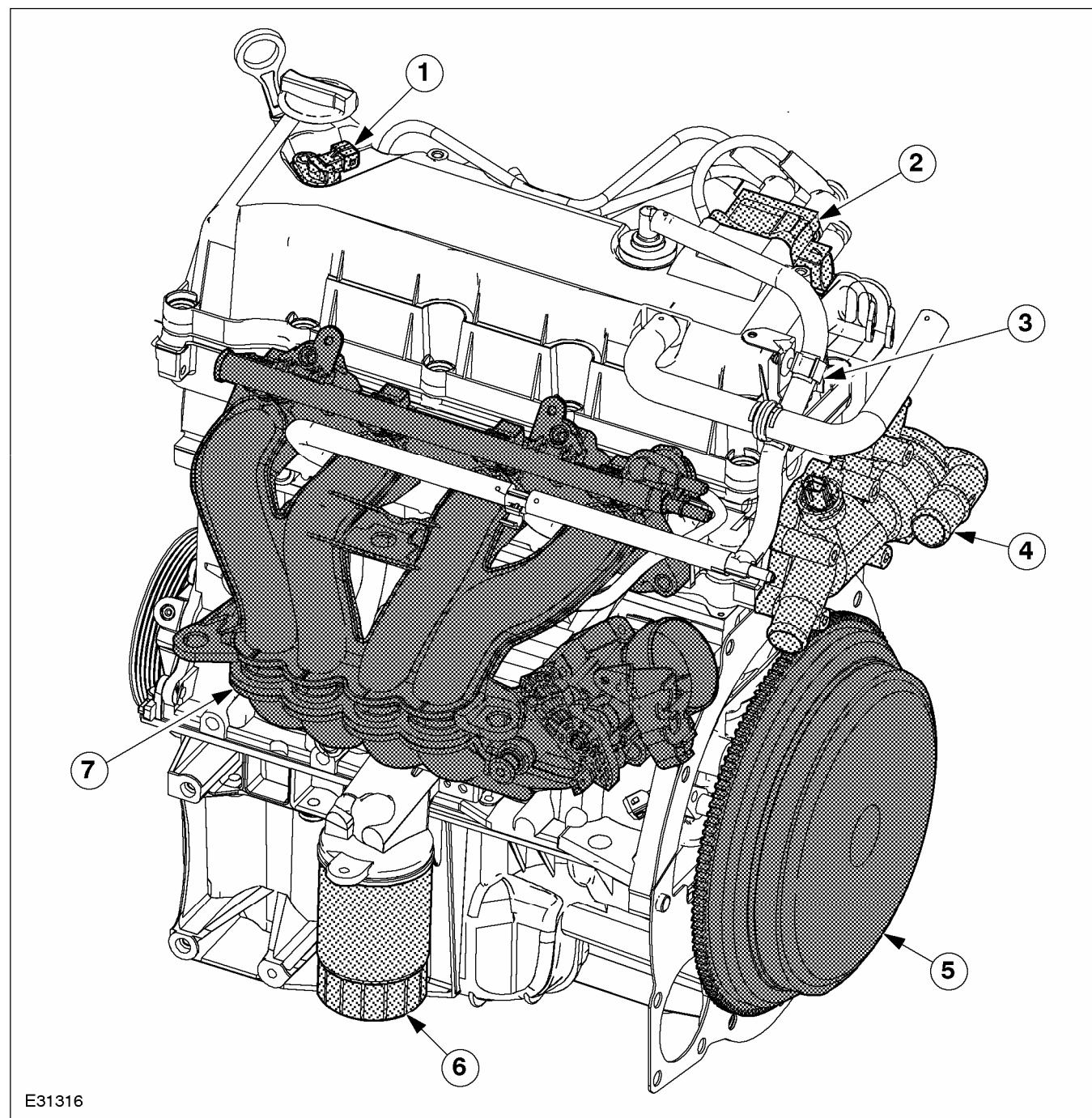
El motor 1.6L Zetec Rocam es un motor con 4 cilindros en línea caracterizado por su árbol de levas suspendido y tapa de cilindros.

Características del motor 1.6L Zetec Rocam:

- Block del cilindro de hierro con carcasa de la cadena de distribución
- Cigüeñal funciona con 5 rodamientos
- Tapa de cilindros de aleación de aluminio con carcasa de la cadena de distribución integrada
- Árbol de levas funciona con 5 rodamientos
- 2 válvulas por cilindro
- Balancines
- Ajuste del juego de las válvulas con botadores hidráulicos
- 2 formatos de juntas de tapa de cilindros
- Cárter de aceite de hierro
- Módulo de entrada de aire integrado con la mariposa, sensores, válvula IAC y sensor T-MAP.
- Bomba de aceite vía árbol de levas
- Módulo de control de la transmisión SIM 21 (PCM)

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

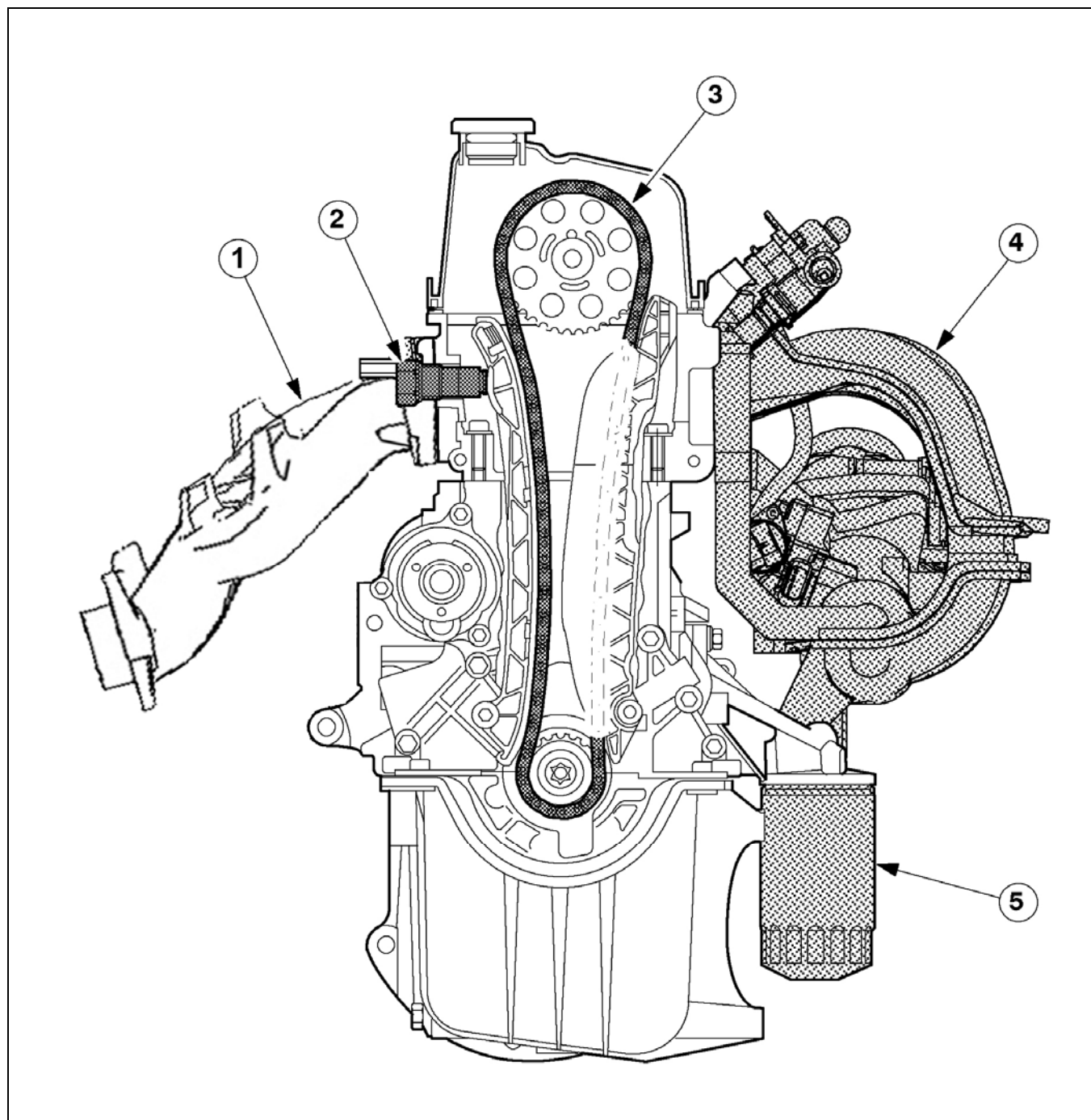
Vistas del motor



Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Sensor de la posición del árbol de levas (CMP)
2	-	Módulo de la ignición electrónica
3	-	Válvula del solenoide de emisiones evaporativas (EVAP)

Ítem	No. de pieza	Descripción
4	-	Caja del termostato
5	-	Volante
6	-	Filtro de aceite
7	-	Módulo de la entrada de aire

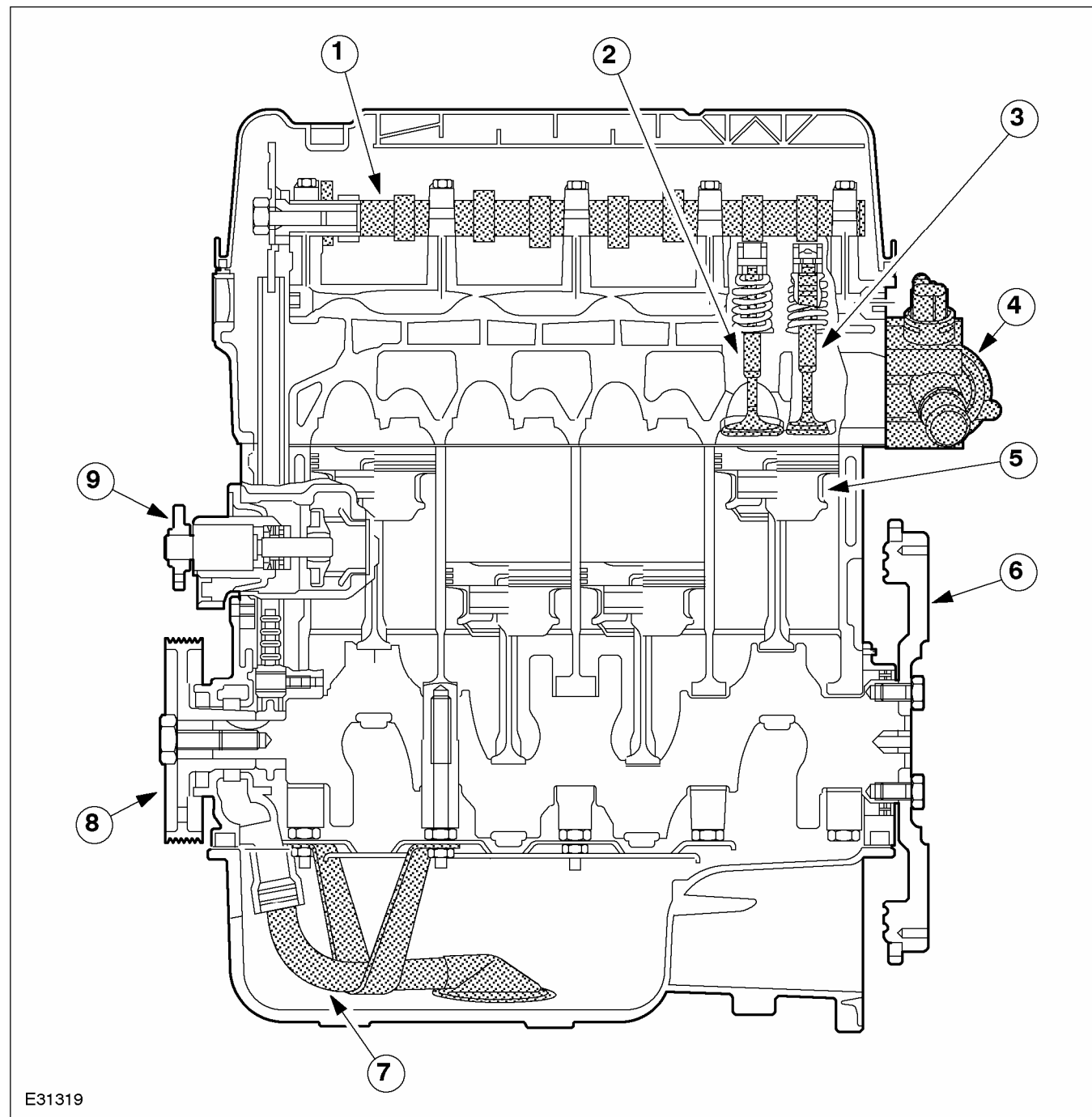
DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)



Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Múltiple de escape
2	-	Tensor hidráulico
3	-	Cadena de distribución

Ítem	No. de pieza	Descripción
4	-	Módulo de entrada de aire
5	-	Filtro de aceite

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)



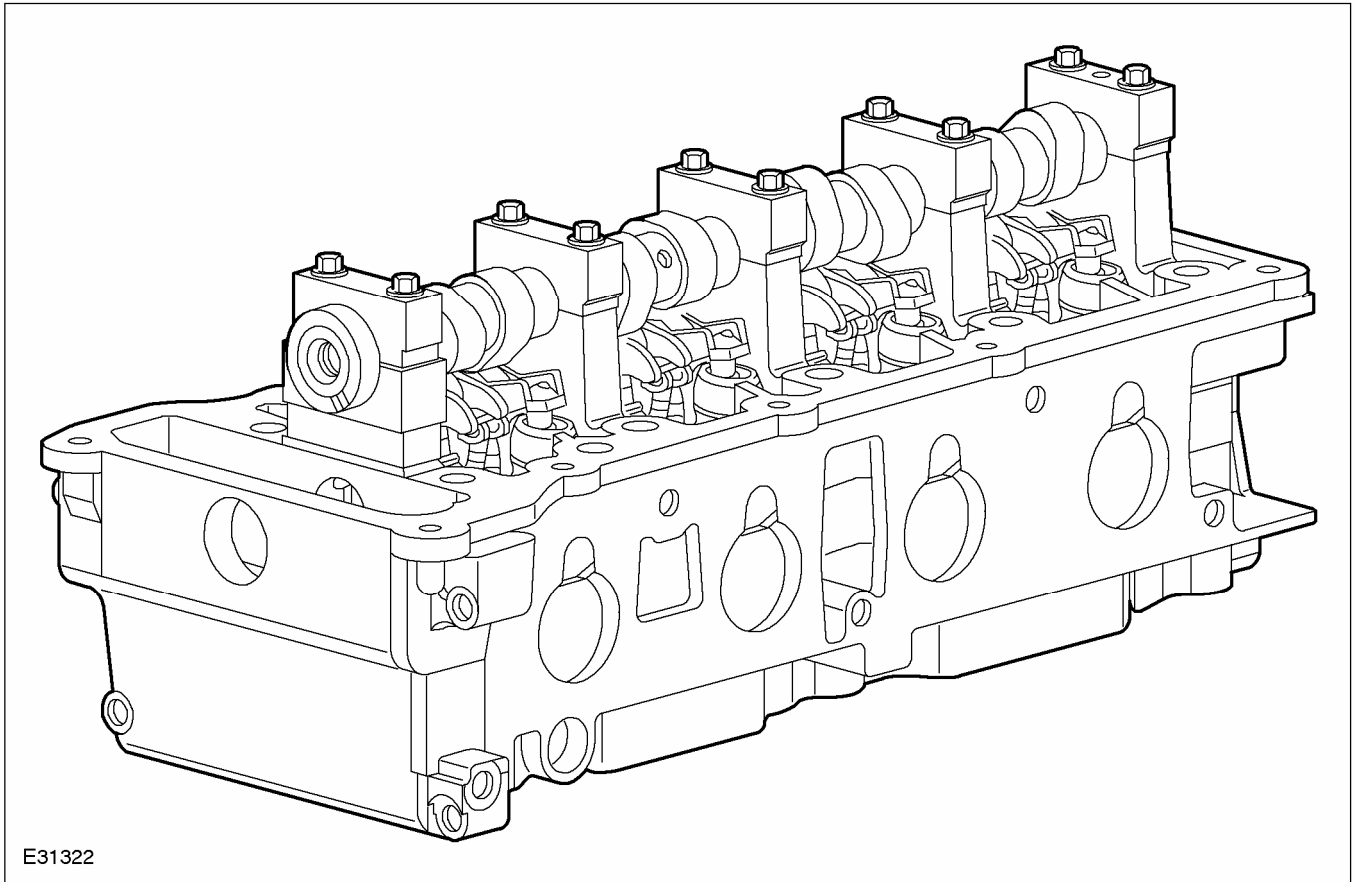
Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Árbol de levas
2	-	Válvula de admisión
3	-	Válvula de escape
4	-	Caja del termostato
5	-	Pistones

Ítem	No. de pieza	Descripción
6	-	Volante
7	-	Tubo de entrada del aceite
8	-	Polea
9	-	Bomba de refrigeración

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Tapa de cilindros y tren de válvulas

Tapa de cilindros



La tapa de cilindros es de aleación de aluminio y caracterizada por tener 2 válvulas por cilindro.

Los ángulos de las válvulas de escape y admisión son asimétricos.

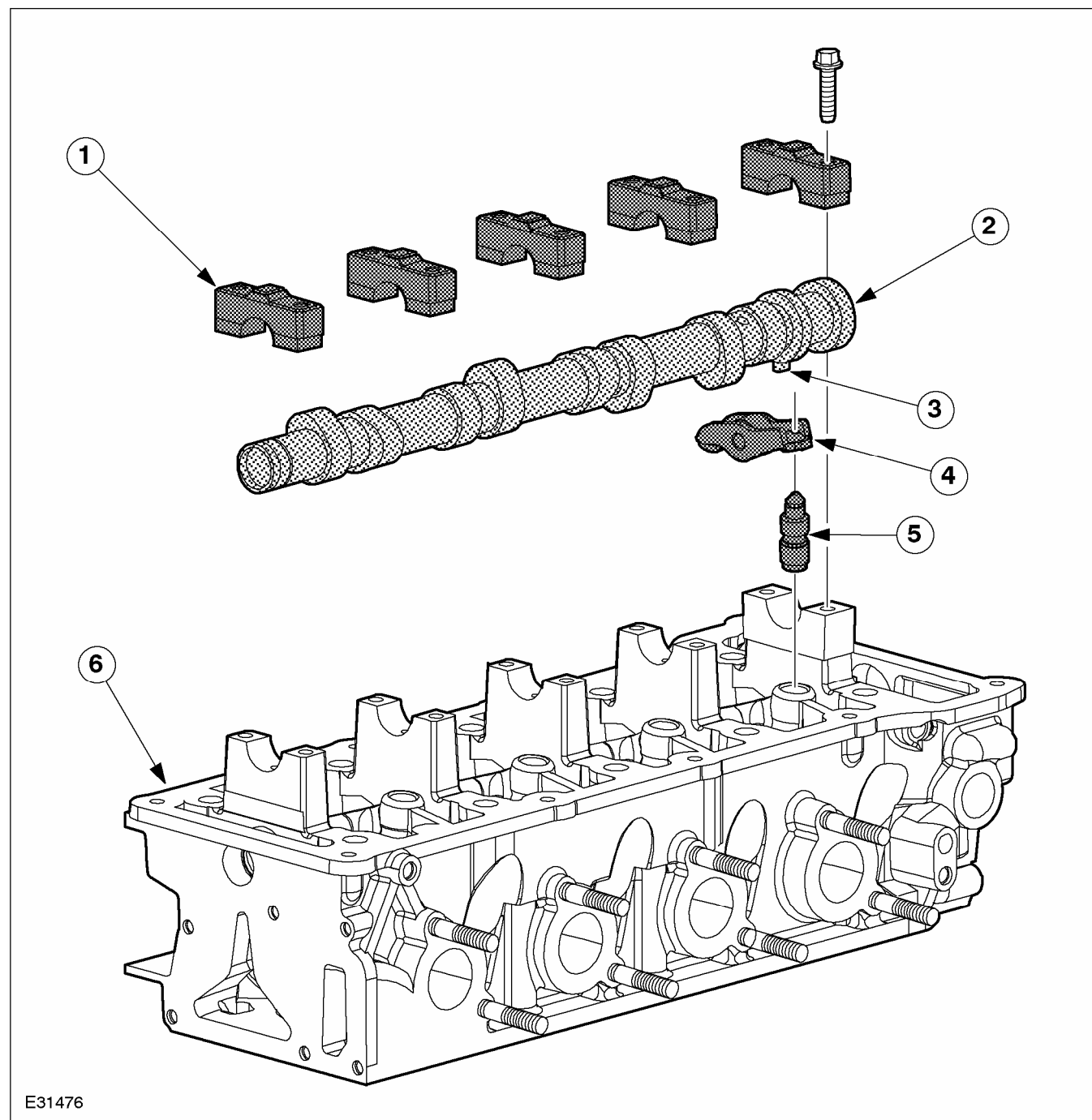
Las bujías de ignición están ubicadas en el lado de escape.

Las guías de válvulas y asientos de válvulas son de metal sinterizado.

La carcasa de la cadena de distribución es parte integrada de la tapa de cilindros y block.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Tren de Válvulas



E31476

Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Cojinetes de apoyo del árbol de levas
2	-	Árbol de levas
3	-	Leva de referencia

Ítem	No. de pieza	Descripción
4	-	Balancín
5	-	Botador hidráulico
6	-	Tapa de cilindros

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

El árbol de levas está fijado en el lugar con 5 tapas de bancadas, y apoya directamente en la tapa de cilindros sin cojinete de apoyo.

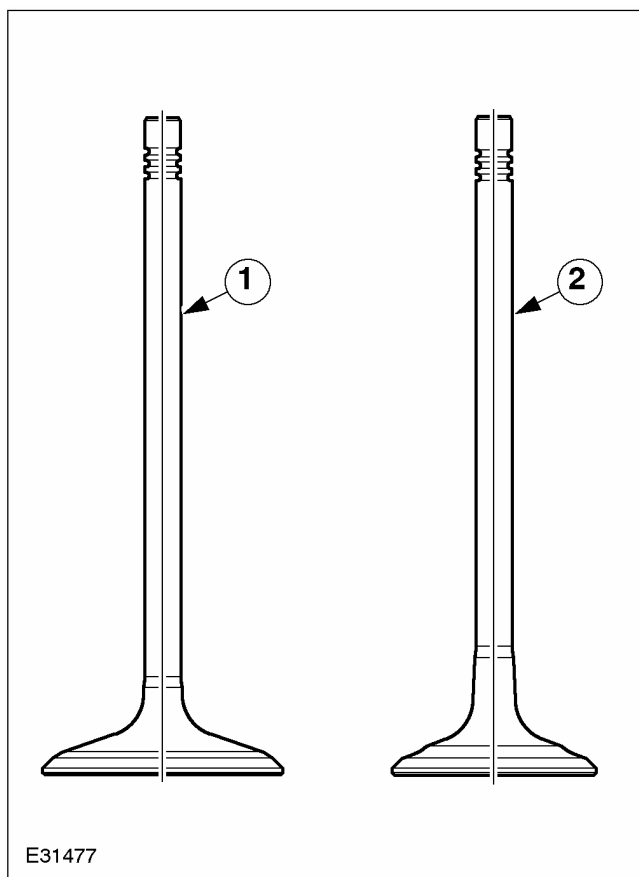
Una leva de referencia adicional está ubicada en el árbol de levas para identificación del cilindro número 1.

El árbol de levas acciona los balancines de los botadores.

Como los pernos de arrastre corren sobre roldanas, las pérdidas por fricción del tren de válvulas son reducidas.

Como resultado del uso de botadores hidráulicos, no es necesario ajuste de juegos de válvulas.

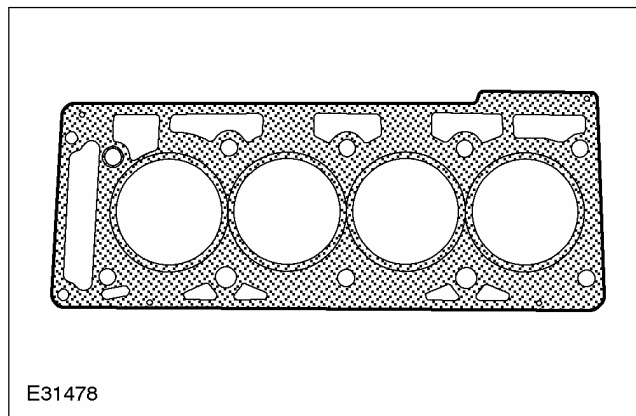
Válvulas de Admisión y Escape



La válvula de admisión está hecha completamente de un único material.

La válvula de escape está proyectada con aleación bi-metálica.

Junta de la tapa de cilindros

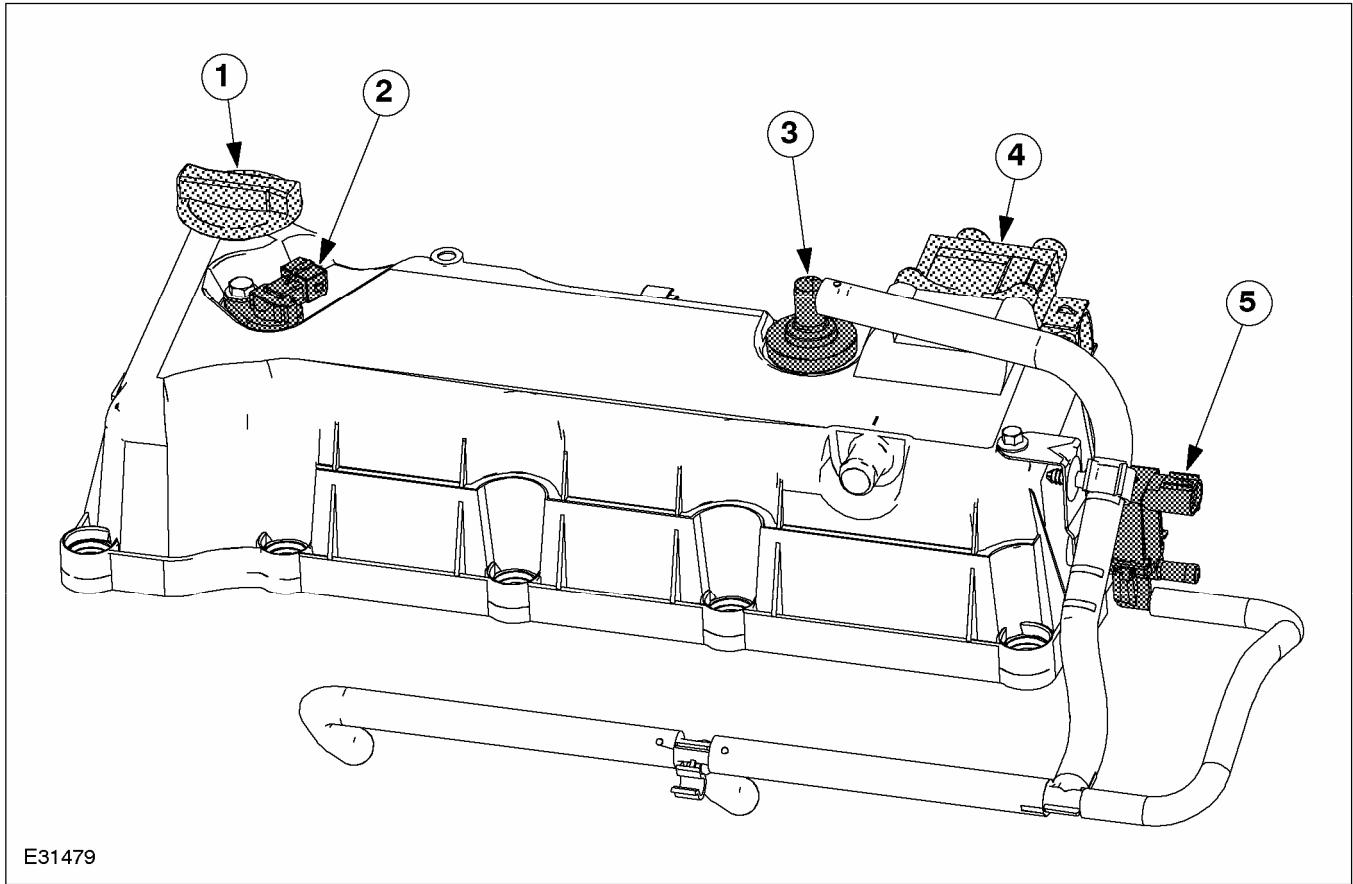


Los sellos de la tapa de cilindros son proyectados como sellos metálicos de 2 caras.

Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Válvula de admisión
2	-	Válvula de escape

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Tapa de válvulas



Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Capa del filtro de aceite
2	-	Sensor CMP
3	-	Válvula (PCV)
4	-	Bobina de ignición
5	-	Válvula EVAP

La tapa de válvulas está fijada a la tapa de cilindros con 10 tornillos.

Las juntas de la Tapa de válvulas son en forma de T y encajadas en la tapa de válvulas.

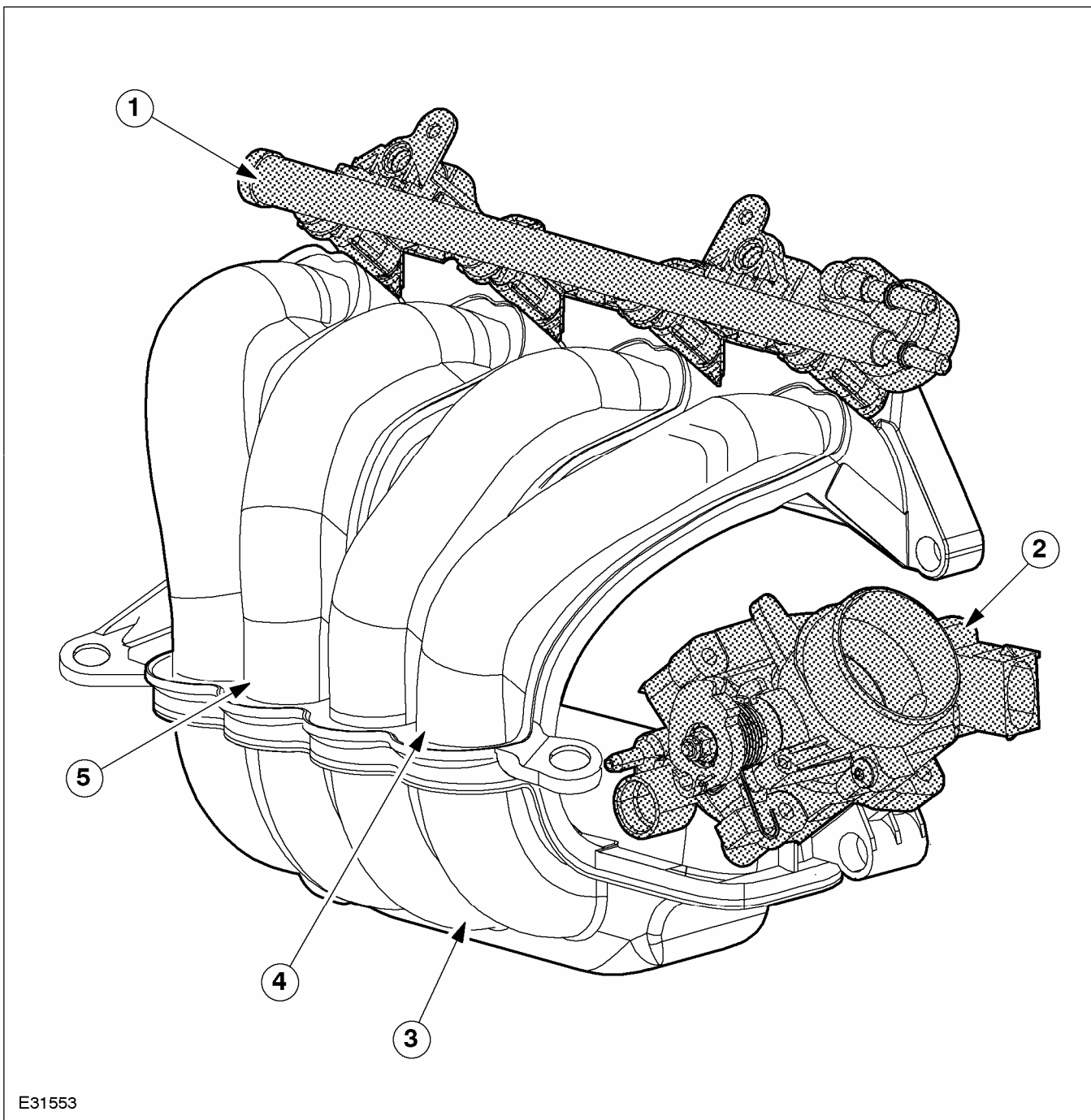
El sensor CMP está fijado en la Tapa de válvulas y se usa para identificar la posición del cilindro número 1.

La bobina de ignición está fijada con 4 tornillos retenes al lado de la Tapa de válvulas.

La válvula EVAP está fijada en un soporte adicional.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Módulo de Admisión del Aire



E31553

Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Tubo de distribución de combustible con inyectores
2	-	Mariposa
3	-	Múltiple de admisión

Ítem	No. de pieza	Descripción
4	-	Válvula IAC (atrás del múltiple de admisión)
5	-	Sensor T-MAP (atrás del múltiple de admisión)

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

El módulo de admisión del aire consiste en los siguientes componentes:

- Múltiple de admisión
- Tubo de distribución de combustible con inyectores
- Mariposa con sensor TP
- Válvula IAC
- Sensor T-MAP

El múltiple de admisión está fijado en la tapa de cilindros con 3 tornillos y 2 tuercas.

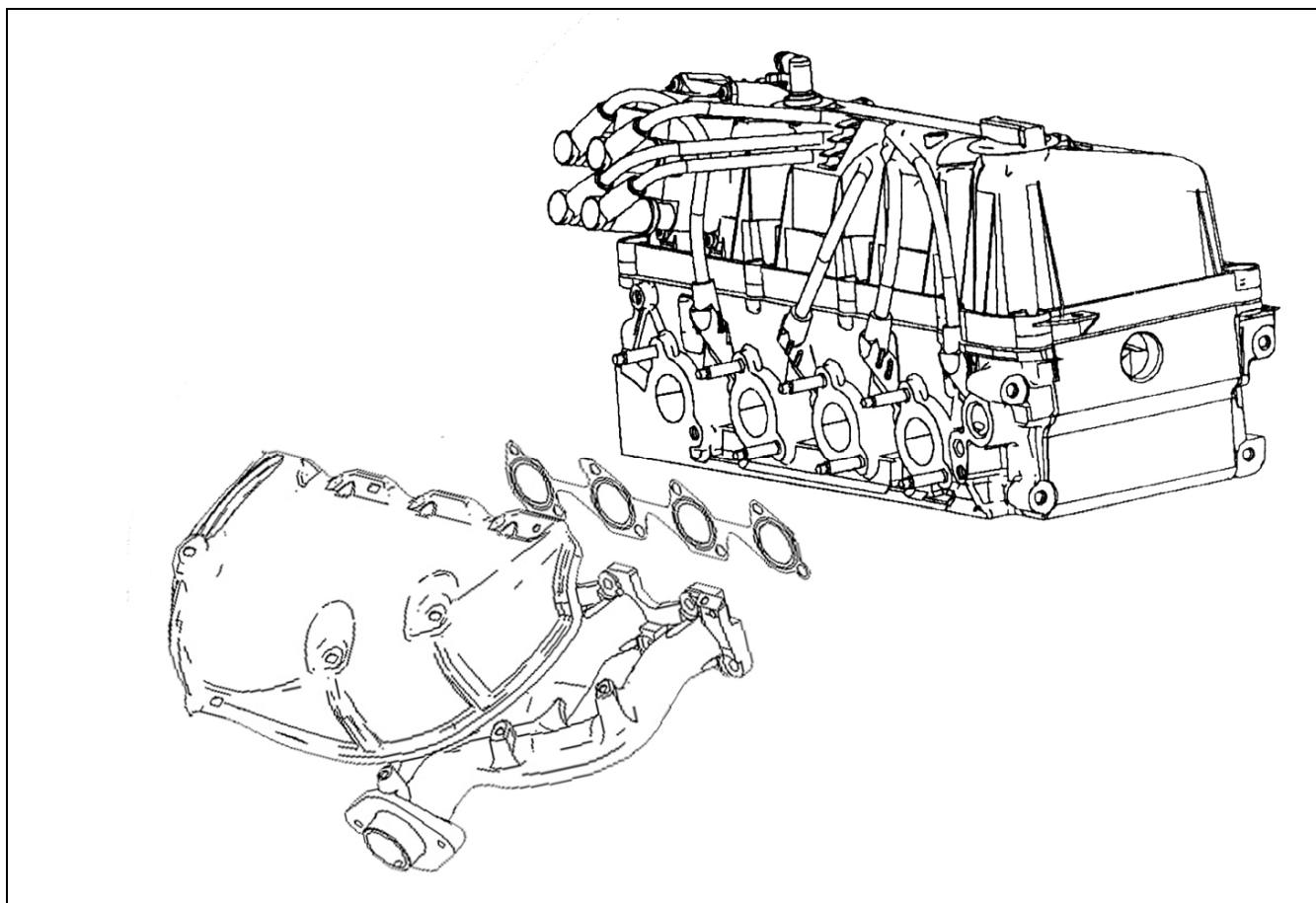
Las juntas se usan para sellar al múltiple de admisión con la tapa de cilindros.

El tubo de distribución de combustible está ubicado en la parte superior del múltiple de admisión.

El sensor TP está ubicado en la carcasa de la mariposa.

La válvula IAC y el sensor T-MAP están colocados al lado del múltiple de admisión.

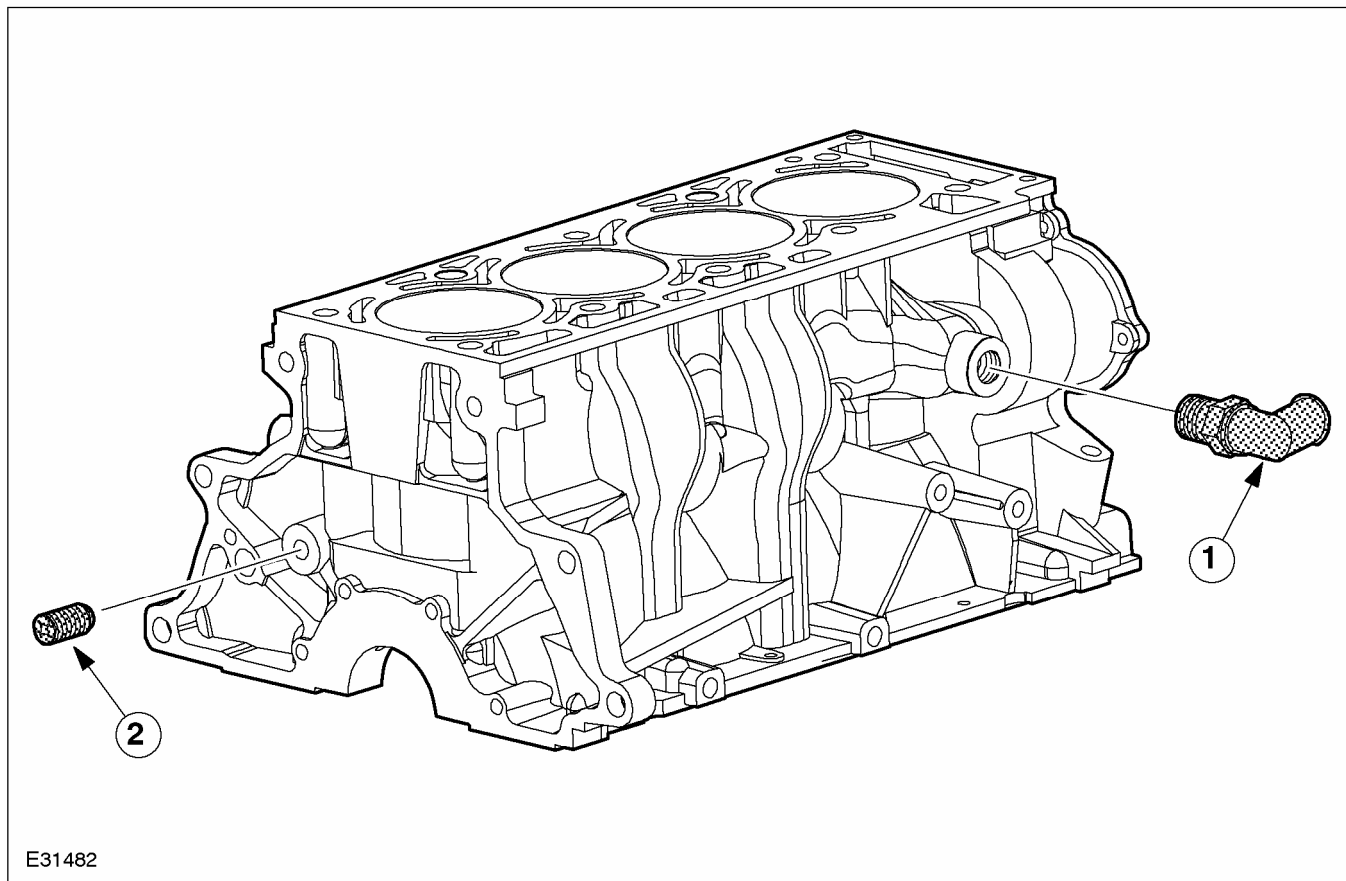
Múltiple de escape



Las juntas del múltiple de admisión están especialmente revestidas de 2 tipos de materiales metálicos.

El convertidor catalítico está instalado en el sistema de escape después del múltiple de escape.

El protector de calor protege los componentes adyacentes del calor excesivo.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)**Block de Cilindros Completo****Block de Cilindros**

Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Conexión de la ventilación del block del motor
2	-	Tapón de la galería de aceite

La Conexión de ventilación del block del motor está ubicada en el lado trasero del block de cilindros.



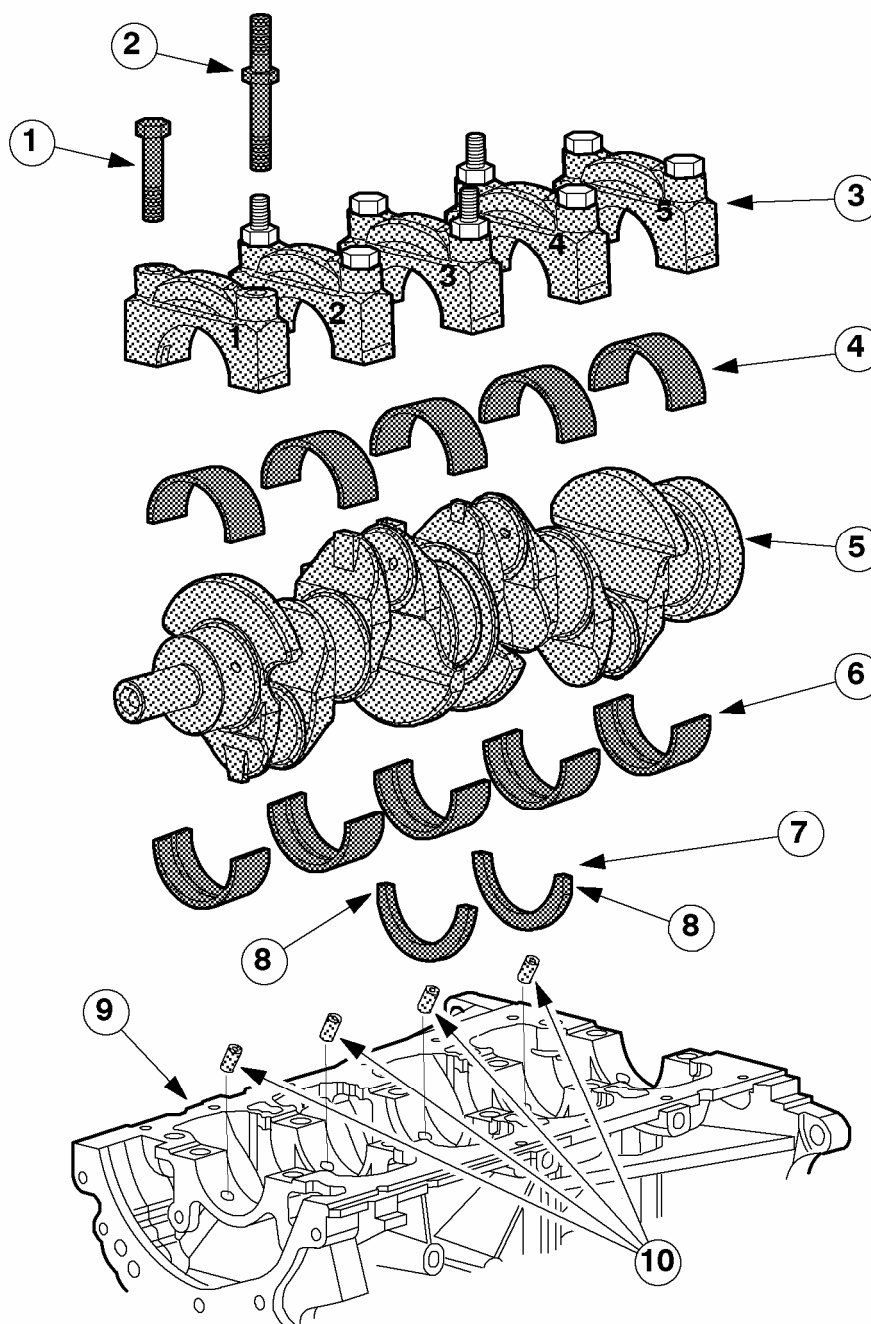
CUIDADO: El tapón de la galería de aceite no debe removerse.

La tapa de cilindros está hecha de hierro fundido.

La tapa de cilindros no tiene ningún alineador de cilindros. Las superficies de los cilindros trabajan directamente en el block de cilindros.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Cigüeñal y Tapas de Bancadas



E31483

Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Tornillo (6x)
2	-	Tornillo con prisionero (4x)
3	-	Tapas de bancadas
4	-	Cojinetes de apoyo (sin ranuras de aceite)
5	-	Cigüeñal

Ítem	No. de pieza	Descripción
6	-	Cojinetes de apoyo (con ranuras de aceite)
7	-	Arandelas de presión
8	-	Punta chanfleada
9	-	Block de cilindros
10	-	inyector de aceite (solamente para motor 1.6L)

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

El cigüeñal funciona con 5 bancadas y tiene 4 manivelas.

Las tapas de bancadas principales están numeradas y marcadas con flechas para indicar la posición de instalación y orientación. Las flechas deben apuntar en dirección a la cadena de distribución.

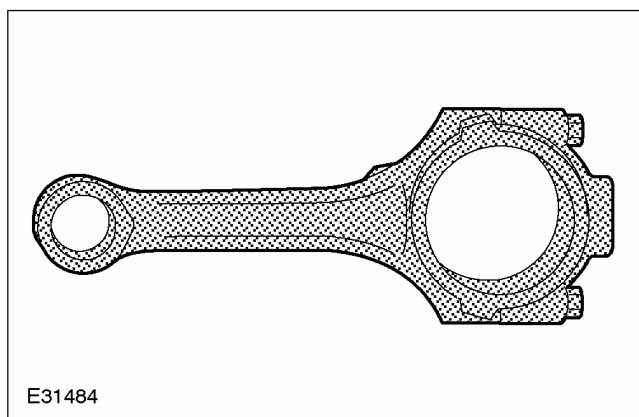
Los cojinetes de las bancadas son insertados en las tapas de bancadas y no tienen ranuras de aceite.

Los cojinetes que están insertados en el block del cilindro tienen ranuras de aceite.

Los 4 tornillos retenes con prisioneros se usan para fijar el deflector de aceite y el tubo de admisión a la bomba de aceite.

Los terminales del cigüeñal están limitados con 2 arandelas de presión.

Biela

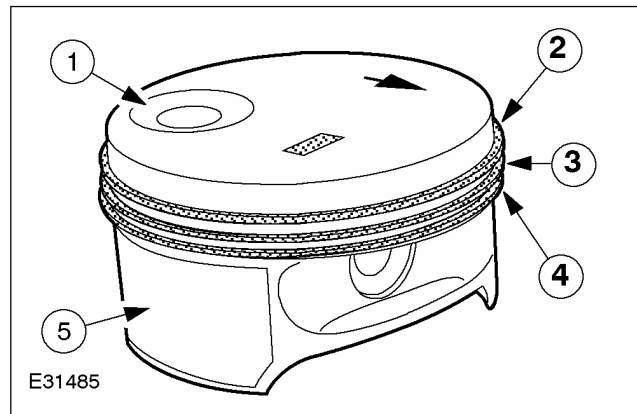


Las bielas son de acero forjado.

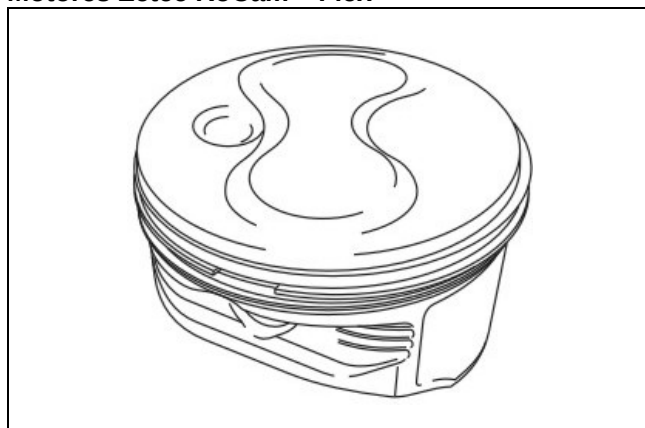
Las bielas están disponibles en 3 diferentes clases de peso.

Pistones y Aros de Pistón

Motores Zetec Rocam - Gasohol



Motores Zetec RoCam - Flex



Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Receso del pistón
2	-	Aro de compresión superior
3	-	Aro de compresión inferior
4	-	Aro de raspador de aceite
5	-	Revestimiento

Los pistones son de aluminio.

El receso del pistón ayuda a optimizar la mezcla del combustible con el aire.

Los pistones tienen revestimientos especiales en la salida del pistón para aumentar su duración.

Los pistones están disponibles en 3 diámetros diferentes (2 opciones sobre medida).

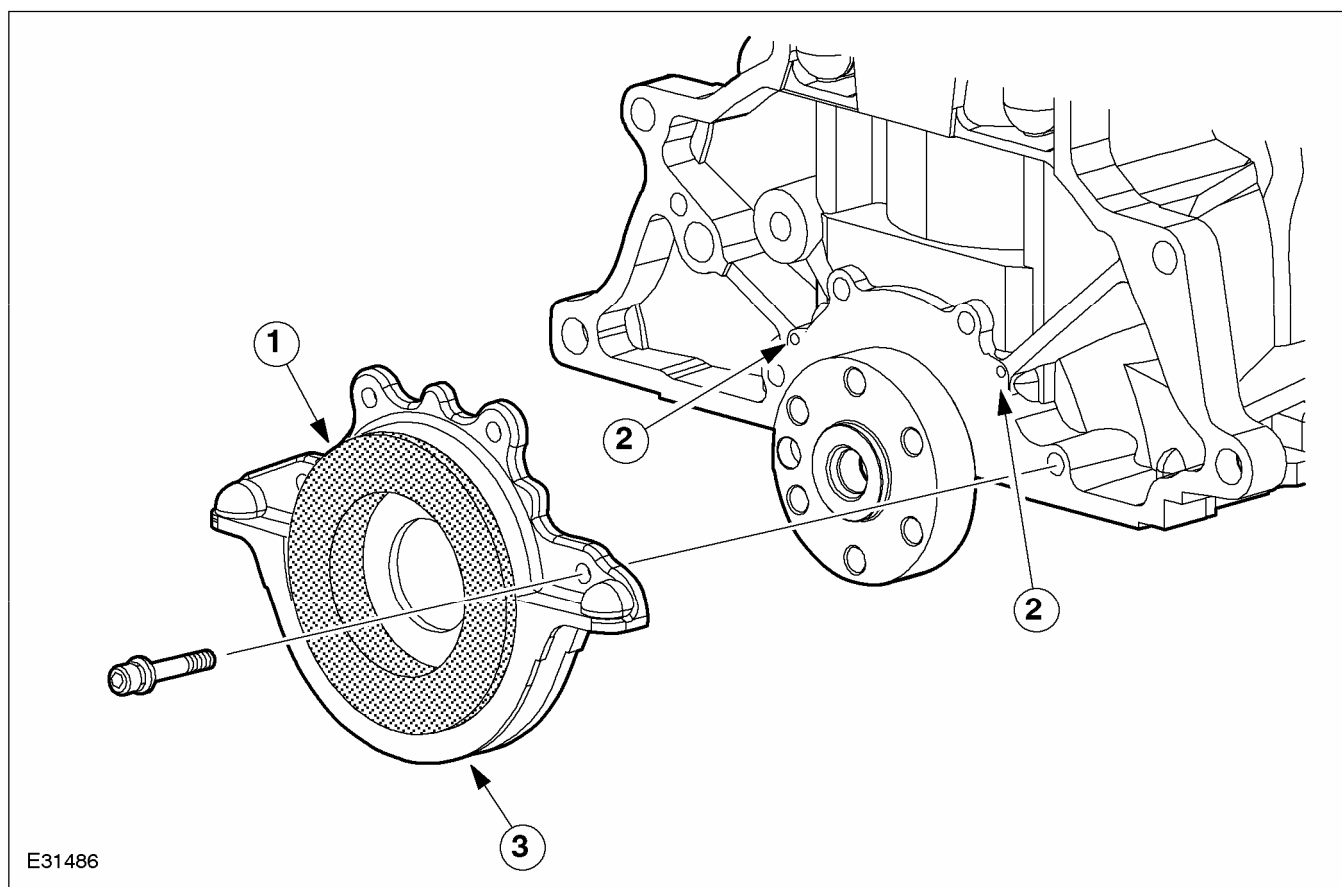
DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

El aro compresor superior es un aro seccionado rectangular hecho de acero.

El aro compresor inferior es seccionado en L y es de hierro fundido.

El aro raspador de aceite consiste en 3 partes y es cromado.

