

[Manual Table of Contents](#)

SECCIÓN 303-01B Motor — 4.0L SOHC

Aplicación del vehículo: Explorer, Mountaineer

CONTENIDO	PÁGINA
DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO	
Motor.....	303-01B-3
DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIÓN	
Motor.....	303-01B-7
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO	
Árbol de levas —Lado derecho.....	303-01B-38
Árbol de levas —Lado izquierdo.....	303-01B-36
Aislantes del soporte de motor.....	303-01B-61
Ajustadores automáticos hidráulicos.....	303-01B-34
Cárter de aceite.....	303-01B-56
Cabeza de cilindros.....	303-01B-43
Componentes del tren de sincronización —Sincronización del árbol de levas.....	303-01B-24
Componentes del tren de sincronización —Tensor de la cadena hidráulica del lado derecho.....	303-01B-31
Componentes del tren de sincronización —Tensor de la cadena hidráulica del lado izquierdo.....	303-01B-32
Cubierta de válvulas —Lado derecho.....	303-01B-11
Cubierta de válvulas —Lado izquierdo.....	303-01B-13
Cubierta delantera del motor.....	303-01B-18
Múltiple de admisión —Inferior.....	303-01B-11
Múltiple de admisión —Superior.....	303-01B-7
Múltiple de escape —Lado derecho.....	303-01B-42
Múltiple de escape —Lado izquierdo.....	303-01B-40
Polea del cigüeñal.....	303-01B-15
Seguidores de rodillo.....	303-01B-35
Sello de aceite delantero del cigüeñal.....	303-01B-17
Sello de aceite trasero del cigüeñal.....	303-01B-59
Tubo y cubierta de la malla de la bomba de aceite.....	303-01B-57
Válvula —Resorte de válvula.....	303-01B-33
Válvula —Sellos de válvula.....	303-01B-34
Volante del motor.....	303-01B-58
DESMONTAJE	
Motor.....	303-01B-62
DESENSAMBLADO	
Motor.....	303-01B-69
DESENSAMBLADO Y ENSAMBLADO DE SUBENSAMBLAJES	
Cabeza de cilindros.....	303-01B-91
Pistón.....	303-01B-94
ENSAMBLADO	
Motor.....	303-01B-97

CONTENIDO	PÁGINA
INSTALACIÓN	
Motor.....	303-01B-128
ESPECIFICACIONES	303-01B-135

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Motor

El motor 4.0L SOHC consta de lo siguiente:

- árboles de levas a la cabeza individuales.
- inyección secuencial de combustible de puertos múltiples (SFI).
- sistema de encendido sin distribuidor.
- cabezas de cilindros de aluminio.
- bloque de cilindros en V a 60 grados, de hierro fundido.
- sistema de múltiple de admisión compuesto de dos piezas.
- flecha balanceadora (vehículos 4x4).
- flecha del gato.
- configuración única de sincronización del motor.

Para una rápida identificación, refiérase a la etiqueta de información del control del vehículo montada debajo del cofre.

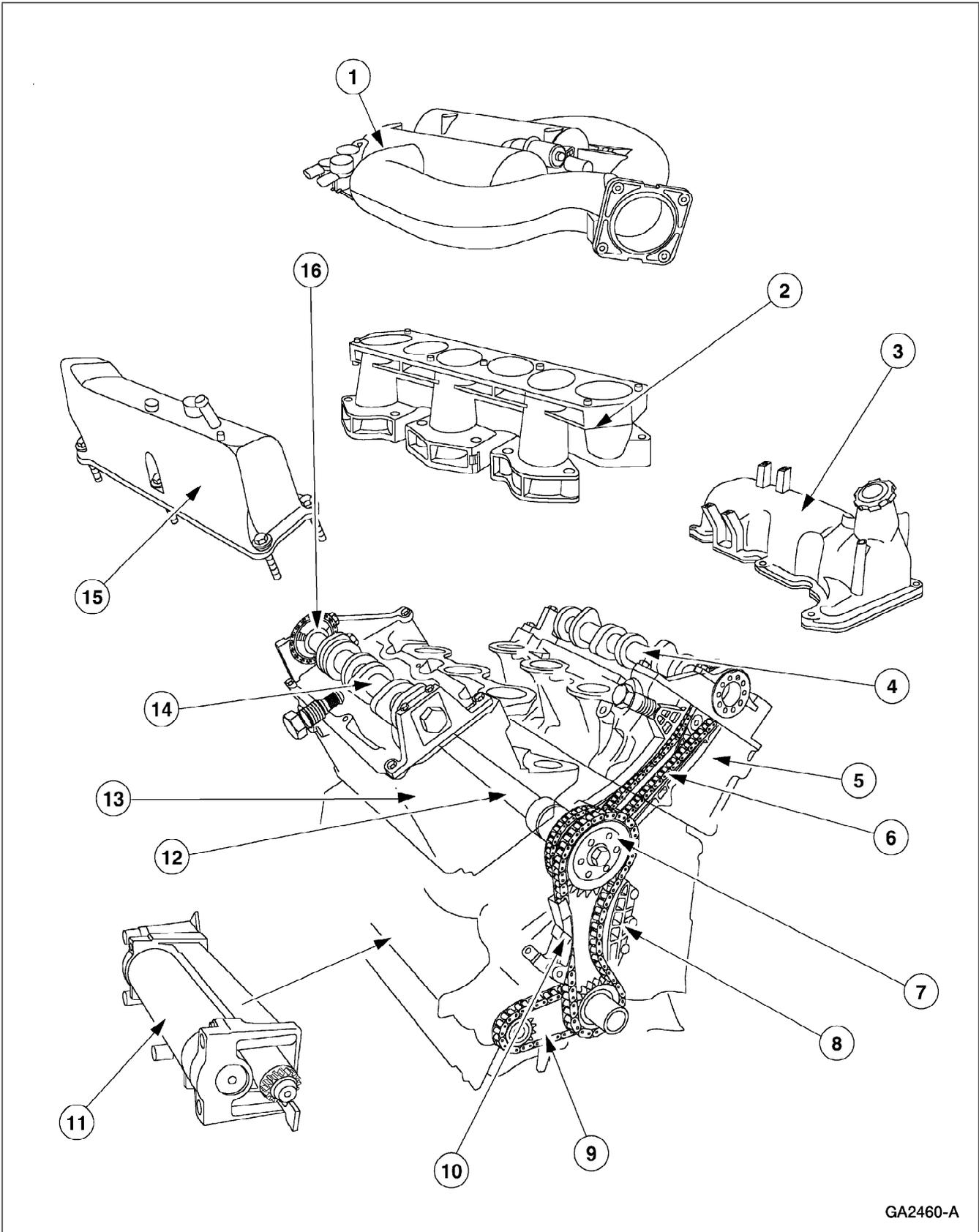
- Para más información, refiérase a la [Sección 100-01](#).

