

SECCIÓN 303-01A Motor - 1.3L Endura E

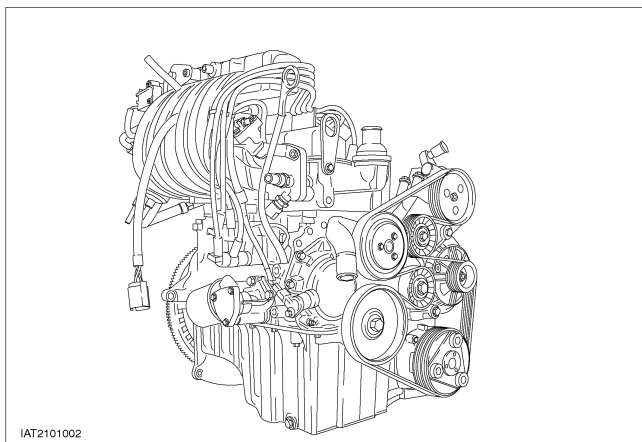
APLICACIÓN DEL VEHÍCULO: 2001 Fiesta

CONTENIDO	PÁGINA
DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO	
Motor.....	303-01A-3
General.....	303-01A-3
Bloque de cilindros.....	303-01A-3
Cigüeñal.....	303-01A-3
Cabeza de cilindros.....	303-01A-4
Junta de la cabeza de cilindros.....	303-01A-4
Pistones.....	303-01A-4
Cárter AF2.....	303-01A-4
Múltiple de admisión.....	303-01A-5
Tren de válvulas.....	303-01A-5
Termostato.....	303-01A-5
REPARACIONES EN EL VEHÍCULO	
Múltiple de admisión.....	(21 183 0) 303-01A-6
Sello de aceite delantero del cigüeñal.....	(21 467 0) 303-01A-16
Sello de aceite trasero del cigüeñal.....	(21 468 4) 303-01A-21
Sellos de válvula.....	(21 238 0) 303-01A-25
Múltiple de escape.....	(21 187 0) 303-01A-32
Cabeza de cilindros.....	(21 163 0) 303-01A-33
DESMONTAJE	
Motor.....	(21 132 0) 303-01A-47
DESENSAMBLE	
Motor.....	(21 134 8) 303-01A-67
DESENSAMBLE Y ENSAMBLE DE SUB-COMPONENTES	
Cabeza de cilindros.....	(21 165 6) 303-01A-77
ENSAMBLE	
Motor.....	(21 134 8) 303-01A-78
INSTALACIÓN	
Motor.....	(21 132 0) 303-01A-94
PROCEDIMIENTOS GENERALES	
Holgura de válvulas.....	(21 213 0) 303-01A-109
ESPECIFICACIONES	
Especificaciones.....	303-01A-113
Datos del motor.....	303-01A-113
Dimensiones.....	303-01A-113

Dimensiones	303-01A-114
Dimensiones	303-01A-115
Dimensiones	303-01A-115
Dimensiones	303-01A-116
Dimensiones	303-01A-116
Lubricantes, fluidos, selladores y adhesivos	303-01A-117
Aceite de motor	303-01A-117
Lubricación del motor	303-01A-118
Capacidades de llenado	303-01A-118
Pares de apriete	303-01A-118
Pares de apriete	303-01A-119
Pares de apriete	303-01A-119
Pares de apriete	303-01A-119
Pares de apriete	303-01A-120
Pares de apriete	303-01A-120
Pares de apriete	303-01A-120

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Motor

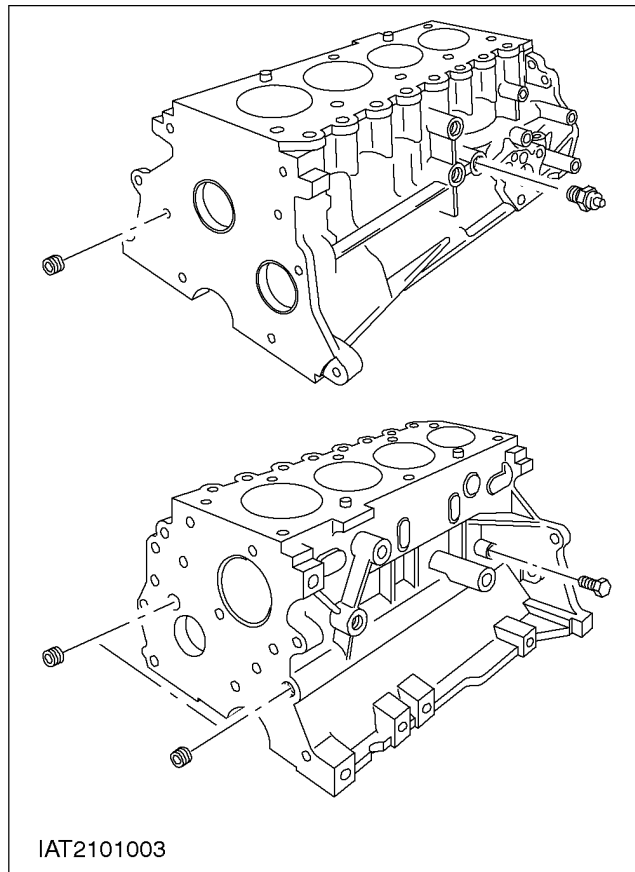


General

El motor básico para el Fiesta es el motor Endura-E. Este motor de 1,3 litros familiar ha sido revisado y está ahora disponible en dos versiones con 37 kW (50 PS) y 44 kW (60 PS). La variante de 37 kW solamente estará disponible en Alemania y Austria.

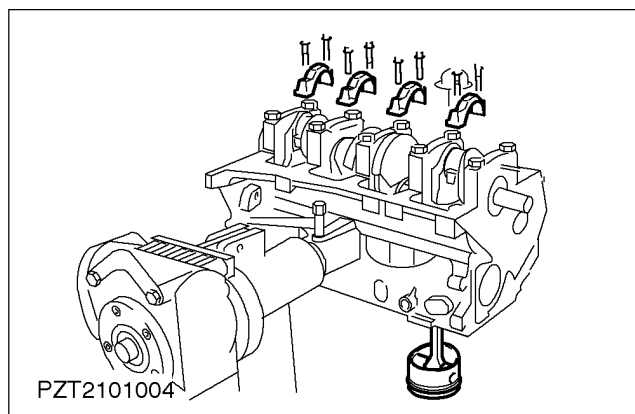
Los cambios principales del modelo anterior incluyen secuencialmente, inyección de combustible multipuertos controlada electrónicamente, un cárter de aluminio nuevo y un múltiple de admisión termoplástico.

Bloque de cilindros



Las reparaciones de la rosca al bloque de cilindros se permiten siempre y cuando se usen insertos de rosca helicoidales. El espesor del material restante debe ser de por lo menos 3,2 mm para diámetros de hasta 9,5 mm y de cuando menos 4,8 mm para diámetros más grandes. Los tapones de agua no se deben desmontar.

Cigüeñal



DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (CONTINUACIÓN)

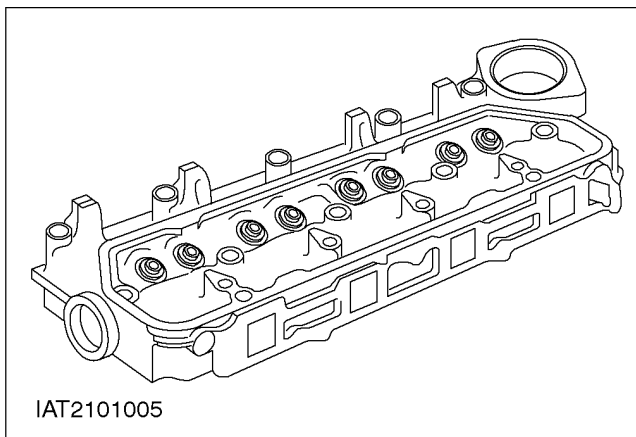
⚠ATENCIÓN: Los tornillos de los cojinetes de bancada y de extremo grande no se deben volver a usar.

El cigüeñal corre en cinco cojinetes. Las tapas del cojinete son numeradas en la fábrica y se deben volver a ajustar en el lugar correspondiente durante la instalación. El primer cojinete de bancada tiene un asiento para el brazo tensor del tensor de la cadena.

NOTA: Cuando mida el cigüeñal, anote las marcas de color.

El cigüeñal y las tapas del cojinete de bancada tienen marcas de color que indican su tamaño. En las tapas de los cojinetes, estas marcas están en las tapas de los cojinetes en sí y en el cigüeñal, las marcas de color están en las nervaduras de la manivela.

Cabeza de cilindros



La cabeza de cilindros de hierro fundido está colocada en el bloque de cilindros con dos camisas y sujeta con diez tornillos.

NOTA: Los tornillos de la cabeza de cilindros se deben apretar en tres etapas de acuerdo a la secuencia de apriete.

Se permite que la superficie de contacto de la cabeza de cilindros muestre una distorsión de 0,25 mm a todo lo largo.

Las reparaciones de la rosca se permiten siempre y cuando se usen insertos de rosca helicoidales.

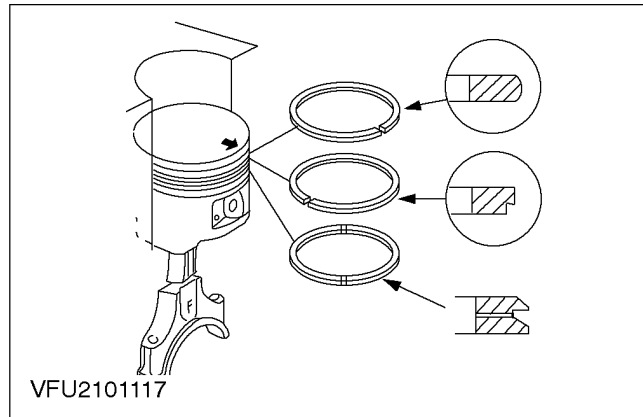
Junta de la cabeza de cilindros

NOTA: No se permite rectificar la superficie de contacto de la cabeza de cilindros.

La junta de la cabeza de cilindros está hecha de fibra aramida con relleno y se debe renovar cada vez que se desmonta. La junta está cubierta de acero para

protección alrededor del orificio de presión de aceite y el diámetro del cilindro.

Pistones



Los pistones están hechos de una aleación de aluminio-silicón y tiene tres anillos de pistón:

Anillo plano con cara tipo barril (en la parte superior)

Anillo Napier (en el centro)

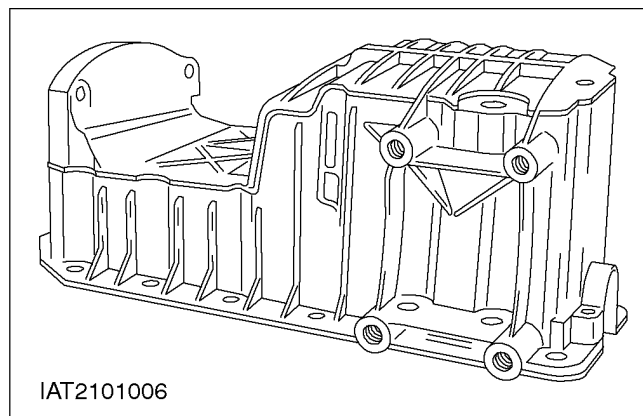
Anillo rascador de aceite (en el fondo)

Los anillos del pistón pueden renovarse separadamente, sin rectificar los revestimientos del cilindro.

Al instalar, los claros del anillo del pistón se deben distribuir alrededor de la circunferencia y deben estar espaciados a una distancia de cuando menos 90 grados.

Las flechas de la corona del pistón están dirigidas hacia adelante.

Cárter AF2



⚠ATENCIÓN: Cuando instale el cárter de aluminio, asegúrese de que el cárter de aluminio y el lado trasero del bloque de cilindros formen una superficie plana.

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (CONTINUACIÓN)

NOTA: La cubierta de sincronización y el portador del sello de aceite del cigüeñal deben estar nivelados con el bloque de cilindros.

NOTA: El cárter colocado en vehículos con aire acondicionado está hecho de aluminio, de lo contrario está hecho de acero laminado.

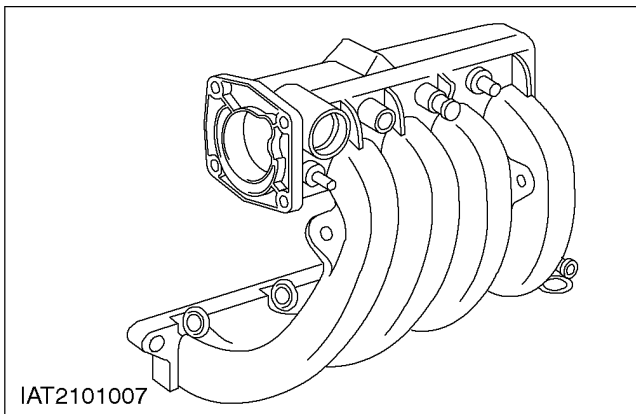
Al instalar, se debe observar la secuencia de apriete para los tornillos.

Renueve la junta del cárter de aluminio si existe cualquier daño visible en ésta.

El sellador se debe aplicar al bloque de cilindros cuando instale el cárter.

Las reparaciones de la rosca del cárter se permiten siempre y cuando se usen insertos de rosca helicoidales.

Múltiple de admisión

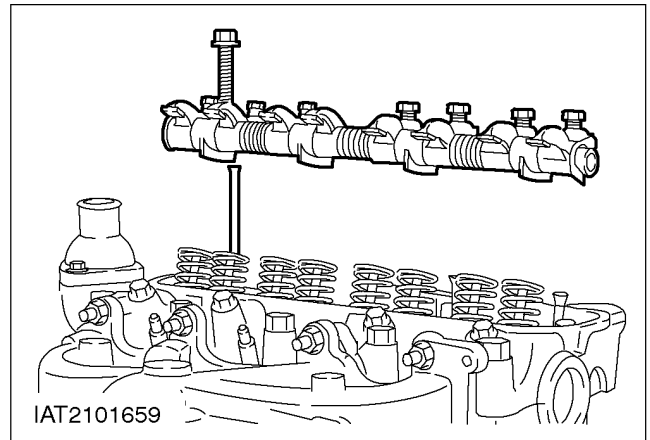


⚠ ATENCIÓN: No use el múltiple de admisión como un punto de palanca/descanso cuando desmonte o instale el motor.

El múltiple de admisión está hecho de termoplástico. Este diseño tiene dos ventajas: reduce el peso y conduce menos calor que la versión de metal fundido.

El uso de plástico también mejora las características de flujo, reduce la tendencia a la condensación en el arranque en frío y mejora la respuesta del motor durante un arranque en caliente.

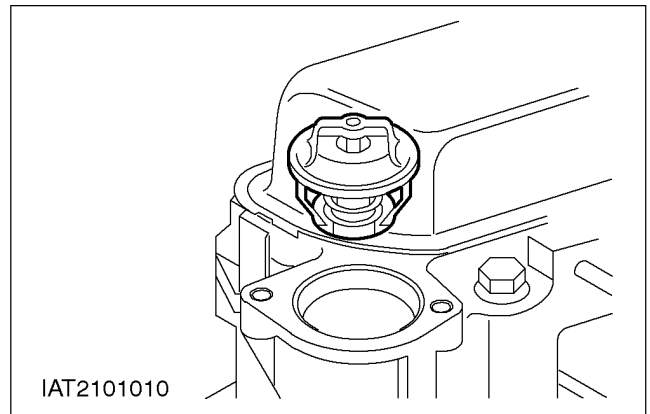
Tren de válvulas



NOTA: Cuando desmonte e instale la flecha del balancín, no ajuste los tornillos del balancín.

La sincronización de la válvula es controlada por el cigüeñal mediante una cadena de rodillos sencilla hacia el árbol de levas que descansa abajo. El árbol de levas transmite las acciones de sincronización a las válvulas mediante bujes, varillas de empuje y una flecha del balancín.

Termostato



⚠ ATENCIÓN: Para asegurar que el termostato funciona correctamente, siempre asegure que esté instalado correctamente.

La junta del alojamiento del termostato se debe renovar cada vez que se coloque el alojamiento del termostato.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO

Múltiple de admisión (21 183 0)

Materiales	Especificación
Grasa de silicón	A960-M1C171-AA

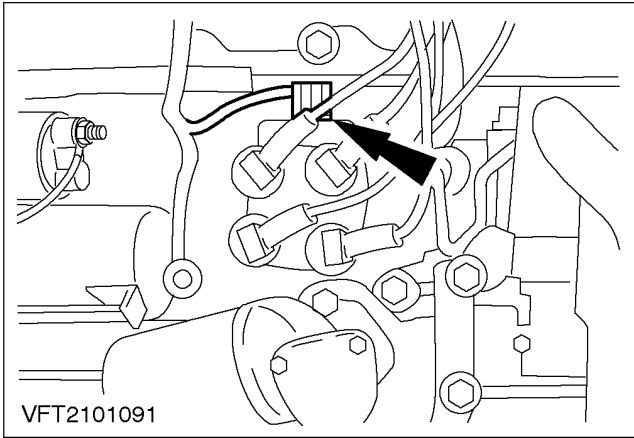
Desmontaje

1. Medidas de preparación estándar
 - Tome nota del código de seguridad del radio.
 - Tome nota de las estaciones de radio presintonizadas.

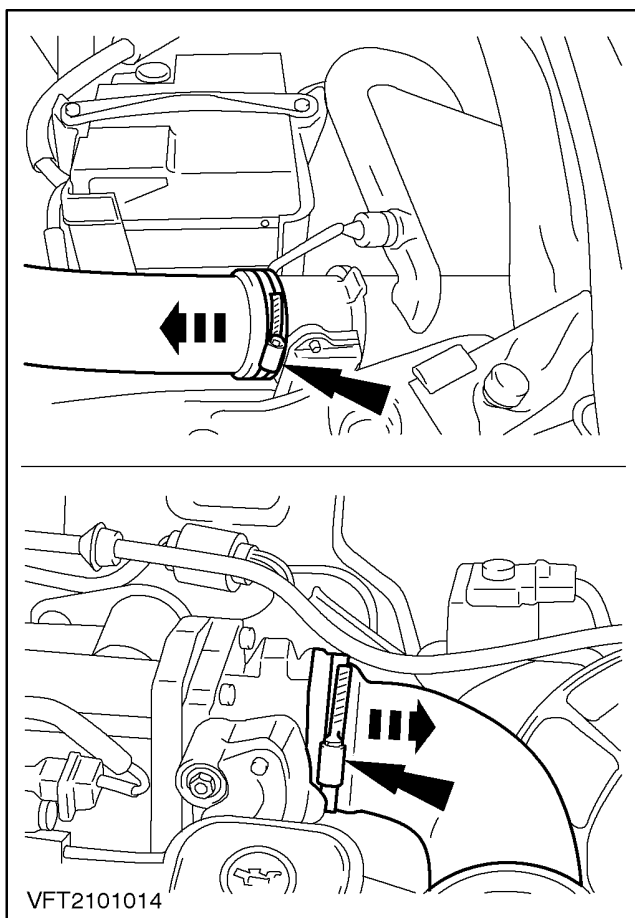
⚠ ATENCIÓN: Desconecte el cable a tierra de la batería.

- Levante el vehículo.

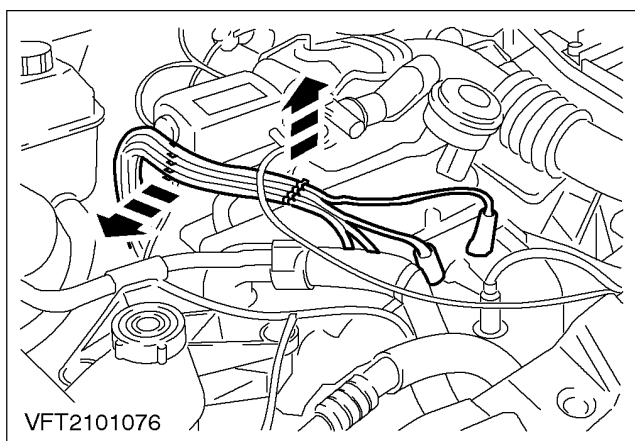
2. Jale hacia afuera el conector de la bobina EI.
 - Libere el cableado.
 - Baje el vehículo.



REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)



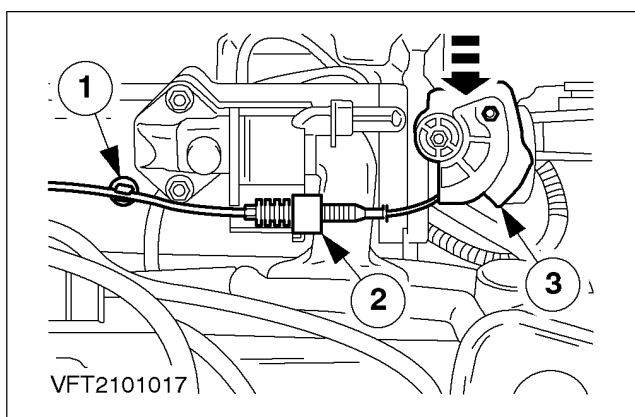
3. Desmonte el tubo de admisión de aire.



4. **⚠ ATENCIÓN:** Gire los conectores de las bujías ligeramente antes de desconectarlos. Jale el conector y no el cable.

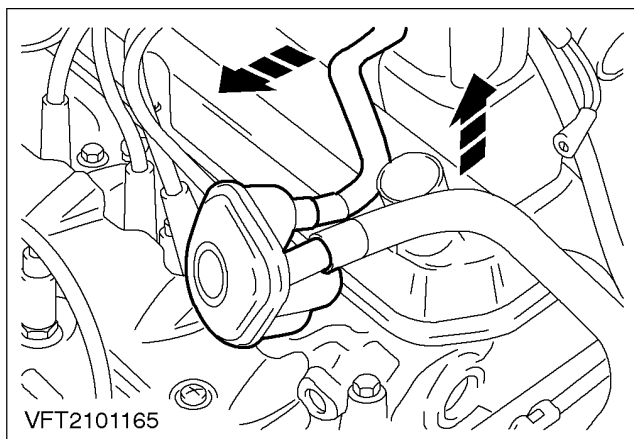
Jale los conectores de las bujías.

- Libere los cables HT y colóquelos a un lado.

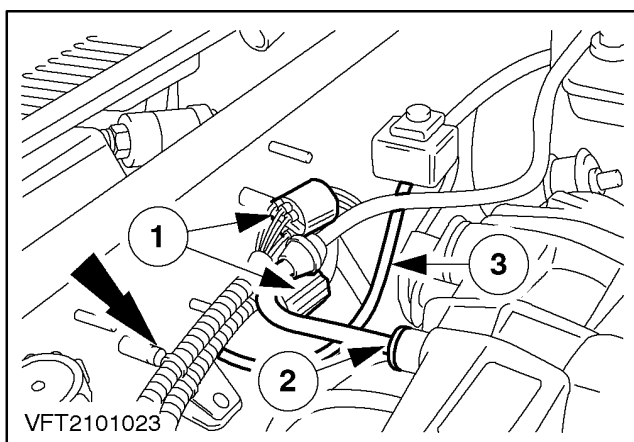


5. Libere el cable del acelerador.

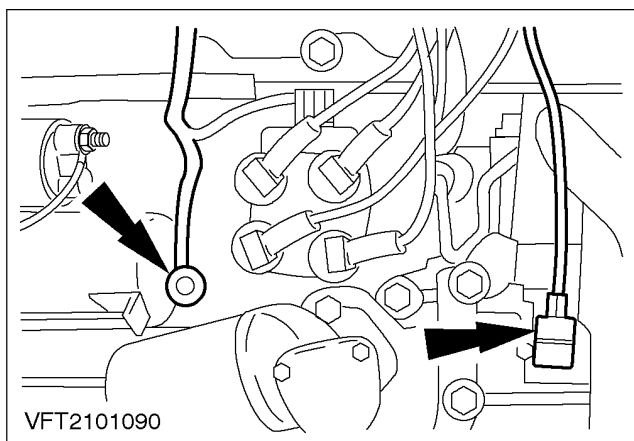
1. Libere el cable del acelerador.
2. Jale el broche hacia afuera.
3. Desenganche el cable del acelerador de la palanca del plato del acelerador.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

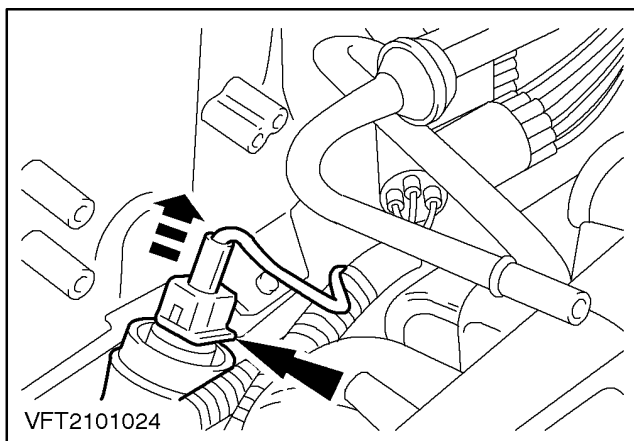
6. Jale el tapón de llenado de aceite fuera de la cubierta de la cabeza de cilindros.
 - Jale la manguera del respiradero del cárter fuera de la pieza en T.



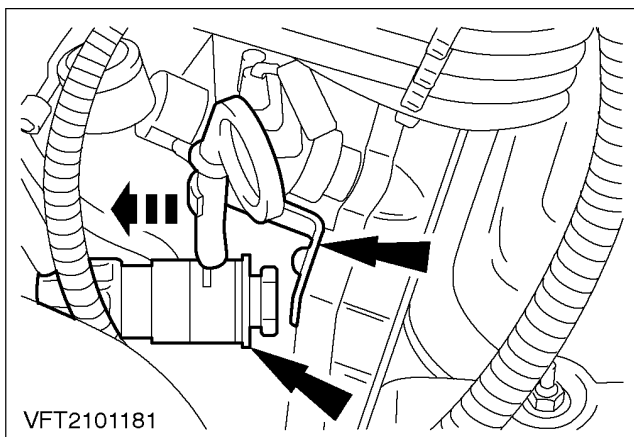
7. Desconecte los tapones y desmonte las tuberías de vacío.
 1. Dos bujías (forro de cableado del motor)
 2. Línea de vacío del servo del freno
 3. Línea de vacío de la válvula de control de emisiones evaporativas (EVAP)
 - Libere el soporte del cableado.



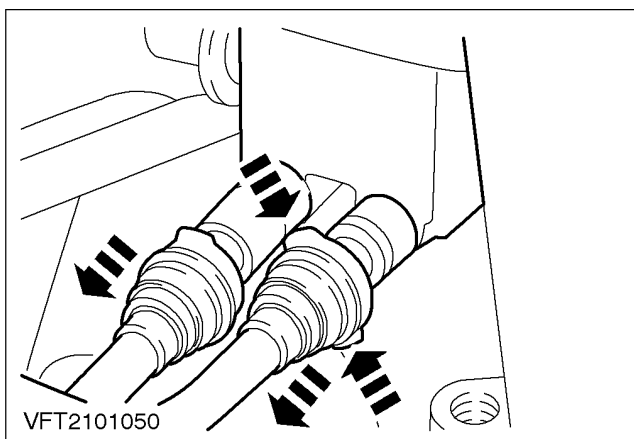
8. Desconecte los tapones del sensor de posición del árbol de levas (sensor CMP) y el interruptor de presión de aceite.



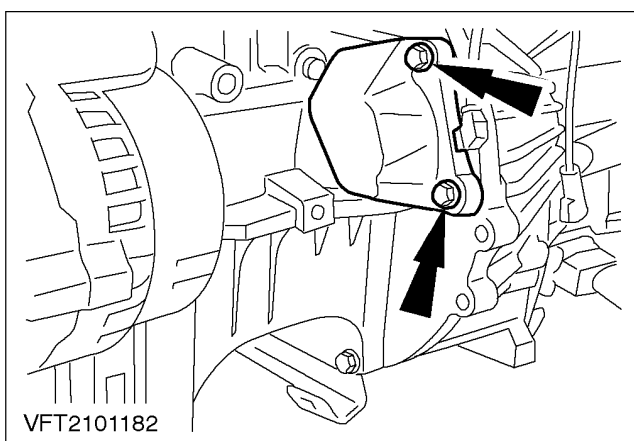
9. Desconecte el tapón del sensor de temperatura del refrigerante del motor (sensor ECT).

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

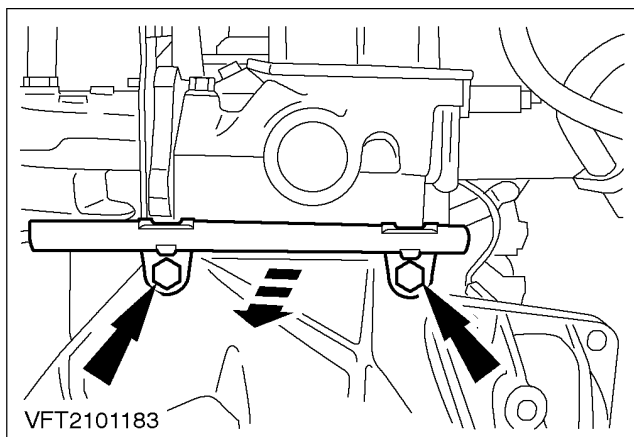
10. Desmonte la manguera del refrigerante al intercambiador de calor (cople de liberación rápida).



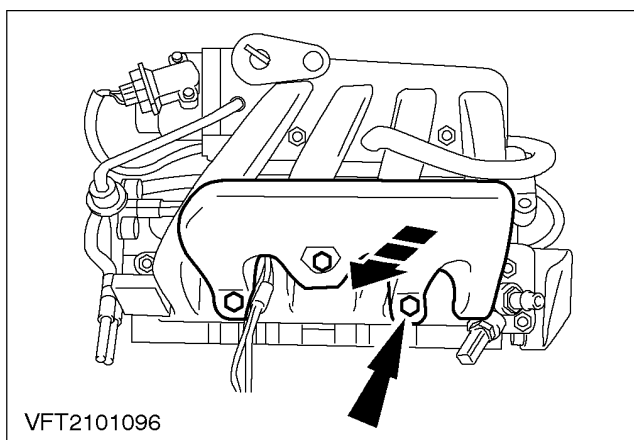
11. Desmonte el tubo de la varilla indicadora de nivel de aceite.
12. **NOTA:** Derrame de combustible.
Desconecte el tubo de alimentación de combustible y el tubo de retorno en el riel de combustible.



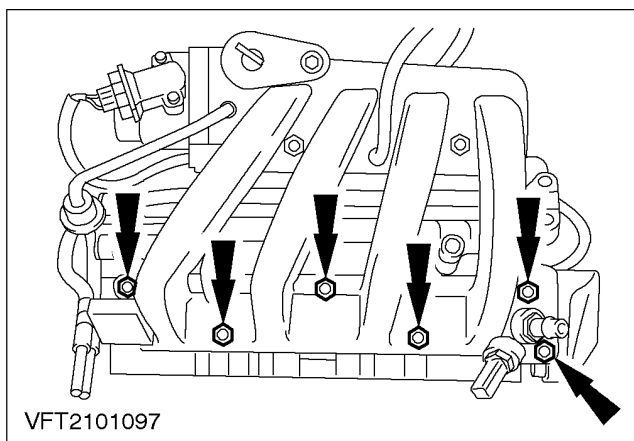
13. Desmonte la cubierta del sensor de posición del cigüeñal (sensor CKP).
- Desconecte el tapón del sensor CKP.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

14. Desmonte la guía del cable.



15. Desmonte la placa protectora del múltiple de admisión (tres tuercas).



16. NOTA: Cierre los puertos de admisión con trapos sin pelusa limpios.

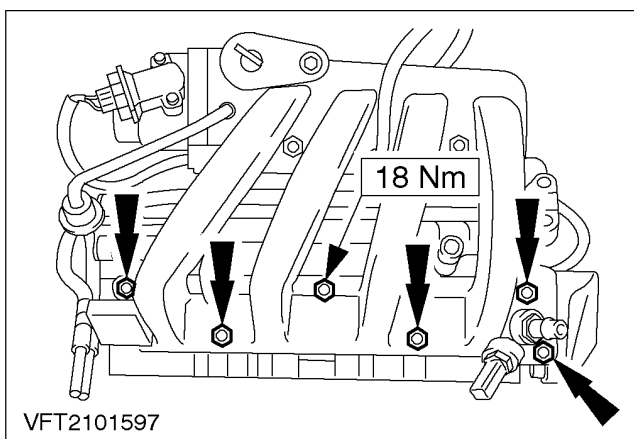
Desmonte el múltiple de admisión.

- Desmonte la junta.

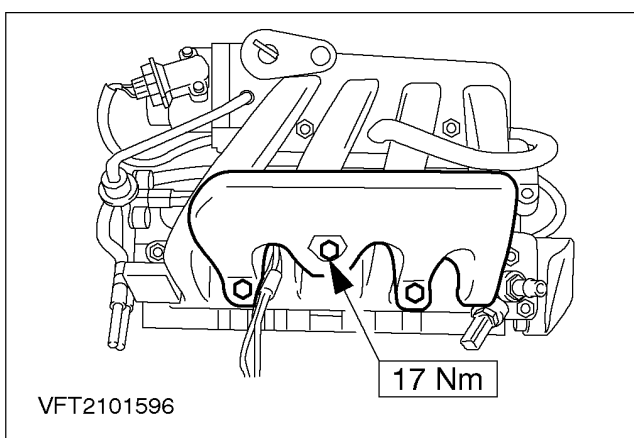
Instalación

1. Nota general.

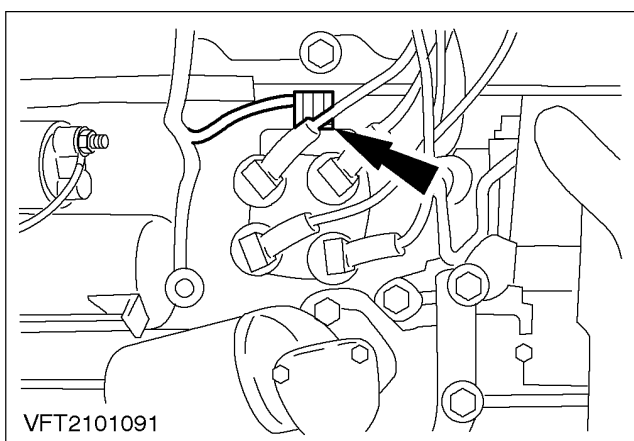
- Se deben renovar las tuercas de aseguramiento automático.
- Limpie completamente todas las superficies de contacto y las partes reusables y revíselas para detectar daños.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

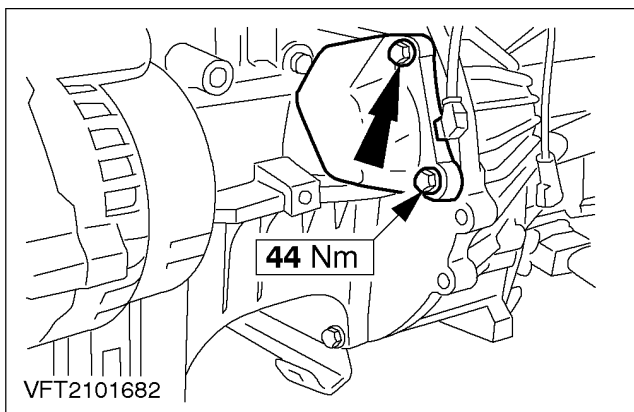
2. Sujete el múltiple de admisión usando una junta nueva.



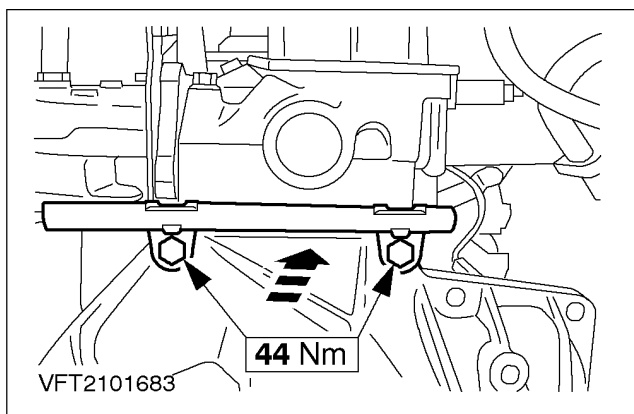
3. Instale la placa protectora del múltiple de admisión (tres tuercas).
- Levante el vehículo.



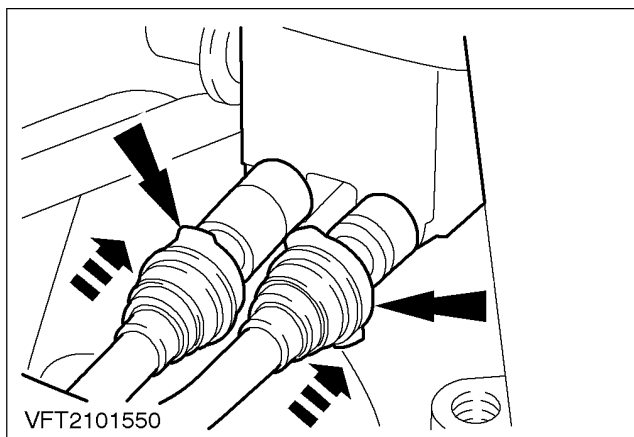
4. Conecte la bujía de la bobina de encendido EI.
- Sujete el cableado en su lugar.
 - Baje el vehículo.



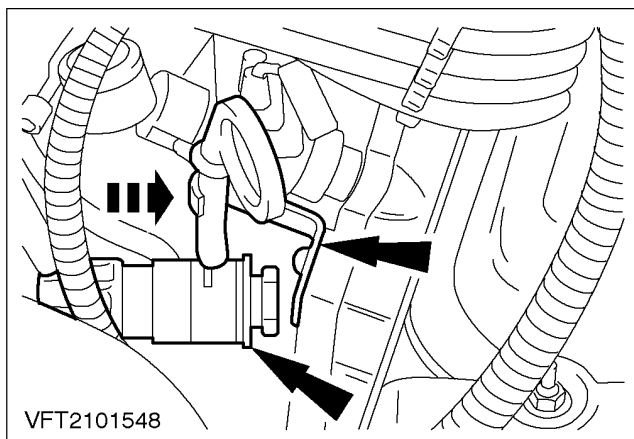
5. Conecte el tapón del sensor CKP.
- Coloque la cubierta del sensor CKP.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

6. Sujete la guía del cable.

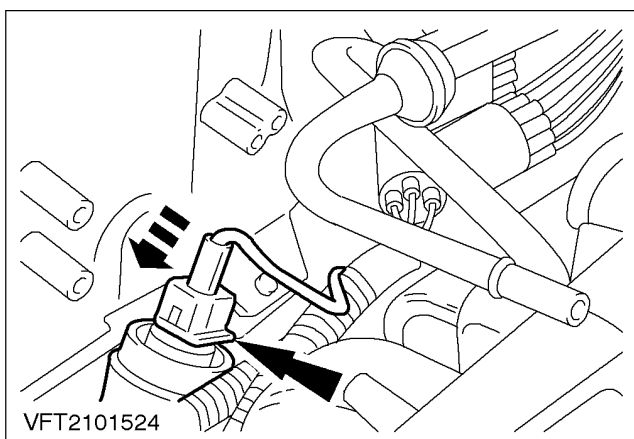


7. **NOTA:** Tubo de alimentación de combustible;
tubo de retorno de combustible: rojo.
Conecte el tubo de alimentación de combustible
y el tubo de retorno en el riel de combustible.

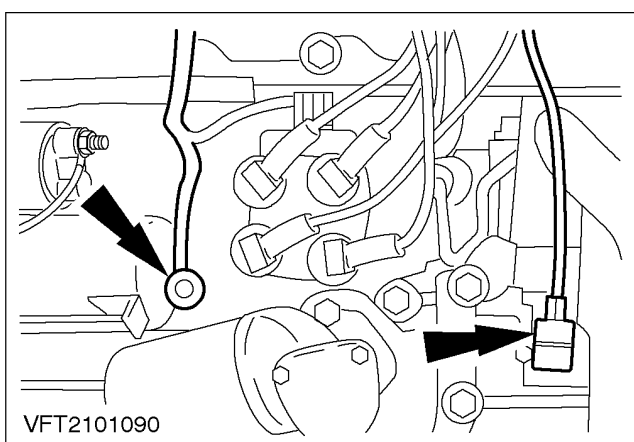


8. Sujete la manguera del refrigerante al
intercambiador de calor (cople de liberación
rápida).

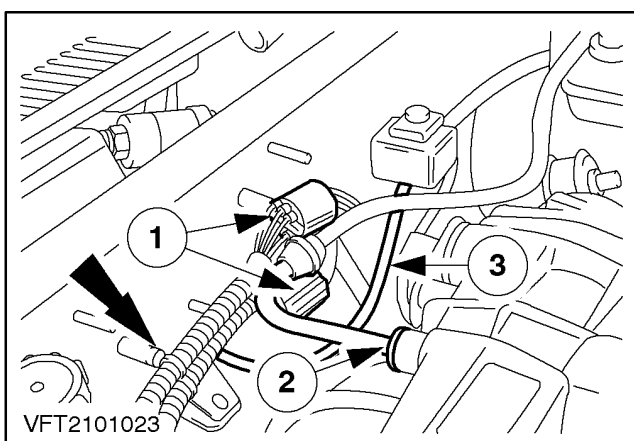
9. Instale el tubo de la varilla indicadora de nivel
de aceite.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

10. Conecte el tapón del sensor ECT.

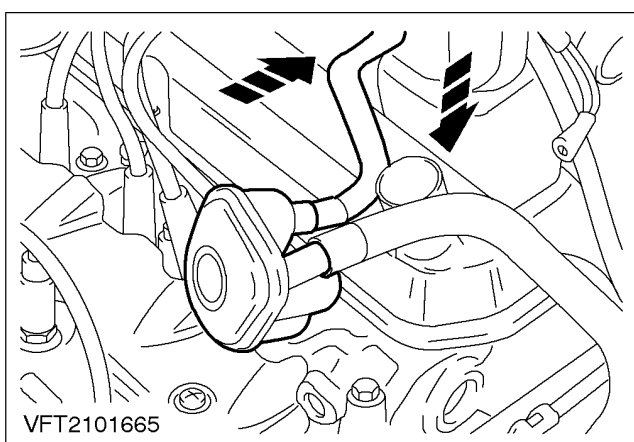


11. Conecte los tapones al sensor CMP y al interruptor de presión de aceite.



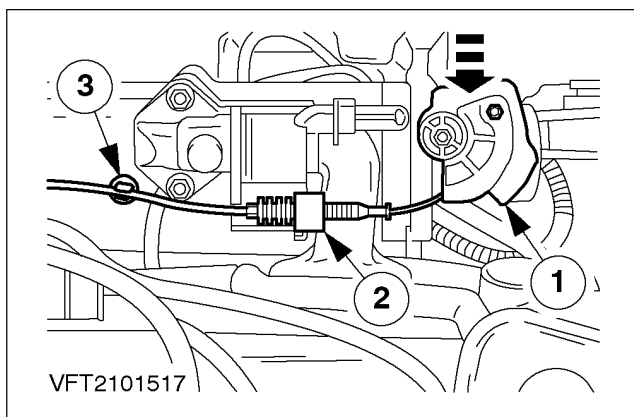
12. Conecte los tapones y coloque las tuberías de vacío.

1. Dos tapones (forro de cableado del motor)
 2. Línea de vacío del servo del freno
 3. Línea de vacío del EVAP
- Sujete el soporte del cableado en su lugar.



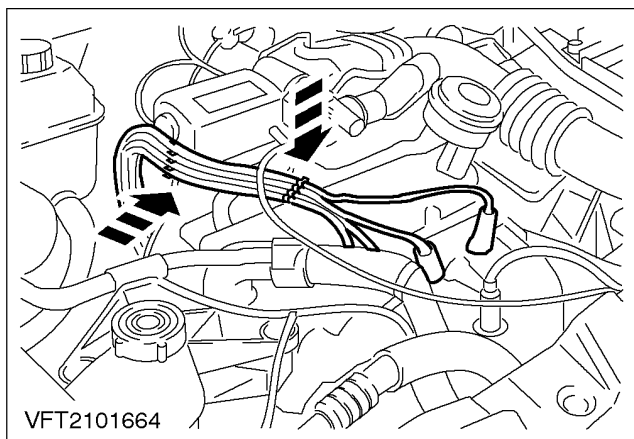
13. Coloque el tapón de llenado de aceite.

- Empuje la manguera del respiradero del cárter en la pieza en T.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

14. Sujete el cable de la mariposa.

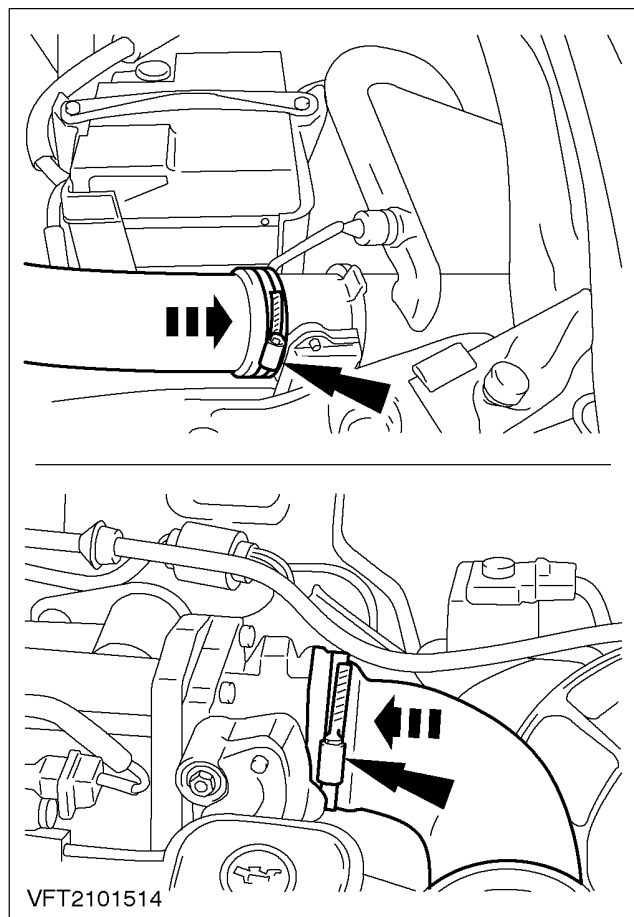
1. Enganche el cable del acelerador en la palanca del plato del acelerador.
2. Empuje sobre el broche.
3. Sujete el cable del acelerador en su lugar.



15. **NOTA:** Cubra los sellos del conector de la bujía ligeramente con grasa de silicón A960-M1C171-AA).

Conecte los conectores de las bujías a las bujías.

- Sujete los cables de encendido en su lugar.