Retén Radial Trasero



E31486

Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Buje
2	-	Agujeros guías
3	-	Retén radial trasero

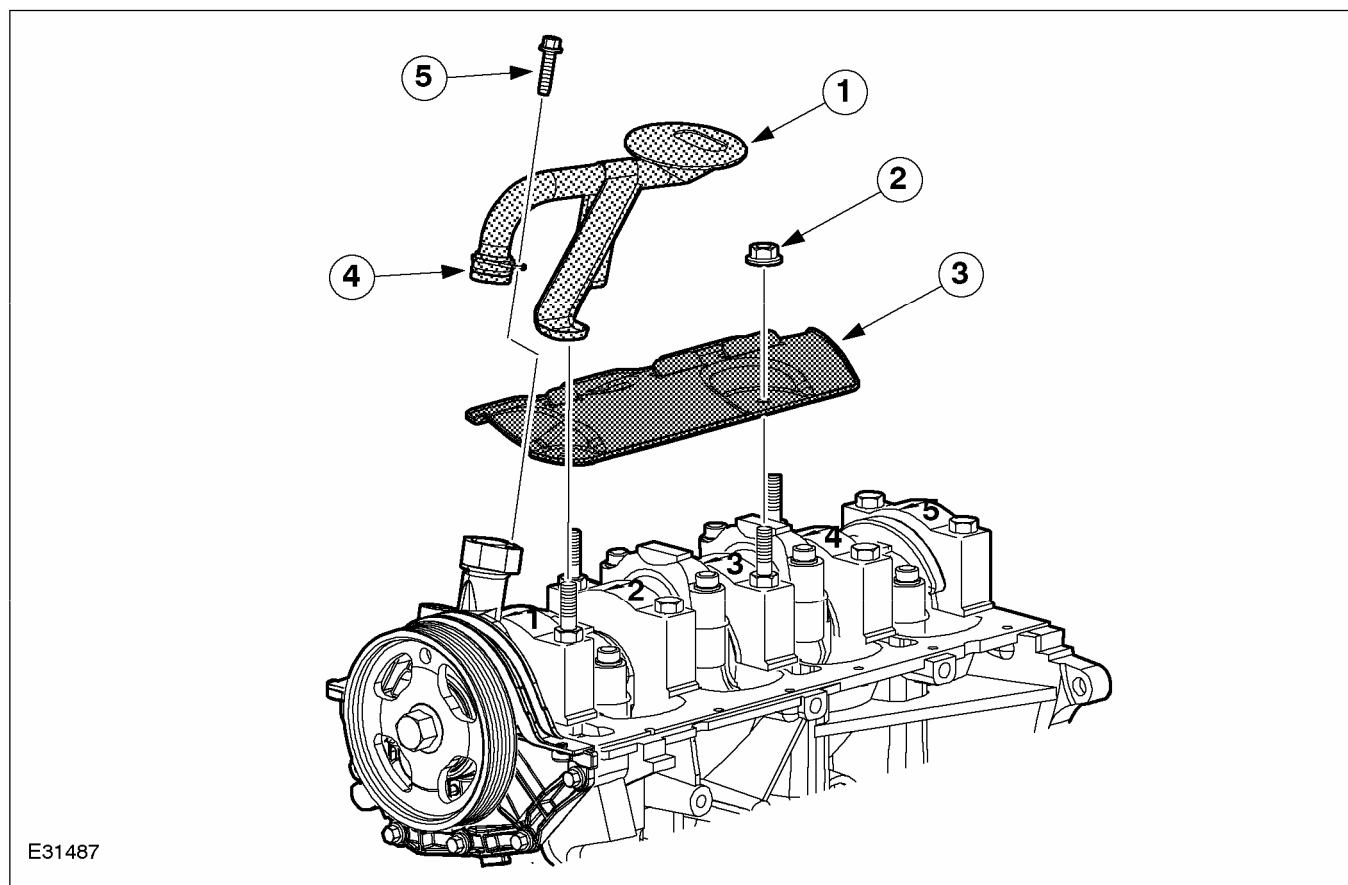
El buje está hecho de plástico.

El retén de aceite está hecho de politetrafluoroetileno (PTFE).

El retén es centrado con dos guías y están fijados al block de cilindros con 4 tornillos.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Deflector de Aceite y Tubo de succión de Aceite



Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Tubo de chupador de Aceite
2	-	Tuerca
3	-	Deflector de aceite
4	-	Anillo sellador
5	-	Tornillo retén

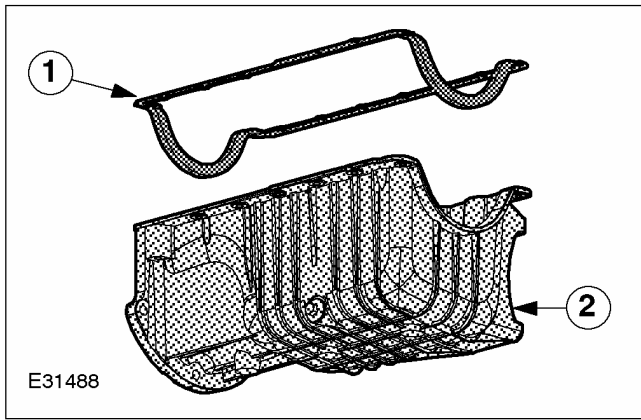
El deflector de aceite evita que el aceite del motor haga espuma en exceso.

El deflector de aceite y el tubo de admisión de aceite se fijan con los prisioneros de las tapas de bancadas.

El tubo de succión de aceite está sellado en la bomba de aceite con anillos.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Cárter



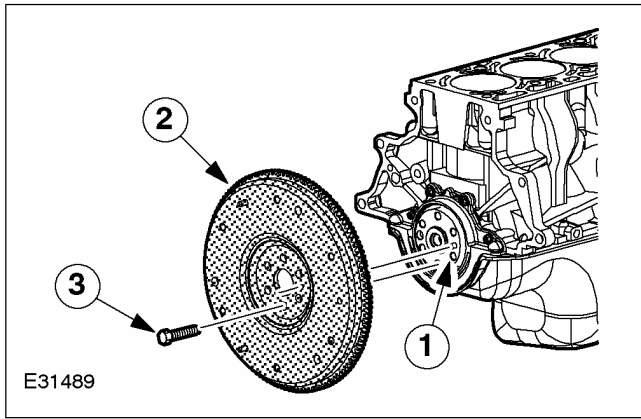
Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Juntas del cárter
2	-	Cárter

El cárter está hecho de hierro.

El soporte del compresor del aire acondicionado (A/A) está integrado en el cárter.

Las juntas del cárter tienen un revestimiento de goma.

Volante



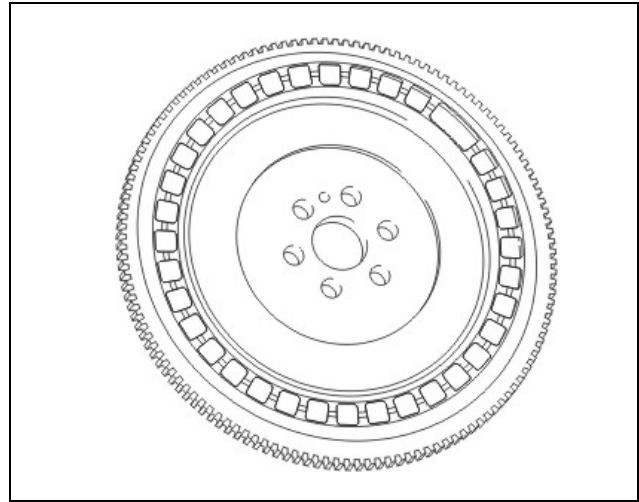
Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Perno de centralización
2	-	Volante
3	-	Tornillos

El volante está hecho de hierro fundido.

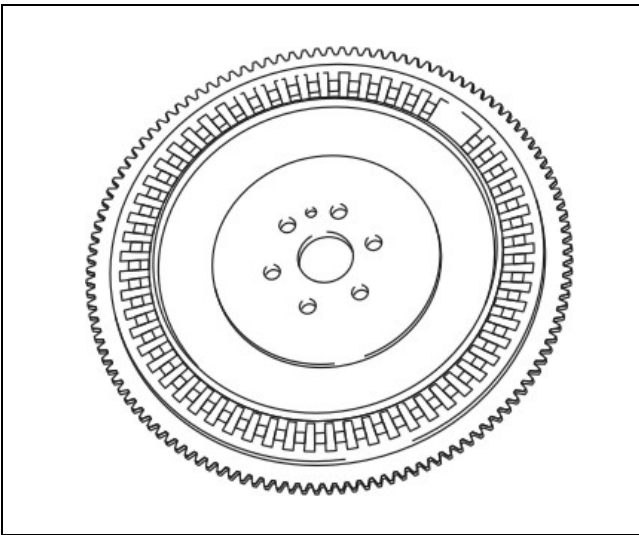
El volante está atornillado al cigüeñal con 6 tornillos y alineado con un perno de centralizado.

El volante tiene posiciones para montaje que cambian según los motores.

Gasohol

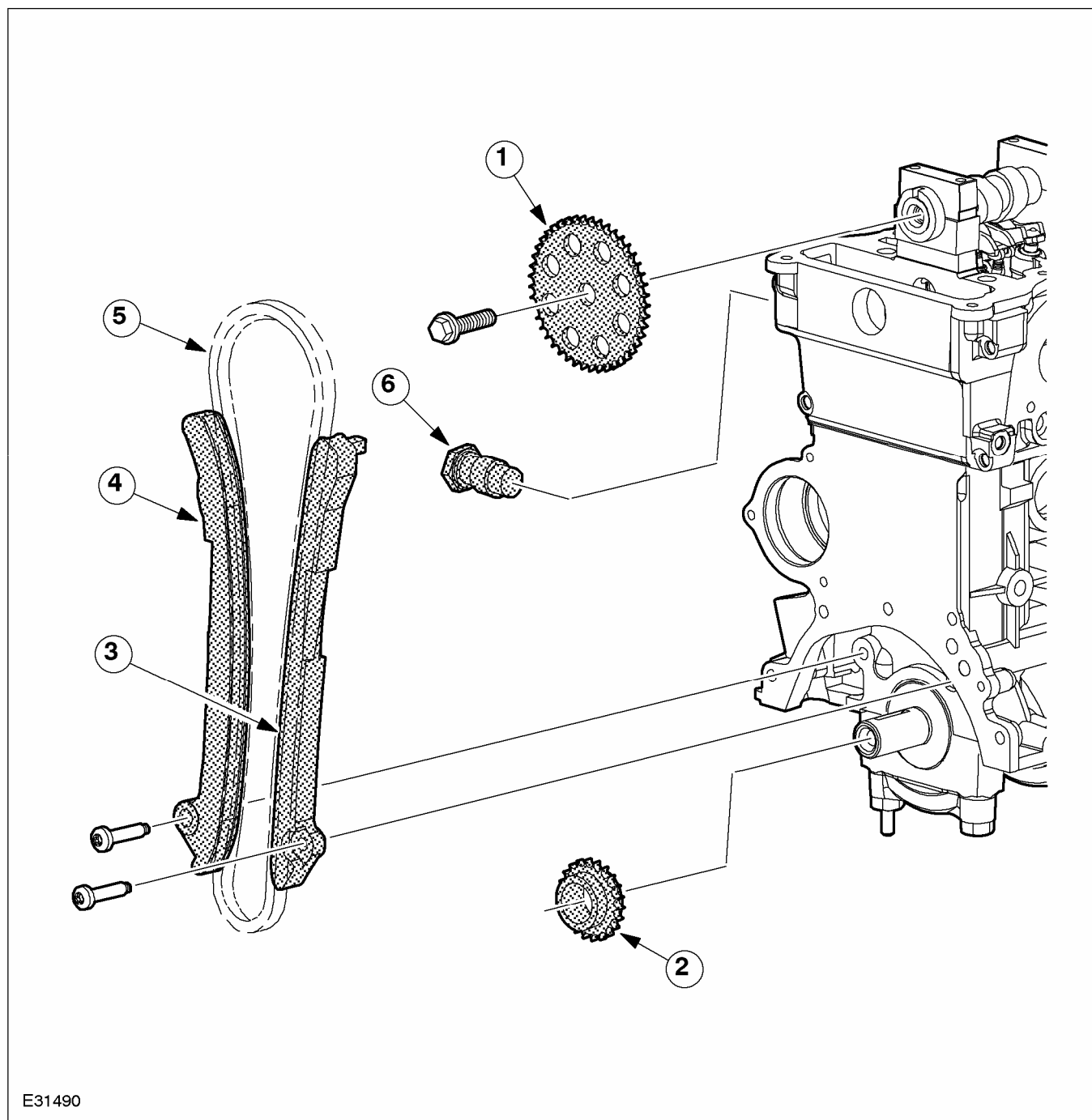


Flex



DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Árbol de levas

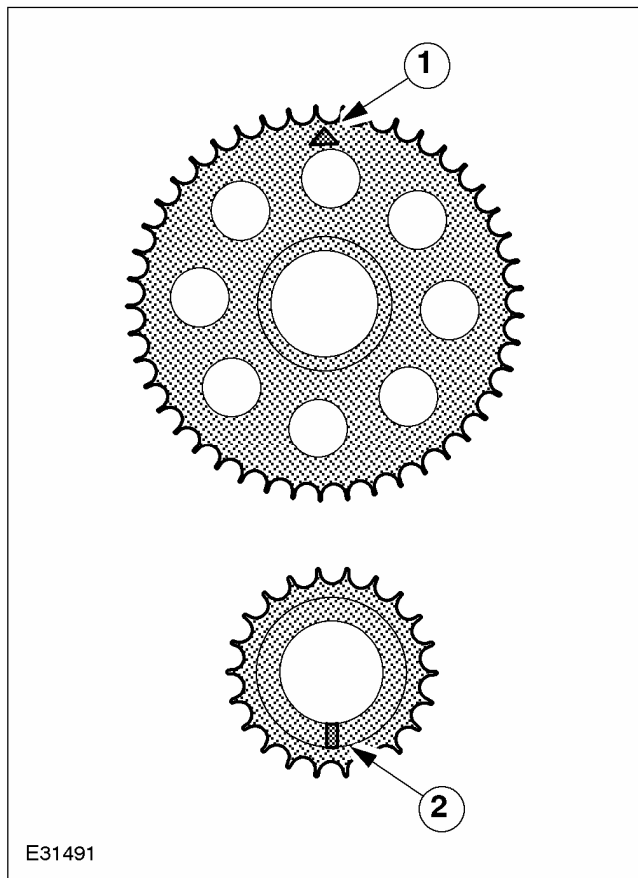


Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Engranaje tensor del árbol de levas
2	-	Engranaje tensor del cigüeñal
3	-	Corredera frontal de la guía de la cadena

Ítem	No. de pieza	Descripción
4	-	Corredera trasera de la guía de la cadena
5	-	Cadena de distribución
6	-	Tensor hidráulico de la cadena

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Engranaje Tensor del Árbol de levas y del cigüeñal



Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Marca del sincronismo
2	-	Chaveta

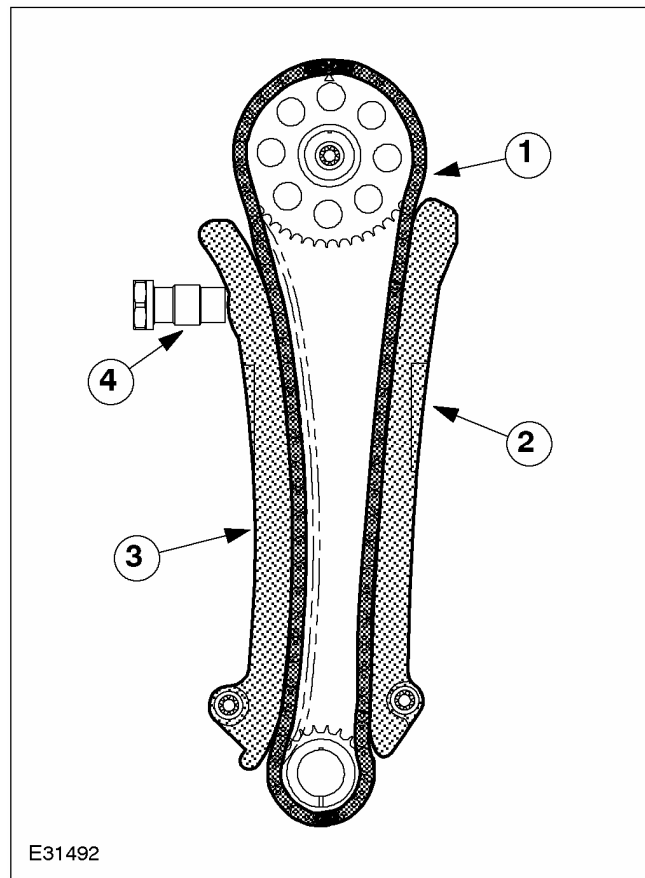
El engranaje tensor del árbol de levas es de acero y tiene 38 dientes.

El engranaje tensor del cigüeñal está hecho de acero sinterizado y tiene 19 dientes.

La marca de sincronismo es estampada en la frente.

La posición de instalación de los dos engranajes está definida por la chaveta.

Cadena de distribución



Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Cadena de distribución
2	-	Corredera frontal de la guía de la cadena
3	-	Corredera trasera de la guía de la cadena
4	-	Tensor hidráulico de la cadena

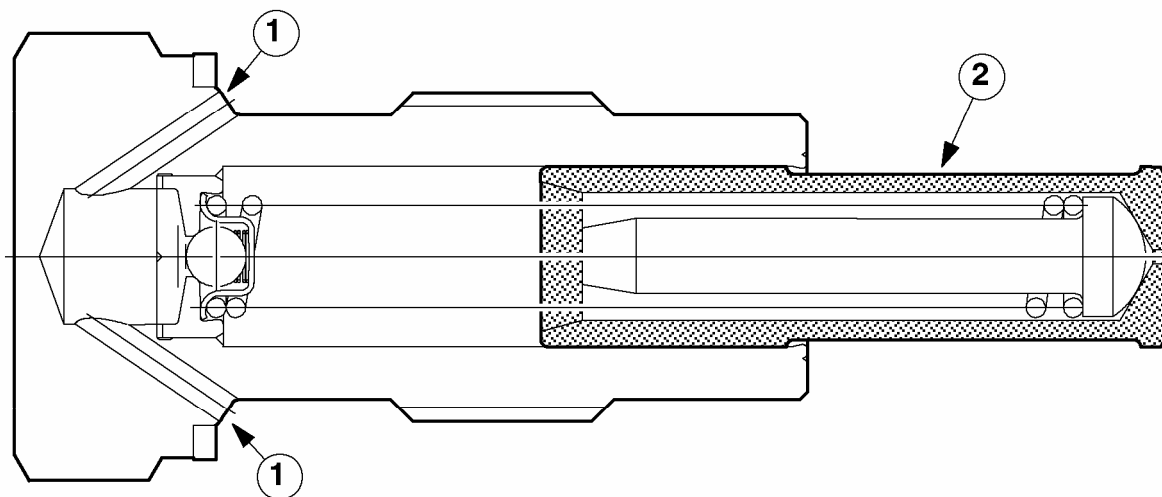
La cadena de distribución tiene 114 eslabones.

Las correderas guía de la cadena son de plástico.

Las dos correderas guía de la cadena están fijadas por tornillos retenes.

La corredera frontal de la guía de la cadena también está ubicada por el receso en la tapa de cilindros.

La corredera trasera de la guía de la cadena se puede deslizar y se mueve por el tensor hidráulico de la cadena.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)**Tensor Hidráulico de la Cadena**

E31493

Vista seccionada

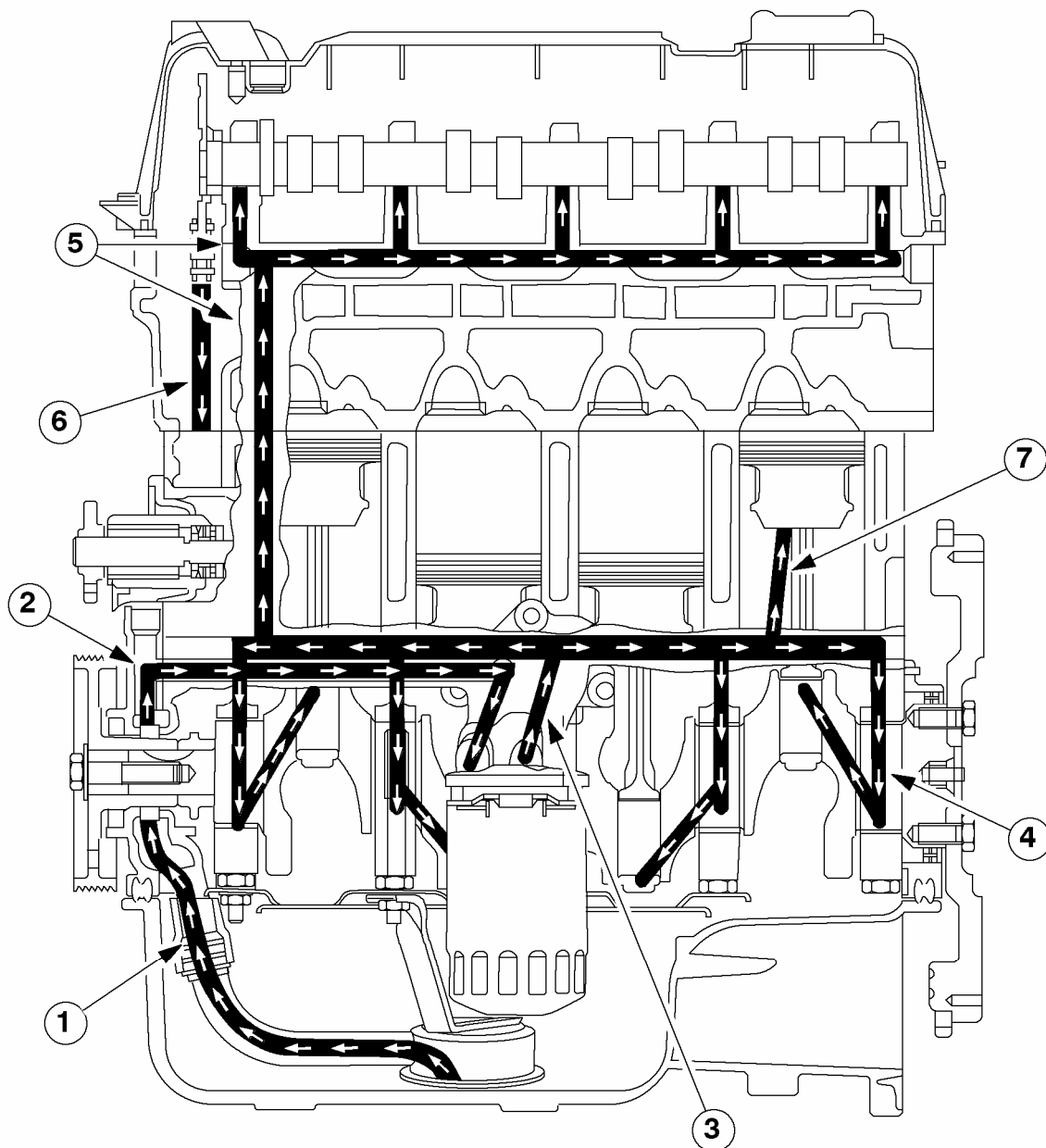
Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Alimentación de aceite
2	-	Pistones

El tensor hidráulico de la cadena es movido por presión de aceite del motor.

Los pistones presionan la corredera-guía trasera de la cadena que ejerce presión contra la cadena de distribución.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Circuito del Aceite

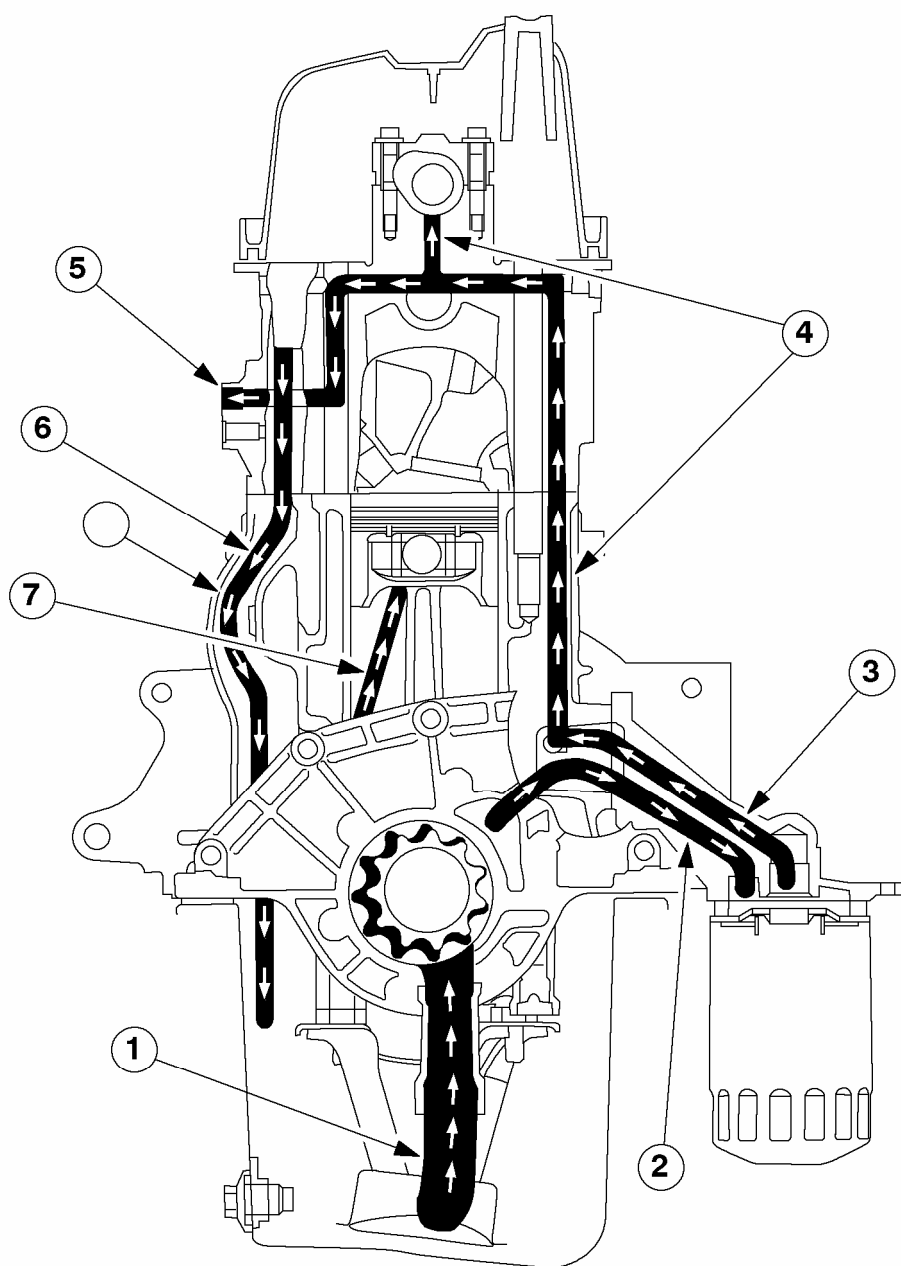


E31494

Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Del tubo de succión de aceite a la bomba de aceite
2	-	De la bomba al filtro de aceite
3	-	Del filtro a la galería de aceite
4	-	De la galería a las bancadas

Ítem	No. de pieza	Descripción
5	-	Galería de aceite a la tapa de cilindros y árbol de levas
6	-	Canal de retorno del aceite
7	-	Inyector de aceite

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)



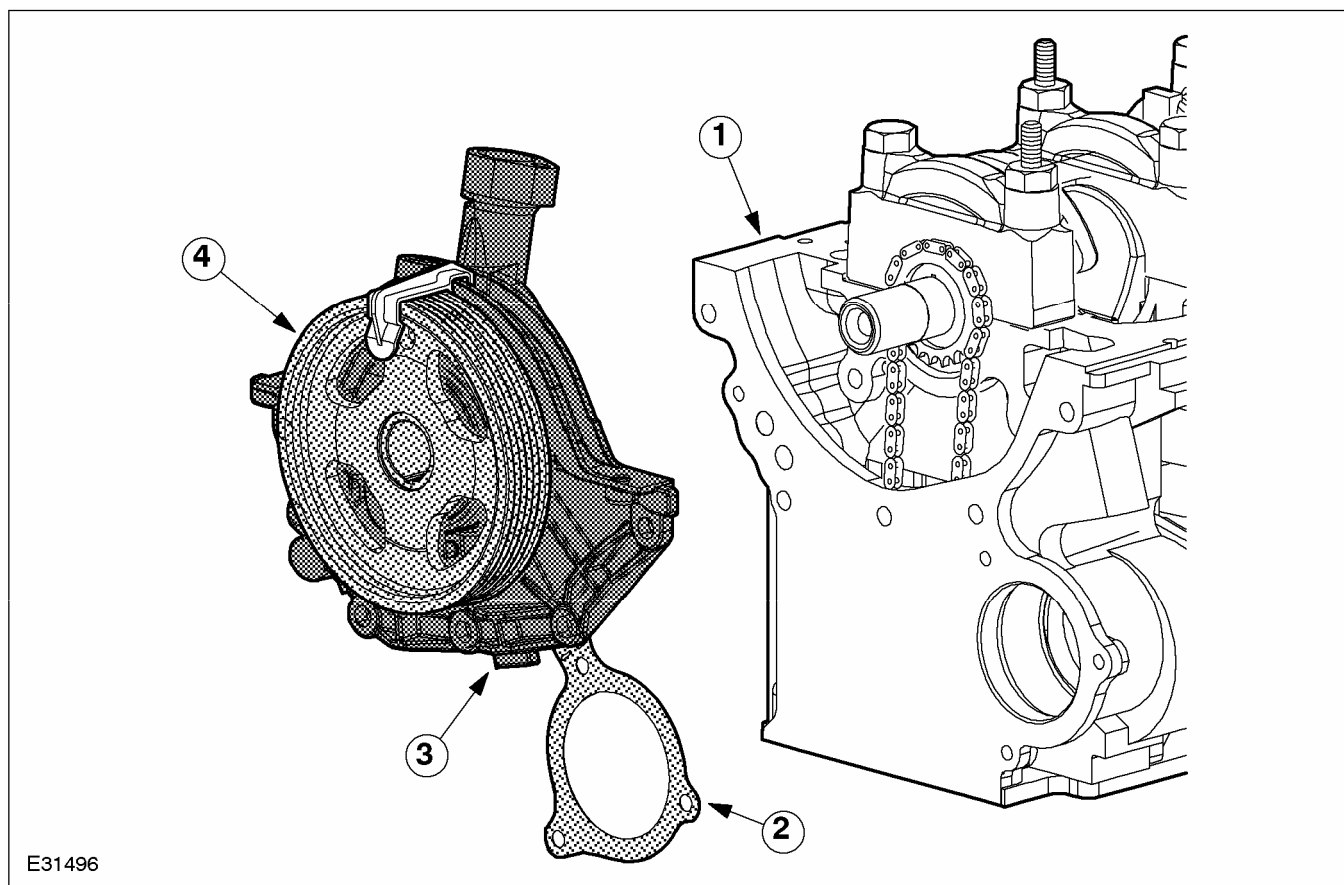
E31495

Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Del tubo de admisión de aceite a la bomba de aceite
2	-	De la bomba al filtro de aceite
3	-	Del filtro a la galería de aceite

Ítem	No. de pieza	Descripción
4	-	Galería de aceite a la tapa de cilindros y árbol de levas
5	-	Alimentación de aceite para el tensor hidráulico
6	-	Canal de retorno
7	-	Inyector de aceite

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Bomba de Aceite



Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Block
2	-	Junta de la bomba de aceite y refrigeración
3	-	Bomba de aceite
4	-	Polea de la bomba de aceite

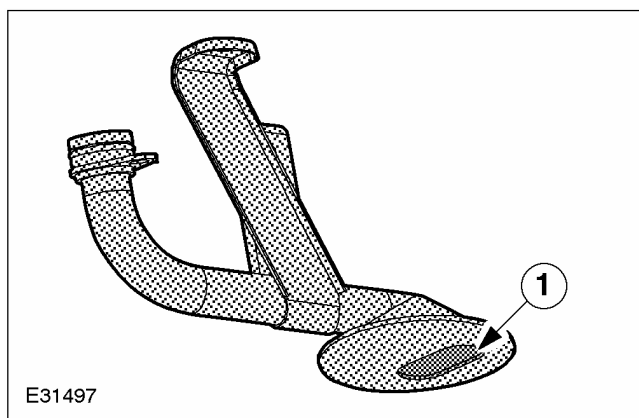
La bomba de aceite está accionada directamente por el motor.

El sello de aceite del árbol de levas está ubicado en la carcasa de la bomba de aceite.

La junta de la carcasa de la bomba de aceite es una junta metálica revestida de goma.

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Tubo de succión de Aceite



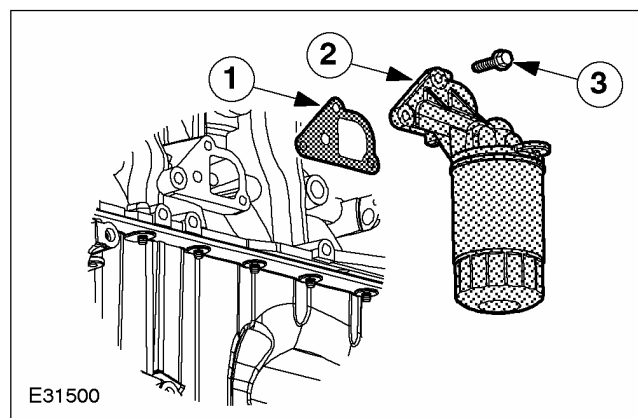
Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Malla para el aceite

El aceite del motor es bombeado por medio del tubo de admisión de aceite del cárter para la bomba de aceite.

El tubo de admisión de aceite está hecho de acero.

Una malla está ubicada en la cara inferior del tubo de admisión de aceite. Esta malla protege la bomba de aceite de partículas de aceite con metal o impurezas.

Filtro de Aceite y Adaptador del Filtro de Aceite

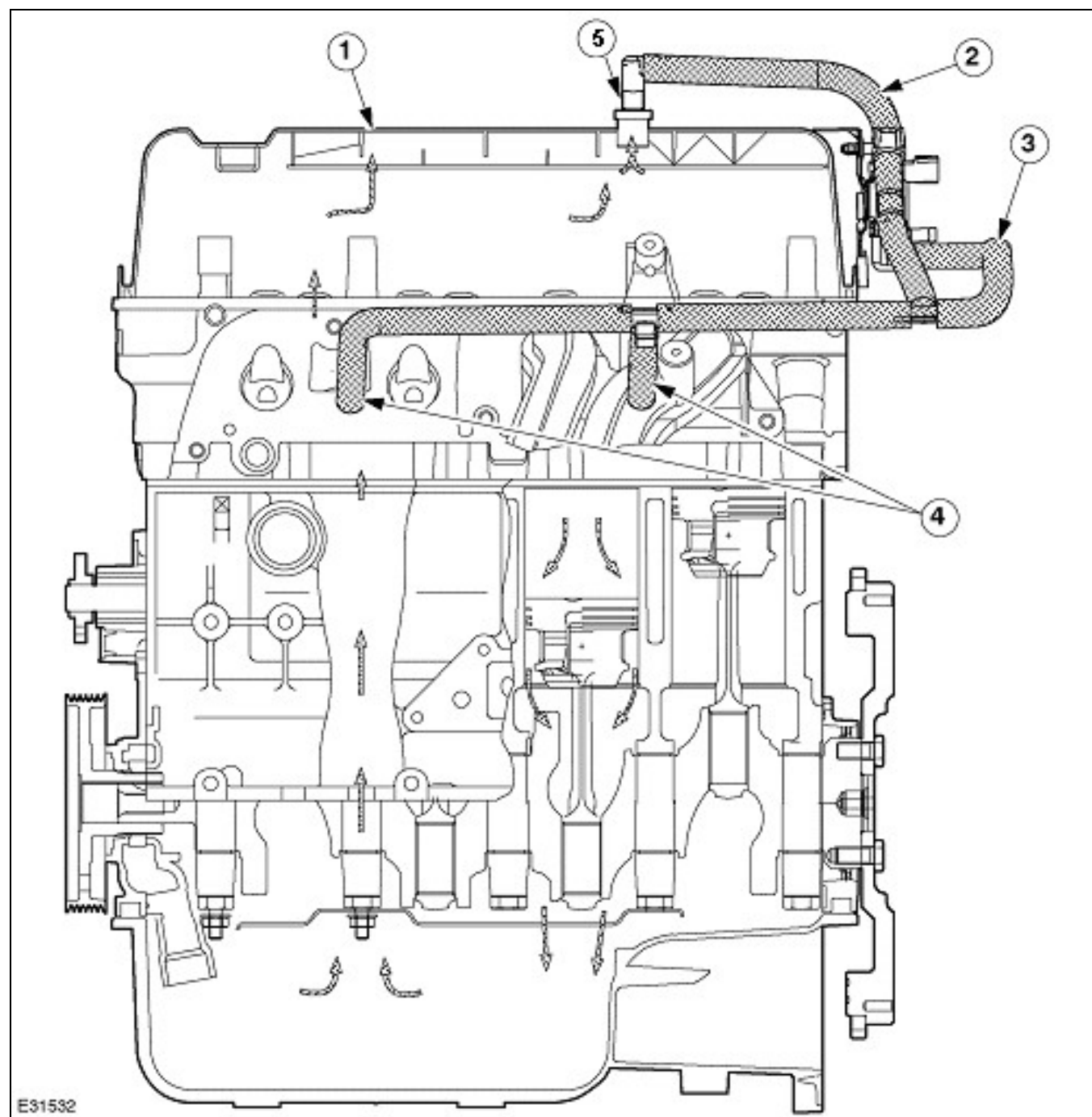


Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Junta
2	-	Filtro y adaptador de aceite
3	-	Tornillo retén

NOTA: La junta no debe ser reutilizada después de la remoción del filtro de aceite.

El adaptador del filtro de aceite está hecho de aleación de aluminio.

La junta metálica del adaptador del filtro de aceite está revestida de goma.

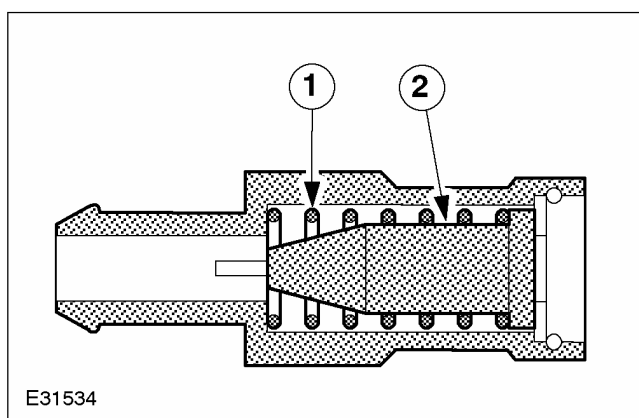
DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)**Válvula PCV****Vista General**

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN (Continuación)

Vista lateral

Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Tapa de válvulas con separador de aceite integrado
2	-	De la válvula PCV
3	-	De la válvula solenoi- de de Emisiones E- vaporativas (EVAP)
4	-	Para el múltiple de admisión
5	3F26-6B890-A1A 3S5G-6B890-A1A	Válvula PCV (gas) Válvula PCV (flex)

Válvula PCV



Vista seccional

Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Resorte
2	-	Pistones

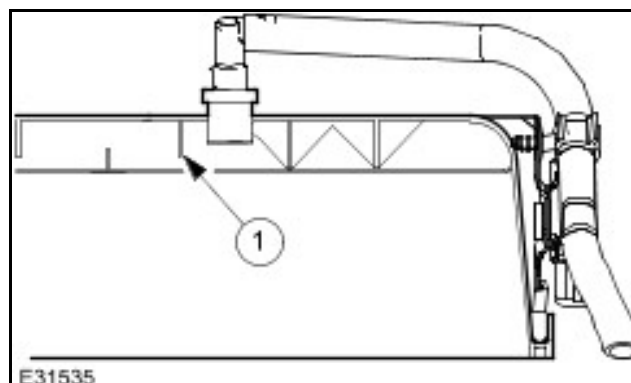
La válvula PCV está ubicada en el lado superior de la Tapa de válvulas.

Los gases del block del motor son chupados por la válvula PCV para el múltiple de admisión.

La válvula PCV es abierta por el vacío en el múltiple de admisión.

La cantidad de gases del block del motor depende de la velocidad del motor. La cantidad chupada está determinada por el resorte y el pistón.

Panel Deflector



Vista lateral

Ítem	No. de pieza	Descripción
1	-	Panel deflector

La placa deflectora está integrada a la Tapa de válvulas.

La placa deflectora evita que el aceite sea chupado y quemado en el proceso de combustión.

El aceite condensado gotea en la placa deflectora y retorna al circuito del aceite.

DIAGNÓSTICO Y VERIFICACIONES

Motor

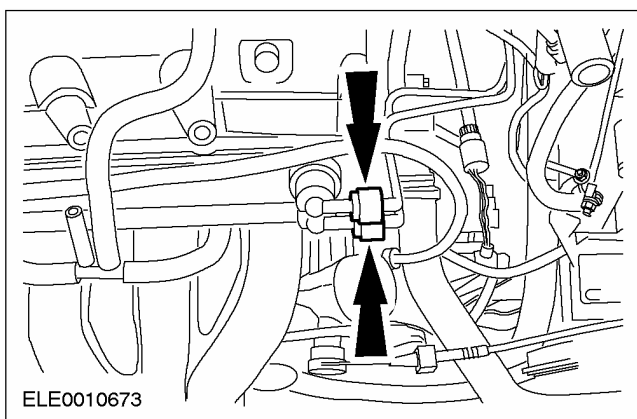
CONSULTE la [Sección 303-00](#).

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO

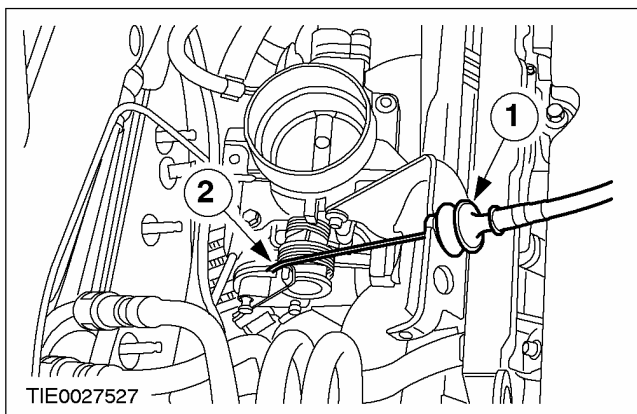
Múltiple de admisión

Remoción

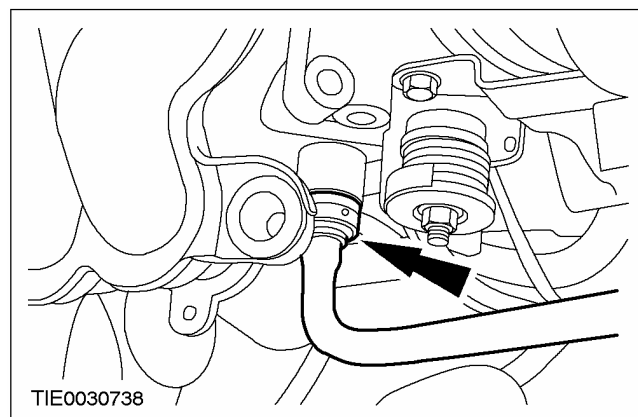
1. Desconecte el cable de la batería. Para informaciones adicionales, consulte la [Sección 414-01](#).
2. Remueva el filtro de aire. Para informaciones adicionales, consulte la [Sección 303-12](#).
3. Desconecte el alimentador de combustible y acoples de las líneas de retorno. Para informaciones adicionales, consulte la [Sección 310-00](#).



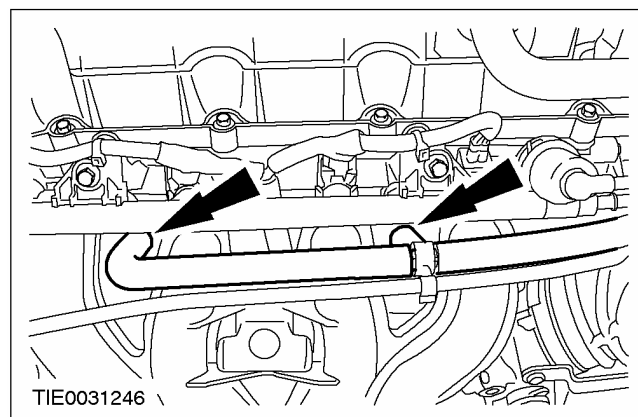
4. Suelte el cable del acelerador del cuerpo de la mariposa y colóquelo a un lado.
 1. Suelte el cable del acelerador del soporte del cuerpo de la mariposa.
 2. Suelte la parte de dentro del cable del acelerador de la palanca del cuerpo de la mariposa.



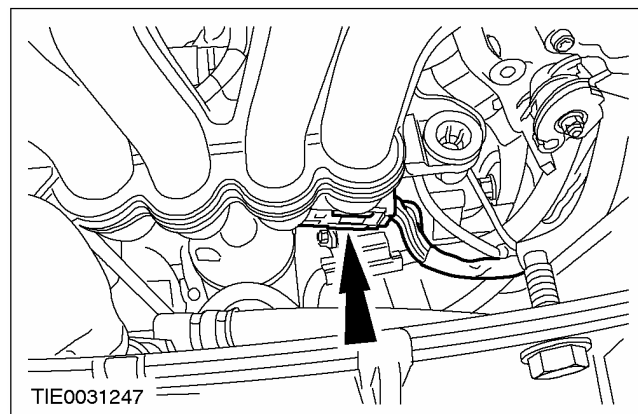
5. Suelte el tubo de vacío del amplificador del freno del múltiple de admisión.



6. Desconecte la manguera de ventilación del block del motor del múltiple de escape.

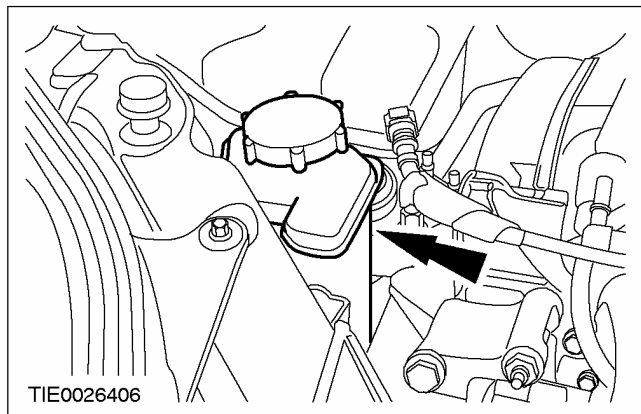


7. Desconecte los conectores eléctricos del motor.

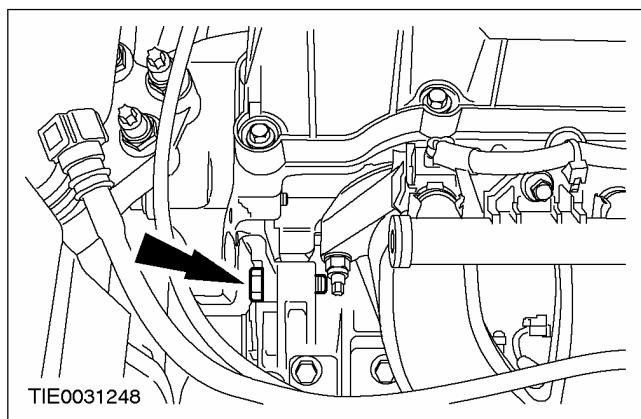


REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

8. Suelte el depósito de líquido de la dirección de potencia del soporte retén y colóquelo a un lado.

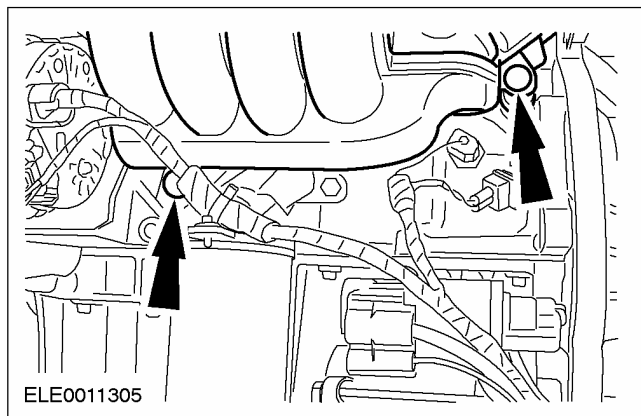


9. Suelte el tornillo retén de fijación del motor.



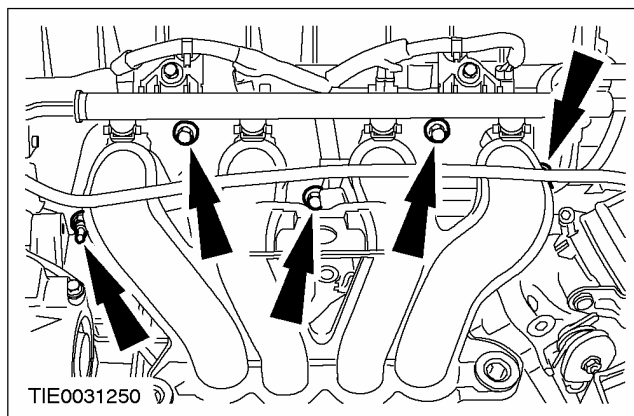
10. Levante y soporte el vehículo. Para informaciones adicionales, consulte la [Sección 100-02](#).

11. Remueva los tornillos inferiores de retención del múltiple de admisión.



12. Baje el vehículo.

13. Remueva el múltiple de admisión.

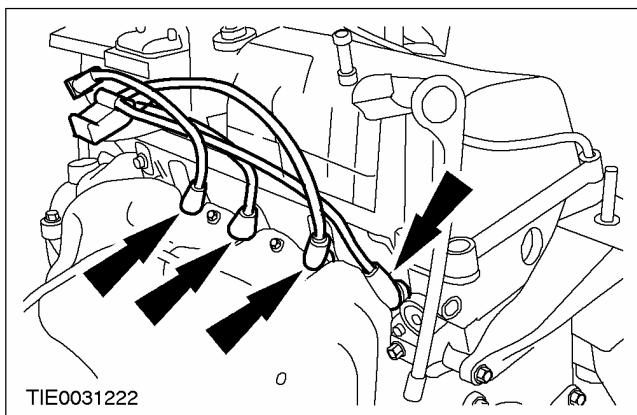
**Instalación**

1. **NOTA:** Instale una nueva junta del múltiple de admisión.

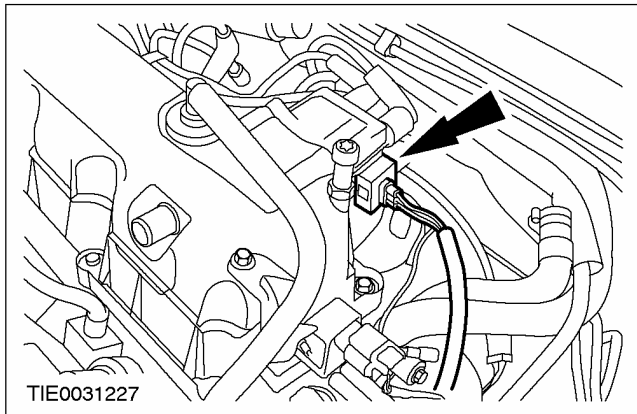
Para la instalación, siga el procedimiento de remoción en el orden inverso.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)**Tapa de válvulas****Remoción**

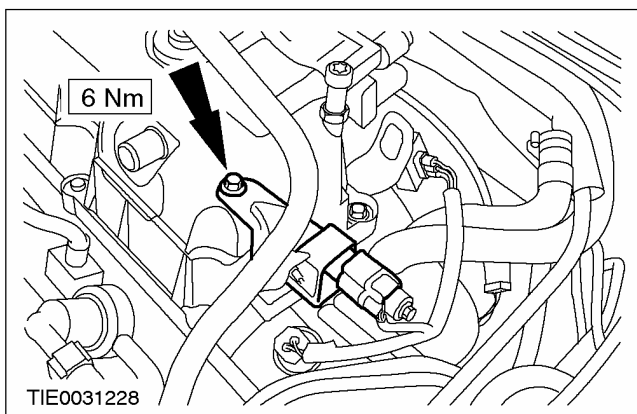
1. Remueva el filtro de aire. Para informaciones adicionales, consulte la [Sección 303-12](#).
2. Desconecte los conectores eléctricos de la bujía.



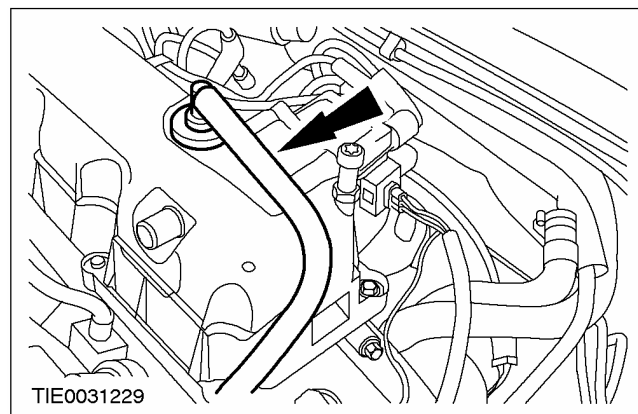
3. Desconecte el conector eléctrico de la ignición electrónica.



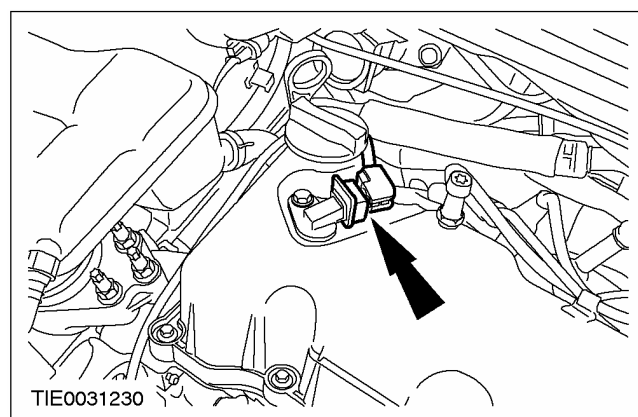
4. Suelte el soporte de retención de la válvula de presión del canister de emisiones evaporativas (EVAP)



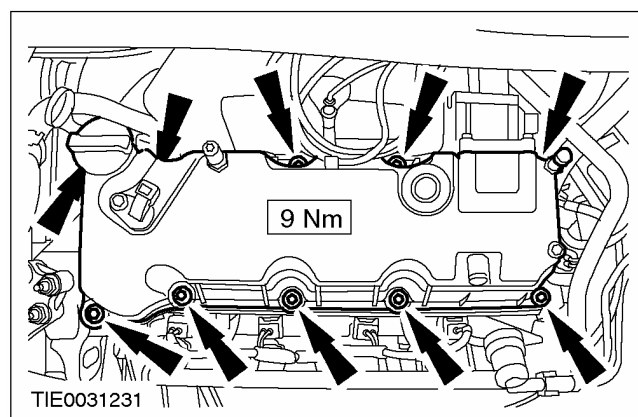
5. Suelte la manguera de ventilación del block del motor de la tapa de válvulas.