Una etiqueta de identificación del motor está sujeta al motor. La etiqueta:

- identifica el código de símbolo para determinar el uso de las partes. Para más información, refiérase a la [Sección 100-01](#).

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Extremo superior del motor 4.0L SOHC



GA2460-A

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

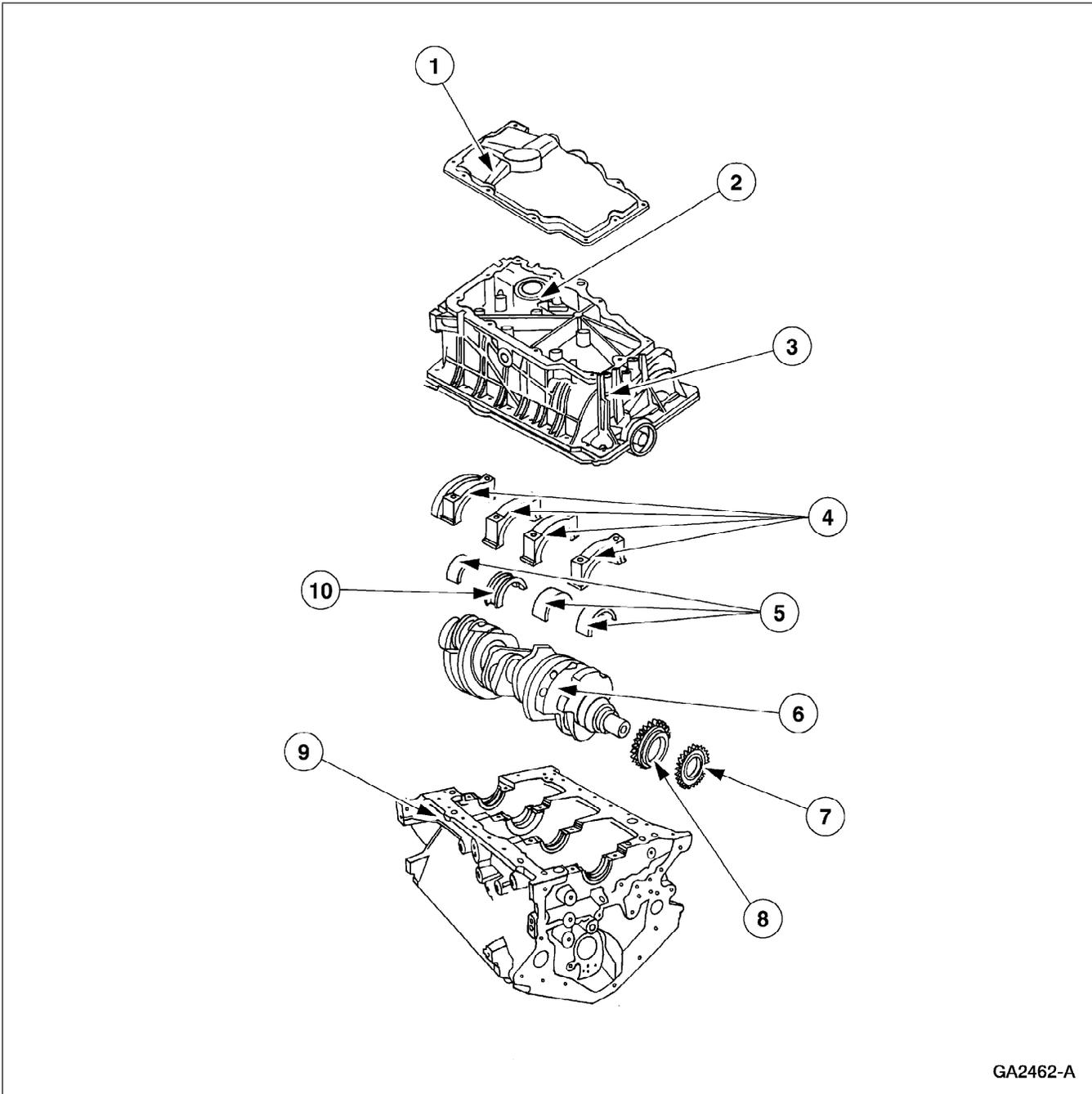
Ref.	Número de parte	Descripción
1	9424	Múltiple de admisión superior
2	9424	Múltiple de admisión (inferior)
3	6582	Tapa de punterías, izquierda
4	6250	Árbol de levas
5	6049	Cabeza de cilindros
6	6M289	Casete izquierdo
7	6M270	Ensamble de la cadena de la flecha del gato
8	6K254	Guía de la cadena de la flecha del gato

Ref.	Número de parte	Descripción
9	6A364	Cadena de la flecha balanceadora (únicamente 4x4)
10	6M271	Tensor de la cadena de la flecha del gato
11	6A311	Flecha balanceadora (únicamente 4x4)
12	6M262	Flecha del gato
13	6049	Cabeza de cilindros
14	6250	Árbol de levas
15	6582	Tapa de punterías derecha
16	6M290	Casete derecho

(Continuación)

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Extremo inferior del motor 4.0L SOHC



Ref.	Número de parte	Descripción
1	6675	Cárter del motor
2	6617	Ensamble del tubo captador de aceite
3	6F092	Chasis tipo escalera
4	—	Tapas de cojinete de bancada
5	6333	Cojinete de bancada del cigüeñal

(Continuación)

Ref.	Número de parte	Descripción
6	6303	Cigüeñal
7	6306	Engrane de la flecha del gato
8	6K350	Engrane de la flecha balanceadora
9	6010	Bloque de cilindros

(Continuación)

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Ref.	Número de parte	Descripción
10	6337	Cojinete de empuje de bancada del cigüeñal

DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIÓN

Motor

Refiérase a la [Sección 303-00](#).