16. Sujete el tubo de admisión de aire.

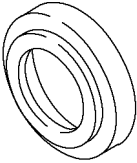
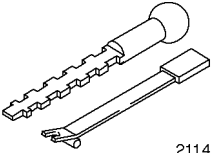
REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

17. Operaciones de acabado

- Compruebe el enrutamiento de los cables y mangueras y fíjelos en su lugar con amarres de cables.
- Conecte el cable a tierra de la batería.
- Introduzca el código de seguridad del radio.
- Vuelva a programar las estaciones de radio preseleccionadas.
- Restablezca el reloj.
- Con el motor en marcha, verifique para detectar fugas.
- Lleve a cabo la prueba de carretera para habilitar el PCM (EEC V) para recopilar los datos.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO

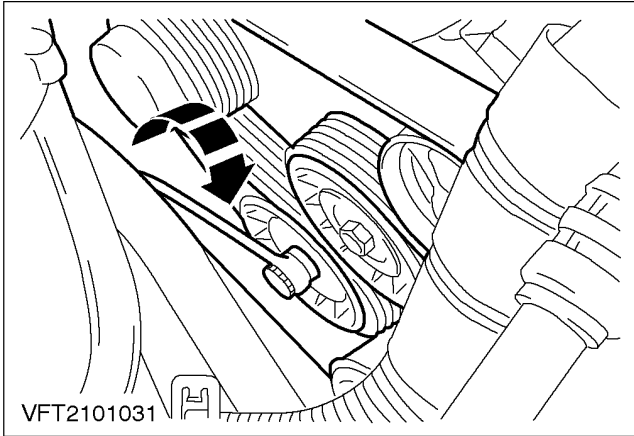
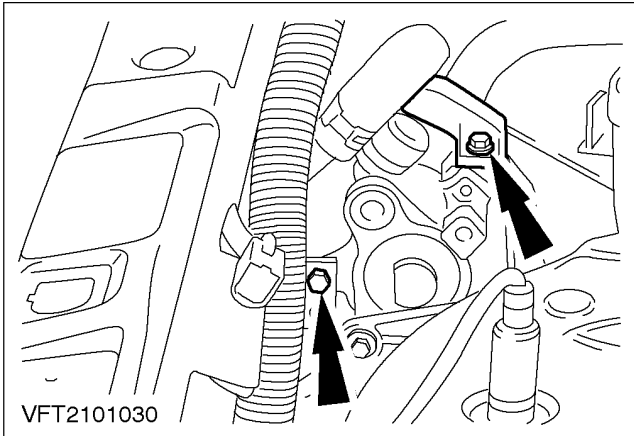
Sello de aceite delantero del cigüeñal (21 467 0)

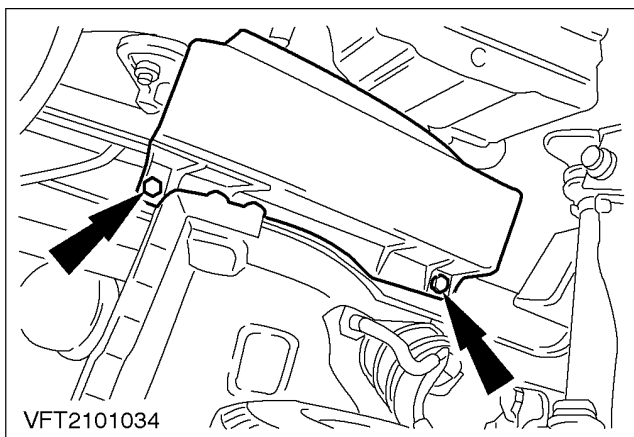
Herramientas especiales	
 21046	Instalador del sello de aceite de la cubierta de sincronización 21-046
 21143	Extractor del sello de aceite del cigüeñal 21-143

Materiales	Especificación
Aceite de motor	ACEA A1-96, B1-96
Abrazadera	

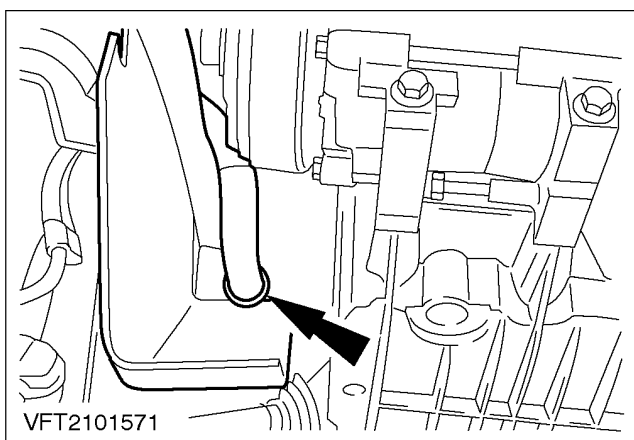
Desmontaje

- Desconecte el cable a tierra de la batería.
- Desmonte la cubierta superior de la banda impulsora.
- Desmonte la banda impulsora.
 - Libere la polea del tensor y desmonte la banda impulsora.

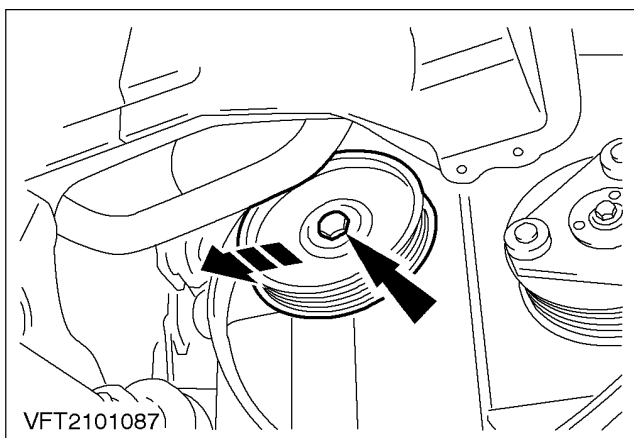


REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

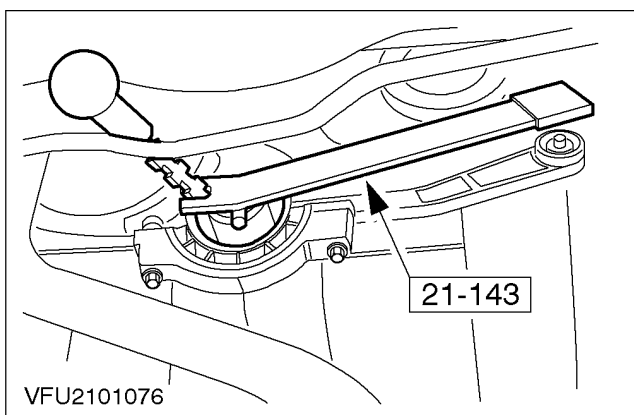
4. Desmonte la cubierta inferior de la banda impulsora.



5. Libere la manguera del refrigerante del soporte.



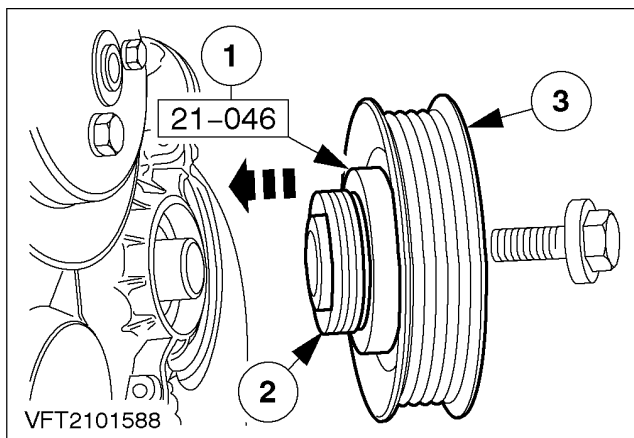
6. **NOTA:** Asegure el cigüeñal.
Desmonte la polea del cigüeñal.



7. Retire el sello de aceite.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

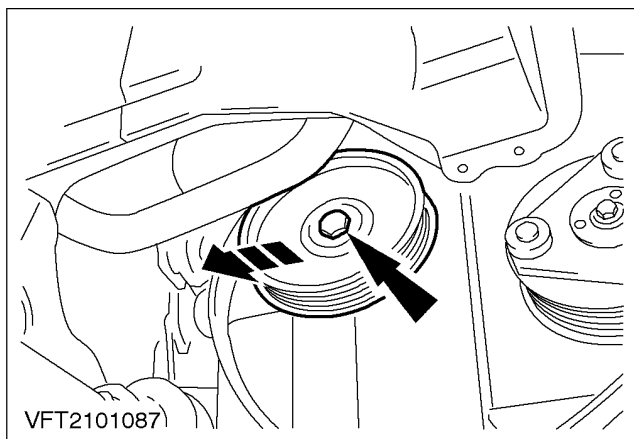
Instalación



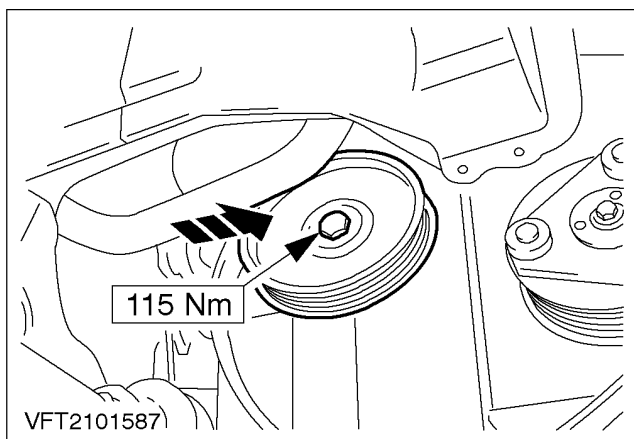
1. **⚠ ATENCIÓN:** Lubrique el borde exterior del sello de aceite con una gota de aceite para motor (ACEA A1-96, B1-96) para evitar que se incline cuando se presione. Es esencial evitar que entre aceite de motor en el labio de sellado.

Instale un sello de aceite nuevo.

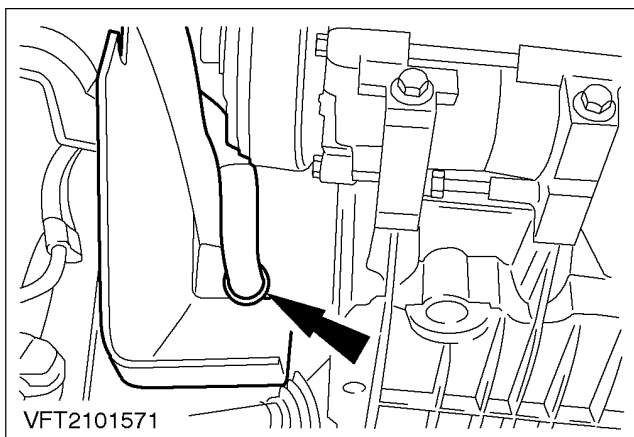
1. Deslice la herramienta especial dentro de la maza de la polea del cigüeñal.
2. Coloque el sello de aceite en la maza de la polea del cigüeñal.
3. Coloque la polea del cigüeñal en posición y presione el sello en su lugar apretando el tornillo.



2. Instale un sello de aceite nuevo (continuación)
 - Desmonte la polea del cigüeñal nuevamente y desmonte el instalador 21-046.



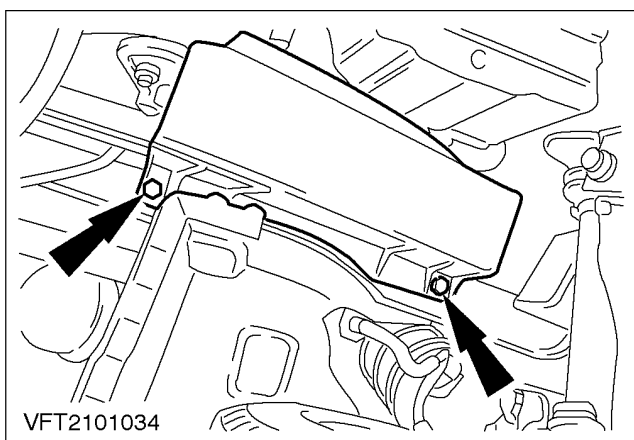
3. Instale la polea del cigüeñal.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

4. NOTA: Coloque la banda impulsora en posición.

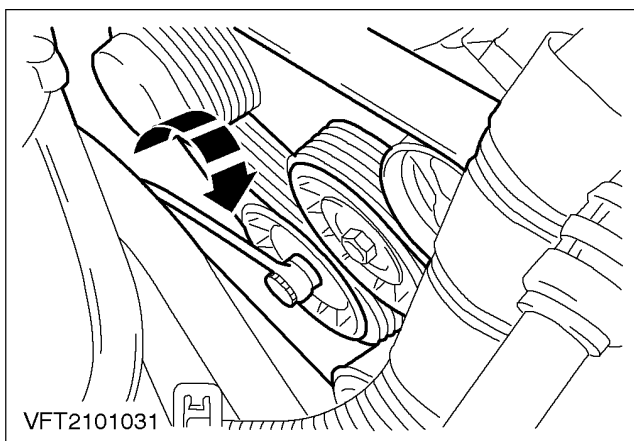
NOTA: La manguera de refrigerante debe estar abrochada en su soporte.

Instale la cubierta inferior de la banda impulsora.



5. Instale la cubierta inferior de la banda impulsora (continuación).

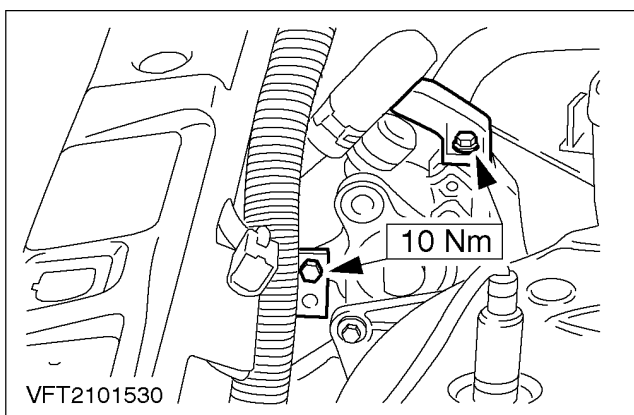
- Baje el vehículo.



6. NOTA: Asegúrese de que la banda impulsora esté asentada correctamente.

Instale la banda impulsora.

- Afloje la polea del tensor y coloque la banda impulsora en posición.



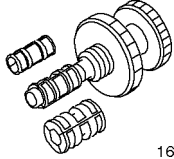
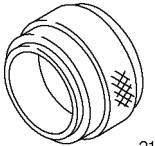
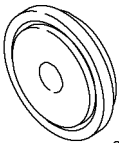
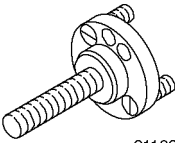
7. Instale la cubierta superior de la banda impulsora.

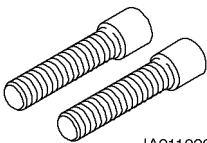
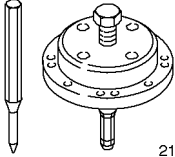
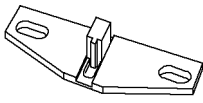
REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

8. Operaciones de acabado estándar.
 - Conecte el cable a tierra de la batería.
 - Introduzca el código de seguridad del radio.
 - Vuelva a programar las estaciones de radio preseleccionadas.
 - Restablezca el reloj.
 - Lleve a cabo la prueba de carretera para habilitar el PCM (EEC V) para recopilar los datos.

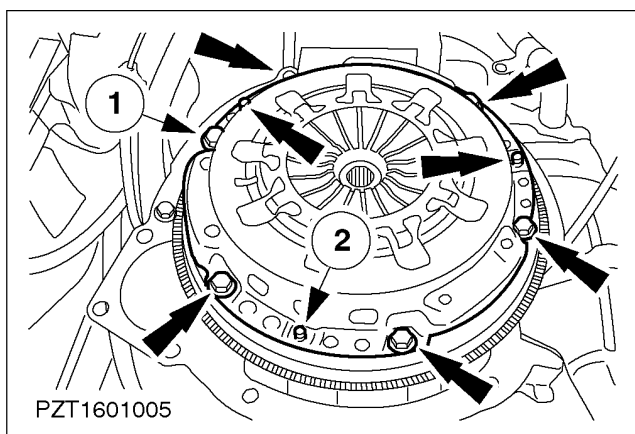
REPARACIONES EN EL VEHÍCULO

Sello de aceite trasero del cigüeñal (21 468 4)

Herramientas especiales	
	Alineador del disco del embrague 16-067
	Instalador/alineador del sello de aceite trasero del cigüeñal 21-102
	Adaptador para 21-102 21-102-01
	Un adaptador para 21-102 A 21-102-02

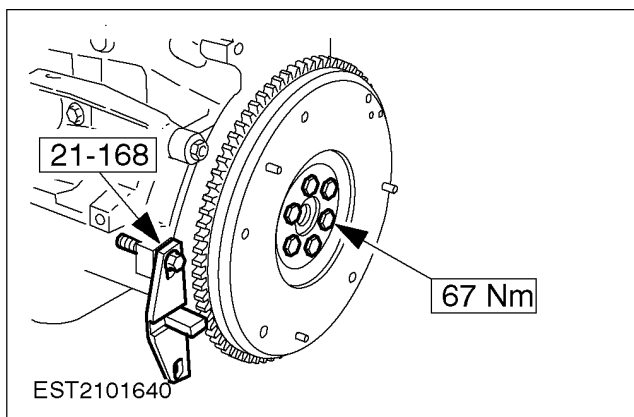
Herramientas especiales	
	Adaptadores para 21-102-02A 21-102-04
	Extractor del sello de aceite trasero del cigüeñal 21-151
	Herramienta de inmovilización del volante 21-168

Materiales	Especificación
Aceite de motor	ACEA A1-96, B1-96

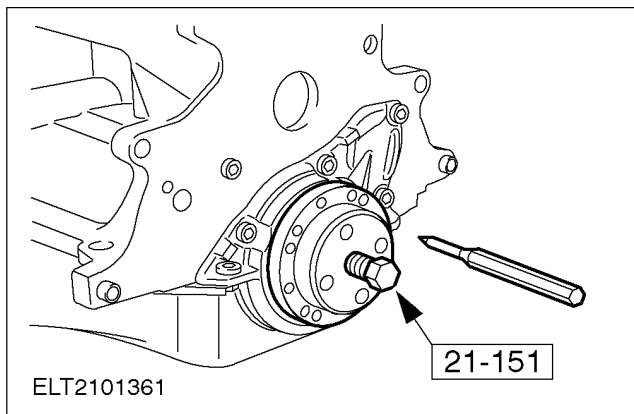


Sustitución

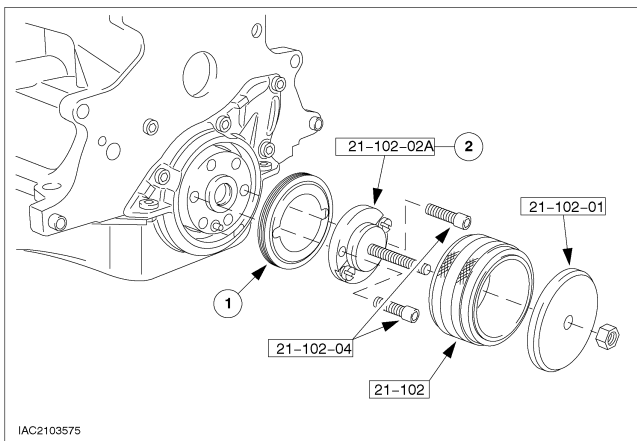
1. Desmonte el embrague.
 1. Desatornille los tornillos (6x).
 2. Levante el embrague fuera de los pasadores de localización.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

- 2. NOTA:** Asegure el cigüeñal.
Desmonte el volante.



- 3. NOTA:** Coloque la herramienta especial en posición, orificios perforados y tornillo en los tornillos autorroscados.
Desmonte el sello de aceite.



REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

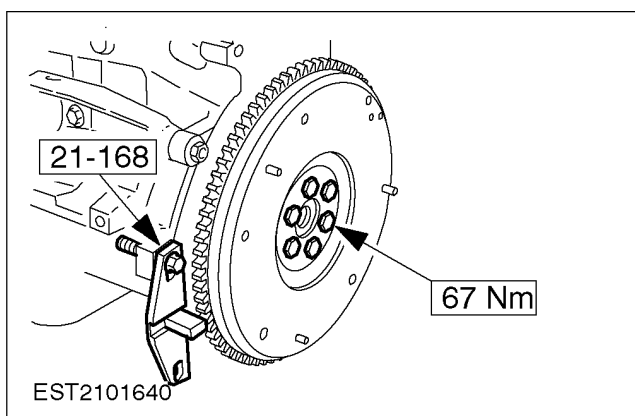
5. Instale el sello trasero de aceite del cigüeñal.

⚠ ATENCIÓN: Desmonte solamente el anillo del soporte después de la instalación. Humedezca el borde exterior del sello de aceite con una gota de aceite de motor (ACEA A1-96, B1-96) para evitar que se incline. Es esencial evitar que entre aceite de motor en el labio de sellado.

1. Deslice el sello de aceite trasero del cigüeñal en el cigüeñal.

NOTA: La herramienta especial debe descansar centrada en el sello de aceite para evitar que se incline cuando se presione.

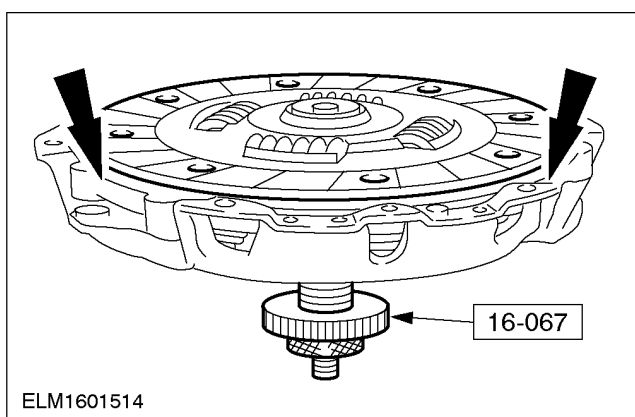
2. Coloque las herramientas especiales.
- Inserte el sello de aceite tan lejos como pueda apretando la tuerca.
 - Desmonte las herramientas especiales y el anillo del soporte.



6. **NOTA:** Asegure el cigüeñal.

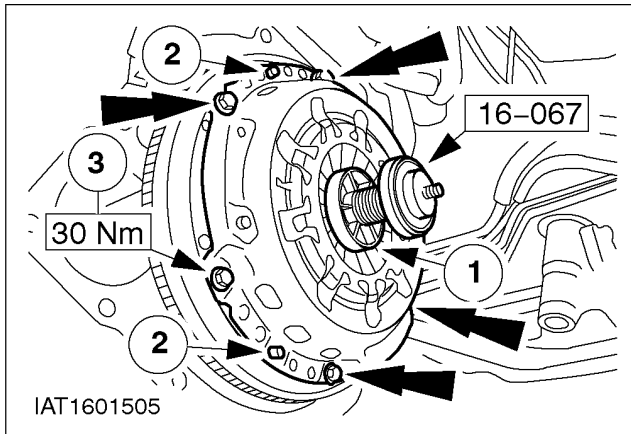
Instale el volante (seis tornillos).

- Lubrique los tornillos con aceite de motor y apriételos, trabajando diagonalmente.



7. Centre el disco del embrague.

- Centre el disco del embrague en el plato opresor del embrague y sujételo en su lugar con la herramienta especial.

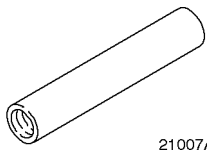
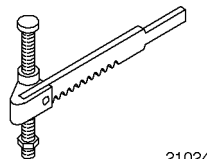
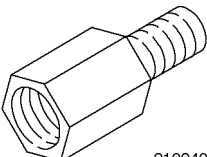
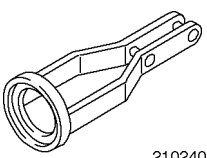
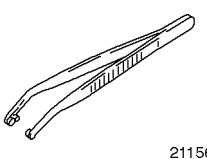
REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

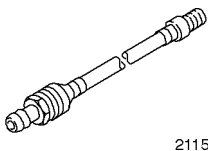
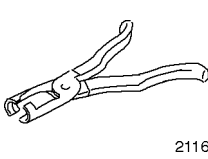
8. Coloque el embrague.

1. Coloque el plato opresor del embrague y el disco del embrague centrado en su lugar.
2. Coloque el embrague en los pasadores de localización del volante.
3. Apriete los tornillos avanzando diagonalmente.
 - Desmonte la herramienta especial.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO

Sellos de válvula (21 238 0)

Herramientas especiales	
 21007A	Instalador de los sellos del vástago de la válvula 21-007 A
 21024	Compresor del resorte de la válvula 21-024
 2102401	Adaptador para 21-024 21-024-01
 2102405	Adaptador para 21-024 21-024-05
 21156	Instalador de los collares de la válvula 21-156

Herramientas especiales	
 21157	Conector del suministro de aire (cabeza de cilindros) 21-157
 21165	Pinzas del sello de aceite del vástago de la válvula 21-165

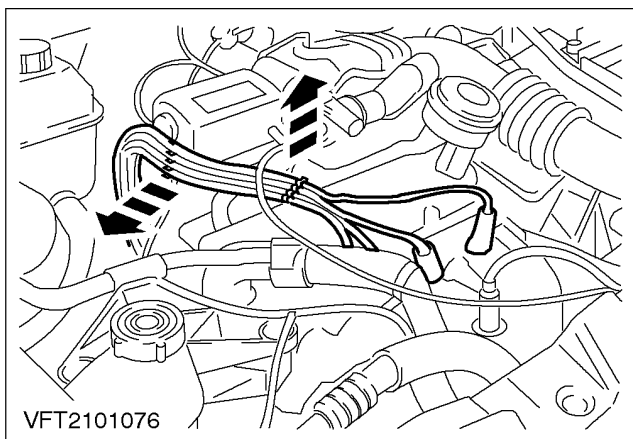
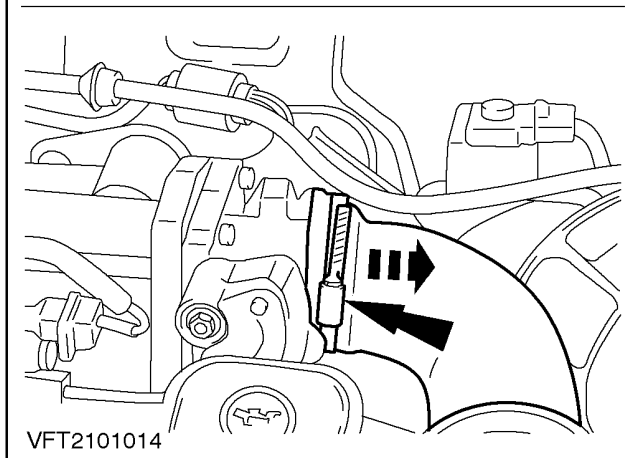
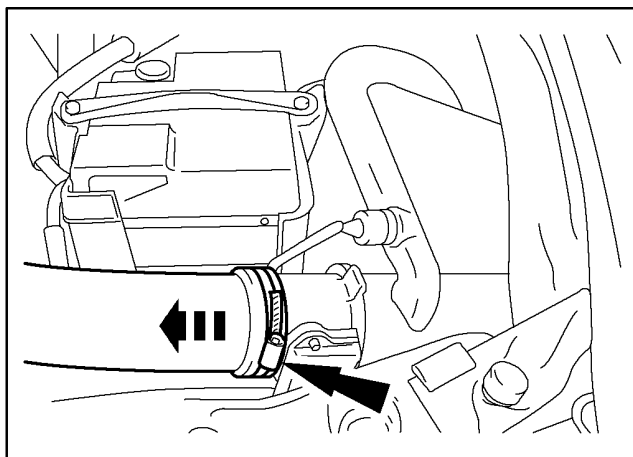
Materiales	Especificación
Aceite de motor	ACEA A196, B1-96
Lubricante para bujías ('Never Seez')	ESE-M1244-A
Abrazadera	
Grasa de silicón	A960-M1C171-AA

Desmontaje

1. Desconecte el cable a tierra de la batería.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

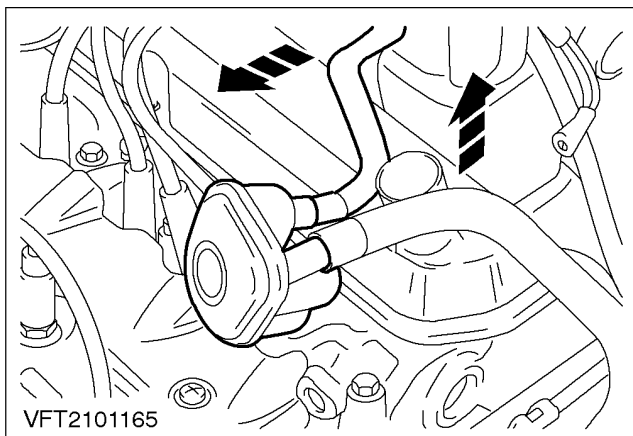
2. Desmonte el tubo de admisión de aire.



3. **⚠ ATENCIÓN:** Gire los conectores de las bujías ligeramente antes de desconectarlos. Jale el conector y no el cable.

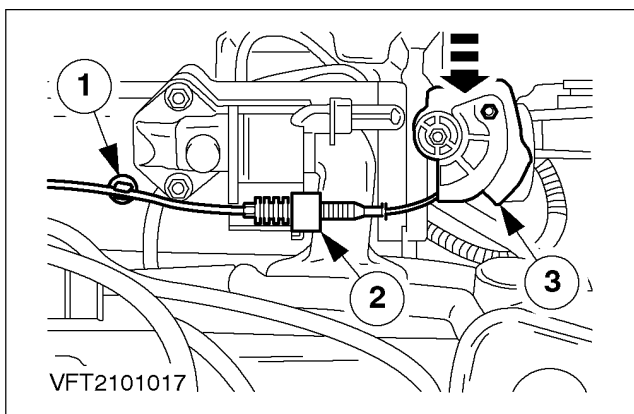
Jale los conectores de las bujías.

- Libere los cables de alta tensión y colóquelos a un lado.



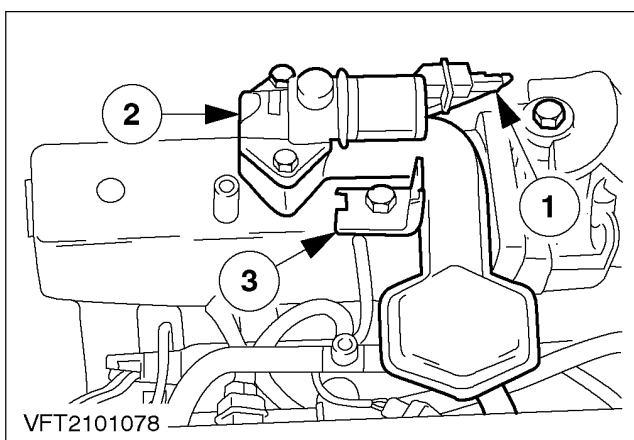
4. Jale el tapón de llenado de aceite fuera de la cubierta de la cabeza de cilindros.
- Jale la manguera del respiradero del cigüeñal fuera de la pieza en T.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)



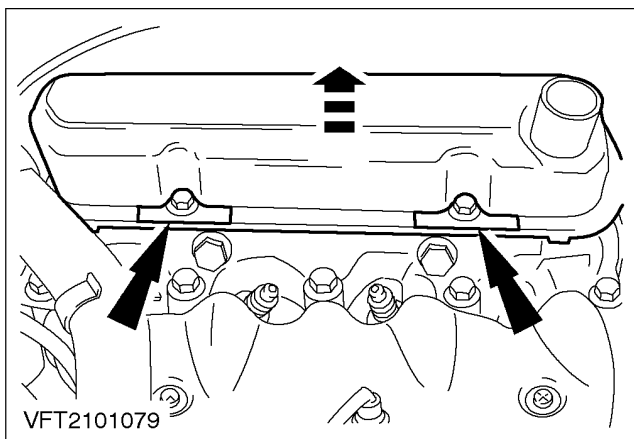
5. Libere el cable del acelerador.

1. Libere el cable del acelerador.
2. Jale el broche hacia afuera.
3. Desenganche el cable del acelerador de la palanca del plato del acelerador.

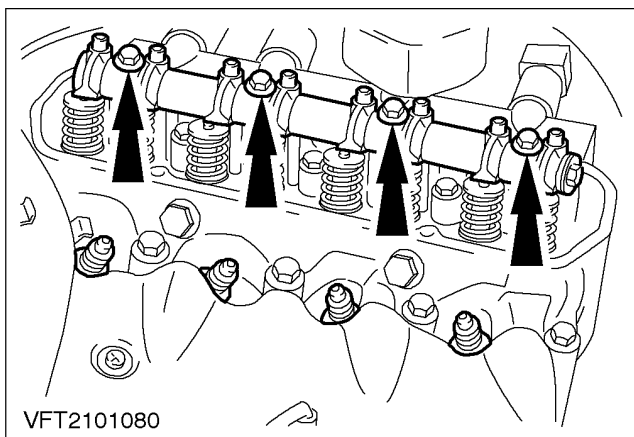


6. Desmonte la válvula de control de aire de marcha mínima (válvula IAC).

1. Desconecte el tapón de la válvula IAC.
2. Desmonte la válvula y el resonador de IAC.
3. Desmonte el soporte de apoyo del cable del acelerador.



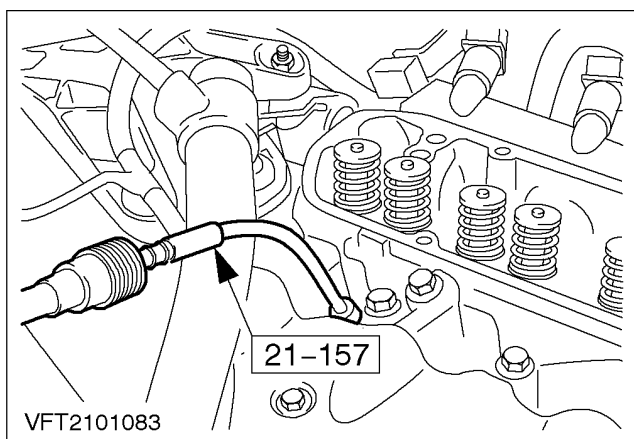
7. Desmonte la cubierta de la cabeza de cilindros con la junta (cuatro tornillos con las roldanas de extensión).



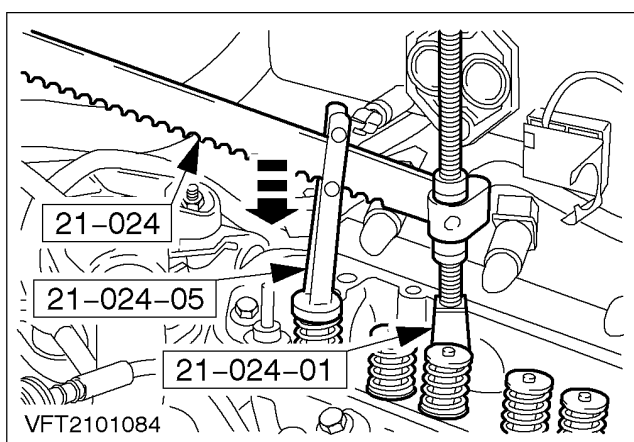
8. NOTA: No gire los tornillos en los balancines.
Desmonte la flecha del balancín.

NOTA: Coloque las varillas de empuje a un lado en orden.

- Desmonte las varillas de empuje.
- Desmonte las bujías.

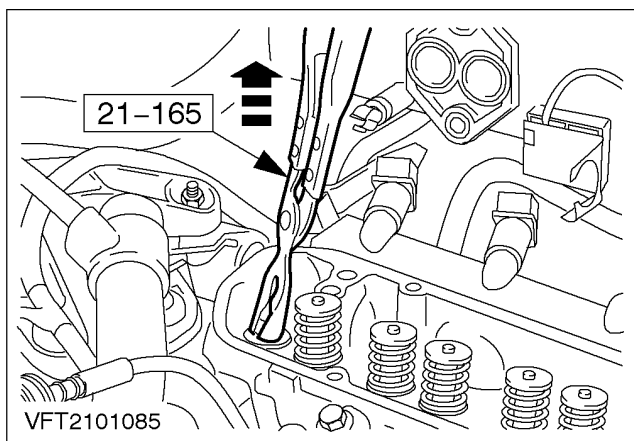
REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

9. Conecte el adaptador para el suministro de aire comprimido al cilindro n° 1.



10. Golpee suavemente el retenedor del resorte de válvula con un punzón y golpee para aflojarlo. Empuje hacia abajo el resorte de la válvula con el retenedor del resorte de válvula y desmonte los collares de la válvula usando la herramienta especial 21-156.

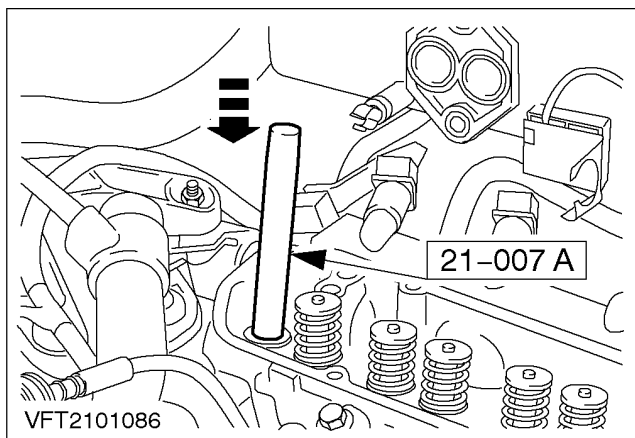
NOTA: Aplique aire comprimido (7-10 bar) al cilindro en que está trabajando.



11. Jale hacia afuera el sello de aceite del vástago de la válvula usando la herramienta especial 21-165.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

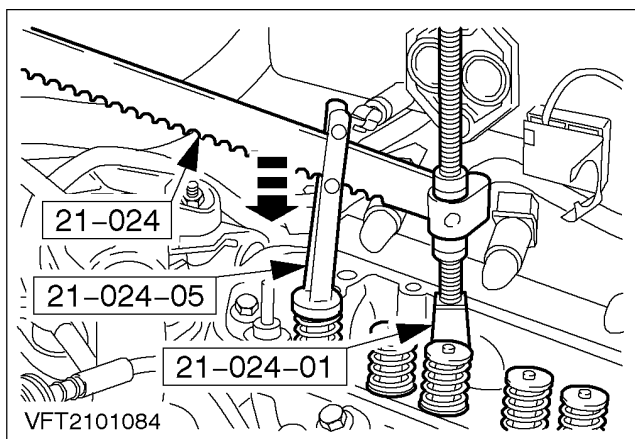
Instalación



1. **NOTA:** Cubra las ranuras del collar de la válvula en el vástago de la válvula con cinta adhesiva para evitar daños al sello del vástago de la válvula.

NOTA: Lubrique el vástago de la válvula y el sello del vástago de la válvula con aceite de motor (ACEA A1-96, B1-96).

Coloque un sello del vástago de la válvula nuevo.

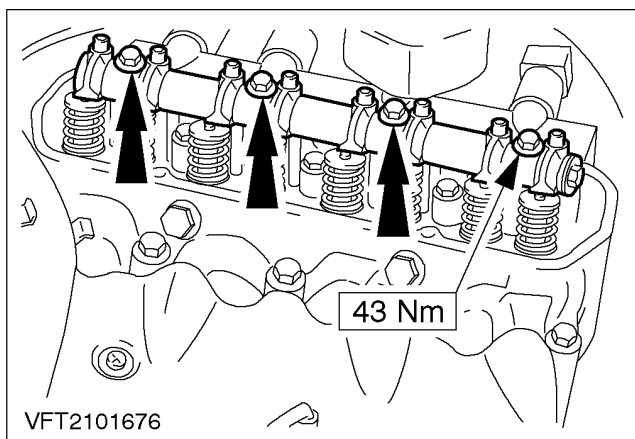


2. Empuje hacia abajo el resorte de la válvula con el retenedor del resorte de la válvula e instale los collares de la válvula.

NOTA: No mezcle las varillas de empuje cuando las instale.

Inserte las varillas de empuje.

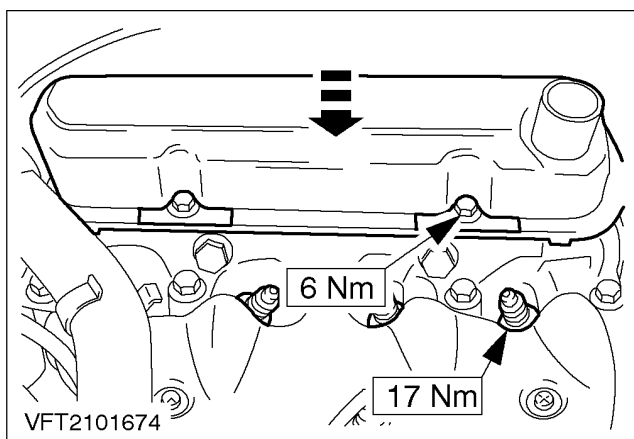
NOTA: Cubra las varillas de empuje con aceite de motor antes de instalarlas.



3. **NOTA:** No gire los tornillos en los balancines. Instale la flecha del balancín.

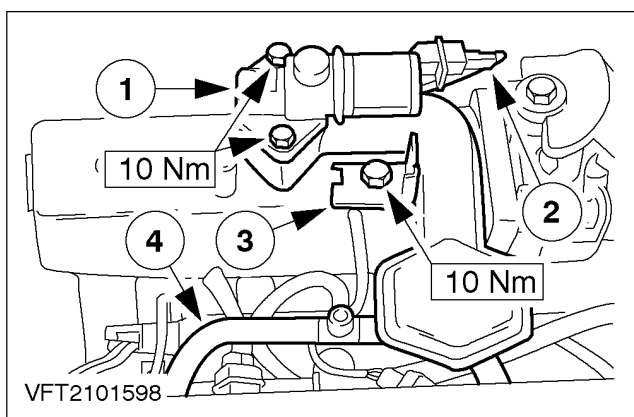
4. Ajuste los claros de la válvula como se describe en la Operación nº 21 213 0.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

**5. NOTA:** Use una junta nueva.

Instale la cubierta de la cabeza de cilindros (cuatro tornillos con roldanas de extensión).

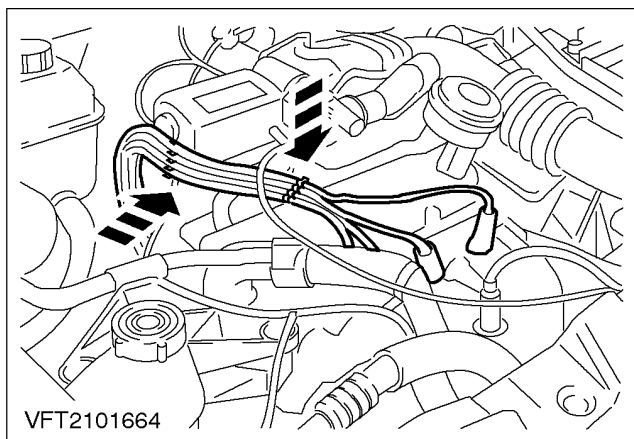
- Cubra las roscas de la bujía con lubricante (ESE-M1244-A) y atornille las bujías.



6. Instale la válvula IAC.

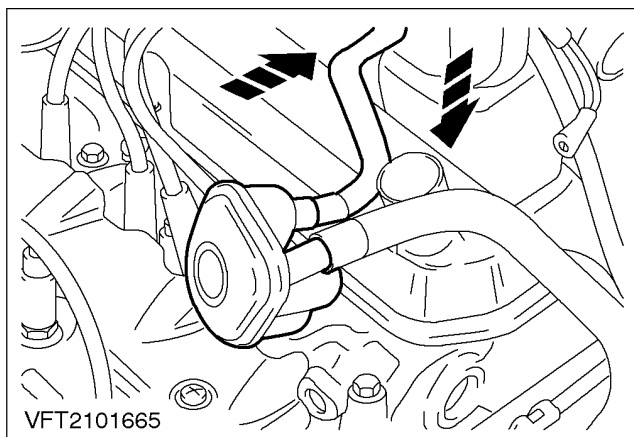
NOTA: Limpie la junta e inspecciónela y si es necesario use una junta nueva.

1. Instale la válvula y el resonador del IAC.
2. Conecte el tapón de la válvula del IAC.
3. Sujete el soporte de apoyo del cable del acelerador.
4. Empuje la manguera de ventilación positiva del cigüeñal.

**7. NOTA:** Cubra los sellos del conector de la bujía ligeramente con grasa de silicón (A960-M1C171-AA).

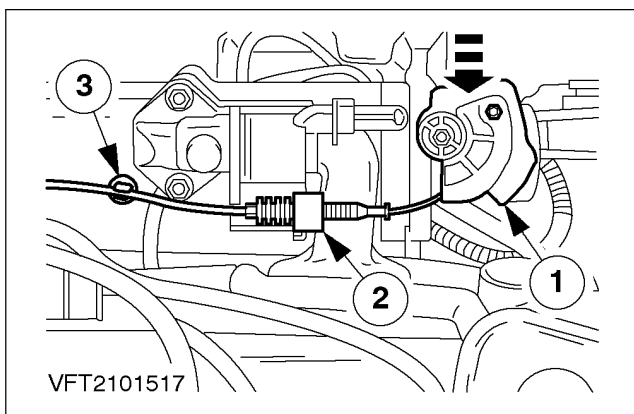
Empuje los conectores de las bujías.

- Sujete los cables de encendido en su lugar.



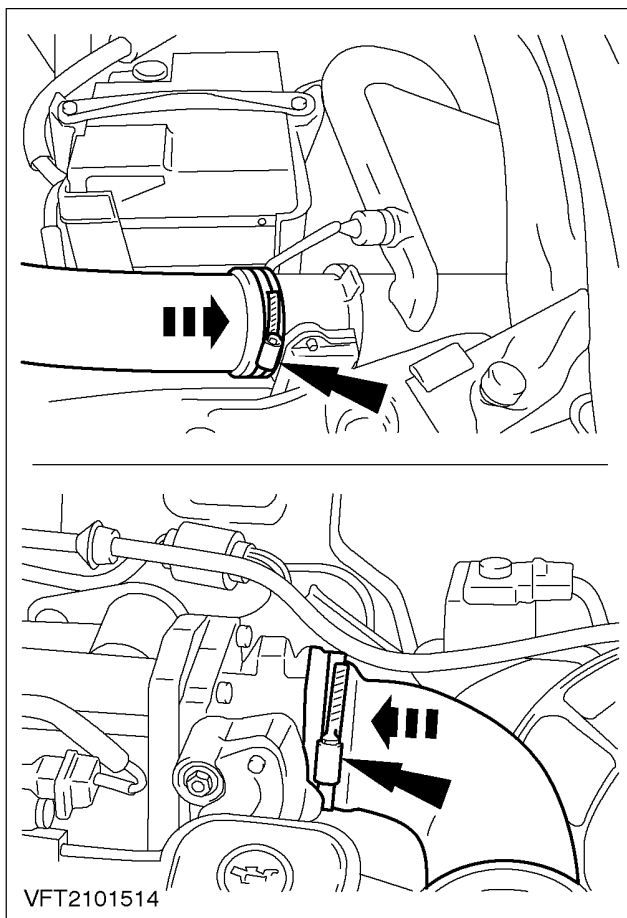
8. Coloque el tapón de llenado de aceite.

- Empuje la manguera del respiradero del cigüeñal en la pieza en T.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

9. Sujete el cable de la mariposa.

1. Enganche el cable del acelerador dentro de la palanca del plato del acelerador.
2. Coloque el broche.
3. Sujete el cable del acelerador en su lugar.



10. Instale el tubo de admisión de aire.

11. Operaciones de acabado

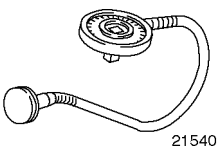
- Compruebe el enrutamiento de los cables y mangueras y fíjelos en su lugar con amarres de cables.
- Conecte el cable a tierra de la batería.
- Introduzca el código de seguridad del radio.
- Vuelva a programar las estaciones de radio preseleccionadas.
- Restablezca el reloj.
- Lleve a cabo la prueba de carretera para habilitar el PCM (EEC V) para recopilar los datos.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO

Múltiple de escape (21 187 0)

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO

Cabeza de cilindros (21 163 0)

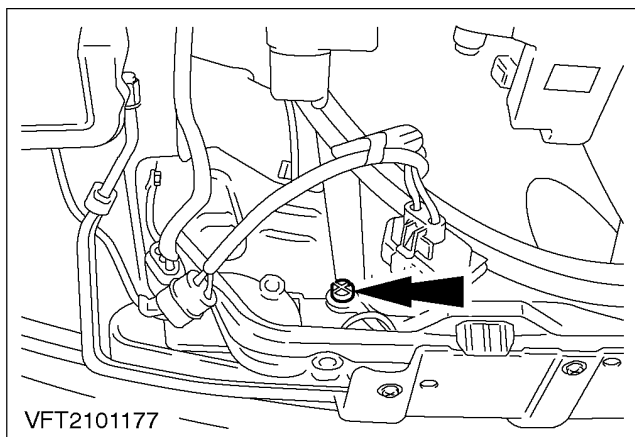
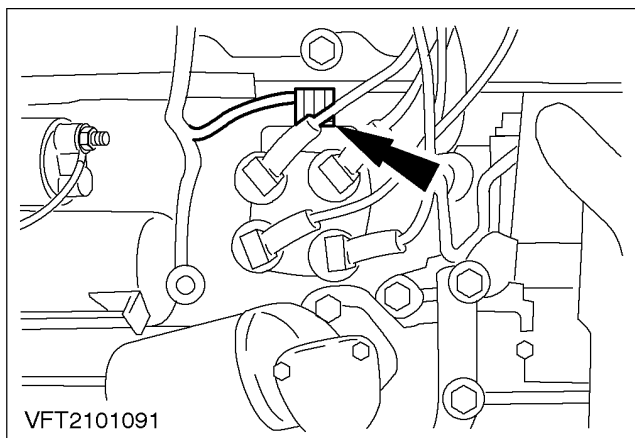
Herramientas especiales	
	Medidor del ángulo del apriete del tornillo 21-540

Materiales	Especificación
Lubricante para bujías ('Never Seez')	ESE-M1244-A
Refrigerante	ESDM-97B49-A
Aceite de motor	ACEA A1-96, B1-96
Abrazadera	
Grasa de silicón	A960-M1C171-AA

Desmontaje

- ⚠ ATENCIÓN: Riesgo de quemadura si el motor está caliente.**
Abra el tanque de recuperación del refrigerante.