6. Desconecte el conector eléctrico del sensor de posición del árbol de levas.



7. Remueva la tapa de válvulas.



REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

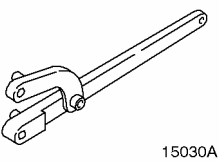
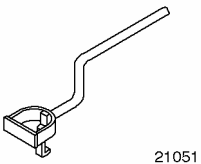
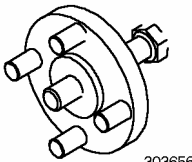
Instalación

1. **NOTA:** Instale una nueva junta de la tapa de válvulas.

Para la instalación, siga el procedimiento de remoción en el orden inverso.

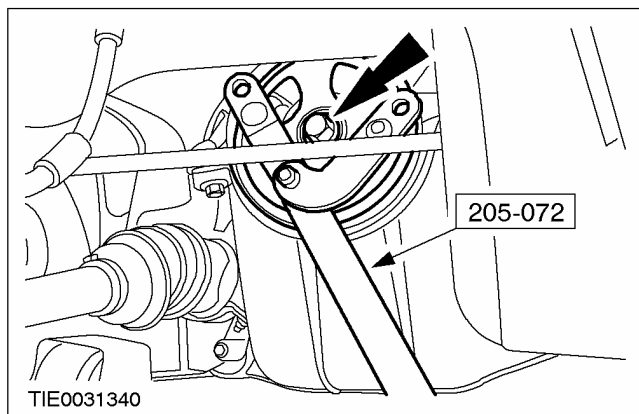
REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Sello Frontal del cigüeñal

Herramienta(s) Especial(es)	
	Llave universal de bloqueo de brida 205-072 (15-030A)
	Removedor, sello del aceite 303-112 (21-051)
	Instalador, sello del aceite 303-656A (21-233A)

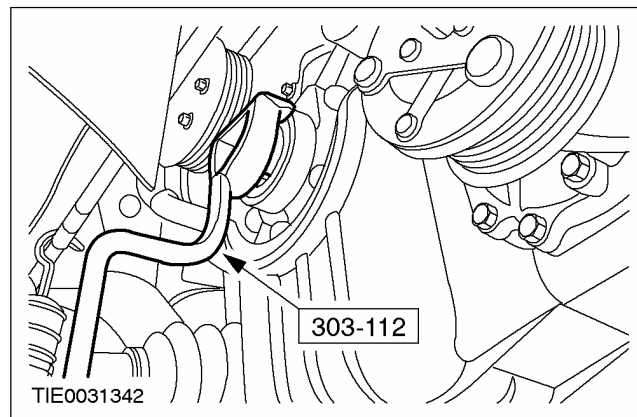
Remoción

1. Remueva la correa de accionamiento de accesorios. Para informaciones adicionales, consulte la [Sección 303-05](#).
2. Usando la herramienta especial, remueva la polea del cigüeñal.



3. Usando la herramienta especial, remueva el sello frontal del cigüeñal.

- Descarte el sello de aceite.



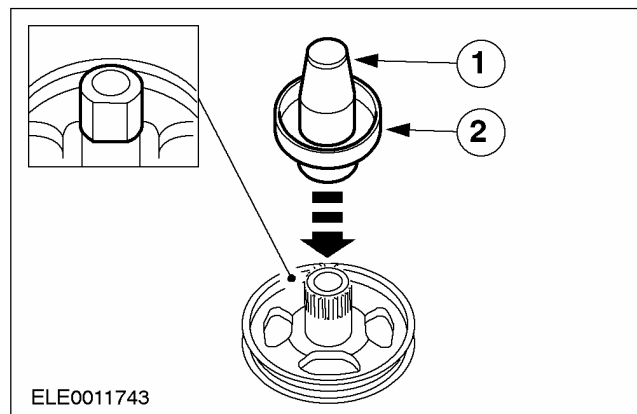
Instalación

1. **NOTA:** en la instalación, la polea debe estar totalmente sin aceite.

NOTA: Instale un nuevo sello de aceite.

Instale el sello frontal del cigüeñal.

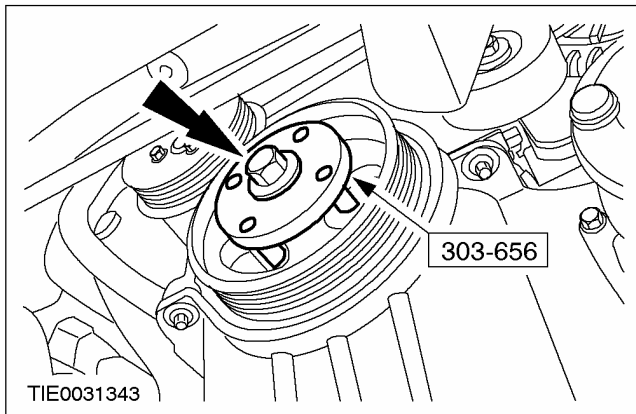
1. Coloque el instalador y el sello en la polea del cigüeñal.
2. Instale el sello frontal del cigüeñal.
 - Remueva el instalador.



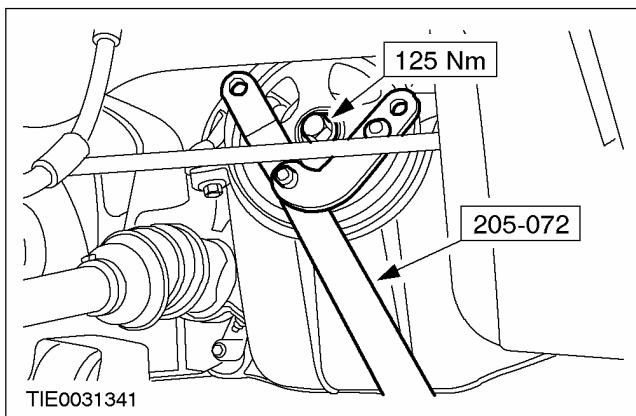
REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

2.  **CUIDADO:** Para prevenir daños en el sello de aceite, no tire de la polea del cigüeñal más de 3 mm durante la instalación del sello.

Usando la herramienta especial, instale la polea del cigüeñal.



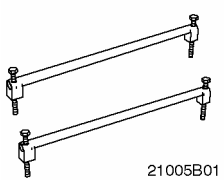
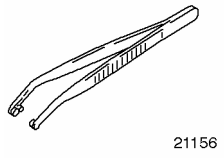
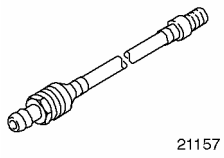
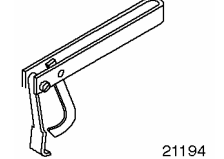
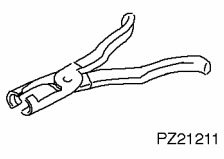
3. Remueva la herramienta especial.
4. Usando la herramienta especial, apriete el tornillo de la polea del cigüeñal.



5. Instale la correa de accionamiento de accesorios. Para informaciones adicionales, consulte la [Sección 303-05](#).

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

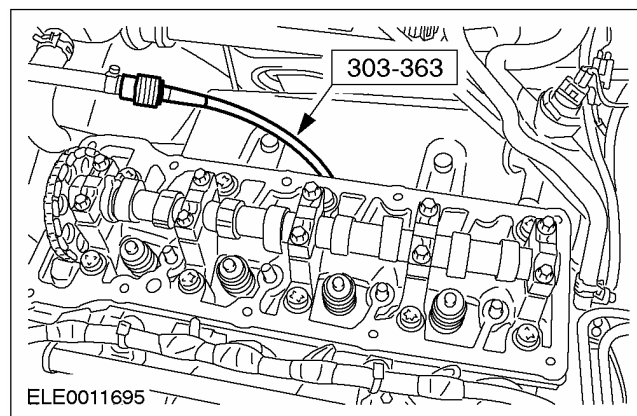
Sellos de Válvulas

Herramienta(s) Especial(es)	
 21005B01	Adaptador para 303-035 303-035-01 (21-005B-01)
 21156	Instalador, Válvulas 303-362 (21-156)
 21157	Adaptador, sellos cónicos de las Válvulas 303-363 (21-157)
 21194	Compresor, resorte de Válvula 303-461 (21-194)
 2119401	Adaptador para 303-461 303-461-01 (21-194-01)
 PZ21211	Alicate, Sellos de Válvulas 303-508 (21-211)

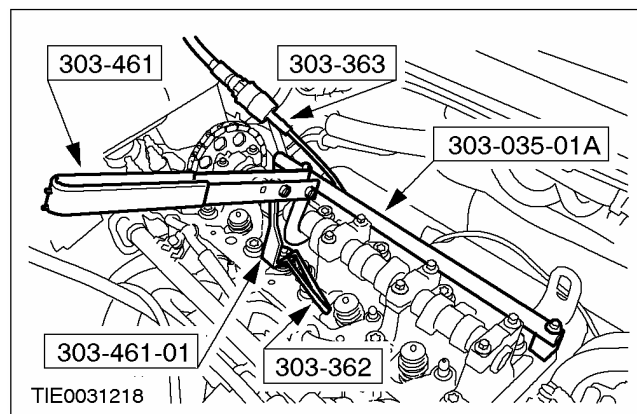
Remoción

1. Remueva el perno de arrastre del árbol de levas. Para informaciones adicionales, consulte Perno de Arrastre del Árbol de levas en esta Sección.

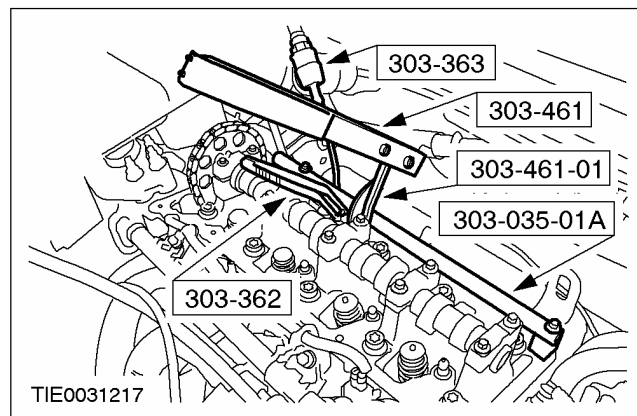
2. Usando la herramienta especial, aplique aproximadamente 7-10 barías de aire comprimido en el cilindro apropiado.



3. Usando la herramienta especial, remueva la válvula de admisión.



4. Usando la herramienta especial, remueva la válvula de escape.

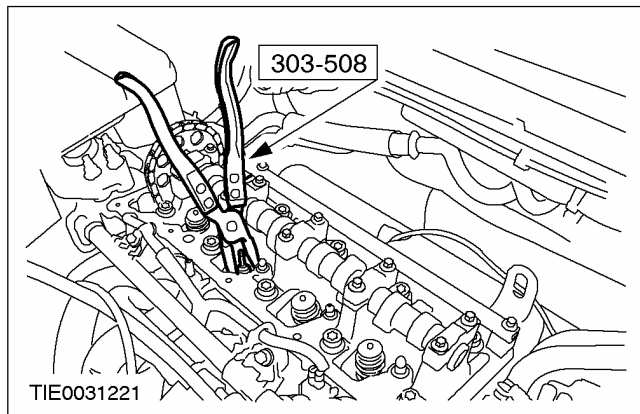


5. Remueva los retenes de los resortes de las válvulas.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

6. Usando la herramienta especial, remueva los sellos de válvulas.

- Descarte los sellos.



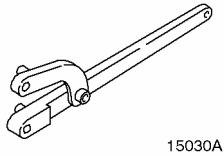
Instalación

1. **NOTA:** Instale nuevos sellos de válvulas.

Para la instalación, siga el procedimiento de remoción en el orden inverso.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Árbol de levas

Herramienta(s) Especial(es)	
	Llave universal de bloqueo de brida 205-072 (15-030A)

Remoción

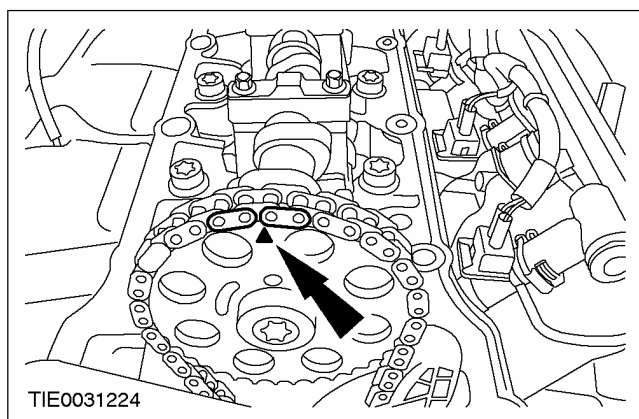
1. **Remueva la tapa de válvulas.** Para informaciones adicionales, consulte Tapa de válvulas en esta Sección.

2.  **CUIDADO:** Gire el motor solamente en el sentido normal de rotación.

NOTA: La marca de la rueda de cadena debe estar en la posición de las 12 horas.

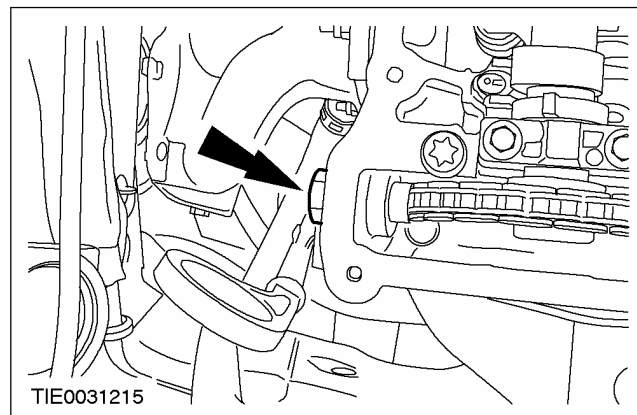
NOTA: Marque la posición en la cadena de distribución.

Gire el motor hasta que la posición del pistón en el 1 esté en el punto muerto superior (PMS).



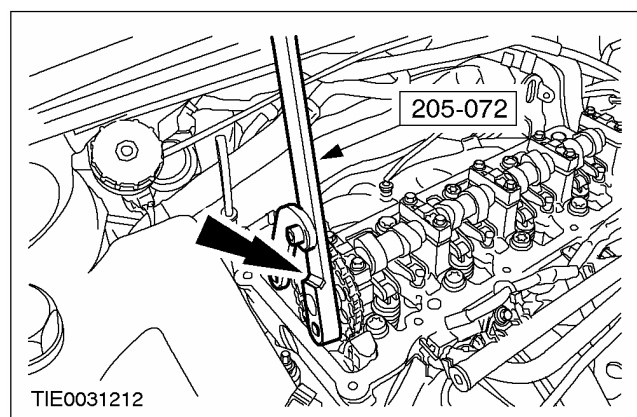
3. **Remueva el protector de calor del múltiple de escape.**

4. **Remueva el tensor hidráulico de la cadena de distribución.**



5. **NOTA:** Usando un pequeño pedazo de alambre, proteja la cadena de distribución de la tapa de cilindros para evitar que caiga dentro del block.

Usando la herramienta especial, remueva el engranaje tensor del árbol de levas.

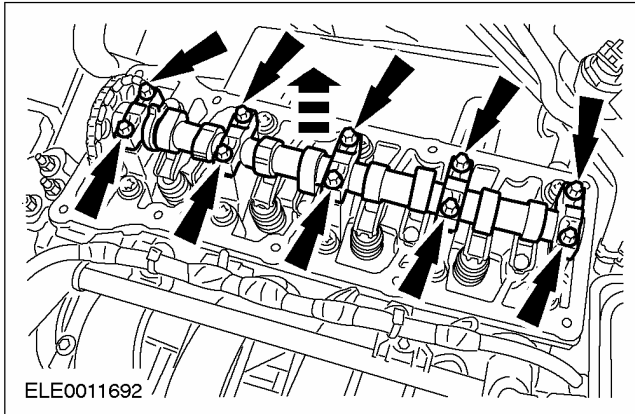


REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

6.  **CUIDADO:** Deje las tapas de las bancadas del árbol de levas en orden para facilitar a instalación.

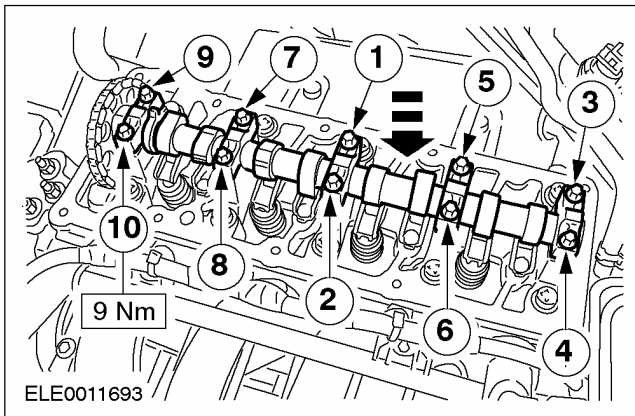
NOTA: Trabajando en varias etapas, suelte cada tornillo de retención de las tapas de bancadas dos vueltas por vez.

Remueva el árbol de levas.



Instalación

1. **Instale el árbol de levas.**
- Apriete los tornillos en la secuencia mostrada.

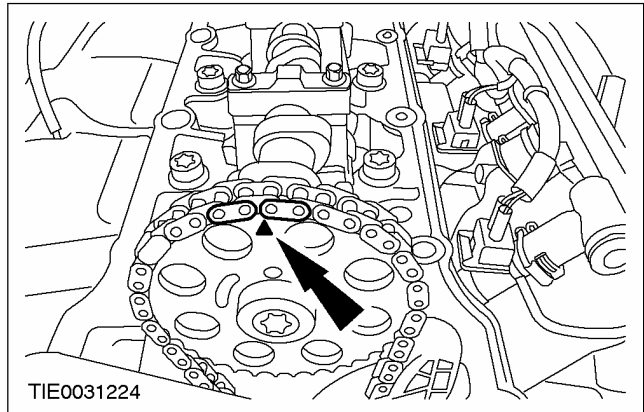


2. **NOTA:** La marca de la rueda de cadena debe estar en la posición de las 12 horas.

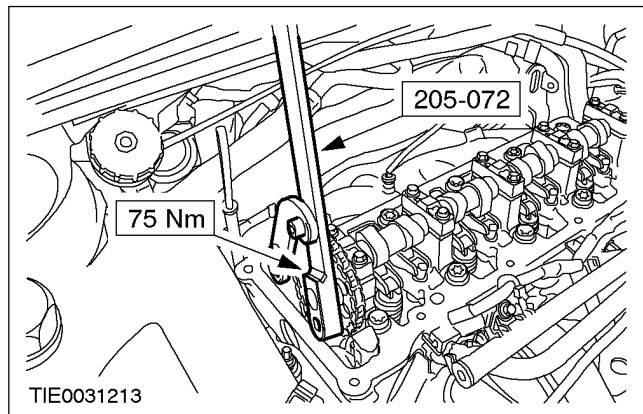
NOTA: La marca del engranaje tensor y los eslabones de la cadena de distribución deben estar alineados.

NOTA: con el tiempo de uso el eslabón cobreado puede perder la referencia. Caso no esté visible, el eslabón correspondiente es el de mayor grosor. Esto significa que la marca de sincronismo del engranaje debe coincidir con el eslabón de mayor grosor de la cadena de distribución.

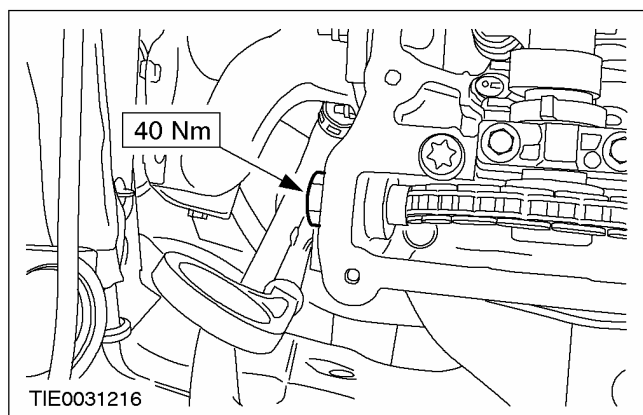
Instale la cadena de distribución.



3. Usando la herramienta especial, apriete el tornillo retén del engranaje tensor del árbol de levas.



4. **Instale el tensor hidráulico de la cadena de distribución.**

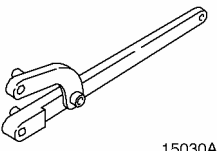


REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

5. Instale el protector de calor del múltiple de escape.
6. Instale la tapa de válvulas. Para informaciones adicionales, consulte Tapa de válvulas en esta Sección.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Cadena de distribución

Herramienta(s) Especial(es)	
 15030A	Llave universal de bloqueo de brida 205-072 (15-030A)

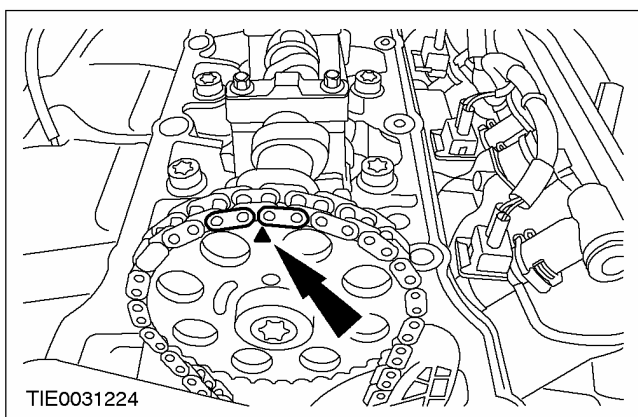
Remoción

1. Remueva la bomba de combustible.
2. Baje el vehículo.
3. Remueva la tapa de válvulas. Para informaciones adicionales, consulte Tapa de válvulas en esta Sección.
4.  **CUIDADO:** Gire el motor solamente en el sentido normal de rotación.

NOTA: La marca de la rueda de cadena debe estar en la posición de las 12 horas.

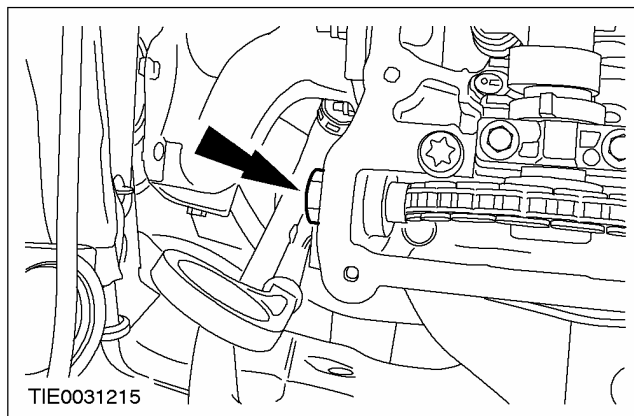
NOTE: Marque la posición de la cadena de distribución.

Gire el motor hasta que la posición del pistón en el 1 esté en el punto muerto superior (PMS).

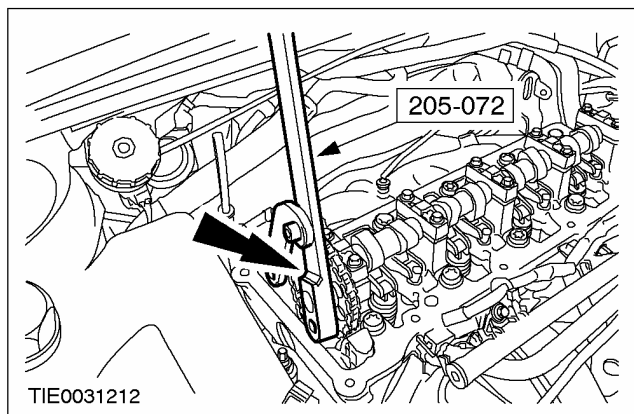


5. Remueva el protector de calor del múltiple de escape.

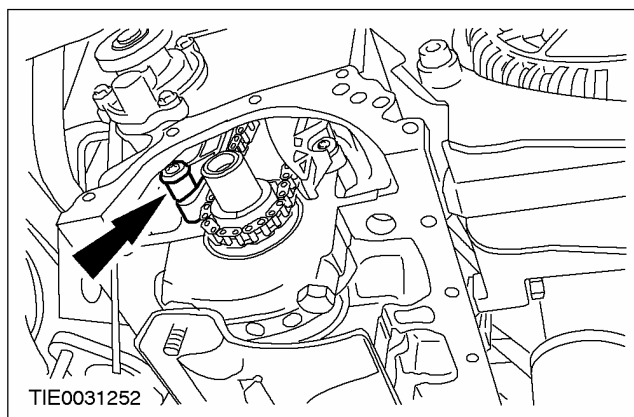
6. Remueva el tensor hidráulico de la cadena de distribución.



7. Usando la herramienta especial, remueva el engranaje tensor del árbol de levas.

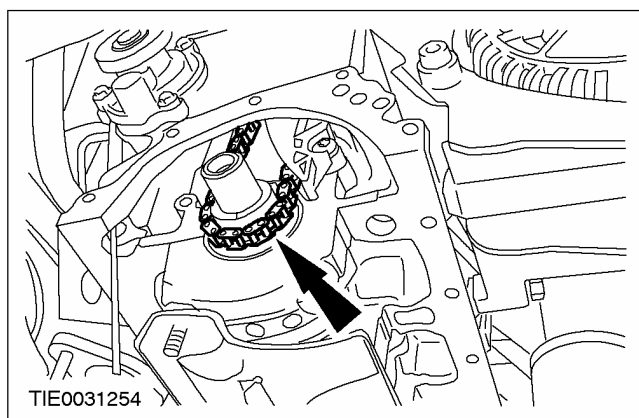


8. Levante y soporte el vehículo. Para informaciones adicionales, consulte la [Sección 100-02](#).
9. Remueva el brazo de la cadena de distribución.



REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

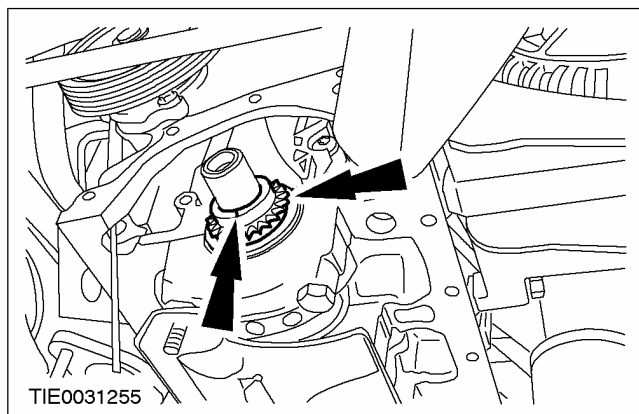
10. Remueva la cadena de distribución y el engranaje tensor del árbol de levas.



Instalación

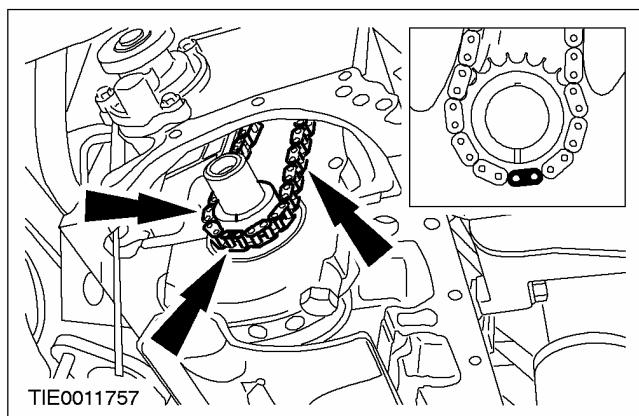
1. **NOTE:** La marca de la rueda de cadena debe estar en la posición de las 6 horas.

Instale el engranaje tensor del árbol de levas.

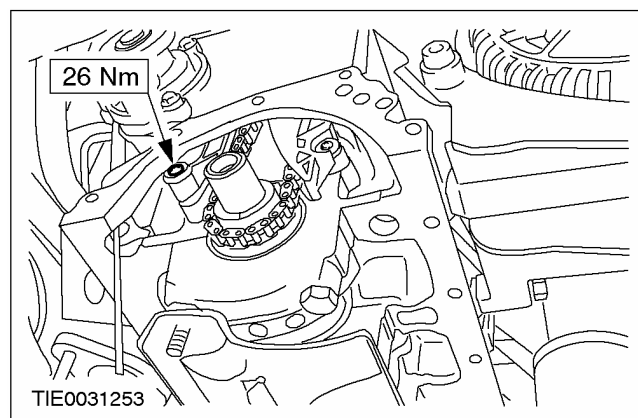


2. **NOTE:** La marca del engranaje tensor y los eslabones de la cadena de distribución deben estar alineados.

Instale la cadena de distribución.



3. Instale el brazo de la cadena de distribución.



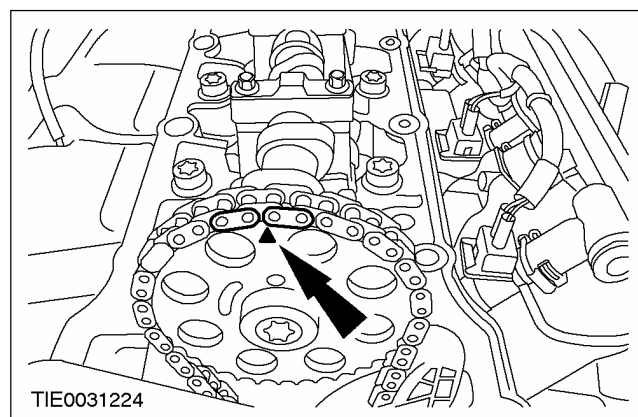
4. Baje el vehículo.

5. **NOTA:** La marca de la rueda de cadena debe estar en la posición de las 12 horas.

NOTA: La marca del engranaje tensor y los eslabones de la cadena de distribución deben estar alineados.

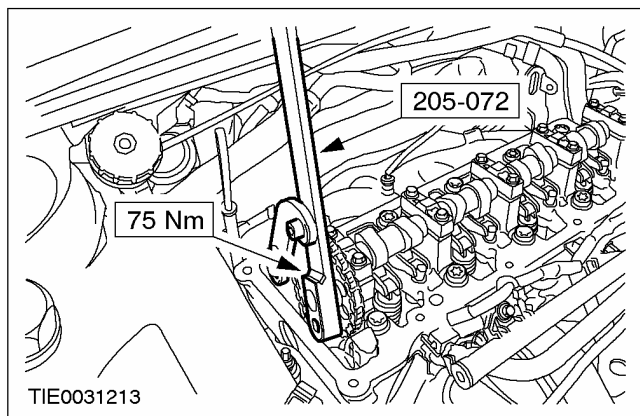
NOTA: con el tiempo de uso el eslabón cobreado puede perder la referencia. En caso no estar visible, el eslabón correspondiente es el de mayor grosor. Esto significa que la marca de sincronismo del engranaje debe coincidir con el eslabón de mayor grosor de la cadena de distribución.

Instale el engranaje tensor del árbol de levas y la cadena de distribución.

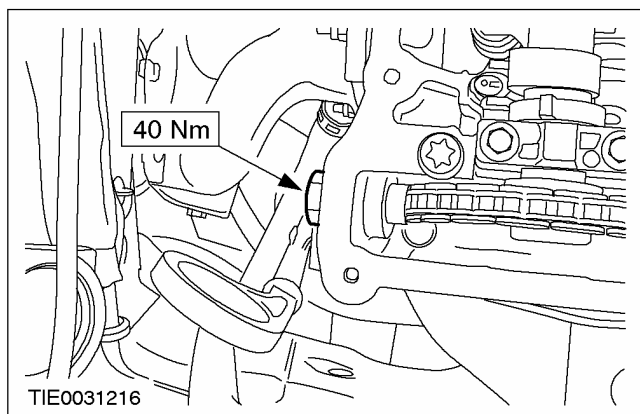


REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

6. Usando la herramienta especial, apriete el engranaje tensor del árbol de levas.



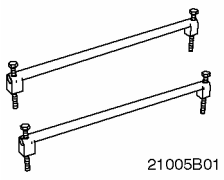
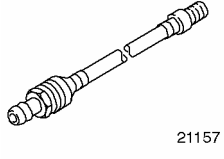
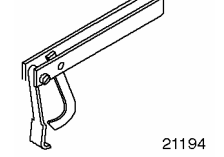
7. Instale el tensor hidráulico de la cadena de distribución.



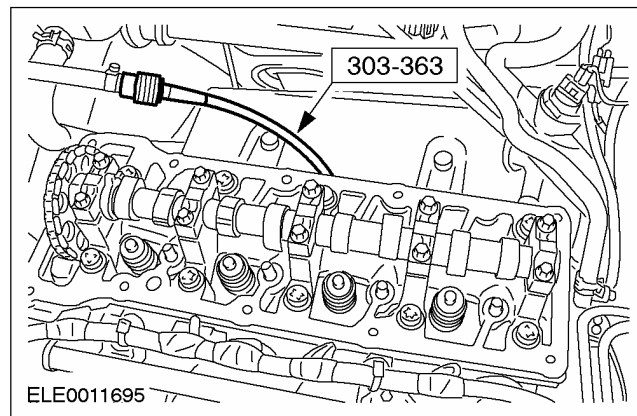
8. Instale el protector de calor del múltiple de escape.
9. Instale la bomba de aceite.
10. Instale la tapa de válvulas. Para informaciónes adicionales, consulte [Tapa de válvulas](#) en esta Sección.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

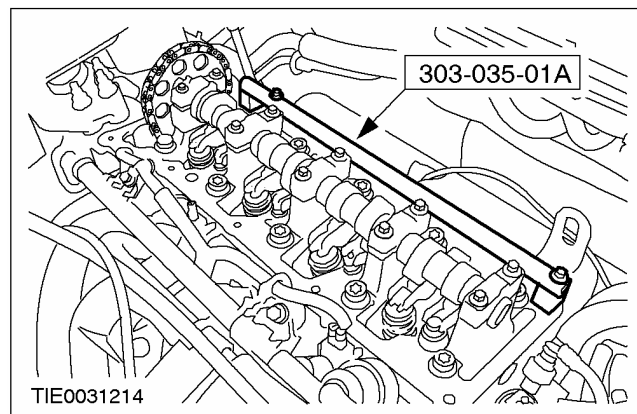
Pernos de Arrastre del Árbol de levas

Herramienta(s) Especial(es)	
	Adaptador para 303-035 (Barra de Soporte) 303-035-01 (21-005B-01)
	Adaptador, alimentación de aire (tapa de cilindros) 303-363 (21-157)
	Compresor, resorte de válvula 303-461 (21-194)
	Adaptador para 303-461 303-461-01 (21-194-01)

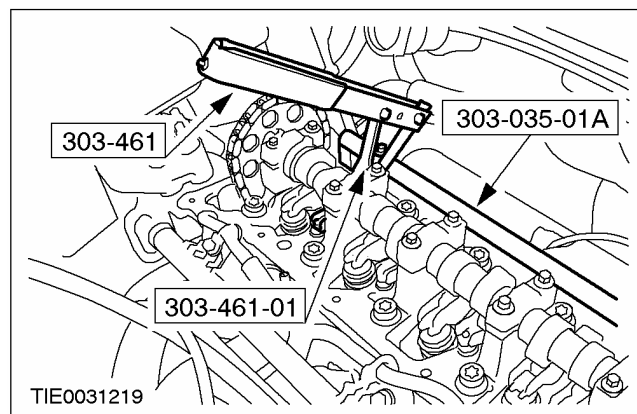
3. Usando la herramienta especial, aplique aproximadamente 7-10 barías de aire comprimido en el cilindro apropiado.



4. Instale la herramienta especial.

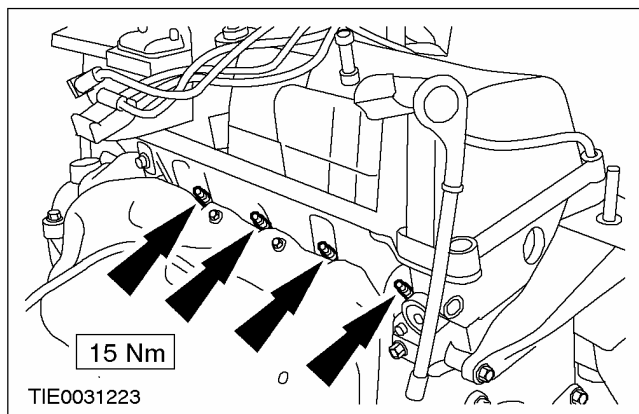


5. Usando la herramienta especial, remueva los pernos de arrastre de la válvula de escape del árbol de levas.



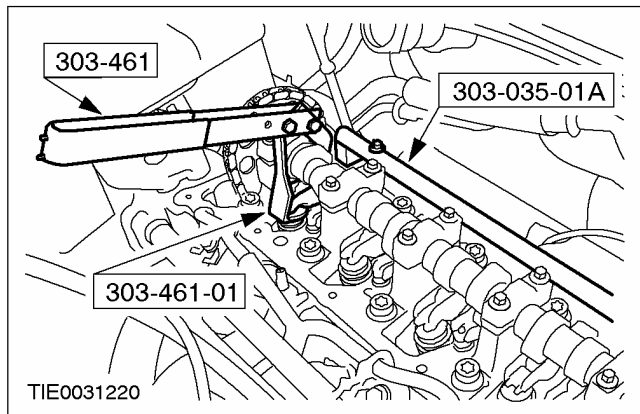
Remoción

1. Remueva la tapa de válvulas. Para informaciones adicionales, consulte [Tapa de válvulas](#) en esta Sección
2. Remueva las bujías de ignición.



REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

6. Usando la herramienta especial, remueva los pernos de arrastre de la válvula de admisión del árbol de levas.



Instalación

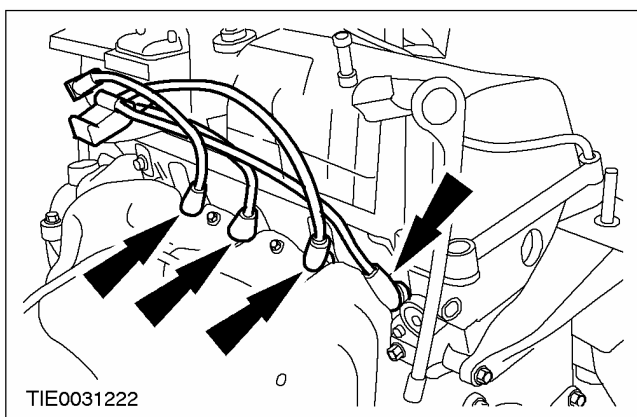
1. Para la instalación, siga el procedimiento de remoción en el orden inverso.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

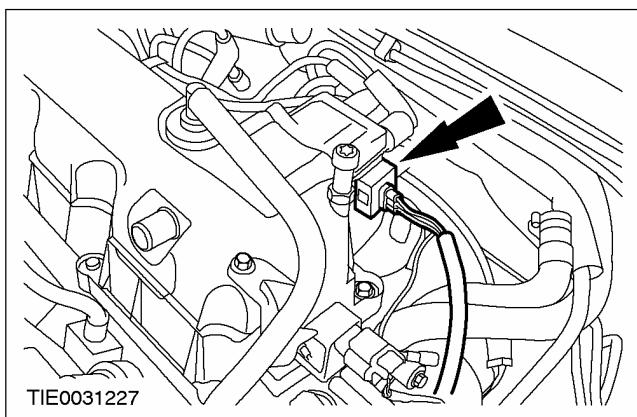
Múltiple de escape

Remoción

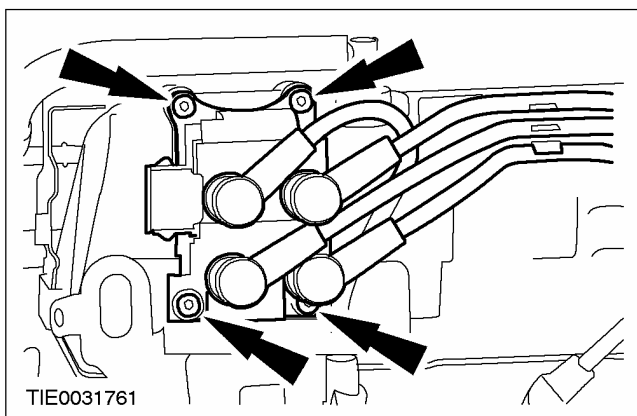
1. Remueva el filtro de aire. Para informaciones adicionales, consulte la [Sección 303-12](#).
2. Desconecte los conectores de las bujías de ignición.



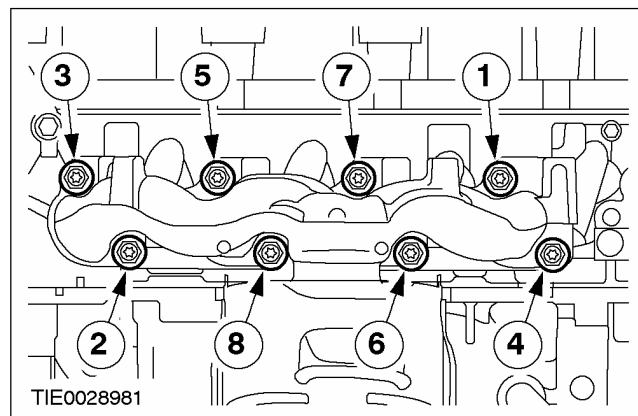
3. Desconecte el conector eléctrico de la bobina de ignición.



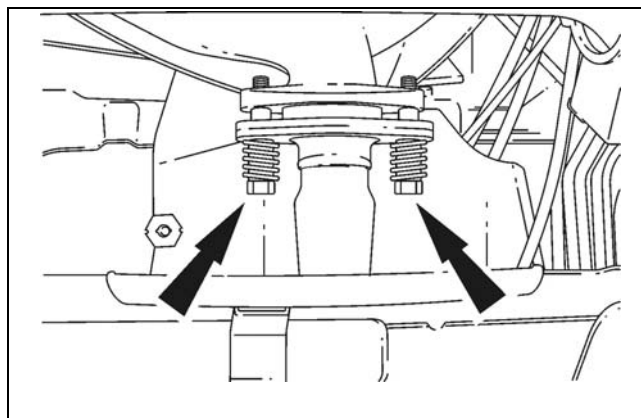
4. Remueva la bobina.



5. Remueva el protector de calor del múltiple de escape.
6. Remueva los tornillos retén del múltiple de escape en la secuencia mostrada.



7. Levante y soporte el vehículo. Para informaciones adicionales consulte la [Sección 100-02](#).
8. Suelte el tubo de escape flexible del múltiple de escape.



9. Remueva el múltiple de escape.
 - Descarte los sellos.

Instalación

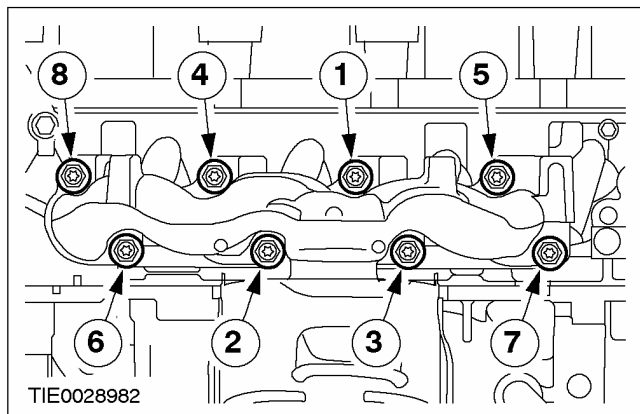
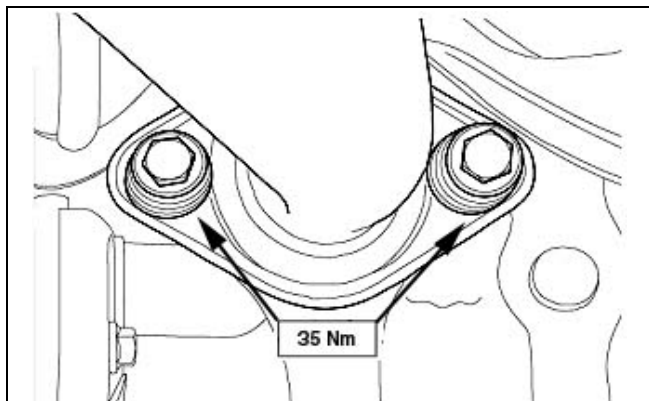
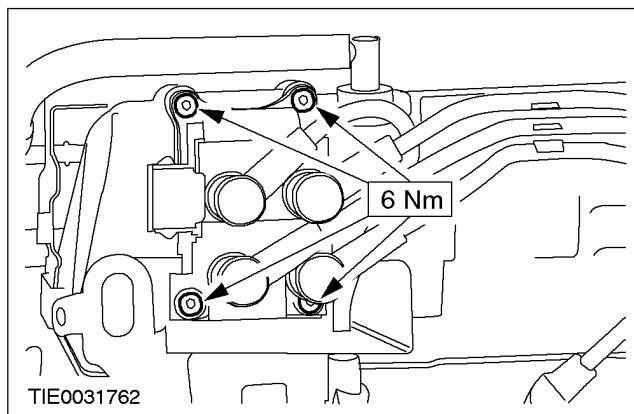
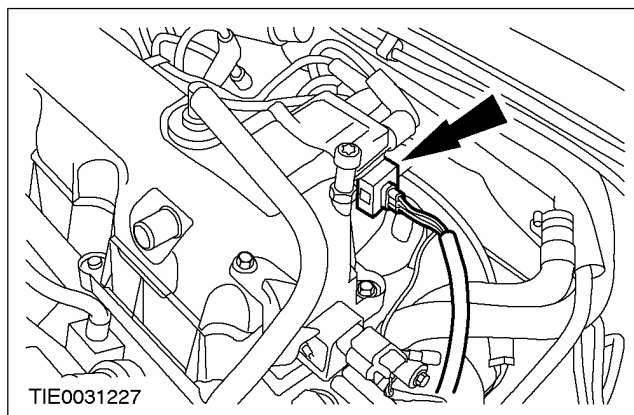
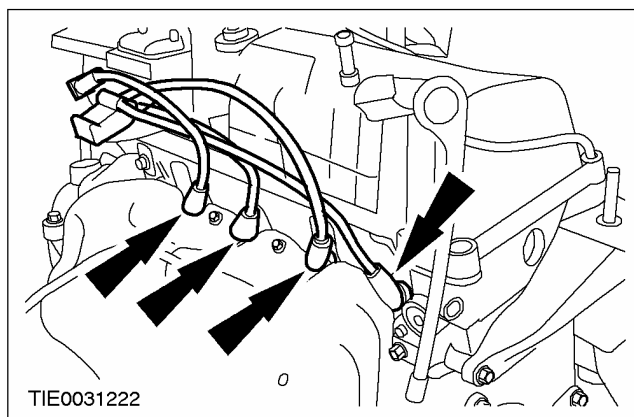
1. **NOTA:** Instale nuevos sellos del múltiple de escape.

NOTA: no apriete totalmente las tuercas retenes en esta etapa.

Instale el múltiple de escape.

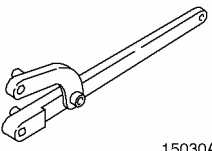
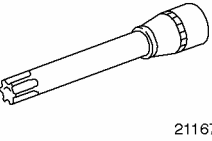
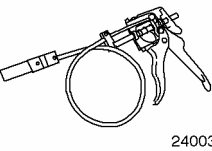
REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)**2. Apriete las tuercas del múltiple de escape en la secuencia mostrada.**

- Apriete las tuercas en la secuencia mostrada en 2 etapas:
 - Etapa 1: **15 Nm**
 - Etapa 2: **20 Nm**

**3. Levante y soporte el vehículo. Para informaciones adicionales consulte la [Sección 100-02](#).****4. Instale el tubo de escape flexible del múltiple de escape.****5. Baje el vehículo.****6. Instale el protector de calor del múltiple de escape.****7. Instale la bobina.****8. Conecte los conectores eléctricos de la bobina de ignición.****9. Conecte los conectores eléctricos de las bujías de ignición.****10. Instale el filtro de aire. Para informaciones adicionales, consulte la [Sección 303-12](#).**

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Tapa de cilindros

Herramienta(s) Especial(es)	
 15030A	Llave universal de bloqueo de brida 205-072 (15-030A)
 21167	Llave especial, Tornillo de la tapa de cilindros 303-392 (21-167)
 24003	Herramienta de desmontaje/montaje de abrazaderas de tubo flexible 303-397 (24-003)

Remoción

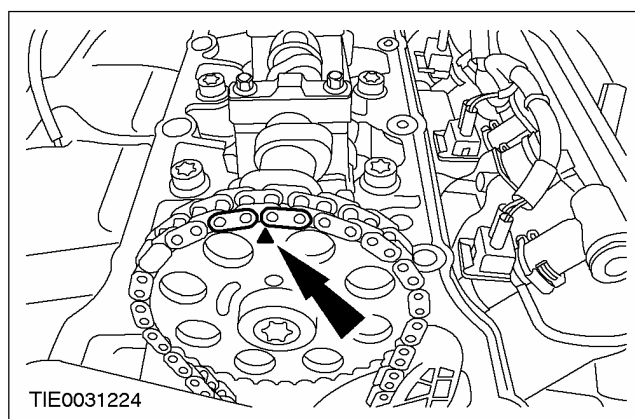
1. Remueva el múltiple de admisión. Para informaciones adicionales, consulte Múltiple de admisión en esta Sección.
2. Remueva la tapa de válvulas. Para informaciones adicionales, consulte Tapa de válvulas en esta Sección.
3. Drene el sistema de refrigeración. Para informaciones adicionales, consulte las Secciones [303-03A](#) / [303-03B](#).

4.  **CUIDADO:** Gire el motor solamente en el sentido normal de rotación.

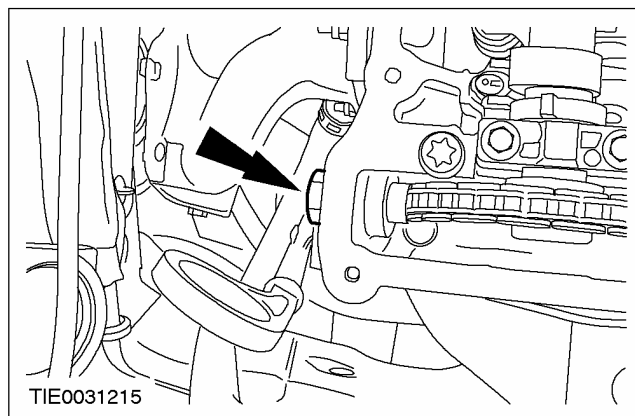
NOTA: la marca de la rueda de cadena debe estar en la posición de 12 horas.

NOTA: Marque la posición de la cadena de distribución.

Gire el motor hasta que la posición del pistón en el 1 esté en el punto muerto superior (PMS).

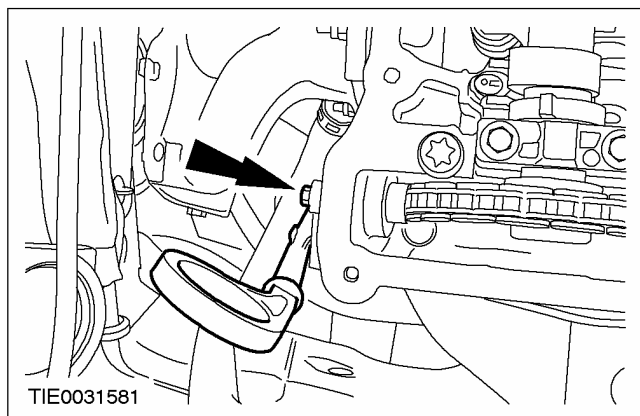


5. Remueva el protector de calor del múltiple de escape.
6. Remueva el tensor hidráulico de la cadena de distribución.

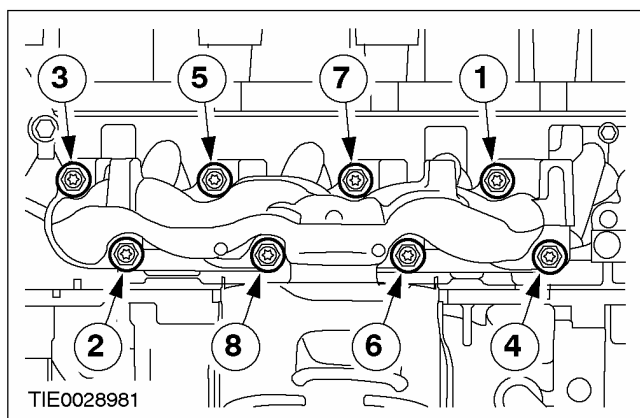


REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

7. Suelte el tubo del indicador del nivel de aceite de la tapa de cilindros.

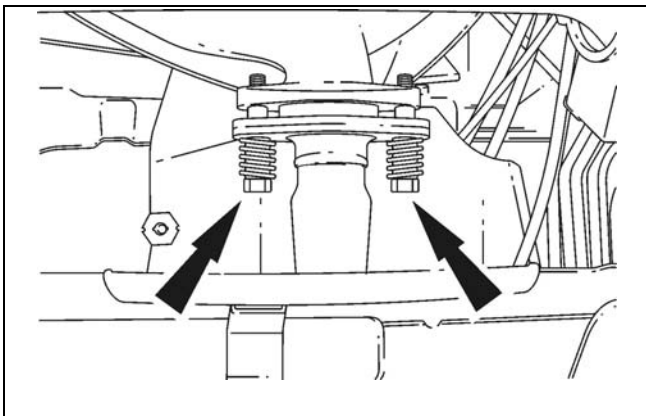


8. Remueva los tornillos retén del múltiple de escape en la secuencia mostrada.
- Descarte los sellos.



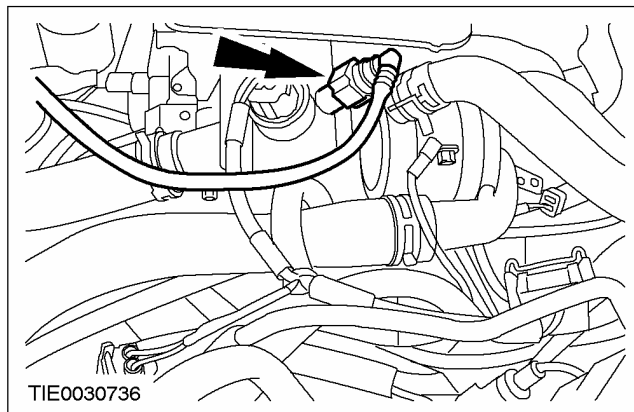
9. Levante y soporte el vehículo. Para informaciones adicionales consulte la [Sección 100-02](#).