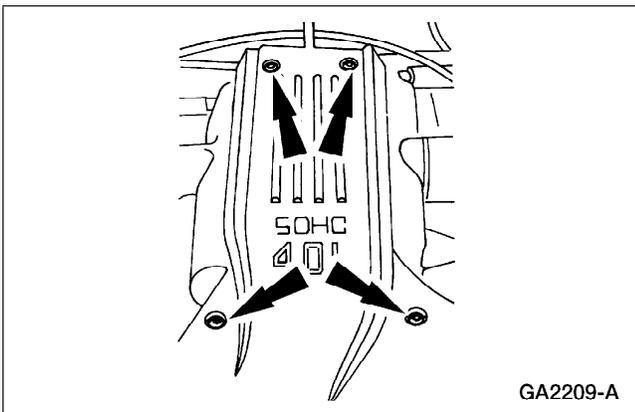
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO

Múltiple de admisión —Superior

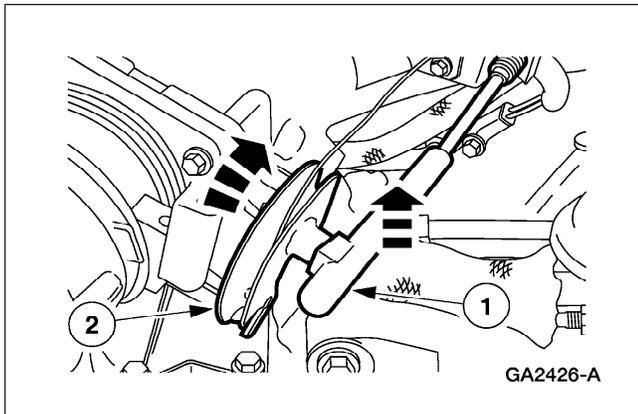
Desmontaje e Instalación

⚠ PRECAUCIÓN: Este vehículo está equipado con un múltiple de suministro de combustible de material compuesto. Si el múltiple de suministro se usa como un dispositivo para hacer palanca, se puede dañar el múltiple de suministro. Se debe tener cuidado cuando trabaje alrededor del múltiple de suministro de combustible.

1. Desconecte el cable de tierra de la batería.
Para más información, refiérase a la [Sección 414-01](#).
2. Desmonte el tubo de salida del filtro de aire.
Para más información, refiérase a la [Sección 303-12](#).
3. Desmonte el protector contra nieve del cable del acelerador.

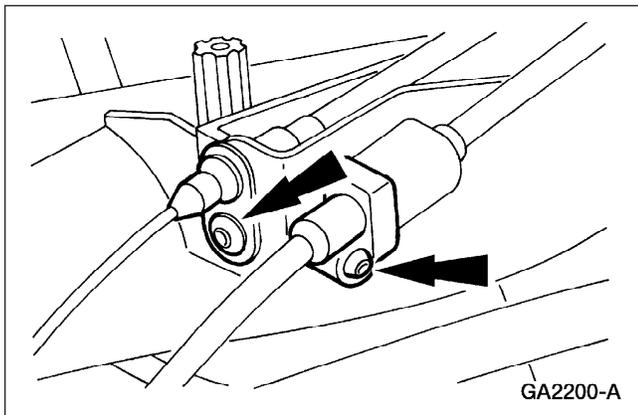


REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

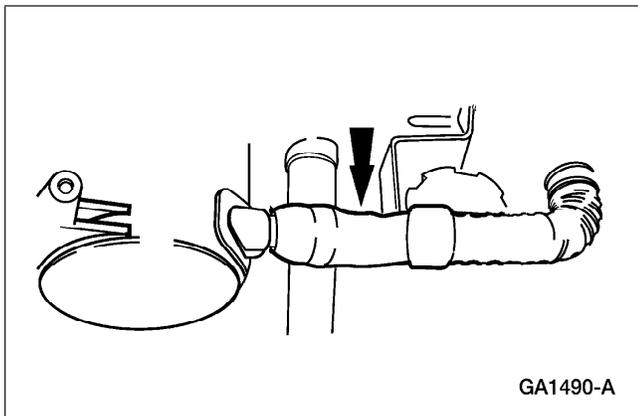


4. Desconecte el cable del acelerador y el cable del actuador del control de velocidad (si está equipado).

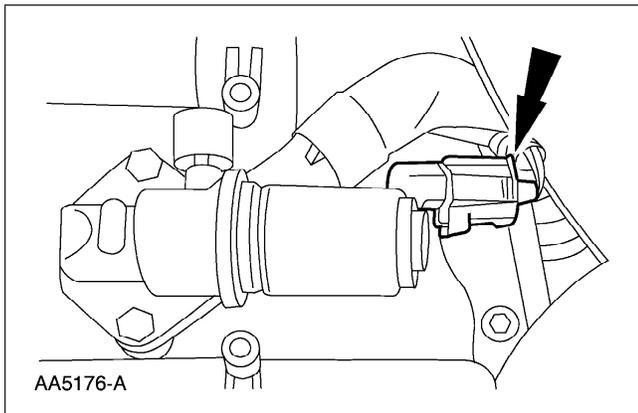
- 1 Jale el cable actuador del control de velocidad para desmontarlo.
- 2 Gire la leva del cuerpo de mariposa y desconecte el cable del acelerador, de la leva.



5. Desmonte y coloque el cable del acelerador y los cables del actuador del control de velocidad (si está equipado) a un lado.

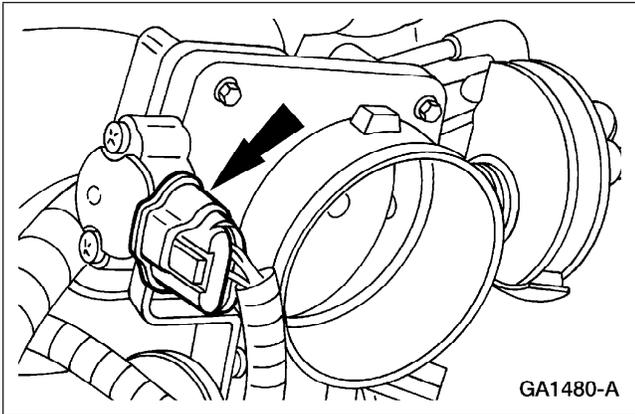


6. Desconecte la conexión de vacío del múltiple de admisión superior derecho.

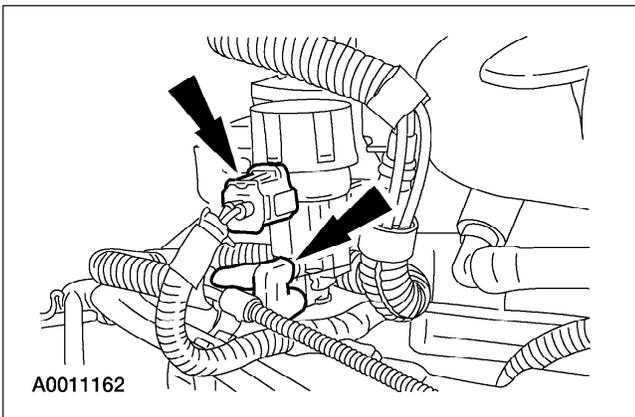


7. Desconecte el conector eléctrico de la válvula de control de aire de marcha mínima (IAC).

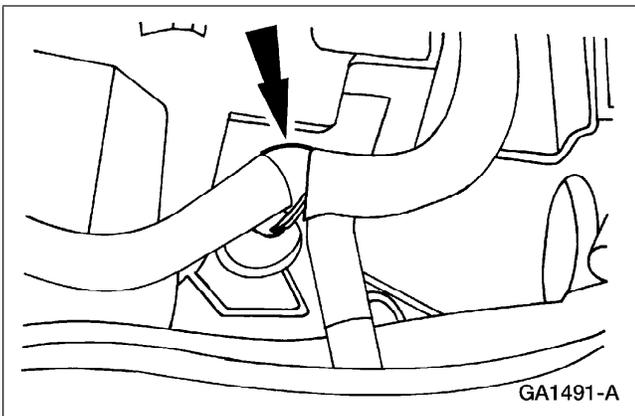
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