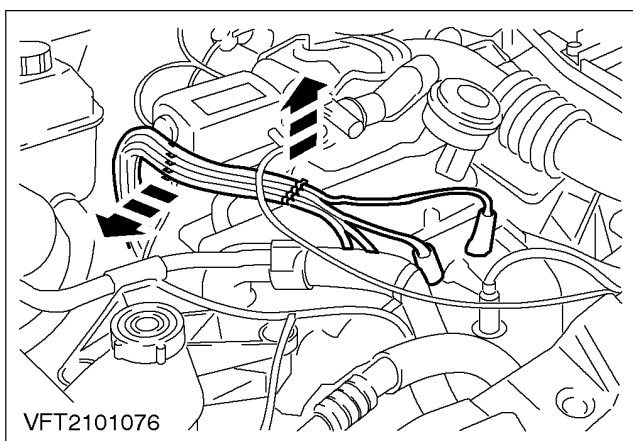
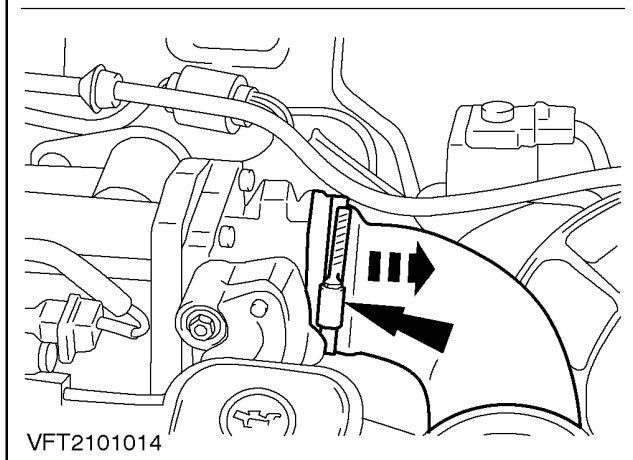
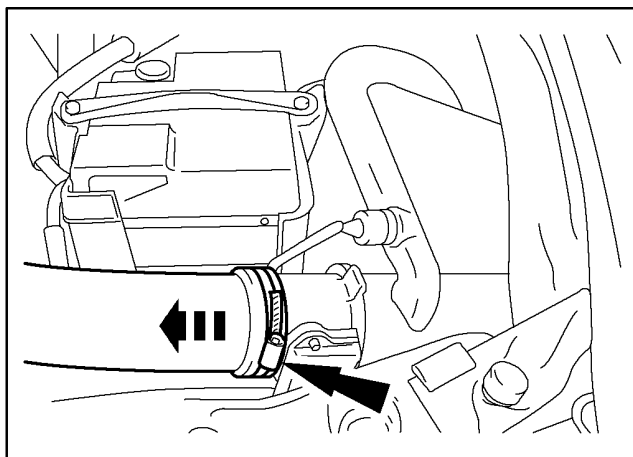
- Desconecte el cable a tierra de la batería.
- Jale hacia afuera el conector de la bobina EI.
 - Libere el cableado.



- Drene el refrigerante.
 - Apriete el tapón obturador nuevamente.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

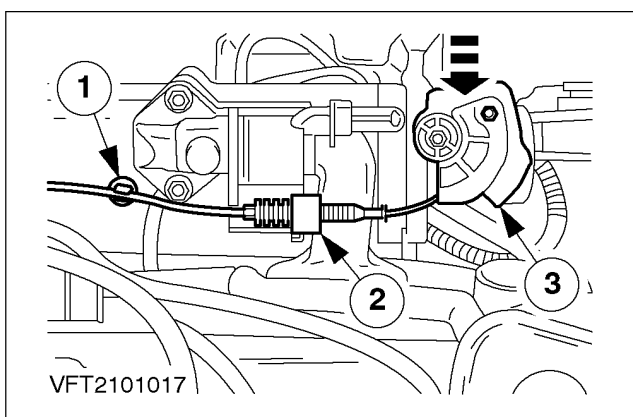
5. Retire el tubo de admisión de aire.



6. **⚠ ATENCIÓN:** Gire los conectores de las bujías ligeramente antes de desconectarlos. Jale el conector y no el cable.

Retire los conectores de las bujías.

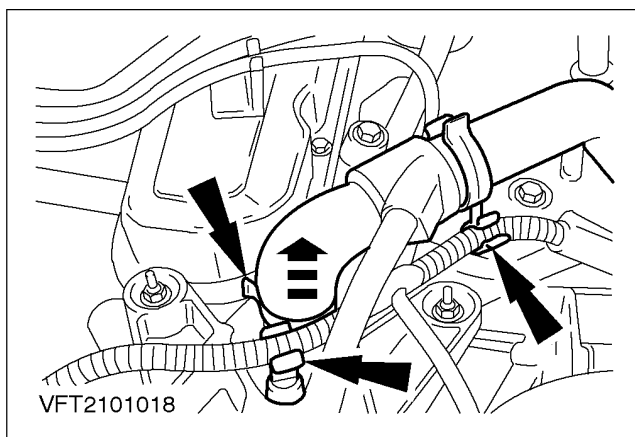
- Libere los cables HT y colóquelos a un lado.



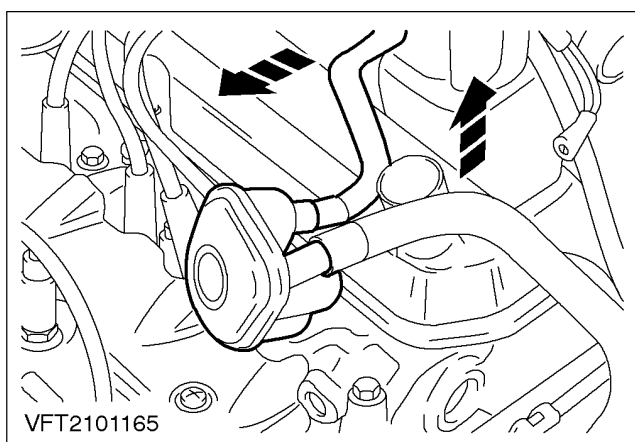
7. Libere el cable del acelerador.

1. Libere el cable del acelerador.
2. Jale el broche hacia afuera.
3. Desenganche el cable del acelerador de la palanca del plato del acelerador.

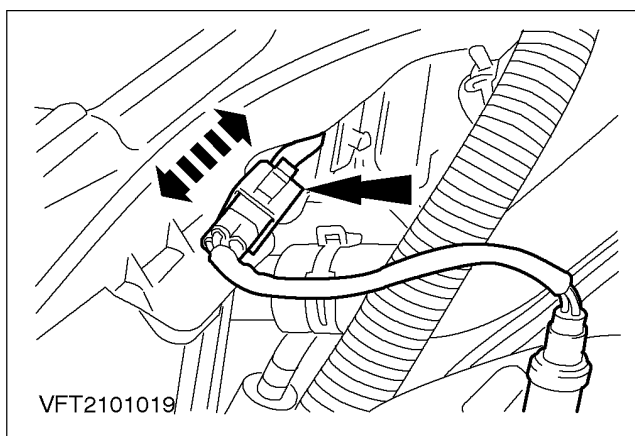
REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)



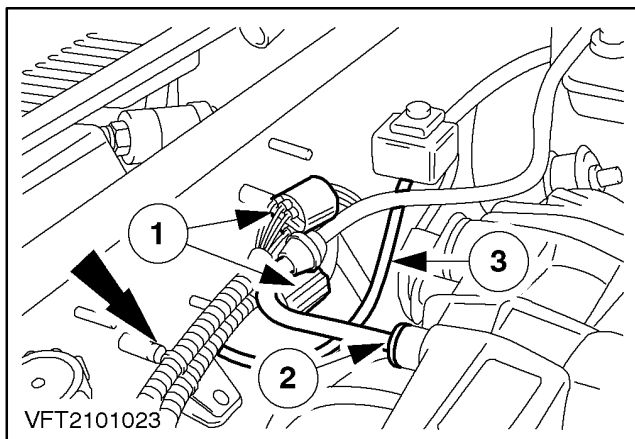
8. Desconecte la manguera del refrigerante superior del alojamiento del termostato.
 - Libere el forro del cable y desmonte el broche.



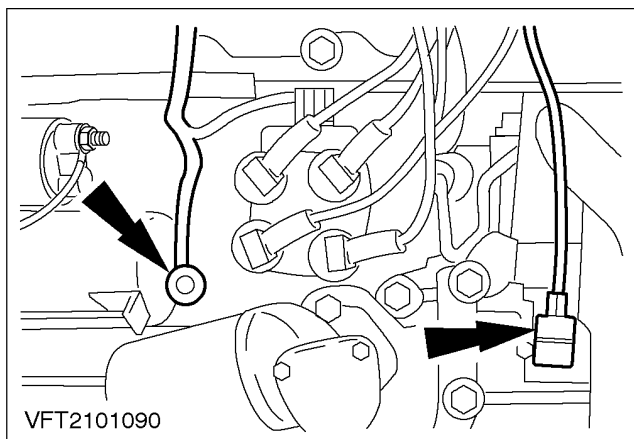
9. Jale el tapón de llenado de aceite fuera de la cubierta de la cabeza de cilindros.
 - Jale la manguera del respiradero fuera de la pieza T.



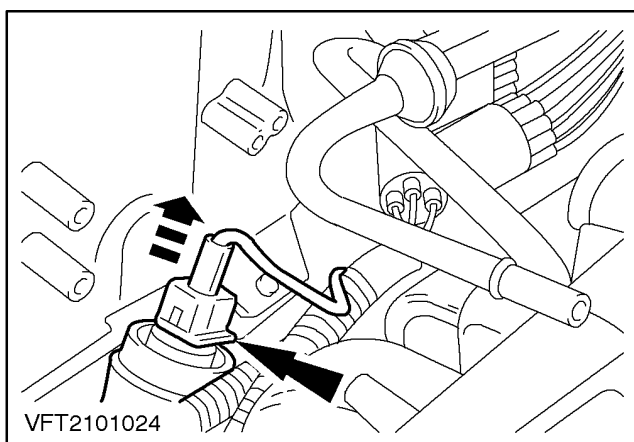
10. Desconecte el tapón del sensor calentado de oxígeno (HO2S).



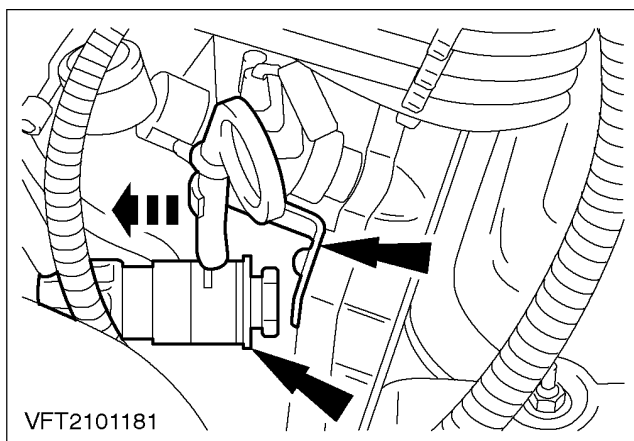
11. Desconecte los tapones y desmonte las tuberías de vacío.
 1. Dos bujías (forro de cableado del motor)
 2. Línea de vacío del servo del freno
 3. Línea de vacío de la válvula de control de emisiones evaporativas (EVAP)
 - Libere el soporte del cableado.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

12. Desconecte los tapones del sensor de posición del árbol de levas (sensor CMP) y el interruptor de presión de aceite.

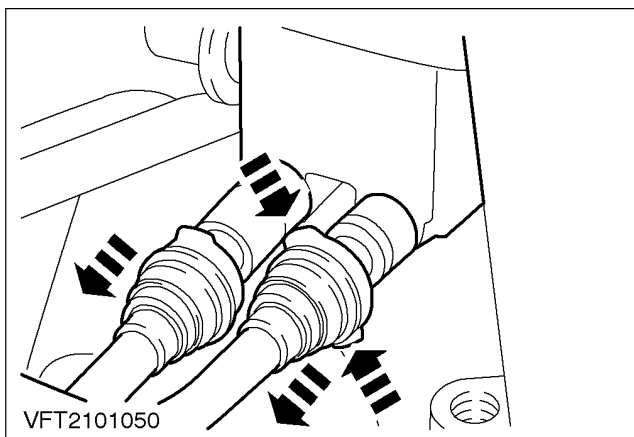


13. Jale hacia afuera el tapón del sensor de temperatura del refrigerante del motor (sensor ECT).

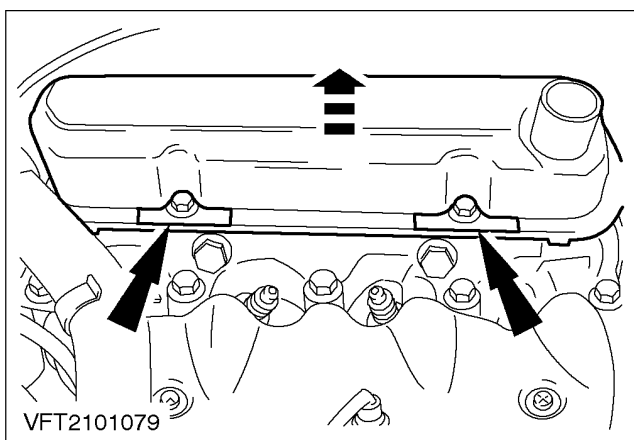
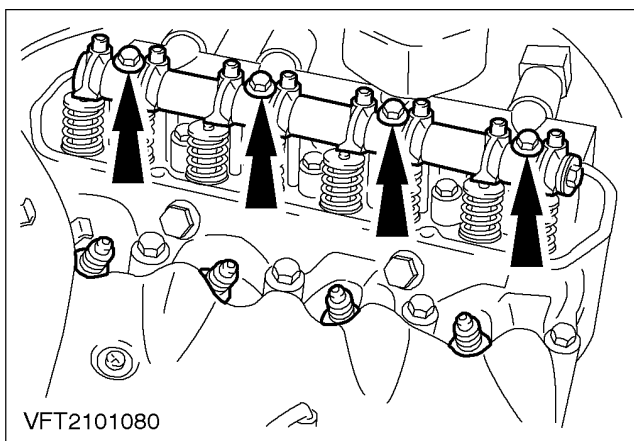


14. Desmonte la manguera del refrigerante al intercambiador de calor (cople de liberación rápida).

15. Desmonte el tubo de la varilla indicadora de nivel de aceite.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)**16. NOTA:** Derrame de combustible.

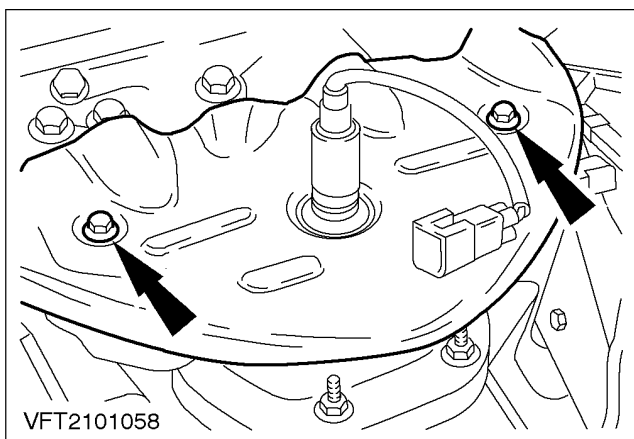
Desconecte el tubo de alimentación de combustible y el tubo de retorno en el riel de combustible.

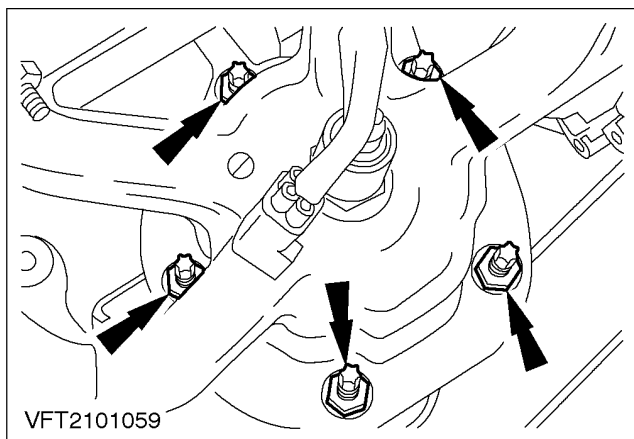
**17.** Desmonte la cubierta de la cabeza de cilindros con la junta (cuatro tornillos con las roldanas de extensión).**18. NOTA:** No gire los tornillos en los balancines.

Desmonte la flecha del balancín.

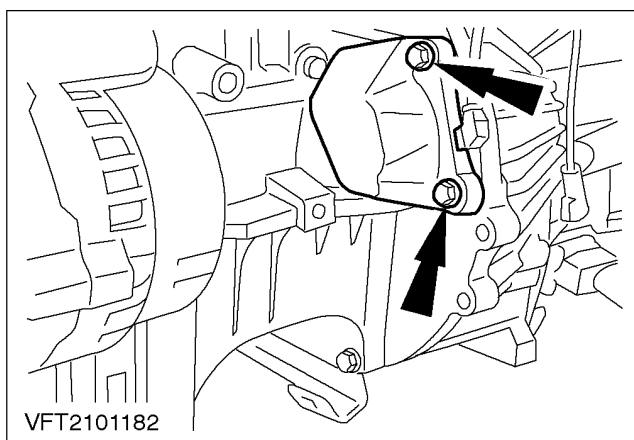
NOTA: Coloque las varillas de empuje a un lado en orden.

- Desmonte las varillas de empuje.
- Desmonte las bujías.

**19.** Desmonte el deflector contra el calor.

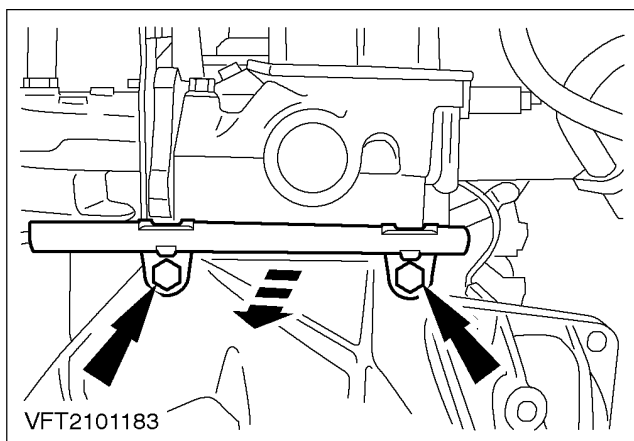
REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

20. Desmonte el múltiple de escape del convertidor catalítico.

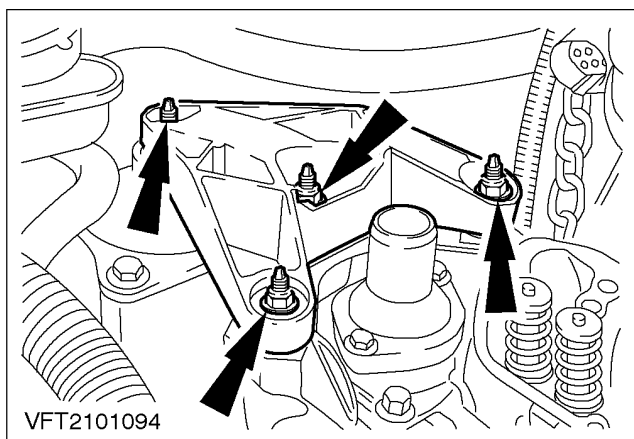


21. Desmonte la cubierta del sensor de posición del cigüeñal (sensor CKP).

- Desconecte el tapón del sensor CKP.

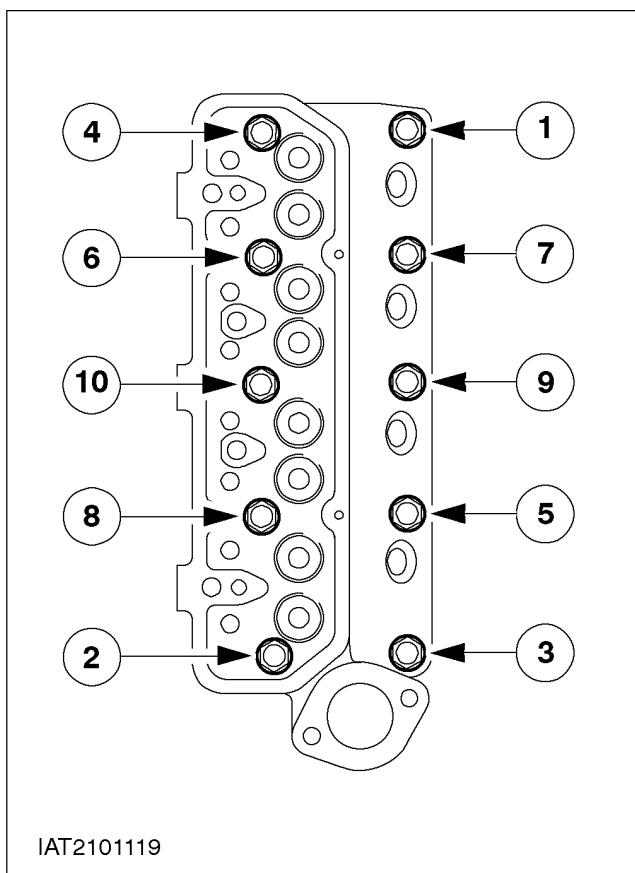


22. Desmonte la guía del cable.



23. **NOTA:** Use bloques de madera como soportes intermedios. El motor no se debe inclinar. Soporte el motor con un gato de carga.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)



24. Desmonte el soporte de montaje delantero del motor.

25. **NOTA:** Marque los tornillos para volverlos a usar con un punzón central. Los tornillos se pueden volver a usar una sola vez. Desatornille los tornillos en la secuencia mostrada.

Desmonte la cabeza de cilindros.

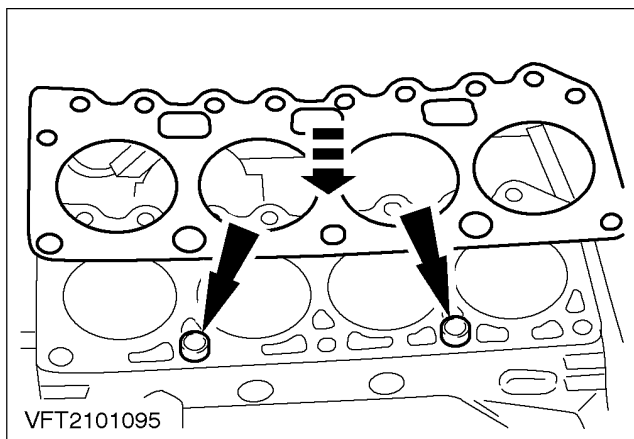
- Levante la cabeza de cilindros fuera del bloque de cilindros.
- Coloque la cabeza de cilindros hacia abajo en una superficie adecuada.
- Desmonte la junta de la cabeza de cilindros.
- Desmonte las camisas guía (de la cabeza de cilindros o del bloque de cilindros).

Instalación

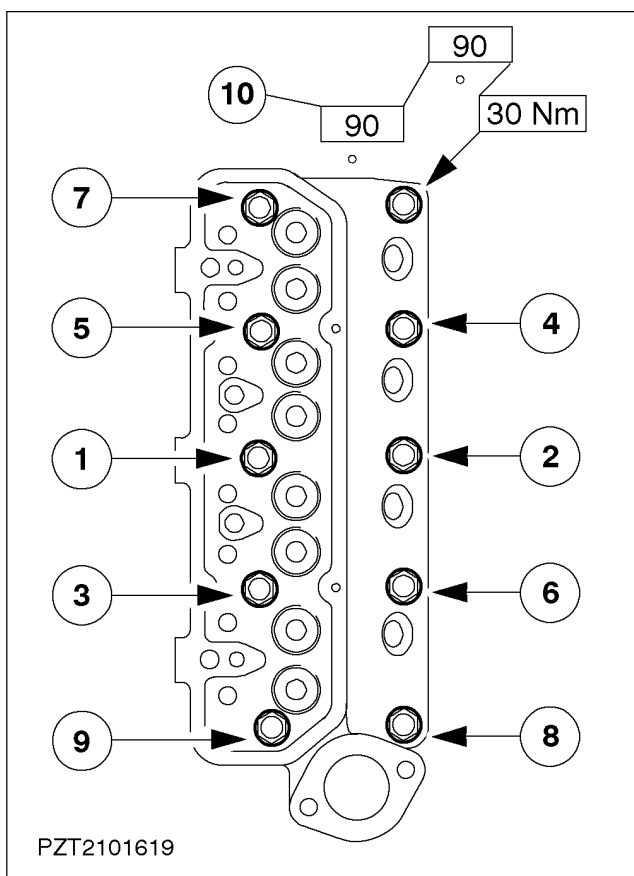
1. Comentarios generales

- Las tuercas de seguro automático se deben renovar.
- Limpie completamente todas las superficies de contacto y las partes reusables y revíselas para detectar daños. No use una herramienta raspadora para limpiar la cara de contacto de la cabeza de cilindros.
- Los conductos de aceite, por ejemplo en el bloque de cilindros, cabeza de cilindros, etc., deben estar libres de suciedad o virutas.

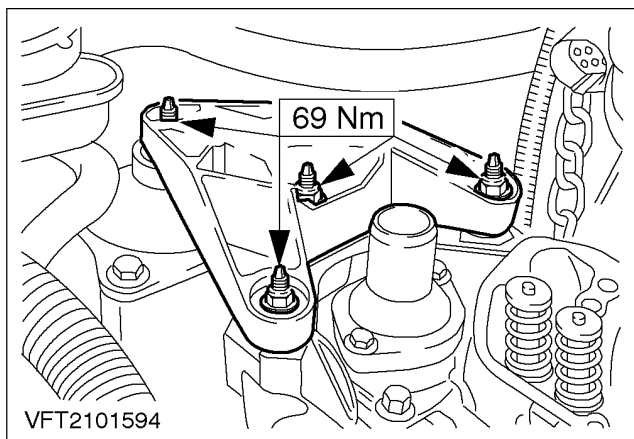
REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)



2. **NOTA:** Primero inserte las camisas guía.
Coloque una junta de la cabeza de cilindros nueva.



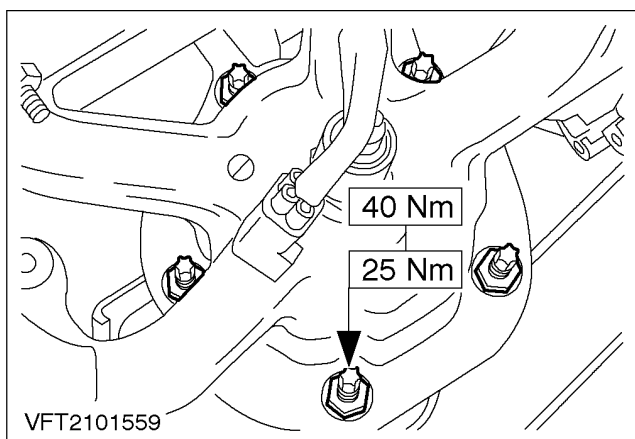
3. Coloque la cabeza de cilindros.
- Coloque la cabeza de cilindros y apriete a mano los tornillos de la cabeza de cilindros.
 - Apriete los tornillos de la cabeza de cilindros en tres etapas en la secuencia de apriete mostrada.



4. **NOTA:** Use tuercas nuevas.
Instale el soporte de motor delantero.

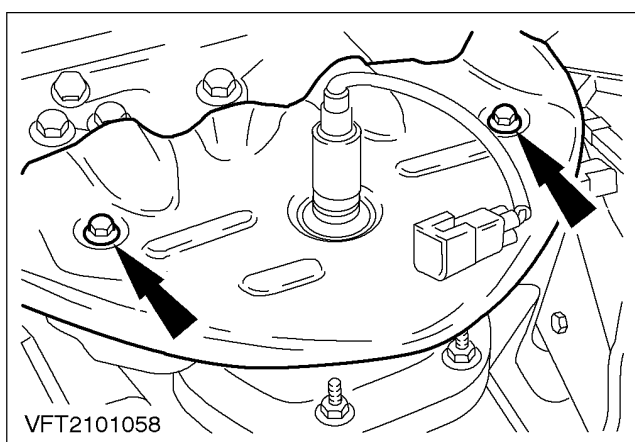
5. Retire el gato de pedestal.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

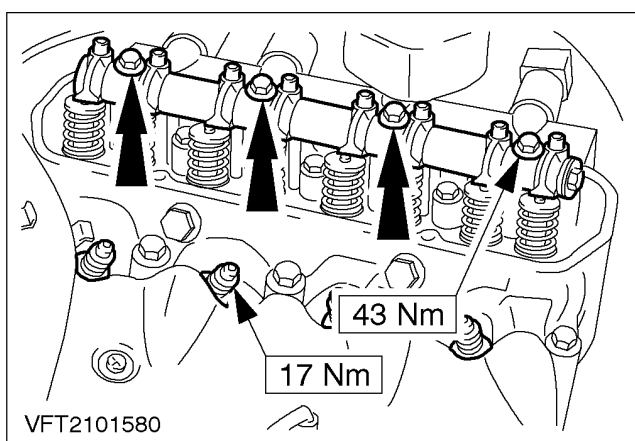


6. NOTA: Espere 10 segundos entre las dos etapas de apriete.

Sujete el múltiple de escape al convertidor catalítico.



7. Instale el deflector contra el calor.



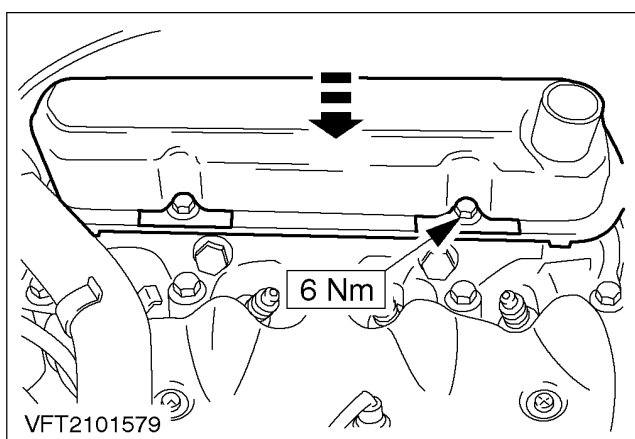
8. NOTA: No mezcle las varillas de empuje cuando las vuelva a colocar.

Inserte las varillas de empuje.

Instale la flecha del balancín.

Instale las bujías.

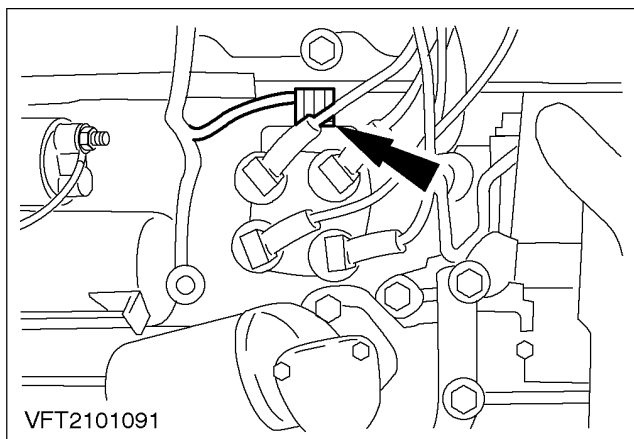
NOTA: Cubra las rosas de la bujía con lubricante (ESE-M1244-A).



9. NOTA: Use una junta nueva.

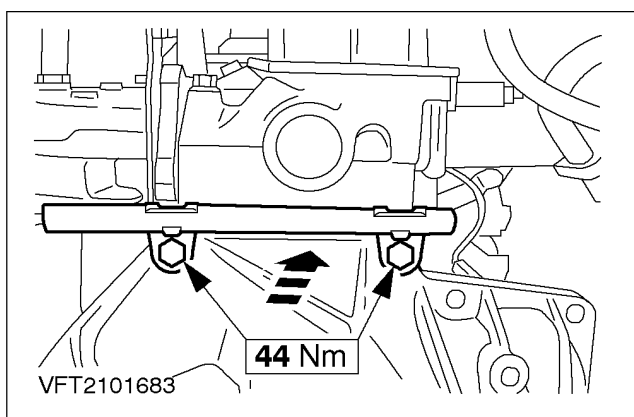
Instale la cubierta de la cabeza de cilindros (cuatro tornillos con las roldanas de extensión).

• Levante el vehículo.

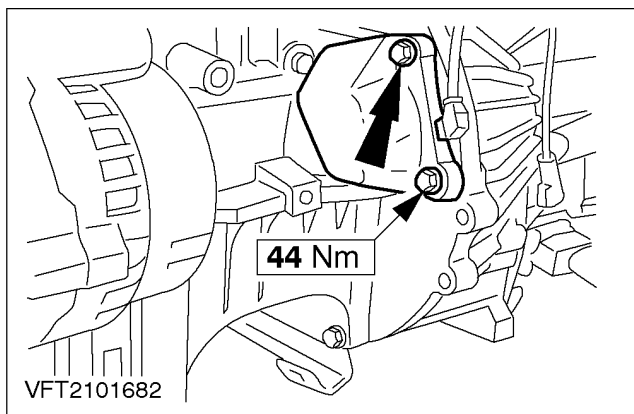
REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

10. Conecte la bujía a la bobina de encendido EI.

- Sujete los cables en su lugar.
- Baje el vehículo.

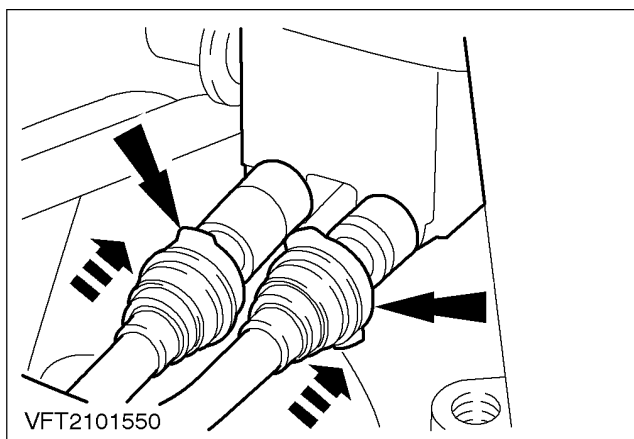


11. Sujete la guía del cable.

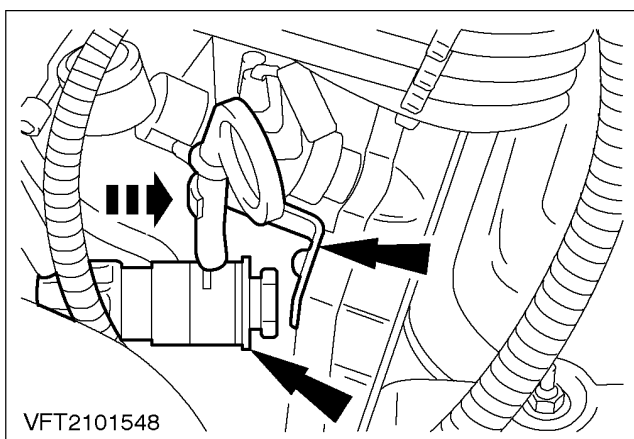


12. Conecte el tapón del sensor CKP.

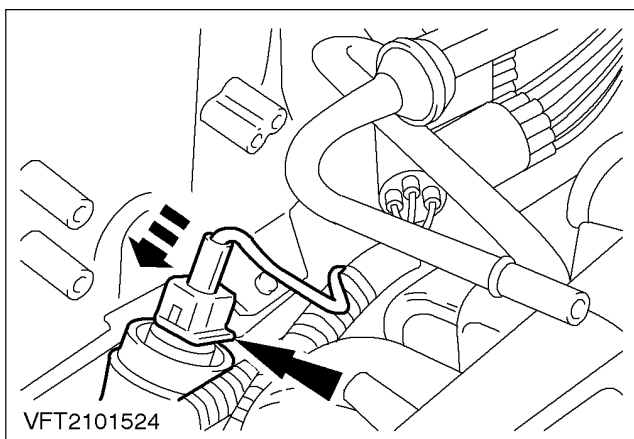
- Coloque la cubierta del sensor CKP.



13. NOTA: Tubo de alimentación de combustible;
tubo de retorno de combustible: rojo.
Conecte el tubo de alimentación de combustible
y el tubo de retorno al riel de combustible.

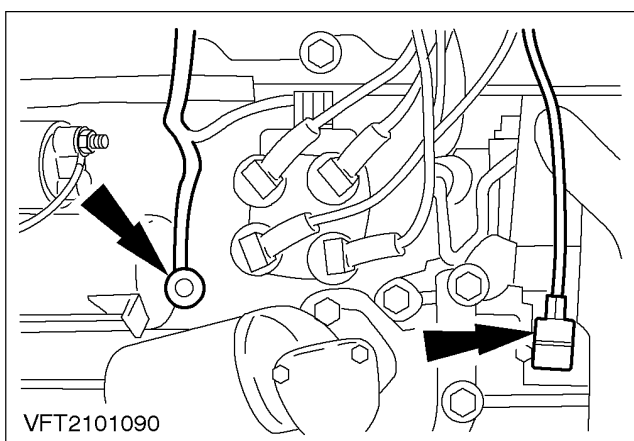
REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

14. Conecte la manguera de refrigerante al intercambiador de calor.

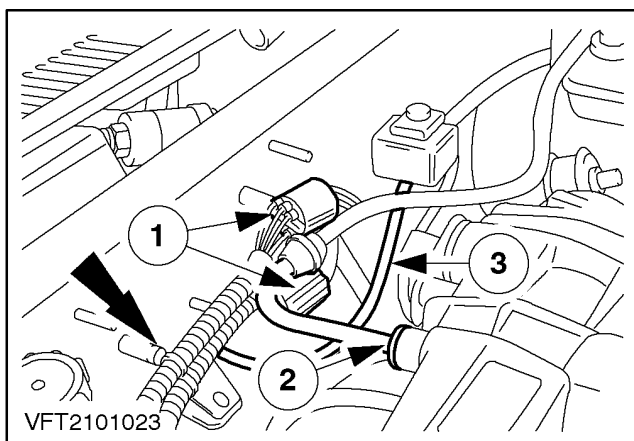


15. Instale el tubo de la varilla indicadora de nivel de aceite.

16. Conecte el tapón del sensor ECT.

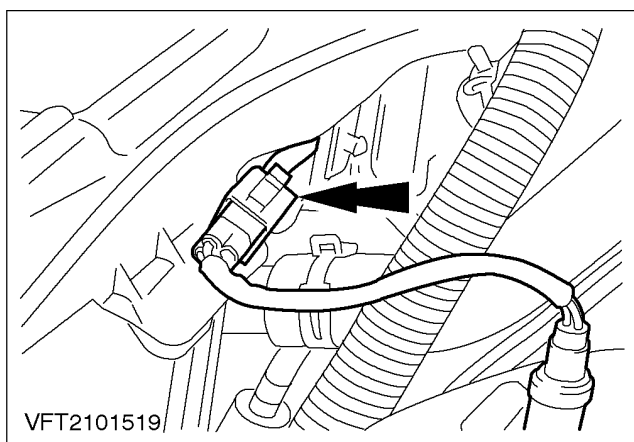


17. Conecte los tapones al sensor CMP y al interruptor de presión de aceite.

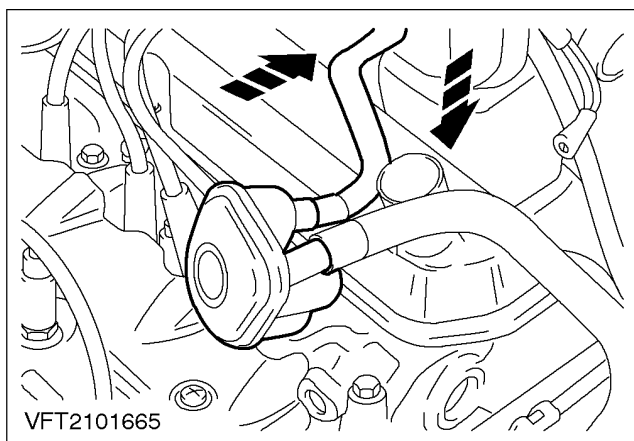
REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

18. Conecte los tapones y coloque las tuberías de vacío.

1. Dos bujías (forro de cableado del motor)
 2. Línea de vacío del servo del freno
 3. Línea de vacío del EVAP
- Sujete el soporte del cableado en su lugar.

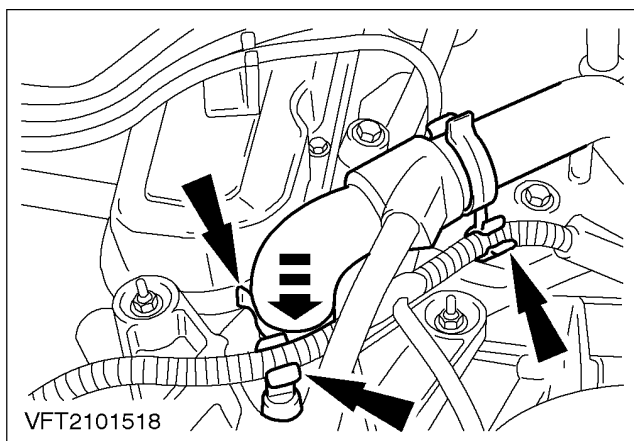


19. Conecte el tapón del HO2S.



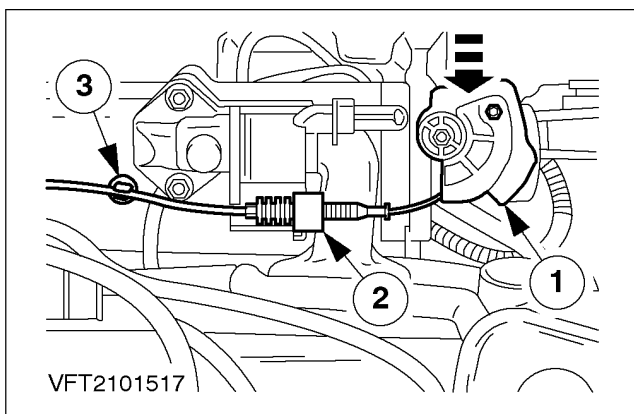
20. Coloque el tapón de llenado de aceite.

- Empuje la manguera del respiradero del cigüeñal en la pieza en T.



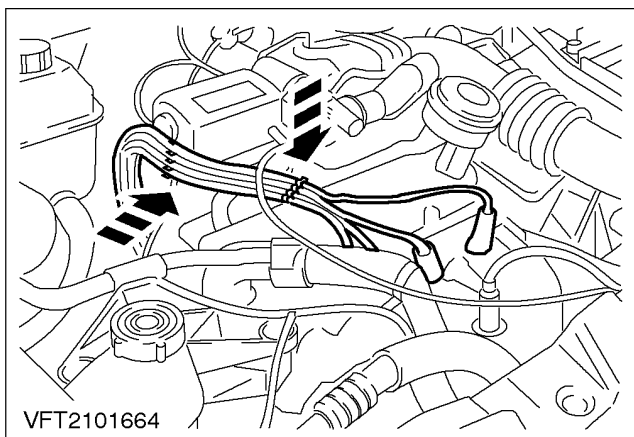
21. Conecte la manguera del refrigerante superior al alojamiento del termostato.

- Sujete los broches y sujete el forro del cable en su lugar.

REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

22. Coloque el cable del acelerador.

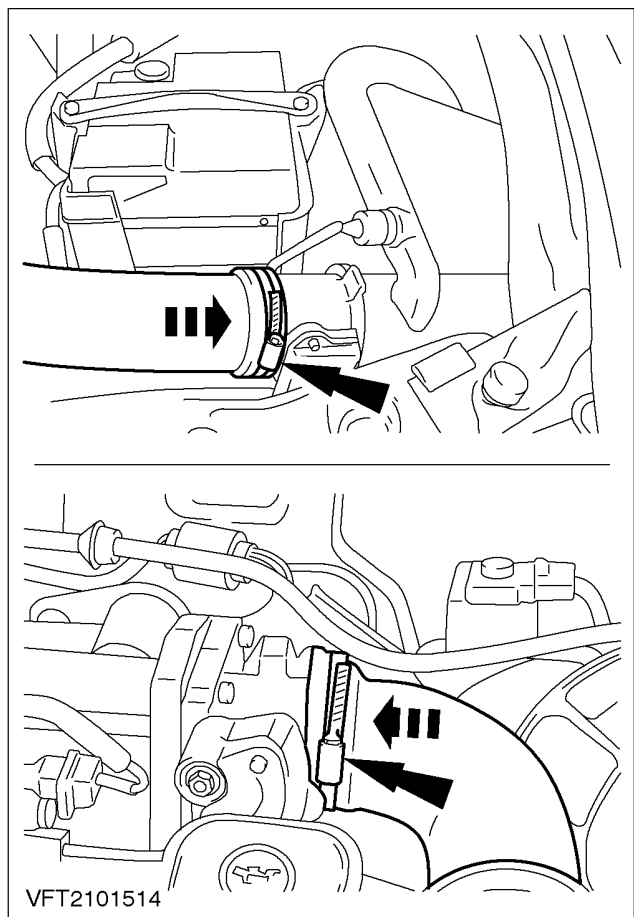
1. Enganche el cable del acelerador en la palanca del plato del acelerador.
2. Coloque el broche.
3. Sujete el cable del acelerador en su lugar.



23. **NOTA:** Cubra los sellos del conector de la bujía ligeramente con grasa de silicón (A960-M1C171-AA).

Conecte los conectores de las bujías a las bujías.

- Sujete los cables de encendido en su lugar.



24. Instale el tubo de admisión de aire.

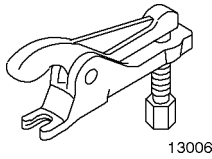
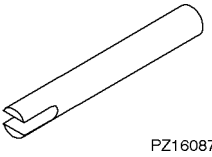
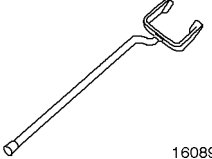
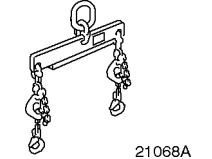
REPARACIONES EN EL VEHÍCULO (CONTINUACIÓN)

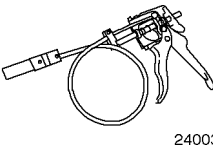
25. Operaciones de acabado

- Cambie el aceite de motor (ACEA A1-96, B1-96) y el filtro del aceite.
- Llene con refrigerante.
- Verifique los niveles de líquido y corríjalos si es necesario.
- Verifique el sistema de enfriamiento para detectar fugas.
- Compruebe el enrutamiento de los cables y mangueras y fíjelos en su lugar con amarres de cables.
- Conecte el cable a tierra de la batería.
- Introduzca el código de seguridad del radio.
- Vuelva a programar las estaciones de radio preseleccionadas.
- Ajuste el reloj.
- Con el motor en marcha, verifique para detectar fugas.
- Lleve a cabo la prueba de carretera para habilitar el PCM (EEC V) para recopilar los datos.