10. Suelte el tubo de escape flexible del múltiple de escape.

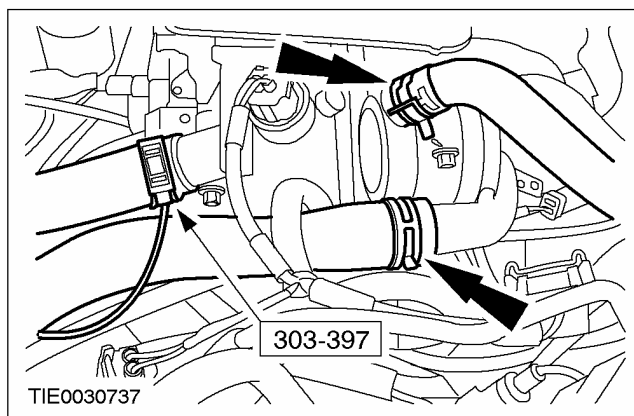


11. Baje el vehículo.

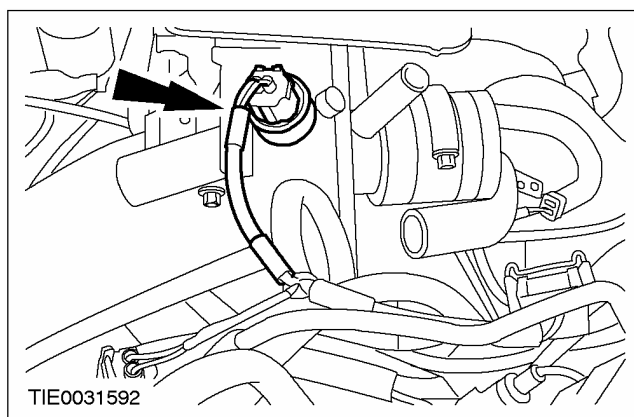
12. Desconecte la línea de refrigeración.



13. Usando la herramienta especial, desconecte las mangueras de refrigeración.



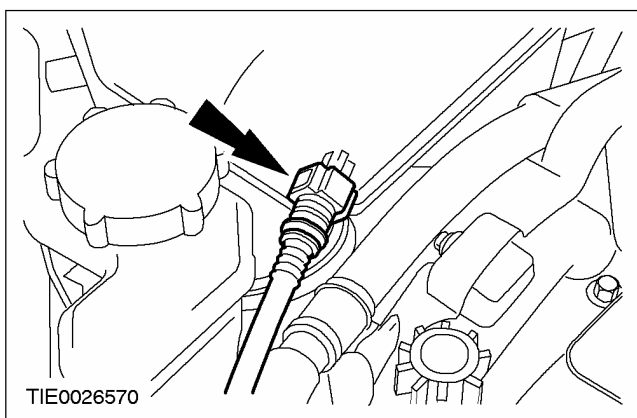
14. Desconecte el conector eléctrico del sensor de temperatura del motor.



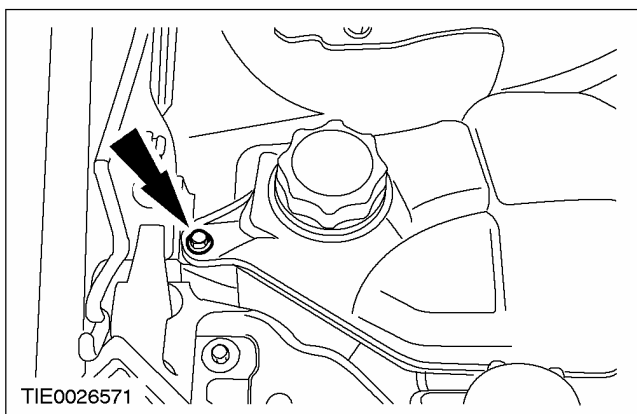
15. Usando un crique, soporte el motor y la caja de cambios.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

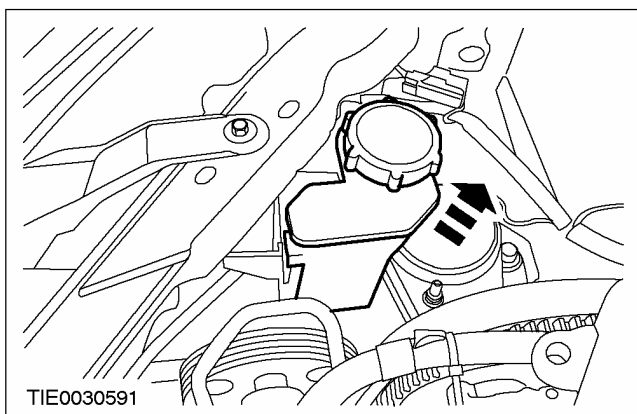
- 16. Desconecte la manguera del depósito expansor de refrigeración.**



- 17. Suelte el depósito expansor del soporte retén y colóquelo al lado.**

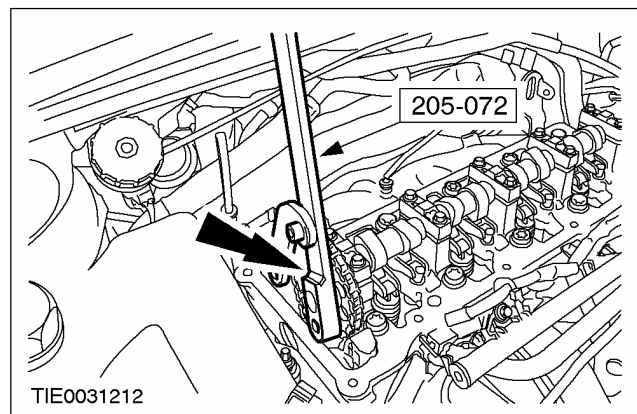


- 18. Suelte el depósito del líquido de la dirección de potencia del panel de la grilla del radiador y colóquelo al lado.**



- 19. NOTA:** Usando un pequeño pedazo de alambre, proteja la cadena de distribución de la tapa de cilindros para evitar que caiga dentro del block.

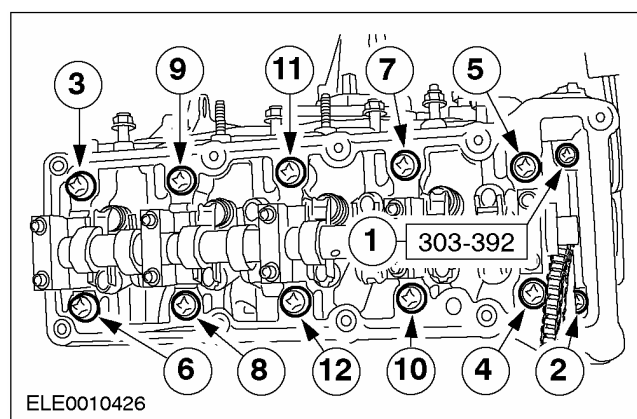
Usando la herramienta especial, remueva el engranaje tensor del árbol de levas.



- 20. NOTA:** Suelte los tornillos de la tapa de cilindros en la secuencia mostrada.

Usando la herramienta especial, remueva la tapa de cilindros.

- Descarte los sellos.
- Descarte los tornillos de la tapa de cilindros.



Instalación

- 1. NOTA:** Instale nuevos tornillos de la tapa de cilindros.

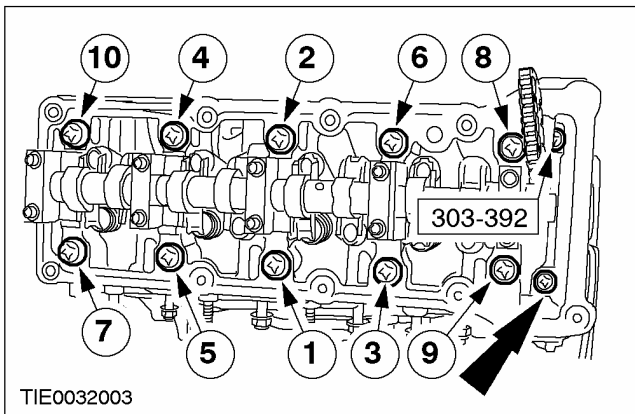
NOTE: Instale nuevos sellos de la tapa de cilindros.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Usando la herramienta especial, instale la tapa de cilindros.

Apriete los tornillos de la tapa de cilindros en la secuencia mostrada en 4 etapas:

- Etapa 1: Apriete los tornillos 1 (M11) en **40 Nm**
- Etapa 2: Apriete los dos tornillos (M8) delanteros en **15 Nm**
- Etapa 3: Apriete los dos tornillos (M8) delanteros en **45°**
- Etapa 4: Apriete los tornillos 1(M11) en **120°**.

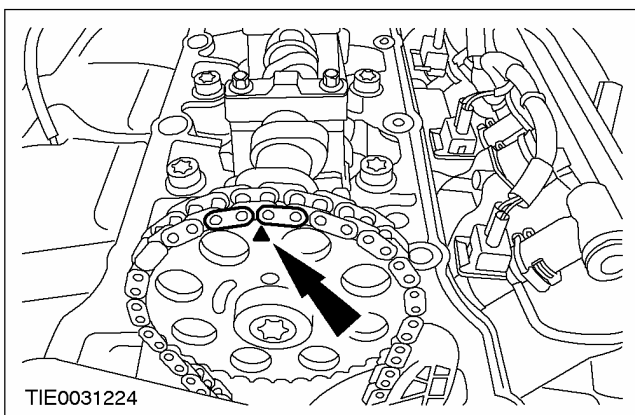


2. **NOTA:** La marca de la rueda de cadena debe estar en la posición de 12 horas.

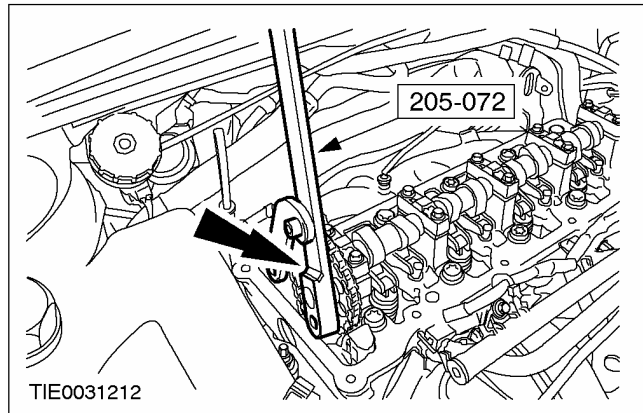
NOTA: La marca del engranaje tensor y los eslabones de la cadena de distribución deben estar alineados.

NOTA: con el tiempo de uso el eslabón cobreado puede perder la referencia. En caso que no sea visible, el eslabón correspondiente es el de mayor grosor. Ésto significa que la marca de sincronismo del engranaje debe coincidir con el eslabón de mayor grosor de la cadena de distribución.

Instale el engranaje tensor del árbol de levas y la cadena de distribución.

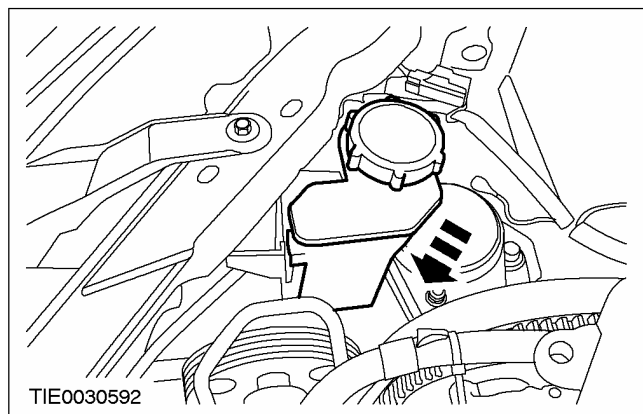


3. Usando la herramienta especial, apriete el engranaje tensor del árbol de levas.

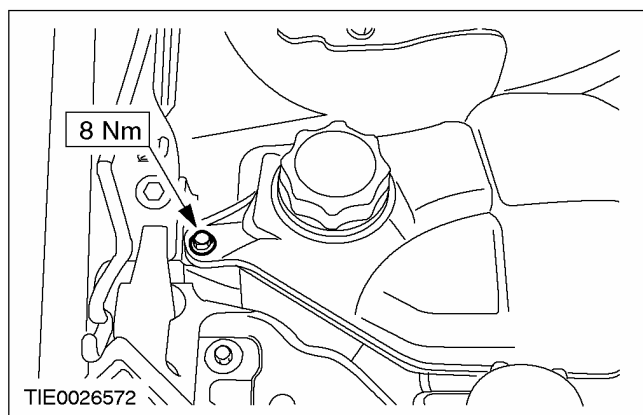


4. Remueva el crique.

5. Instale el depósito del líquido de la dirección de potencia del panel de la grilla del radiador y colóquelo al lado.

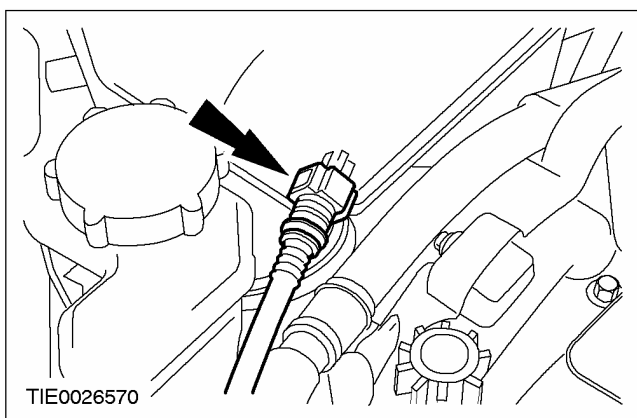


6. Instale el soporte del depósito expansor de refrigeración.

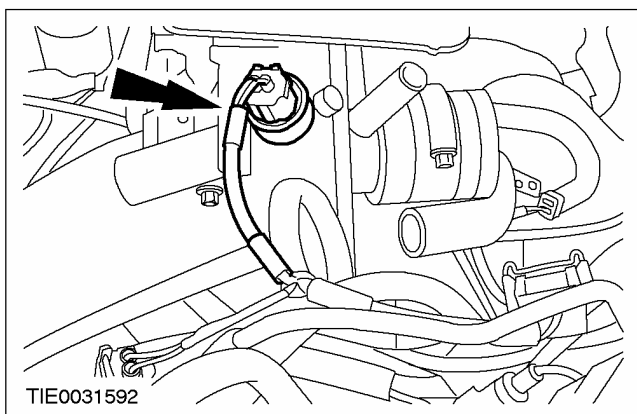


REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

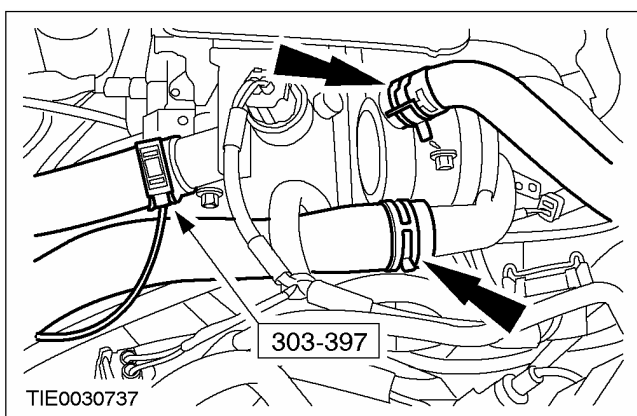
7. Conecte la manguera del depósito expansor.



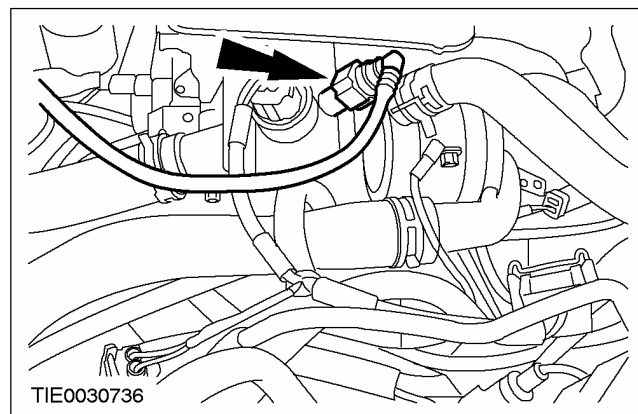
8. Conecte el conector eléctrico del sensor de temperatura del motor.



9. Usando la herramienta especial, conecte las mangueras de refrigeración.



10. Conecte la línea de refrigeración.

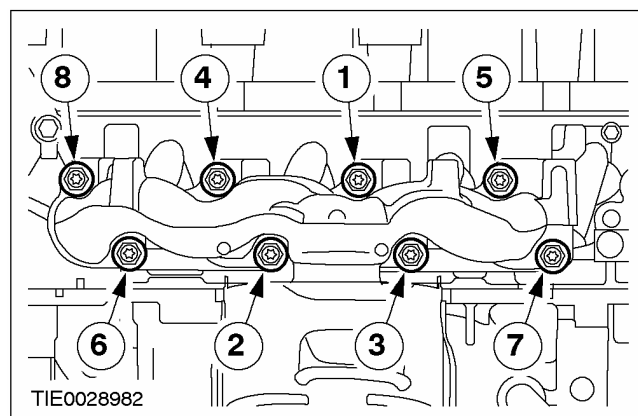


11. **NOTE:** Instale los sellos del múltiple de escape.

Instale el múltiple de escape.

Apriete los tornillos en la secuencia mostrada en 2 etapas:

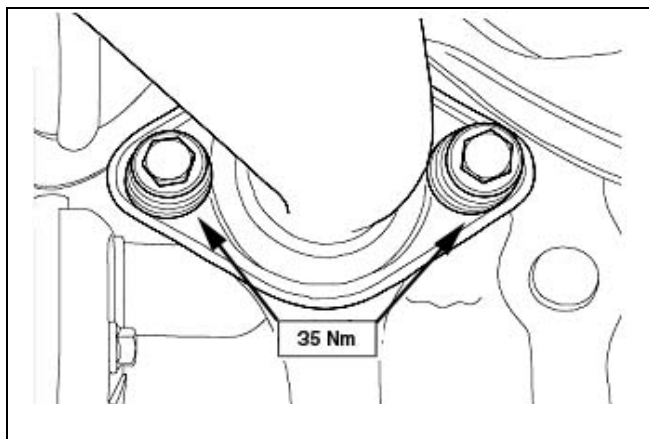
- Etapa 1: 15 Nm
- Etapa 2: 20 Nm



12. Levante y soporte el vehículo. Para informaciones adicionales consulte la [Sección 100-02](#).

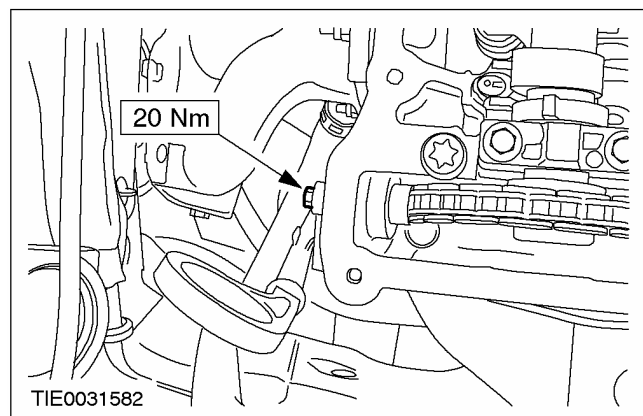
REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

13. Instale el tubo de escape flexible en el convertidor catalítico.

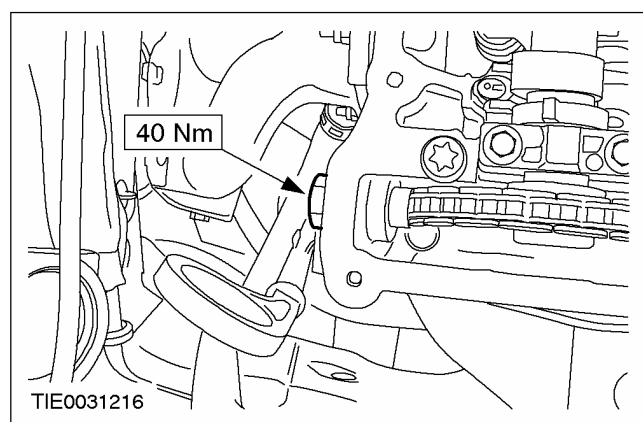


14. Baje el vehículo.

15. Instale el tubo indicador del nivel del aceite en la tapa de cilindros.



16. Instale el tensor hidráulico de la cadena de distribución.



17. Instale el protector de calor del múltiple de escape.

18. Instale la tapa de válvulas. Para informaciones adicionales, consulte [Tapa de válvulas](#) en esta Sección.

19. Instale el múltiple de admisión. Para informaciones adicionales, consulte Múltiple de admisión en esta Sección.

20. Sangre y complete el sistema de refrigeración. Para informaciones adicionales, consulte las Secciones [303-03A](#) / [303-03B](#).

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

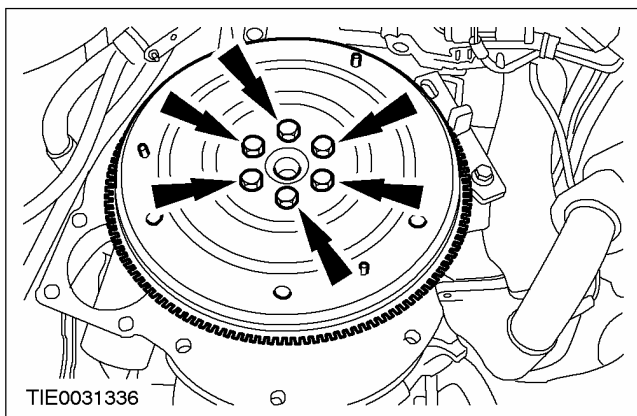
Carter de Aceite

Equipamiento(s) General(es)	
Espátula	
Barra de acero recta	
Nombre	Especificación
Sellador (Loctite 5910)	WSE-M4G323-A

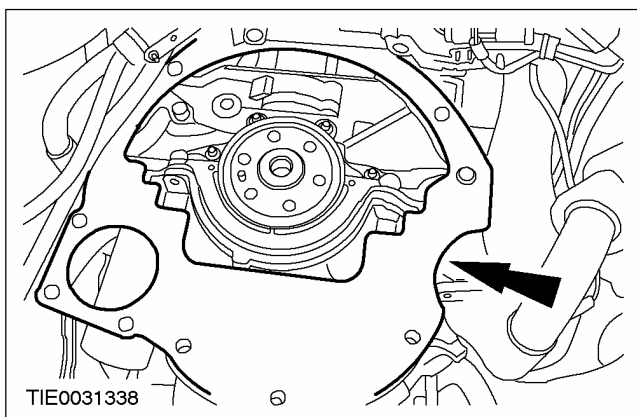
Remoción

Todos los vehículos

1. Remueva el embrague. Para informaciones adicionales, consulte la [Sección 308-01](#).
2. Remueva el volante (observe la posición del diente).



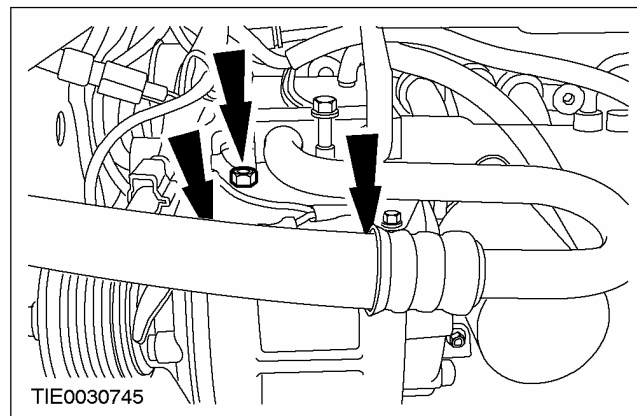
3. Remueva el plato adaptador.



Vehículos con aire acondicionado

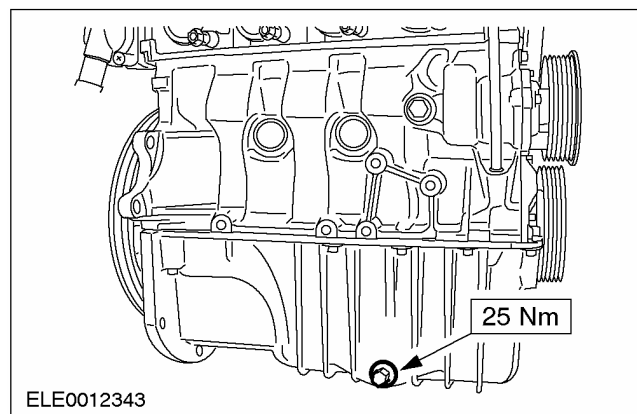
4. Remueva la correa de accionamiento de accesorios. Para informaciones adicionales, consulte la [Sección 303-05](#).

5. Suelte el compresor del aire acondicionado (A/A) del soporte y colóquelo de lado.

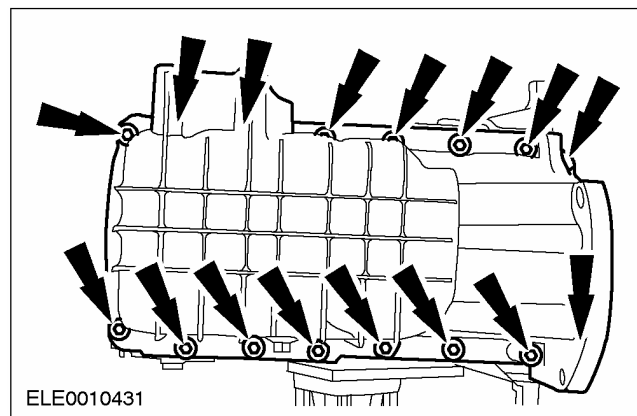


Todos vehículos

6. Drene el aceite del motor.
 - Drene el aceite en un recipiente apropiado.
7. Instale el tapón del drenaje.



8. Remueva el cárter del aceite.
 - Descarte las juntas.



REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

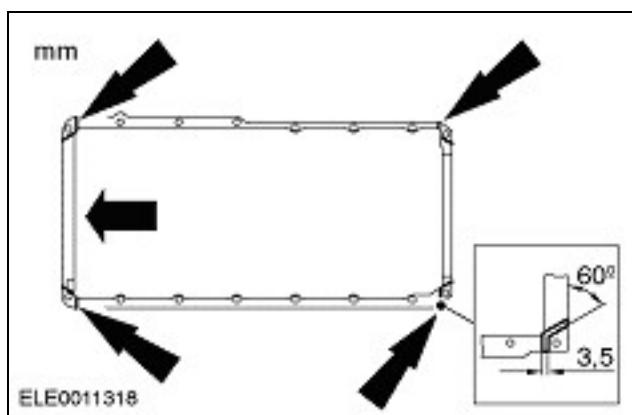
Instalación

Todos los vehículos

1. Usando una espátula apropiada, remueva cualquier traza de sellador o residuo en las juntas.

2. **⚠ CUIDADO:** Instale la junta del cárter de aceite dentro de los 5 minutos posteriores a la aplicación del sellador.

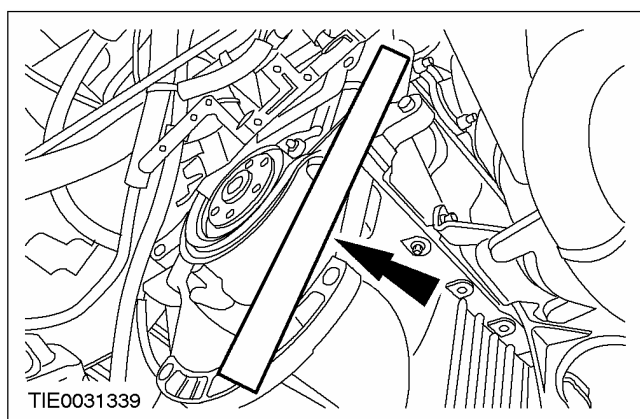
Aplique el sellador (Loctite 5910) en las juntas del block del cilindro. No exceder 5 minutos para instalar el cárter de aceite.



3. **NOTA:** no apriete completamente los tornillos retenes en esta etapa.

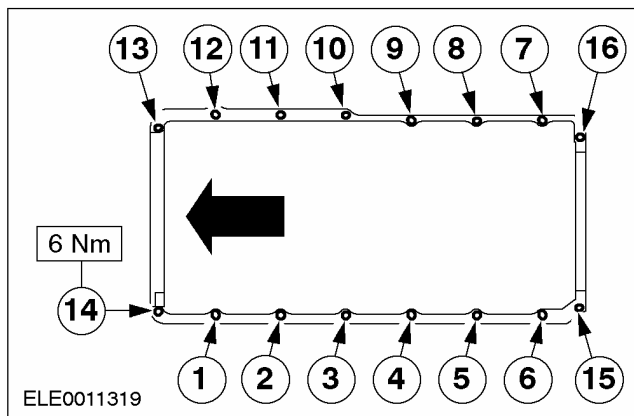
Solamente vehículos con A/A

Usando una barra de acero apropiada, alinee el cárter de aceite con el block del cilindro.

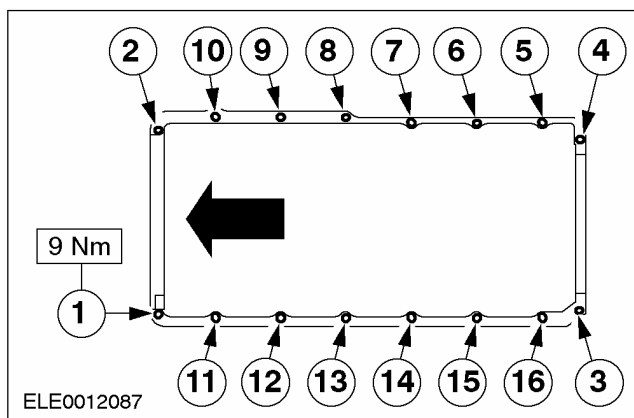


Todos los vehículos

4. Apriete los tornillos retenes del cárter de aceite en la secuencia mostrada (etapa 1).

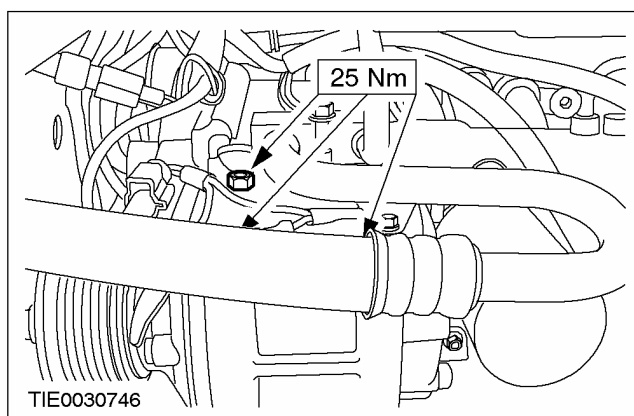


5. Apriete los tornillos retenes del cárter de aceite en la secuencia mostrada. (etapa 2).



Vehículos con aire acondicionado

6. Instale el compresor del aire acondicionado (A/A) en el soporte retén.

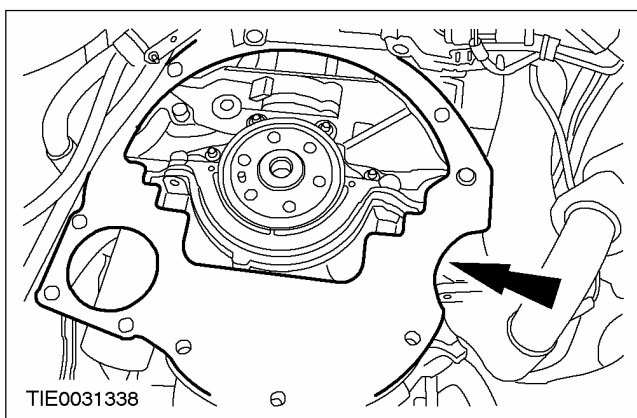


7. Instale la correa de accionamiento de accesorios. Para informaciónes adicionales, consulte la [Sección 303-05](#).

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Todos los vehículos

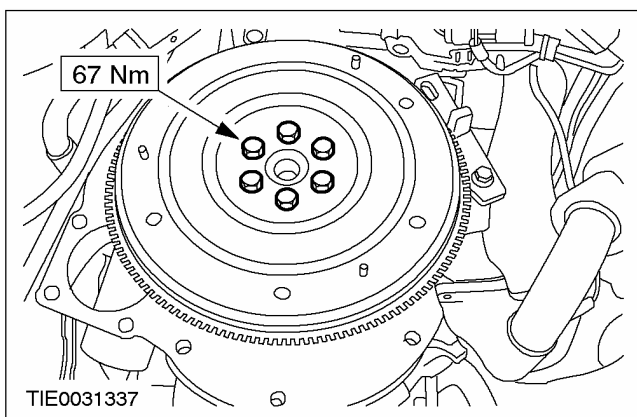
8. Instale el plato adaptador.



9. Instale el volante.

NOTA: Para vehículos a la gasolina, el sensor CKP debe estar colocado en el 9º diente de la marca de posición del volante, contados a partir del intervalo del diente faltante. Para Flex, entre el 14º y el 15º dientes.

NOTA: El juego entre el sensor CKP y el volante debe ser de 0,24 a 2,2 mm.



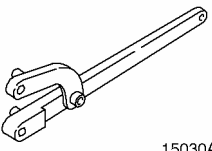
10. Instale el embrague. Para informaciones adicionales, consulte la [Sección 308-01](#).

11. Baje el vehículo.

12. Complete el motor con aceite para motor. Para informaciones adicionales, consulte [Especificaciones](#) en esta Sección.

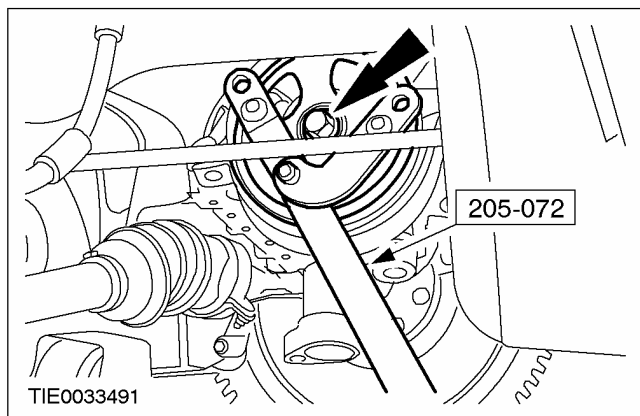
REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Bomba de Aceite

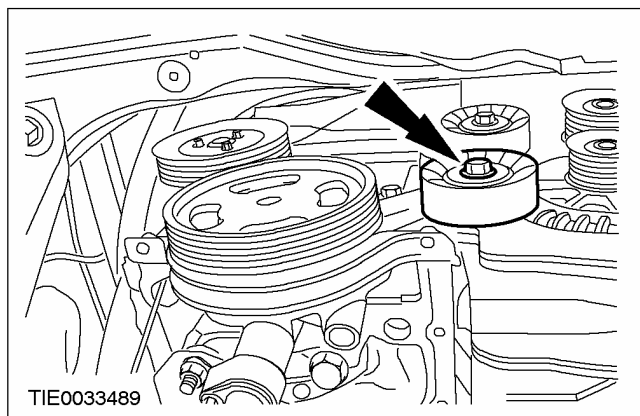
Herramienta(s) Especial(es)	
 15030A	Llave universal de bloqueo de brida
	205-072 (15-030A)

Remoción

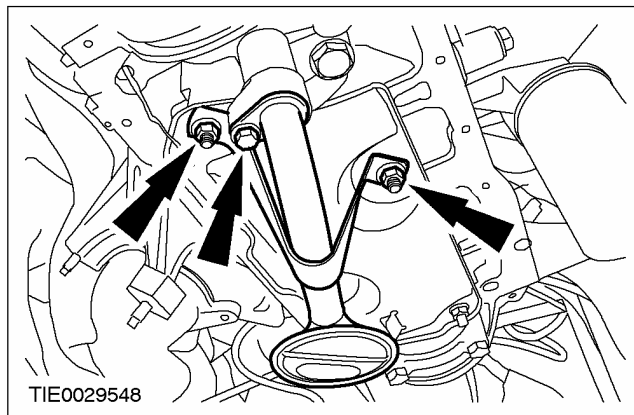
1. Remueva el cárter de aceite. Para informaciones adicionales, consulte Cárter de Aceite en esta Sección.
2. **⚠ CUIDADO:** no remueva la polea del cigüeñal en esta etapa.
Usando la herramienta especial, remueva la tuerca de la polea del cigüeñal.



3. Remueva la polea de la correa de accionamiento de accesorios.



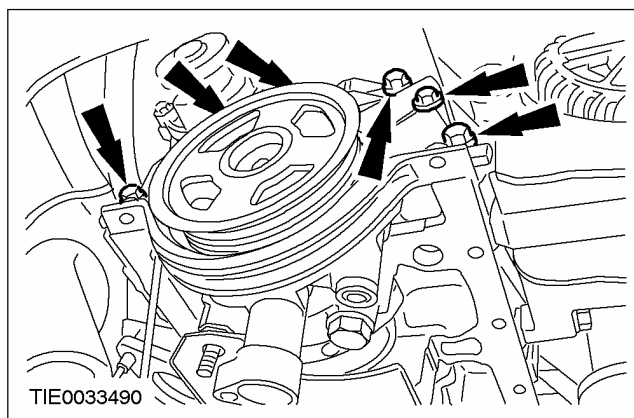
4. Remueva el tubo de succión.



5. **⚠ CUIDADO:** Solamente remueva a bomba de aceite junto con la polea del cigüeñal.
⚠ CUIDADO: no remueva la polea del cigüeñal después de la remoción del conjunto de la bomba de aceite.

Remueva el conjunto de la bomba de aceite.

- Descarte los tornillos de la bomba de aceite.
- Descarte las juntas.



REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

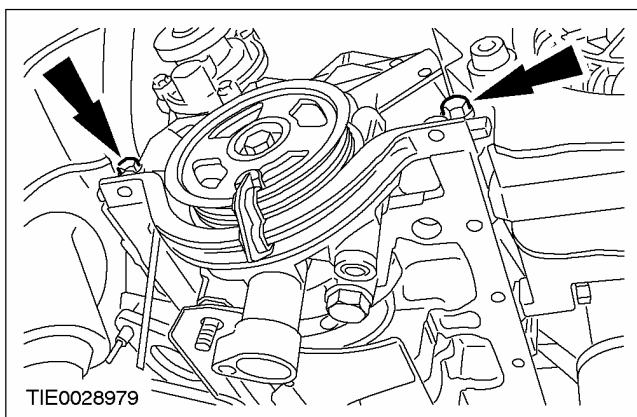
Instalación

1.  **CUIDADO:** Solamente instale la bomba de aceite junto con la polea del cigüeñal.

NOTA: Instale una nueva junta de la bomba de aceite.

NOTA: no apriete los tornillos en esta etapa.

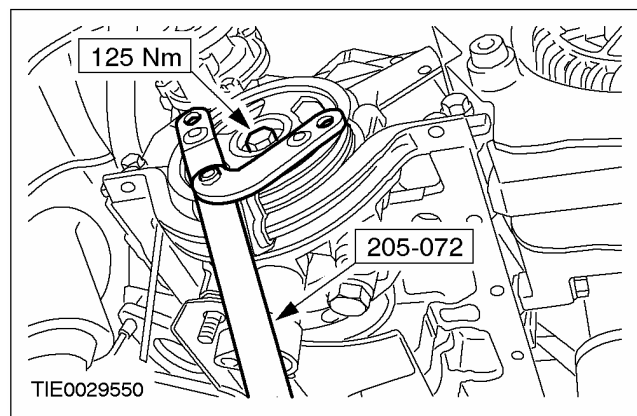
Instale el conjunto de la bomba de aceite.



2. Colocar la polea de la bomba de aceite, coincidiendo la marca de la polea con la marca en la carcasa de aluminio.

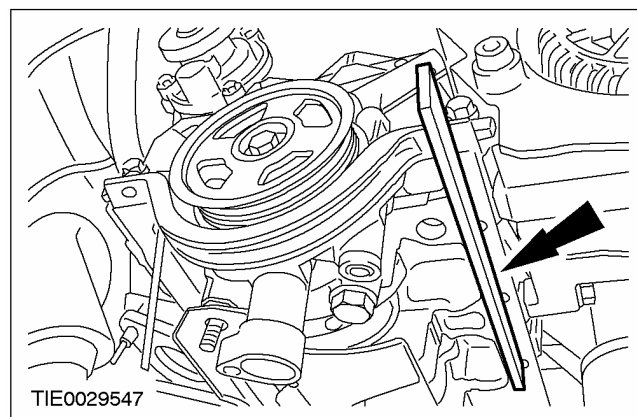
3. Usando la herramienta especial, apriete el tornillo de la polea del cigüeñal.

- Si estuviera instalando una nueva bomba de aceite, remueva el clip de montaje.



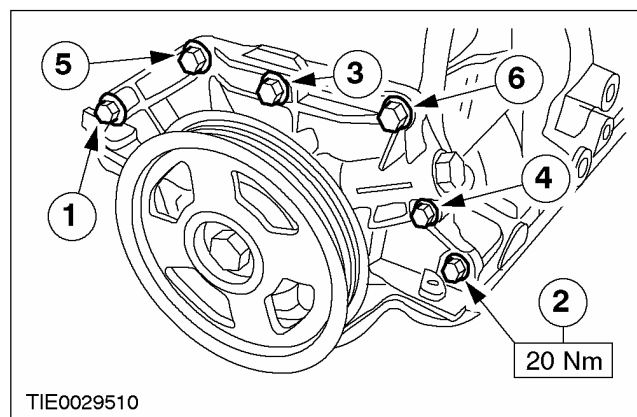
4. **NOTA:** la brida selladora de la bomba de aceite debe estar entre $\pm 0,20$ mm de las bridas selladoras del block del cilindro.

Usando un comparador, alinee las bridas selladoras de la bomba de aceite al block del cilindro.



5. Apriete los tornillos de la bomba de aceite.

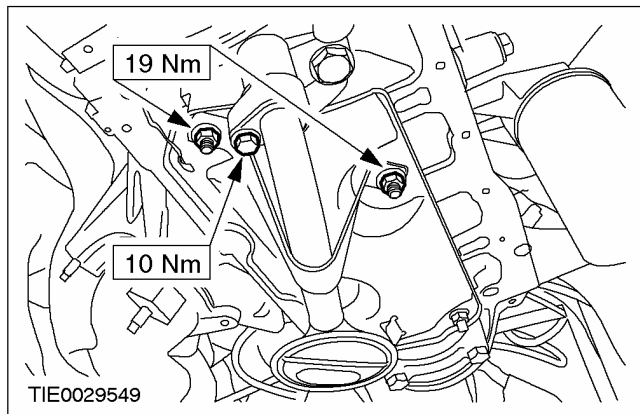
- Apriete en la secuencia mostrada.



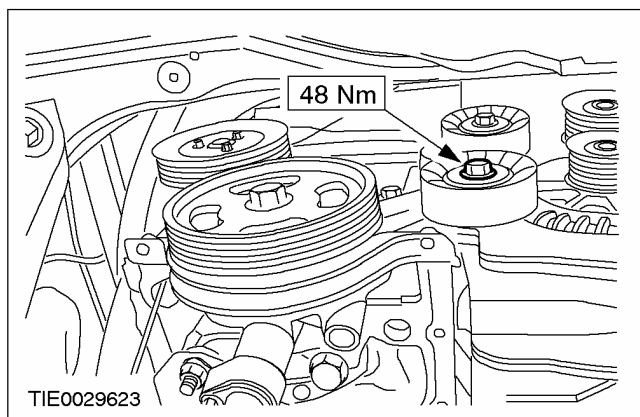
REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

6. **NOTA:** Asegúrese de que los selladores sean correctamente instalados.

Instale el tubo de succión.



7. **Instale la polea de la correa de accionamiento de accesorios.**



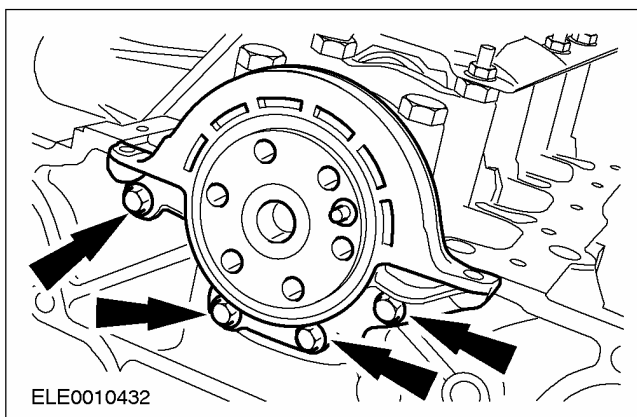
8. **Instale el cárter de aceite. Para** **informaciones adicionales, consulte** [Carter de Aceite](#) **en esta Sección.**

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Retén Radial Trasero

Remoción

1. Remueva el cárter de aceite. Para informaciones adicionales, consulte **cárter de Aceite** en esta Sección.
2. Remueva el retén radial trasero.
 - Descarte el retén radial trasero.



Instalación

1.  **CUIDADO:** no remueva el buje plástico de instalación antes de la instalación

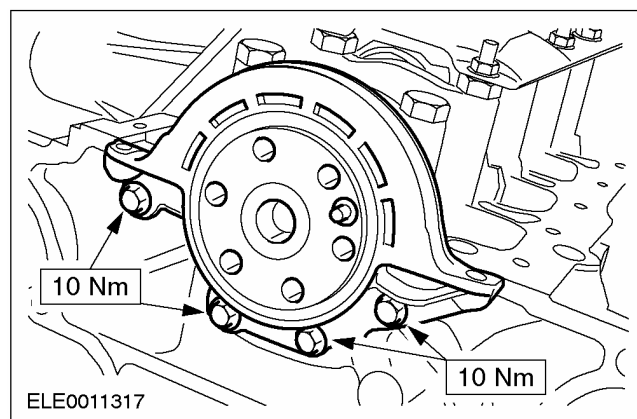
NOTA: Instale un nuevo retén radial trasero.

NOTA: El borde de sellado debe estar sin aceite.

NOTA: Asegúrese de que los pernos estén correctamente instalados.

Instale el retén radial trasero.

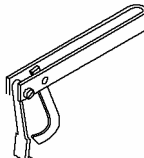
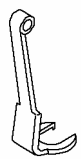
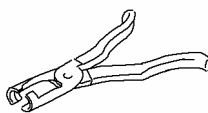
- Descarte el buje de instalación.



2. Instale el cárter de aceite. Para informaciones adicionales, consulte [Cárter de Aceite](#) en esta Sección.

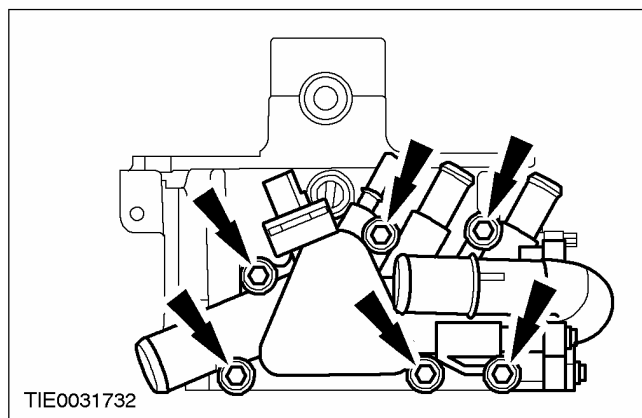
DESMONTAJE Y MONTAJE

Tapa de cilindros del Motor

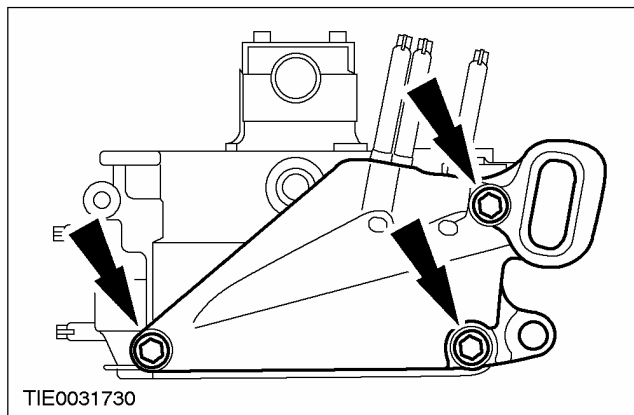
Herramienta(s) Especial(es)	
 21194	Compresor, resorte de Válvula 303-461 (21-194)
 2119401	Adaptador para 303-461 303-461-01 (21-194-01)
 PZ21211	Alicate, sello de válvula 303-508 (21-211)

Desmontaje

1. Remueva el módulo de control del líquido de refrigeración.

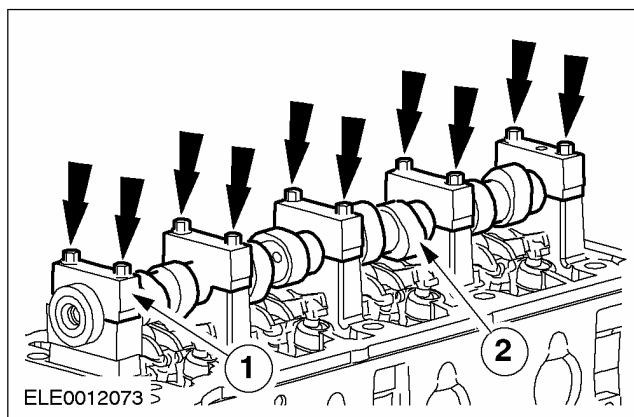


2. Remueva el soporte del apoyo del motor.

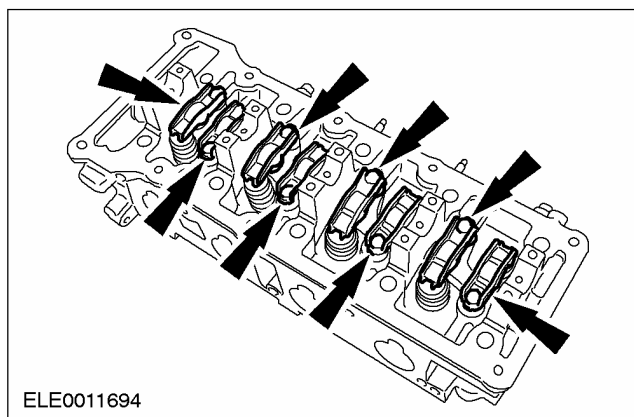


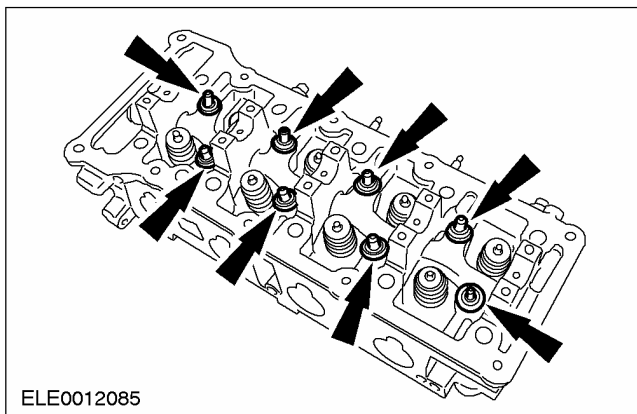
3. Remueva los tornillos de las tapas de bancadas del árbol de levas y el árbol de levas.

1. Suelte los tornillos de las tapas de bancadas del árbol de levas.
2. Remueva el árbol de levas

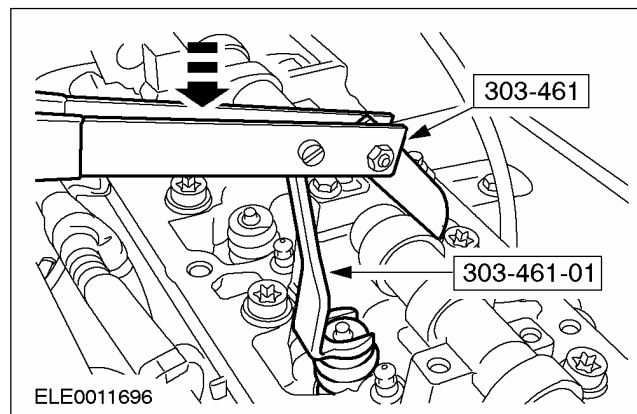


4. Remueva los pernos de arrastre del árbol de levas.

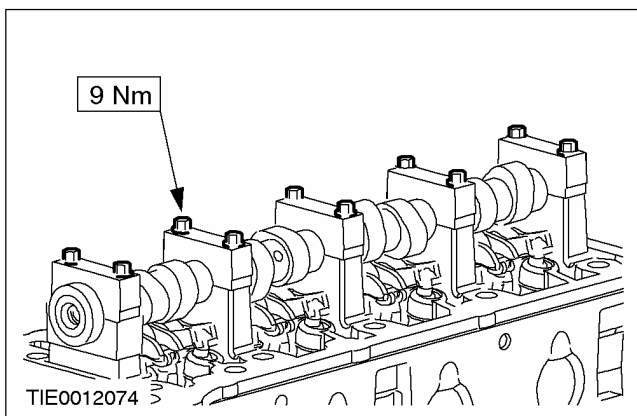


DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)**5. Remueva los botadores hidráulicos.**

NOTA: Mantenga las piezas en el orden en que fueron removidas para el posterior montaje.

**6. Instale el árbol de levas, apretando los tornillos de las tapas de bancadas parcialmente.**

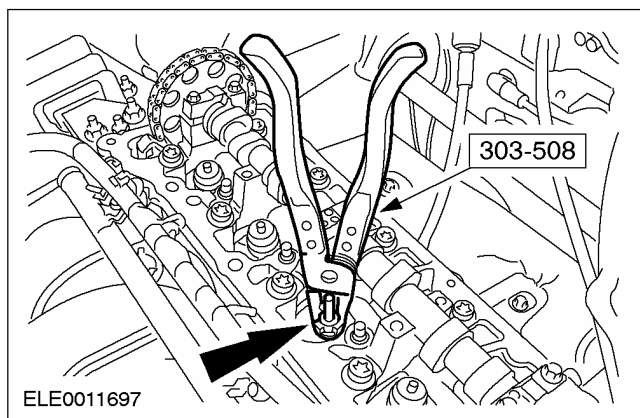
1. Instale el árbol de levas.
2. Instale las tapas de bancadas.