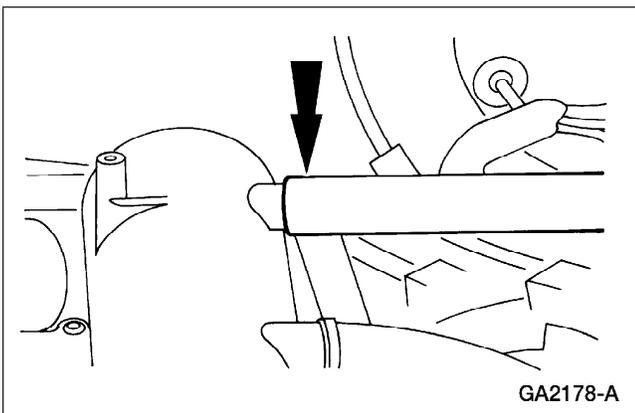
8. Desconecte el conector eléctrico del sensor de posición de la mariposa (TP).



9. Desconecte el regulador de vacío de recirculación del gas de escape (EGR):
 - Conector eléctrico
 - Conector de vacío

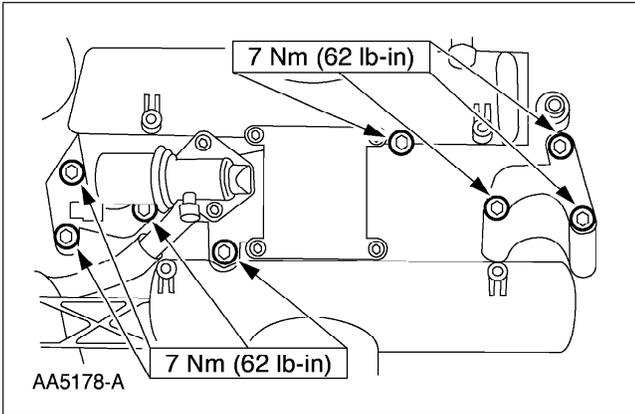


10. Desconecte la manguera de ventilación del cárter.

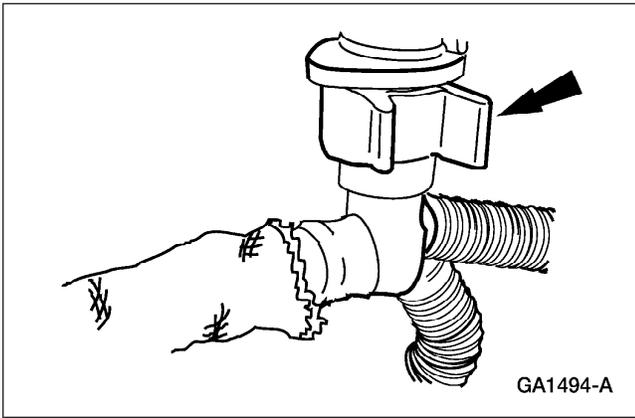


11. Desconecte la manguera de vacío del reforzador del freno de potencia.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

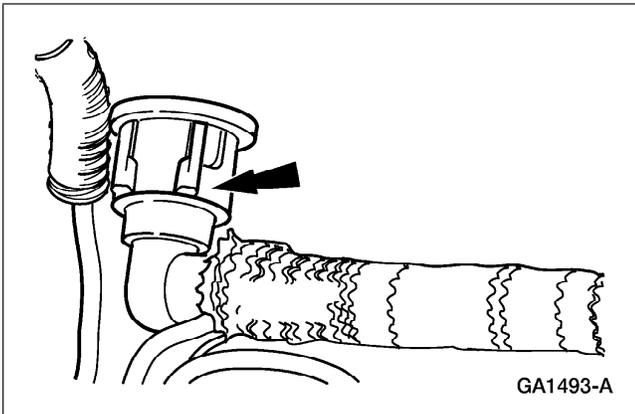


12. Desmonte los ocho tornillos.



13. **Nota:** Inspeccione e instale sellos nuevos de anillo O si es necesario.

Desconecte la manguera izquierda de la válvula de manejo de vapor de combustible (VMV).



14. **Nota:** Inspeccione e instale sellos nuevos de anillo O si es necesario.

Desconecte la manguera VMV derecha.

15. Desmonte el múltiple de admisión superior .

- Inspeccione la junta del múltiple de admisión e instale una nueva si es necesario.

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

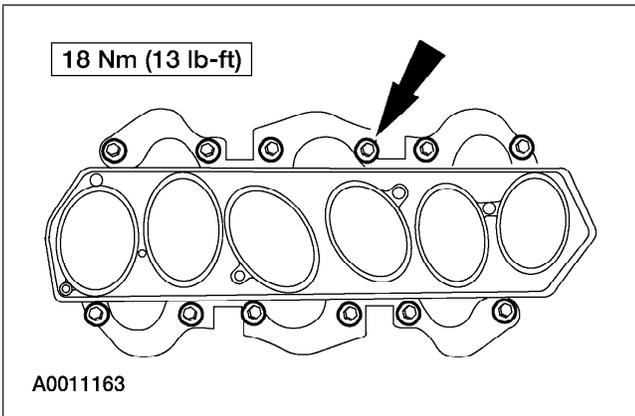
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Múltiple de admisión —Inferior

Desmontaje e Instalación

⚠ PRECAUCIÓN: Este vehículo está equipado con un múltiple de suministro de combustible de material compuesto. Si el múltiple de suministro se usa como un dispositivo para hacer palanca, se puede dañar el múltiple de suministro. Se debe tener cuidado cuando trabaje alrededor del múltiple de suministro de combustible.

1. Desmonte el múltiple de admisión superior. Para más información, refiérase a [Múltiple de admisión—Superior](#) en esta sección.
2. Desmonte el múltiple de admisión inferior.
 - Inspeccione la junta inferior del múltiple de admisión e instale una nueva si es necesario.
3. Para la instalación, siga el procedimiento de desmontaje en orden inverso.