DESMONTAJE

Motor (21 132 0)

Herramientas especiales	
	Separador de rótulas 13-006
	Extractor de la flecha impulsora 16-087
	Extractor de la flecha impulsora 16-089
	Soporte de levantamiento del motor 21-068 A Soporte de levantamiento del motor 21-068 A

Herramientas especiales	
	Extractor/instalador del broche de la manguera del refrigerante 24-003

Equipo de taller

Broca de torsión de 9mm

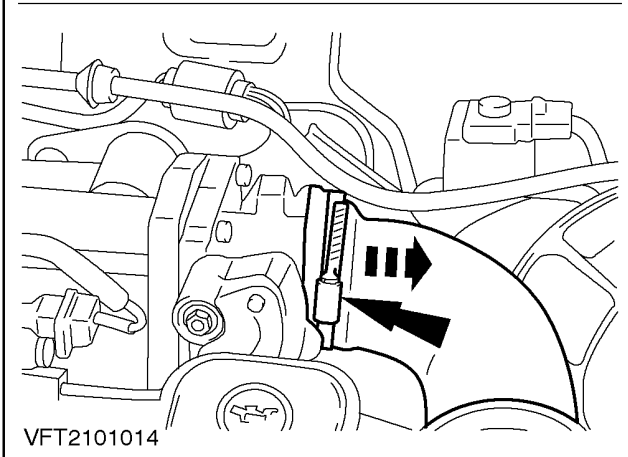
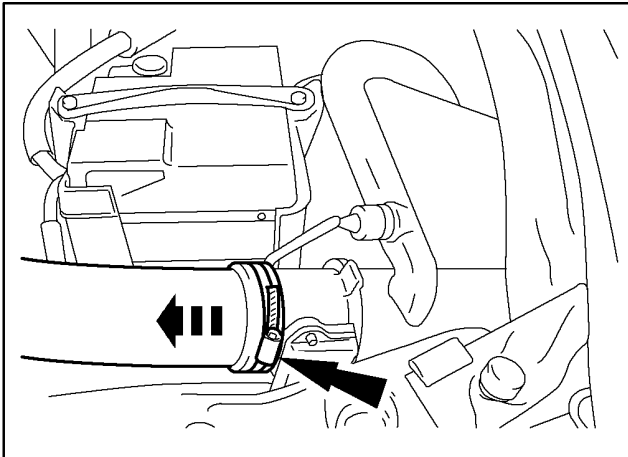
Materiales	Especificación
Abrazadera	
Refrigerante	ESDM-97B49-A
Líquido de la dirección hidráulica	ESPM-2C-166-H
Líquido de frenos (DOT 4)	SAM-6C9103-A
Líquido de la transmisión	WSD-M2C200-C

Desmontaje

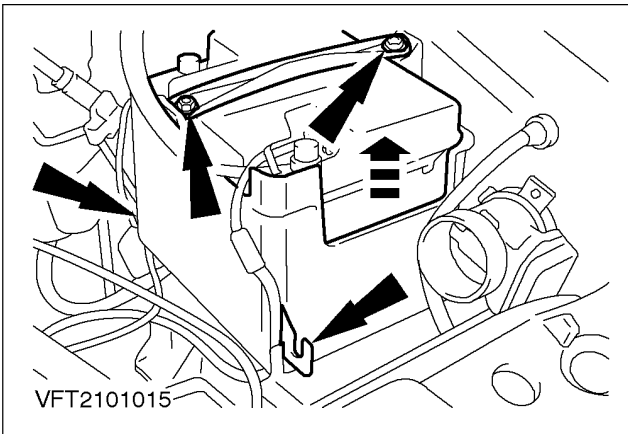
- ⚠ ADVERTENCIA: Riesgo de quemadura si el motor está caliente.**
Abra el tanque de recuperación del refrigerante.
- ⚠ ATENCIÓN: Desconecte el cable positivo de la batería y el cable a tierra.**
Apriete el tapón obturador nuevamente después de drenar el refrigerante.
- Drene el refrigerante.

DESMONTAJE (CONTINUACIÓN)

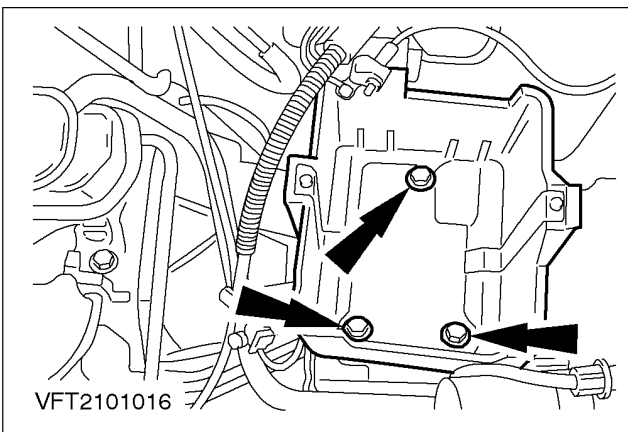
4. Desmonte el tubo de admisión de aire.

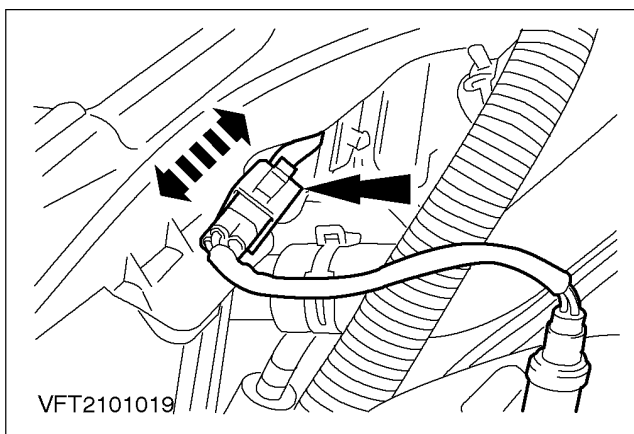


5. Desmonte la batería.
- Desmonte el broche de retención.
 - Libere los soportes del cableado.

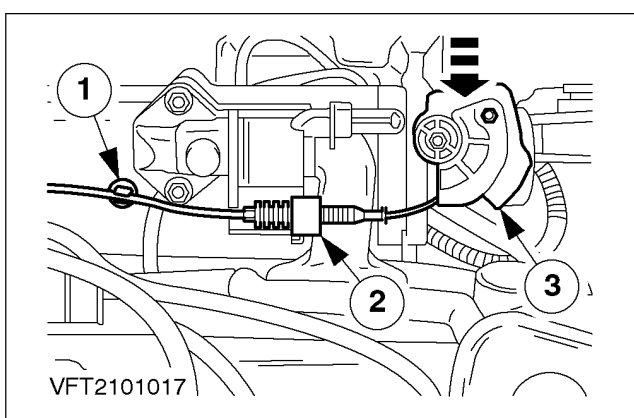


6. Desmonte la caja de la batería.

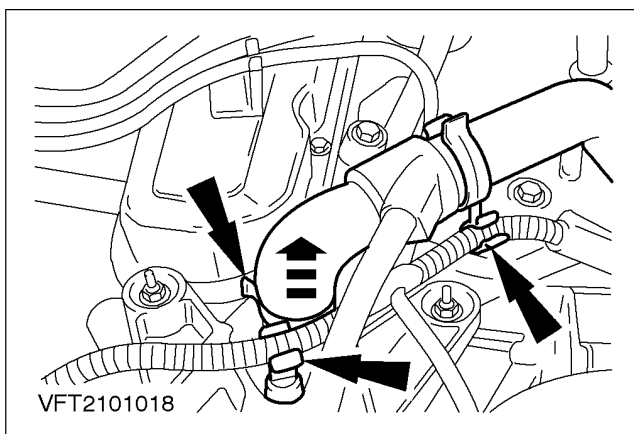


DESMONTAJE (CONTINUACIÓN)

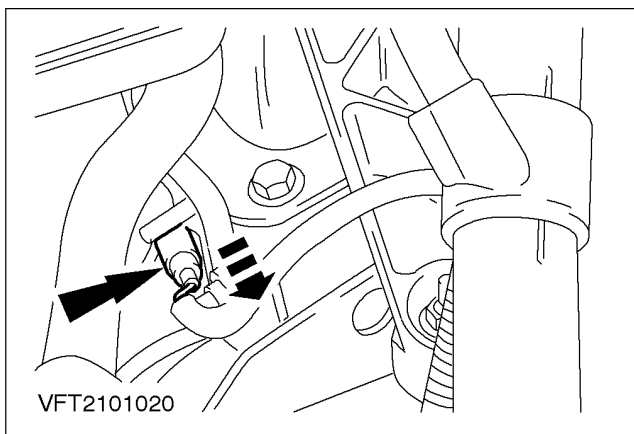
7. Desconecte el tapón del sensor calentado de oxígeno de gas del escape.



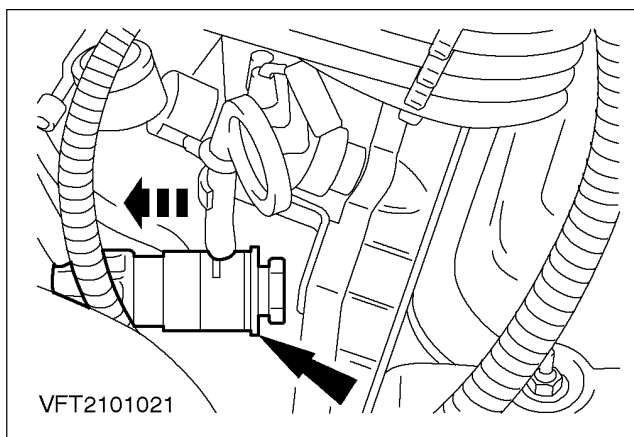
8. Libere el cable del acelerador.
1. Libere el cable del acelerador.
 2. Libere el broche.
 3. Desenganche el cable del acelerador.



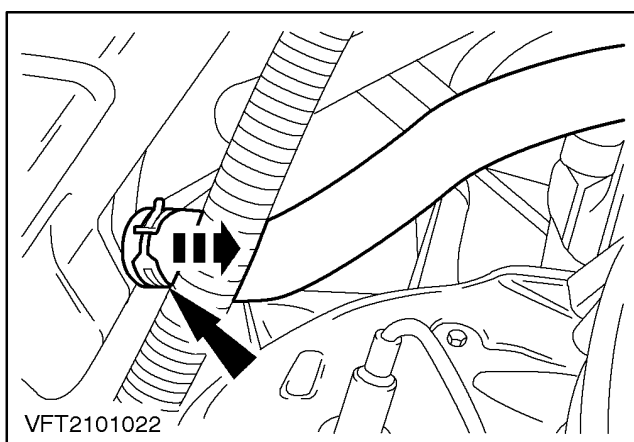
9. Retire la manguera de refrigerante superior del alojamiento del termostato.
- Libere los cables de alta tensión y colóquelos a un lado.



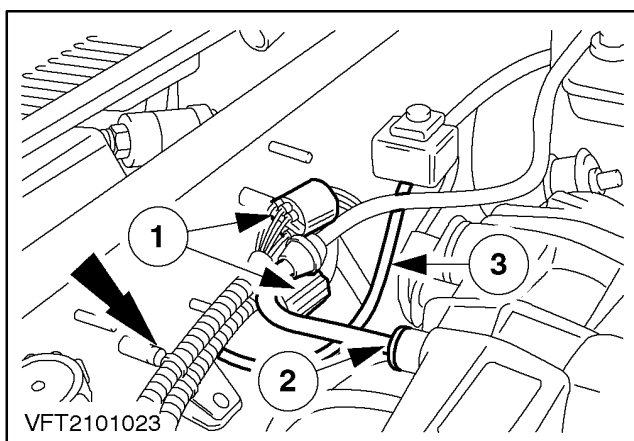
10. Desconecte la bujía del alternador.

DESMONTAJE (CONTINUACIÓN)

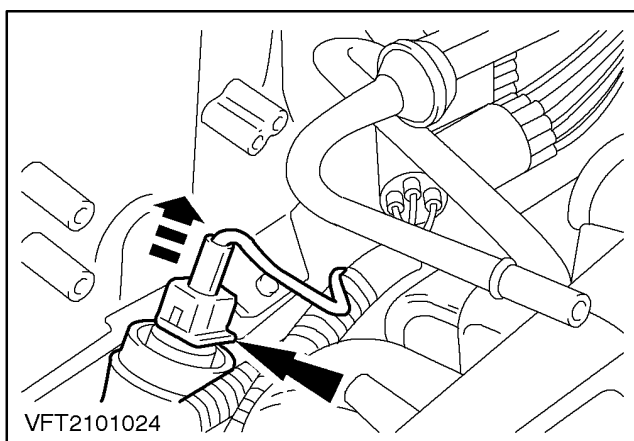
11. Retire la manguera del refrigerante que va al intercambiador de calor (cople de liberación rápida).



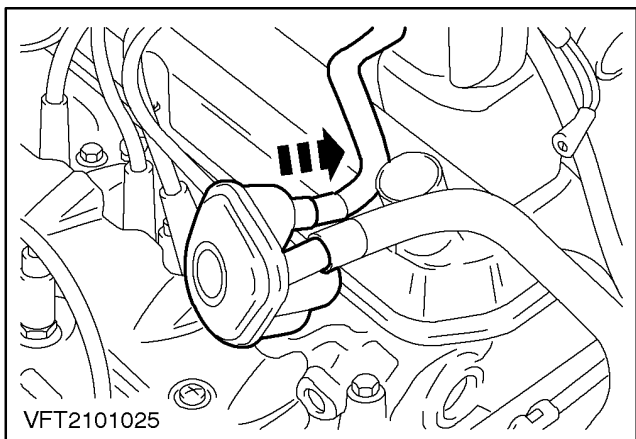
12. Retire la manguera del refrigerante en la parte superior derecha del radiador.



13. Desconecte los tapones y desmonte las tuberías de vacío.
1. Dos bujías (forro de cableado del motor)
 2. Línea de vacío del servo del freno
 3. Línea de vacío de la válvula de control de emisiones evaporativas (EVAP)
- Libere el soporte del cableado.

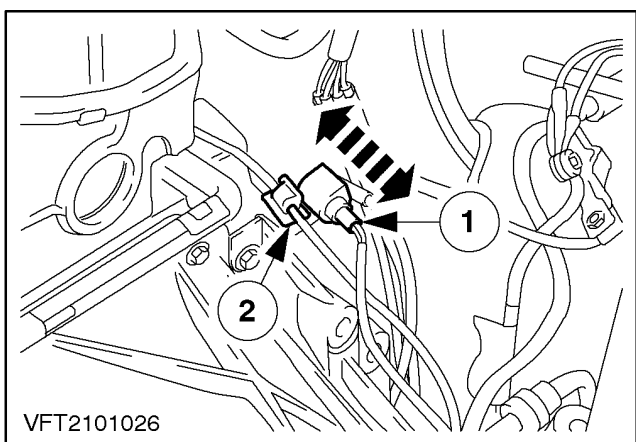


14. Jale hacia afuera el tapón del sensor de temperatura del refrigerante del motor (sensor ECT).

DESMONTAJE (CONTINUACIÓN)

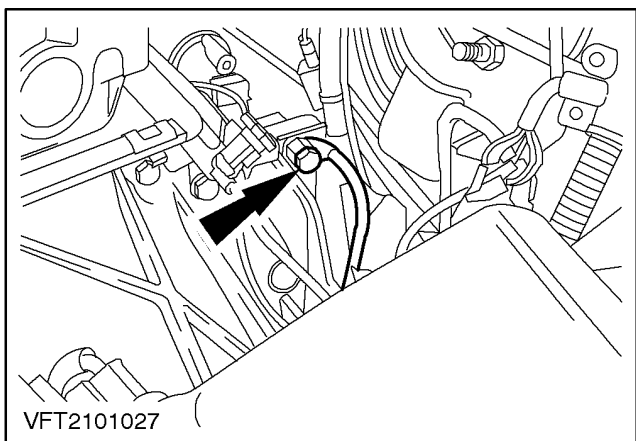
15. NOTA: Para retirar la manguera, primero retire el tapón de llenado de aceite y colóquelo nuevamente después.

Retire la manguera del tapón de llenado de aceite.

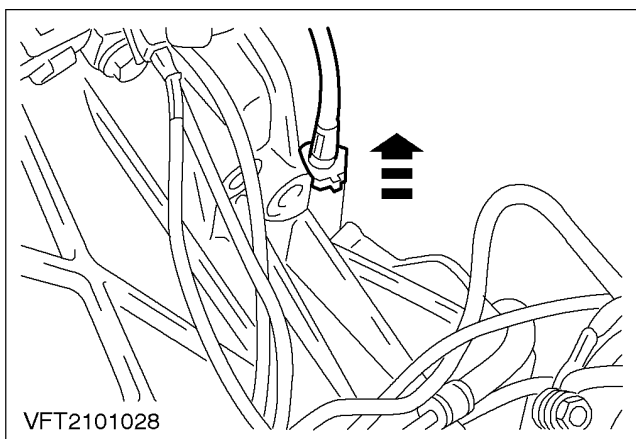


16. Desconecte la bujía del motor de arranque.

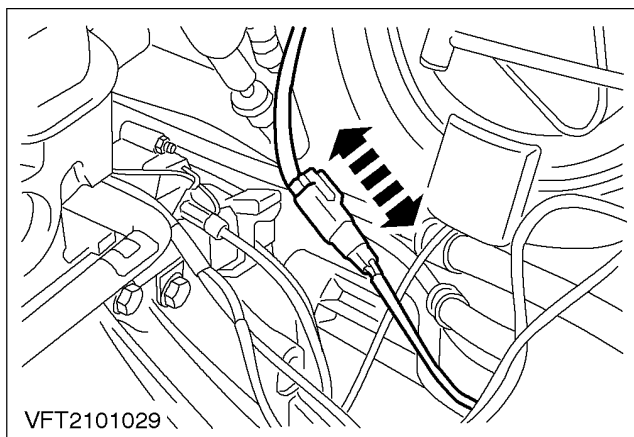
1. Desacople el conector.
2. Libere el cableado.



17. Desconecte el cable a tierra de la transmisión.

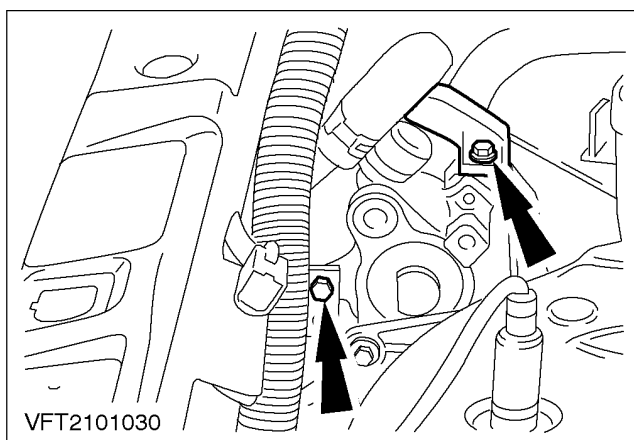


18. Desconecte el cable accionador del velocímetro.

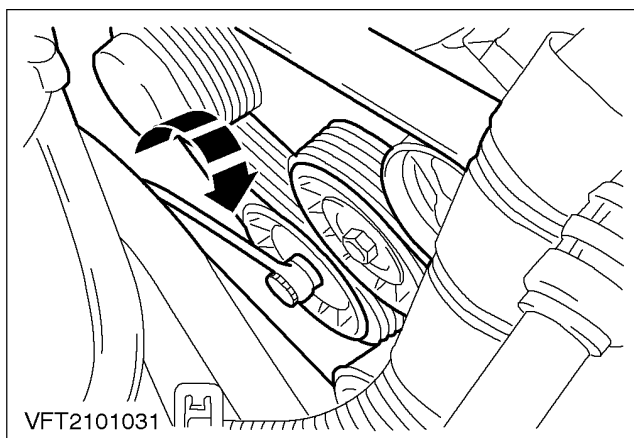
DESMONTAJE (CONTINUACIÓN)

19. Desconecte el tapón del sensor de velocidad del vehículo (VSS).

- El tapón se fija en la mampara.

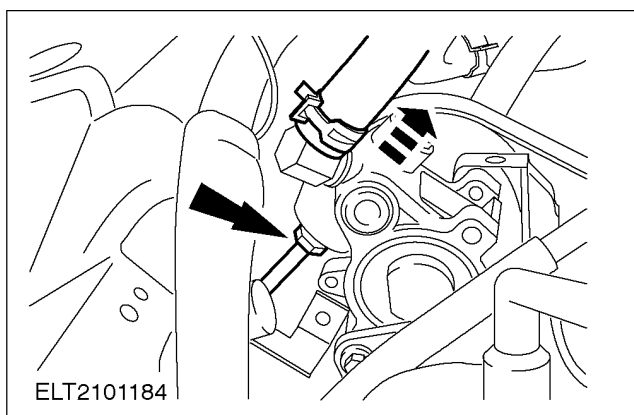


20. Desmonte la cubierta de la banda impulsora en la parte superior.



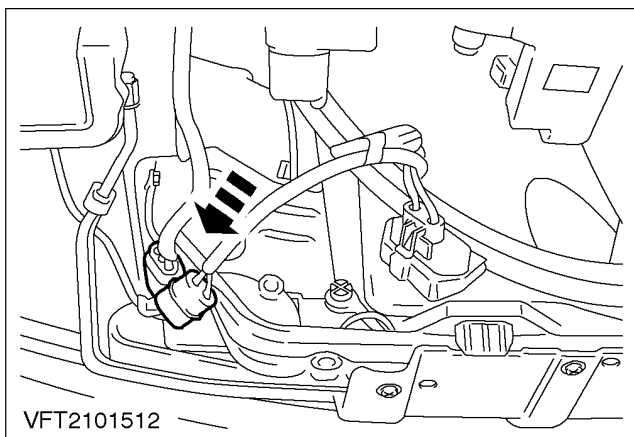
21. Desmonte la banda impulsora.

- Afloje la polea del tensor con una llave de anillos de 15mm y desmonte la banda impulsora.

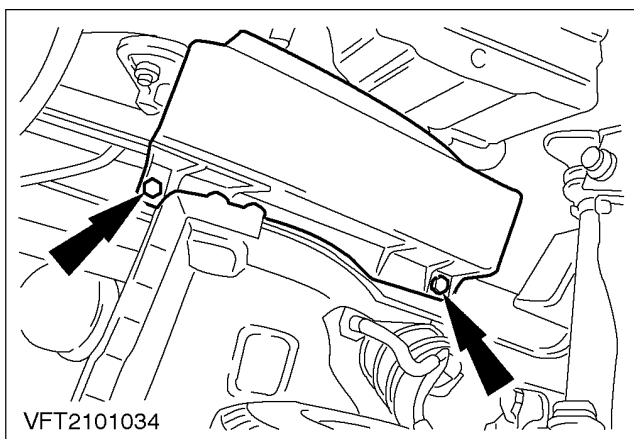


22. **NOTA:** Recoja cualquier líquido que se escape de la dirección hidráulica.

Desconecte la manguera de alimentación y el tubo de presión de la bomba de la dirección hidráulica.

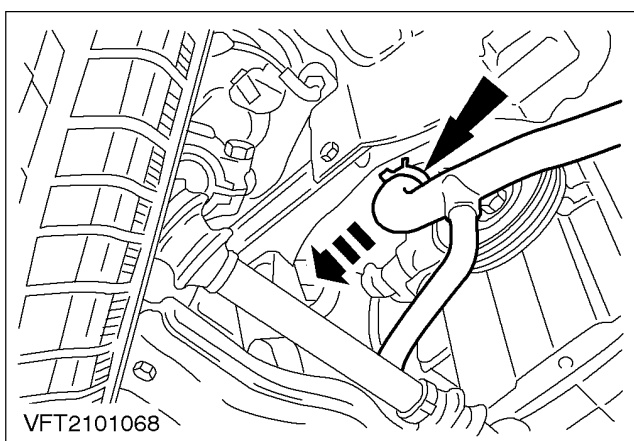
DESMONTAJE (CONTINUACIÓN)

23. Levante el vehículo.



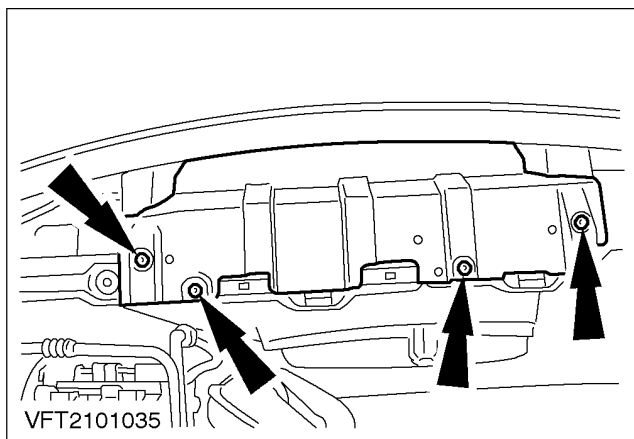
24. Desconecte el tapón del interruptor térmico del motor del ventilador.

25. Desmonte la cubierta de la banda impulsora en el fondo.

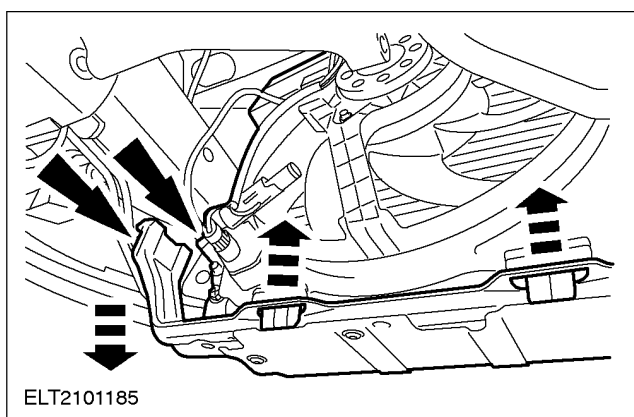


26. Desconecte la manguera del refrigerante de la bomba del refrigerante.

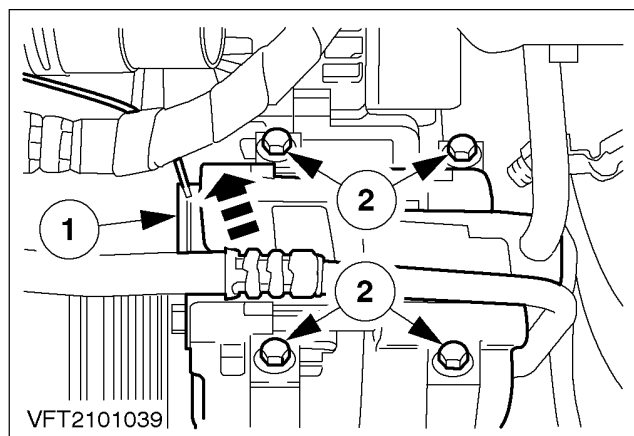
DESMONTAJE (CONTINUACIÓN)



27. Desmonte la cubierta inferior del radiador.



28. Desmonte el travesaño del radiador en el fondo del lado izquierdo.



29. Levante hacia afuera la guía del aire con el motor del ventilador (empuje para colocar en la parte superior y el fondo).

Vehículos con aire acondicionado

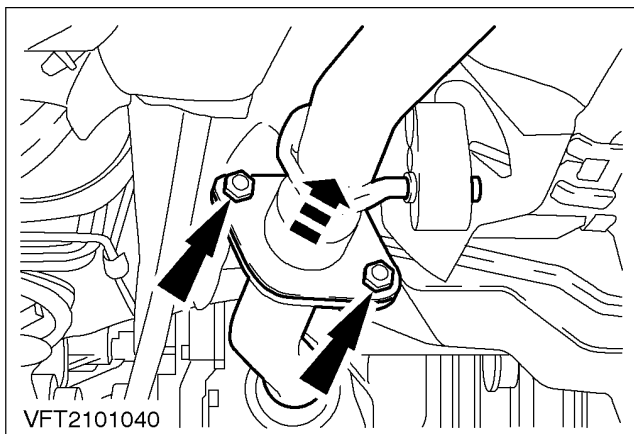
30. Desmonte el compresor del aire acondicionado.

1. Desconecte el tapón del embrague electromagnético.
2. Retire los tornillos.
 - Sujete el compresor con alambre.

DESMONTAJE (CONTINUACIÓN)

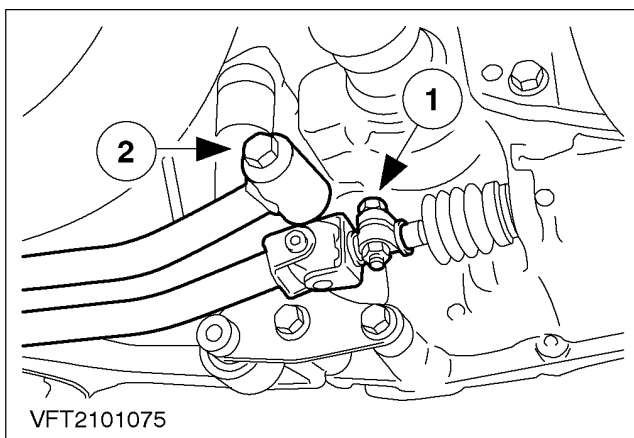
Todos los vehículos

31. Desconecte el sistema de escape.

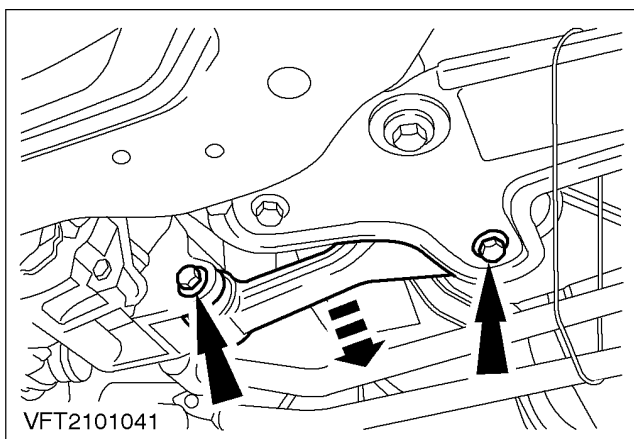


32. Desmonte la varilla de cambios y el estabilizador de cambios de velocidad de la transmisión.

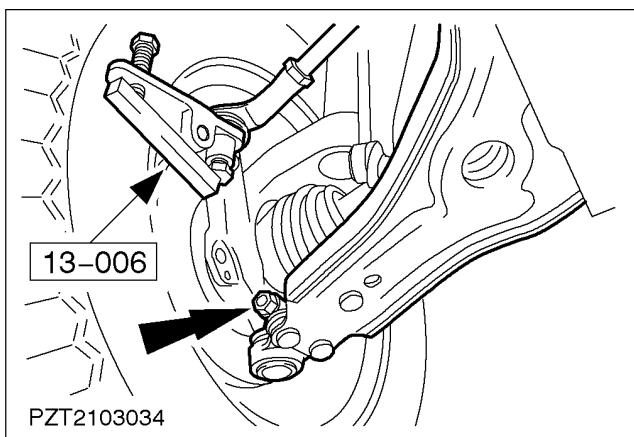
1. Libere la varilla de cambios.
2. Libere el estabilizador de cambios de velocidad y sujételo hacia arriba con alambre.

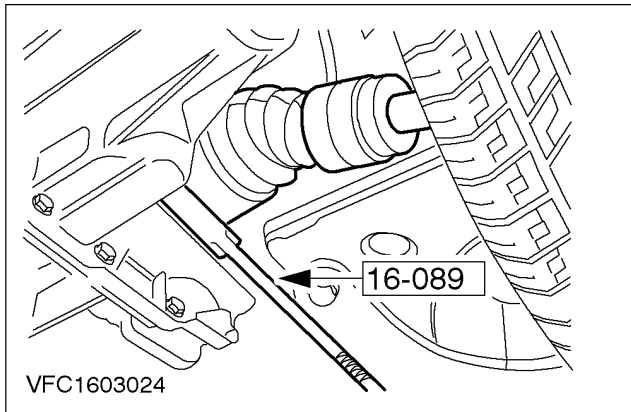


33. Desmonte el limitador de rodamiento del motor.



34. Desmonte los brazos inferiores de la suspensión de los portadores del mango.



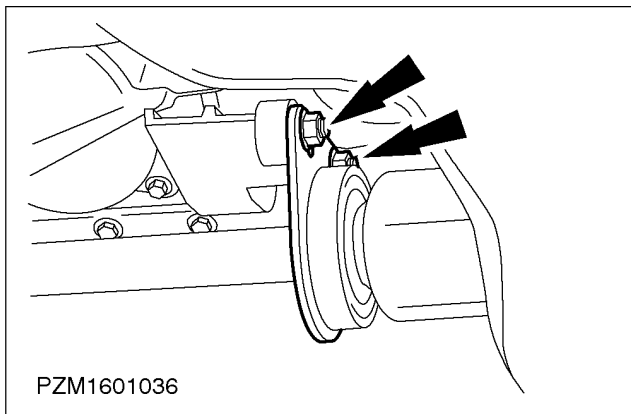
DESMONTAJE (CONTINUACIÓN)

35. Desmonte la varilla de tracción izquierda.

36. **⚠ ATENCIÓN:** La junta interior no debe estar doblada más de 18 grados y la junta exterior más de 45 grados.

NOTA: Derrame de aceite.

Presione la flecha impulsora delantera izquierda fuera de la transmisión, gírela hacia atrás y sujétela hacia arriba.



37. Desmonte el rodamiento central de la flecha impulsora delantera.

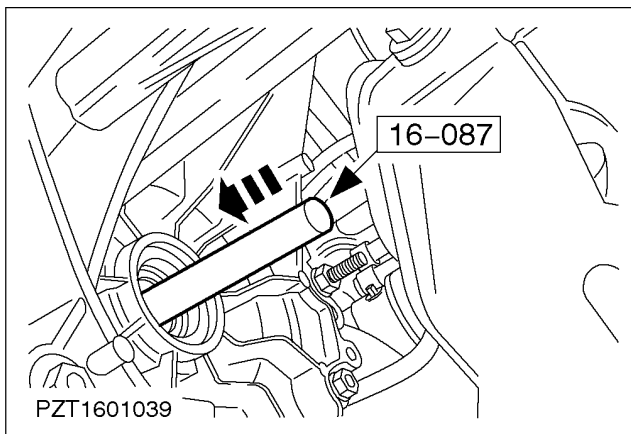
Vehículos fabricados hasta el 12/1996 y vehículos para mercados no europeos

38. **⚠ ATENCIÓN:** La junta interior no debe ser doblada más de 18 grados y la junta exterior no debe ser doblada más de 45 grados.

Desmonte la flecha impulsora delantera derecha de la transmisión.

- ⚠ ATENCIÓN:** Después de liberar la flecha impulsora delantera, inmediatamente inserte los tapones auxiliares adecuados en el diferencial para evitar que gire.

- Libere la flecha impulsora delantera derecha de la transmisión con un golpe ligero.



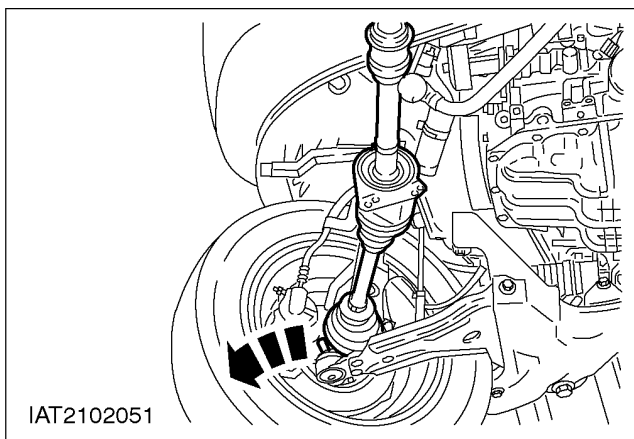
DESMONTAJE (CONTINUACIÓN)

Vehículos fabricados desde 01/1997 para mercados europeos

39. **⚠ ATENCIÓN:** La junta interior no debe ser doblada más de 18 grados y la junta exterior no debe ser doblada más de 45 grados.

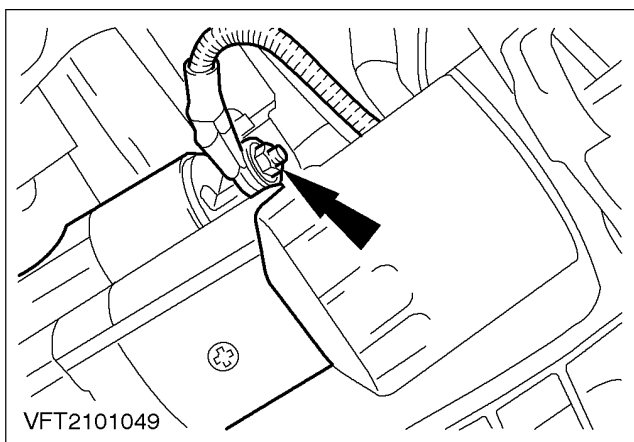
Desmonte la flecha impulsora delantera derecha de la transmisión.

- ⚠ ATENCIÓN:** Después de desmontar la flecha impulsora delantera, inmediatamente inserte los tapones auxiliares adecuados en el diferencial para evitar que gire.



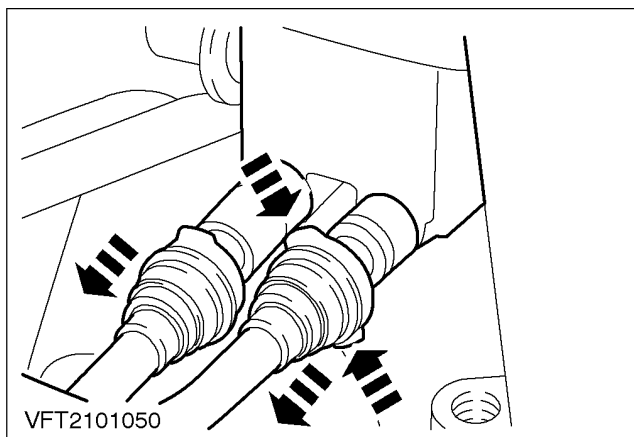
40. **⚠ ATENCIÓN:** La junta interior no debe ser doblada más de 18 grados y la junta exterior no debe ser doblada más de 45 grados.

NOTA: No dañe los fuelles de la flecha impulsora. Sujete la flecha impulsora derecha hacia adelante.



41. Desconecte el motor de arranque.

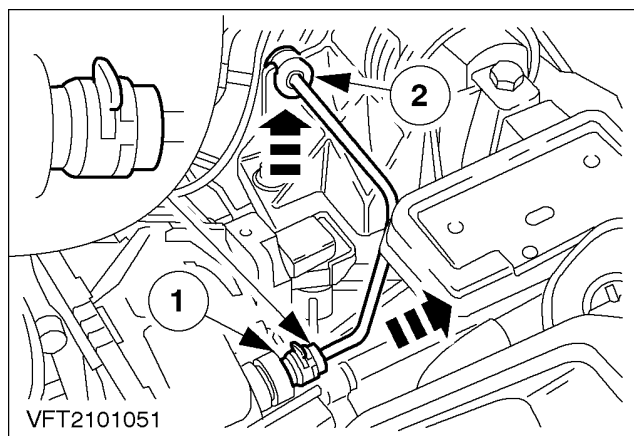
DESMONTAJE (CONTINUACIÓN)



42. **NOTA:** Derrame de combustible.

Desmonte el tubo de alimentación del combustible y el tubo de retorno en el riel de combustible.

- Afloje los coples de liberación rápida.

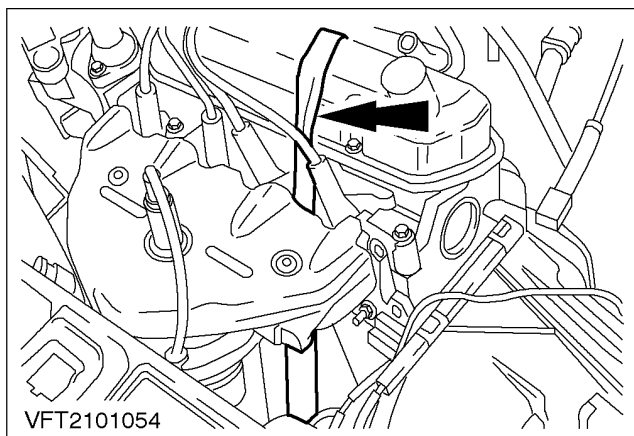


43. Baje el vehículo.

44. Desmonte el tubo hidráulico del embrague.

NOTA: Observe para detectar si se está escapando el líquido de frenos.

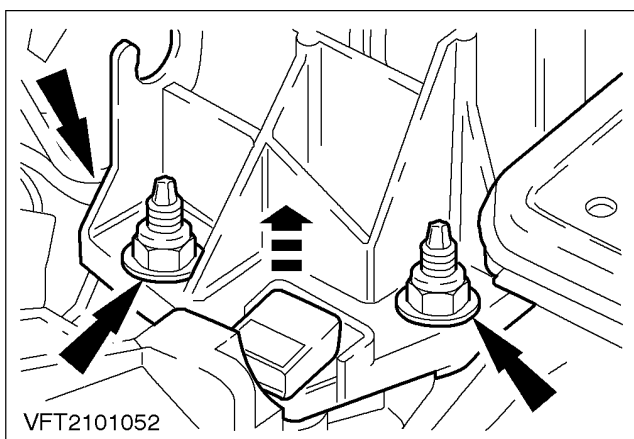
1. Jale hacia afuera el broche de retención y desconecte el tubo.
2. Empuje el tubo fuera de su guía.



45. Mediciones de preparación para desmontar el ensamble del motor y la transmisión.

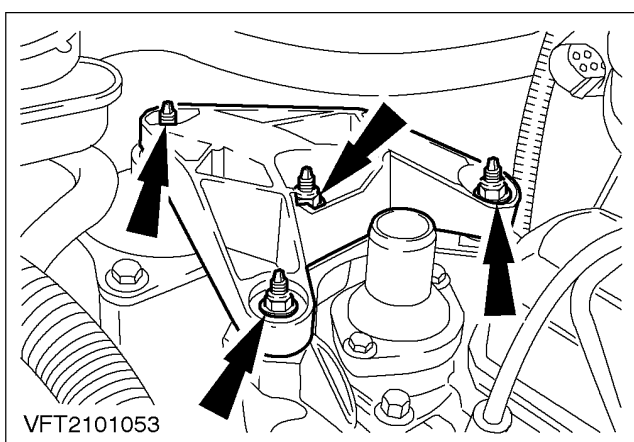
- Levante el vehículo hasta que la mesa de ensamble se ajuste debajo del motor.
- Coloque la mesa de ensamble y bloques de madera debajo del ensamble del motor y la transmisión.
- Baje el vehículo hasta que el ensamble del motor y la transmisión descansen en los bloques de madera.

46. Asegure el motor al banco de ensamble con el tirante de tensión.

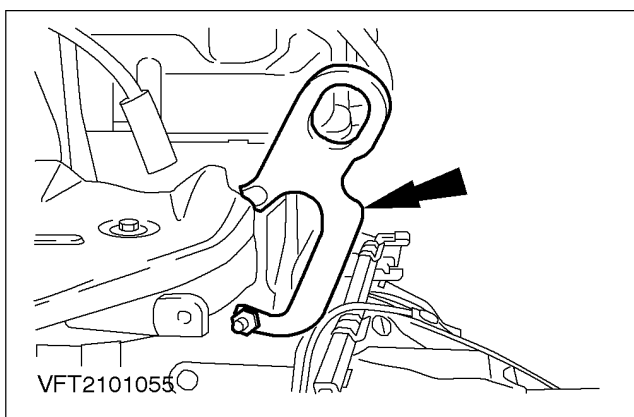
DESMONTAJE (CONTINUACIÓN)

47. Desmonte el soporte de montaje trasero del motor de la transmisión.

- Desatornille las tres tuercas.
- Jale hacia afuera el respiradero de la transmisión.



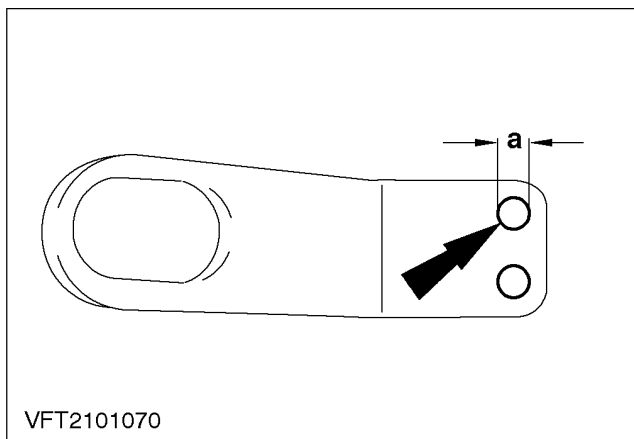
48. Desmonte el soporte de montaje delantero del motor de la transmisión.



49. Levante el vehículo lentamente hasta que se liberen el ensamble del motor y la transmisión.

50. Sujete la argolla de levantamiento del motor izquierda.

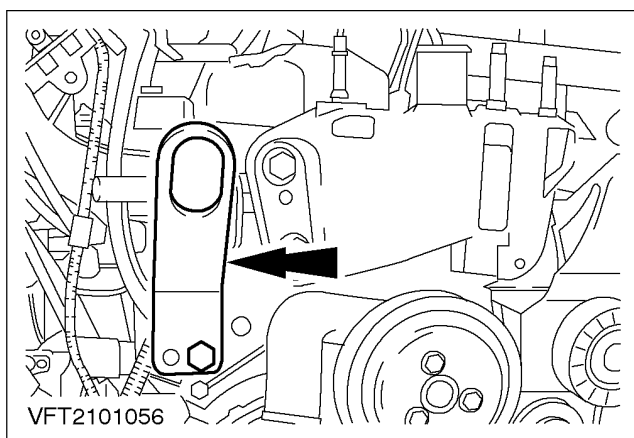
- Desatornille la tuerca inferior del múltiple del escape (cilindro nº 4) y atorníllela nuevamente con la argolla de levantamiento del motor.
- Argolla de levantamiento del motor, código de terminación: 6009618

DESMONTAJE (CONTINUACIÓN)

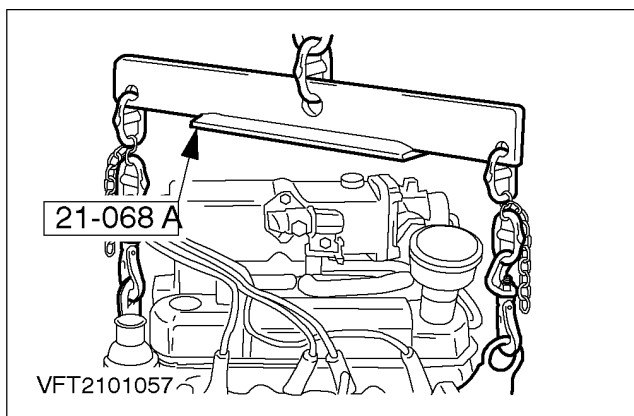
51. Desmonte la argolla derecha de levantamiento del motor.

NOTA: Agrande el orificio derecho hasta $a=10$ mm.

- N° de orden de la argolla de levantamiento del motor: 6630411.

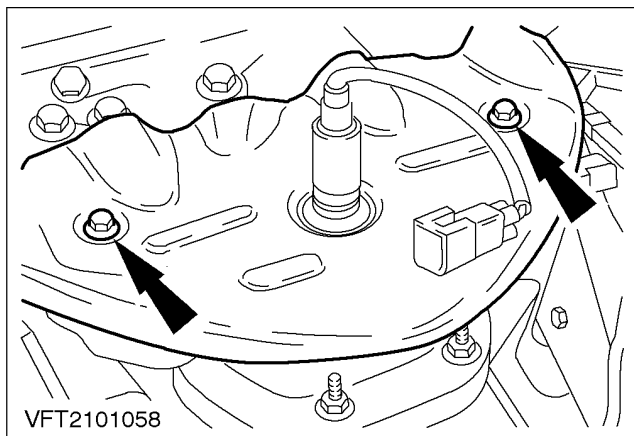


52. Sujete la argolla de levantamiento derecha del motor (continuación).

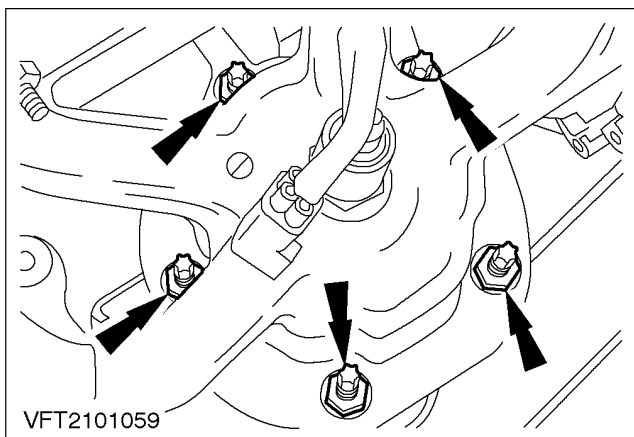


53. Monte la herramienta especial.

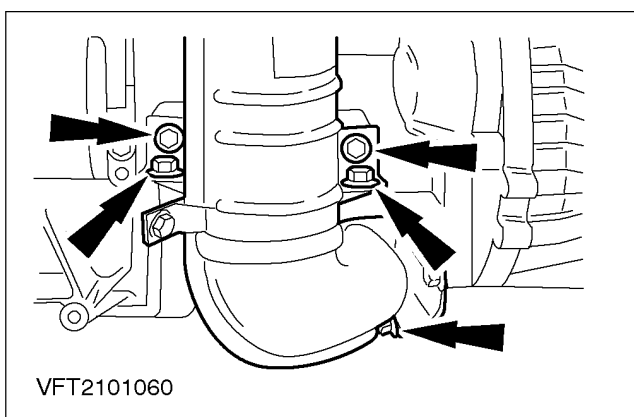
- Levante la herramienta especial con una rampa de taller de manera que soporte el esfuerzo.
- Retire el tirante de retención.