**7. Usando la herramienta especial, remueva los resortes de válvula.**

- Remueva las trabas de los resortes.
- Remueva los retenes de resorte.
- Remueva las resortes de válvula

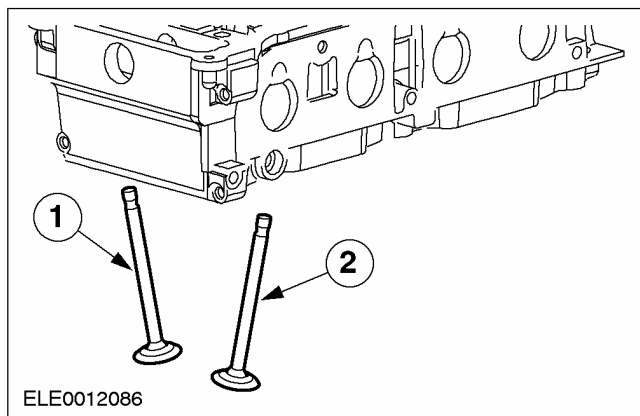
DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

8. Usando la herramienta especial, remueva los sellos de las válvulas.



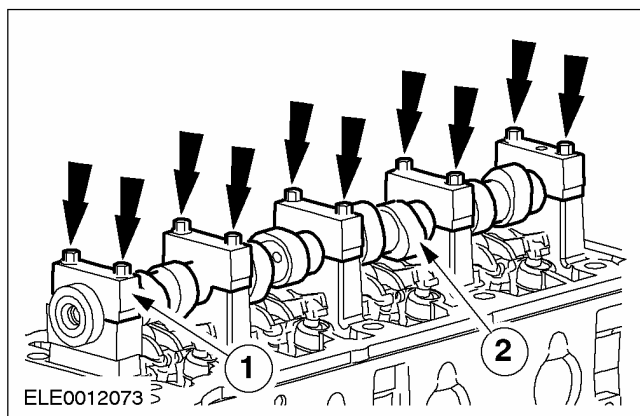
9. Remueva las válvulas.

1. Remueva la válvula de escape.
2. Remueva la válvula de admisión.



10. Remueva las tapas de las bancadas del árbol de levas y el árbol de levas.

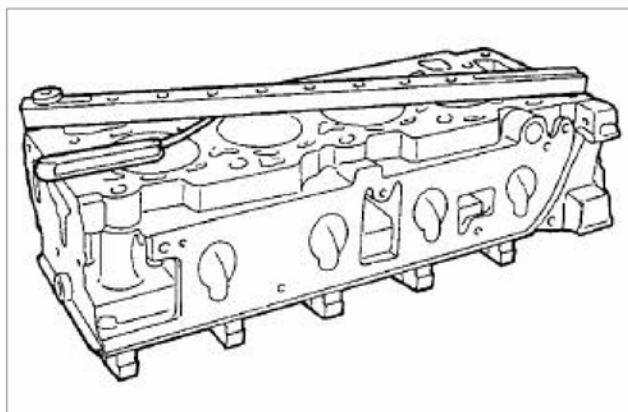
1. Remueva las tapas de las bancadas del árbol de levas.
2. Remueva el árbol de levas.



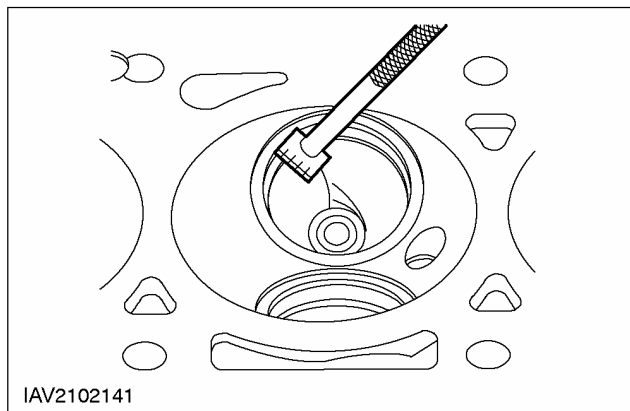
Montaje

1. Preparativos:

- Limpie cuidadosamente todas las superficies de contacto y los componentes reutilizables.
- Inspeccione el block de la tapa de cilindros por si tiene alabeo, grietas y otras irregularidades, las galerías de agua y de aceite deben estar exentas de suciedad y residuos.

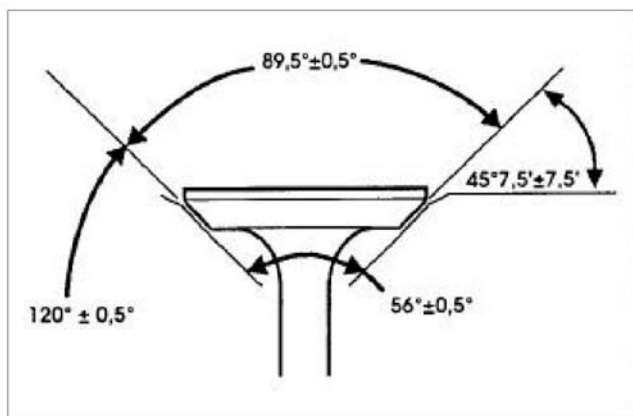


2. Mida el ancho del asiento de la válvula. Si es necesario, esmerile el asiento de la válvula hasta el valor especificado.
3. Verifique el alabeo (excentricidad) del asiento de la válvula.

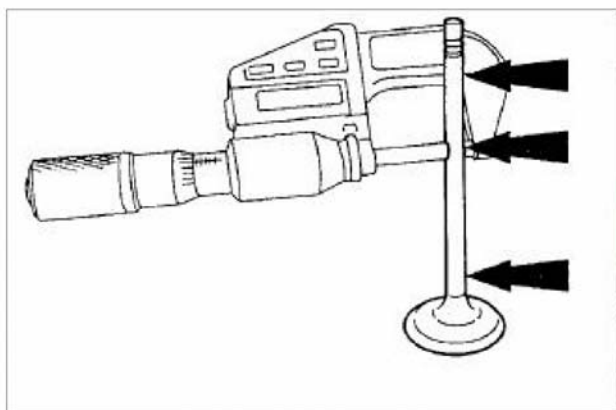


DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

4. Verifique los ángulos de las válvulas y de los asientos.



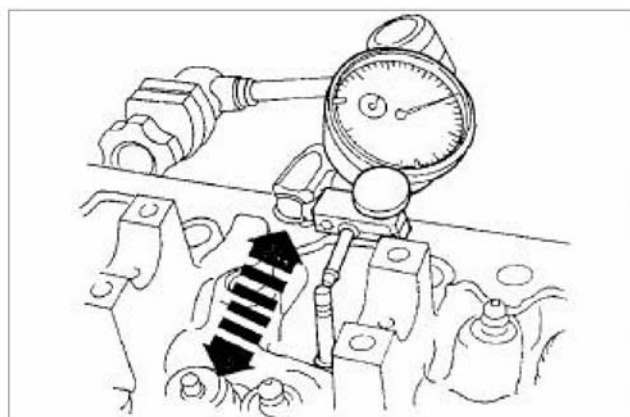
5. Usando un micrómetro, mida el diámetro de la varilla de cada válvula de admisión en los puntos indicados.
- Verifique si el diámetro está dentro de las especificaciones.
6. Usando un micrómetro, mida el diámetro de la varilla de cada válvula de escape en los puntos indicados.
- Verifique si el diámetro está dentro de las especificaciones.



7. Verifique el juego de la varilla y la guía de la válvula.

NOTA: el diámetro de la varilla precisa estar dentro de las especificaciones antes de la verificación del juego de la guía de la válvula.

1. Instale la herramienta de medición del juego de la válvula (100-002/Herramienta 6505-E) y el reloj comparador con soporte (100-002/Herramienta 4201-C o equivalente). Baje la válvula hasta que la herramienta del juego de la varilla de la válvula entre en contacto con la superficie superior de la guía de la válvula.
2. Mueva la herramienta de medición del juego de la varilla de la válvula en dirección al reloj comparador y coloque en cero el reloj comparador. Mueva la herramienta de medición de juego de la varilla de la válvula, separándolo del reloj comparador. Anote la lectura obtenida.
3. Válvulas fuera de las especificaciones necesitarán de la instalación de válvulas con varilla sobre medida.



8. Inspeccione las válvulas en las siguientes áreas:

- en los extremos, en cuanto a rayones y grietas;
- en la cara y bordes en cuanto a puntos de corrosión, rayas o grietas;
- en la cabeza en cuanto a quemaduras, desgaste o quiebres y pequeños puntos de corrosión,
- el desgaste del grosor de la cabeza de la válvula.

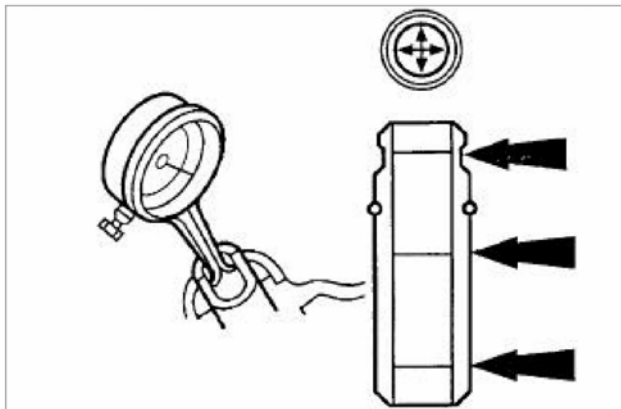
DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

9. Mida el diámetro interno de las guías de las válvulas en dos direcciones.

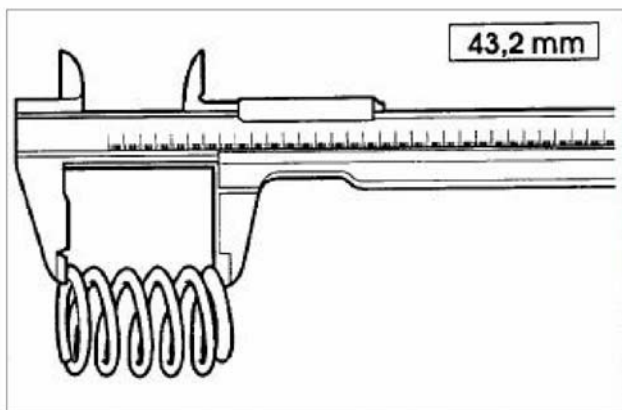
- Si la guía de las válvulas no estuviera dentro de las especificaciones, escaree la guía de la válvula con varilla sobre medida, o instale una nueva guía.

Admisión **0,015 - 0,053 mm.**

Escape **0,028 - 0,066 mm.**

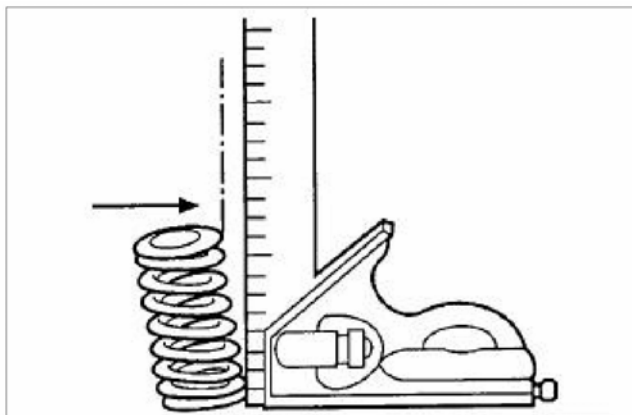


10. Mida la compresión del resorte libre de cada válvula.

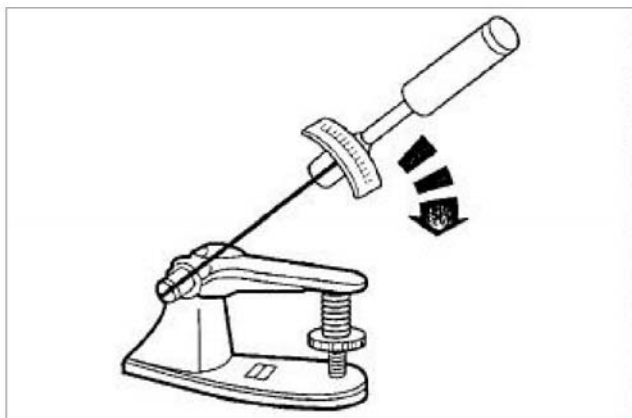


11. Verifique si cada resorte de válvula está en escuadra.

- Gire el resorte y observe el espacio entre el tope del resorte de la válvula y la escuadra.
- Sustituya el resorte de la válvula que estuviera fuera de especificación.



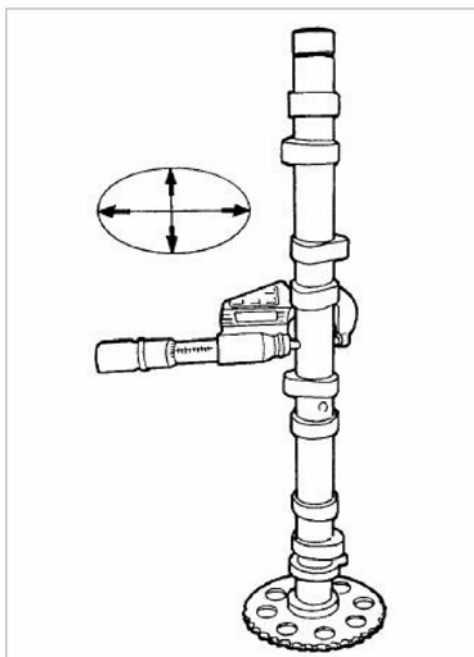
12. Verifique la tensión del resorte de válvula en la compresión, utilizando el dispositivo de teste de resorte especificado.



13. Mida el diámetro de cada apoyo del árbol de levas de válvula en dos direcciones.

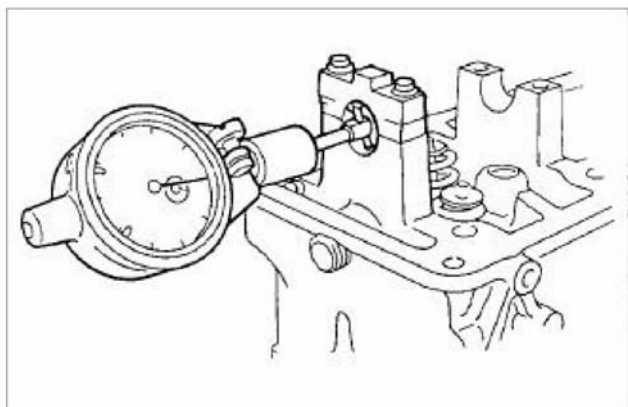
- Verifique se el diámetro está dentro de las especificaciones.

DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)



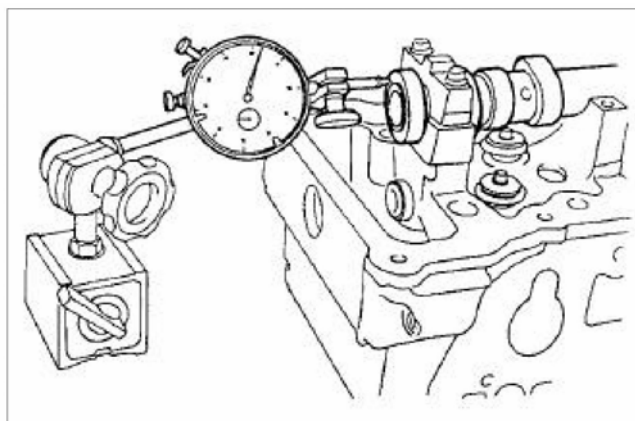
- 14. Instale y mida las tapas de las bancadas del árbol de levas y mida el diámetro interno en dos direcciones, para verificación del juego.**

NOTA: las bancadas del árbol de levas deben estar dentro de las especificaciones antes de la verificación de los juegos de las bancadas del árbol de levas.



- 15. Mida el juego axial del árbol de levas.**

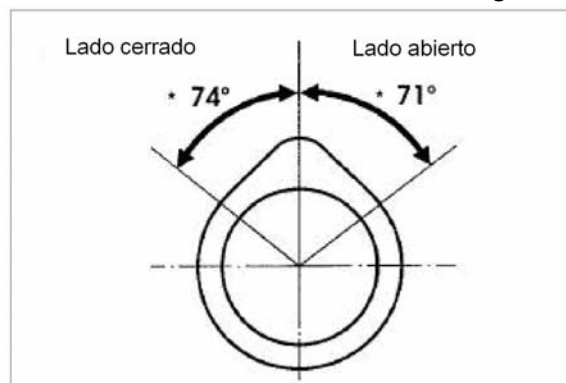
- Use el reloj comparador con soportes para medir el juego axial del árbol de levas.
- Posicione el árbol de levas para la cara trasera del block de cilindros.
- Coloque en cero el reloj comparador.
- Mueva el árbol de levas para el frente del block de cilindros. Anote el juego axial del árbol de levas.



- 16. Inspeccione las superficies de las levas del árbol de levas en cuanto a quiebres o daños en el área.**

NOTA: Pequeñas grietas son aceptables fuera del área de fricción.

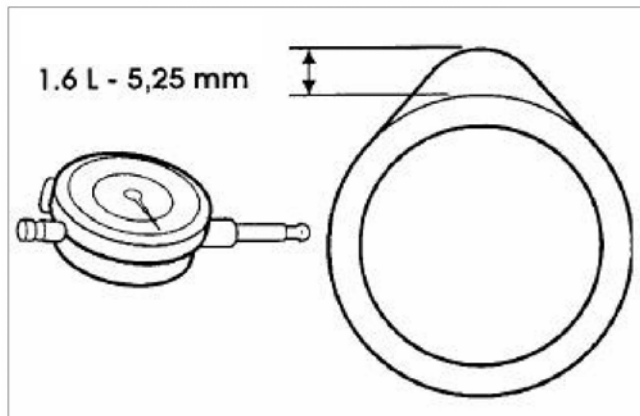
Área máxima de fricción / Abertura angular.



DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

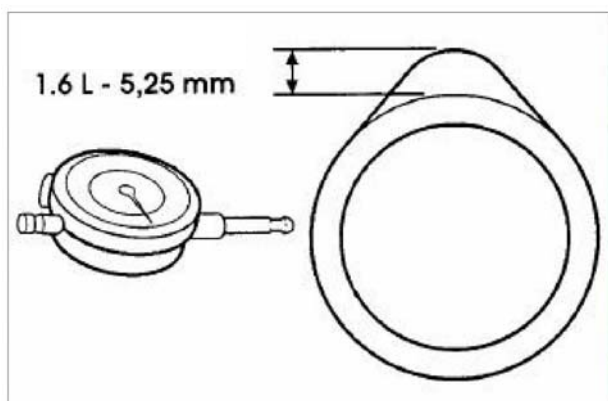
17. Inspeccione la altura de las levas de admisión del árbol de levas.

- Use un reloj comparador con soporte para medir la altura de las levas de admisión del árbol de levas.
- Gire el árbol de levas y reste la menor lectura indicada de la mayor lectura para determinar la altura de la leva de admisión.



18. Inspeccione la altura de la leva de escape del árbol de levas.

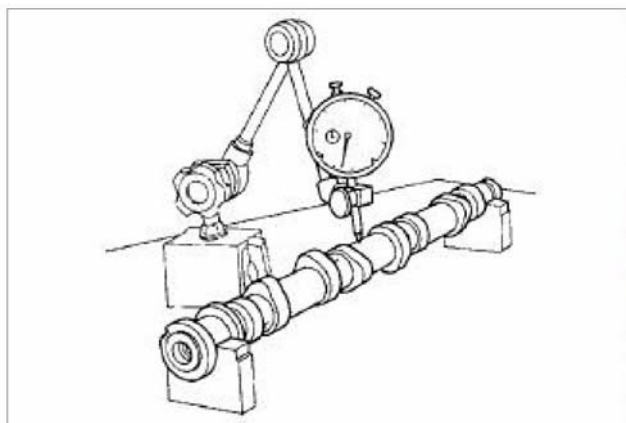
- Use un reloj comparador con soporte para medir la altura de la leva de escape del árbol de levas.
- Gire el árbol de levas y reste la menor lectura indicada de la mayor lectura para determinar la altura de la leva de escape.



19. Mida el alabeo del árbol de levas.

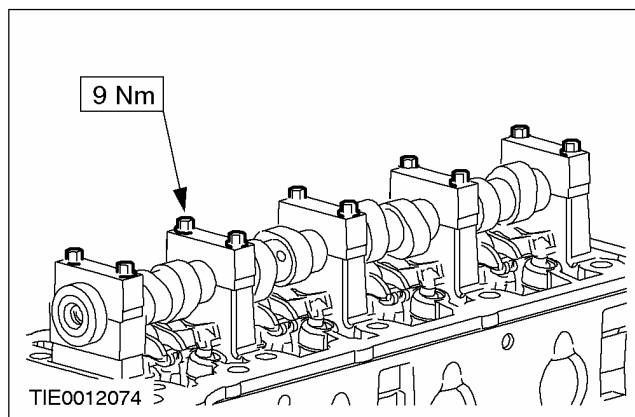
NOTA: las bancadas del árbol de levas deben estar dentro de las especificaciones antes de la verificación de alabeo.

- Use un reloj comparador con soporte para medir el alabeo del árbol de levas.
- Gire el árbol de levas y reste la menor lectura indicada de la mayor lectura indicada.



20. Instale el árbol de levas y las tapas del árbol de levas.

1. Instale el árbol de levas.
2. Instale las tapas del árbol de levas.

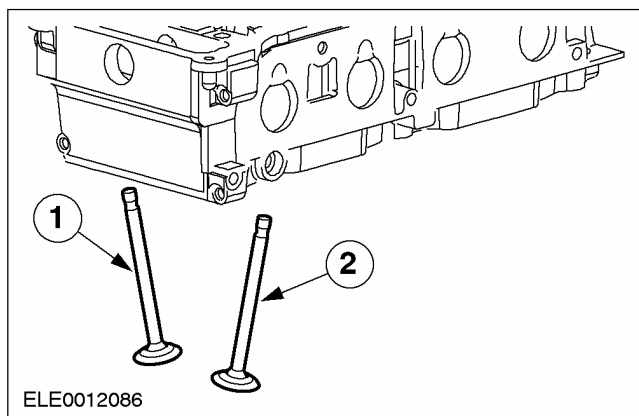


DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

21. Instale las válvulas de admisión y escape.

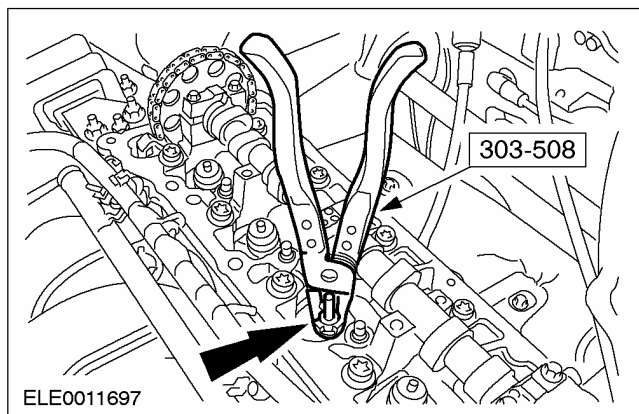
1. Válvula de escape.
2. Válvula de admisión.

NOTA: Lubrique las hastes y guías de válvulas con aceite, y asegúrese de que las válvulas giren libremente.



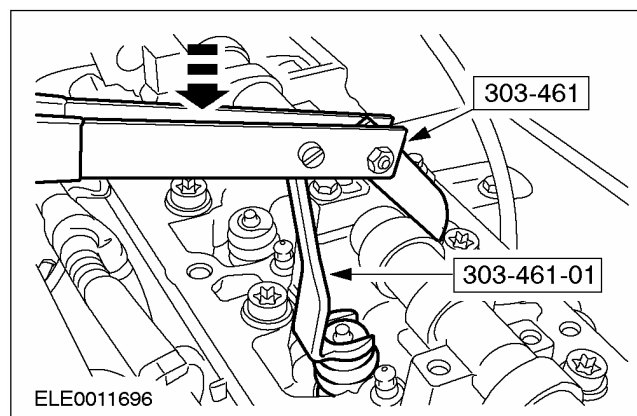
22. Usando la herramienta especial, instale los sellos de válvula.

NOTA: los sellos de válvula son totalmente presionados por la presión de los resortes de válvula.

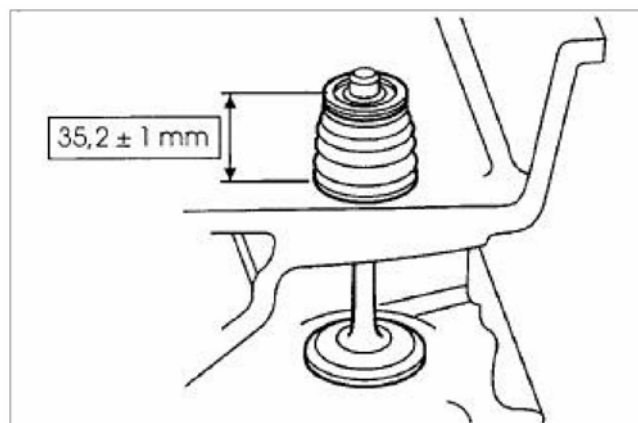


23. Usando las herramientas especiales, instale los resortes de válvula.

- Comprima el resorte de válvula y el retén del resorte de válvula.
- Instale las chavetas.

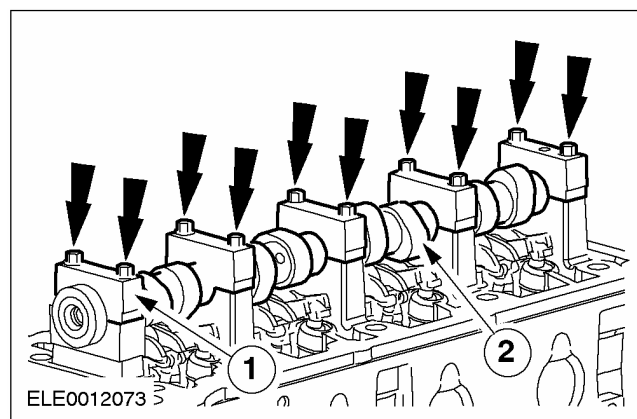


NOTA: Verifique la altura del resorte después del montaje.



24. Remueva el árbol de levas y las tapas del árbol de levas.

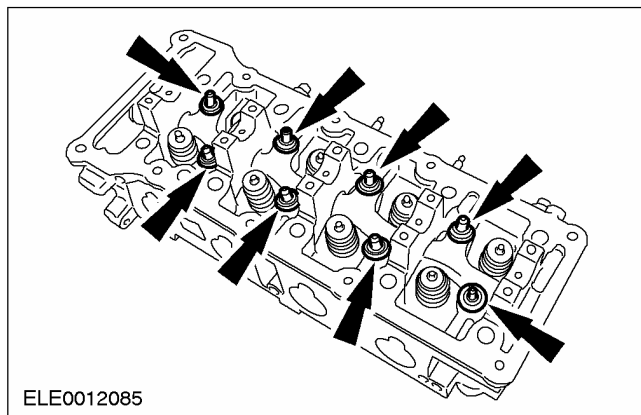
1. Remueva las tapas del árbol de levas
2. Instale el árbol de levas



DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

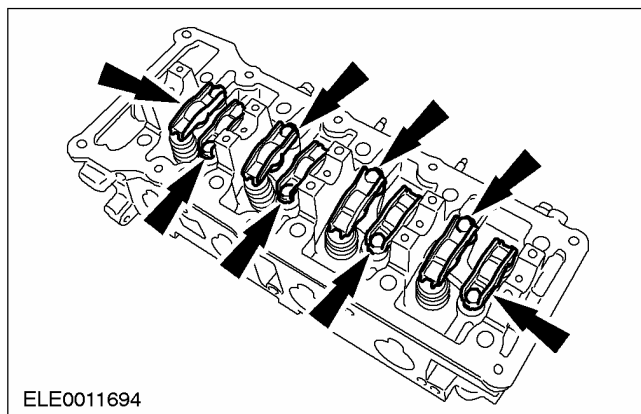
25. Instale los botadores hidráulicos.

NOTA: los botadores hidráulicos deben estar cargados. Observe que los botadores hidráulicos no se comprimen manualmente.



26. Instale los balancines correspondientes.

NOTA: Lubrique las superficies de contacto de los balancines correspondientes con los botadores hidráulicos y las varillas de las válvulas.



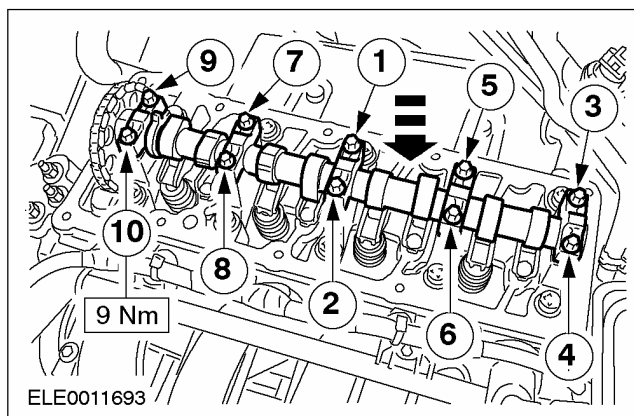
27. Instale el árbol de levas.

- Apriete los tornillos de las tapas de las bancadas 1/4 de vuelta en la secuencia indicada.
- Apriete los tornillos de las tapas de las bancadas, en 3 fases, en la secuencia indicada, con el torque de 9 ± 1 Nm.

NOTA: Posicione las tapas de las bancadas en las mismas posiciones en que fueron removidas, apenas encostando seus tornillos. El torque final será aplicado después del montaje de la tapa de cilindros al block.

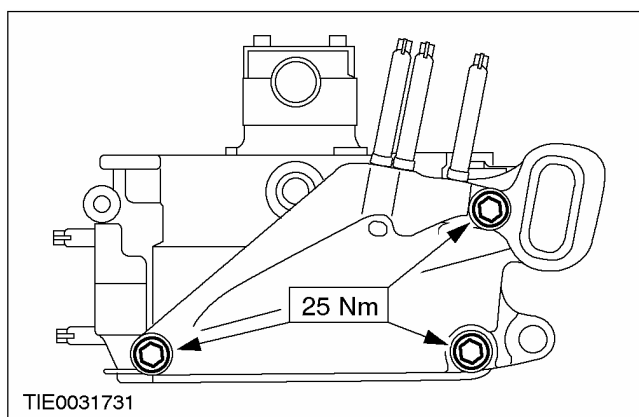
NOTA: Trabajando en varias etapas, apriete cada capa tornillo del árbol de levas 2 voltas por vez.

NOTA: Observe que el chanfle de las tapas de las bancadas del árbol de levas deben estar orientados hacia el alojamiento de la cadena de distribución.

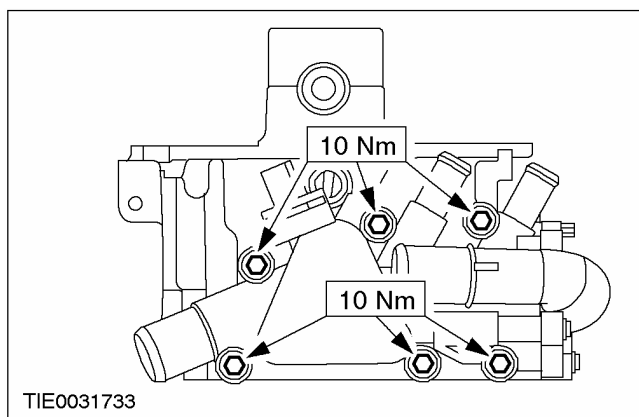


DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

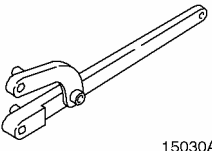
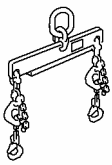
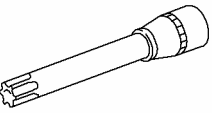
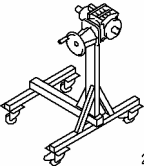
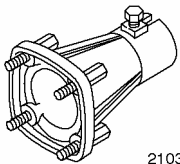
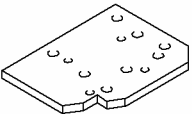
28. Instale el soporte del apoyo del motor.



29. Instale el módulo de control del líquido de refrigeración.

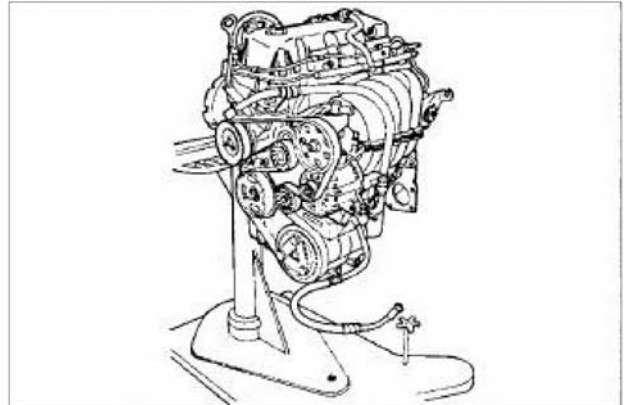
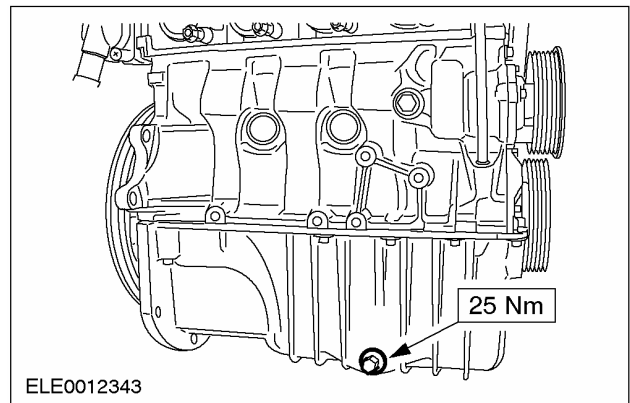


DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)**Motor**

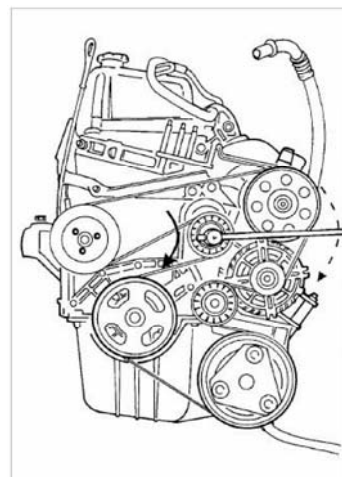
Herramienta(s) Especial(es)	
 15030A	Llave universal de inmovilización 205-072 (15-030A)
 21068A	Soporte de Elevación, motor 303-122 (21-068A)
 21167	Llave soquete, tornillo de la tapa de cilindros 303-392 (21-167)
 21187	Soporte de montaje 303-435 (21-187)
 21031B	Soporte para 303-435 303-435-06 (21-031B)
 PZ21146C	Placa de fijación para 303-435-06 303-435-11 (21-146C)

Desmontaje**1. Instale el motor en la bancada de reparaciones.**

- Drene el aceite del motor.

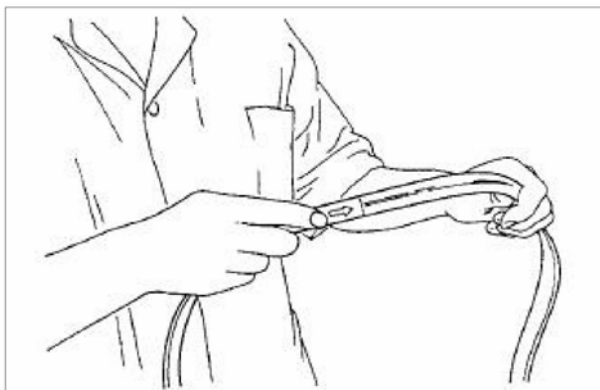
**2. Instale el tapón de drenaje del aceite.****3. Retire la correa de accionamiento.**

- Suelte la polea tensora y remueva la correa.

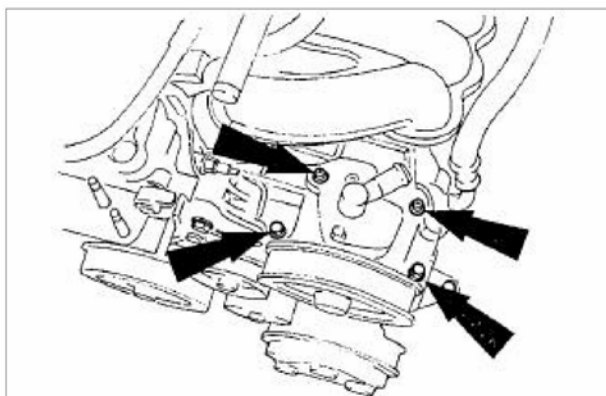


DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

NOTA: Marque el sentido de giro de la correa para posterior montaje.

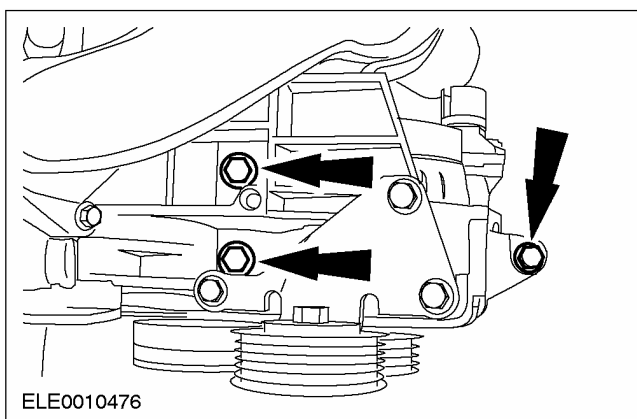


- 4. Remueva el conjunto de la bomba de la dirección de potencia.**

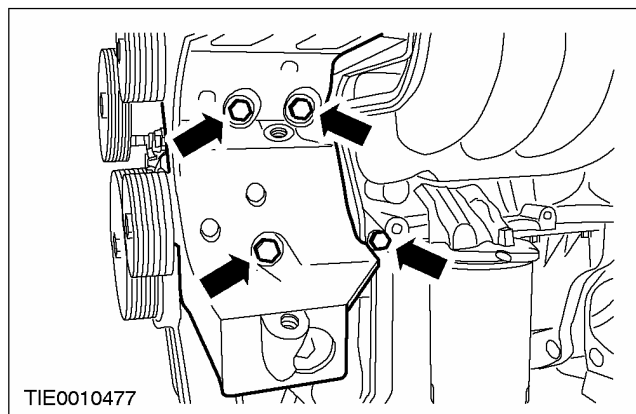


- 5. Remueva el alternador.**

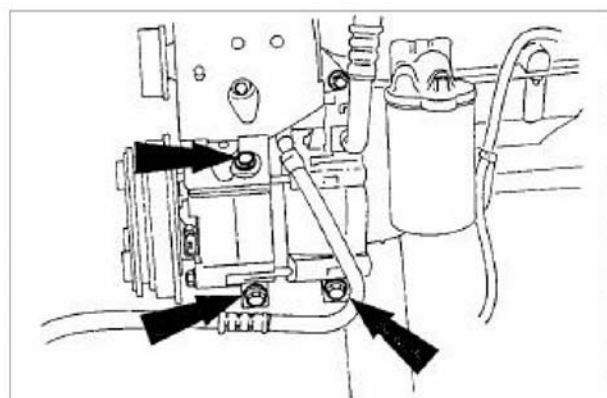
- Desconecte el conector del alternador.



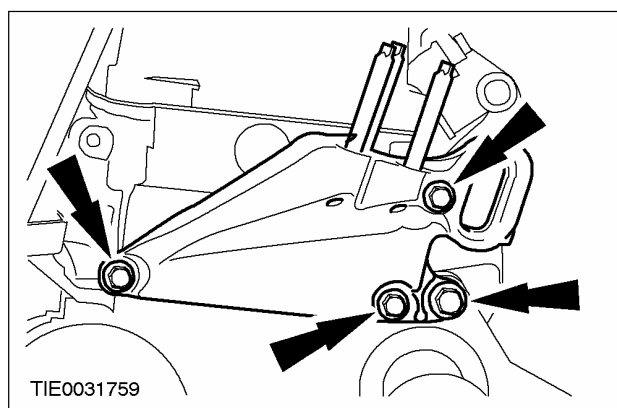
- 6. Remueva el soporte del alternador/bomba de la dirección de potencia.**



- 7. Remueva el compresor del aire acondicionado.**

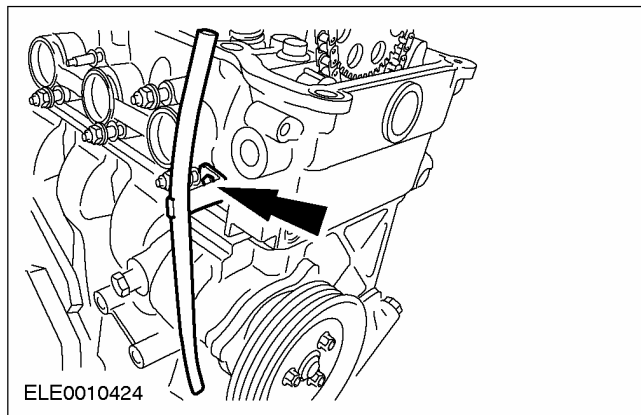


- 8. Remueva el soporte del apoyo del motor.**

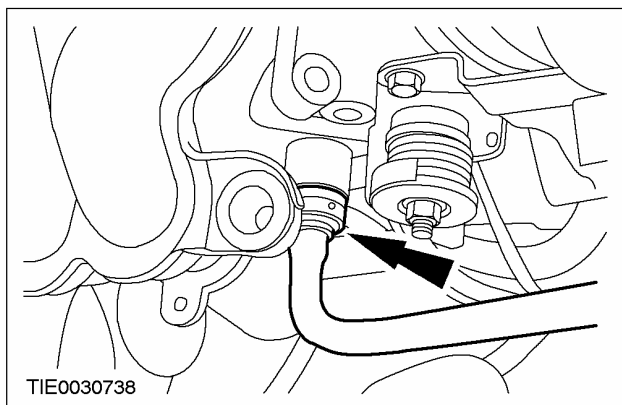


DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

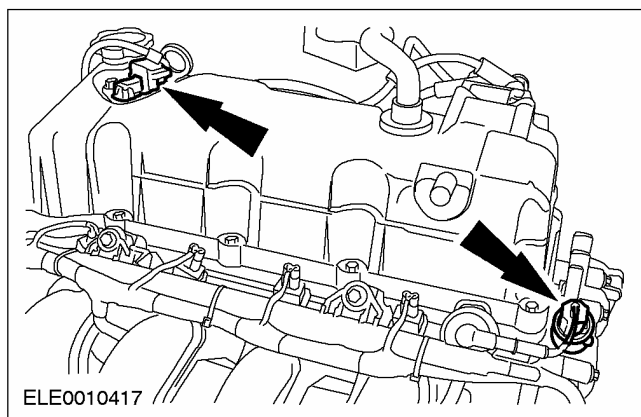
9. Remueva el tubo de la varilla de verificación del nivel de aceite.



10. Remueva la manguera de vacío.

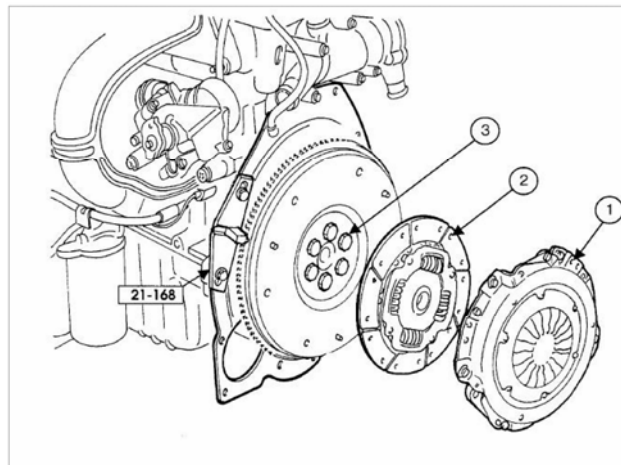


11. Desconecte los conectores eléctricos de los sensores del árbol de levas (CMP) y de la temperatura del líquido de refrigeración del motor (ECT).

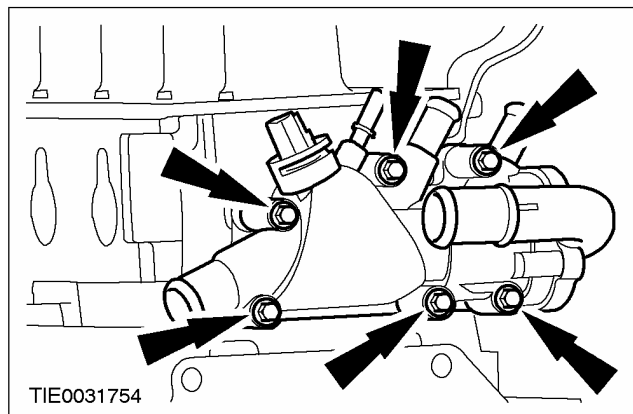


12. Remueva el conjunto del embrague.

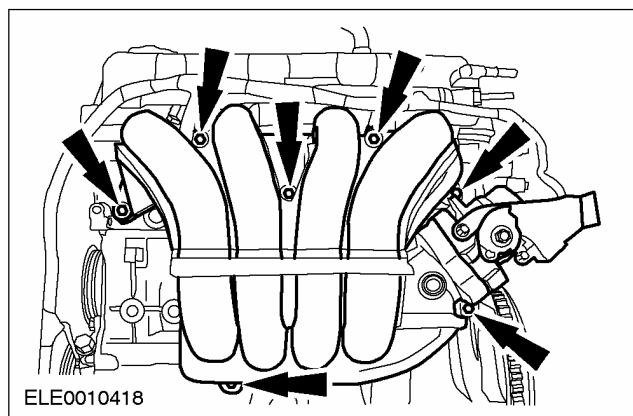
- Desconecte el conector del alternador.
1. Remueva la placa de presión.
 2. Remueva el disco de embrague.
 3. Desapriete los tornillos del volante.



13. Remueva el módulo de control del líquido de refrigeración.

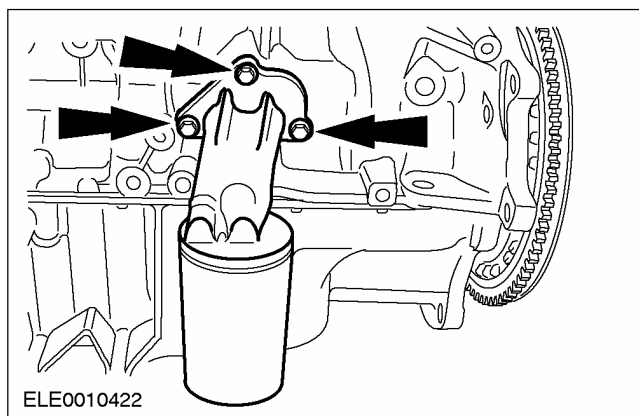


14. Remueva el conjunto completo del colector de admisión.

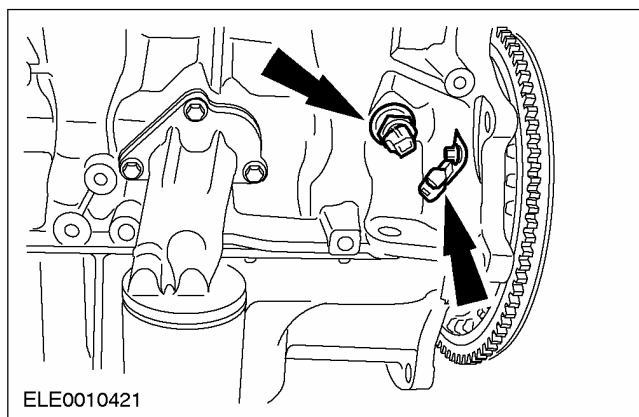


DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

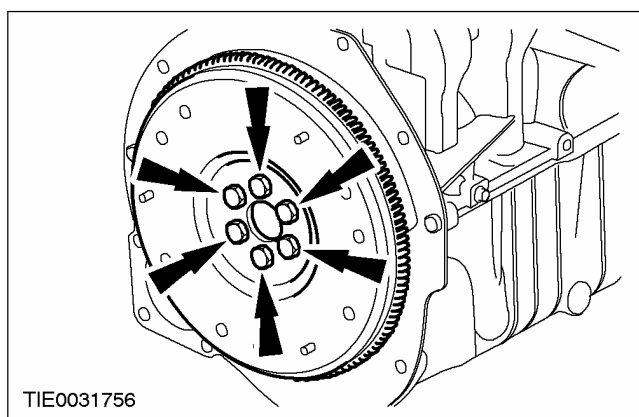
- 15. Remueva el soporte del filtro de aceite con filtro y junta.**



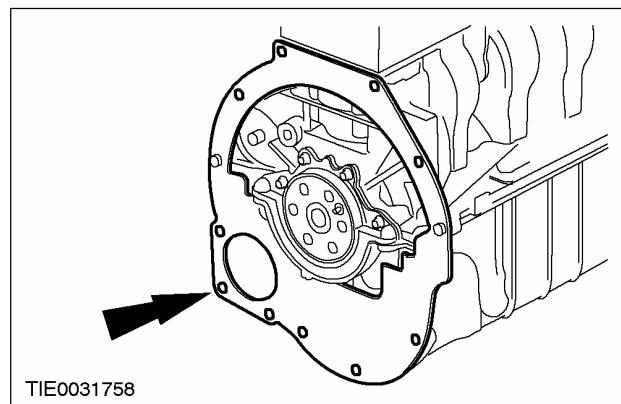
- 16. Remueva el sensor de la posición del árbol de levas (CKP) y el interruptor de presión de aceite.**



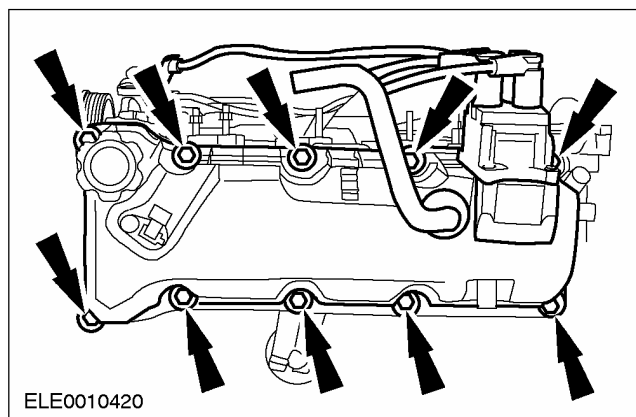
- 17. Remueva el volante.**



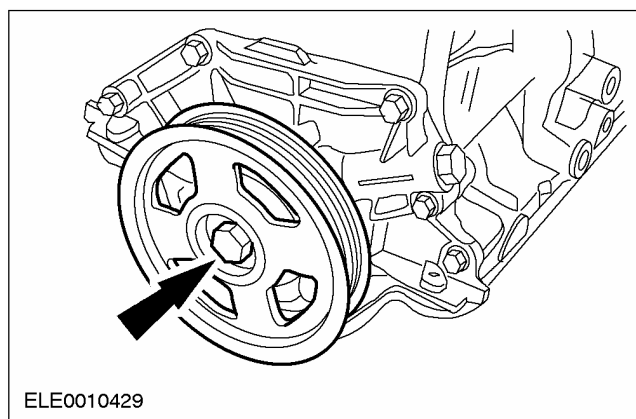
- 18. Remueva la placa de respaldo del volante del motor.**

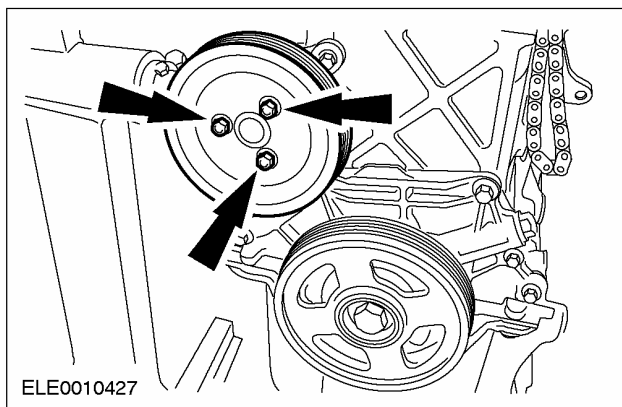


- 19. Remueva el conjunto de la tapa de la tapa de cilindros del motor.**

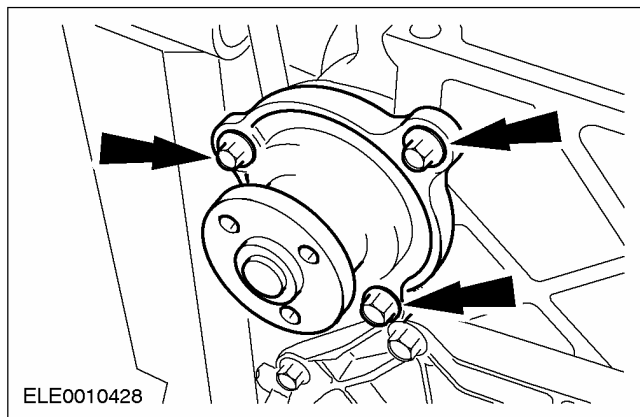


- 20. Desapriete el tornillo de la polea del cigüeñal y reapriételo sin torquarlo.**



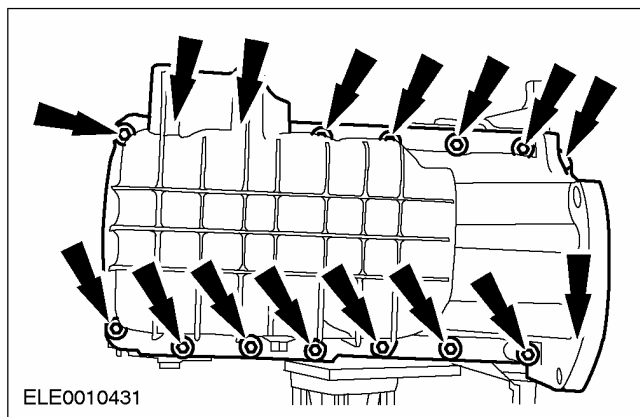
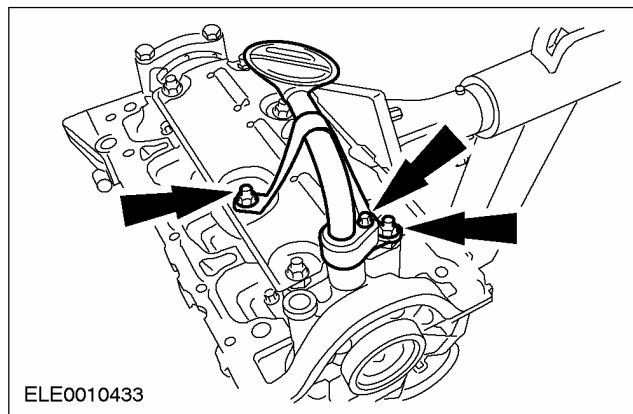
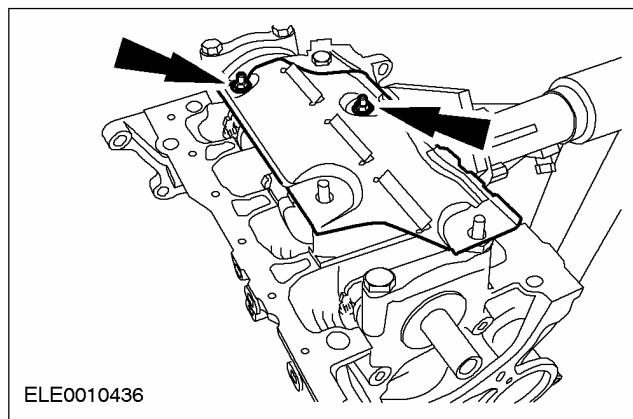
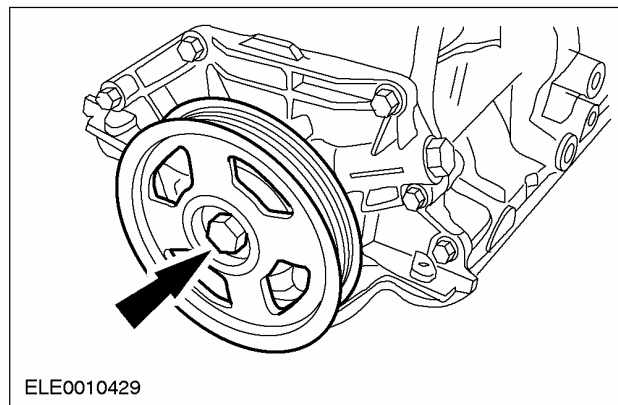
DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)**21. Remueva la polea de la bomba de agua y bomba.****22. Remueva a bomba de agua.**

- Descarte las juntas.