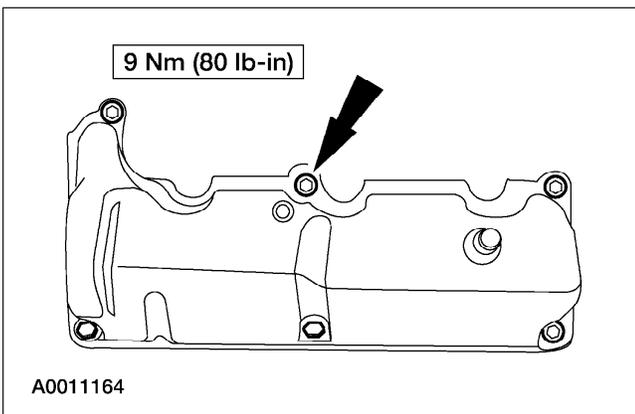
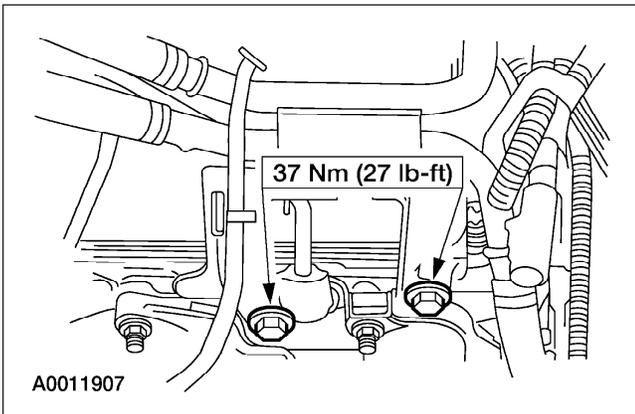
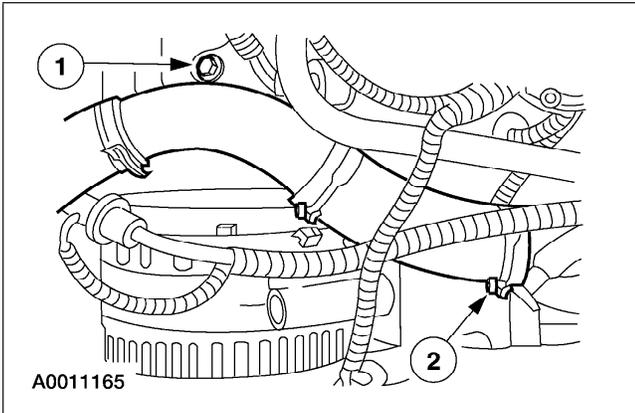
Cubierta de válvulas —Lado derecho

Desmontaje e Instalación

⚠ PRECAUCIÓN: Este vehículo está equipado con un múltiple de suministro de combustible de material compuesto. Si el múltiple de suministro se usa como un dispositivo para hacer palanca, se puede dañar el múltiple de suministro. Se debe tener cuidado cuando trabaje alrededor del múltiple de suministro de combustible.

1. Desmonte el múltiple de admisión superior. Para más información, refiérase a [Múltiple de admisión—Superior](#) en esta sección.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



2. Drene el sistema de enfriamiento del motor. Para más información, refiérase a la [Sección 303-03](#).
3. Desconecte la manguera y tubo superiores del radiador.
 - 1 Desmonte el tornillo.
 - 2 Libere la abrazadera de la manguera y coloque la manguera y tubo a un lado.
4. Desmonte el soporte de la manguera del calefactor y desconecte el tubo de la varilla indicadora de nivel de aceite de la transmisión.
5. Desconecte los cables de bujías. Para más información, refiérase a la [Sección 303-07B](#).
6. Desmontaje de la tapa de punterías.
 - Deseche la junta.
7. Para la instalación, siga el procedimiento de desmontaje en orden inverso.

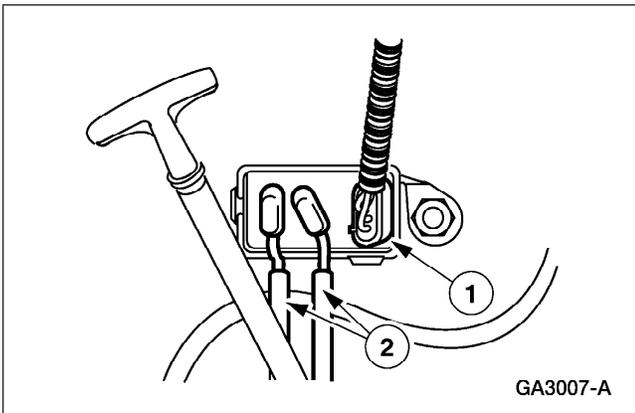
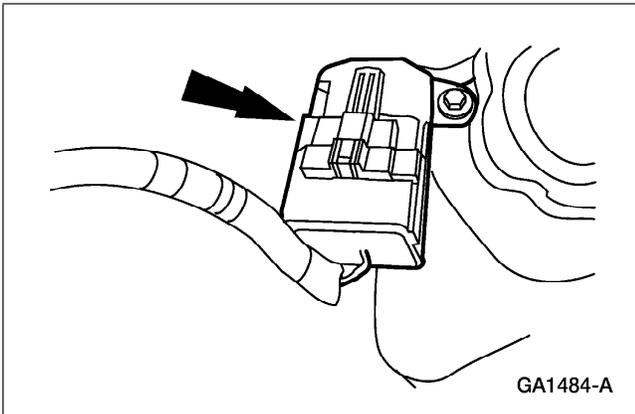
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Cubierta de válvulas —Lado izquierdo

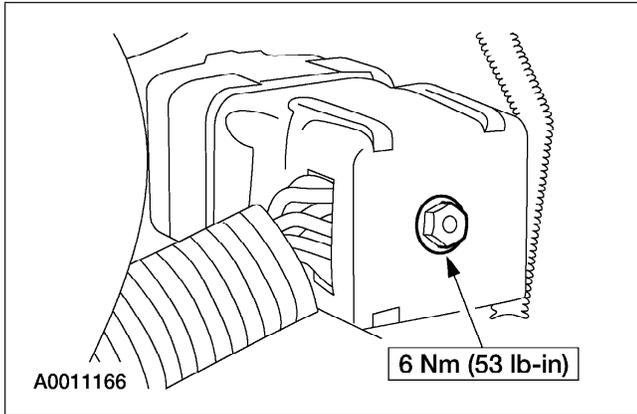
Desmontaje

⚠ PRECAUCIÓN: Este vehículo está equipado con un múltiple de suministro de combustible de material compuesto. Si el múltiple de suministro se usa como un dispositivo para hacer palanca, se puede dañar el múltiple de suministro. Se debe tener cuidado cuando trabaje alrededor del múltiple de suministro de combustible.