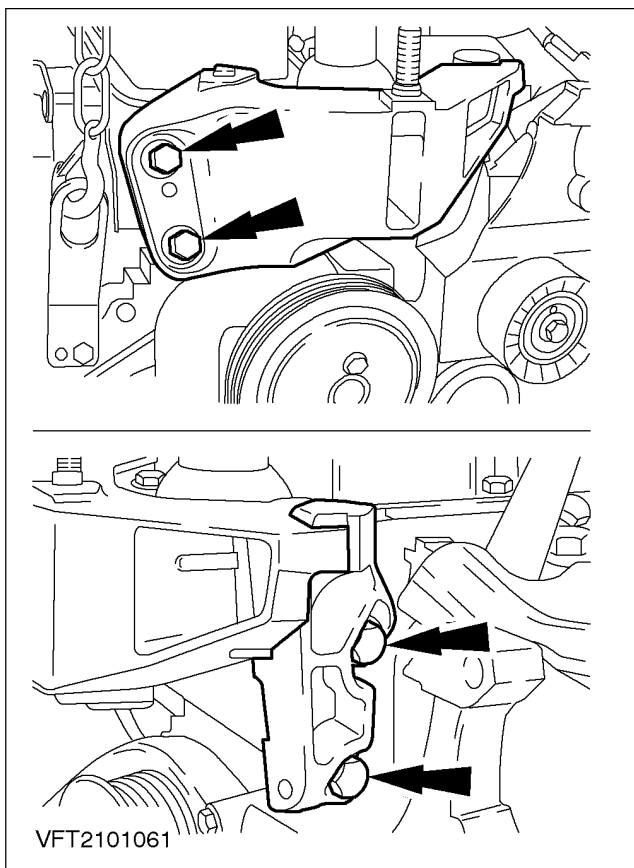
54. Desmonte el deflector contra el calor.

DESMONTAJE (CONTINUACIÓN)

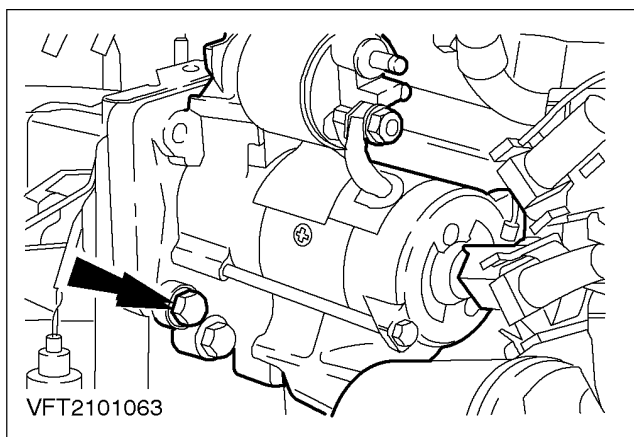
55. Desmonte el convertidor catalítico del múltiple de escape.



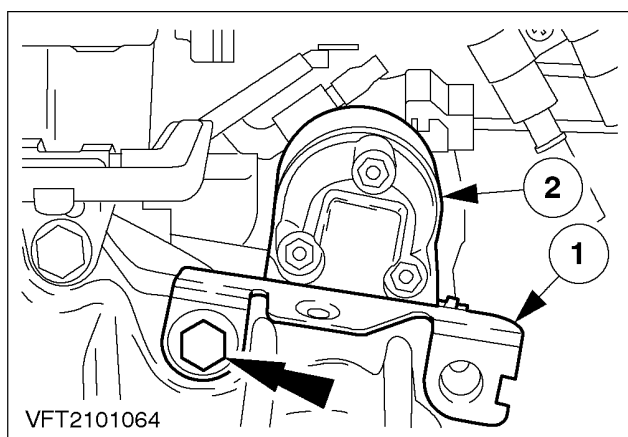
56. Desmonte el convertidor catalítico.



57. Desmonte el soporte del montaje del motor delantero y trasero.

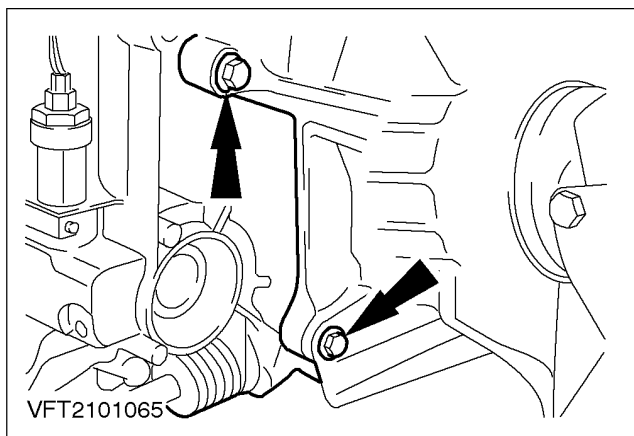
DESMONTAJE (CONTINUACIÓN)

58. Desmonte el motor de arranque.

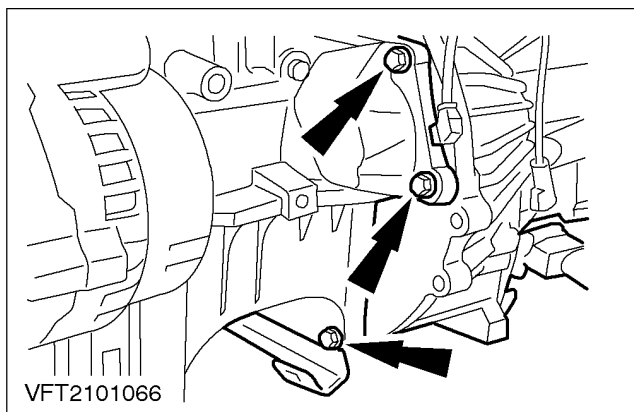


59. Desmonte el motor de arranque (continuación).

1. Desmonte la placa de retención.
2. Motor de arranque.

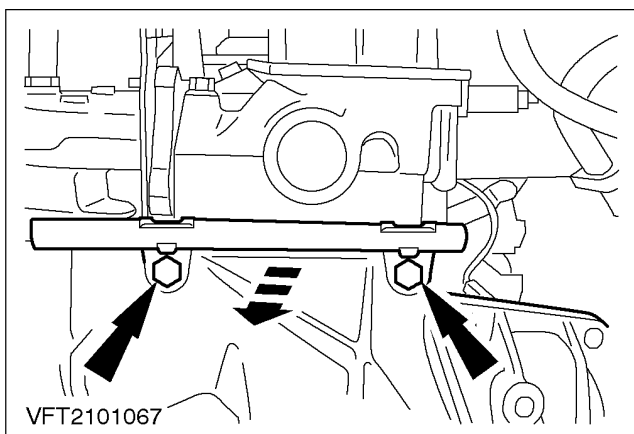


60. Retire los tornillos de la brida izquierda.

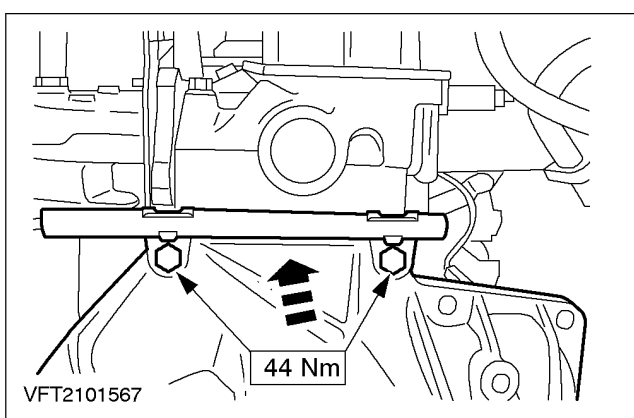


61. Retire los tornillos derechos de la brida.

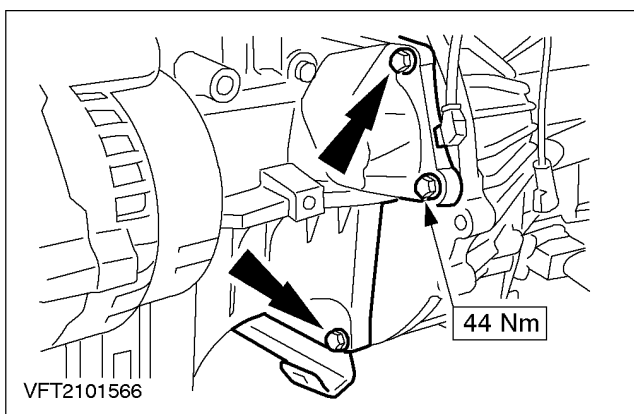
- Desmonte la cubierta del sensor de posición del cigüeñal (sensor CKP).
- Desmonte el soporte del convertidor catalítico.

DESMONTAJE (CONTINUACIÓN)

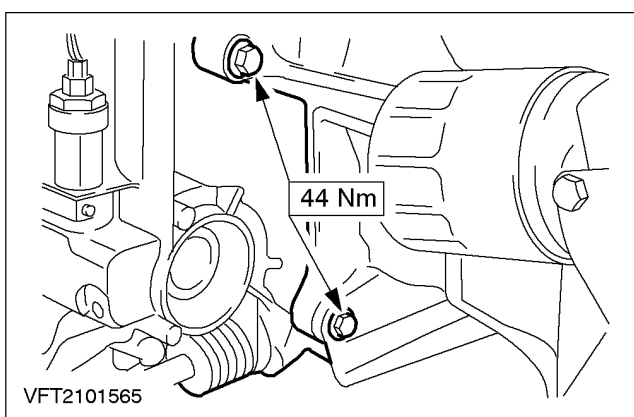
62. Desatornille los tornillos superiores de la brida.
- Coloque la guía del cable a un lado.
 - Separe la transmisión del motor.
 - Retire la placa del adaptador sobre el volante.



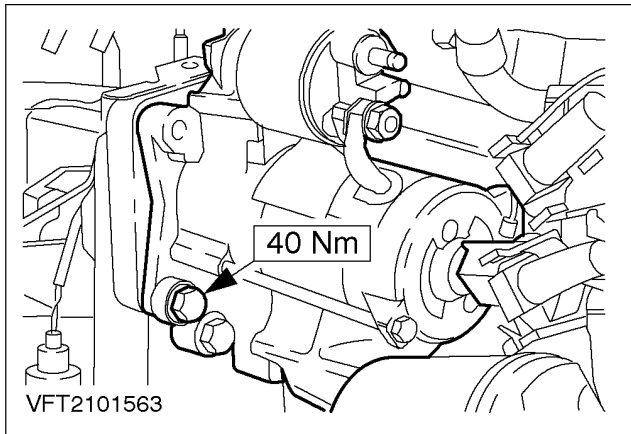
63. Atornille los tornillos superiores de la brida.
- Coloque la placa del adaptador sobre el volante.
 - Coloque la transmisión hacia arriba contra el motor.
 - Sujete la guía del cable.



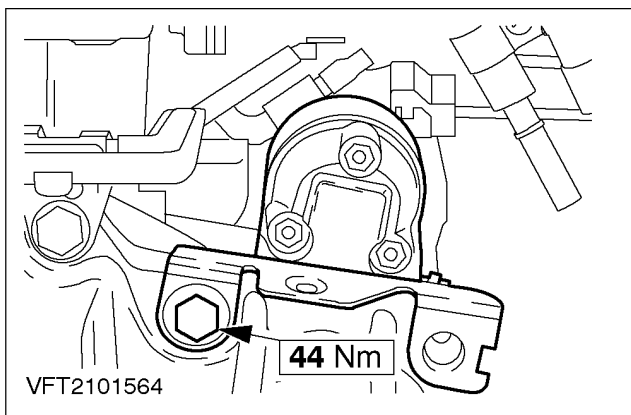
64. Atornille los tornillos derechos de la brida.
- Coloque el soporte del convertidor catalítico.
 - Coloque la cubierta del sensor CKP.



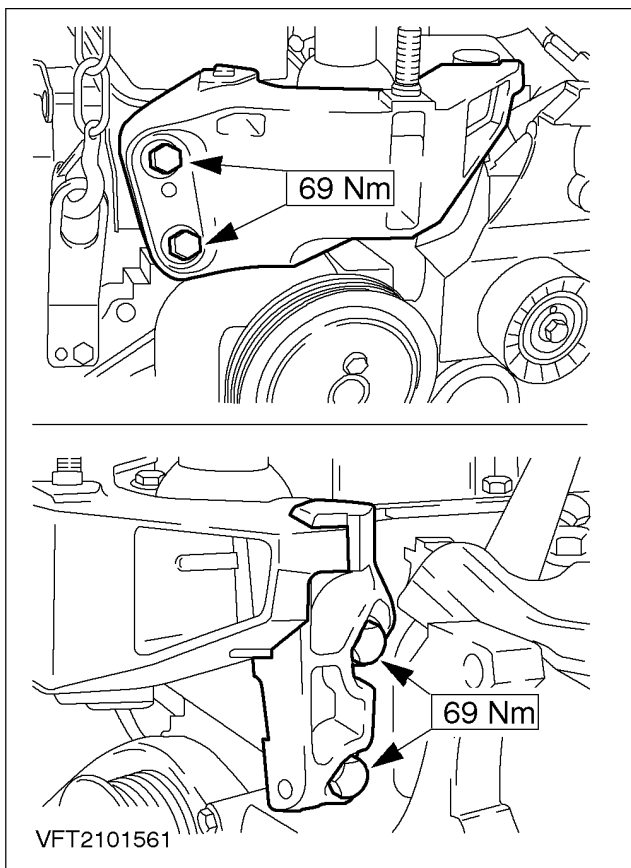
65. Atornille los tornillos izquierdos de la brida.

DESMONTAJE (CONTINUACIÓN)

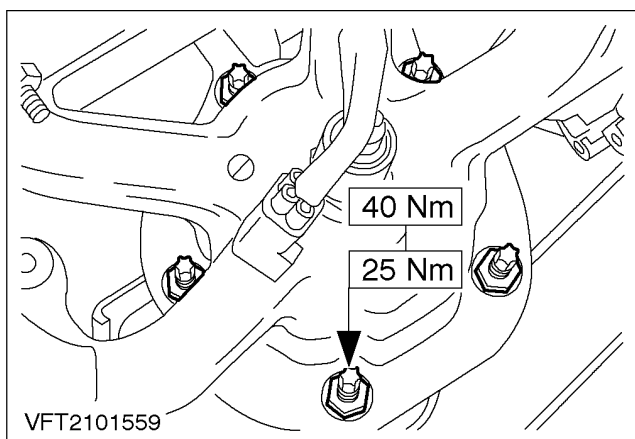
66. Coloque el motor de arranque.



67. Coloque el motor de arranque (continuación).

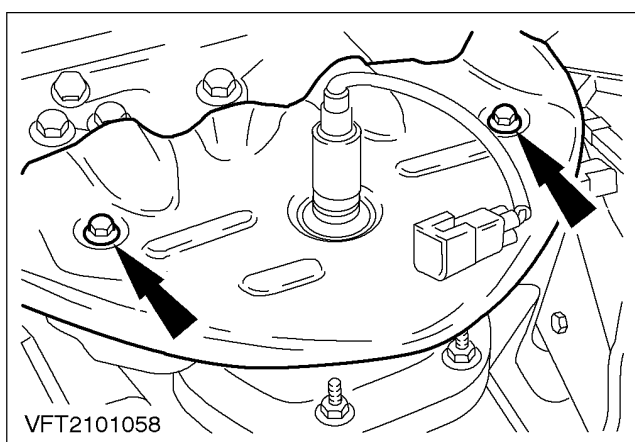


68. Sujete el soporte de montaje del motor delantero y trasero.

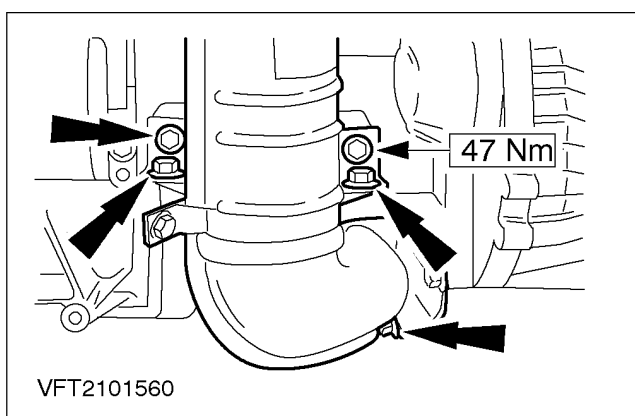
DESMONTAJE (CONTINUACIÓN)

69. **NOTA:** Espere 10 segundos entre las dos etapas de apriete.

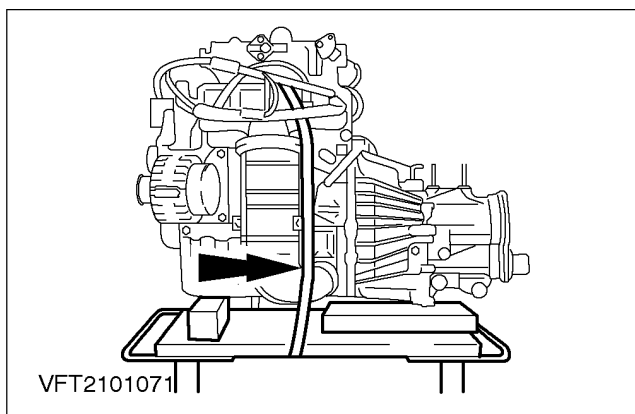
Sujete el convertidor catalítico al múltiple de escape.



70. Instale el deflector contra el calor.



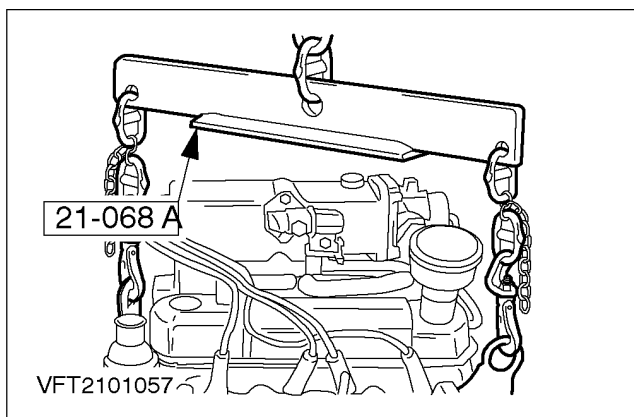
71. Coloque el convertidor catalítico.



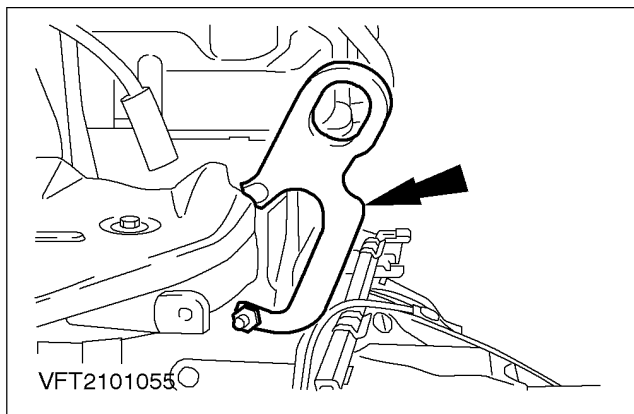
72. Levante el ensamble del motor y la transmisión sobre la mesa de ensamble.

- Coloque una mesa de ensamble con bloques de madera debajo del motor y la transmisión.

73. Asegure el motor a la mesa de ensamble con un tirante de retención.

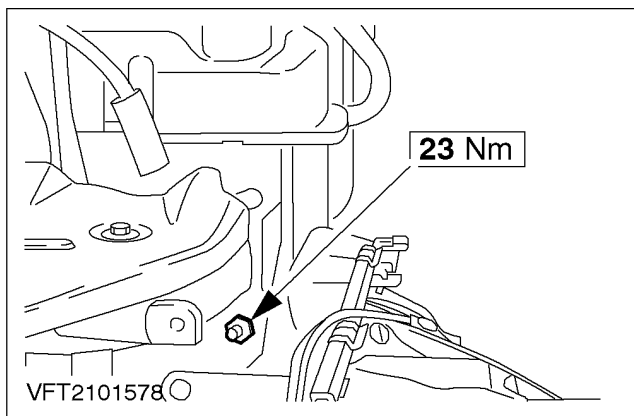
DESMONTAJE (CONTINUACIÓN)

74. Desmonte la herramienta especial.



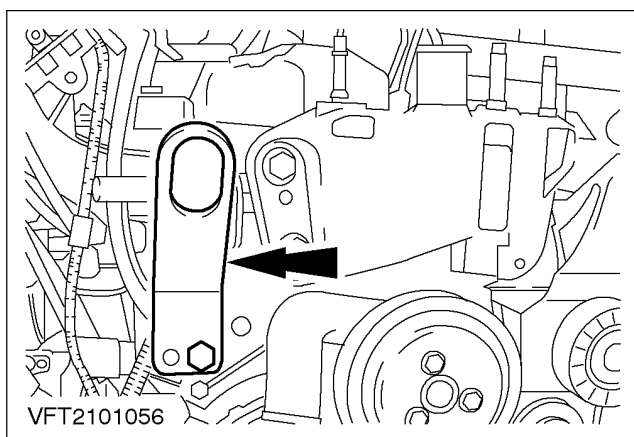
75. Desmonte la argolla derecha de levantamiento del motor.

- Desatornille la tuerca inferior del múltiple de escape (cilindro n° 4).



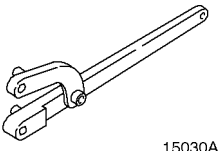
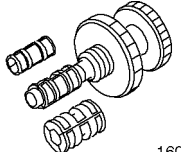
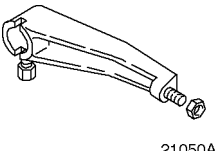
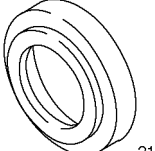
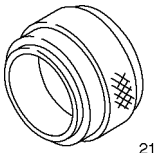
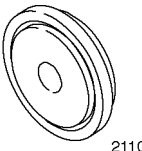
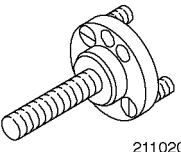
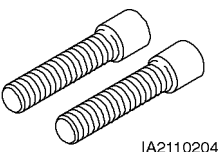
76. **NOTA:** Renueve la tuerca.

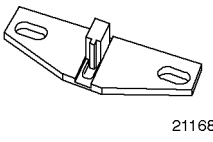
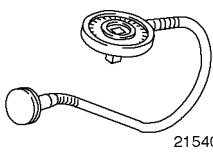
Atornille la tuerca del múltiple de escape.



77. Desmonte la argolla derecha de levantamiento del motor.

DESENSAMBLE**Motor (21 134 8)**

Herramientas especiales	
	Llave universal de sujeción de brida 15-030 A Llave universal de sujeción de brida 15-030 A
	Alineador del disco del embrague 16-067
	Soporte de montaje 21-050 para 21-187 Soporte de montaje 21-050 para 21-187
	Instalador del sello de aceite de la cubierta del sincronizador 21-046
	Instalador/alineador del sello de aceite trasero del cigüeñal 21-102
	Adaptador para 21-102 21-102-01
	Un adaptador para 21-102 21-102-02
	Adaptadores para 21-102-02A 21-102-04

Herramientas especiales	
	Herramienta de inmovilización del volante 21-168
	Medidor del ángulo de apriete del tornillo 21-540

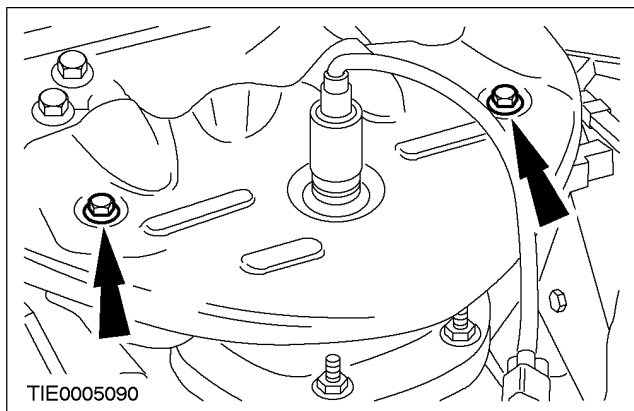
Equipo de taller

Llave de cinta del filtro de aceite
Compresor de los anillos del pistón
Expansor del anillo del pistón
Tornillos micrométricos
Extractor de dos patas
Extractor de tres patas
Torquímetro
Regla de acero
Medidor interno
Medidor de indicador de carátula

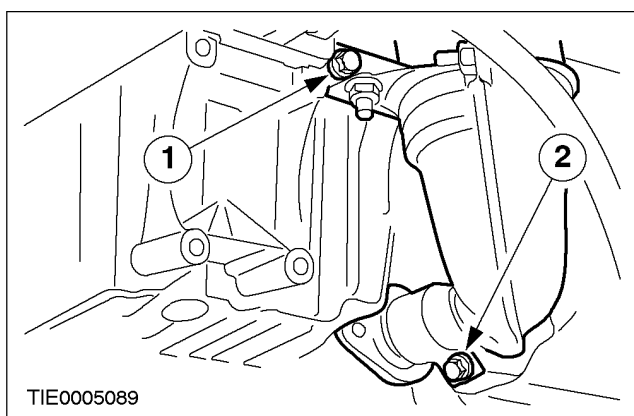
Materiales	Especificación
Plastigage	Puede obtenerse en: Replacement Services Limited, 30 Euston Street, Freemans Industrial Estate, Leicester, LE2 7ST.
Aceite de motor	ACEA A1-96, B1-96 o WSS-M2C912-A1
Sellador del cárter al bloque de cilindros	WSE-M4G320-A
Lubricante para bujías ('Never Seez')	ESE-M1244-A
Grasa de silicón	A960-M1C171-AA

DESENSAMBLE**Desmontaje**

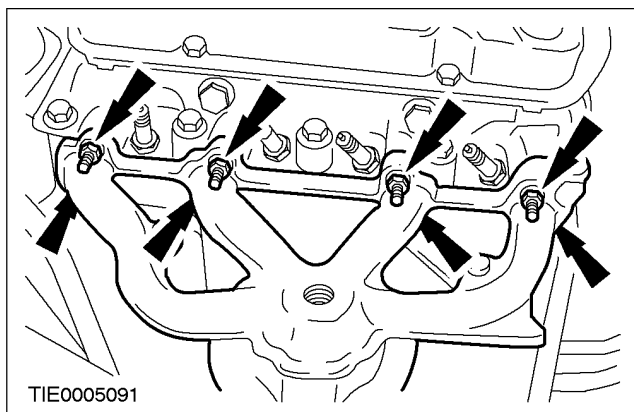
1. Desmonte el deflector contra el calor del múltiple de escape.



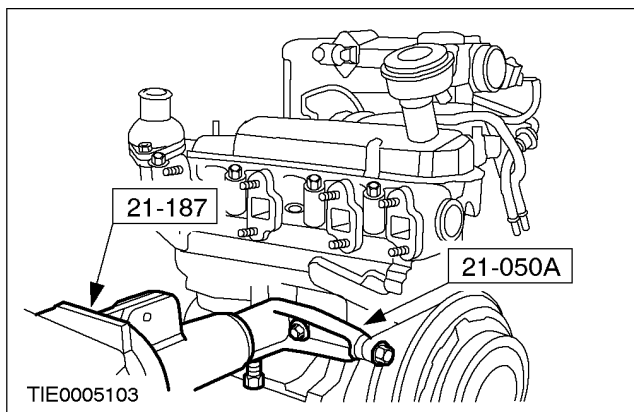
2. Desmonte el convertidor catalítico del bloque de cilindros.
 1. Desmonte el soporte superior (si está equipado).
 2. Desmonte el soporte inferior.

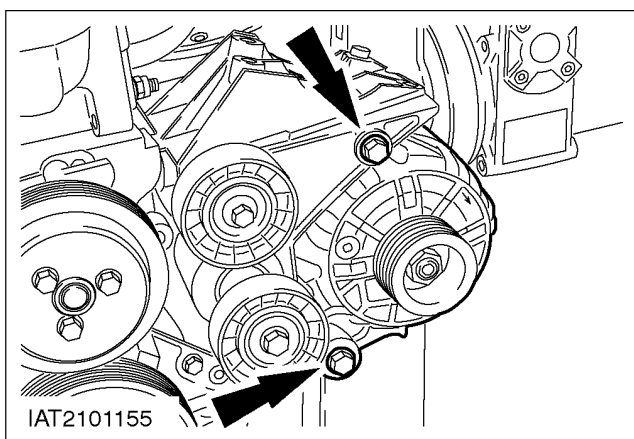


3. Desmonte el múltiple de escape y el convertidor catalítico.

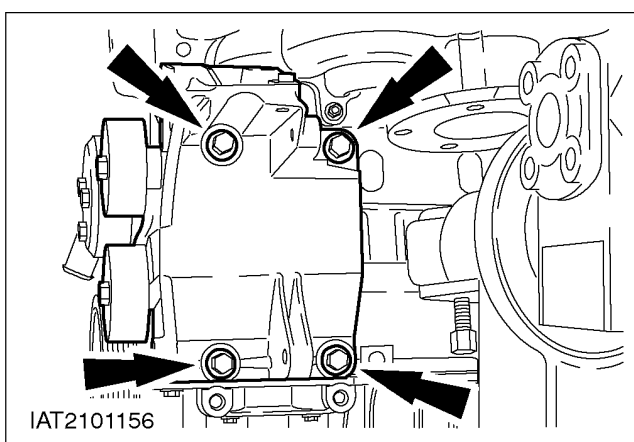


4. Monte el motor con el soporte de montaje en el pedestal de montaje.

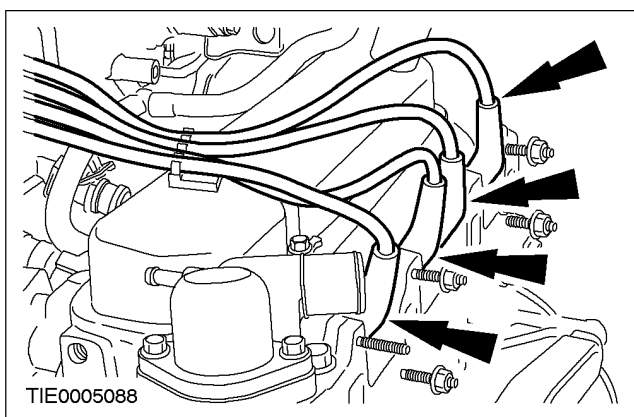


DESENSAMBLE (CONTINUACIÓN)

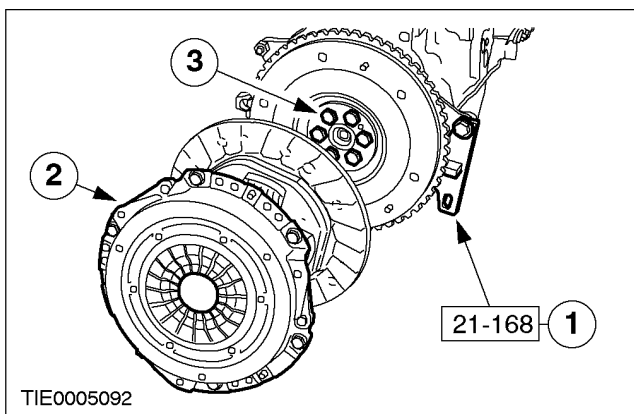
5. Desmonte el alternador (cuatro tornillos).



6. Desmonte el soporte del generador con el tensor de la banda y la polea loca (si está equipado).



7. Desconecte los cables de encendido.
• Jale hacia afuera los conectores de las bujías.

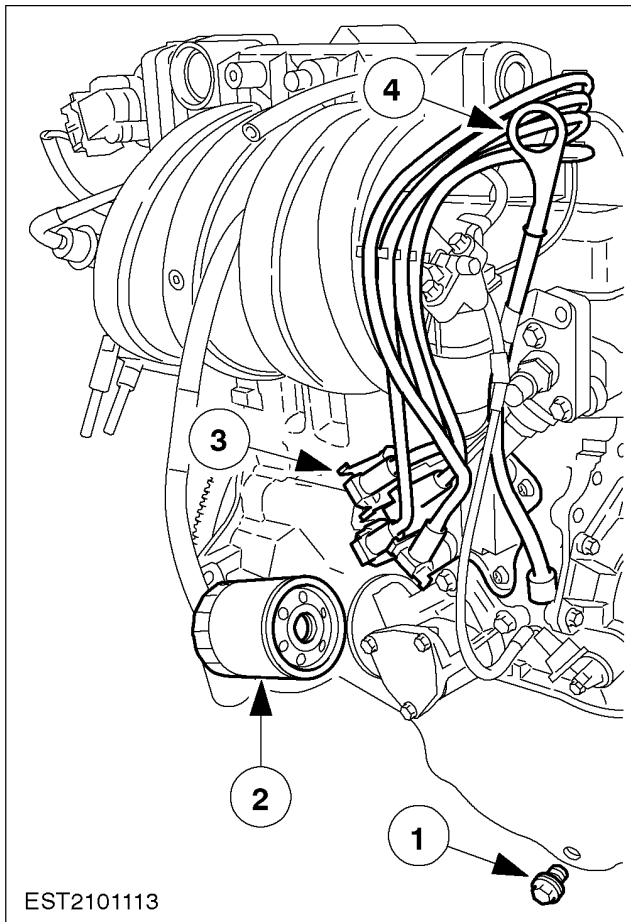


8. Desmonte el embrague y afloje los tornillos del volante.

1. Monte la herramienta especial.
2. Desmonte el embrague.

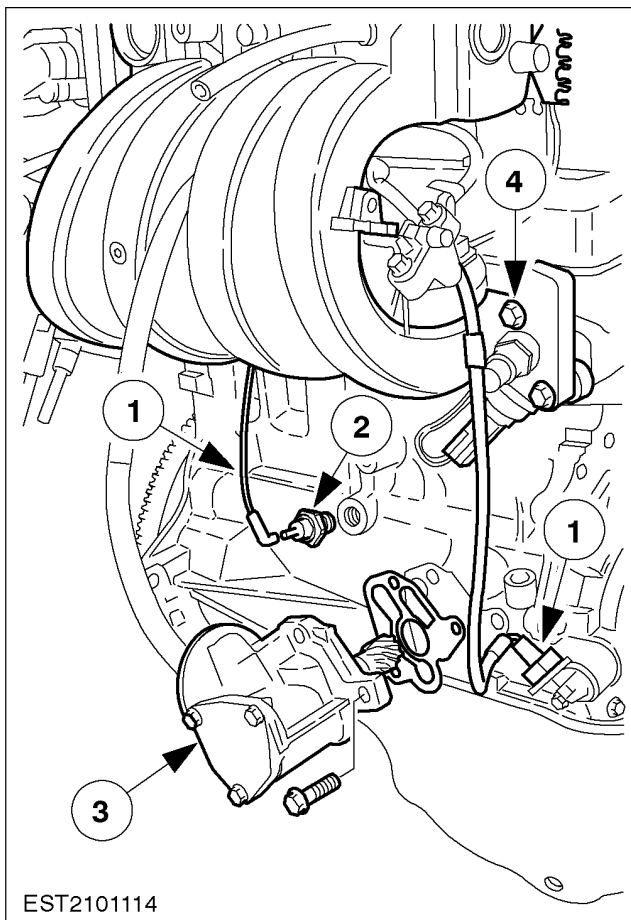
NOTA: Solamente afloje los tornillos, no los retire.

3. Afloje los tornillos del volante.

DESENSAMBLE (CONTINUACIÓN)

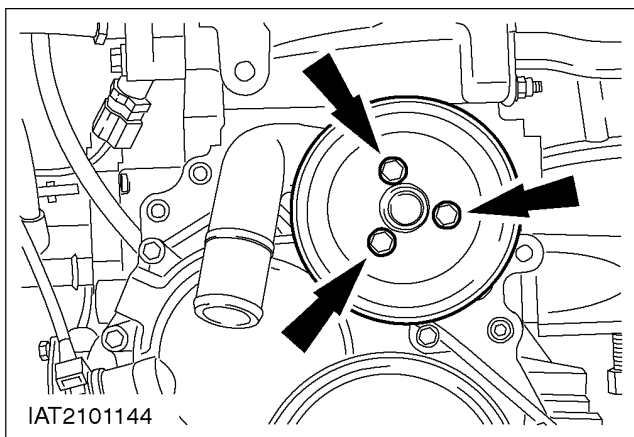
9. Desmonte los componentes auxiliares.

1. Drene el aceite del motor.
2. Desmonte el filtro de aceite.
3. Desmonte la bobina de encendido DIS (dos tornillos).
4. Desmonte el tubo de la varilla indicadora de nivel y retírelo del bloque de cilindros.

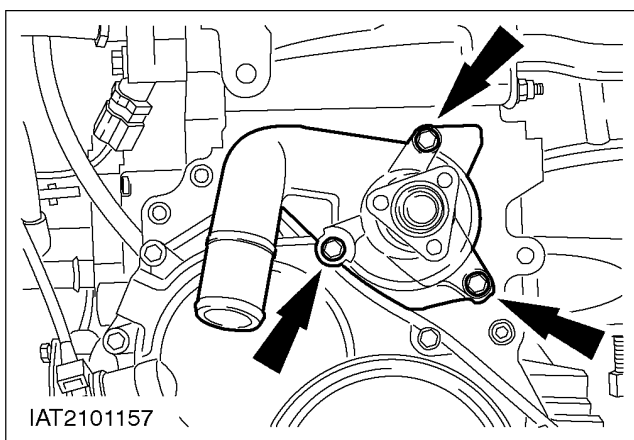


10. Desmonte los componentes auxiliares (continuación).

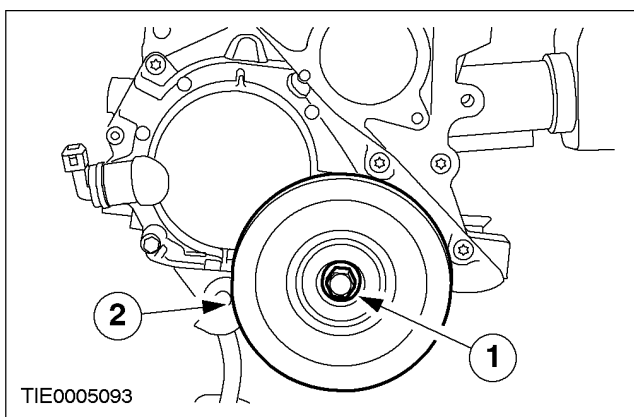
1. Jale hacia afuera los tapones del sensor de posición del árbol de levas (sensor CMP) y el interruptor de presión de aceite.
2. Desmonte el interruptor de presión de aceite.
3. Desmonte la bomba de aceite (dos tornillos, una tuerca). Desmonte la junta.
4. Desmonte el múltiple de admisión completo (seis tornillos). Desmonte la junta.

DESENSAMBLE (CONTINUACIÓN)

11. Desmonte la polea de la bomba del refrigerante.



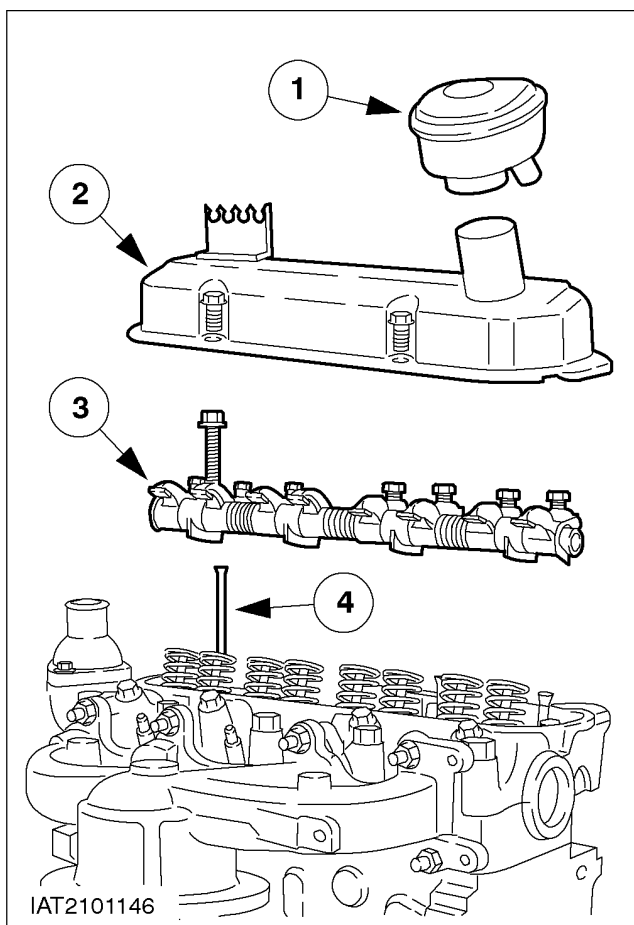
12. **NOTA:** No desmonte la junta.
Desmonte la bomba del refrigerante.



13. **NOTA:** Si es necesario use un extractor de tres patas para extraer la polea. Si se está usando un extractor, compruebe que el tornillo de la polea esté asentado correctamente para evitar daños al cigüeñal.

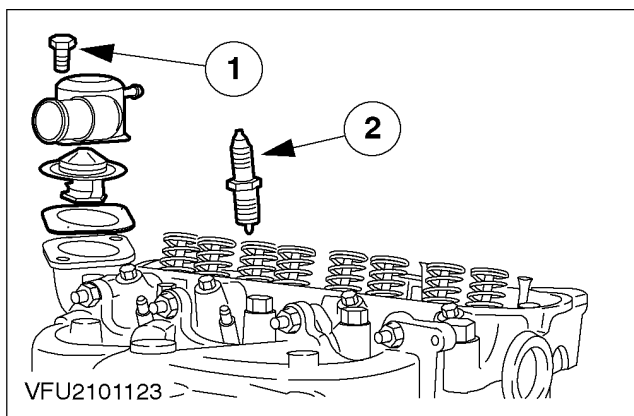
Desmonte la polea del cigüeñal

1. Desmonte el tornillo único.
2. Desmonte la polea.

DESENSAMBLE (CONTINUACIÓN)

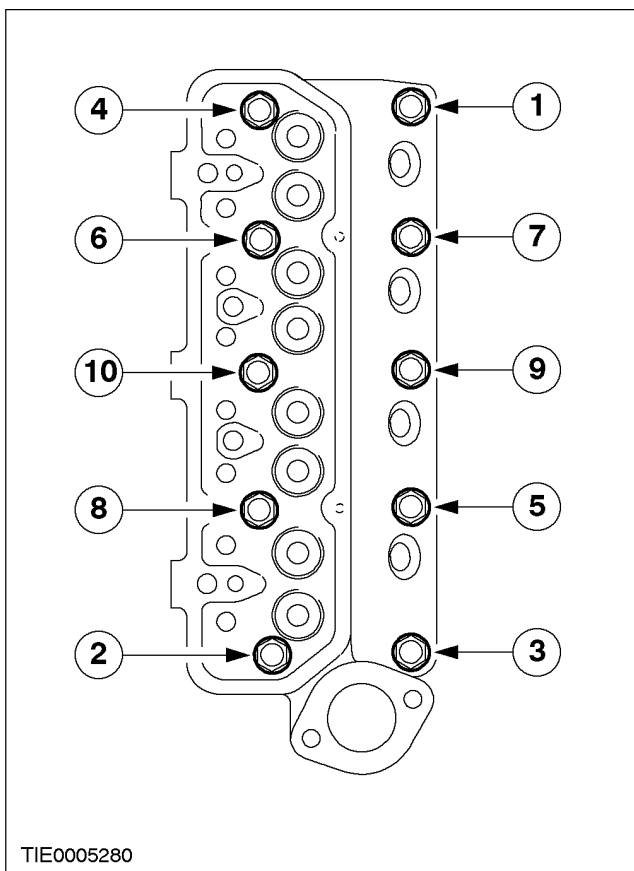
14. Desmonte la cubierta de la cabeza de cilindros.

1. Desmonte el tapón de llenado de aceite.
Desmonte la manguera de ventilación del cárter.
2. Desmonte la cubierta de la cabeza de cilindros (cuatro tornillos y cuatro roldanas).
Desmonte la junta.
3. Desmonte la flecha del balancín (cuatro tornillos).
4. Desmonte las varillas de empuje de la válvula y colóquelas a un lado en orden.

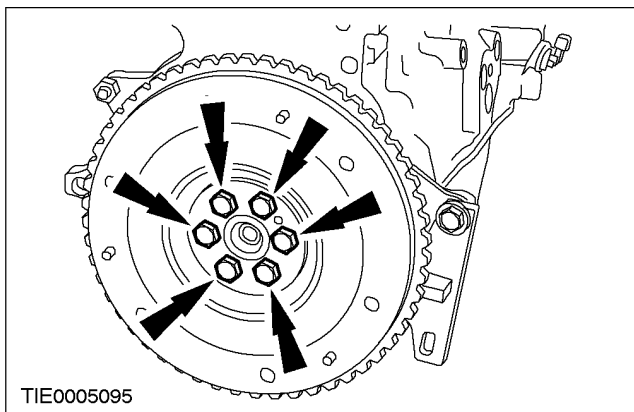


15. Desmonte el alojamiento del termostato.

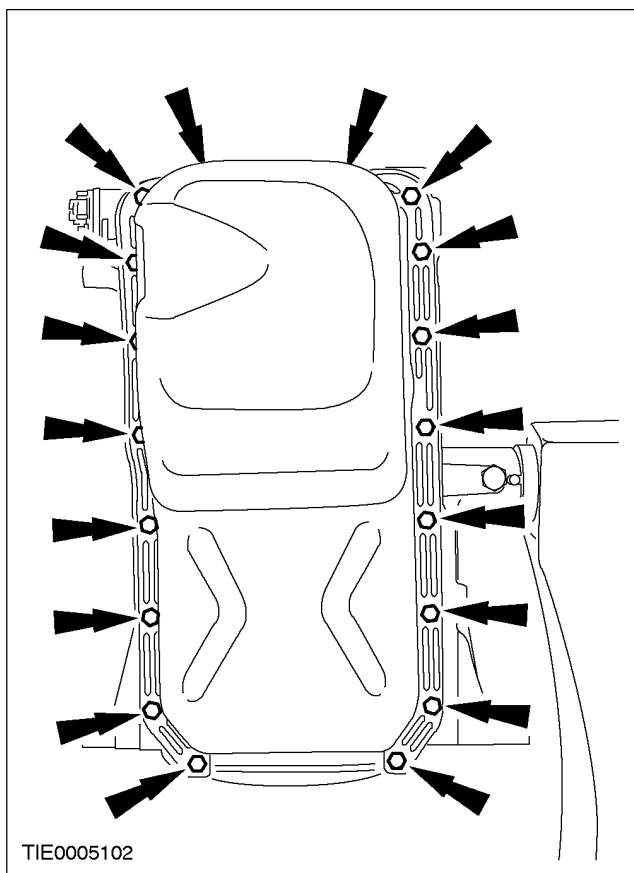
1. Desmonte el alojamiento del termostato (se muestra la versión desde el 12/1997).
Desmonte el termostato y la junta.
2. Desmonte las bujías.

DESENSAMBLE (CONTINUACIÓN)

16. **⚠ ATENCIÓN:** Marque los tornillos para volverse a usar con un punzón central. Los tornillos se pueden volver a usar una vez. Desatornille los tornillos en la secuencia mostrada. Desmonte la cabeza de cilindros (diez tornillos).



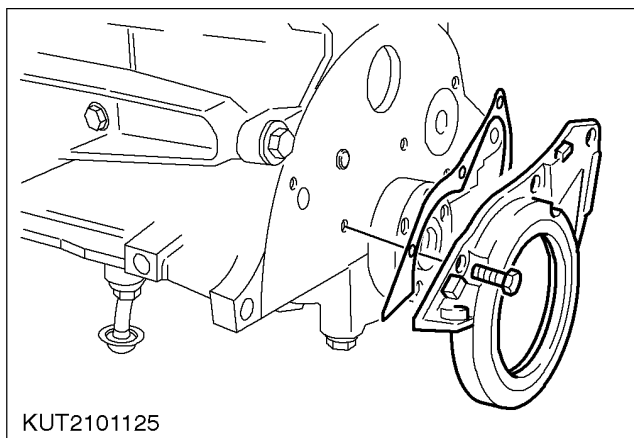
17. Desmonte el volante.
- Retire los tornillos.
 - Desmonte la herramienta especial.