**23. Remueva el cárter del motor y junta.**

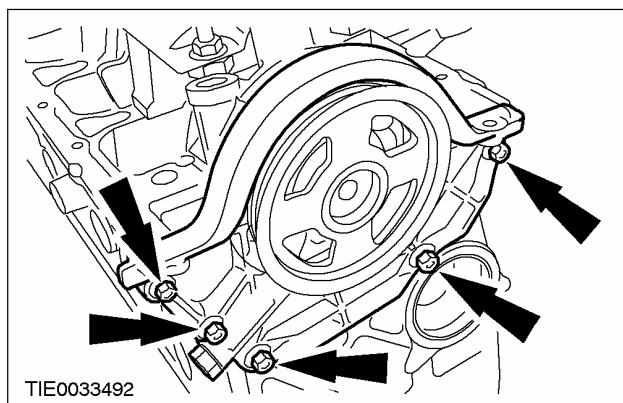
- Descarte las juntas.

NOTA: Retire siempre el cárter por abajo, para impedir que entren en el motor partículas abrasivas o suciedad.

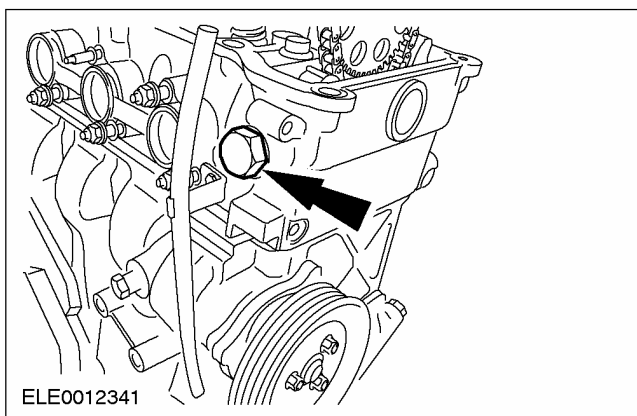
**24. Remueva el tubo de succión.****25. Remueva deflector de aceite.****26. Remueva el tornillo de la polea del cigüeñal.**

DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

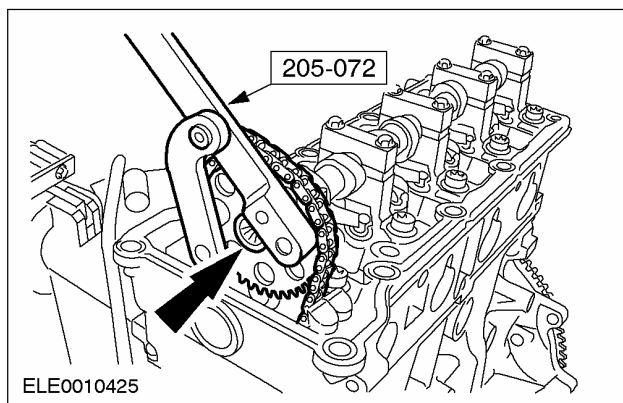
27. Remueva el conjunto bomba de aceite.



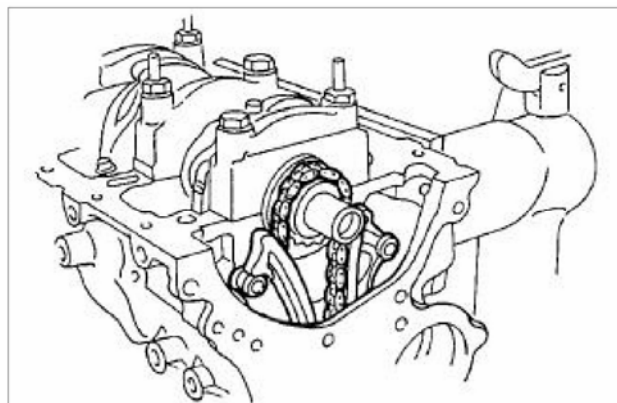
28. Remueva el tensor hidráulico.



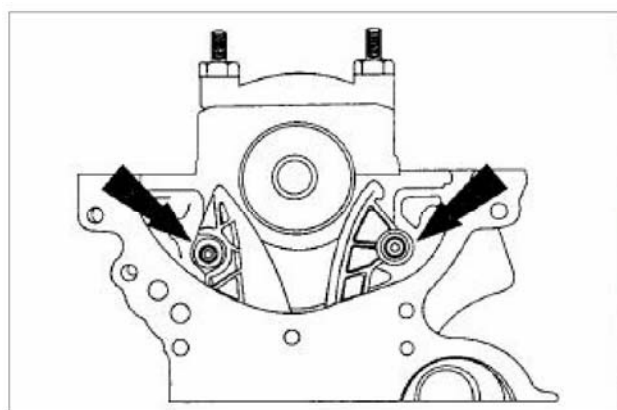
29. Trabe el engranaje de sincronismo del árbol de levas con la herramienta especial, suelte el tornillo, remueva el engranaje y soporte de la cadena de distribución.



30. Remueva la cadena de distribución del engranaje del cigüeñal y remueva el engranaje.



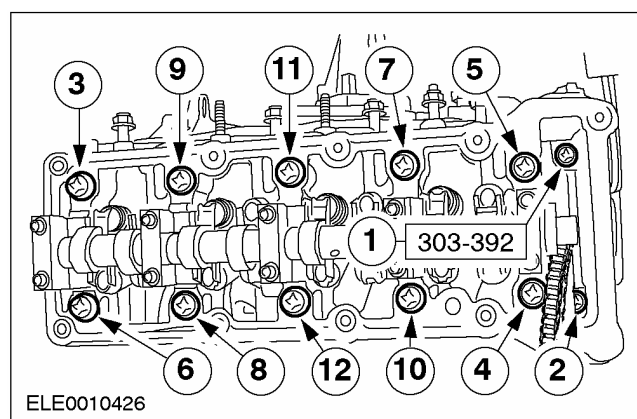
31. Remueva el brazo tensor y el guía de la cadena.



32. Usando la herramienta especial, remueva la tapa de cilindros del motor y junta.

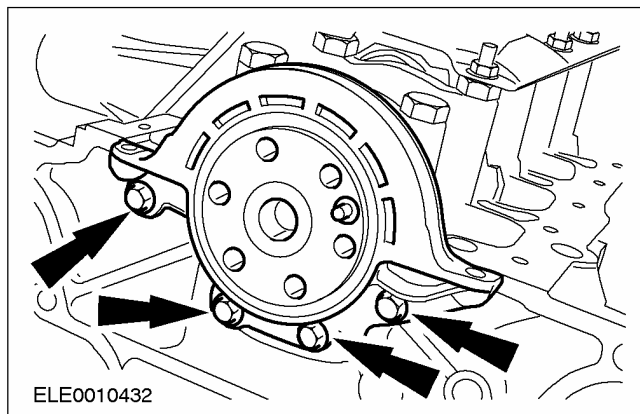
NOTA: Suelte los tornillos en la secuencia mostrada.

- Descarte las juntas.



DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

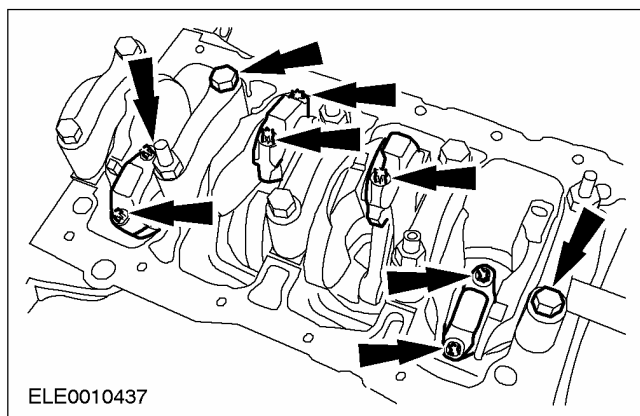
33. Remueva el retén trasero del cigüeñal.



34. Remueva los conjuntos pistones y bielas.

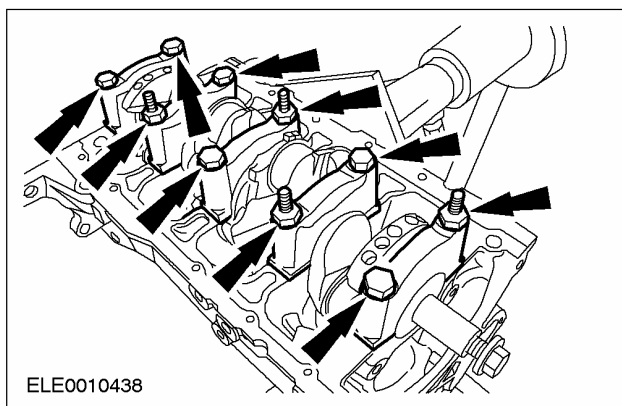
- Retire las tapas de las bielas y cojinetes.
- Empuje el conjunto pistones y bielas fuera del block.

NOTA: Mantenga el orden en que fueron retirados los conjuntos pistones, bielas y cojinetes, para su posterior montaje.



35. Remueva el cigüeñal.

- Suelte los tornillos de las tapas de las bancadas, iniciando de los extremos para el centro.

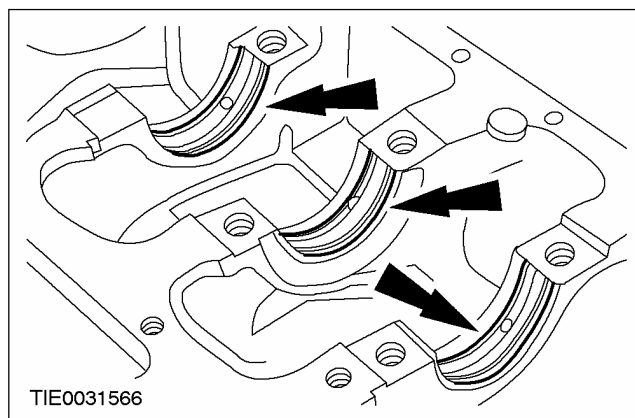


- Remueva el cigüeñal y posícionelo verticalmente en el volante para evitar alabeo.

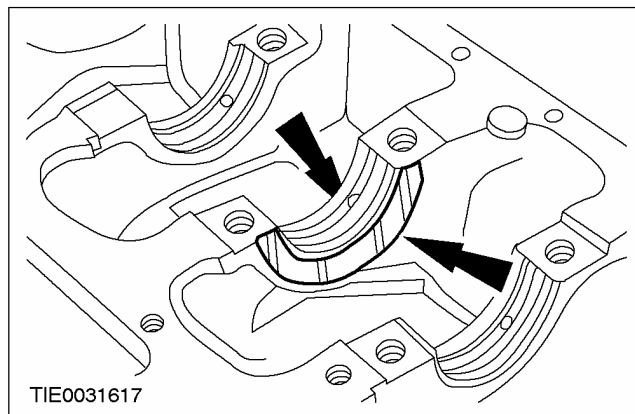


36. Remueva los cojinetes del apoyo central.

NOTA: Mantenga en el orden en que fueron removidos las bancadas y cojinetes para su posterior montaje.

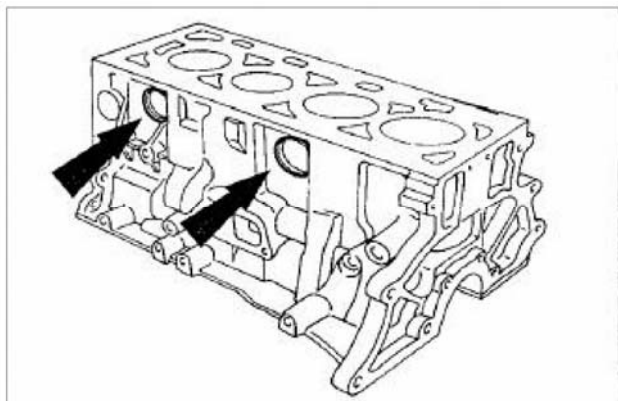


37. Remueva las medias-arandelas de respaldo del apoyo central.

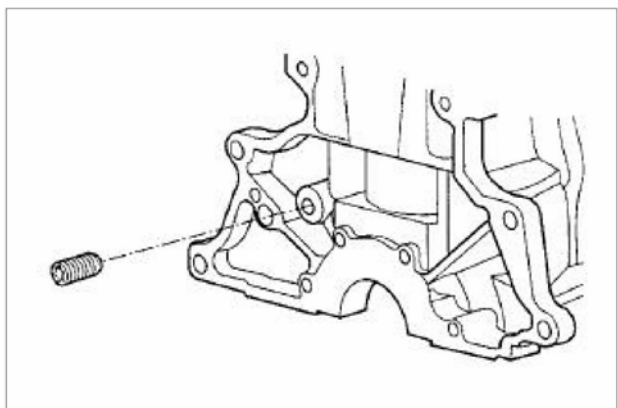


38. Remueva los sellos de la galería de agua (Si es necesario).

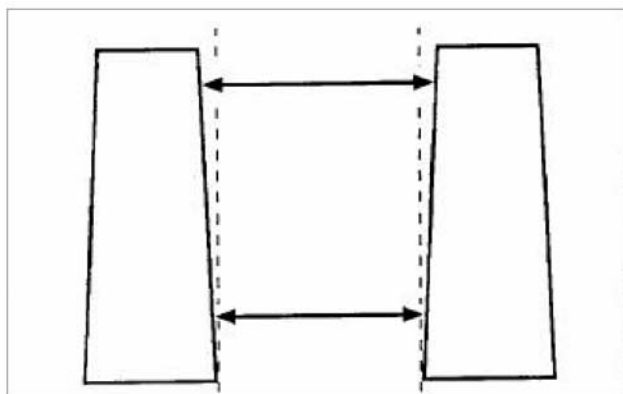
DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)



39. Remueva el tapón de la galería de aceite (Si es necesario).



1. Instale los sellos de la galería de agua y el tapón de la galería de aceite (si se removieron).
2. Mida el diámetro interno de los cilindros, en el tope y en el fondo. Verifique si el diámetro interno del cilindro está dentro de los límites de desgaste. La diferencia indica conicidad en el cilindro.

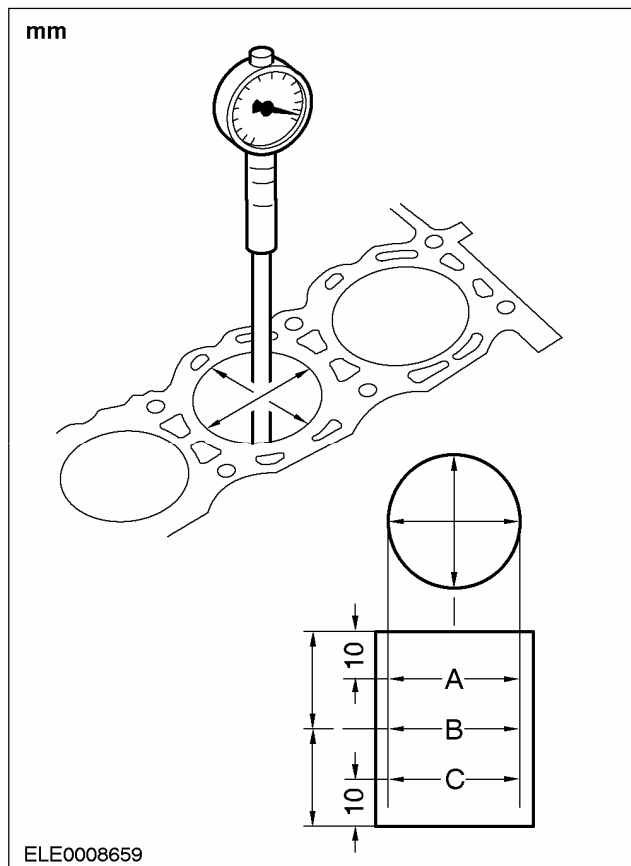
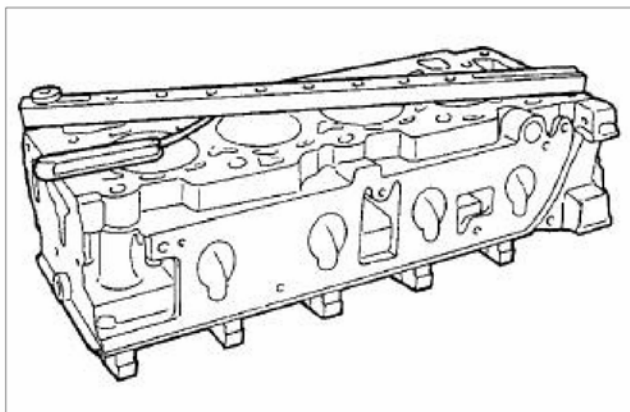


3. Mida el diámetro interno de los cilindros en dos direcciones, la diferencia es la ovalización.
 - Verifique si la ovalización de los cilindros está dentro de los límites de desgaste.

Montaje

1. Preparativos:

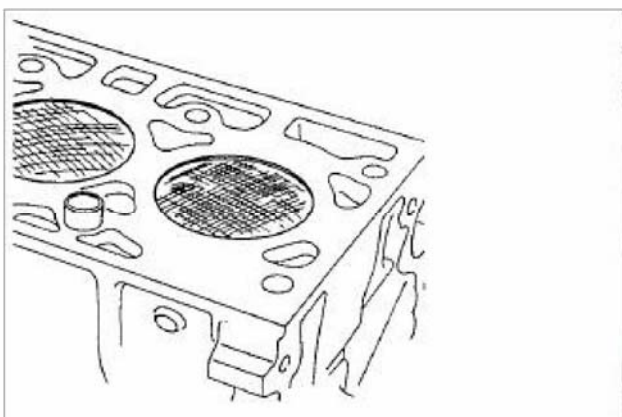
- Limpie cuidadosamente todas las superficies de contacto y los componentes reutilizables.
- Inspeccione el block de la tapa de cilindros en cuanto a alabeo, grietas y otras irregularidades, las galerías de agua y de aceite deben estar exentas de suciedad y residuos.



DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

4. Si es necesario, ejecute el bruñido de los cilindros.

- Antes de bruñir cualquier cilindro, todas las tapas de las bancadas principales deben estar instaladas, para que las aberturas de las bancadas de alojamiento del cigüeñal no se deformen.
- Ejecute el bruñido con el Conjunto de Bruñido de los Cilindros del Motor a una velocidad de 300/500 rpm y una piedra de bruñido de 18/38 AA.



5. Limpie los cilindros.

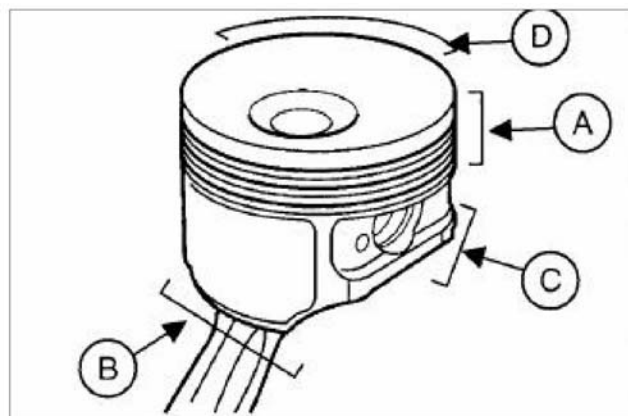
⚠ CUIDADO: Si estos procedimientos no se siguen, podrá haber rugosidad en la superficie interna de los cilindros.

- Use jabón o detergente y agua para la limpieza de los cilindros.
- Enjuague con agua limpia y seque con un paño limpio que no suelte pelusa.
- Lubrique los cilindros con aceite de motor.

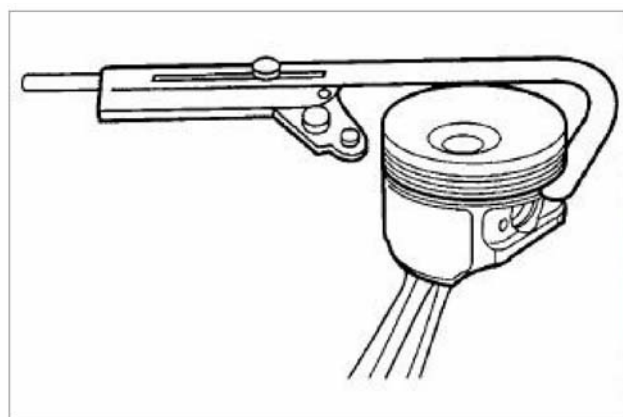
6. Inspeccione los pistones.

⚠ CUIDADO: No use soluciones de limpieza cáustica o cepillos de alambres metálicos para limpiar los pistones.

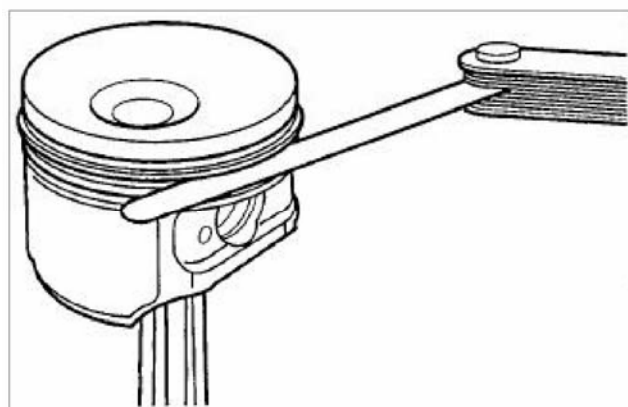
- Limpie e inspeccione el área (A) de los aros, la salida (B), los rebajes de los pernos (C) y el tope (D) de los pistones.



- Inspeccione y limpie las ranuras de los aros de los pistones, utilizando un limpiador de ranuras.
- Asegúrese de que los agujeros para Lubricación de los aros están limpios.



7. Mida el juego entre aros y cavidades de los pistones.

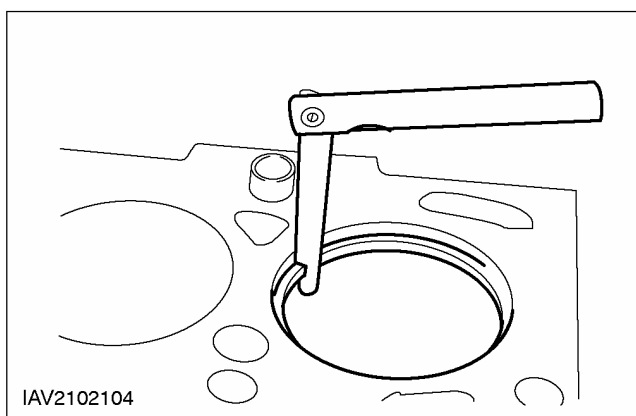


DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

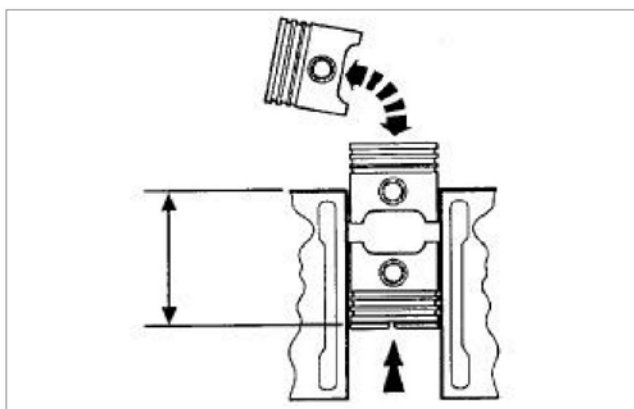
8. Mida el juego de los extremos de los aros en la parte superior del cilindro.

⚠ CUIDADO: Atención en el ajuste de la posición de los aros de los pistones, para evitar posibles daños en los aros o en los cilindros. Los aros de los pistones no pueden ser transferidos entre sí.

NOTA: el diámetro interno de los cilindros precisa estar dentro de las especificaciones en cuanto a conicidad y ovalización, para ajuste de los aros.



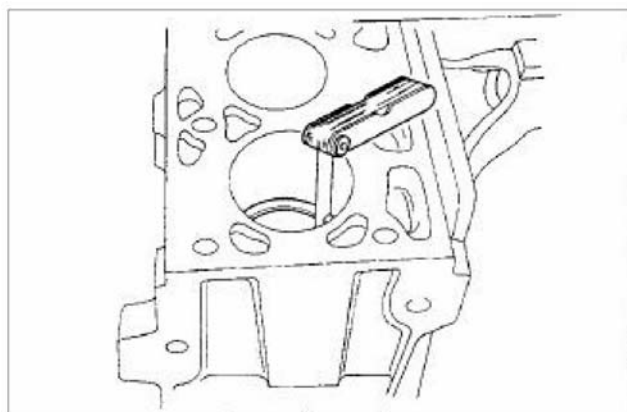
- Use un pistón sin aros y empuje el aro dentro del cilindro hasta el final del recorrido.



9. Limpie las bielas.

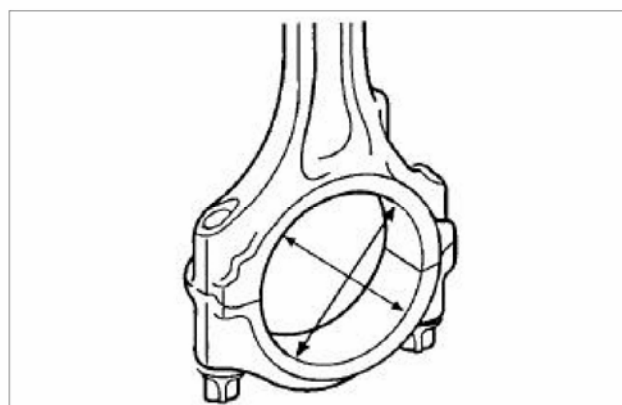
- Mida el juego de los extremos de los aros en la parte inferior del cilindro.

⚠ CUIDADO: no use soluciones de limpieza cáustica, porque pueden dañar las bielas. Límpielas con solvente y verifique la galería de aceite.



10. Mida el agujero de la extremo mayor de las bielas en dos direcciones. La diferencia es la ovalización del agujero de la biela.

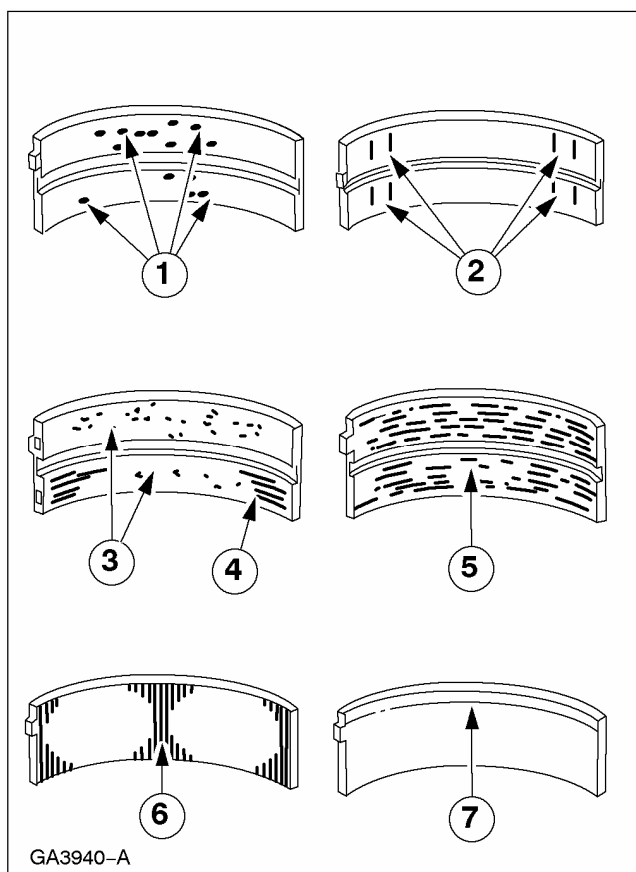
- Verifique si la ovalización está dentro de las especificaciones.



DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

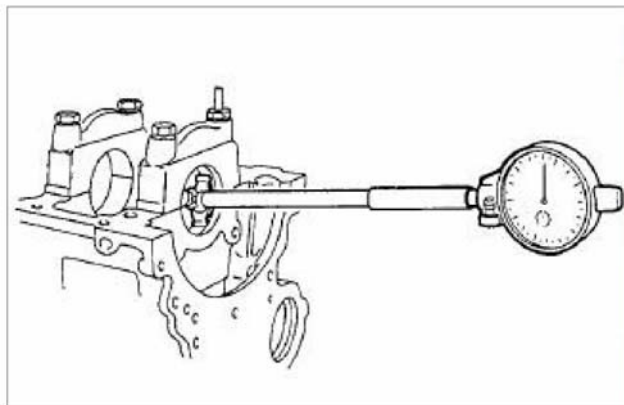
11. Inspeccione los cojinetes en cuanto a los defectos que se describen a continuación y observe las posibles causas.

1. Pequeños cráteres - falla por fatiga.
2. Puntos de espejado – juego/ajuste debajo de la especificación, falta de Lubricación, asentamiento inadecuado.
3. Rayas - suciedad.
4. Base expuesta – ovalización de apoyo y/o cojinete, asentamiento inadecuado, Lubricación deficiente.
5. Ambos bordes gastados –ajuste debajo de la especificación, asentamiento inadecuado, muñón/apoyo dañado.
6. Ambos bordes gastados - muñón/apoyo cónico o cojinetes con asentamiento inadecuado.
7. Un borde gastado, cojinete con asentamiento inadecuado, Lubricación deficiente.



12. Inspeccione los cojinetes de las bancadas principales.

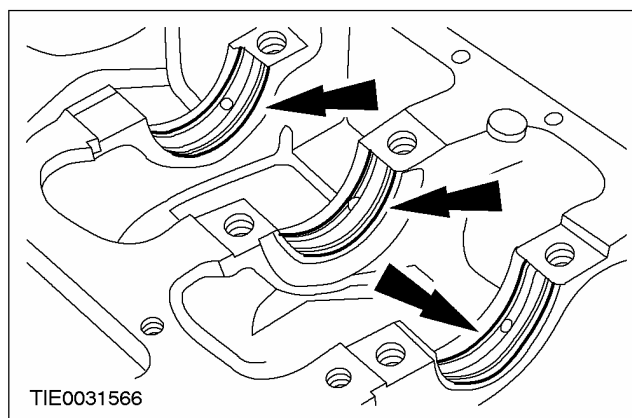
- Monte las tapas de las bancadas principales y apriete los tornillos con el torque especificado.
- Mida el diámetro interno y compare con a medida de los muñones del cigüeñal. Caso necesario, utilice cojinetes sobremedida.



13. Posicione los cojinetes en las bancadas principales.

NOTA: la superficie de contacto de los cojinetes con el block y las tapas de las bancadas deben estar exentas de aceite y otros residuos.

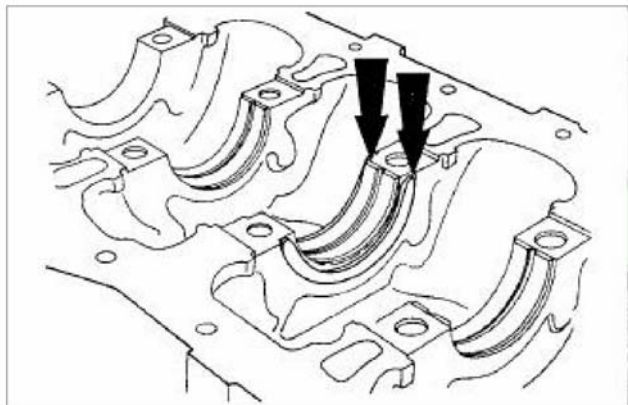
- Observe el alineamiento correcto de los agujeros de Lubricación.



DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

14. Mida el juego longitudinal del cigüeñal.

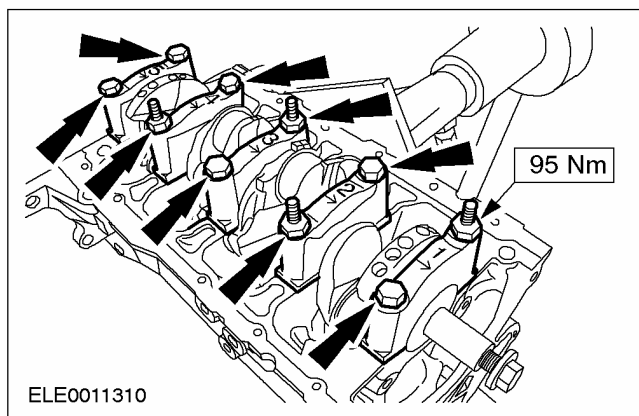
- Instale las medias-arandelas de respaldo.
- Lubrique con aceite de motor las bancadas principales del cigüeñal, cojinetes y las roscas de los tornillos.



15. Instale a cigüeñal.

- Asegúrese de que el cilindro número 1 esté en punto muerto superior (PMS).

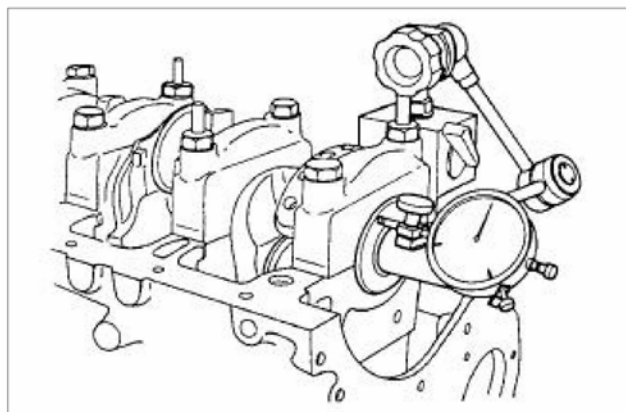
Min. 0,3 mm– Máx. 0,9 mm debajo de la superficie libre del block.



⚠ ATENÇÃO: Utilice tornillos nuevos.

NOTA: Los tornillos deben ser apretados desde el centro hacia los extremos.

- Instale el reloj comparador con soporte, mueva el cigüeñal en el sentido longitudinal y verifique el juego.
- Si es necesario, utilice medias-lunas sobre medida.

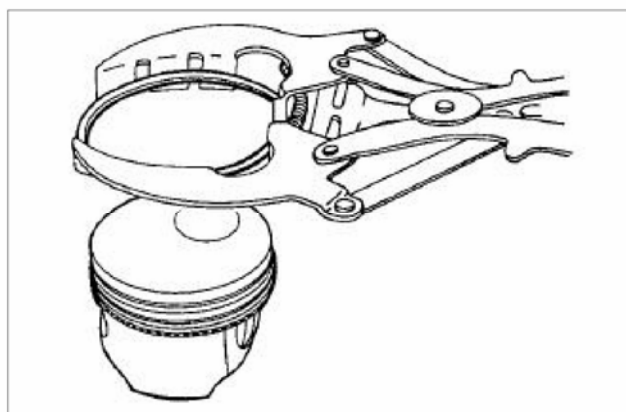


16. Instale el conjunto pistón y biela.

- Coloque los aros en el pistón, utilizando un alicate para aros de segmento.

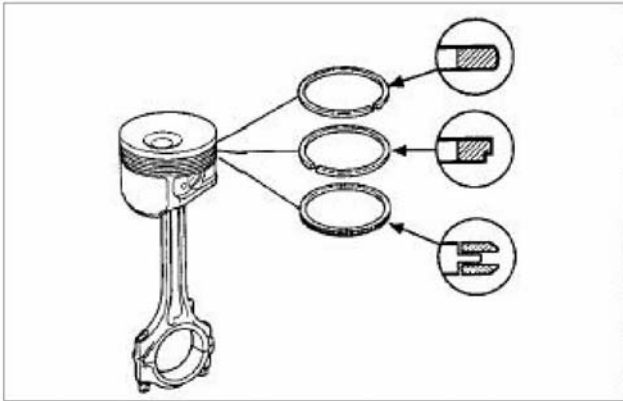
NOTA: Coloque los aros de segmento con las marcas del fabricante hacia arriba. En caso de ausencia de la marca del fabricante, monte el aro cónico y el aro raspador como se ve en la figura.

NOTA: Posicione la abertura de los aros.



DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

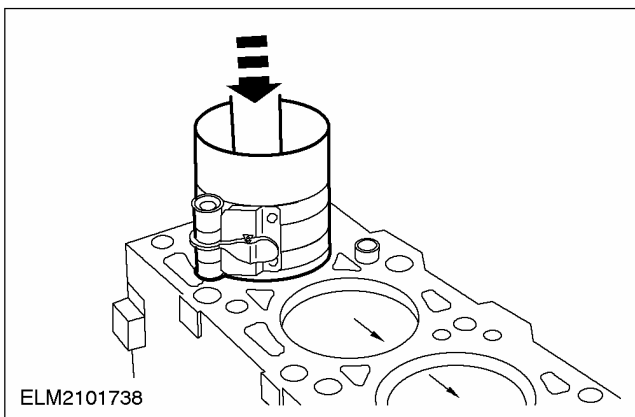
- Aro inferior alineado con el perno del pistón.
- Aro central a 90° de la abertura del aro de aceite.
- Aro de tope a 180° de la abertura del aro de aceite.



- Lubrique los pistones y las paredes internas de los cilindros con aceite de motor.
- Comprima los aros de segmento con un compresor de aros.
- Instale los cojinetes en la biela.

NOTA: Coloque manualmente cada biela, para no causar daños en las bancadas.

- Empuje el pistón para dentro del cilindro con el cable de un martillo. El apoyo de la biela debe estar en el PMI.

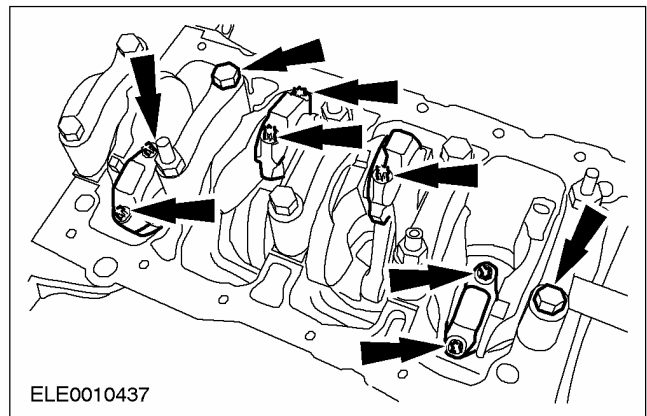


17. Monte las tapas de las bancadas de las bielas.

- Lubrique con aceite de motor las bancadas, apoyos, cojinetes de las tapas de bancadas de biela y las roscas de los tornillos.

NOTA: las bancadas y las tapas de las bancadas de bielas están numeradas y deben ser montadas con los números correspondientes.

- Monte las tapas de las bancadas de bielas y apriete sus tornillos en dos fases.
- Fase 1: **4 Nm**
- Fase 2: **90°**

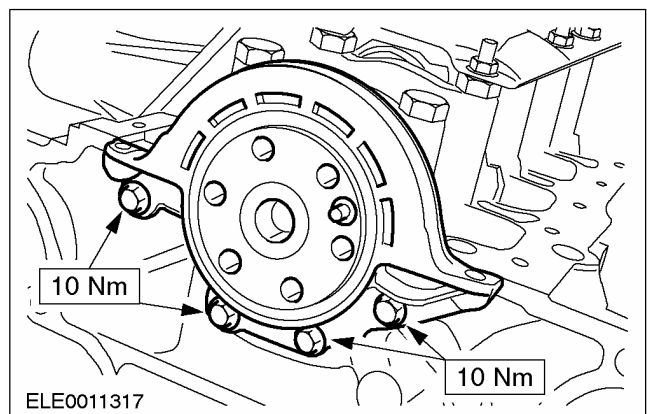


18. Instale el retén radial trasero.

⚠ ATENCIÓN: Utilice tornillos nuevos.

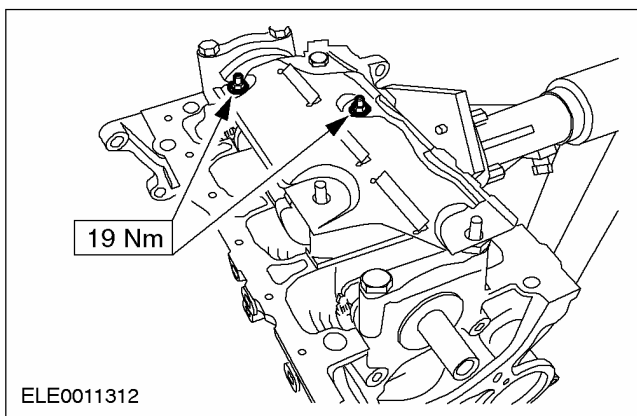
NOTA: Use un nuevo retén trasero. El retén trasero tiene una funda plástica. Coloque la funda plástica en el cigüeñal (34 mm) y empuje el retén por medio del cigüeñal.

- Los pernos plásticos del lado trasero del retén deben ser fijados en los lugares correspondientes del block. Remueva la funda plástica.



DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

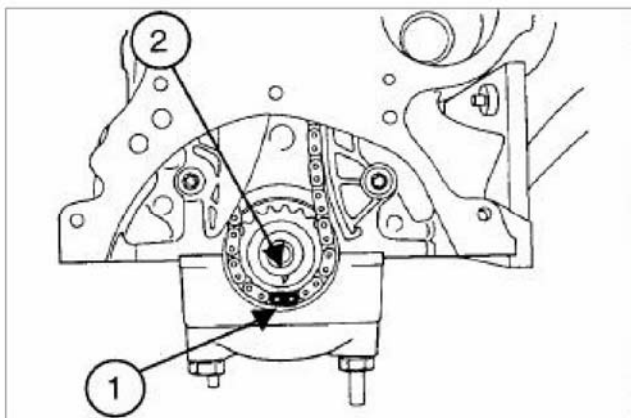
19. Instale el deflector de aceite.



20. Instale del conjunto de distribución.

⚠ ATENCIÓN: Para este procedimiento el cigüeñal debe estar en PMS (Punto muerto Superior) y el árbol de levas debe estar con el 1° cilindro en compresión máxima.

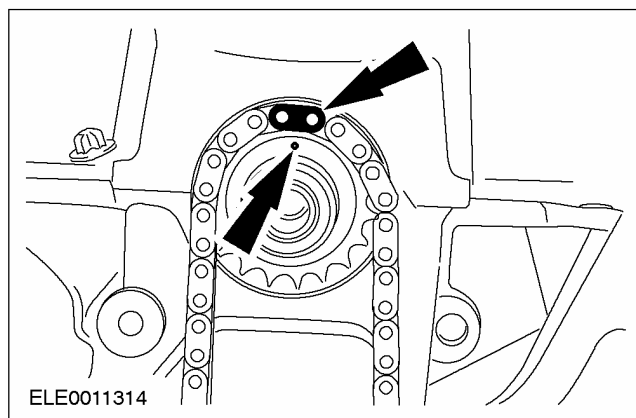
1. Instale el guía de la cadena y brazo tensor, a partir del tope del motor, y apriete sus tornillos manualmente.
2. Posicione la cadena de distribución por medio de la cavidad, a partir del tope del motor, y reténgala en la posición.
3. Instale el engranaje de distribución en el cigüeñal (2) y la cadena de distribución en el engranaje (1).



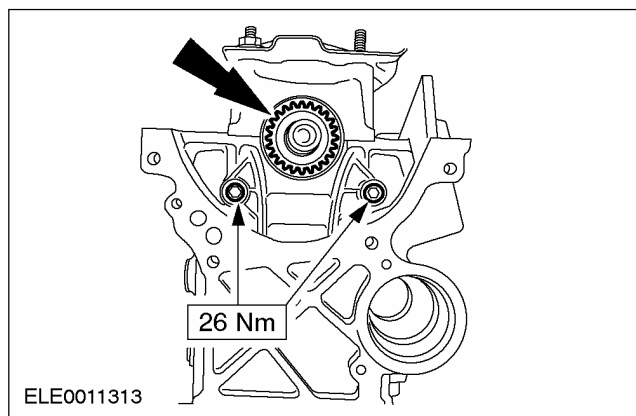
NOTA: Observe los siguientes puntos:

- La chaveta del cigüeñal debe estar en la posición "12 horas" (1):
- La marca de sincronismo del engranaje de distribución debe coincidir con el eslabón cobreado de la cadena de distribución.

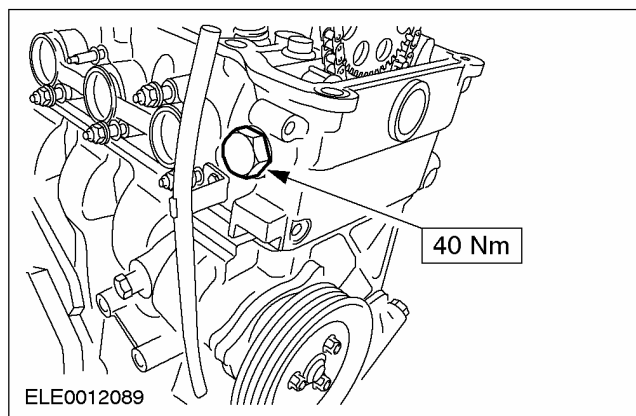
- Con el tiempo de uso el eslabón cobreado puede perder a referencia. En caso que no se vea, el eslabón correspondiente es el de mayor grosor. Ésto significa que la marca de sincronismo del engranaje debe coincidir con el eslabón de mayor grosor de la cadena de distribución.



4. Apriete el guía de la cadena y el brazo tensor con el torque especificado.



5. Apriete el tensor hidráulico de la cadena de distribución con el torque especificado.



DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

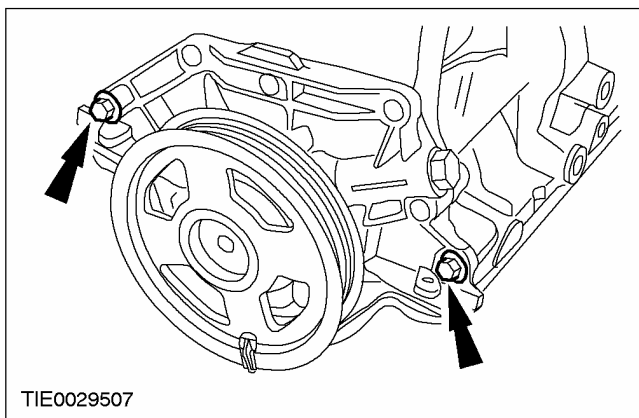
21. Instale el conjunto de la bomba de aceite.

⚠ CUIDADO: Solamente instale la bomba de aceite junto con la polea del árbol de levas.

⚠ CUIDADO: Cuando instale una nueva bomba de aceite, no remueva la polea del árbol de levas antes de instalar el clip de instalación.

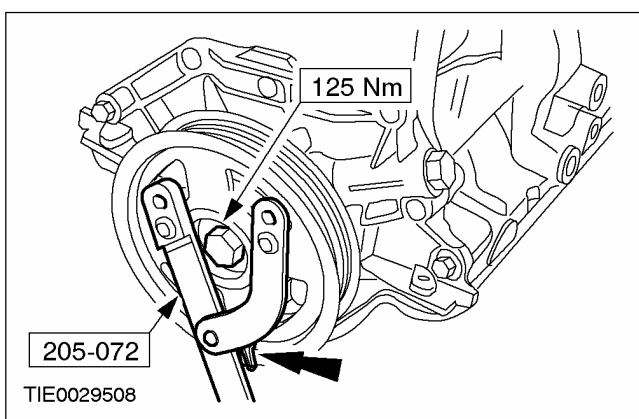
NOTA: Instale nuevas juntas de la bomba de aceite.

NOTA: no apriete los tornillos retenes de la bomba de aceite en esta etapa.



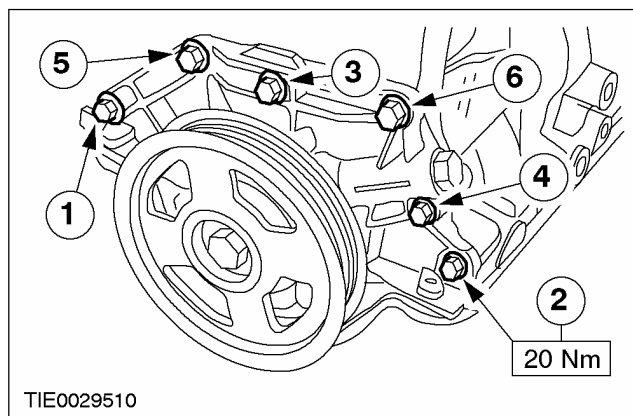
22. Usando la herramienta especial, apriete el tornillo de la polea del árbol de levas.

- Remueva el clip de instalación.



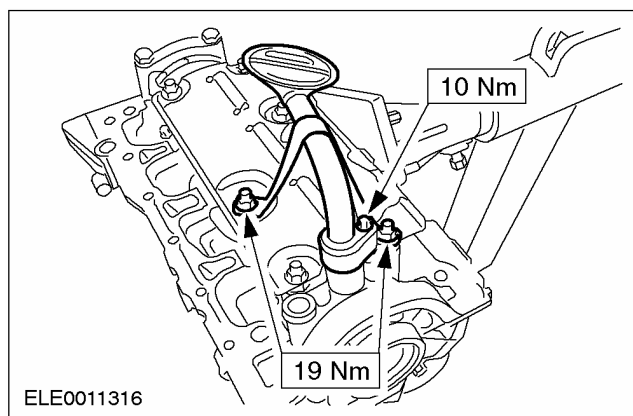
23. Apriete los tornillos de la bomba de aceite.

- Apriete en la secuencia mostrada.



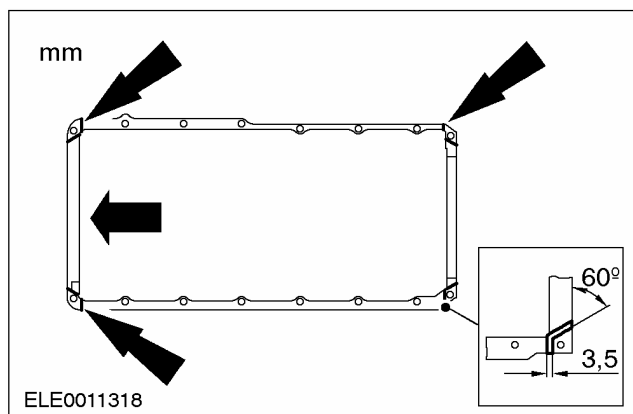
24. Instale el tubo de succión.

NOTA: Asegúrese de que los aros estén correctamente colocados.



25. Aplique sellador en las juntas del block de cilindros.

⚠ CUIDADO: Instale las juntas del cárter dentro de 5 minutos después de la aplicación del sellador.

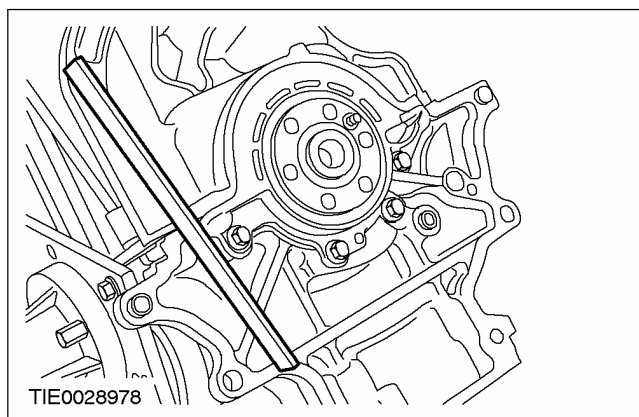


DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

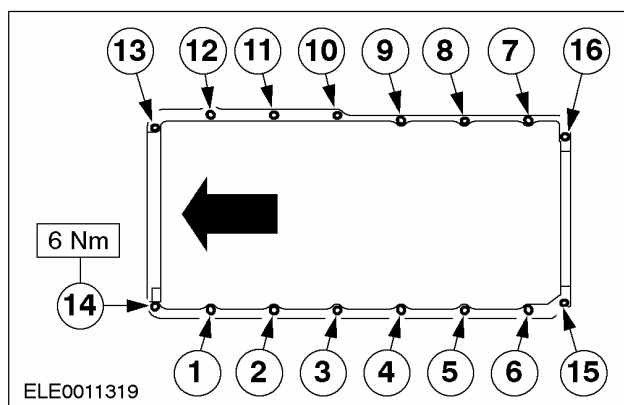
- 26. Las superficies del cárter y del block de cilindros en la parte trasera del motor deben estar alineadas.**

Máxima entrada del cárter: 0,25 mm

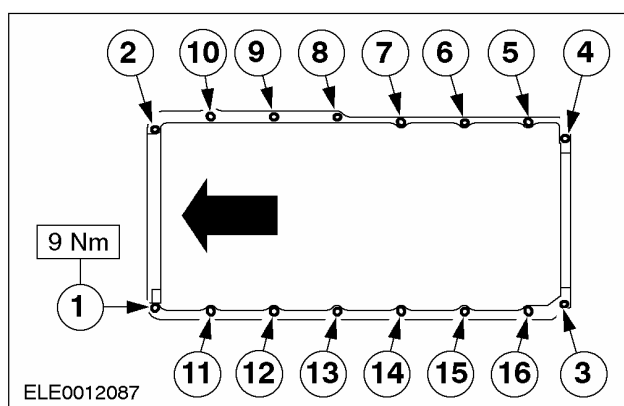
Máxima salida del cárter: 0,10 mm.