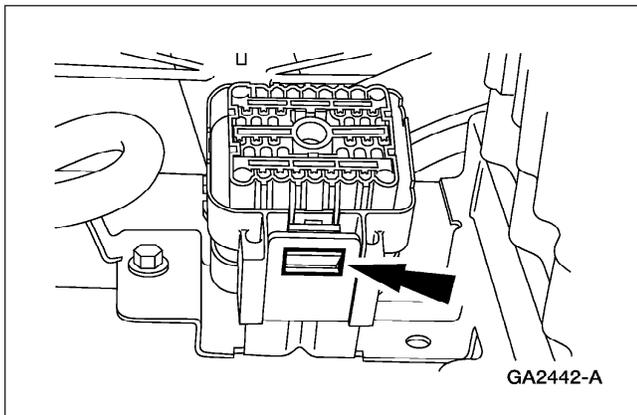
1. Desmonte el múltiple de admisión superior. Para más información, refiérase a [Múltiple de admisión—Superior](#) en esta sección.
2. Desconecte la línea de combustible. Para más información, refiérase a la [Sección 310-00](#).
3. Desconecte el conector eléctrico del sensor de posición del árbol de levas (CMP).
4. Desconecte el transductor EGR de retroalimentación de presión diferencial.
 - 1 Desconecte el conector eléctrico.
 - 2 Desconecte las mangueras de vacío.



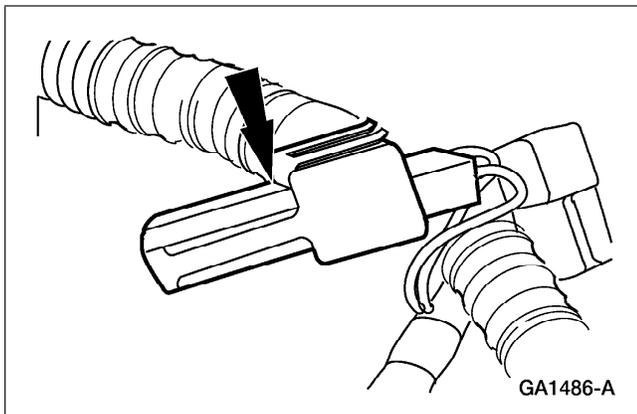
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



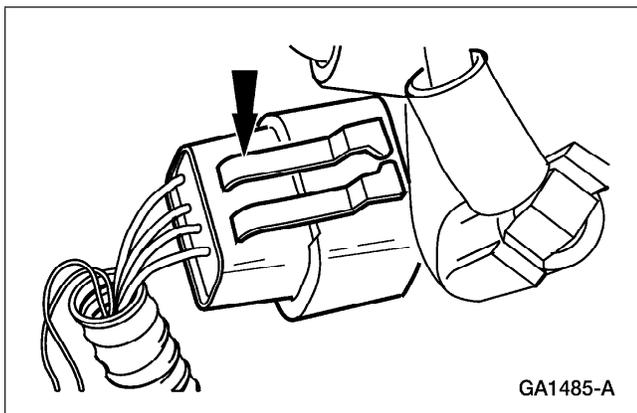
- Desconecte el conector eléctrico del motor.



- Desconecte el conector eléctrico de la tapa de punterías.



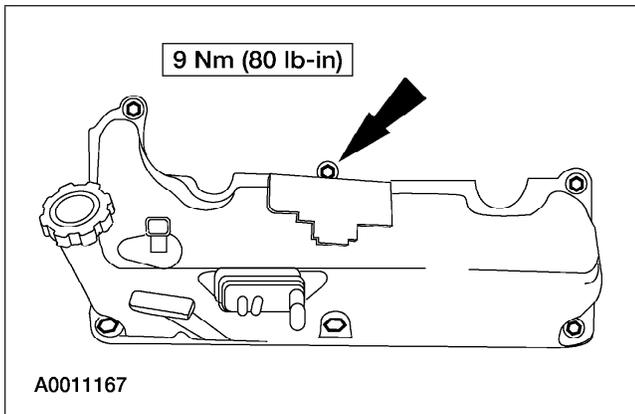
- Desconecte el conector eléctrico del capacitor de interferencia de encendido del radio.



- Desconecte el conector eléctrico de la bobina de encendido.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

9. Desconecte los cables de las bujías de la bobina de encendido. Para más información, refiérase a la [Sección 303-07B](#).

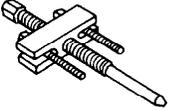
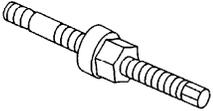


10. Desmonte la tapa de punterías.
 - Deseche la junta.

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

Polea del cigüeñal

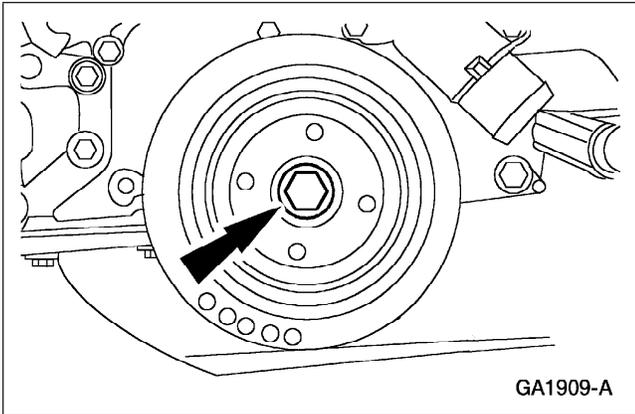
Herramientas de servicio especiales

 <p>ST1784-A</p>	<p>Extractor del amortiguador del cigüeñal 303-101 (T74P-6316-A)</p>
 <p>ST1287-A</p>	<p>Insertor del amortiguador del cigüeñal 303-102 (T74P-6316-B)</p>

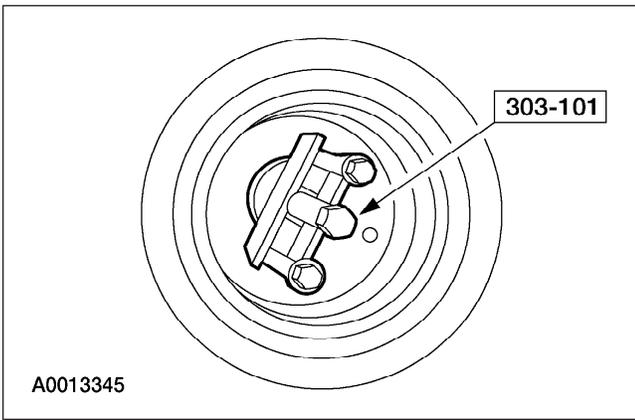
Desmontaje

1. Desmonte la tolva del ventilador. Para más información, refiérase a la [Sección 303-03](#).
2. Desmonte la banda de propulsión de accesorios. Para más información, refiérase a la [Sección 303-05](#).