DESENSAMBLE (CONTINUACIÓN)

18. NOTA: Se muestra el cárter de acero mostrado, el cárter de aluminio es similar.

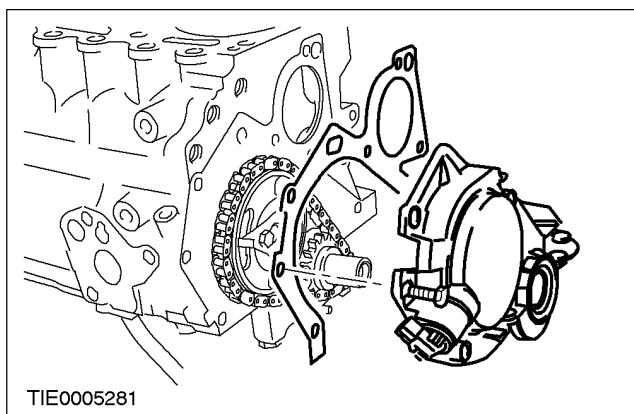
NOTA: Solamente desmonte el cárter hacia abajo de manera que no entren partículas abrasivas o lodo en el motor.

Retire el cárter (18 tornillos).



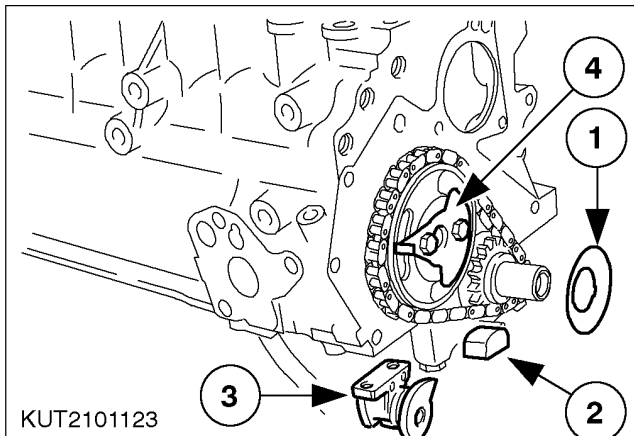
19. Desmonte el portador del sello de aceite trasero del cigüeñal.

- Desmonte la junta.
- Expulse el sello de aceite sobre una superficie plana.



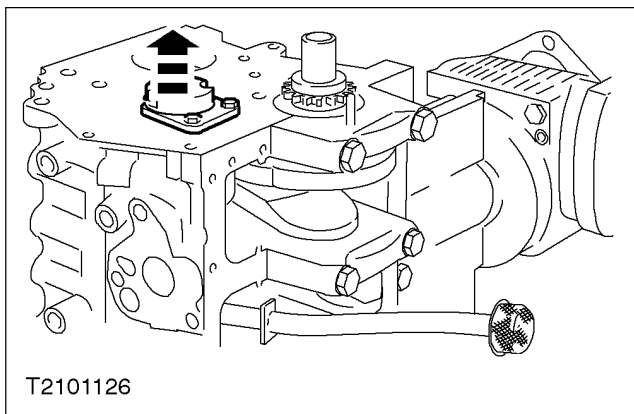
20. Desmonte la cubierta de sincronización.

- Desmonte la junta.
- Expulse el sello de aceite sobre una superficie plana.

DESENSAMBLE (CONTINUACIÓN)

21. Desmonte la cadena de sincronización.

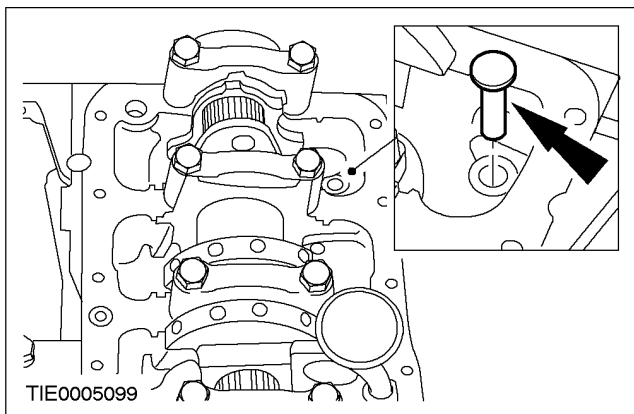
1. Desmonte el anillo del deflector de aceite del cigüeñal.
2. Desmonte el brazo del tensor de la cadena de sincronización del perno del cojinete de bancada delantero.
3. Desmonte el tensor de la cadena de sincronización del bloque de cilindros (dos tornillos).
4. Afloje los tornillos de la catarina del árbol de levas y desmonte el emisor del sensor de posición del árbol de levas (sensor CMP). Desmonte la catarina del árbol de levas con la cadena de sincronización.



22. **⚠ ATENCIÓN:** Coloque el motor en posición vertical.

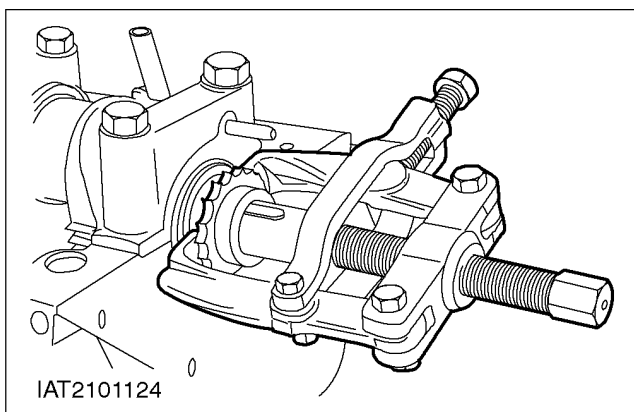
Desmonte el árbol de levas.

- Gire el árbol de levas a 360 grados, para llevar los buzos de válvula hacia la posición TDC.
- Desmonte cuidadosamente el árbol de levas del bloque de cilindros.

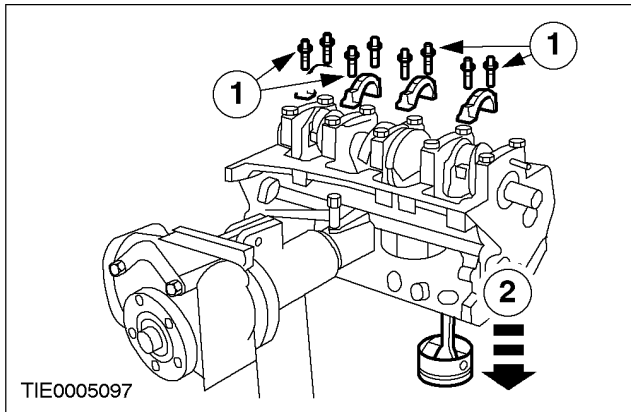


23. **NOTA:** Asegúrese de que los buzos de válvula se coloquen en orden a un lado.

Desmonte los ocho buzos de válvula.



24. Jale hacia afuera la catarina del cigüeñal con un extractor de dos patas.

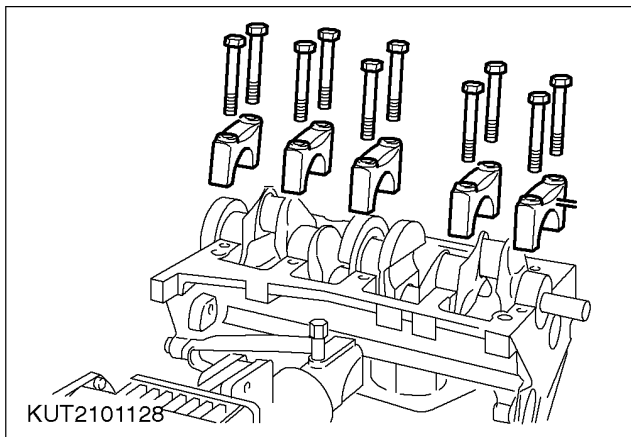
DESENSAMBLE (CONTINUACIÓN)

25. NOTA: Retire cuidadosamente los depósitos de carbón con un raspador de plástico. No dañe las superficies de operación del anillo del pistón.

NOTA: Coloque las bielas, tapas del rodamiento de extremo grande y los cascos del rodamiento a un lado en orden.

Desmonte los pistones con las bielas.

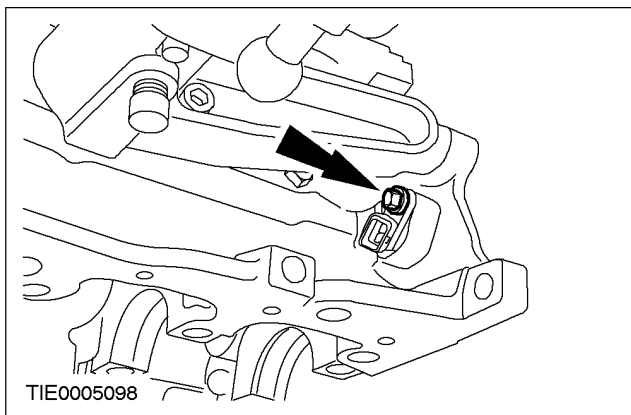
1. Desmonte las tapas del rodamiento de extremo grande.
2. Presione las bielas y el pistón fuera del bloque de cilindros.



26. NOTA: Coloque las tapas del cojinete de bancada y cascos del rodamiento en orden a un lado. Alinee el cojinete de bancada y las medias roldanas de empuje. Marque la posición de las medias roldanas de empuje.

Desmonte las tapas del cojinete de bancada.

- Retire los cascos del rodamiento y las medias roldanas de empuje.



27. Desmonte el cigüeñal.

28. Desmonte el sensor de posición del cigüeñal (CKP).

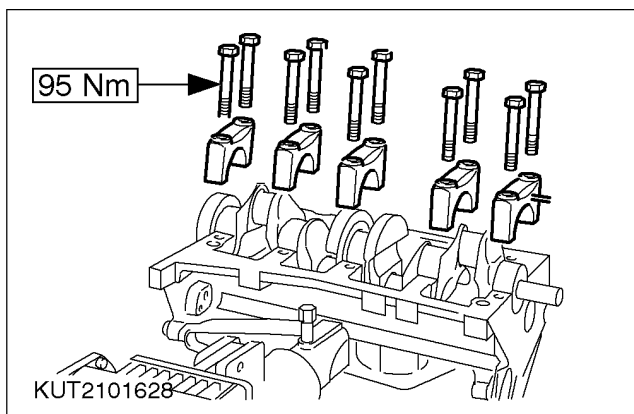
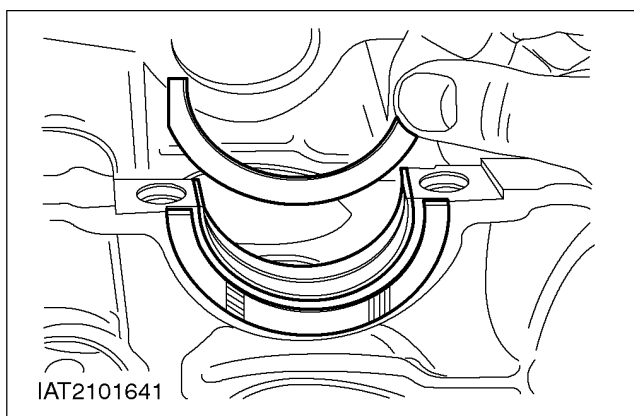
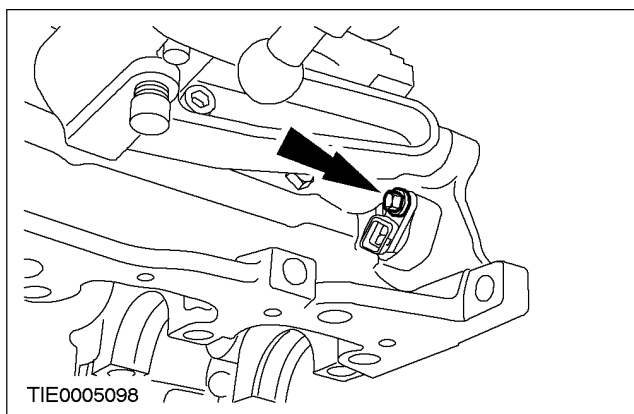
- Desmonte el tornillo único.

DESENSAMBLE Y ENSAMBLE DE SUB-COMPONENTES

Cabeza de cilindros (21 165 6)

ENSAMBLE**Motor (21 134 8)****Montaje****1. Operaciones de preparación.**

- Limpie todas las superficies de contacto y las partes reusables completamente y revíselas para detectar daños.
- Los conductos de aceite, por ejemplo en el bloque de cilindros, cabeza de cilindros, etc., deben estar libres de suciedad o virutas. No use una herramienta raspadora en la cabeza de cilindros.

2. Instale el sensor CKP.**3. NOTA:** Lubrique los muñones del cojinete de bancada, todos los cascos de rodamientos y las roscas y las caras de contacto de todos los tornillos con aceite de motor (ACEA A1-96,B1-96).

NOTA: Las ranuras de aceite en los medios anillos de empuje deben estar visibles.

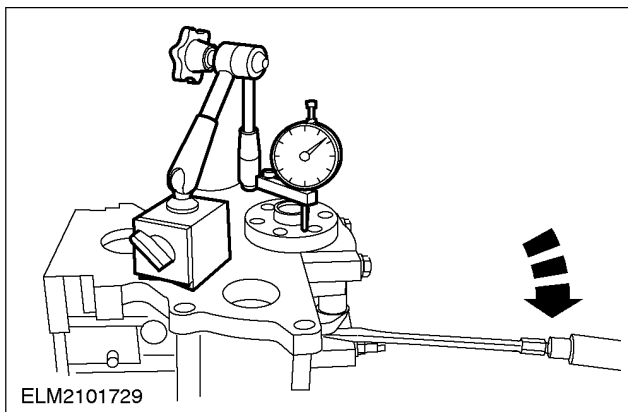
Instale el cigüeñal.

- Coloque los cascos del rodamiento y los medios anillos de empuje en posición en el bloque de cilindros.

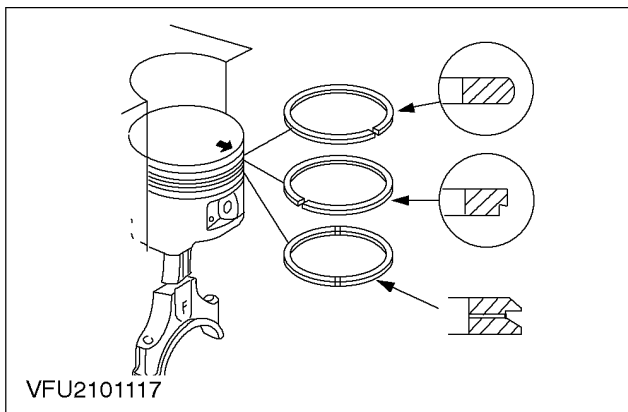
4. NOTA: Las flechas en las tapas del rodamiento deben estar dirigidas hacia adelante.

Coloque la tapa del cojinete de bancada.

ENSAMBLE (CONTINUACIÓN)



5. Mida el flotador del extremo del cigüeñal.
 - Coloque el indicador de carátula.
 - Mida el flotador del extremo levantando el cigüeñal.
 - Corrija el flotador del extremo ajustando los medios anillos de empuje si es necesario.

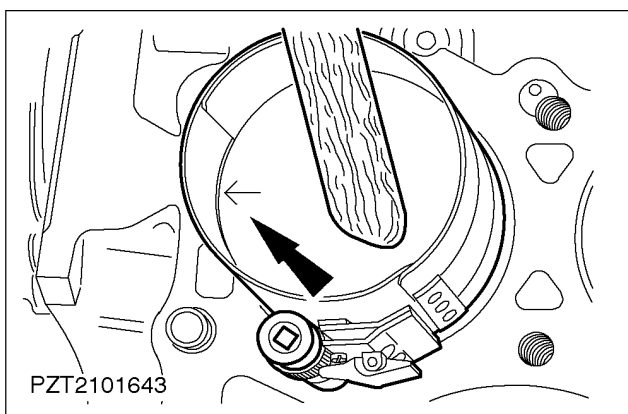


6. **NOTA:** Instale los anillos del pistón con el logo del fabricante dirigido hacia arriba. Si no existe el logo del fabricante asegúrese de que el anillo Napier y el anillo rascador de aceite estén instalados como se muestra en la ilustración adyacente.

NOTA: Disponga los claros del anillo como se especifica en Especificaciones generales.

NOTA: Lubrique los pistones y las camisas de cilindros con aceite de motor (ACEA A1-96, B1-96). Coloque los pistones y las bielas.

- Coloque los anillos del pistón en el pistón usando pinzas del anillo del pistón de marca.



7. **NOTA:** La marca de la flecha en el pistón está dirigida hacia adelante. Los números de cilindros asociados están estampados en el extremo grande de la biela.

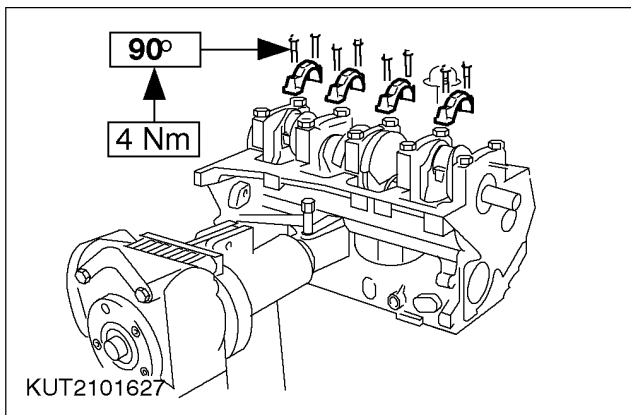
NOTA: Guíe cada biela a mano para evitar daños a los rodamientos.

Coloque los pistones y las bielas (continuación).

- Comprima los anillos del pistón usando un compresor de anillos del pistón.
- Presione el pistón en el diámetro interior del cilindro usando el mango de un martillo. El cojinete de muñón de extremo grande para este cilindro debe estar en el BCD.
- Mida los claros del rodamiento de extremo grande como se describe en los pasos para
- Renovar los cascos del rodamiento si es necesario.

8. Medir los claros del rodamiento de extremo grande.

ENSAMBLE (CONTINUACIÓN)



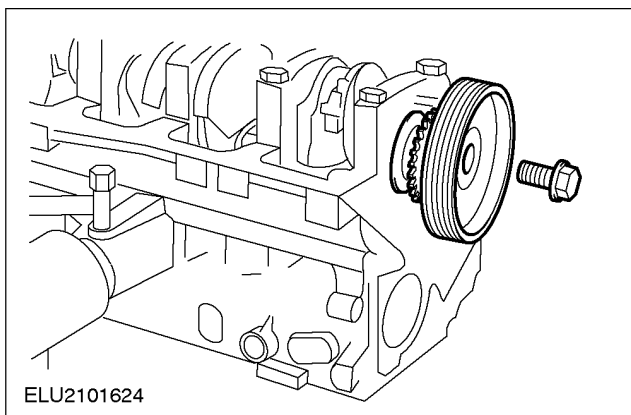
9. **⚠ ATENCIÓN:** Use tornillos nuevos.

NOTA: Lubrique los cascos del rodamiento, cojinetes de muñón y las roscas y las caras de contacto de los tornillos con aceite de motor (ACEA A1-96, B1-96).

NOTA: Los números de las bielas y las tapas de rodamiento deben coincidir. Asegúrese de que las bielas tengan la flotación suficiente en el extremo.

Coloque las tapas del rodamiento de extremo grande.

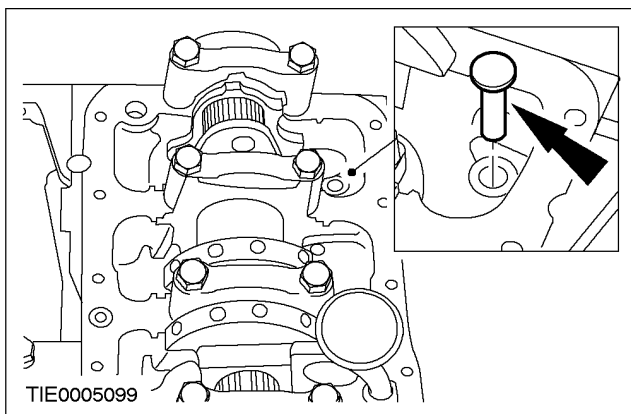
- Coloque las tapas del rodamiento de extremo grande con los cascos del rodamiento y apriételos.



10. **NOTA:** La marca en la catarina debe estar visible.

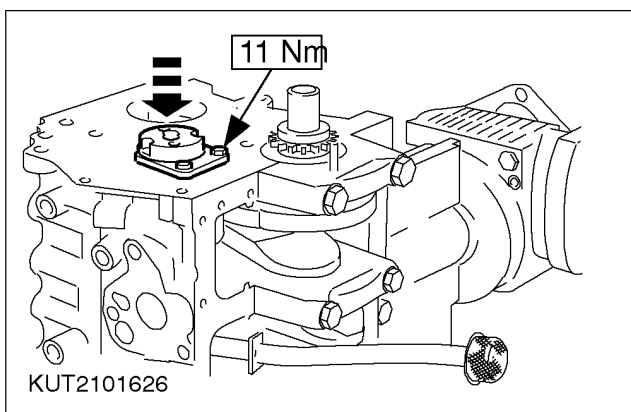
Instale la rueda dentada del cigüeñal.

- Coloque la catarina con el auxiliar de la polea, tornillo y roldana.



11. **NOTA:** Cubra los buzos de válvula con aceite de motor (ACEA A1-96, B1-96).

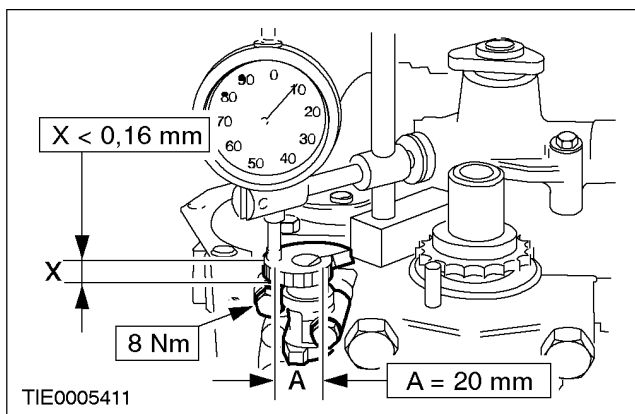
Inserte los ocho buzos de válvula.



12. Instale el árbol de levas.

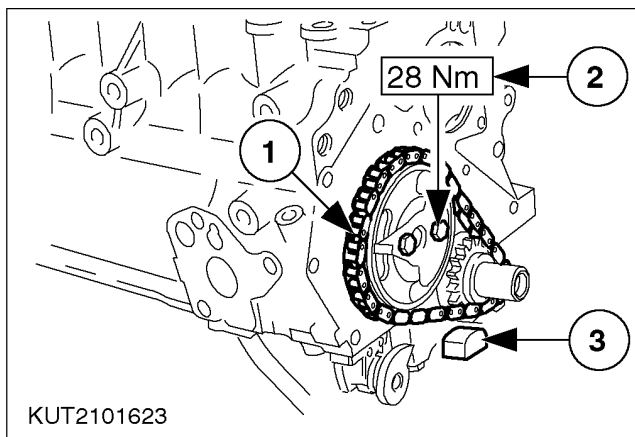
- Lubrique los rodamientos del árbol de levas, árbol de levas y la placa de empuje con aceite de motor (ACEA A1-96, B1-96).
- Inserte el árbol de levas desde la parte delantera y coloque la placa de empuje.
- Asegure la placa de empuje con dos tornillos.

ENSAMBLE (CONTINUACIÓN)



13. Instale el tensor de la cadena de sincronización.

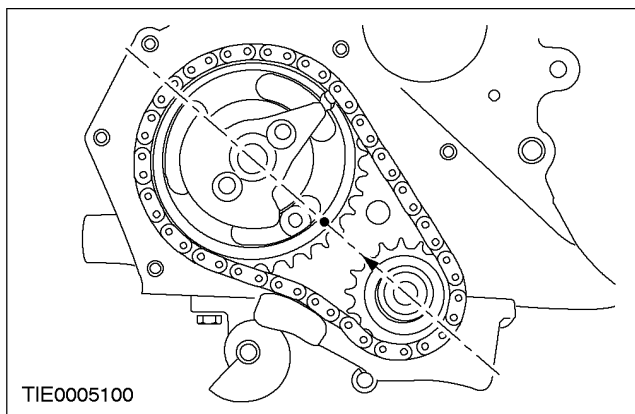
- Coloque el tensor de la cadena de sincronización en el bloque de cilindros (dos tornillos).
- Compruebe para detectar el paralelismo en dos puntos entre "A".
- Si se excede la tolerancia, afloje el tensor de la cadena de sincronización, gírelo, vuelva a ajustar y repita la medición.



14. **NOTA:** Las marcas en las catarinas deben estar opuestas entre sí.

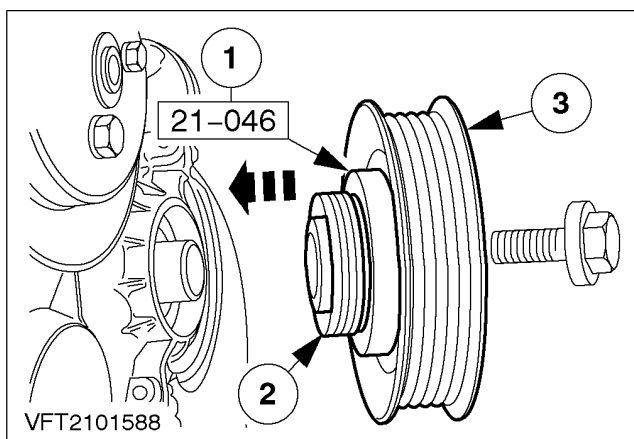
Instale la cadena de sincronización.

1. Coloque la cadena de sincronización del árbol de levas y la catarina en posición.
2. Coloque el emisor para el sensor CMP y apriete los tornillos.
3. Deslice el brazo del tensor de la cadena de sincronización en el birlo.



15. Gire el cigüeñal y revise las marcas de ajuste.

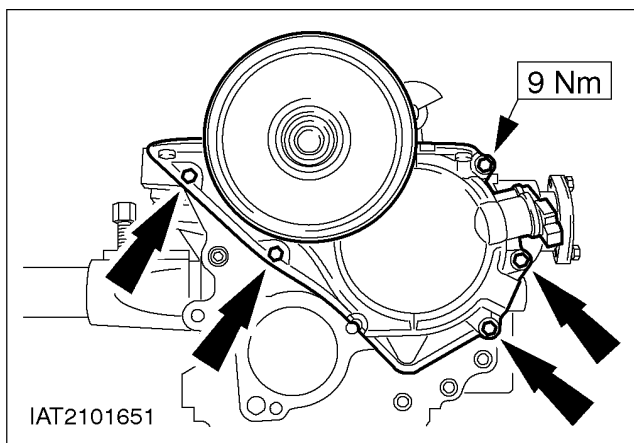
ENSAMBLE (CONTINUACIÓN)



16. **⚠ ATENCIÓN:** Lubrique el borde exterior del sello de aceite con una gota de aceite de motor (ACEA A1-96, B1-96) para evitar inclinación cuando se presione. Es esencial evitar que entre aceite de motor en el labio de sellado.

Coloque un sello de aceite nuevo en la cubierta de sincronización.

1. Deslice la herramienta especial dentro de la maza de la polea del cigüeñal.
2. Deslice el sello de aceite en la maza de la polea del cigüeñal.
3. Coloque la polea del cigüeñal en posición y presione el sello en su lugar apretando el tornillo.

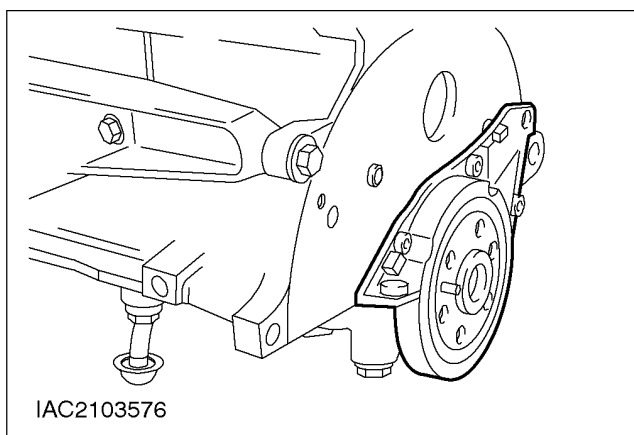


17. Desmonte la polea del cigüeñal, retire la herramienta especial y vuelva a ajustar la polea del cigüeñal.

18. Instale la cubierta de sincronización.

NOTA: La cara de contacto en el cárter no debe estar descentrada desde el bloque de cilindros.

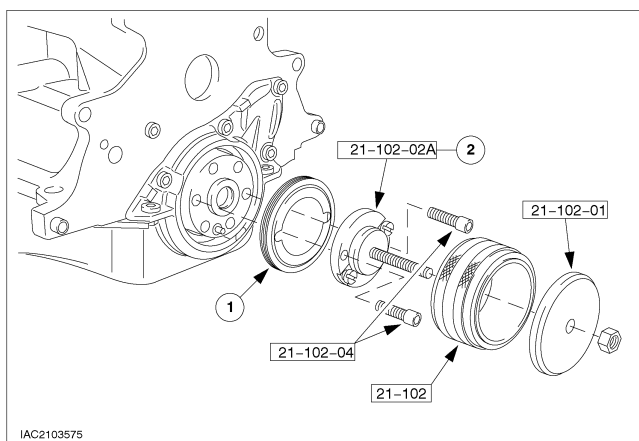
- Centre la cubierta de sincronización y la polea y apriete los tornillos (x4).
- Desmonte la polea.
- Apriete el quinto tornillo.



19. Instale el portador del sello de aceite trasero del cigüeñal.

- Coloque el portador del sello de aceite con una junta nueva y apriete los tornillos a mano.

ENSAMBLE (CONTINUACIÓN)



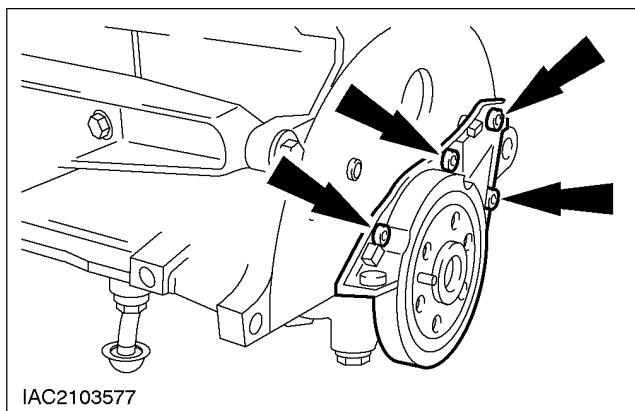
21. **⚠ ATENCIÓN:** Solamente desmonte el anillo del soporte después de la instalación. Humedezca el borde exterior del sello de aceite con una gota de aceite de motor (ACEA A1-96, B1-96) para evitar que se incline. Es esencial evitar que entre aceite de motor en el labio de sellado.

Instale el sello de aceite trasero del cigüeñal.

1. Deslice el sello de aceite trasero del cigüeñal en el cigüeñal.

NOTA: La herramienta especial debe descansar centrada en el sello de aceite para evitar que se incline cuando éste se presiona.

2. Coloque las herramientas especiales.
 3. Inserte el sello de aceite tan lejos como pueda apretando la tuerca.
22. Desmonte las herramientas especiales y el anillo de soporte.
23. Asegure el portador del sello de aceite trasero del cigüeñal.

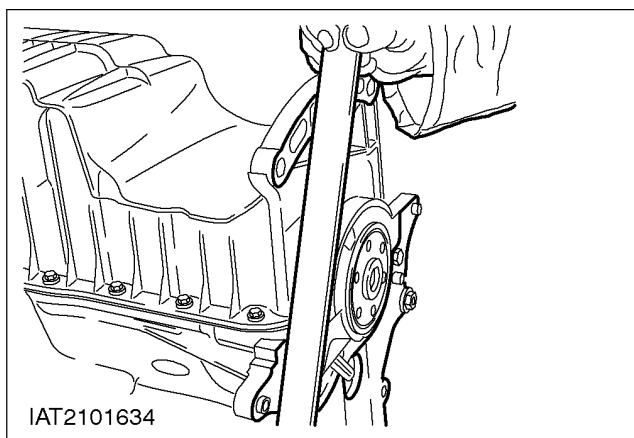
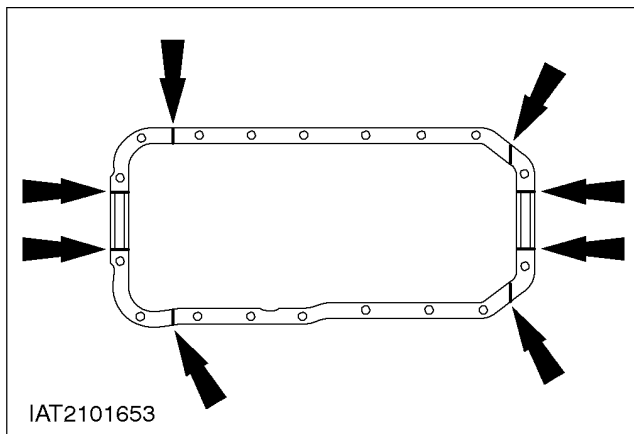


ENSAMBLE (CONTINUACIÓN)

Vehículos con cárter de aluminio

24. NOTA: Aplique sellador (WSE-M4G320-A2) a las áreas marcadas.

Aplique sellador al bloque de cilindros.



25. ⚠ ADVERTENCIA: El cárter y el lateral de la transmisión del bloque de cilindros no deben estar descentrados.

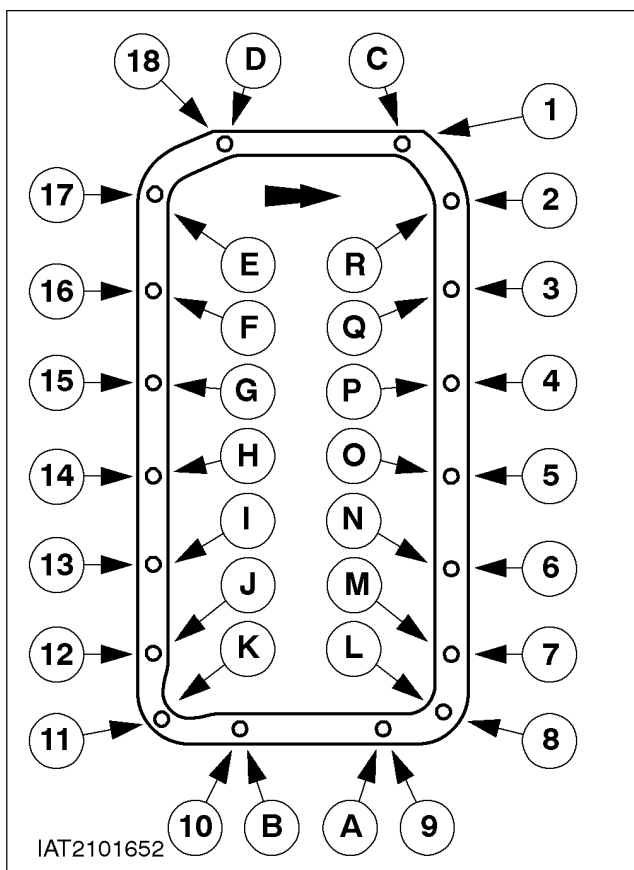
Alinee el cárter con el bloque de cilindros.

26. NOTA: La flecha debe apuntar hacia la parte delantera del vehículo.

Instale el cárter.

• Coloque el cárter y apriete los tornillos en tres etapas.

1. En orden alfabético a 7 Nm.
2. En orden numérico a 10 Nm.
3. Permita que el motor se caliente durante 15 minutos, después apriételos en orden alfabético a 10 Nm.

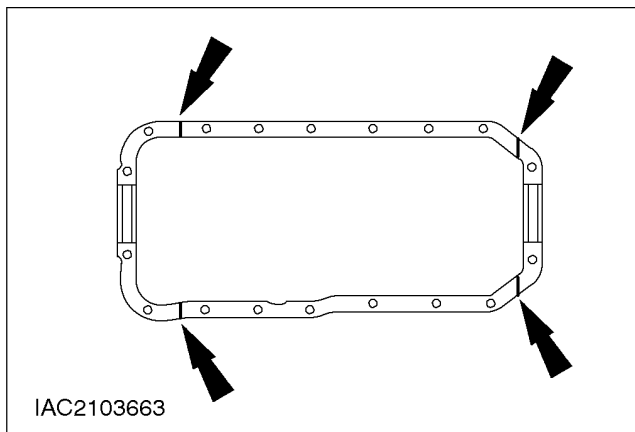


ENSAMBLE (CONTINUACIÓN)

Vehículos con cárter de acero

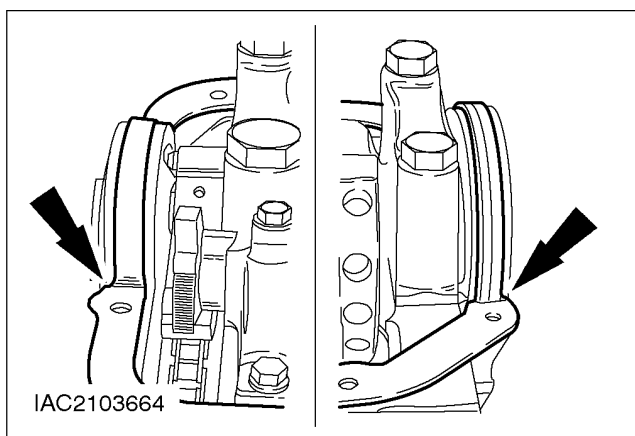
27. NOTA: Aplique sellador (WSK-M4G320-A2) a las áreas marcadas.

Aplique sellador al bloque de cilindros.

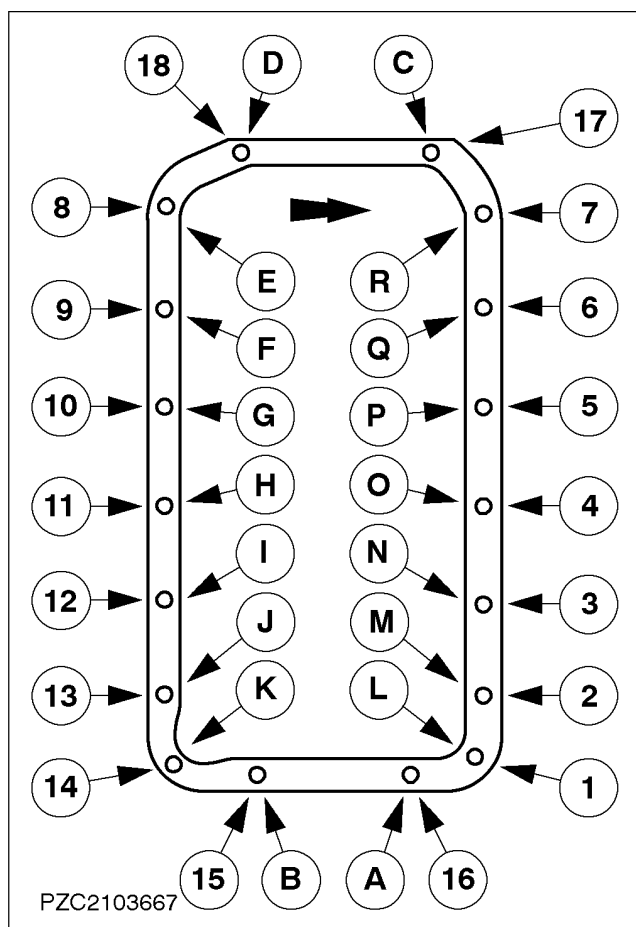


28. NOTA: Empuje las lengüetas y la junta de corcho bajo el receso de las juntas de hule. Instale una junta nueva del cárter.

- Inserte las juntas de hule en las ranuras del portador del sello de aceite.
- Coloque las juntas de corcho.



ENSAMBLE (CONTINUACIÓN)

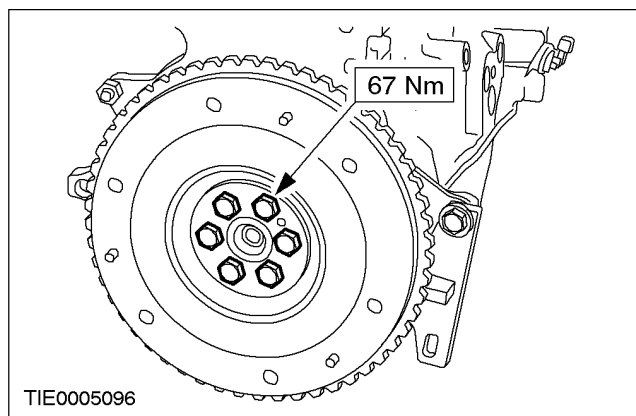


29. NOTA: La flecha debe apuntar hacia la parte delantera del vehículo.

Instale el cárter.

- Coloque el cárter y apriete los tornillos en tres etapas.

1. En orden alfabético a 7 Nm.
2. En orden numérico a 10 Nm.
3. Permita que el motor se caliente durante 15 minutos, después apriételos en orden alfabético a 10 Nm.

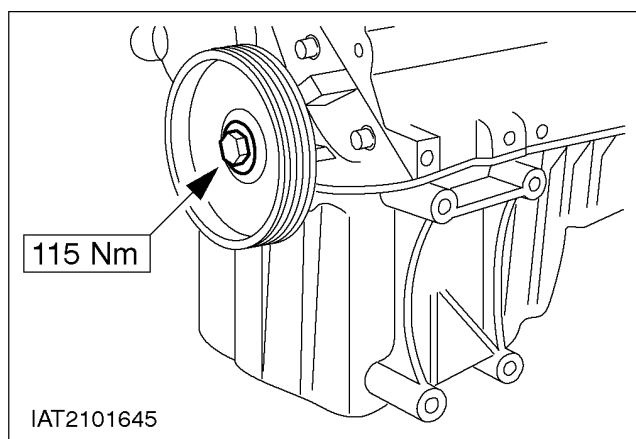


30. Instale el volante (seis tornillos)

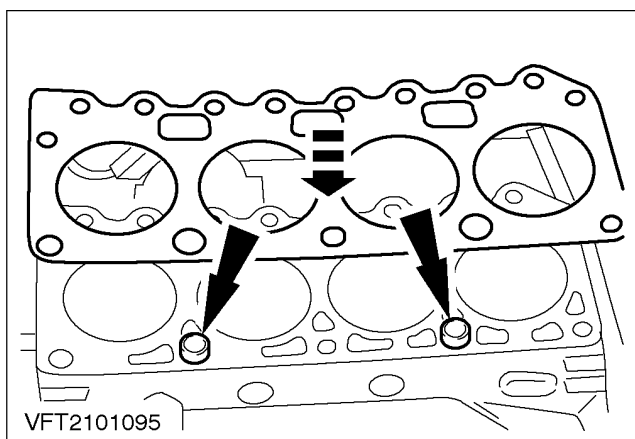
- Asegure el cigüeñal con la herramienta especial.
- Cubra los tornillos con aceite de motor (ACEAA1-96, B-96) y apriételos, trabajando diagonalmente.

Todos los vehículos

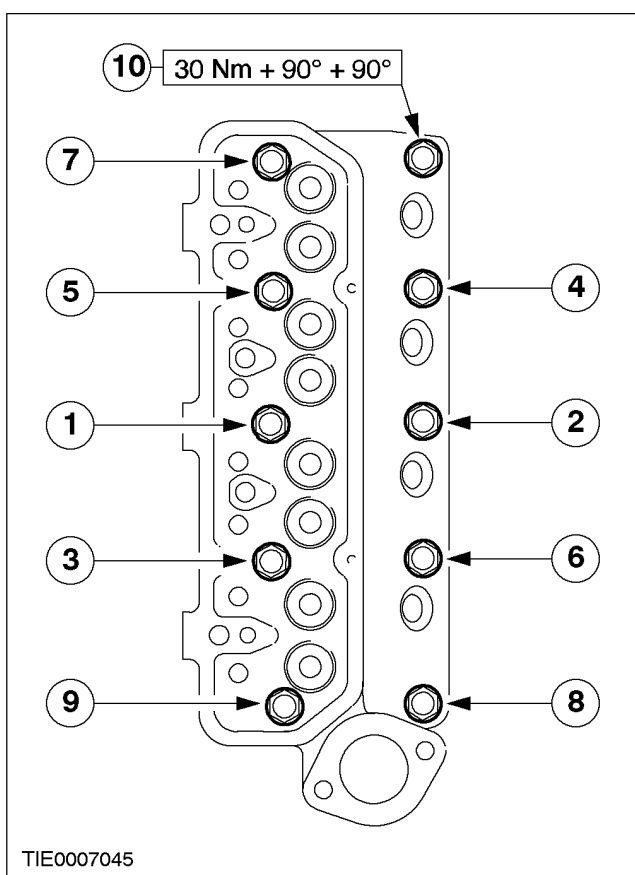
31. Instale la polea del cigüeñal.



ENSAMBLE (CONTINUACIÓN)



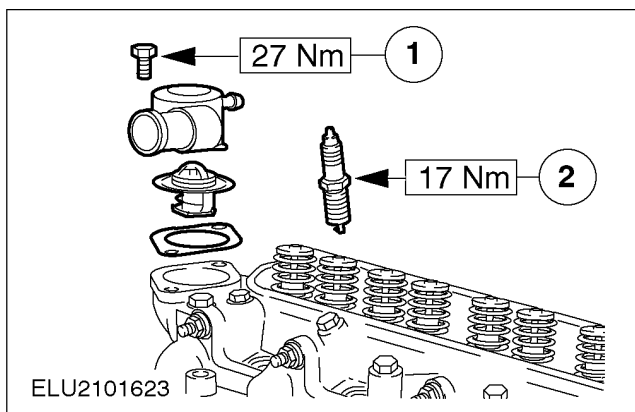
32. Instale una junta de la cabeza de cilindros nueva.



33. **NOTA:** Revise las marcas de los tornillos para ver si se pueden volver a usar. De otra manera use tornillos nuevos.

Coloque la cabeza de cilindros.

- Coloque la cabeza de cilindros y apriete los tornillos de la cabeza de cilindros a mano.
- Apriete los tornillos de la cabeza de cilindros en tres etapas en la secuencia de apriete mostrada.



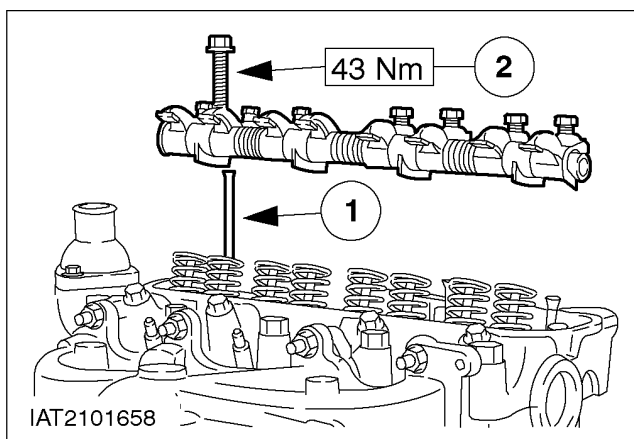
34. Instale el alojamiento del termostato (se muestra de versión del 12/1997 en adelante).

1. Instale el alojamiento del termostato.

NOTA: Cubra las roscas de la bujía con lubricante (ESE-M1244-A).

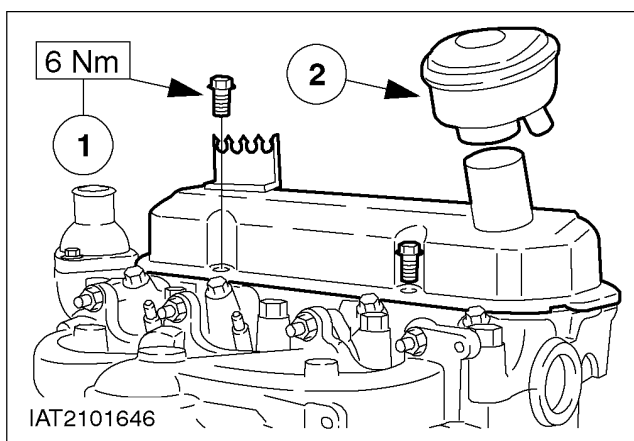
2. Instale las bujías.