- 27. Apriete los tornillos retenes del cárter en la secuencia que sigue (1ª etapa).**

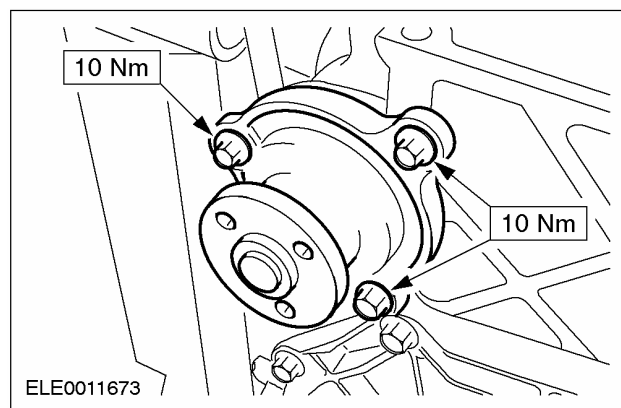


- 28. Apriete los tornillos retenes del cárter en la secuencia que sigue (2ª etapa).**



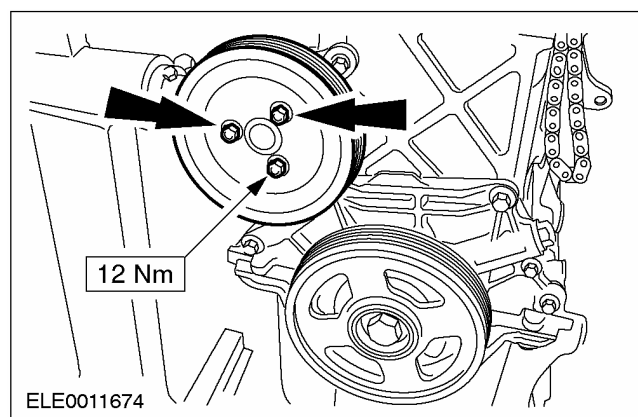
- 29. Instale a bomba de agua.**

- Apriete los tornillos de la bomba de agua.

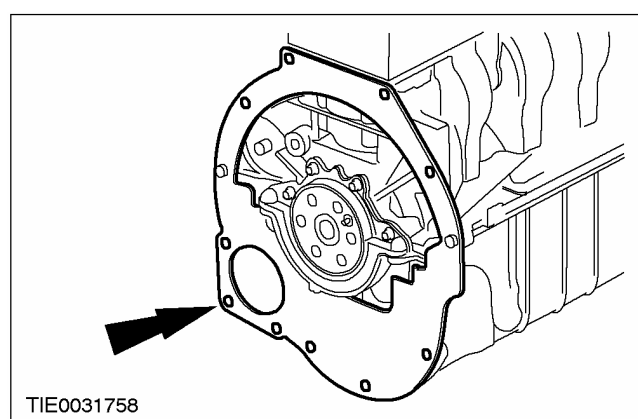


- 30. Instale la polea de la bomba de agua.**

- Apriete los tornillos de la polea de la bomba de agua.



- 31. Instale la placa de respaldo del volante del motor.**



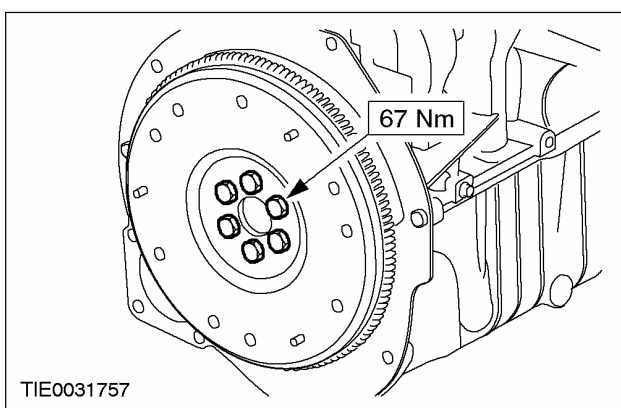
DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

32. Instalación del volante del motor.

- Trabe el volante del motor con auxilio de la herramienta especial.
- Lubrique los tornillos con aceite y apriételos en la diagonal con el torque especificado.

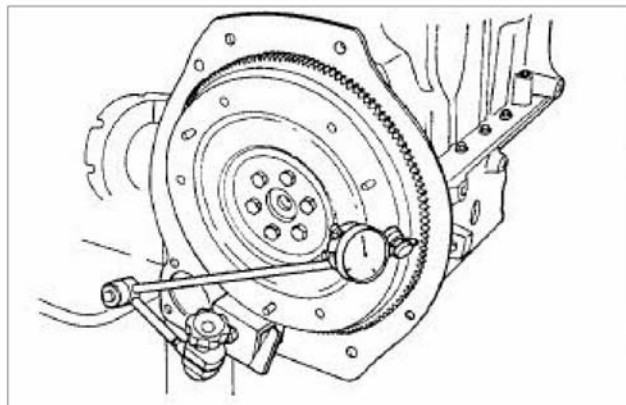
NOTA: Para vehículos a nafta, el sensor CKP debe estar colocado en el 9º diente de la marca de posición del volante, contados a partir del intervalo del diente faltante. Para Flex, entre los 14º y 15º dientes.

NOTA: el juego entre el sensor CKP y el volante debe ser de 0,24 a 2,2 mm.



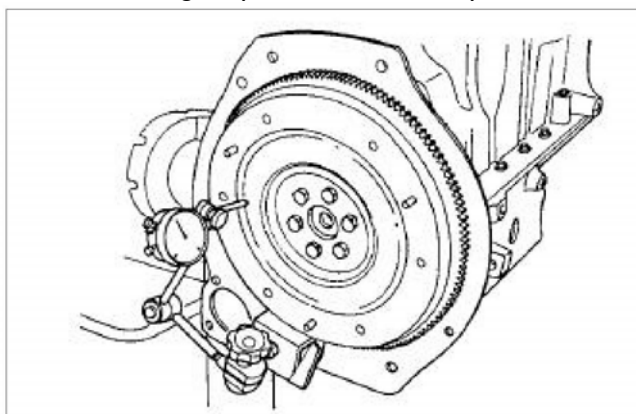
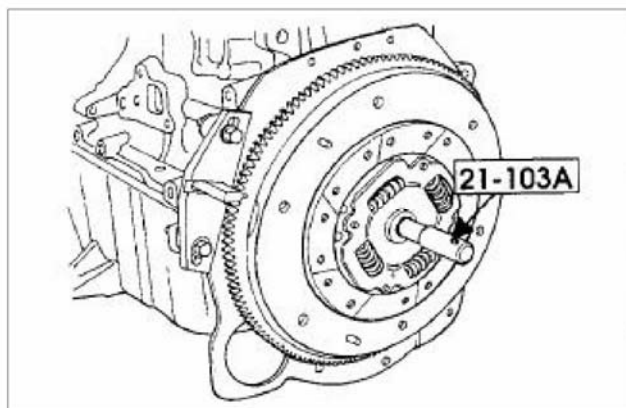
33. Verificación del alabeo del volante.

- Remueva la herramienta especial para trabar el volante.
- Instale el reloj comparador con soporte.
- Gire el volante y mida el alabeo en el área de contacto con el disco de embrague (máximo 0,13 mm).



34. Instale el disco de embrague.

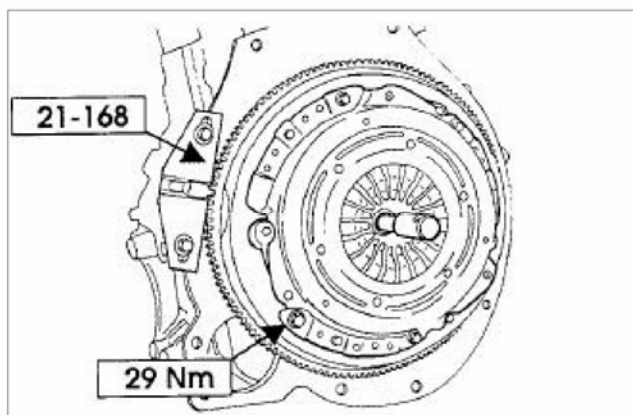
- Guíe el disco de embrague con la herramienta especial.



DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

35. Instale la placa de presión.

- Reinstale la herramienta especial para trabar el volante (21-168).
- Apriete los tornillos con el torque especificado y remueva la herramienta especial.

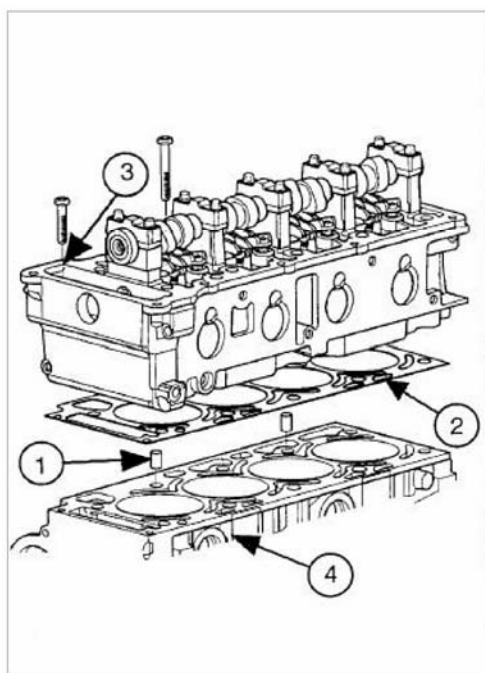


36. Instale la tapa de cilindros del motor.

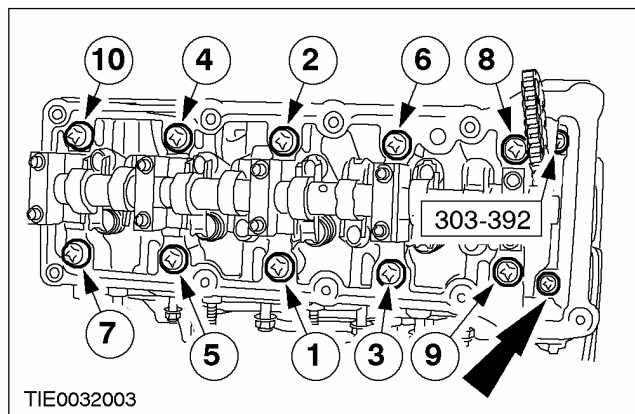
NOTA: Limpie cuidadosamente las áreas de contacto en el block de cilindros y tapa de cilindros. Las superficies deben estar exentas de aceite.

- Posicione los cilindros en punto medio.
- Instale las guías (1) y la nueva junta de la tapa de cilindros (2).
- Posicione cuidadosamente la tapa de cilindros del motor (3) en el block de cilindros (4).
- Lubrique e instale los tornillos sin apretarlos.

NOTA: Utilice tornillos nuevos.



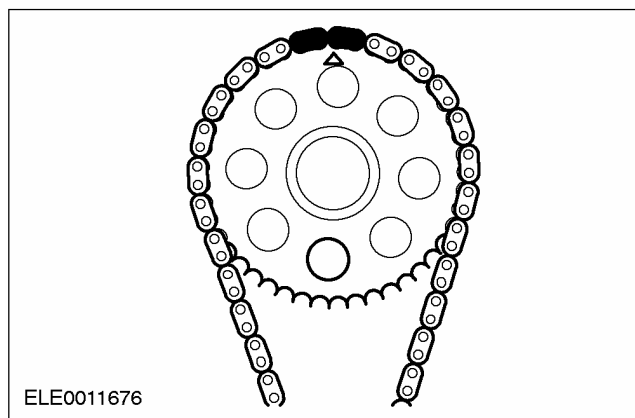
- **Fase 1:** Apriete los tornillos M 11 con **40 Nm** en la secuencia indicada.
- **Fase 2:** Apriete los tornillos M8 con **15 Nm + 45°**
- **Fase 3:** Reapriete todos los tornillos M11 más **120°** en la secuencia indicada.



37. Coloque el engranaje de distribución del árbol de levas en la cadena y móntela en la parte frontal.

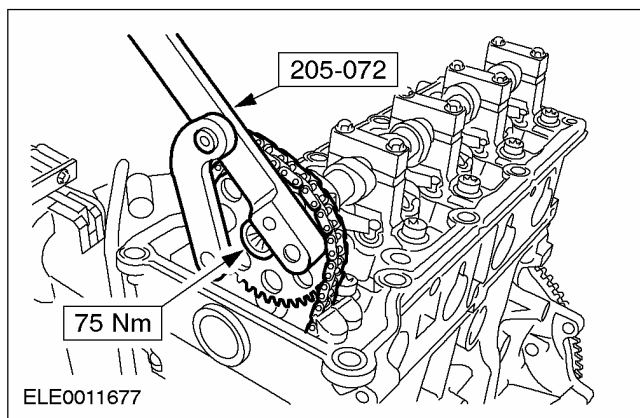
NOTA: Observe los siguientes puntos: el entalle del árbol de levas debe estar en la posición de las 12 horas.

NOTA: con el tiempo de uso el eslabón cobreado puede perder la referencia. En caso de no ser visible, el eslabón correspondiente es el de mayor grosor. Ésto significa que la marca de sincronismo del engranaje debe coincidir con el eslabón de mayor grosor de la cadena de distribución.

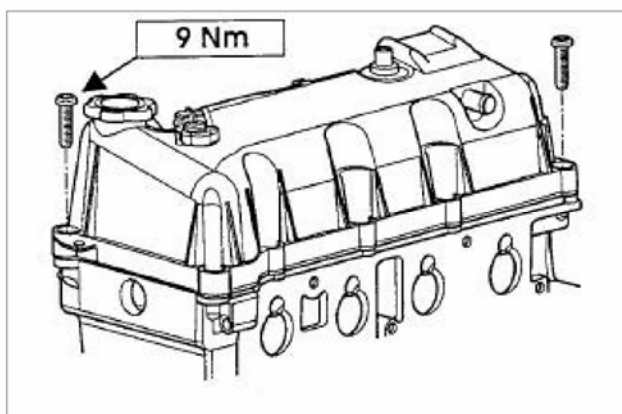


DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

- 38. Instale el tornillo del engranaje de distribución del árbol de levas.**

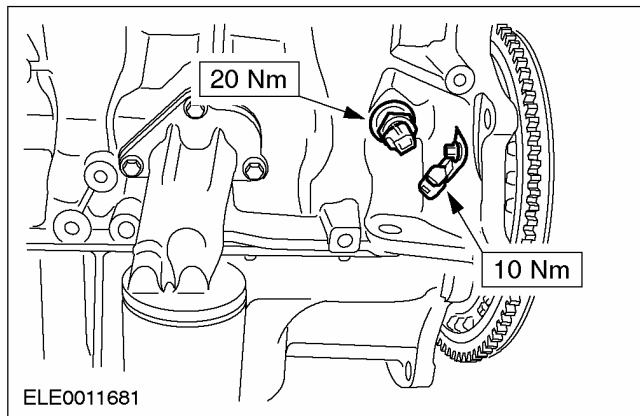


- 39. Instale el conjunto de la tapa de la tapa de cilindros del motor y junta.**

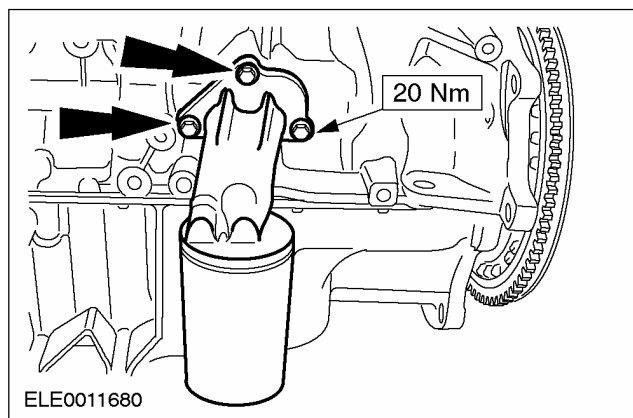


- 40. Instale las bujías de ignición. Aplique grasa en las roscas de las bujías.**

- 41. Instale el interruptor de presión de aceite y el sensor de posición del cigüeñal (CKP).**

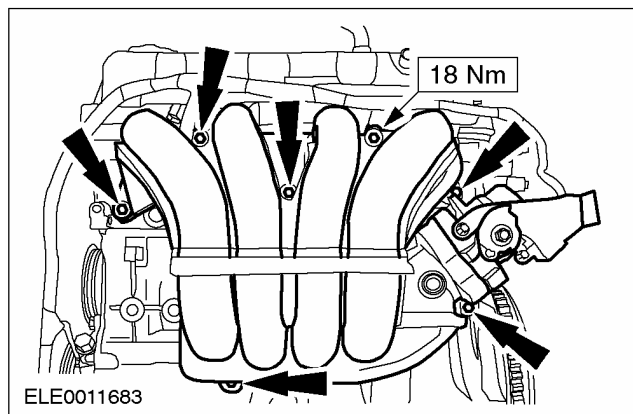


- 42. Instale el soporte del filtro de aceite con un nuevo filtro y una nueva junta.**

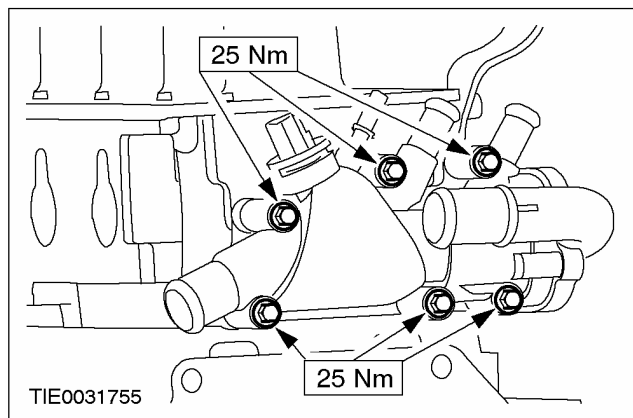


- 43. Instale el conjunto completo del múltiple de admisión y junta.**

- Apriete los tornillos y tuercas con el torque especificado.

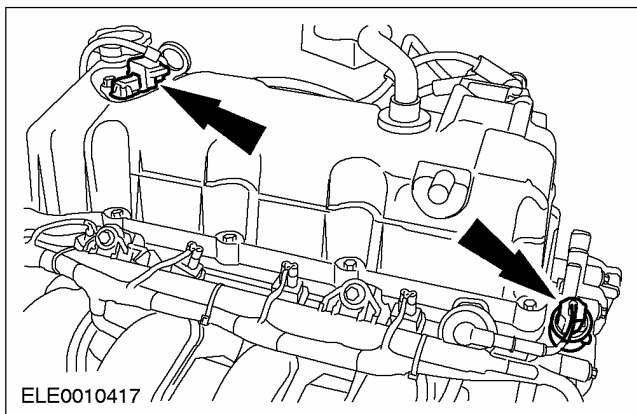


- 44. Instale el módulo de control de líquido de refrigeración y la junta.**

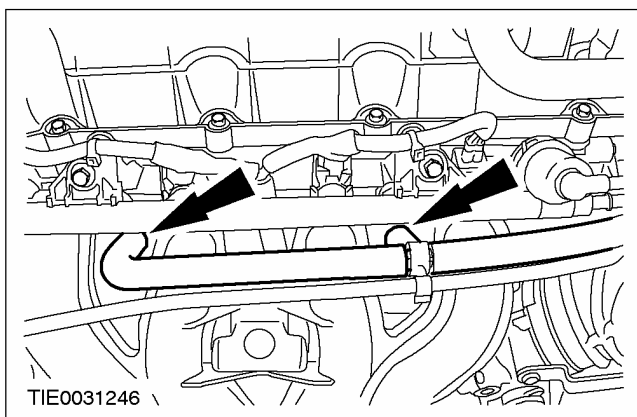


DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

45. Conecte los conectores eléctricos de los sensores del árbol de levas (CMP) y de la temperatura del líquido de refrigeración del motor (ECT).

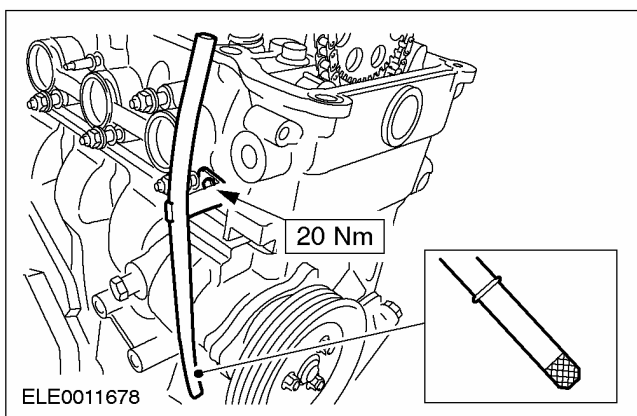


46. Instale las mangueras de vacío.

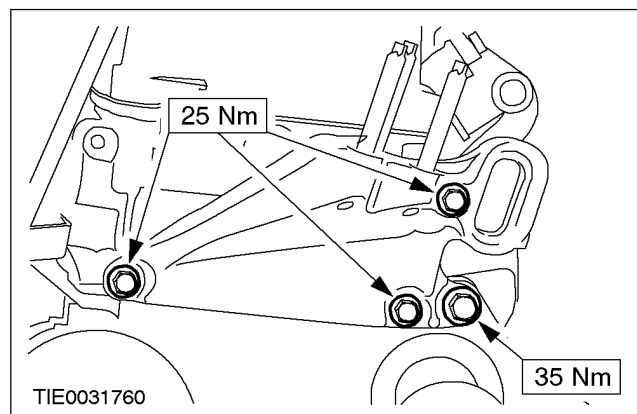


47. Instale el tubo de la varilla de verificación del nivel de aceite y conector de retorno.

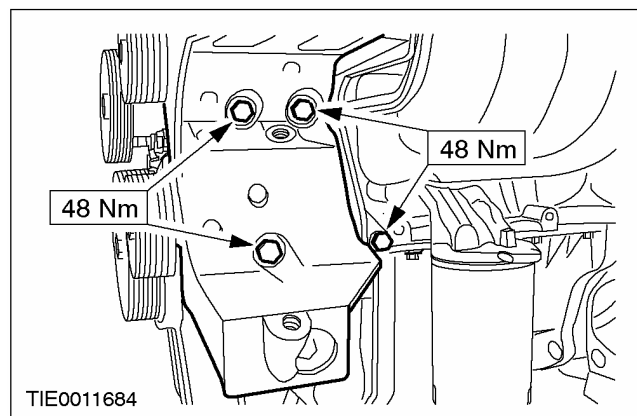
- Aplique sellador en la base del tubo de la varilla de verificación del nivel de aceite y fíjela inmediatamente.



48. Instale el soporte del apoyo del motor.

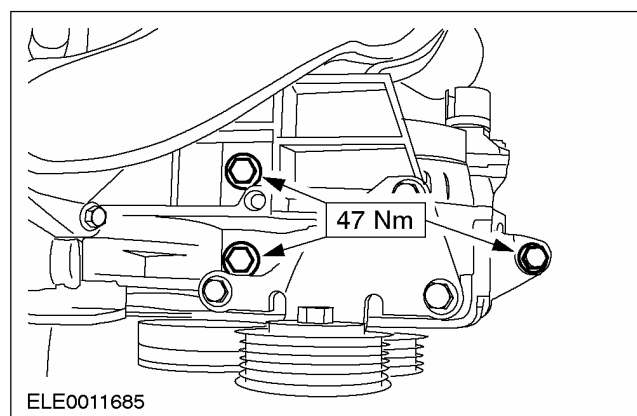


49. Instale el soporte del alternador/bomba de la dirección de potencia.



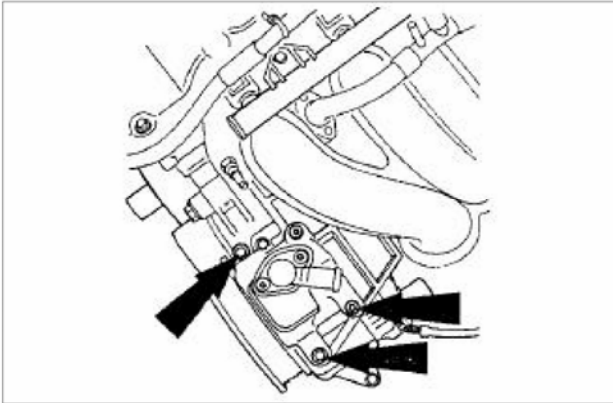
50. Instale el alternador.

- Conecte el conector del alternador.

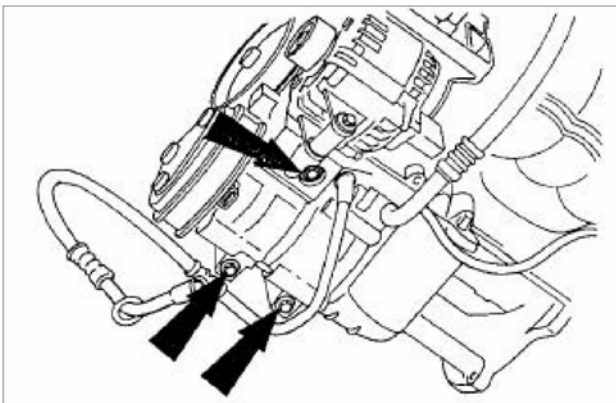


DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

- 51. Instale el conjunto de la bomba de la dirección de potencia.**



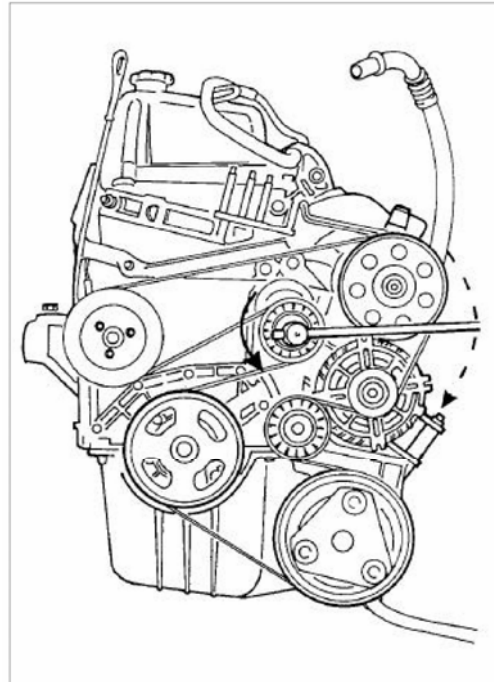
- 52. Instale el compresor del aire acondicionado.**



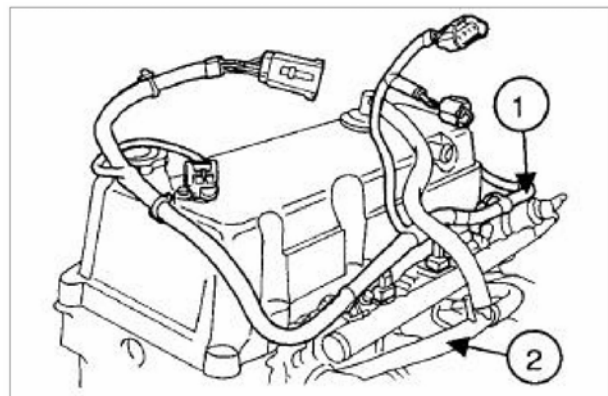
- 53. Instale la correa de accionamiento.**

- Afloje la polea tensora e instale la correa.

NOTA: Observe el sentido de giro de la correa para el montaje.



- 54. Instale el cableado del motor (1) y la manguera de vacío (2).**

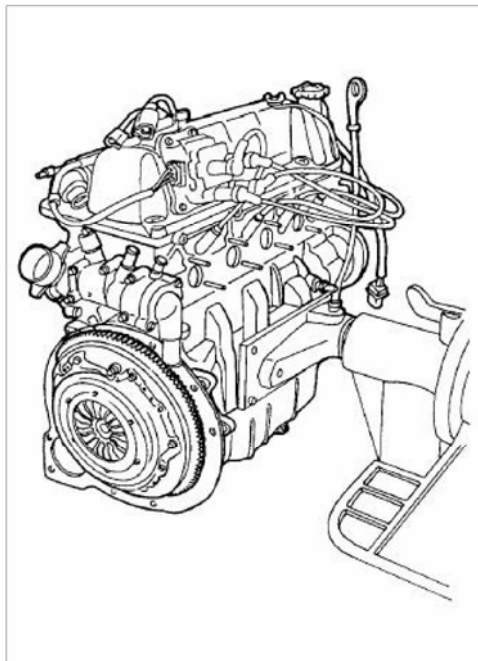


- 55. Instale el tapón de aceite.**

DESMONTAJE Y MONTAJE (Continuación)

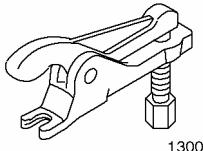
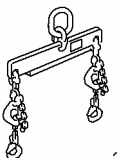
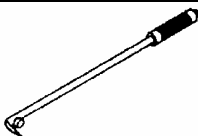
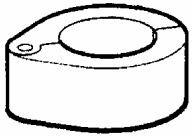
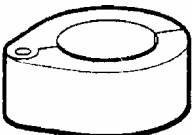
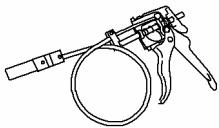
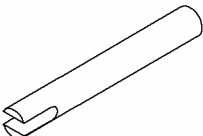
56. Operaciones finales modelo.

- Complete el nivel de aceite.
- Retire el motor de la bancada de reparaciones.



REMOCIÓN E INSTALACIÓN

Motor

Herramienta(s) Especial(es)	
 13006	Separador, juntas esféricas 211-020 (13-006)
 21068A	Soporte de izaje el motor 303-122 (21-068A)
	Extractor, grapa del resorte de la dirección de potencia 308-214 (16-075)
	Extractor, manguera superior del A/A (1/2") 412-027 (34-001)
	Extractor, manguera superior del A/A (5/8") 412-038 (34-003)
 24003	Herramienta de desmontaje/montaje de abrazaderas de tubo flexible 303-397 (24-003)
 PZ16087	Extractor, semieje 308-237 (16-087)

Equipos Generales

Bancada

Cintas de Seguridad

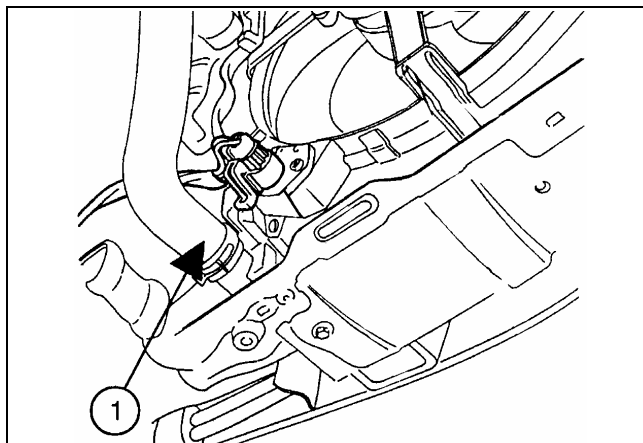
Gancho del Motor

Remoción

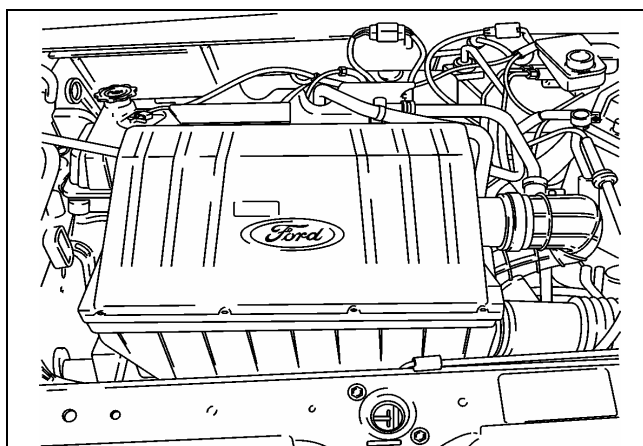
1. Desconecte el cable de masa de la batería. Para informaciones adicionales, consulte la [Sección 414-01](#)
2. Remueva la tapa del depósito de expansión del líquido de refrigeración.
3. Suba el vehículo.
4. **NOTA:** Drene del líquido de refrigeración.

Remueva el tubo inferior del líquido de refrigeración del radiador.

- Suelte la abrazadera con auxilio de la herramienta especial 303-397.

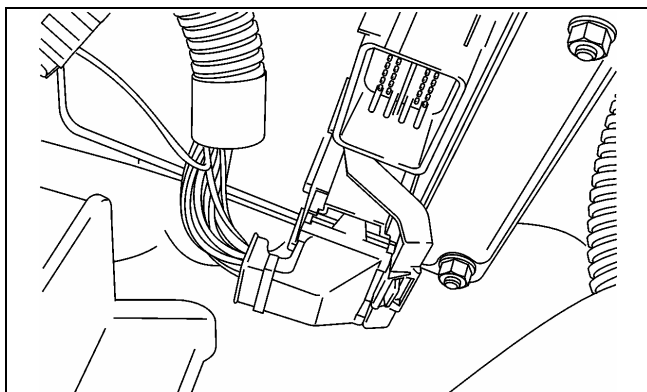


5. Baje el vehículo.
6. Remueva el soporte de la batería. Para informaciones adicionales, consulte la [Sección 303-12](#).
7. Remueva el filtro de aire y el tubo de admisión.



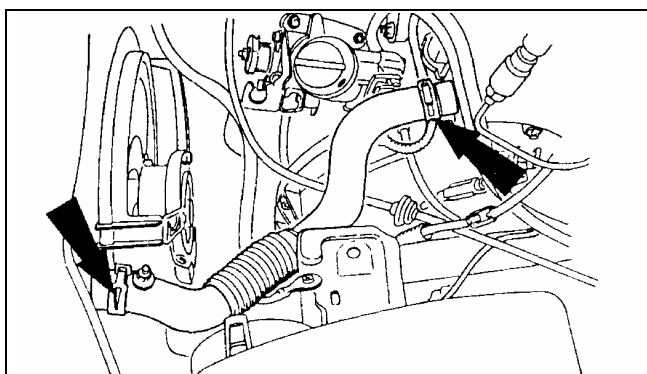
REMOCIÓN E INSTALACIÓN (Continuación)

8. Desconecte el conector del cableado de los inyectores de combustible.



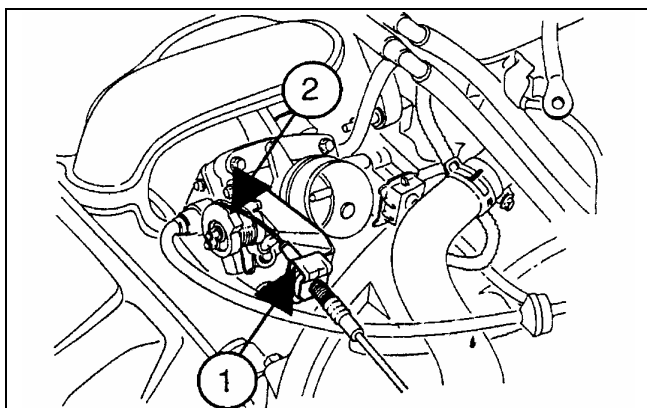
9. Remueva el tubo del conector del líquido de refrigeración.

- Suelte la abrazadera con auxilio de la herramienta especial 303-397.

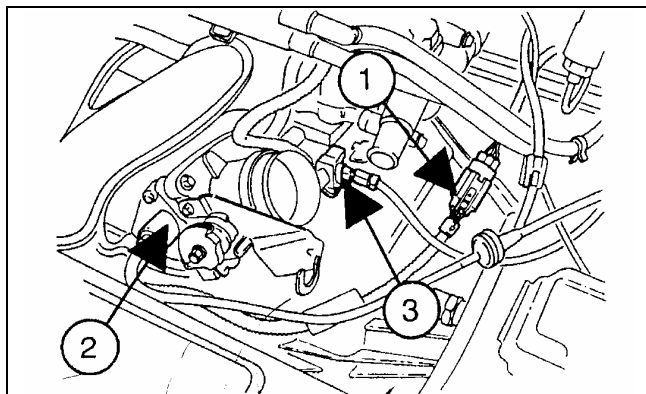


10. Suelte el cable del acelerador.

- Retire la grapa.
- Suelte el cable del acelerador de la palanca de la mariposa.

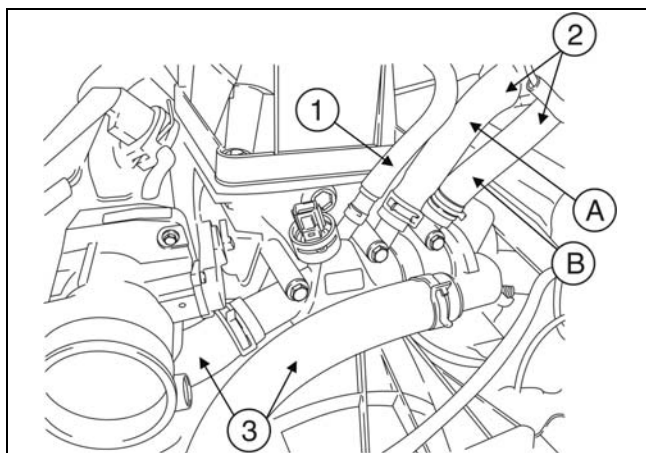


11. Desconecte los conectores del cableado del motor de arranque (1), los tubos de vacío (2) y suelte el cable de masa de la caja de cambios (3).

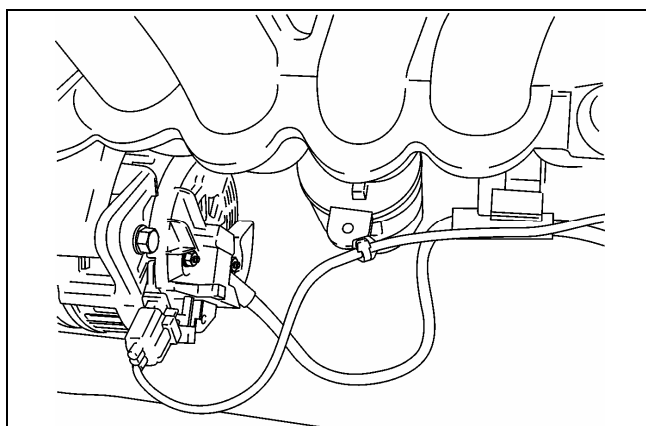


12. Suelte los tubos del módulo de control del líquido de refrigeración.

- Tubo de llenado del depósito de expansión.
- Tubos del sistema de calefacción.
- Tubería de las líneas de presión y retorno de combustible.



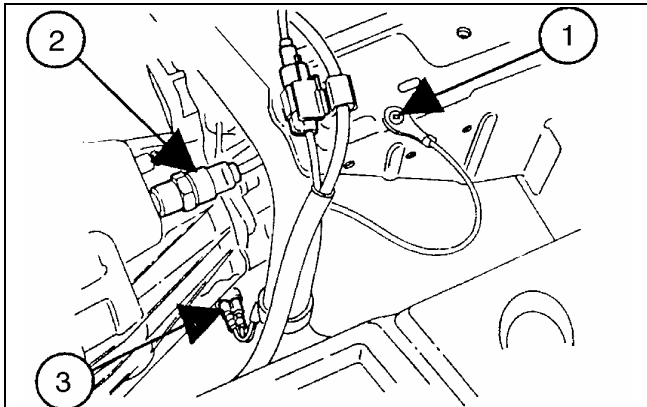
13. Desconecte los conectores del cableado del alternador, el cable positivo de la batería y motor de arranque.



REMOCIÓN E INSTALACIÓN (Continuación)

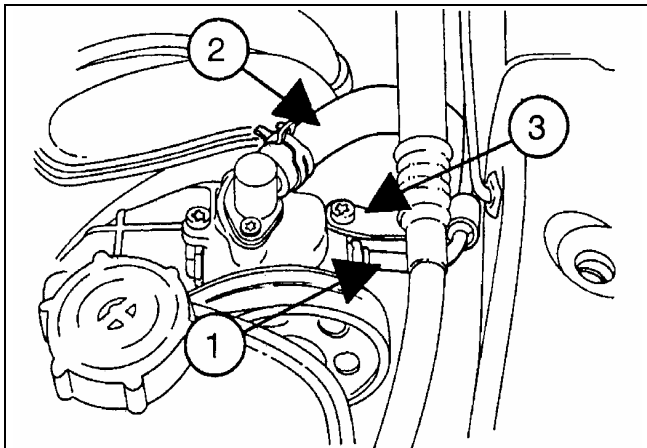
14. Desconecte:

1. Cable de masa de la caja de cambios del soporte de la bandeja de la batería.
2. Tubo del líquido del embrague hidráulica.
3. Conector del interruptor de la luz de marcha atrás.

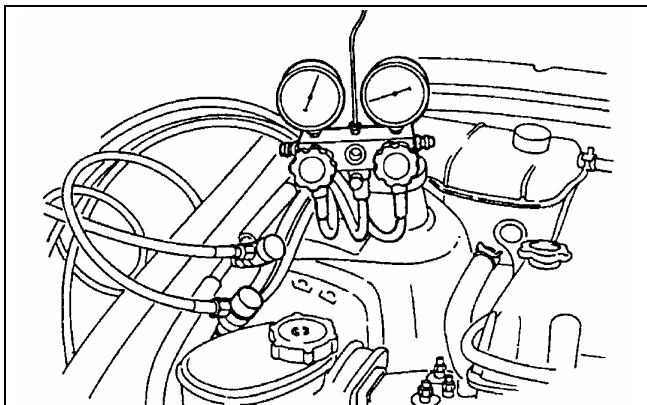


15. Remueva los periféricos de la bomba de la dirección de potencia (si tiene):

1. Tubo de la línea de presión.
2. Tubo de alimentación de la bomba.
3. Soporte de la línea de presión.

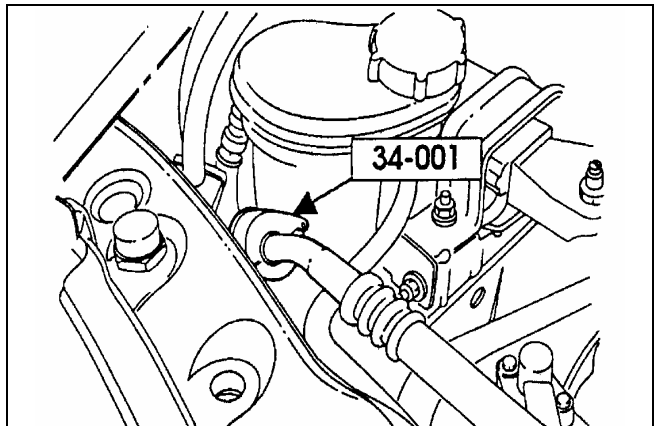


16. Drene el sistema del aire acondicionado (si está equipado).



17. Usando la herramienta especial 34-001, remueva el tubo de alta presión del sistema del aire acondicionado.

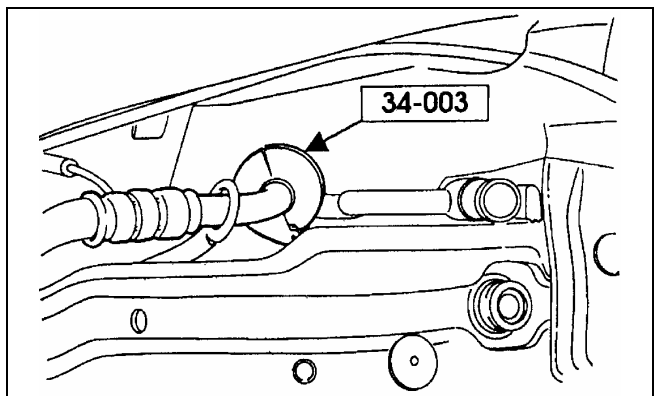
NOTA: Tape la tubería del sistema del aire acondicionado para evitar contaminación.



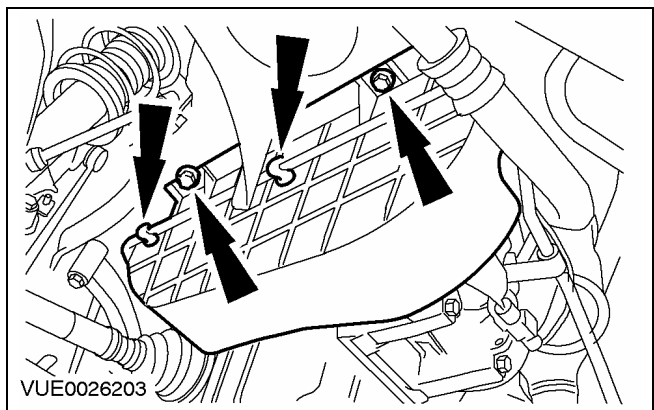
18. Suba el vehículo. Para informaciones adicionales, consulte la Sección 100-02.

19. Usando la herramienta especial 34-003, remueva el tubo de baja presión del sistema del aire acondicionado.

NOTA: Tape la tubería del sistema del aire acondicionado para evitar contaminación.

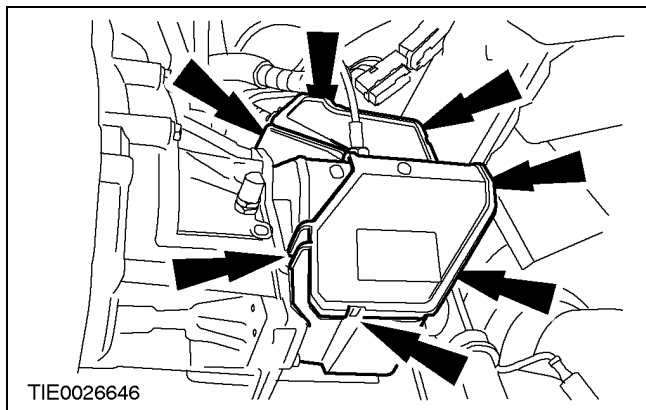


20. Remueva la parte inferior de la tapa de la correa de accesorios.



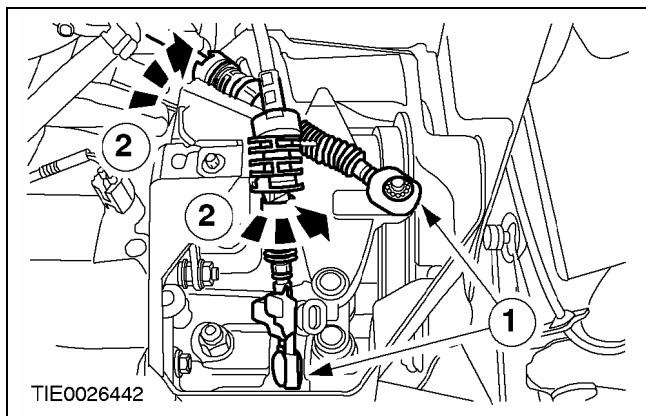
REMOCIÓN E INSTALACIÓN (Continuación)

21. Remueva la tapa de la caja selectora.



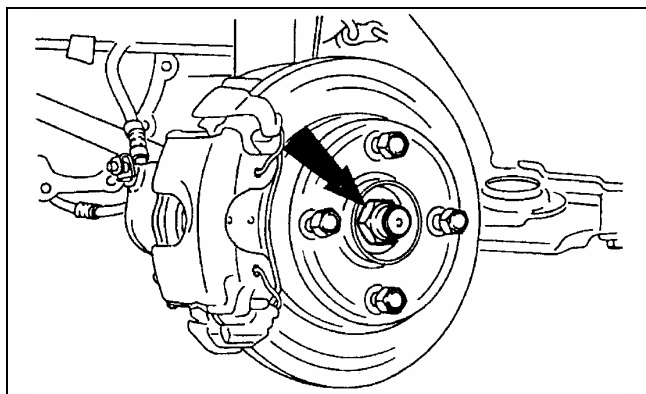
22. Suelte los cables de cambios de marcha de la caja de cambios.

1. Desconecte los puntos fijos de los cables selectores.
2. Remueva los puntos de fijación de los cables girándolos en el sentido anti-horario.

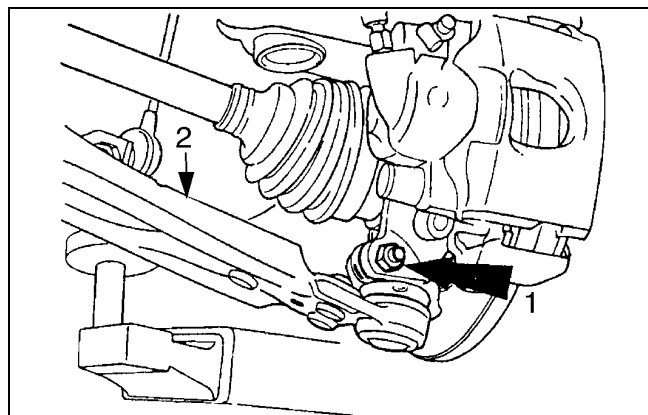


23. Remueva a tuerca y arandela de la maza de rueda en los dos lados del vehículo.

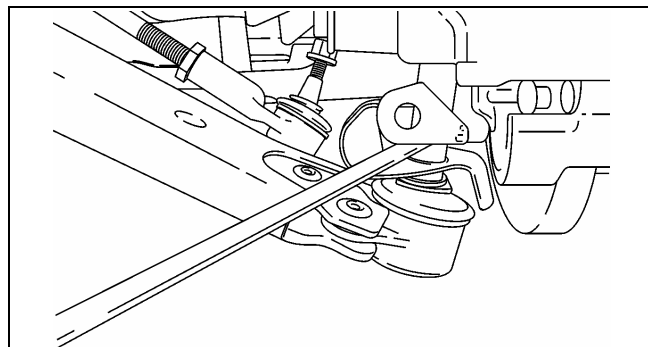
- Descarte las tuercas de la maza de rueda.



24. Remueva los tornillos de los pivotes en los dos lados del vehículo.

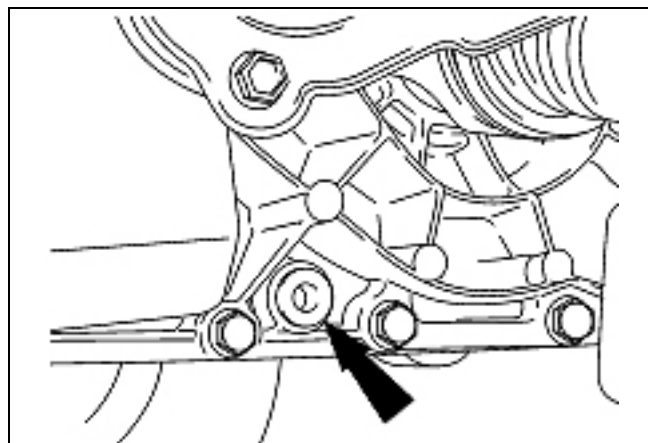


25. Remueva el protector de calor.



26. Remueva el tapón y drene el líquido de la caja de cambios.

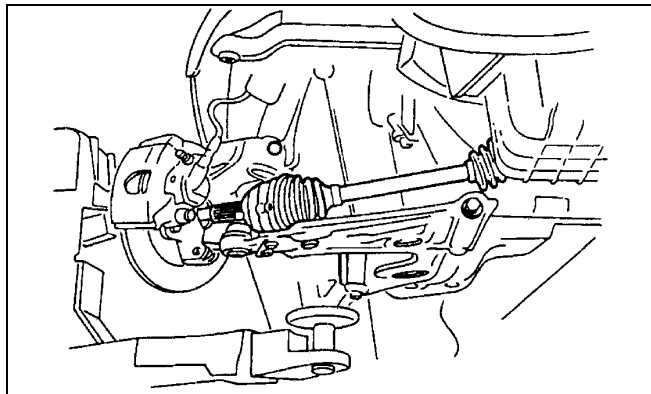
NOTA: Utilice una junta nueva y reapriete el tapón de drenaje.



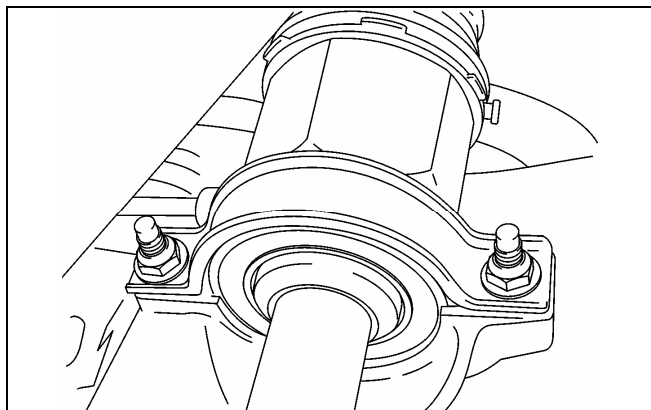
REMOCIÓN E INSTALACIÓN (Continuación)

27. Suelte el semieje, lado derecho del vehículo, de la maza de la rueda.

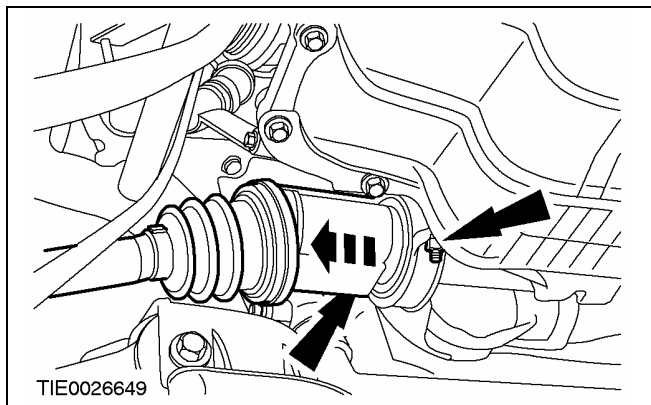
⚠ CUIDADO: las juntas homocinéticas no pueden ser dobladas en ángulo superior a 45°.