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

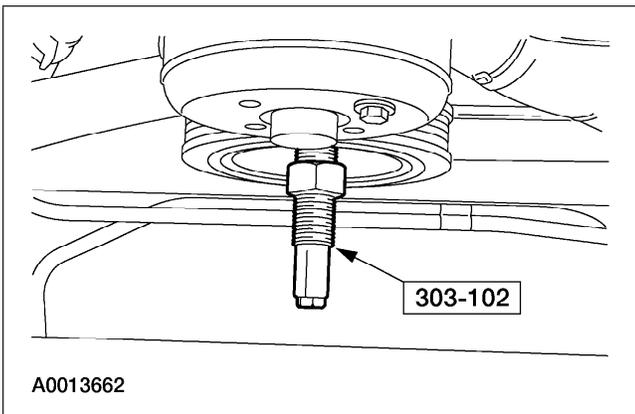


3. **⚠ PRECAUCIÓN:** Este tornillo se aprieta lo más posible y no se puede usar de nuevo. Desmonte el tornillo de amortiguador.

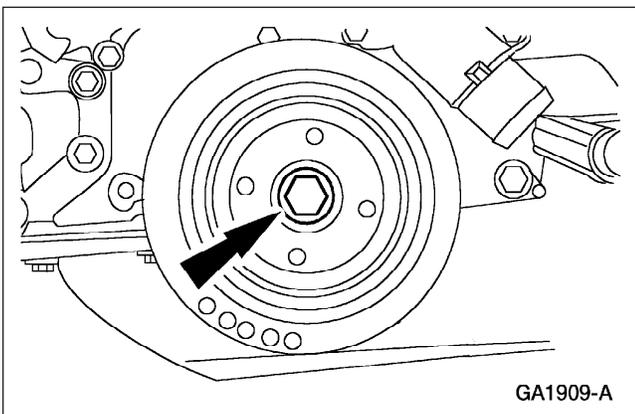


4. Usando la herramienta especial, desmonte la polea del cigüeñal.

Instalación



1. Usando la herramienta especial, instale la polea del cigüeñal.



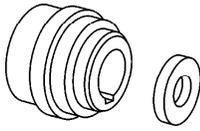
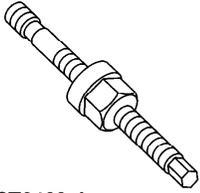
2. Instale un tornillo nuevo de la polea del cigüeñal.
 - Apriete en dos pasos:
 - Paso 1: Apriete a 60 Nm (44 libras-pie).
 - Paso 2: Apriete 90 grados.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

3. Instale la banda de propulsión de accesorios. Para más información, refiérase a la [Sección 303-05](#).
4. Instale la tolva del ventilador. Para más información, refiérase a la [Sección 303-03](#).

Sello de aceite delantero del cigüeñal

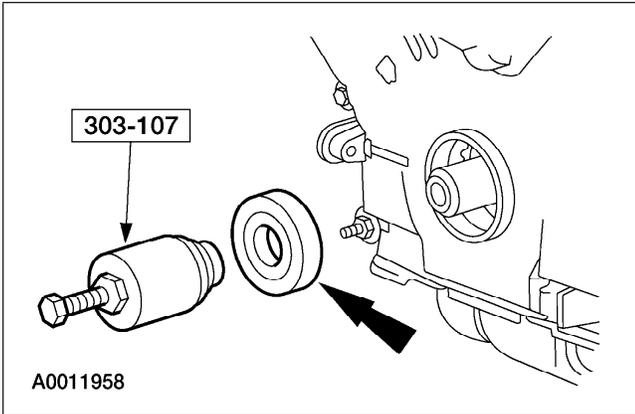
Herramientas de servicio especiales

 <p>ST1288-A</p>	<p>Extractor del sello de la cubierta delantera 303-107 (T74P-6700-A)</p>
 <p>ST2439-A</p>	<p>Insertor del alineador de la cubierta delantera 303-093 (T74P-6019-A)</p>
 <p>ST2428-A</p>	<p>Insertor del amortiguador del cigüeñal 303-102 (T74P-6316-B)</p>

Desmontaje

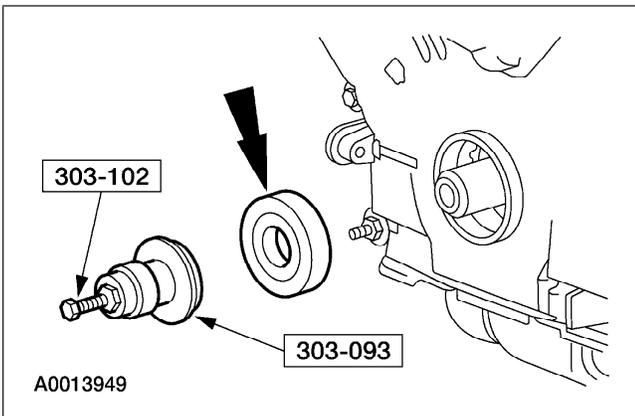
1. Desmonte la polea del cigüeñal. Para más información, refiérase a [Polea del cigüeñal](#) en esta sección.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



2. Usando la herramienta especial, desmonte el sello delantero de aceite del cigüeñal.

Instalación



1. **Nota:** Lubrique el labio del sello con aceite de motor limpio Super Premium SAE 5W30 XO-5W30-QSP o equivalente que cumpla con la especificación Ford WSS-M2C153-G.

Usando las herramientas especiales, instale el sello delantero de aceite del cigüeñal.

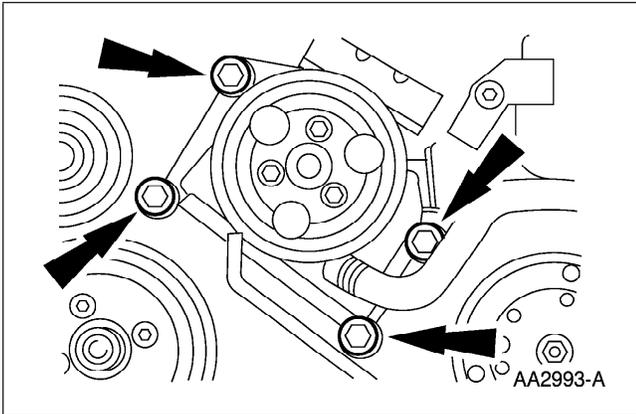
2. Instale la polea del cigüeñal. Para más información, refiérase a [Polea del cigüeñal](#) en esta sección.