ENSAMBLE (CONTINUACIÓN)



35. Instale la flecha del balancín.

1. Inserte las varillas de empuje de la válvula.
2. Instale la flecha del balancín (cuatro tornillos).

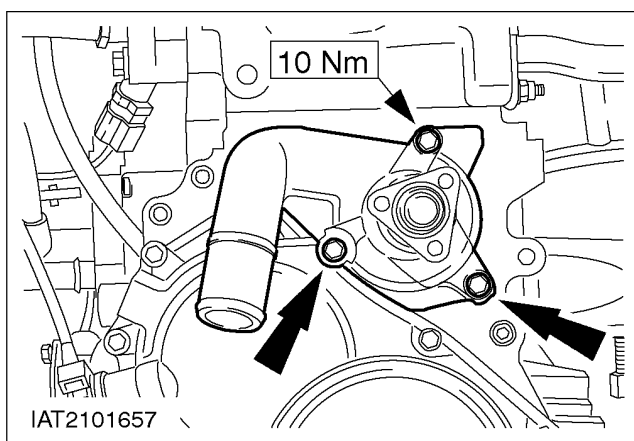


36. Ajuste los claros de la válvula como se describe en la Operación n° 21 213 0.

37. **NOTA:** Use una junta nueva.

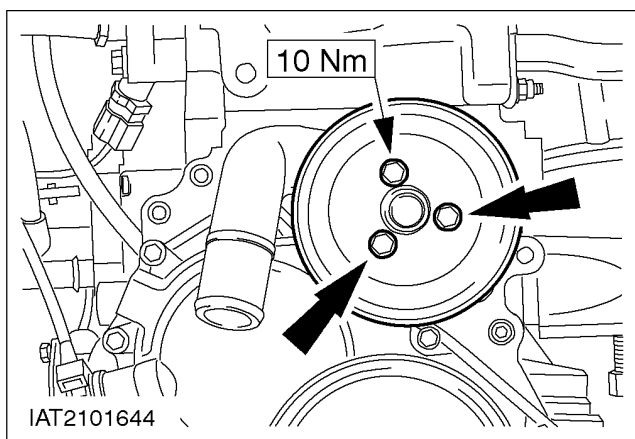
Coloque la cubierta de la cabeza de cilindros.

1. Sujete la cubierta de la cabeza de cilindros (cuatro tornillos y cuatro roldanas).
2. Coloque el tapón de llenado de aceite y la manguera del respiradero del cigüeñal.

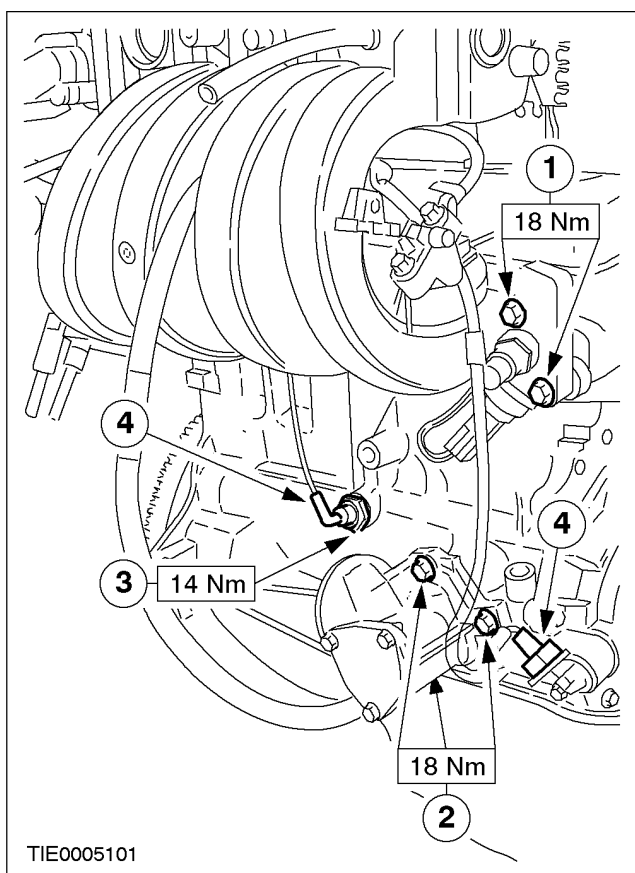


38. Sujete la bomba del refrigerante.

ENSAMBLE (CONTINUACIÓN)



39. Sujete la polea de la bomba del refrigerante.

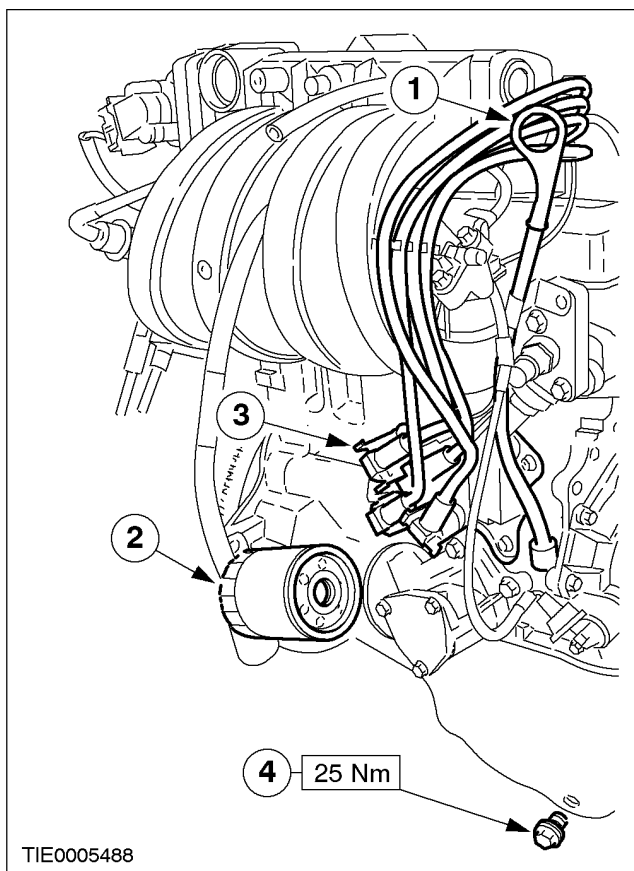


40. Coloque los componentes.

1. Instale el múltiple de admisión completo con una junta nueva (seis tornillos).
2. Coloque la bomba de aceite con una junta nueva (tres tornillos).

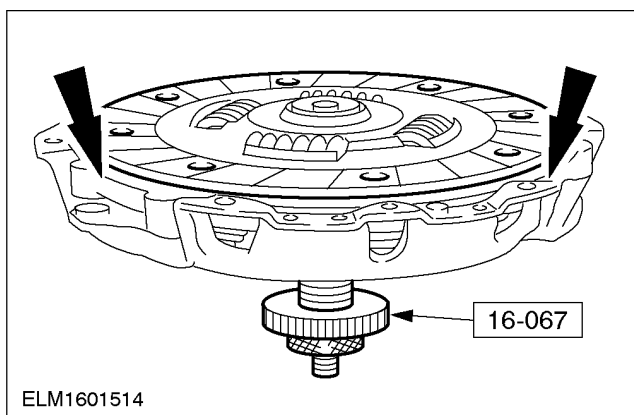
NOTA: Cubra la rosca del interruptor de presión de aceite con sellador (WSK-M2G349-A7).

3. Instale el interruptor de presión de aceite.
4. Conecte los tapones del sensor CMP y del interruptor de presión de aceite.

ENSAMBLE (CONTINUACIÓN)

41. Instale los componentes auxiliares (continuación).

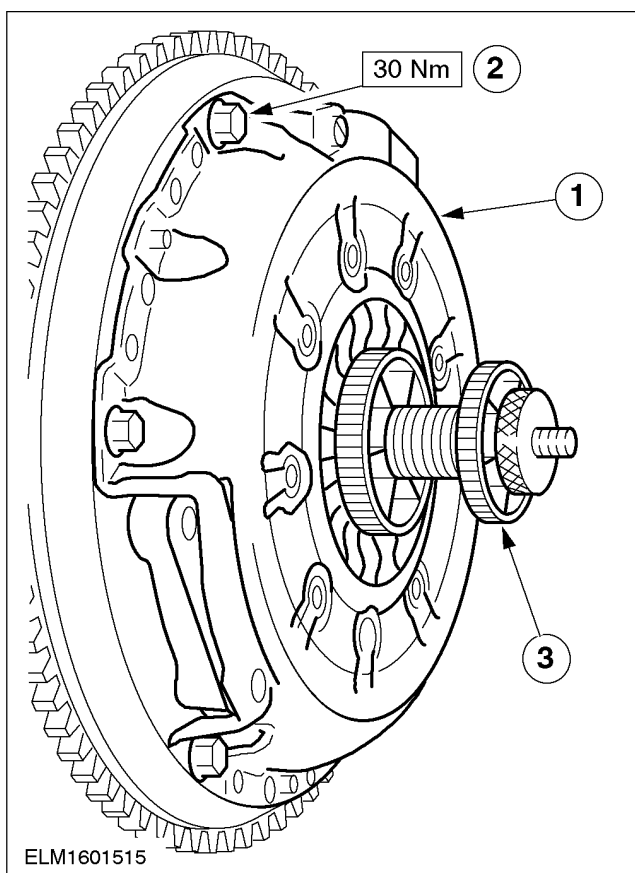
1. Inserte el tubo de la varilla indicadora de nivel en el bloque de cilindros y sujételo.
2. Coloque el filtro de aceite.
3. Sujete la bobina de encendido DIS (dos tornillos).
4. Inserte el tapón de drenaje de aceite.



42. Centre el disco del embrague.

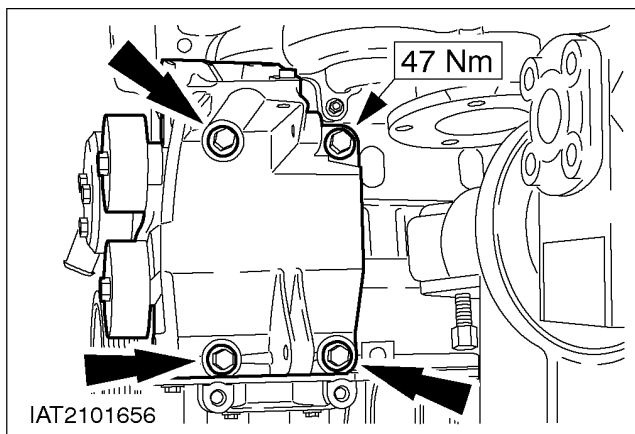
- Centre el disco del embrague en el plato opresor del embrague y sujételo en su lugar con la herramienta especial.

ENSAMBLE (CONTINUACIÓN)

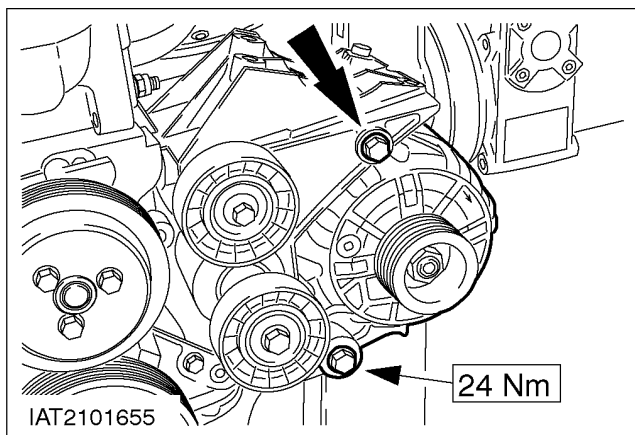


43. Instale el disco del embrague y el plato opresor.

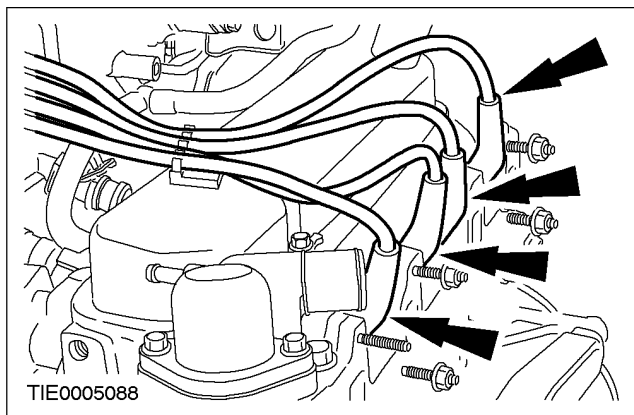
1. Coloque el plato opresor del embrague con la herramienta especial y el disco del embrague centrado en los pasadores guía del volante.
2. Apriete los tornillos del plato opresor del embrague uniformemente, trabajando diagonalmente.
3. Desmonte la herramienta especial.



44. Sujete el soporte del generador con el tensor de la banda y la polea loca (si está equipado).



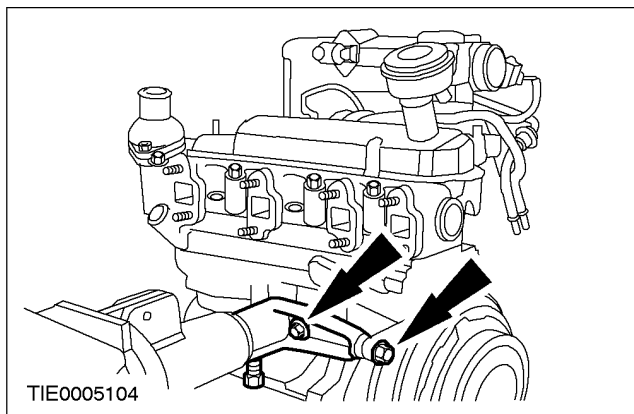
45. **NOTA:** Atornille primero los tornillos delanteros.
Instale el generador (cuatro tornillos).

ENSAMBLE (CONTINUACIÓN)

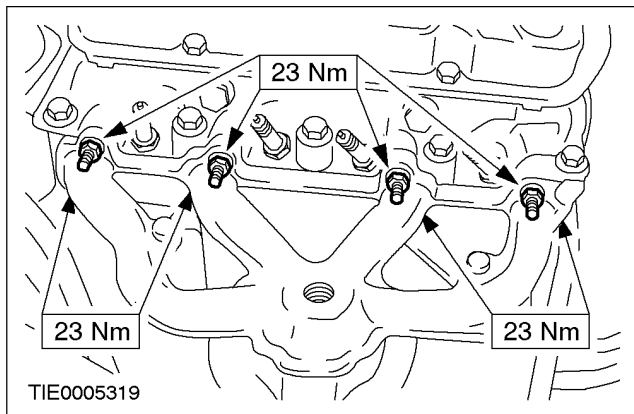
46. NOTA: Cubra los sellos del conector de la bujía ligeramente con grasa de silicón (A960-M1C171-AA).

Conecte los cables HT.

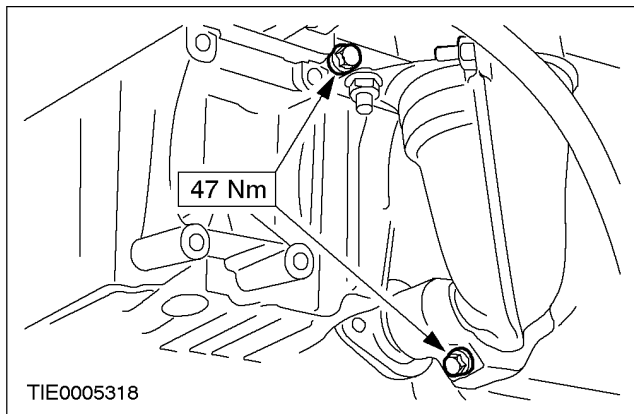
- Empuje los conectores de las bujías.



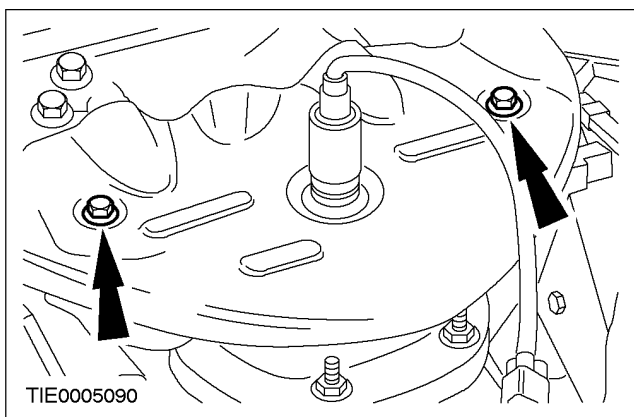
47. Desmonte el motor del soporte de montaje y pedestal de montaje.



48. Conecte el múltiple de escape y el convertidor catalítico.



49. Conecte el convertidor catalítico al bloque de cilindros.

ENSAMBLE (CONTINUACIÓN)

50. Coloque el deflector contra el calor del múltiple de escape.

51. Operaciones de acabado estándar.

- Llene con aceite de motor (ACEA A1-96, B1-96).
- Permita que el motor alcance la temperatura de operación y compruebe para detectar fugas.
- Compruebe los tornillos del cárter.

INSTALACIÓN

Motor (21 132 0)

Instalación

1. Información general.
 - Renueve todos los sujetadores circulares, tuercas de aseguramiento automático y los pasadores partidos.
 - Cuando instale las mangueras del refrigerante. Para más información, consulte la sección 303-03..
2. Baje el vehículo lentamente y coloque el ensamble del motor y la transmisión en el compartimiento del motor.

3. NOTA: No apriete las tuercas todavía.

NOTA: Use tuercas nuevas.

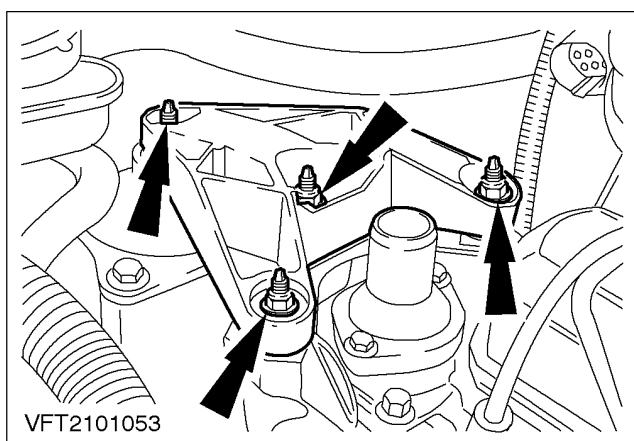
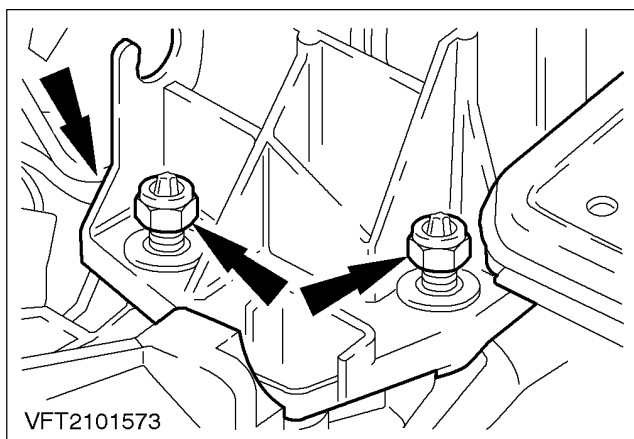
Inserte los birlos para el soporte del montaje del motor y haga que las tuercas giren cinco veces.

4. NOTA: No apriete las tuercas todavía.

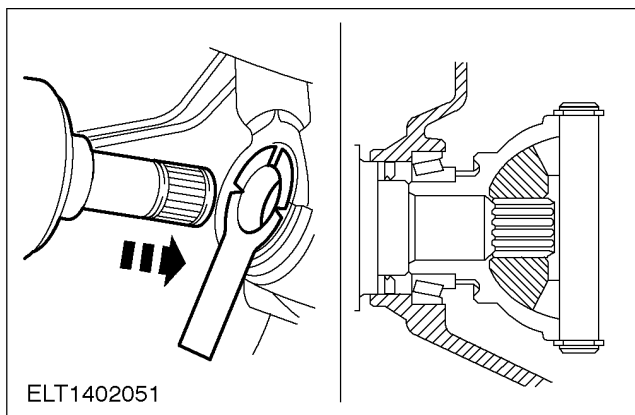
NOTA: Use tuercas nuevas.

Instale el soporte delantero del motor.

5. Levante el vehículo.



INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

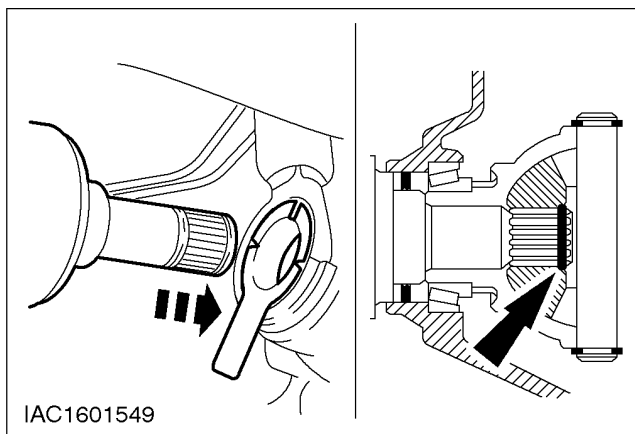


Vehículos fabricados desde 01/1997 para mercados europeos

6. **⚠ ATENCIÓN:** La junta interior no debe ser doblada más de 18 grados y la junta exterior no debe ser doblada más de 45 grados.

⚠ ATENCIÓN: Cuando coloque la flecha intermedia, use la camisa de localización (suministrada con cada sello de aceite nuevo) para proteger el sello de aceite. Coloque la flecha impulsora delantera a mano con la flecha intermedia en la transmisión.

Vehículos fabricados hasta el 12/1996 y vehículos para marcas no europeos



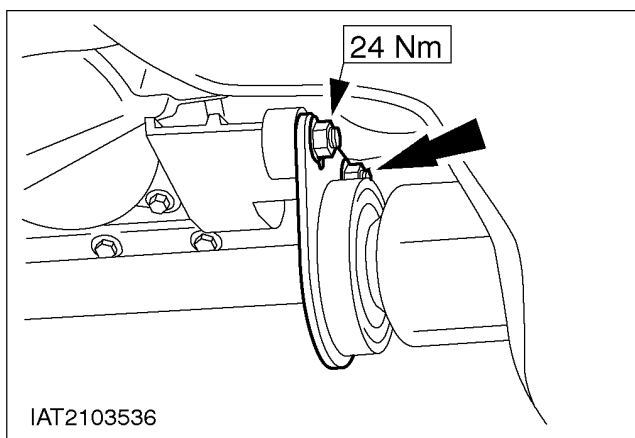
7. **⚠ ATENCIÓN:** La junta interior no debe ser doblada más de 18 grados y la junta exterior no debe ser doblada más de 45 grados.

⚠ ATENCIÓN: Cuando inserte las flechas impulsoras del eje delantero siempre use la camisa de instalación (suministrada con cada sello de aceite nuevo) para proteger el sello de aceite.

NOTA: Asegúrese de que el sujetador circular se acople correctamente.

Instale la flecha impulsora delantera derecha con un sujetador circular nuevo y la flecha intermedia en la transmisión.

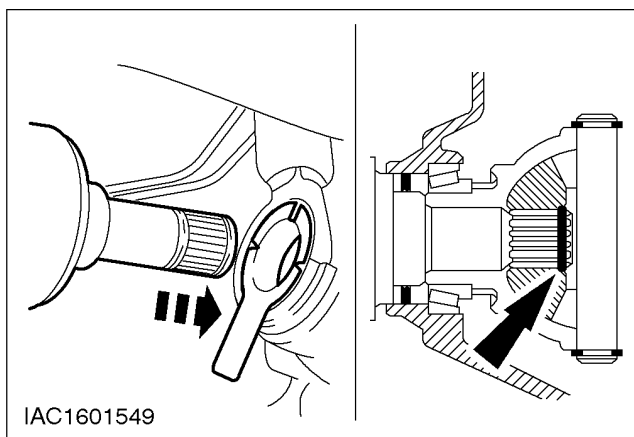
Todos los vehículos



8. **⚠ ATENCIÓN:** La junta interior no debe ser doblada más de 18 grados y la junta exterior no debe ser doblada más de 45 grados.

Apriete el rodamiento central de la flecha impulsora delantera.

INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)



9. **⚠ ATENCIÓN:** La junta interior no debe ser doblada más de 18 grados y la junta exterior no debe ser doblada más de 45 grados.

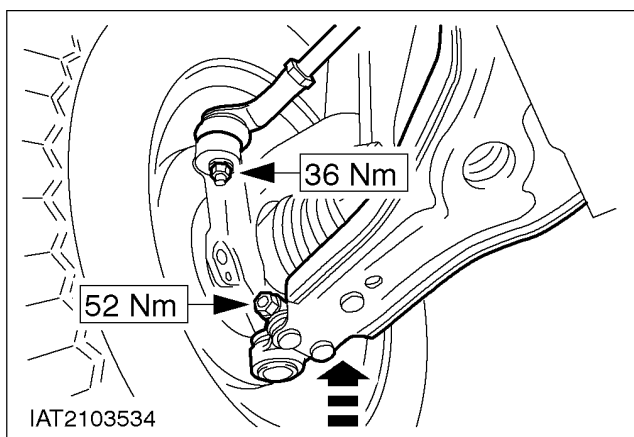
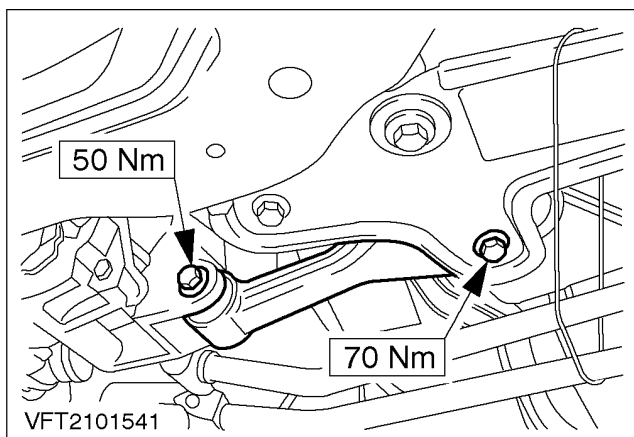
⚠ ATENCIÓN: Cuando inserte las flechas impulsoras del eje delantero siempre use la camisa de instalación (suministrada con cada sello de aceite nuevo) para proteger el sello de aceite.

NOTA: Asegúrese de que el sujetador circular se acople correctamente.

Instale la flecha impulsora delantera izquierda en la transmisión con un sujetador circular nuevo.

10. Use líquido de transmisión (WSD-M2C200-C) para llenar la transmisión a 10 - 15 mm debajo del borde inferior del orificio de comprobación de nivel.

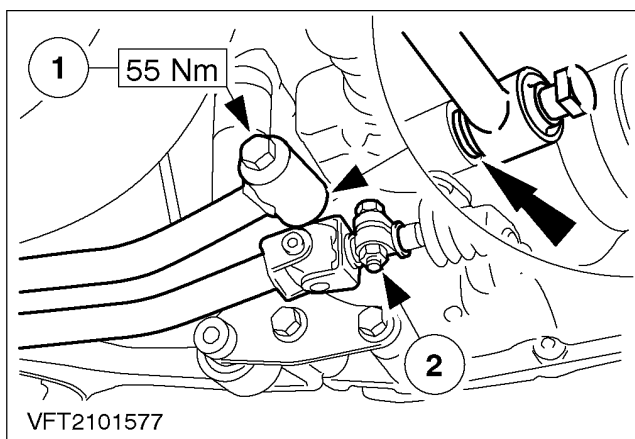
11. Instale el limitador de rodamiento del motor.



12. Sujete los brazos inferiores de la suspensión a los portadores del mango.

13. Sujete la varilla de tracción izquierda.

INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

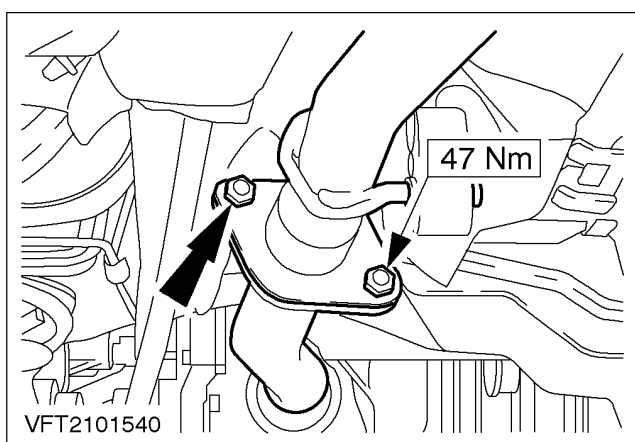


14. NOTA: No apriete el tornillo en la varilla de cambios.

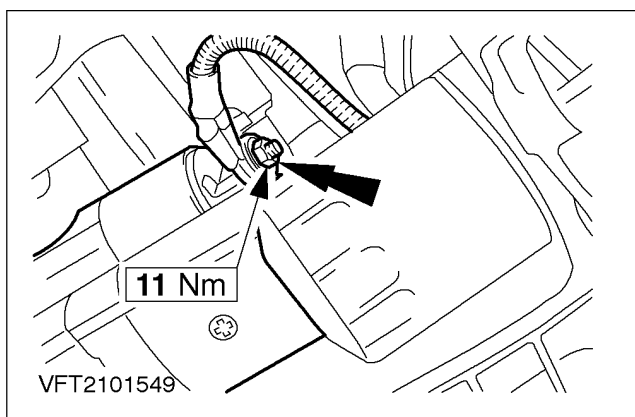
NOTA: Roldana

Sujete la varilla de cambios y el estabilizador de cambios de velocidad a la transmisión.

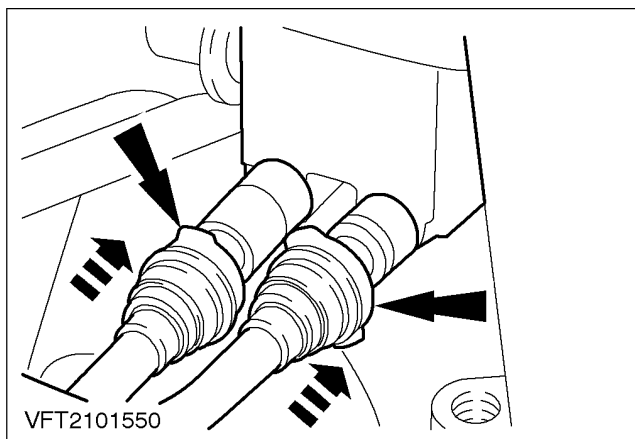
1. Estabilizador de la varilla de cambios
2. Palanca de cambios



15. Conecte el sistema de escape.



16. Conecte el cableado del motor de arranque.

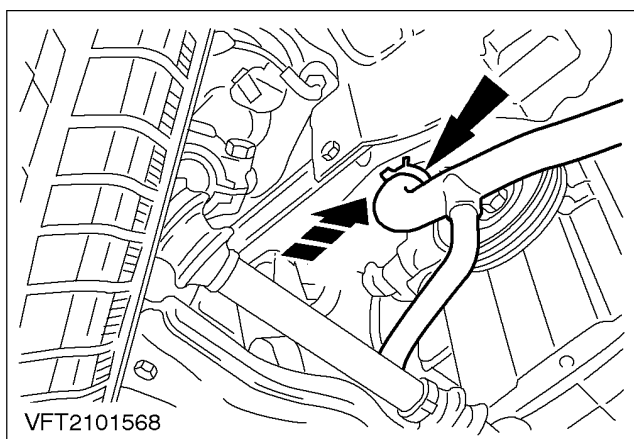
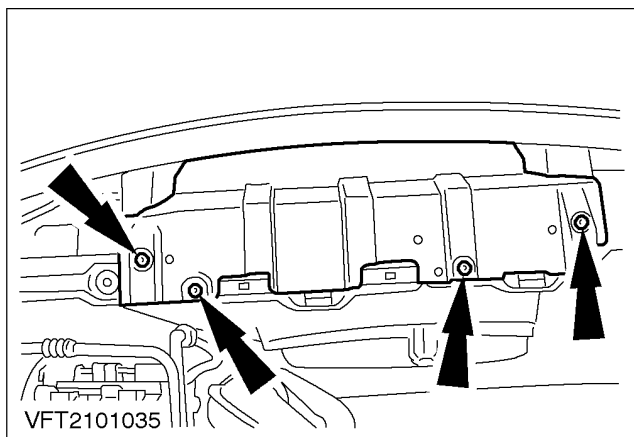
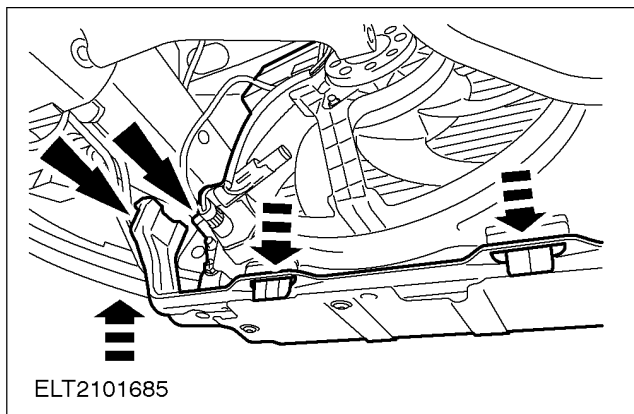
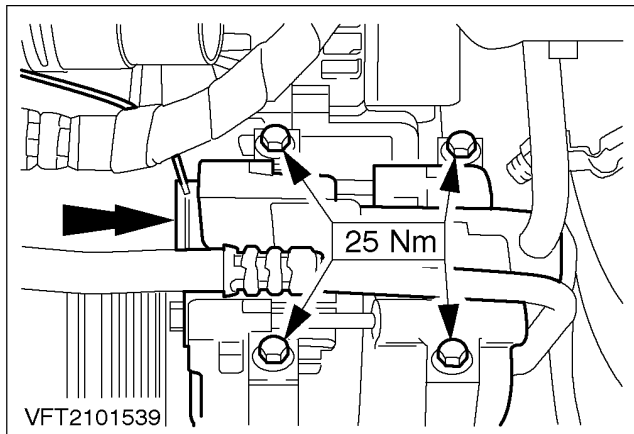


17. NOTA: Tubo de alimentación de combustible; tubo de retorno de combustible: rojo.
Conecte el tubo de alimentación de combustible y el tubo de retorno al riel de combustible.

INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)**Vehículos con aire acondicionado**

18. Instale el compresor del aire acondicionado.

- Conecte el tapón del embrague electromagnético del compresor.



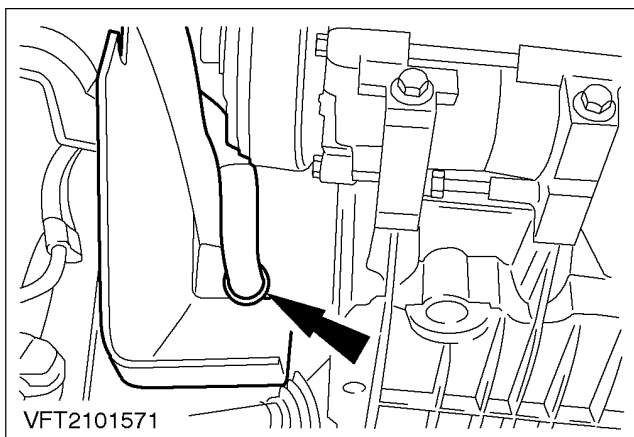
19. Instale la guía de aire con el motor del ventilador (empuje para ajustar en la parte superior y el fondo).

Sujete el travesaño del radiador en el fondo del lado izquierdo.

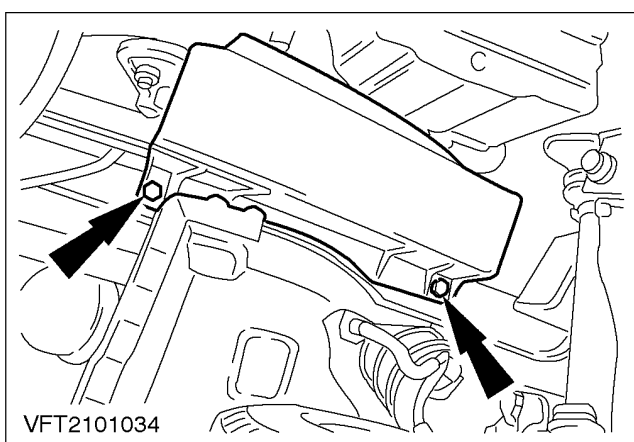
NOTA: Atornille el cable a tierra al lado izquierdo del travesaño del radiador.
vacío

20. Instale la tolva del radiador.

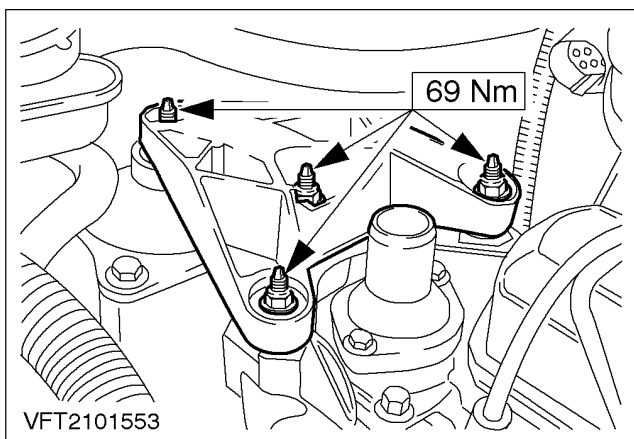
21. Conecte la manguera del refrigerante a la bomba del refrigerante.

INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

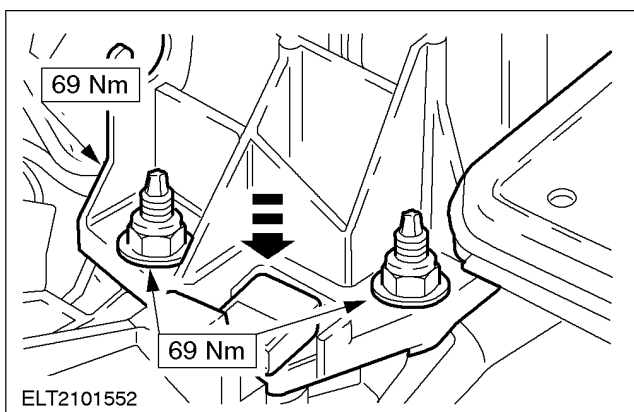
22. **NOTA:** La manguera del refrigerante debe estar sujeta en su soporte de retención.
Coloque la cubierta inferior de la banda impulsora.



23. Coloque la cubierta inferior de la banda impulsora (continuación).

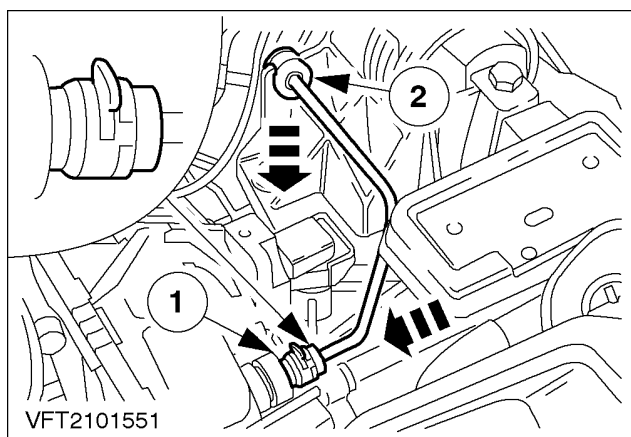


24. Baje el vehículo.
25. **⚠ ATENCIÓN:** Siempre apriete el soporte de montaje delantero del motor antes del soporte de montaje trasero del motor de manera que los birlos se puedan colocar en los orificios alargados en el soporte trasero del motor.
Apriete las tuercas para el soporte de montaje delantero del motor.



26. Apriete las tuercas para el soporte de montaje trasero del motor.
- Instale el respiradero de la transmisión.

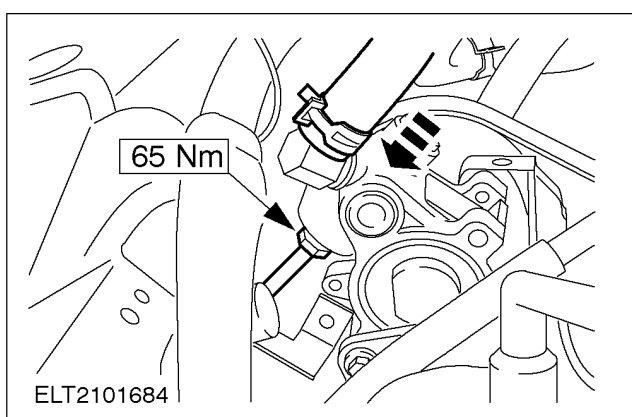
INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)



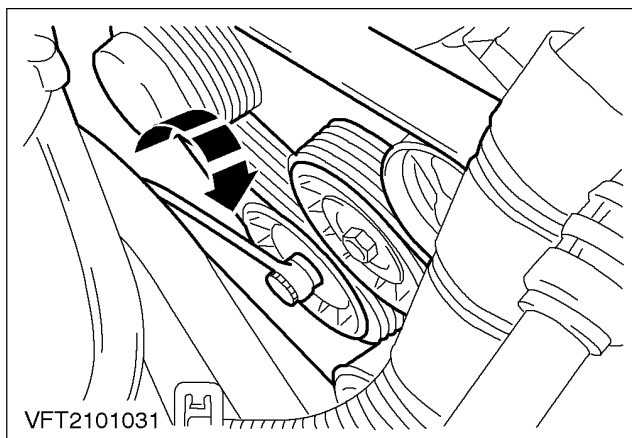
27. **NOTA:** Reemplace los anillos "O".

Instale el tubo hidráulico del embrague.

1. Jale hacia afuera el broche, empuje en el tubo y presione el broche hacia adentro.
2. Presiónelo en la guía.



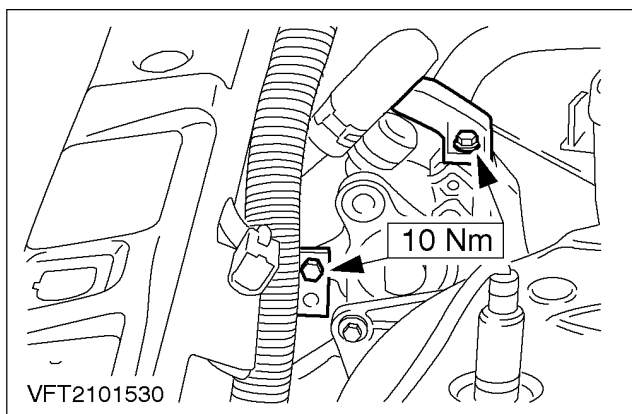
28. Conecte la manguera de alimentación y el tubo de presión a la bomba de la dirección hidráulica.



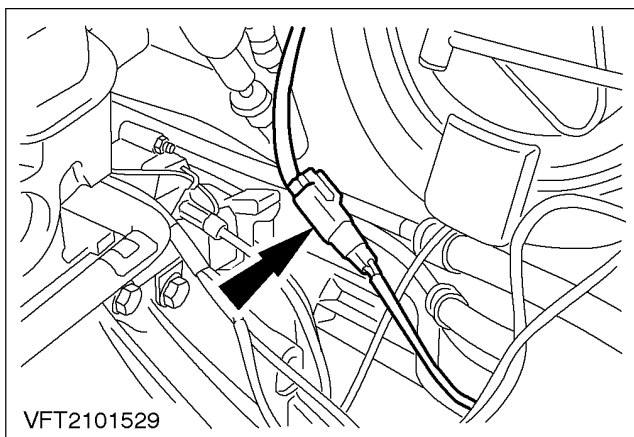
29. **NOTA:** Asegúrese de que la banda impulsora esté asentada correctamente.

Instale la banda impulsora.

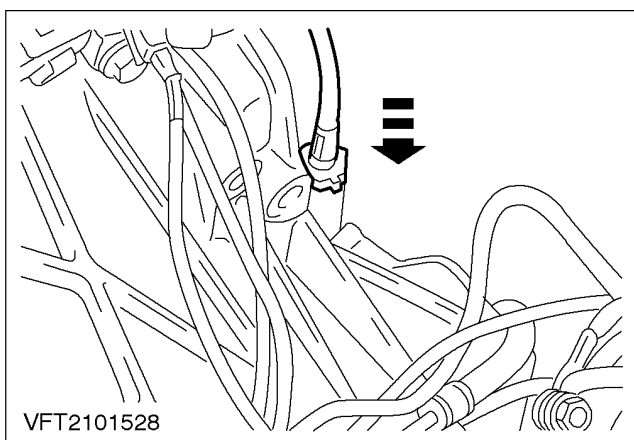
- Afloje la polea del tensor con una llave de anillos de 15mm y coloque la banda impulsora en su lugar.



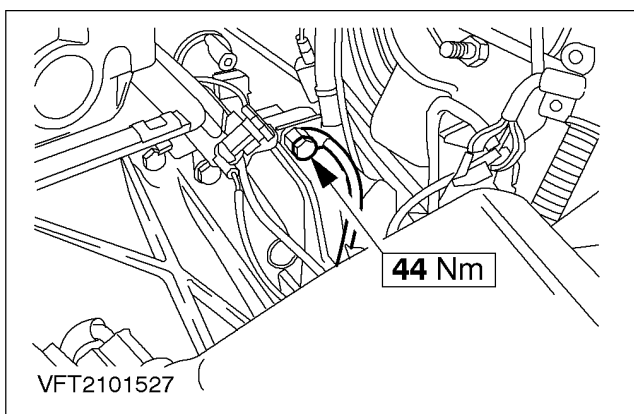
30. **NOTA:** Sujete el soporte del tubo de presión. Sujete la cubierta de la banda impulsora superior.

INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

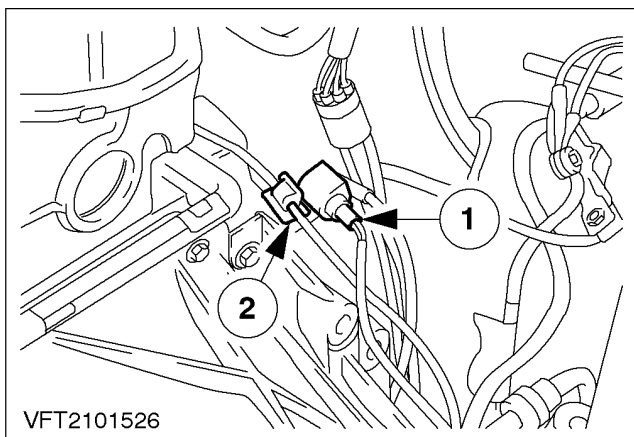
31. Conecte el tapón de VSS.



32. Sujete el cable de accionamiento del velocímetro.

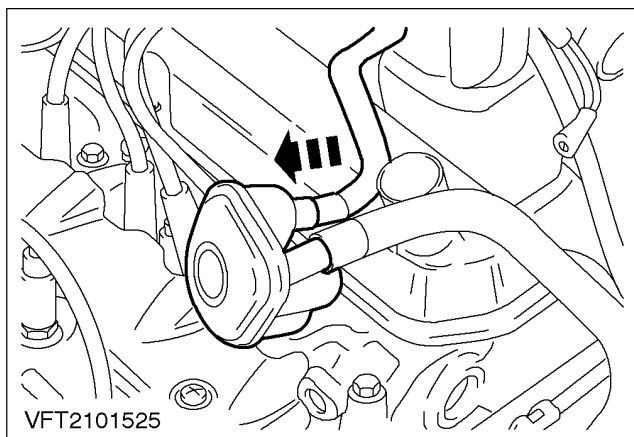


33. Conecte el cable de tierra a la transmisión.



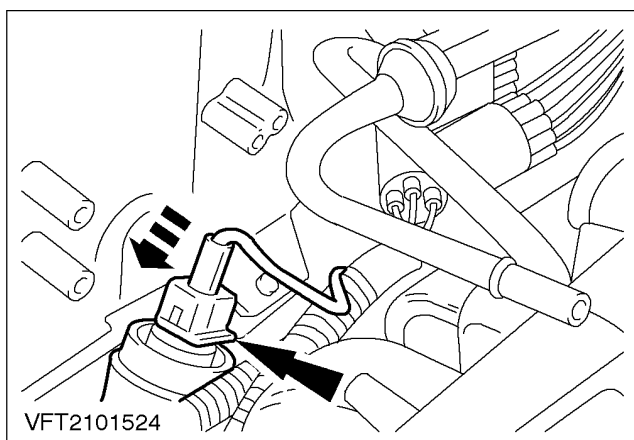
34. Conecte la bujía del motor de arranque.