28. Remueva las 2 tuercas del apoyo central del semieje.

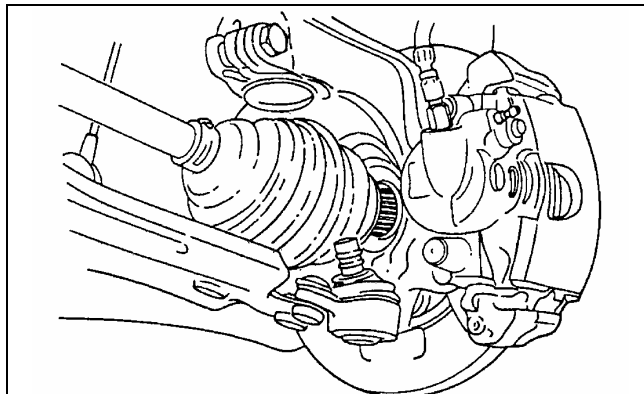


29. Remueva el semieje, lado derecho del vehículo, soltándola de la caja de cambios.

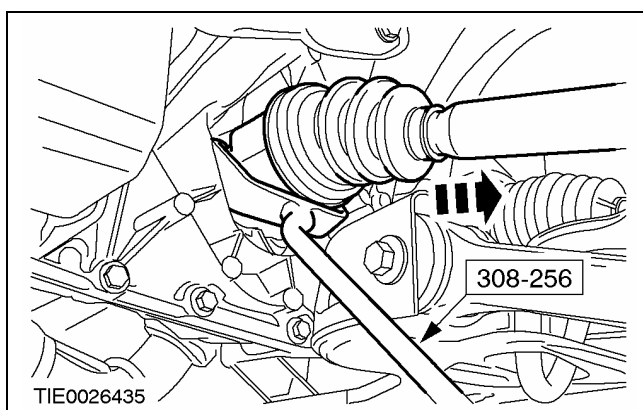


30. Suelte el semieje de la maza de la rueda, lado izquierdo del vehículo.

⚠ CUIDADO: las juntas homocinéticas no pueden ser dobladas en ángulo superior a 45°.

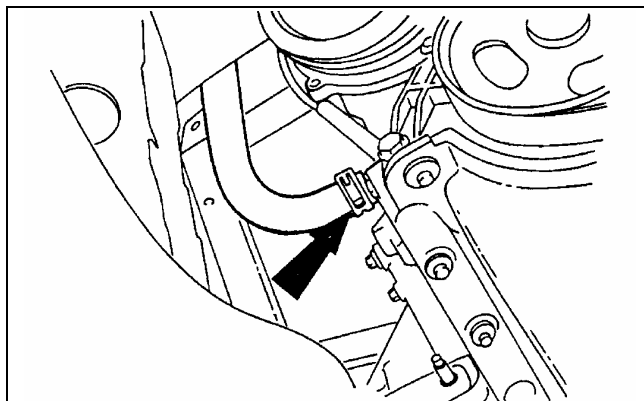


31. Suelte el semieje de la caja de cambios, lado izquierdo del vehículo.



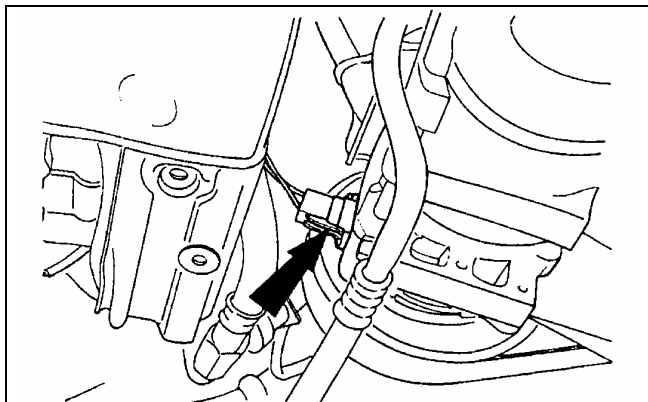
32. Suelte el tubo inferior de la bomba de agua.

- Suelte la abrazadera con el auxilio de la herramienta especial 24-003.



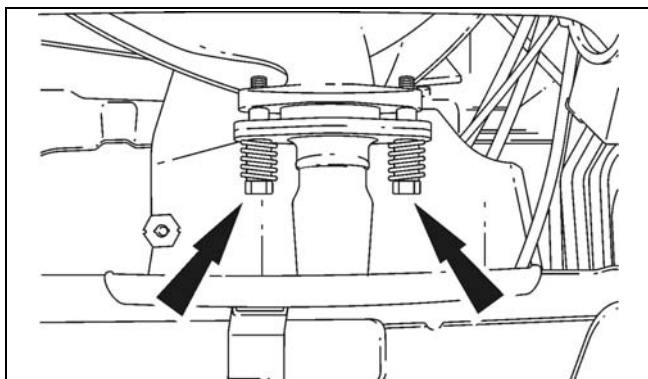
REMOCIÓN E INSTALACIÓN (Continuación)

33. Remueva el conector del interruptor del aire acondicionado.

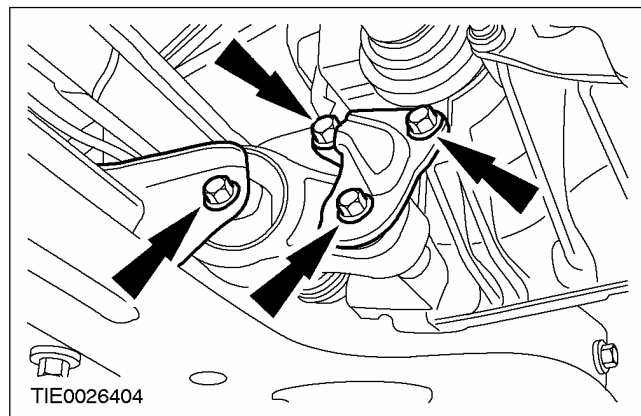


34. Baje el vehículo.

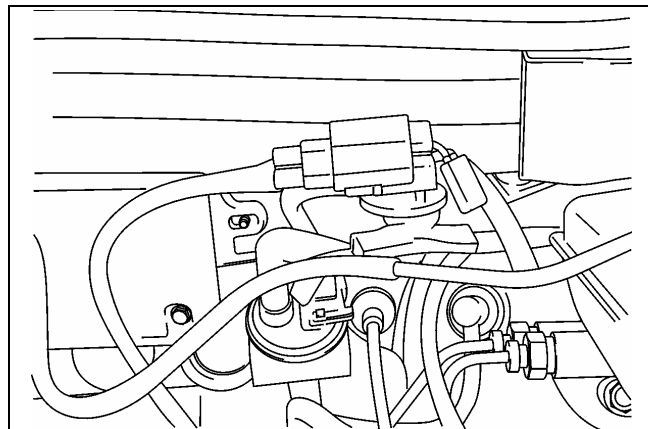
35. Suelte los dos tornillos de fijación del escape del múltiple de escape.



36. Remueva el apoyo central inferior.

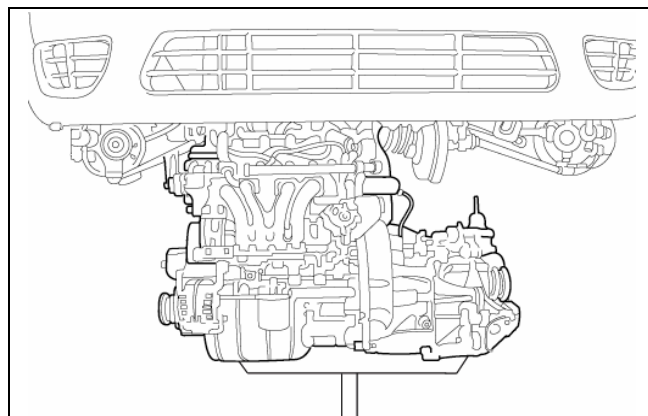


37. Desconecte el Sensor de Velocidad del Vehículo (VS).



38. Preparativos antes de la remoción del conjunto motor y caja de cambios.

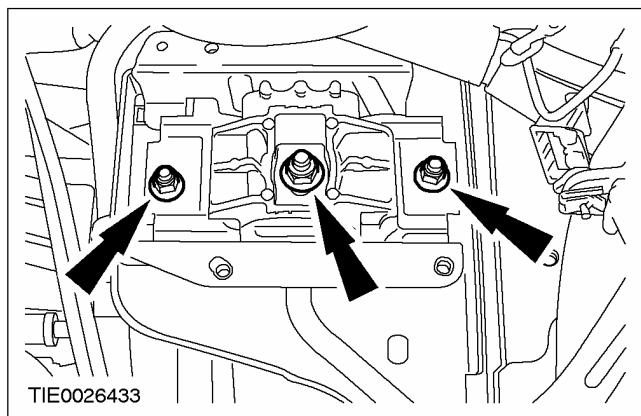
- Suba el vehículo hasta poder colocar el crique telescópico por debajo del conjunto motor y caja de cambios.
- Posicione el crique telescópico por debajo del conjunto motor y caja de cambios.
- Baje el vehículo hasta que el conjunto del motor y caja de cambios se asienten firmemente sobre el crique.



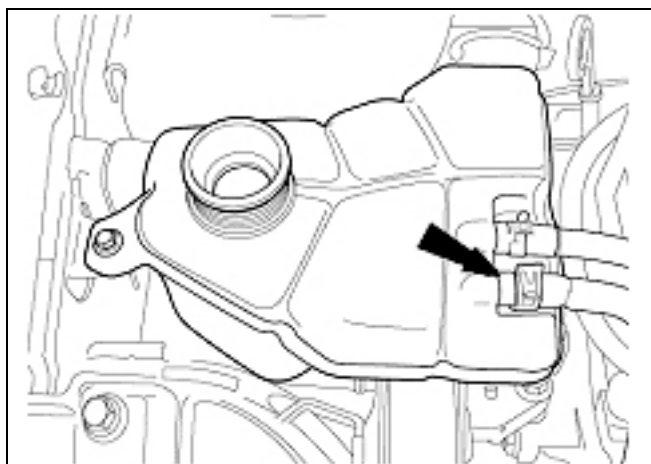
REMOCIÓN E INSTALACIÓN (Continuación)

39. Remueva las tuercas del apoyo de la caja de cambios y retire el apoyo.

- Desconecte a manguera de la respiración de la caja de cambios.
- Descarte las tuercas

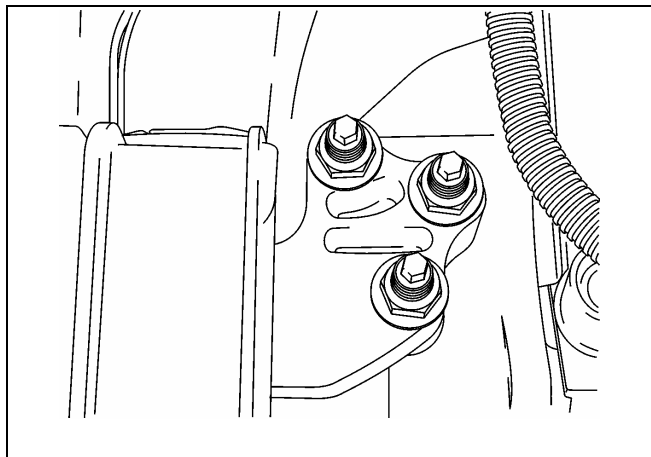


40. Desconecte las mangueras y remueva el depósito de expansión.

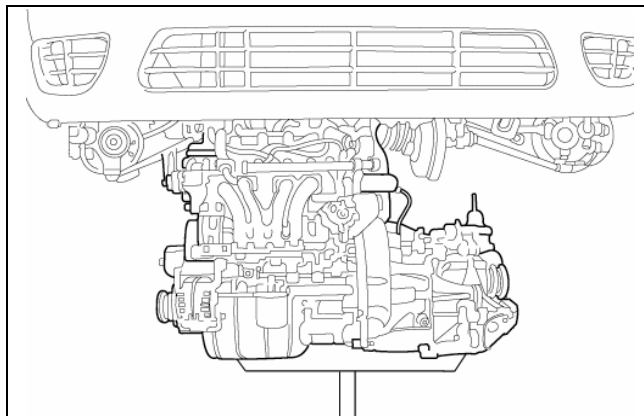


41. Remueva las tuercas de fijación del apoyo delantero del motor.

Fiesta

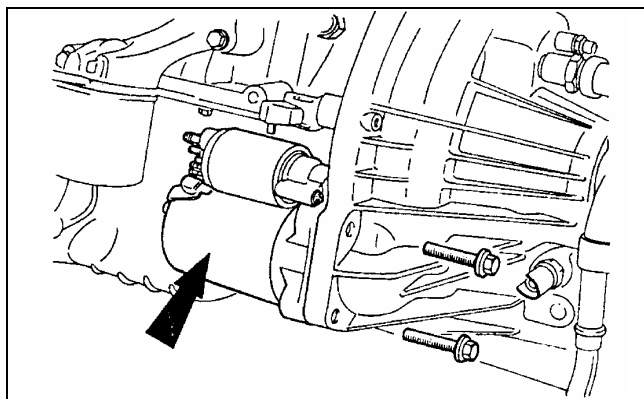


42. Suba el vehículo cuidadosamente, hasta remover por completo el conjunto motor y caja de cambios.

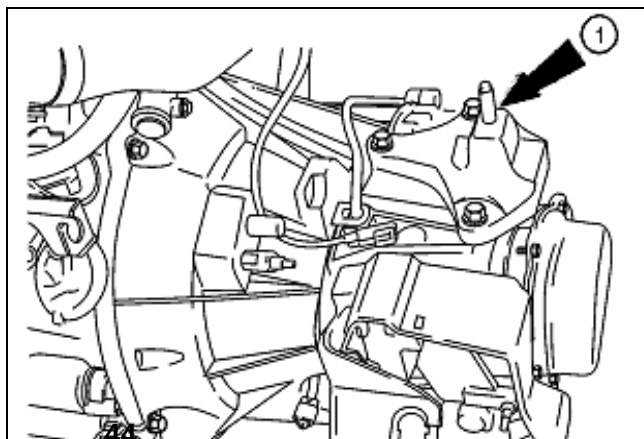


43. Remueva el motor de arranque y separe la caja de cambios del motor.

- Remueva las tuercas y tornillos que fijan el motor a la caja de cambios.



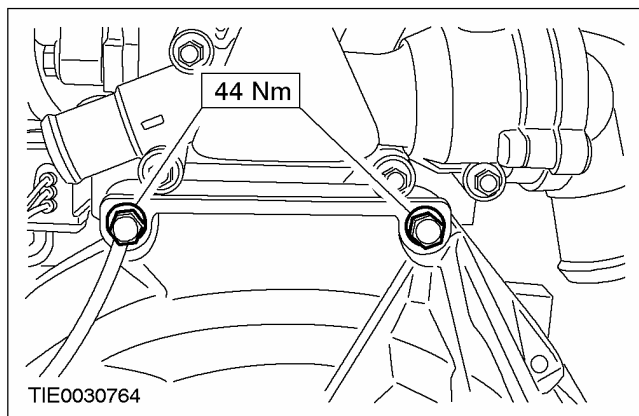
44. Palanca selectora de la caja de cambios.



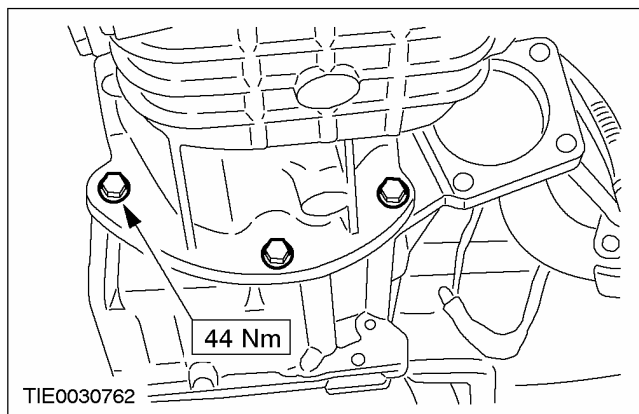
45. Remueva la caja de cambios.

REMOCIÓN E INSTALACIÓN (Continuación)**Instalación**

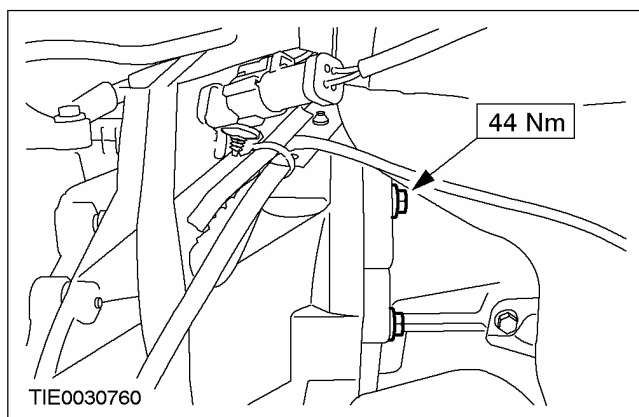
- 1. Instale los tornillos superiores de la caja de cambios.**



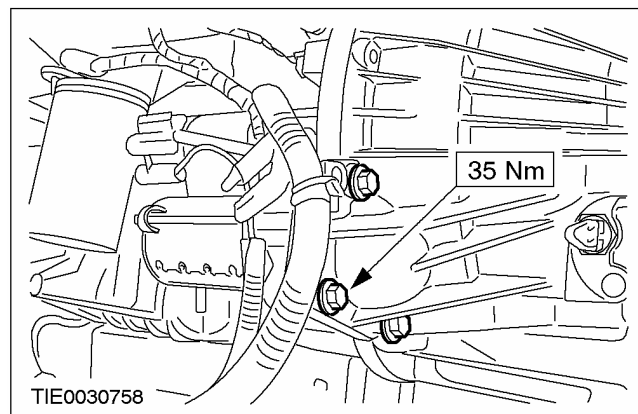
- 2. Instale los tornillos inferiores de la caja de cambios.**



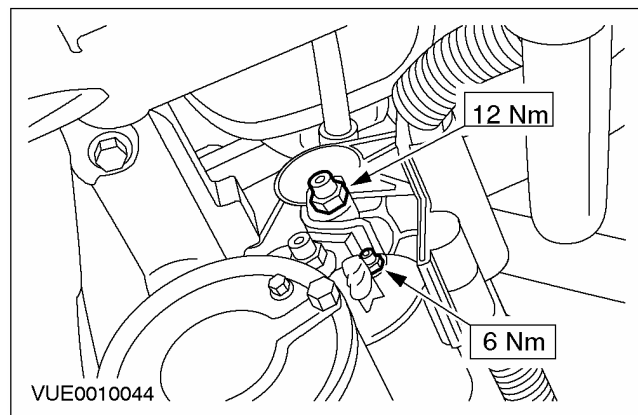
- 3. Instale los tornillos del lateral derecho de la caja de cambios.**



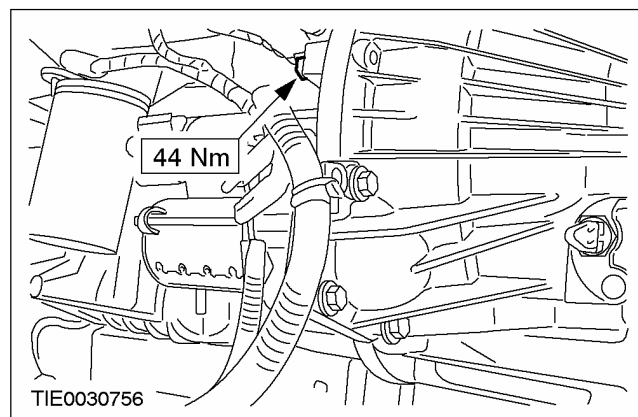
- 4. Instale el motor de arranque.**



- 5. Conecte los conectores eléctricos del motor de arranque.**



- 6. Instale el tornillo del soporte lateral izquierdo de la caja de cambios.**



- 7. Suba el vehículo. Para informaciones adicionales, consulte la [Sección 100-02](#).**
- 8. Coloque el conjunto motor y caja de cambios en posición de montaje.**

REMOCIÓN E INSTALACIÓN (Continuación)

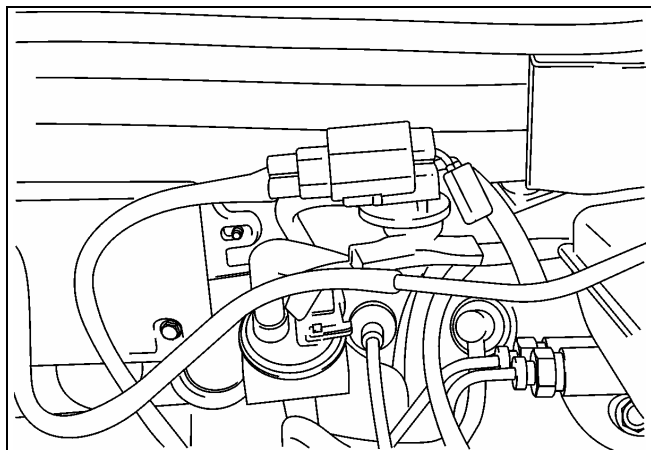
9. Baje lentamente el vehículo y posicione el conjunto motor y caja de cambios en el compartimiento del motor.

NOTA: Asegúrese de que todos los tornillos de los apoyos del motor y caja de cambios estén alineados y colocados correctamente con sus alojamientos.

NOTA: Utilice tuercas nuevas.

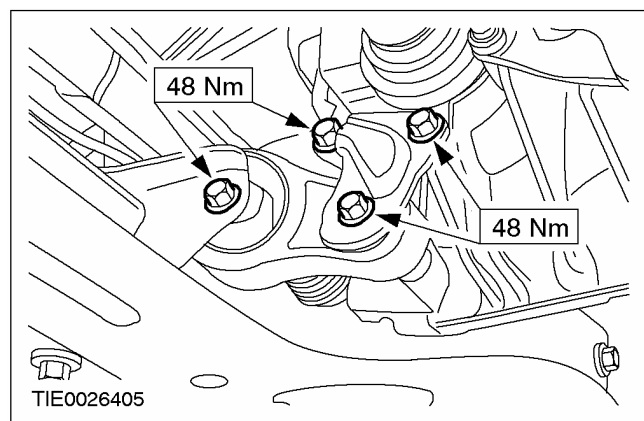
⚠ CUIDADO: Apenas enrosque las tuercas, no las apriete aún.

10. Conecte el Sensor de Velocidad del Vehículo (VS).

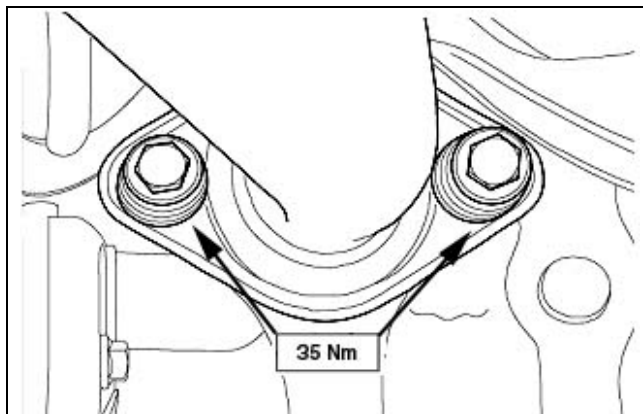


11. Suba el vehículo.

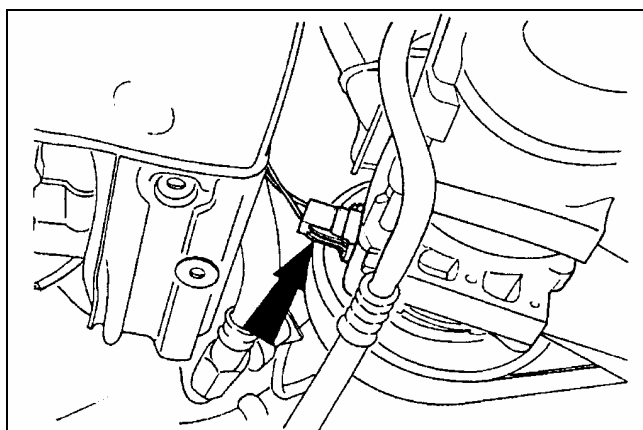
12. Instale el apoyo central inferior y apriete el tornillo de fijación.



13. Instale el escape en el múltiple de escape substituyendo la junta del mismo.

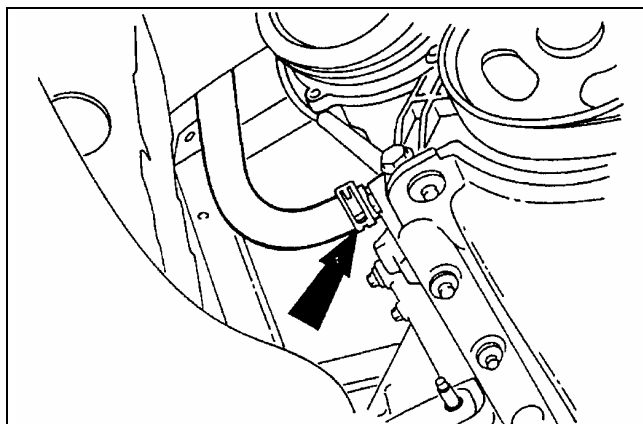


14. Conecte el conector del interruptor del aire acondicionado (si tiene).



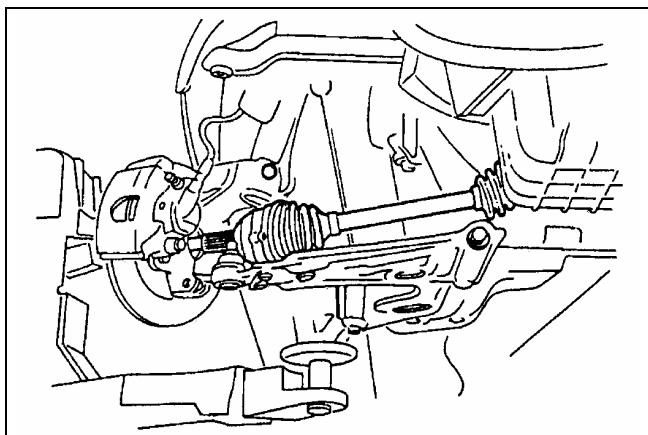
15. Instale el tubo inferior de la bomba de agua.

1. Instale la abrazadera con auxilio de la herramienta especial 303-397.

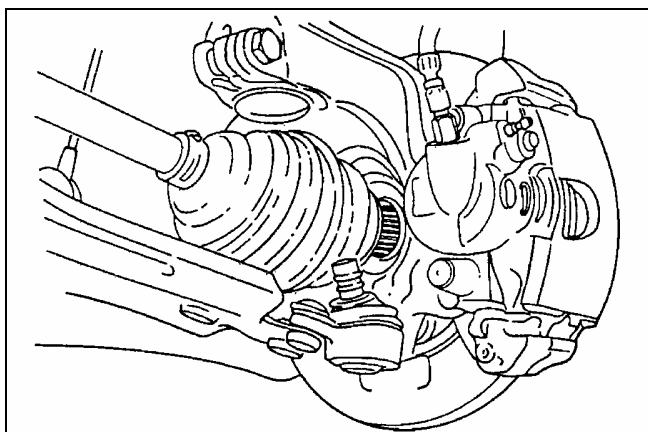


REMOCIÓN E INSTALACIÓN (Continuación)

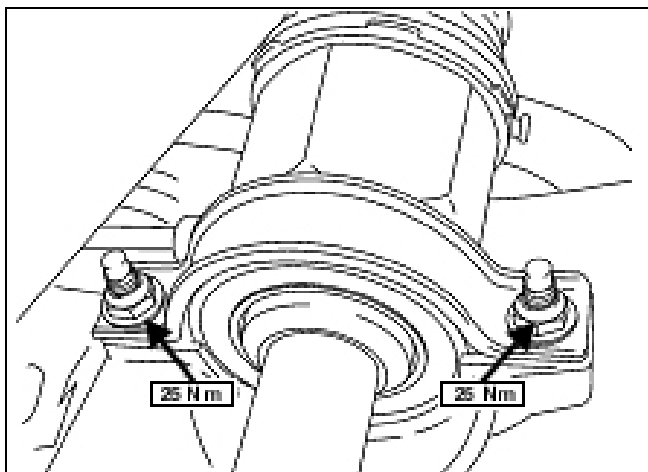
16. Instale el semieje en la caja de cambios, en los dos lados del vehículo.



17. Instale el semieje, lado derecho del vehículo, colocándolo en la maza de la rueda.

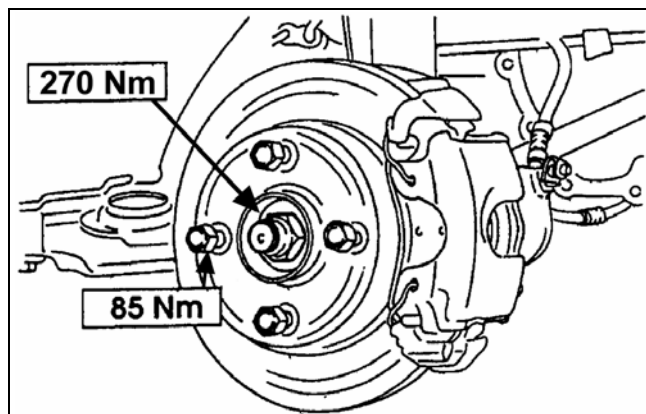


18. Instale el apoyo central del semieje.

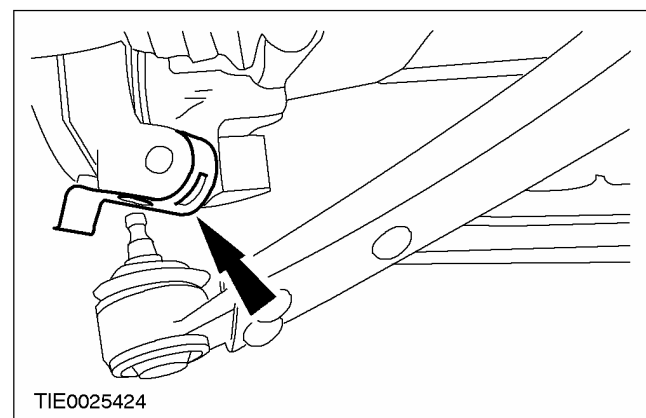


19. Instale la tuerca y la arandela del semieje en los dos lados del vehículo. Sustituya las tuercas por tuercas nuevas.

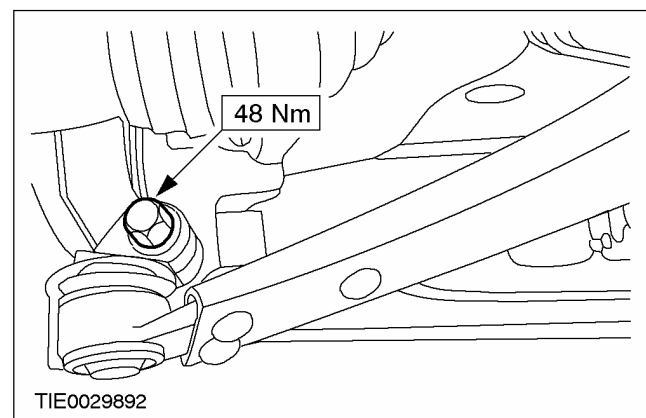
1. Trabe las tuercas.



20. Instale el protector de calor.



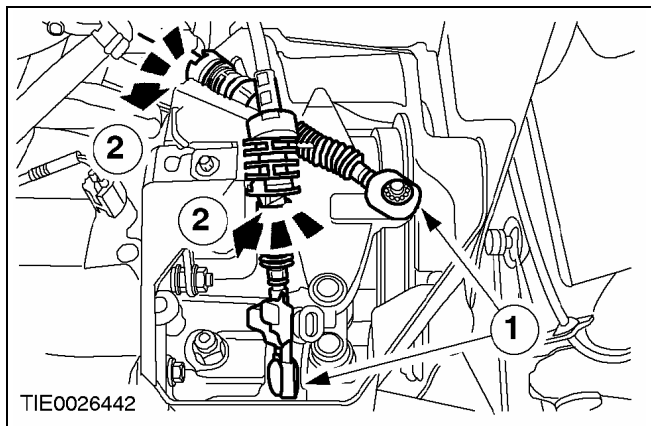
21. Instale los tornillos de los pivotes en los dos lados del vehículo.



REMOCIÓN E INSTALACIÓN (Continuación)

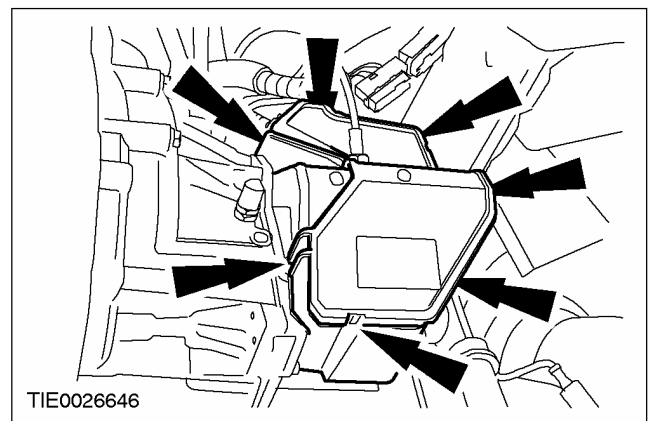
22. Instale del mecanismo de cambios.

1. Instale los puntos de fijación de los cables girandolos en el sentido horario.
2. Conecte los puntos fijos de los cables en el selector.

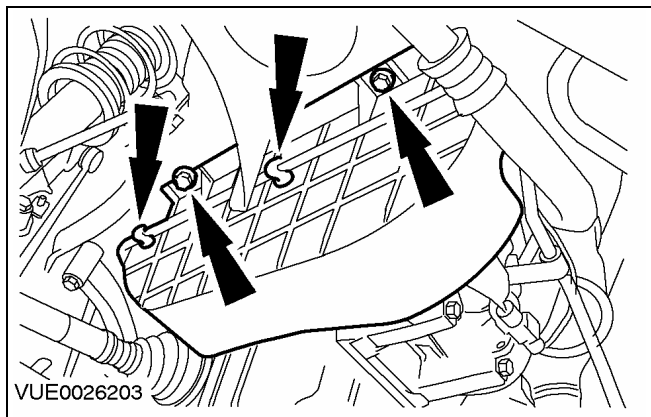


23. Ajuste el mecanismo de cambios. Para informaciones adicionales, consulte la [Sección 308-00](#).

24. Instale la tapa de la caja selectora.

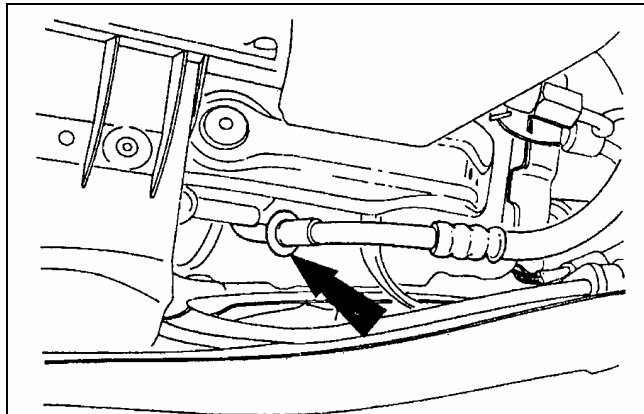


25. Instale la parte inferior de la tapa de la correa.



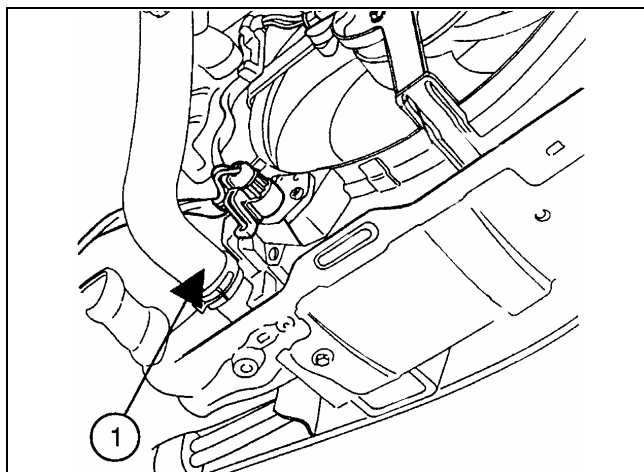
26. Conecte el tubo inferior del sistema del aire acondicionado (se equipado).

1. Instale la grapa.

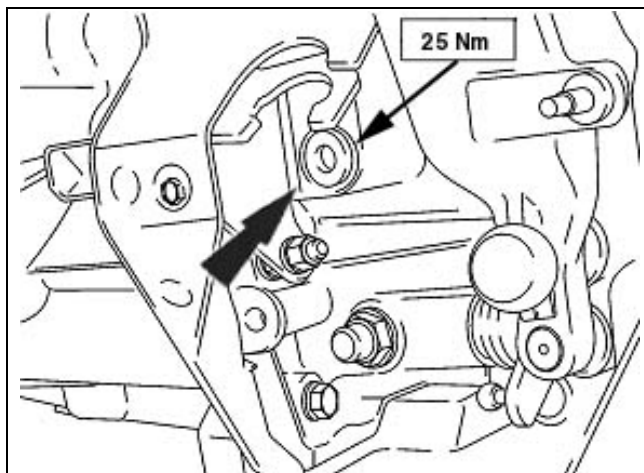


27. Instalación de los tubos del radiador.

1. Instale el tubo inferior del líquido de refrigeración del radiador.
2. Instale la abrazadera con auxilio de la herramienta especial 303-397.



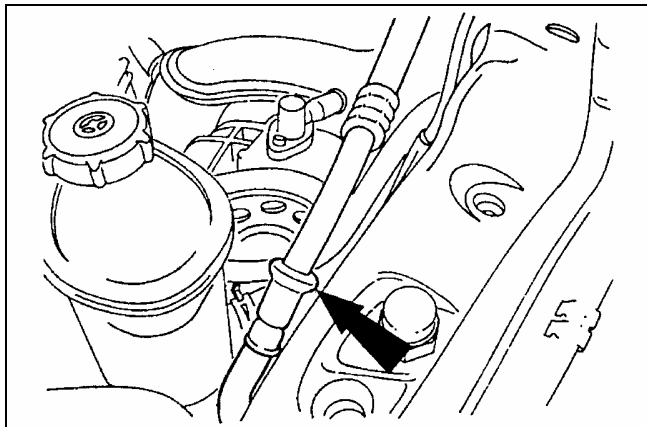
28. Complete la caja de cambios con líquido apropiado y apriete el tapón de drenaje.



REMOCIÓN E INSTALACIÓN (Continuación)

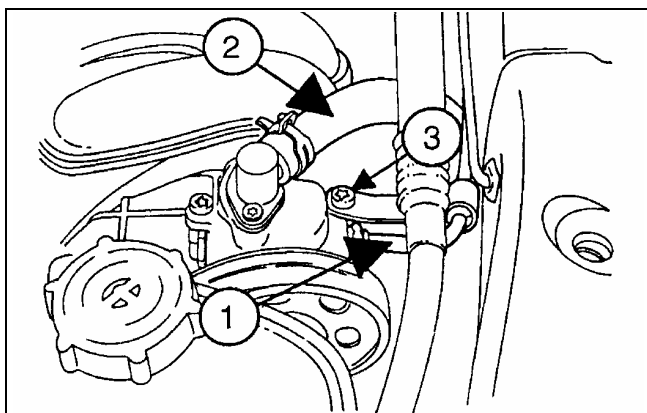
29. Baje el vehículo.

30. Conecte el tubo superior del sistema del aire acondicionado (si tiene).

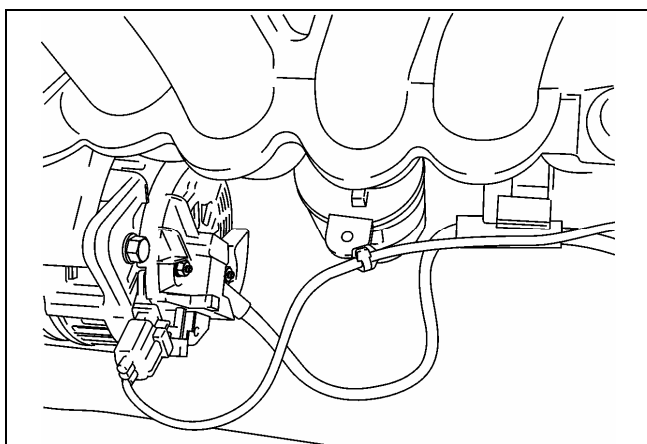


31. Instale los periféricos de la bomba de aceite de la dirección de potencia.

1. Tubo de la línea de presión.
2. Tubo de alimentación de la bomba de aceite de la dirección de potencia.
 - Instale la abrazadera con auxilio de la herramienta especial 303-397.
3. Soporte de la línea de presión.

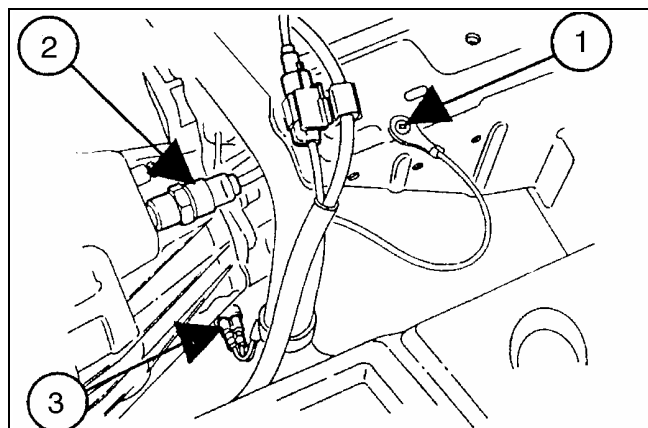


32. Instale el conector del cableado del alternador, el cable positivo de la batería y motor de arranque.



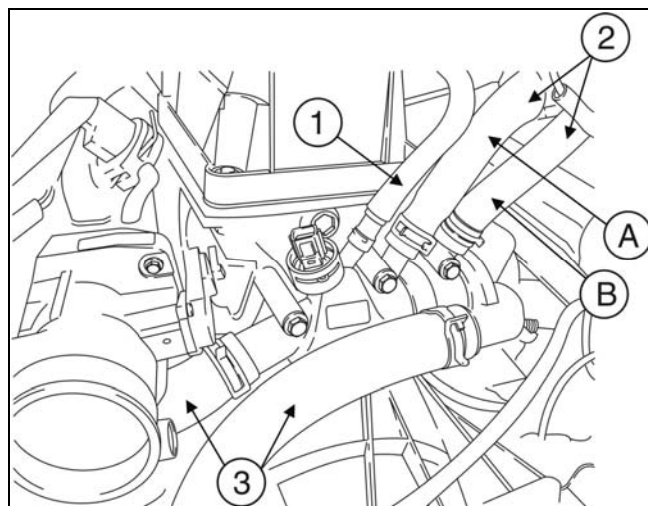
33. Instale los periféricos.

1. Cable de masa de la caja de cambios al soporte de la bandeja de la batería.
2. Tubo del líquido del embrague hidráulico.
3. Conector del interruptor de la luz de marcha atrás.



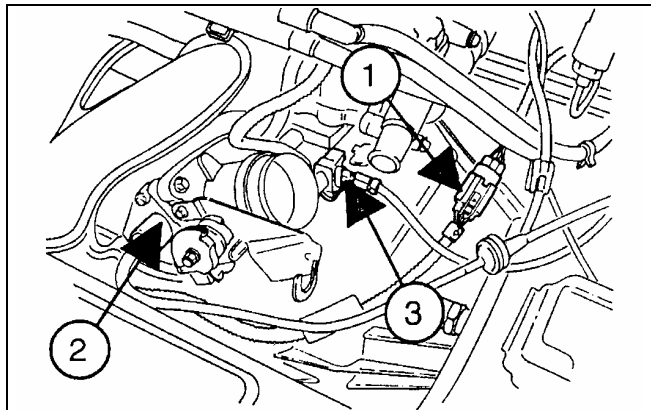
34. Instale los tubos del módulo de control del líquido de refrigeración.

1. Tubo de llenado de la válvula de expansión.
2. Tubos del sistema de calefacción. (A-Tubo de entrada. B-Tubo de salida)
3. Tubería de las líneas de presión y retorno de combustible.
 - Coloque las abrazaderas con auxilio de la herramienta especial 303-397.



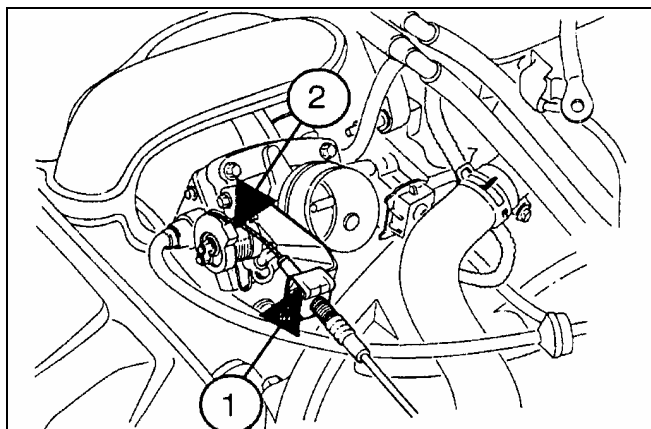
REMOCIÓN E INSTALACIÓN (Continuación)

35. Conecte los conectores del cableado del motor de arranque (1), las mangueras de vacío (2) e instale el cable de masa de la caja de cambios (3).

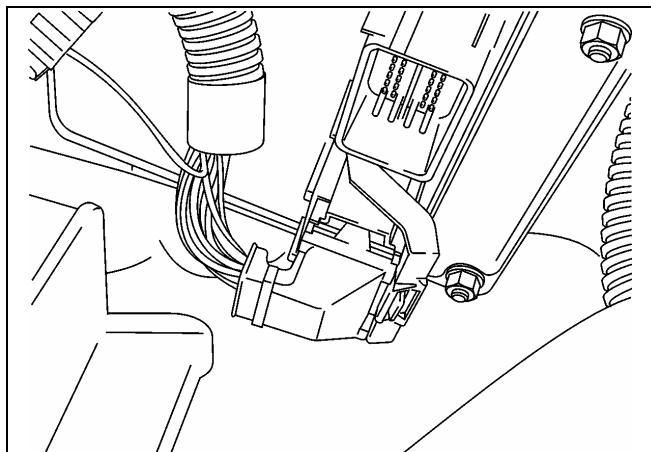


36. Instale el cable del acelerador.

1. Instale la grapa.
2. Prenda el cable del acelerador de la palanca de la mariposa.

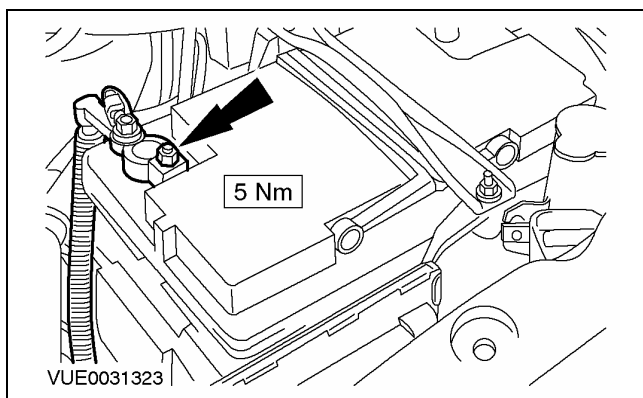


37. Conecte el conector del cableado de los inyectores de combustible.



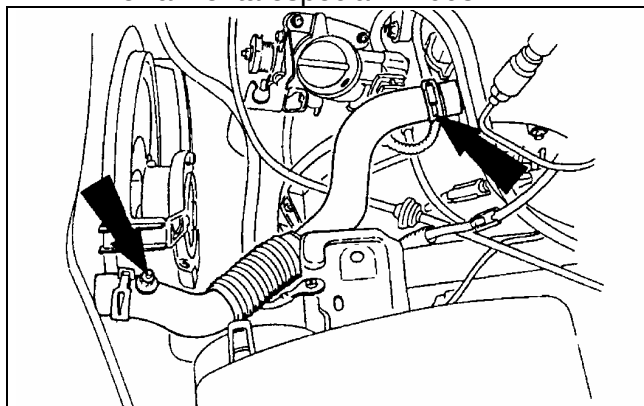
38. Instale la batería y soporte.

- Instale la traba de la batería y el soporte.
- Instale las grapas de fijación del cableado.
- Ponga los soportes del cableado.



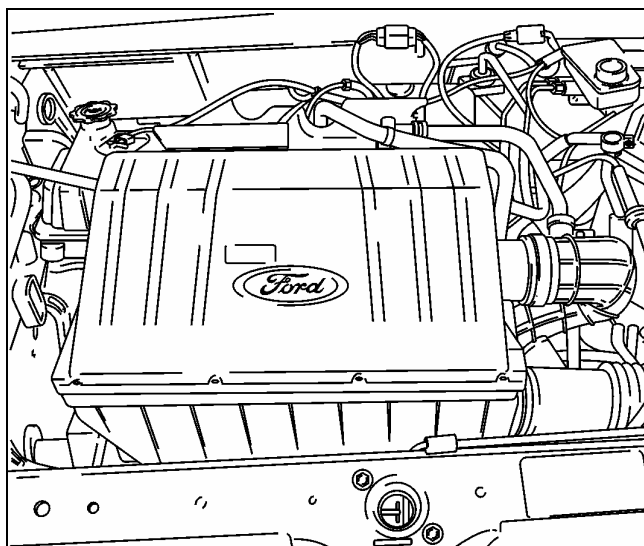
39. Instale a manguera del líquido de refrigeración.

- Instale a abrazadera con auxilio de la herramienta especial 24-003.



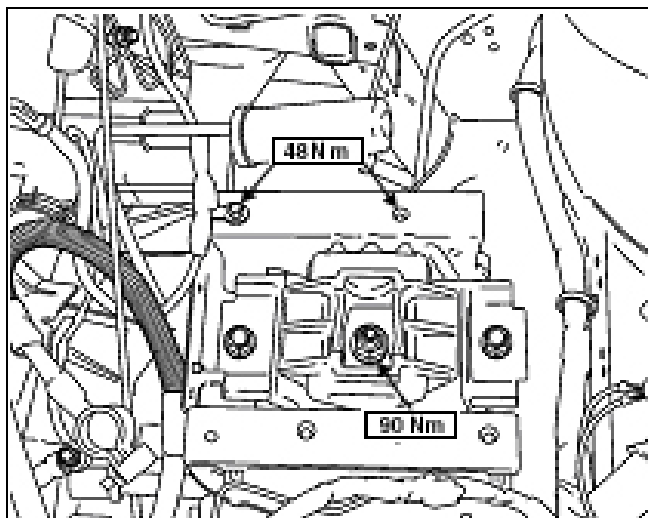
40. Instale el conducto de aire de admisión.

- Apriete la manguera de respiración del cárter.
- Instale el filtro de aire.

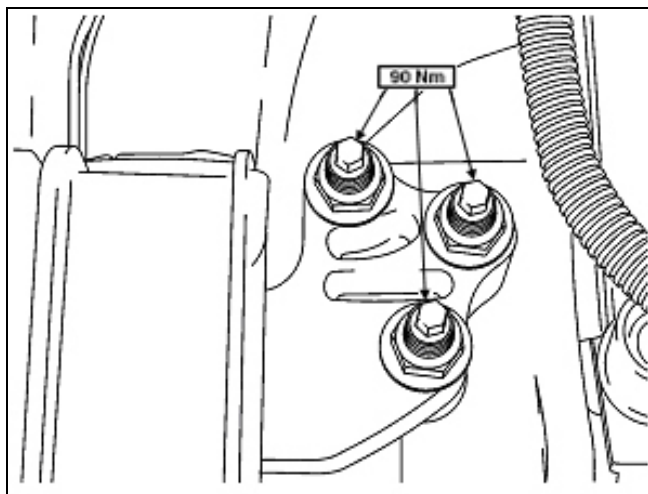


REMOCIÓN E INSTALACIÓN (Continuación)

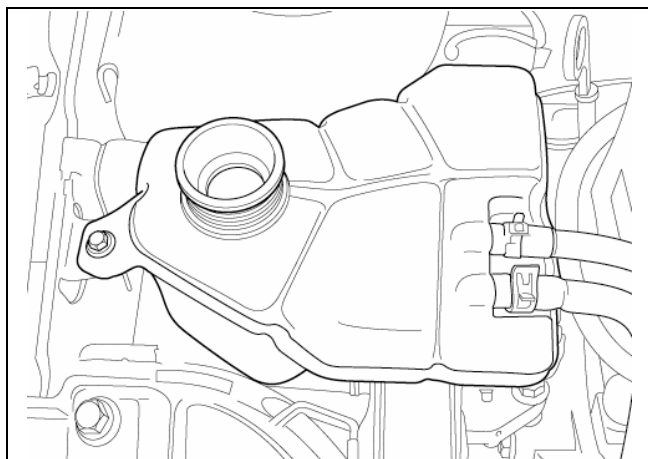
41. Apriete las tuercas del apoyo de la caja de cambios.



42. Apriete las tuercas del apoyo delantero del motor.

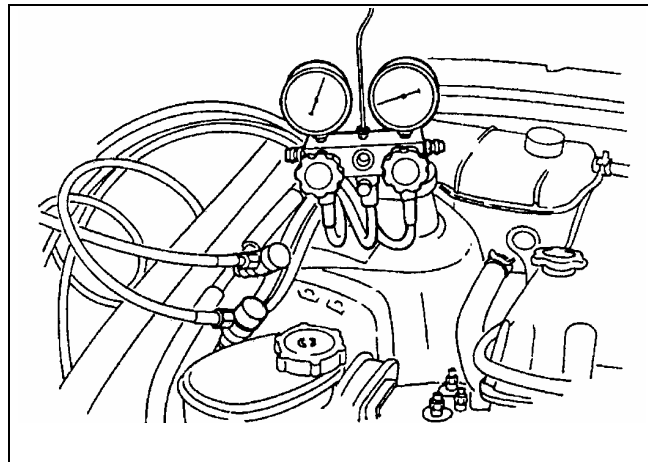


43. Instale el depósito de expansión y conecte las mangueras.



44. Cargue el sistema del aire acondicionado.

- Instale el equipo específico.
- Cargue el sistema.



45. Complete el sistema de refrigeración. Para informaciones adicionales, consulte la [Sección 303-03A](#).

46. Purgue el sistema del embrague hidráulico. Para informaciones adicionales, consulte la [Sección 308-00](#).

47. Verifique el nivel de líquido de la transmisión y complete si es necesario. Para informaciones adicionales, consulte la [Sección 308-00](#).