1. Bujía
2. Sujete el cable en su lugar.

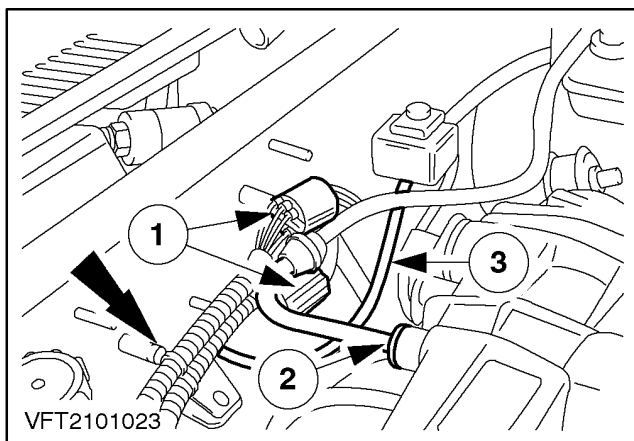
INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

35. NOTA: Para conectar la manguera, primero desmonte el tapón de llenado de aceite, y después vuélvala a ajustar.

Conecte la manguera al tapón de llenado del aceite.

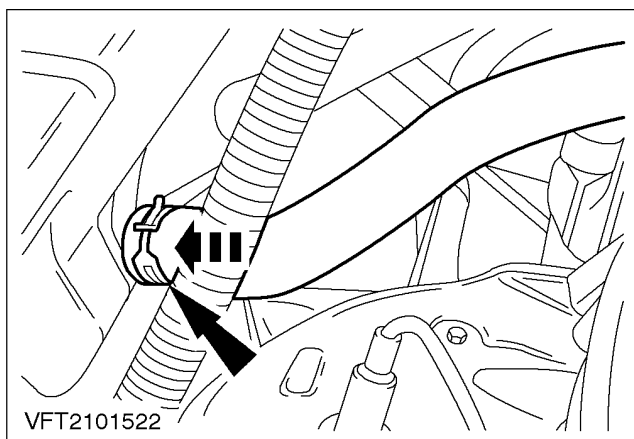


36. Conecte el tapón del sensor ECT.

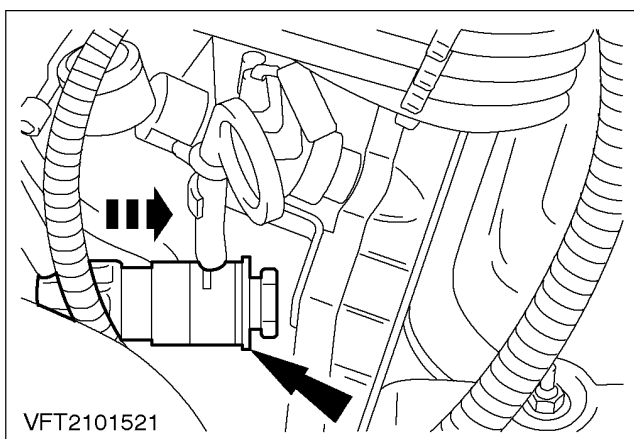


37. Conecte los tapones y sujete las tuberías de vacío.

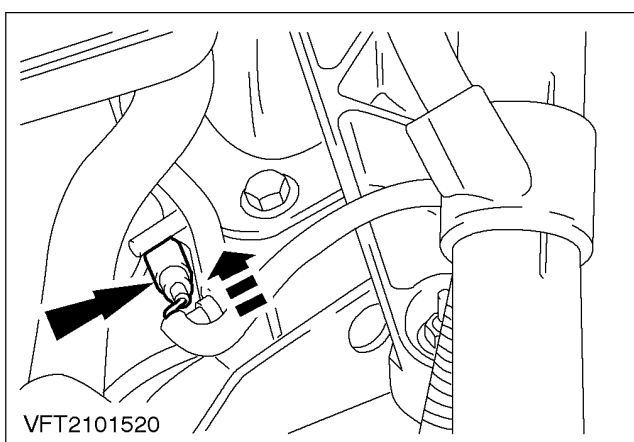
1. Dos tapones (forro de cableado del motor)
 2. Línea de vacío del servo del freno
 3. Línea de vacío del EVAP
- Sujete los soportes de cableado en su lugar.



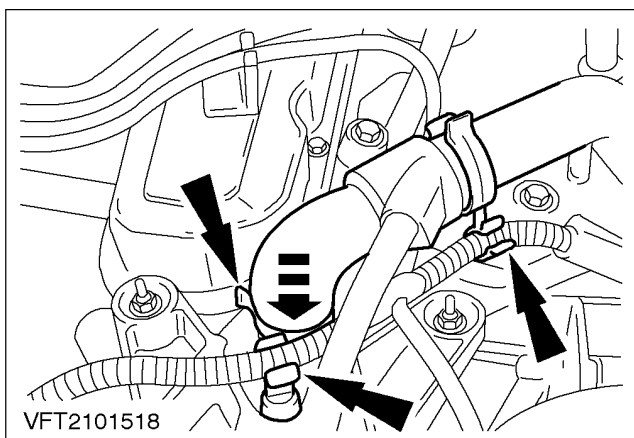
38. Conecte la manguera del refrigerante a la parte superior derecha del radiador.

INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

39. Conecte la manguera de refrigerante al intercambiador de calor.

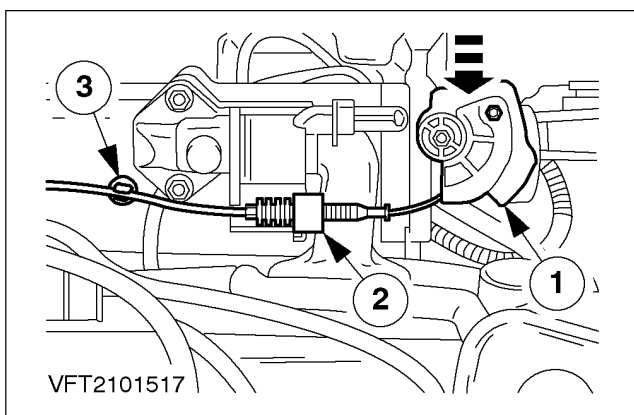


40. Conecte el tapón del generador.



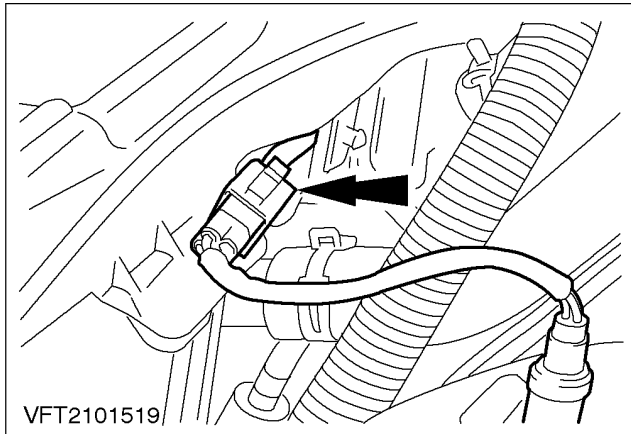
41. Conecte la manguera del refrigerante superior al alojamiento del termostato.

- Coloque los broches y sujete el forro del cableado en su lugar.

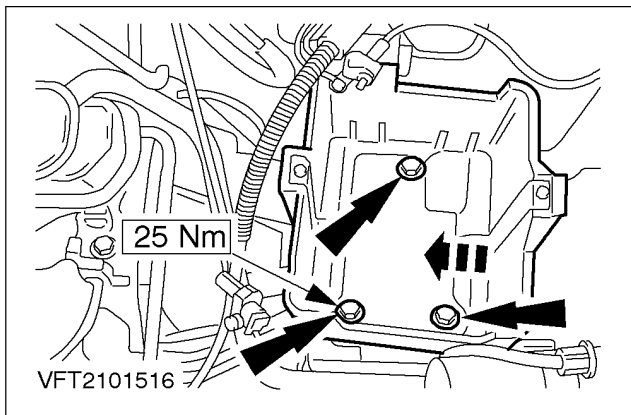


42. Sujete el cable de la mariposa.

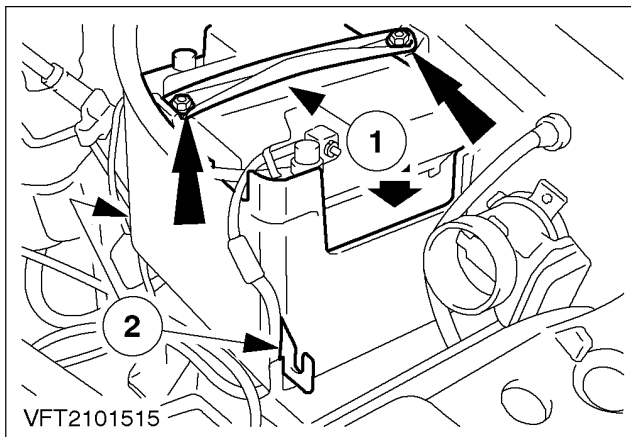
1. Enganche el cable del acelerador en la palanca del plato del acelerador.
2. Coloque el broche.
3. Sujete el cable del acelerador en su lugar.

INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

43. Conecte el tapón del HO2S.

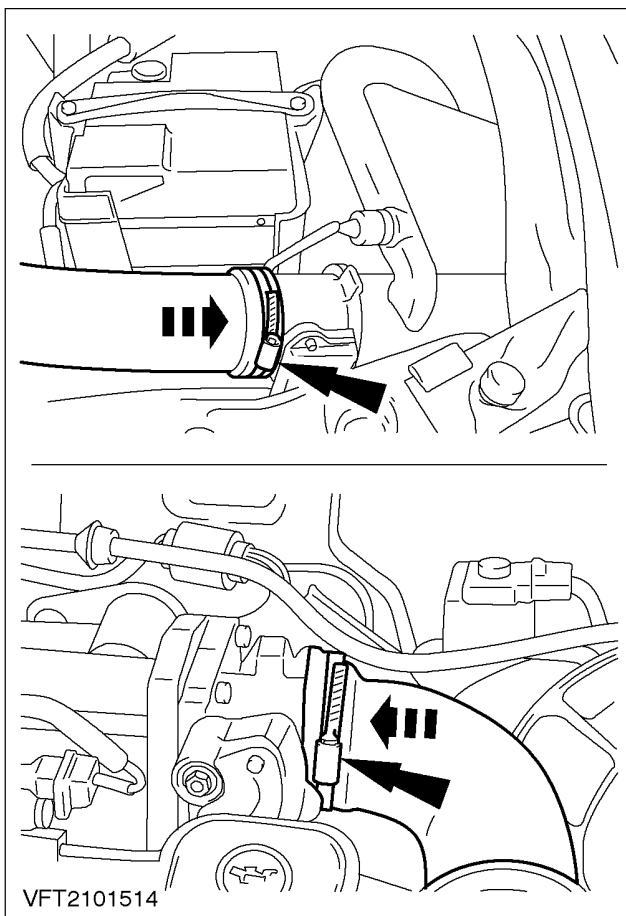


44. Instale la caja de la batería.

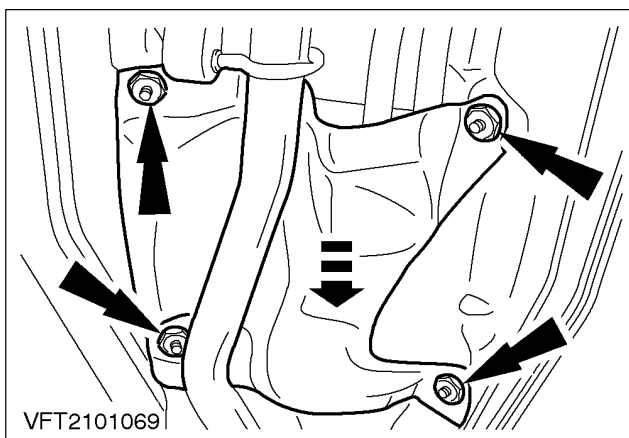


45. Instale la batería.

1. Sujete el tirante de retención.
2. Sujete el soporte de cableado en su lugar.

INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

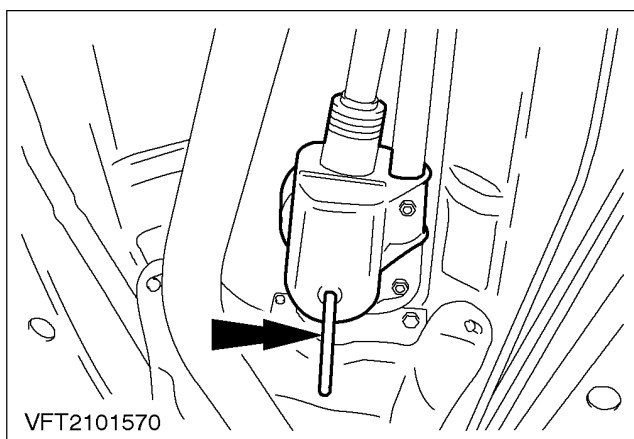
46. Instale el tubo de admisión.



47. Levante el vehículo.

48. Desmonte el deflector contra el calor.

INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)



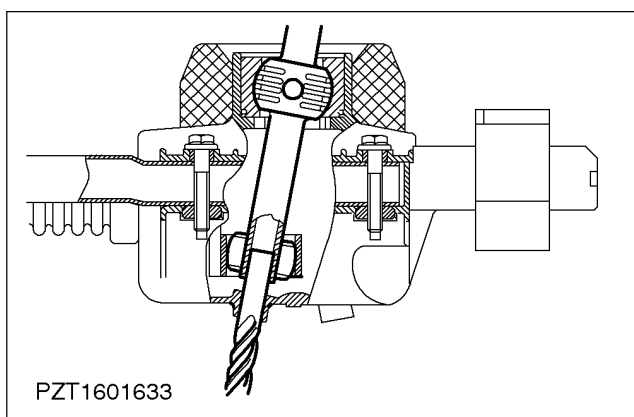
49. NOTA: La varilla de cambios se debe mover libremente en la flecha del selector. Asegúrese de que la cuarta velocidad esté acoplada en la transmisión.

NOTA: Envuelva la broca del taladro con cinta adhesiva.

NOTA: Use una broca de torsión nueva.

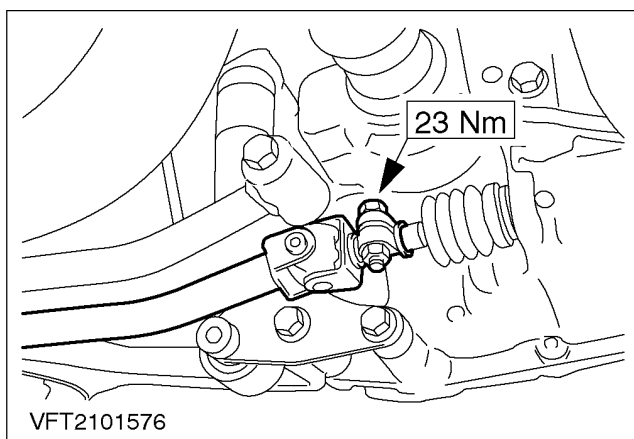
Ajuste el mecanismo de cambios de velocidad.

- Cambie la transmisión a la cuarta velocidad.
- Inserte una espiga de broca de 9 mm en el alojamiento del mecanismo del selector y asegure el selector.



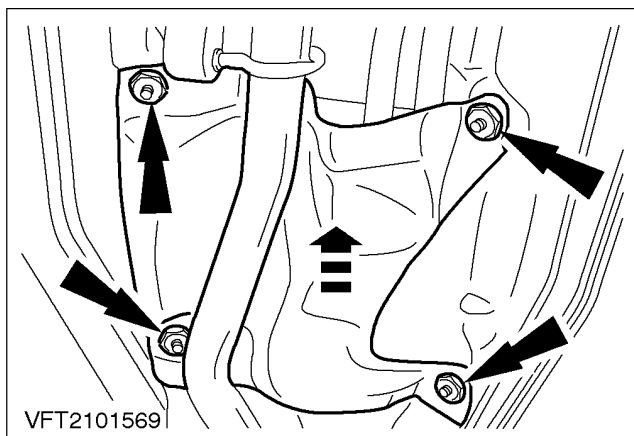
50. Ajuste el mecanismo de cambios de velocidad (continuación).

- La ilustración detallada muestra la espiga insertada de la broca del taladro.



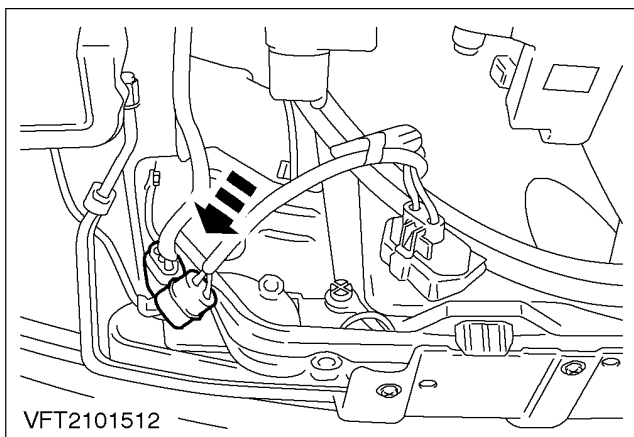
51. Apriete el tornillo de la palanca de cambios.

- Desmonte la broca de torsión del alojamiento del mecanismo del selector.

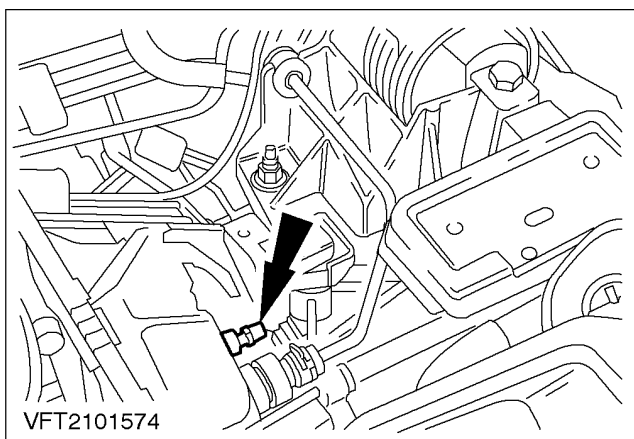


52. NOTA: Use tuercas nuevas.

Instale el deflector contra el calor.

INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

53. Conecte el tapón del interruptor térmico del ventilador.



54. Baje el vehículo.
55. Purgue el sistema de activación del embrague hidráulico de acuerdo con Para más información, consulte la sección 308-00.
- Llene el depósito si es necesario.
56. Llene el depósito de la dirección hidráulica y purgue la dirección hidráulica de acuerdo con Para más información, consulte la sección 211-00.
- . Llene con refrigerante.
 - Verifique los niveles de líquido y corrija los si es necesario.
 - Verifique el sistema de enfriamiento para detectar fugas.
 - Compruebe la operación del mecanismo de cambios de velocidad.
 - Compruebe el enrutamiento de los cables y mangueras y fíjelos con amarres de cable.
 - Conecte la batería.
 - Introduzca el código de seguridad del radio.
 - Vuelva a programar las estaciones de radio preseleccionadas.
 - Restablezca el reloj.
 - Arranque el motor y verifique para detectar fugas (inspección visual).
 - Lleve a cabo la prueba en carretera para habilitar el PCM (EEC V) para recopilar los datos.

INSTALACIÓN (CONTINUACIÓN)

57. Operaciones de acabado estándar.

PROCEDIMIENTOS GENERALES**Holgura de válvulas (21 213 0)**

Equipo de taller
Calibrador GV-2118

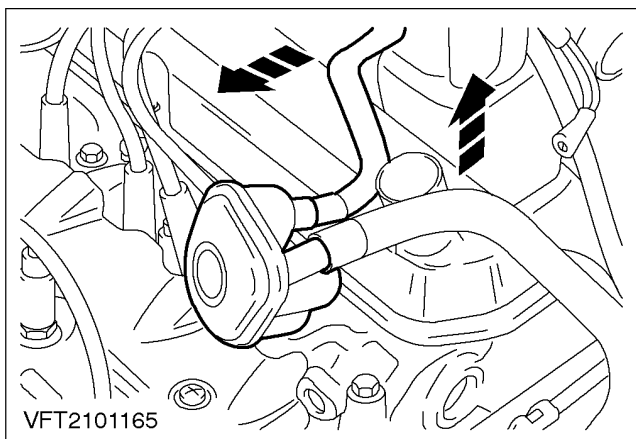
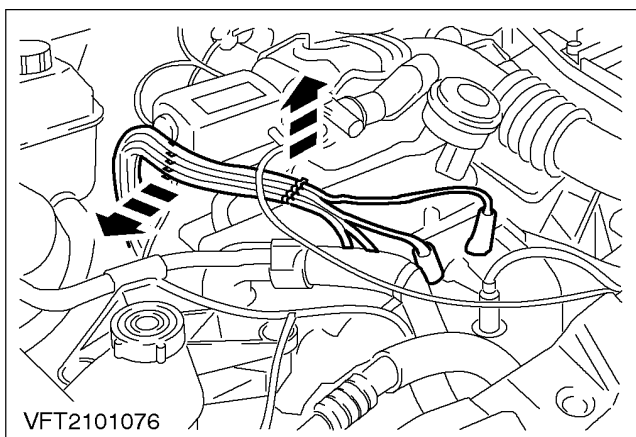
Materiales	Especificación
Lubricante para bujías ('Never Seez')	ESE-M1244-A
Grasa de silicón	A960-M1C171-AA

1. Desconecte el cable a tierra de la batería.

2. **⚠ ATENCIÓN:** Gire los conectores de las bujías ligeramente antes de desconectarlos. Jale el conector y no el cable.

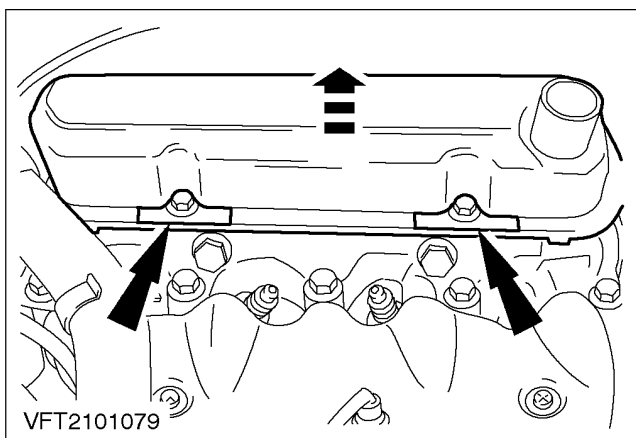
Jale hacia afuera los conectores de las bujías.

- Libere los cables de alta tensión y colóquelos a un lado.



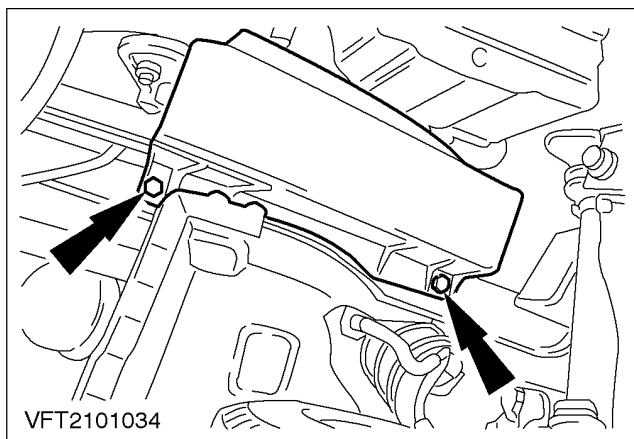
3. Jale el tapón de llenado de aceite fuera de la cubierta de la cabeza de cilindros.

- Jale la manguera del respiradero del cárter fuera de la pieza en T.

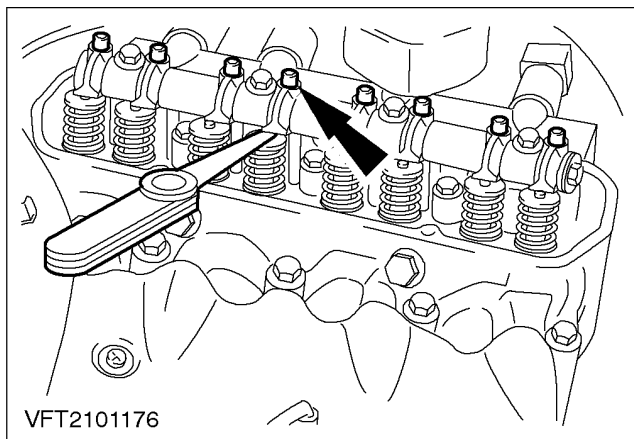


4. Desmonte la cubierta de la cabeza de cilindros con la junta (cuatro tornillos con las roldanas de extensión).

- Desmonte la junta.
- Desatornille las bujías.

PROCEDIMIENTOS GENERALES (CONTINUACIÓN)

5. Levante el vehículo.



6. Baje el vehículo.

7. **⚠ ATENCIÓN:** Apriete los tornillos de los balancines solamente para lograr el claro de las válvulas requerido. Si el claro de las válvulas es demasiado pequeño, desatornille el tornillo del balancín y apriételo nuevamente hasta que se logre el claro requerido.

Ajuste los claros de las válvulas.

- Mida el claro de la válvula con calibradores. Ajuste el claro de la válvula en los tornillos del balancín.

PROCEDIMIENTOS GENERALES (CONTINUACIÓN)

8. NOTA: Cuando ajuste los claros de las válvulas, solamente gire el cigüeñal en dirección de las manecillas del reloj.

Ajuste los claros de las válvulas (continuación).

- Claro de la válvula de 0,20 mm de la válvula de admisión

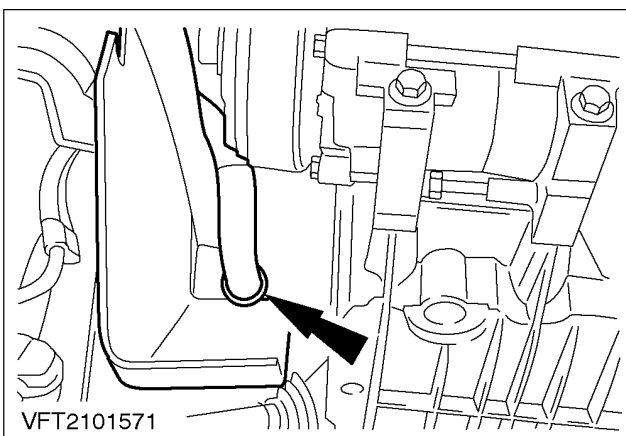
NOTA: Claro de la válvula de 0,50 mm de la válvula de escape (motores producidos desde el 20.11.96 en adelante, identificable en la etiqueta del claro de la válvula en la cubierta de la cabeza de cilindros).

- Gire la polea del cigüeñal hasta que las válvulas en el cilindro 1 ó 4 estén girando, es decir, hasta que los balancines/varillas de empuje se muevan en direcciones opuestas.
- Si las válvulas en el 4° cilindro están oscilando, el claro de la válvula en el 1° cilindro deben ajustarse.
- Después gire la polea del cigüeñal otra media vuelta. En esta posición las válvulas en el cilindro n° 3 están oscilando y las válvulas en el cilindro n° 2 se pueden ajustar - continúe de acuerdo con la secuencia de encendido.
- Válvulas oscilando en el 4° cilindro - ajuste las válvulas en el 1° cilindro.
- Válvulas oscilando en el 3° cilindro - ajuste las válvulas en el 2° cilindro.
- Válvulas oscilando en el 1° cilindro - ajuste las válvulas en el 4° cilindro.
- Válvulas oscilando en el 2° cilindro - ajuste las válvulas en el 3° cilindro.

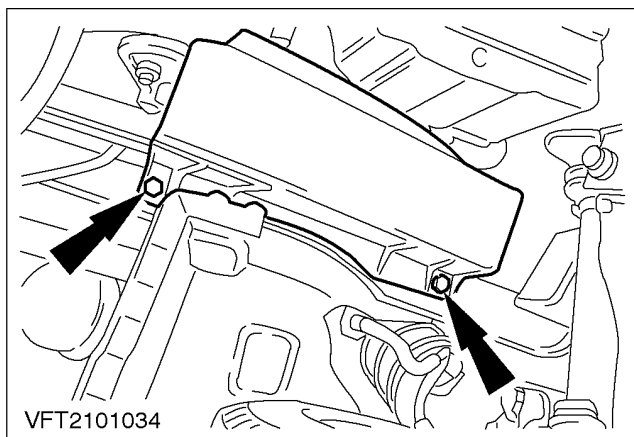
9. Levante el vehículo.

10. NOTA: La manguera del refrigerante debe estar sujeta en el soporte.

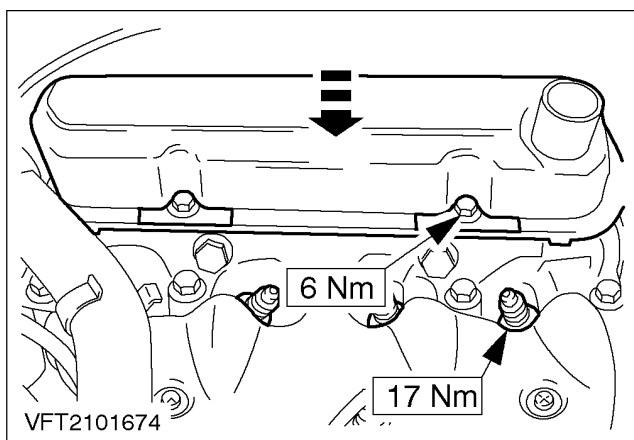
Instale la cubierta inferior de la banda impulsora.



PROCEDIMIENTOS GENERALES (CONTINUACIÓN)



11. Instale la cubierta inferior de la banda impulsora (continuación).

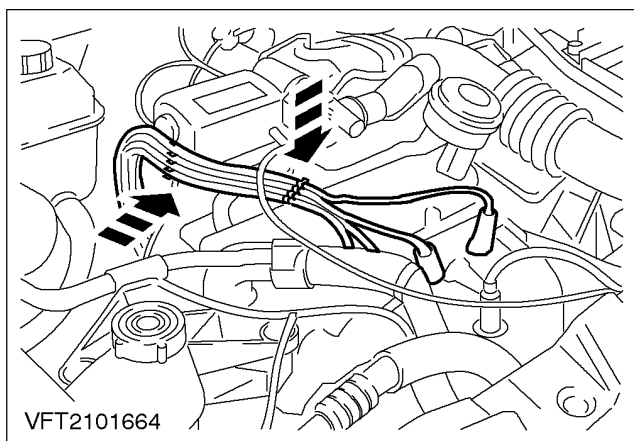


12. Baje el vehículo.

Instale la cubierta de la cabeza de cilindros (cuatro tornillos con roldanas de extensión).

NOTA: Use una junta nueva.

- Cubra las roscas de la bujía con lubricante (ESE-M1244-A) y atornille las bujías.



13. **NOTA:** Cubra los sellos del conector de la bujía ligeramente con grasa de silicón (A960-M1C171-AA).

Conecte los conectores de las bujías a las bujías.

- Sujete los cables de encendido en su lugar.

14. Operaciones de acabado

- Conecte el cable a tierra de la batería.
- Introduzca el código de seguridad del radio.
- Vuelva a programar las estaciones de radio preseleccionadas.
- Restablezca el reloj.
- Lleve a cabo la prueba en carretera para habilitar el PCM (EEC V) para recopilar los datos.

ESPECIFICACIONES

Datos del motor

Descripción		Endura-E (50 PS)	Endura-E (60 PS)
Control del motor		EEC V	EEC V
Estándar de emisiones		CEE 96	CEE 96
Combustible		95 RON	95 RON
Código del motor		JJA	J4C
Orden de encendido		1 - 2 - 4 - 3	1 - 2 - 4 - 3
Diámetro interior	mm	73,96	73,96
Carrera del pistón	mm	75,48	75,48
Capacidad	cm ³	1299	1299
Relación de compresión		9,5:1	9,5:1
Presión de compresión en la velocidad del motor de arranque	bar	13-16	13-16
Salida de potencia (EC)	kW	37	44
Salida de potencia (EC)	PS	50	60
Salida de potencia (EC) a	rev/min	4500	5000
Apriete	Nm	93	103
Par, a	rev/min	2500	2500
Velocidad del motor máxima, intermitente	rev/min	5175	5675
Velocidad del motor máxima, continua	rev/min	4950	5450
Marcha mínima	rev/min	850±50	850±50

Dimensiones

Árbol de levas		Endura-E
Impulsora		Cadena
Longitud de la cadena (46 eslabones)	mm	438,15
Sincronización de la válvula, la válvula de admisión abre el BTDC	° CS	18
Sincronización de la válvula, la válvula de admisión cierra el ABDC	° CS	38
Sincronización de la válvula, la válvula de escape abre el BBDC	° CS	45
Sincronización de la válvula, la válvula de escape cierra el ATDC	° CS	7
Elevación de la leva, admisión	mm	5,25
Elevación de la leva, escape (con claro de la válvula de 0,3 mm)	mm	5,14
Elevación de la leva, escape (con claro de la válvula de 0,5 mm)	mm	5,266
Diámetro del rodamiento del árbol de levas	mm	39,615 - 39,635

ESPECIFICACIONES (CONTINUACIÓN)

Árbol de levas		Endura-E
Diámetro interior del buje del rodamiento, estándar	mm	39,662 - 39,682
Diámetro interior del buje del rodamiento, servicio de sobremedida	mm	39,662 - 39,713
Espesor de la placa de empuje del árbol de levas	mm	4,457 - 4,508
Claro del árbol de levas (axial)	mm	0,02 - 0,19

Dimensiones

Válvulas		Endura-E
Control de la válvula	mm	Mediante buzos, varillas de empuje y balancines
Claro de la válvula (motor frío), admisión	mm	0,20
Claro de la válvula (motor frío), escape (motores producidos hasta el 20.11.96)	mm	0,30
Claro de la válvula (motor frío), escape (motores producidos desde 20.11.96 en adelante, identificable por la etiqueta del claro de la válvula en la cubierta de la cabeza)	mm	0,50
Diámetro del buzo de la válvula	mm	13,081 - 13,094
Claro del buzo en el bloque de cilindros	mm	0,016 - 0,062
Longitud del resorte de la válvula de liberación	mm	41,0
Diámetro interior de los resortes de la válvula	mm	20,25 - 20,75
Diámetro del cable del resorte de la válvula	mm	3,77 - 3,83
Número de devanados		6
Longitud de la válvula, admisión	mm	103,70 - 104,40
Longitud de la válvula, escape	mm	104,02 - 104,72
Cabezas de la válvula, admisión	mm	34,4 - 34,6
Cabezas de la válvula, escape	mm	28,90 - 29,10
Diámetro del vástago de la válvula (admisión), estándar	mm	7,025 - 7,043
Diámetro del vástago de la válvula (admisión), sobremedida de 0,2	mm	7,225 - 7,243
Diámetro del vástago de la válvula (admisión), sobremedida de 0,4	mm	7,425 - 7,443
Diámetro del vástago de la válvula (escape), estándar	mm	6,999 - 7,017
Diámetro del vástago de la válvula (escape), sobremedida de 0,2	mm	7,199 - 7,217
Diámetro del vástago de la válvula (escape), sobremedida de 0,4	mm	7,399 - 7,417
Claro de la guía del vástago de válvula de la admisión	mm	0,020 - 0,069
Claro de la guía del vástago de válvula del escape	mm	0,046 - 0,095
Elevación de la válvula (sin claro), admisión	mm	8,35 ± 0,35
Elevación de la válvula, escape (con claro de la válvula de 0,3 mm)	mm	8,17
Elevación de la válvula, escape (con claro de la válvula de 0,5 mm)	mm	8,37

ESPECIFICACIONES (CONTINUACIÓN)**Dimensiones**

Bloque de cilindros		Endura-E
Número de cojinetes de bancada		5
Bloque de cilindros - diámetro de la camisa del cilindro	mm	77,086 - 77,127
Diámetro interior del cilindro, clase 1 estándar	mm	73,940 - 73,950
Diámetro interior del cilindro, clase 2 estándar	mm	73,950 - 73,960
Diámetro interior del cilindro, clase 3 estándar	mm	73,960 - 73,970
Diámetro interior del cilindro, sobremedida de 0,5	mm	75,000 - 75,010
Ancho del centro del cojinete de bancada (sin medios anillos de empuje)	mm	22,040 - 22,100
Conecte los cascos del cojinete de bancada, estándar, diámetro interior vertical	mm	57,009 - 57,056
Cascos del cojinete de bancada colocados, menor tamaño de 0,254 de diámetro interior vertical	mm	56,755 - 56,802
Cascos del cojinete de bancada colocados, de menor tamaño de 0,508, diámetro interior vertical	mm	56,501 - 56,548
Cascos del cojinete de bancada colocados, de menor tamaño de 0,762, diámetro interior vertical	mm	56,247 - 56,294
Diámetro interior base del cojinete de bancada, estándar	mm	60,623 - 60,636
Diámetro interior base del cojinete de bancada, sobremedida	mm	61,003 - 61,016
Diámetro interior base del cojinete de bancada, estándar	mm	42,888 - 42,918
Diámetro interior base del rodamiento del árbol de levas, sobremedida	mm	43,396 - 43,420
Diámetro del buje del rodamiento del árbol de levas, estándar	mm	39,662 - 39,682
Diámetro del buje del rodamiento del árbol de levas, bloque de cilindros con sobremedida	mm	39,662 - 39,682
Diámetro del buje del rodamiento del árbol de levas, sobremedida estándar y de servicio	mm	39,662 - 39,713
Claro del cojinete de bancada (radial)	mm	0,009 - 0,056

Dimensiones

Cigüeñal		Endura-E
Diámetro del muñón del cojinete de bancada, estándar	mm	56,980 - 57,000
Diámetro del muñón del cojinete de bancada, de menor tamaño (verde) de 0,254	mm	56,726 - 56,746
Ancho de los cascos del cojinete de bancada	mm	18,29 - 18,69
Diámetro del muñón del cojinete de extremo grande, estándar	mm	40,99 - 41,01
Diámetro del muñón del cojinete de extremo grande, de menor tamaño (verde)	mm	40,74 - 40,76
Diámetro del muñón del cojinete de extremo grande, de menor tamaño de servicio de 0,508	mm	40,49 - 40,51
Diámetro del muñón del cojinete de extremo grande, de menor tamaño de 0,762	mm	40,24 - 40,26

ESPECIFICACIONES (CONTINUACIÓN)

Cigüeñal		Endura-E
Claro del cigüeñal (axial)	mm	0,05 - 0,26
Espesor del medio anillo de empuje, estándar	mm	2,80 - 2,85
Espesor del medio anillo de empuje, sobremedida	mm	2,99 - 3,04

Dimensiones

Biela		Endura-E
Diámetro interior, extremo grande	mm	43,99 - 44,01
Diámetro interior, extremo pequeño	mm	17,99 - 18,01
Casco de rodamiento del de extremo grande colocado, diámetro interior vertical, estándar	mm	41,016 - 41,050
Casco de rodamiento de extremo grande colocado, diámetro interior vertical de menor tamaño de 0,254	mm	40,966 - 41,000
Casco de rodamiento de extremo grande colocado, diámetro interior vertical de menor tamaño de 0,508	mm	40,516 - 40,550
Casco de rodamiento de extremo grande, diámetro interior vertical de menor tamaño de 0,762	mm	40,266 - 40,300
Casco de rodamiento de extremo grande colocado, de diámetro interior vertical de menor tamaño de 1,016	mm	40,016 - 40,050
Claro radial del rodamiento de extremo grande	mm	0,006 - 0,060
Claro radial del rodamiento (axial)	mm	0,100 - 0,250
El cigüeñal no se debe rectificar		

Dimensiones

Pistones		Endura-E
Diámetro del pistón de clase 11	mm	73,91 - 73,92
Diámetro del pistón, clase 2	mm	73,92 - 73,93
Diámetro del pistón, clase 3	mm	73,93 - 73,94
Diámetro del pistón, servicio estándar	mm	73,93 - 73,955
Diámetro del pistón, sobremedida de 0,5	mm	74,46 - 74,485
Diámetro del pistón de 1,0	mm	74,96 - 74,985
Claro de instalación del pistón, producción	mm	0,020 - 0,040
Claro de instalación del pistón, motor de servicio	mm	0,015 - 0,050
Claro del anillo del pistón (colocado), superior	mm	0,25 - 0,45
Claro del anillo del pistón (colocado), central	mm	0,45 - 0,75
Claro del anillo del pistón (colocado), fondo	mm	0,2 - 0,5
Claro axial del anillo de pistón, superior	mm	0,2 máximo
Claro axial del anillo del pistón, fondo	mm	0,1 máximo

ESPECIFICACIONES (CONTINUACIÓN)

Pistones		Endura-E
Posición del claro del anillo, superior		180 grados de descentramiento desde el claro del anillo rascador de aceite
Posición del claro del anillo, central		90 grados de descentramiento desde el claro del anillo rascador de aceite
Posición del claro del anillo, fondo		Alineado con el perno del pistón
Longitud del perno del pistón	mm	63,6 - 64,4
Diámetro del perno del pistón, blanco	mm	18,026 - 18,029
Diámetro del perno del pistón, rojo	mm	18,029 - 19,032
Diámetro del perno del pistón, azul	mm	18,032 - 18,035
Diámetro del perno del pistón, amarillo	mm	18,035 - 18,038
Ajuste de interferencia del perno del pistón (en la biela) a 21°C	mm	0,016 - 0,048
Claro del perno del pistón (en el pistón) a 21°C	mm	0,008 - 0,014

Lubricantes, fluidos, selladores y adhesivos

Ref.	Especificación
Sellador para el interruptor de presión de aceite	WSK-M2G349-A7
Lubricante de la rosca de la bujía	ESE-M1244-A
Sellador del cárter al bloque de cilindros	WSE-M4G320-A2
Líquido para transmisión	WSD-M2C200-C
Líquido de la dirección hidráulica	ESPM-2C-166-H
Refrigerante (Anticogelante Motorcraft Super Plus 4)	ESDM-97B49-A
Líquido de frenos (DOT 4)	SAM-6C9103-A
Grasa de silicón	A960-M1C171-AA

Aceite de motor

Viscosidad/temperatura ambiente	Descripción	Especificación
SAE 5W30 / abajo de -20 o más de 40° Celsius	Aceite de motor económico fórmula E de Ford	ACEA A1-96/B1-96 y WSS-M2C912-A1
Aceites de motor alternos		
SAE 10W30 / -20 a más de 40° Celsius	Aceite de motor super multigrado de Ford	ACEA A1-96/B1-96 o A2-96/B2-96 y API/SH/CD EC
SAE 5W40 / abajo de -20 a más de 40° Celsius	Aceite de motor sintético fórmula S de Ford	ACEA A3-96/B3-96 y API/SH/CD EC
SAE 10W40 / -20 a más de 40° Celsius	Aceite de motor de alta lubricidad y alto rendimiento XR+ de Ford	ACEA A3-96/B3-96 y API/SH/CD EC

ESPECIFICACIONES (CONTINUACIÓN)

Viscosidad/temperatura ambiente	Descripción	Especificación
Si los aceites de motor con estas especificaciones no están disponibles, solamente use aceites de motor que cumplan con la especificación API/SH/EC o mejores.		

Lubricación del motor

Descripción		
Presión de aceite (mínima, temperatura de aceite de 805C) a 800 revoluciones/minuto	bar	0,6
Presión de aceite (mínima, temperatura de aceite de 805C) a 2000 revoluciones/minuto	bar	1,5
Presión de la abertura de la válvula de liberación de presión	bar	2,41 - 2,96
Bomba de aceite, claro máximo del rotor interior/exterior	mm	0,051 - 0,127
Bomba de aceite (claro entre el rotor exterior y el alojamiento)	mm	0,14 - 0,26
Claro axial del rotor exterior/interior en la cubierta de la bomba de aceite	mm	0,025 - 0,06

Capacidades de llenado

	Litros
Llenado inicial del aceite del motor con filtro	3,40
Cambio del aceite del motor con filtro	3,25
Cambio del aceite del motor sin filtro	2,75
Llenado del líquido nuevo de la transmisión	2,8
Cambio del líquido de la transmisión	No requerido
Refrigerante	7,1
Si se usan aceites de motor de otras marcas, es imperativo asegurarse que cumplan con API SG/CD o mejores en la clase de viscosidad particular.	

Pares de apriete

Descripción	Nm	lb-ft	lb-in
Soporte trasero del motor a la transmisión	69	51	
Soporte de montaje del motor delantero a la carrocería	61	45	
Soporte de montaje delantero del motor al soporte del motor y soporte de la cabeza de cilindros	69	51	
Restrictor de rodamiento del motor a la transmisión	50	37	
Restrictor del rodamiento del motor al travesaño delantero	70	52	
Rodamiento central de la flecha impulsora delantera derecha al soporte del rodamiento central	24	18	
Compresor del aire acondicionado al cárter	25	18	
Bomba de la dirección hidráulica al soporte	23	17	
Tornillos de la brida de la transmisión al motor	44	32	

ESPECIFICACIONES (CONTINUACIÓN)

Descripción	Nm	lb-ft	lb-in
Estabilizador de la varilla de cambios	55	41	
Cable de tierra a la transmisión	44	32	
Cable al motor de arranque	11	8	
Varilla de cambios a la transmisión	23	17	
Generador al soporte	24	18	

Pares de apriete

Descripción	Nm	lb-ft	lb-in
Brazo de la suspensión al portador del mango	52	38	
Barra de acoplamiento al portador del mango	36	27	
Varilla de unión del estabilizador al amortiguador de la suspensión	47	35	

Pares de apriete

Descripción	Nm	lb-ft	lb-in
Convertidor catalítico al múltiple, etapa 1	25	18	
Convertidor catalítico al múltiple, etapa 2	40	30	
Múltiple del escape a la cabeza de cilindros	23	17	
Convertidor catalítico al motor	47	35	
Brida (escape)	47	35	

Pares de apriete

Descripción	Nm	lb-ft	lb-in
Tapas de cojinete de bancada	95	70	
Tapas del rodamiento de extremo grande, etapa 1	4	3	
Tapas del rodamiento de extremo grande, etapa 2	90°	90°	
Portador del sello de aceite trasero	18	13	
Volante	67	49	
Plato opresor del embrague	30	22	
Tensor de la cadena de sincronización	8	6	
Placa de empuje del árbol de levas	11	8	
Rueda dentada del árbol de levas	28	21	
Cubierta de sincronización	9	7	
Polea del cigüeñal	115	85	
Motor de arranque	44	32	
Tensor de la cadena de sincronización	8	6	
Sensor de posición del cigüeñal (sensor CKP)	5	4	
Soporte del generador	47	35	

ESPECIFICACIONES (CONTINUACIÓN)**Pares de apriete**

Descripción	Nm	lb-ft	lb-in
Bomba del refrigerante	10	7	
Polea de la bomba del refrigerante	12	9	
Alojamiento del termostato	27	20	

Pares de apriete

Descripción	Nm	lb-ft	lb-in
Bomba de aceite	18	13	
Cubierta de la bomba de aceite	10	7	
Cárter, etapa 1	7	5	
Cárter, etapa 2	10	7	
Tapón de drenaje de aceite	25	18	
Interruptor de presión de aceite	14	10	
Filtro de aceite (cara de contacto humedecida con aceite de motor)	15	11	
Tubo de la varilla indicadora de nivel de aceite al múltiple de escape	2	1	

Los tornillos de la tapa del rodamiento de extremo grande no se deben volver a usar. Siempre use tornillos nuevos.

Después de calentar el motor (15 minutos a 1000 revoluciones/minuto), vuelva a apretar los tornillos del cárter a la etapa 2.

Pares de apriete

Descripción	Nm	lb-ft	lb-in
Flecha del balancín	43	32	
Cabeza de cilindros, etapa 1	30	22	
Cabeza de cilindros, etapa 2	90°	90°	
Cabeza de cilindros, etapa 3	90°	90°	
Tapa de punterías	6	4	
Múltiple de admisión a la cabeza de cilindros	18	13	
Bujías	17	13	
Sensor de posición del árbol de levas (sensor CPM)	10	7	
Soporte de montaje delantero del motor a la cabeza de cilindros	69	51	
Deflector protector del múltiple de admisión	17	13	
Sensor ECT	18	13	
Tubo de distribución de combustible	17	13	
Guía del cable del inyector	2	1	
Cuerpo de la mariposa	10	7	
Soporte del tubo de combustible	6	4	

ESPECIFICACIONES (CONTINUACIÓN)

Descripción	Nm	lb-ft	lb-in
Válvula IAC	10	7	
Soporte del apoyo del cable del acelerador	10	7	
No está permitido volver a apretar los tornillos de la cabeza de cilindros. Los tornillo se pueden volver a usar una vez, pero deben marcarse claramente para volverlos a usar (punzón central).			