Cubierta delantera del motor

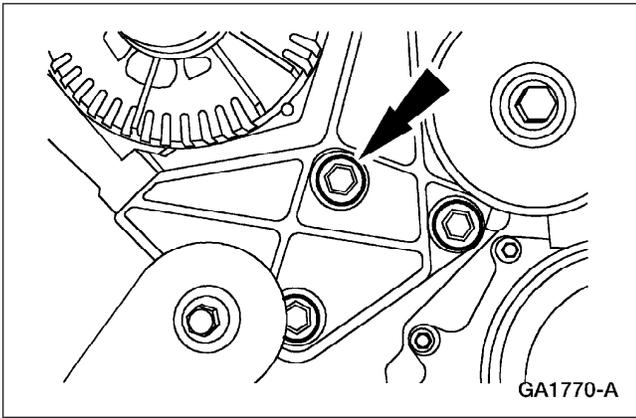
Desmontaje

1. Drene el refrigerante del motor. Para más información, refiérase a la [Sección 303-03](#).
2. Desmonte la polea del cigüeñal. Para más información, refiérase a [Polea del cigüeñal](#) en esta sección.

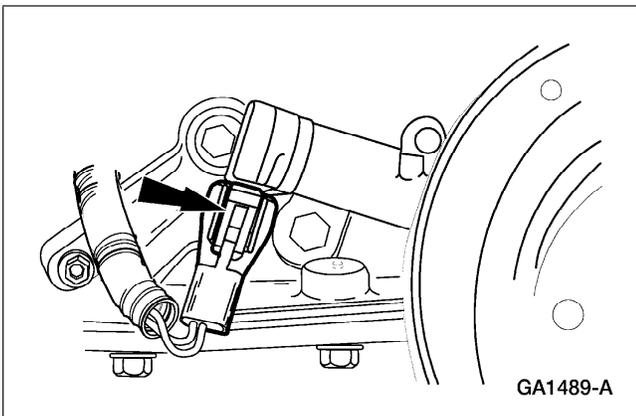
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



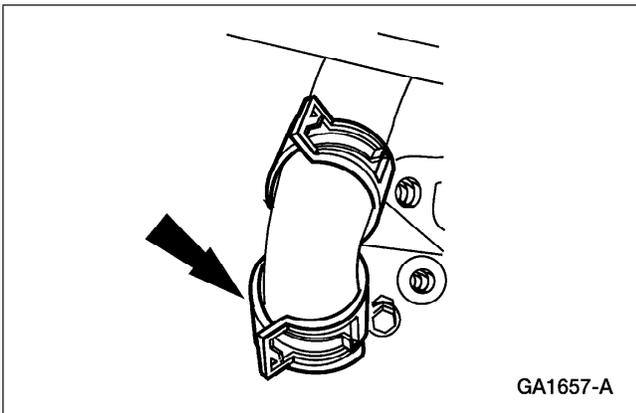
3. Desmonte el soporte de accesorios y colóquelo a un lado.



4. Desmonte el soporte de montaje del generador y colóquelo a un lado.

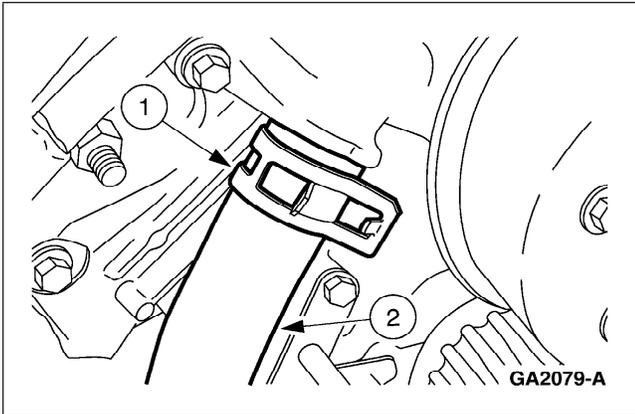


5. Desconecte el conector eléctrico del sensor de posición del cigüeñal (CKP).



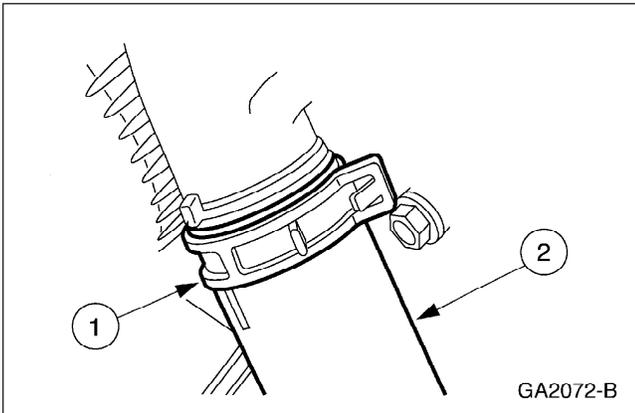
6. Desmonte la manguera de derivación de agua.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



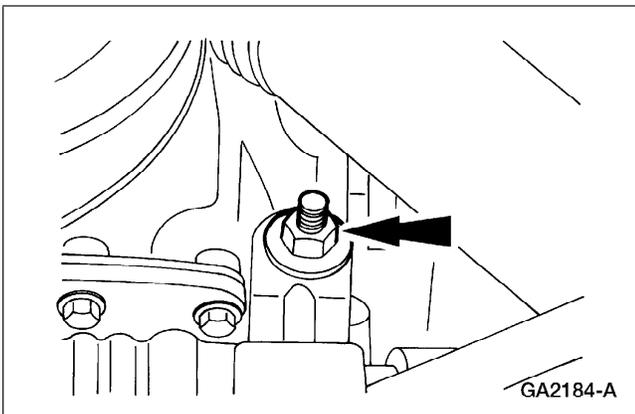
7. Desmonte la manguera inferior de agua del calefactor.

- 1 Apriete la abrazadera de la manguera.
- 2 Desmonte la manguera.

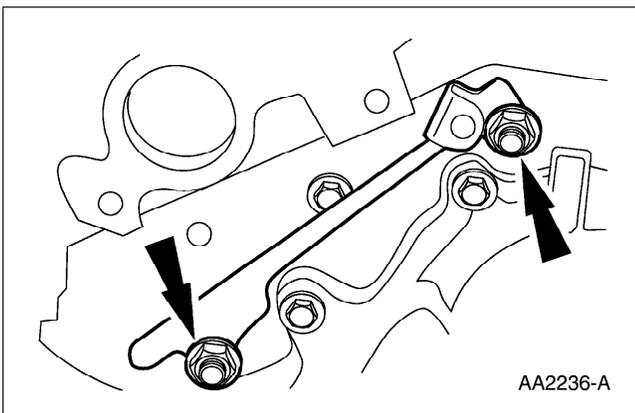


8. Desconecte la manguera inferior del radiador.

- 1 Apriete la abrazadera de la manguera.
- 2 Desconecte la manguera.

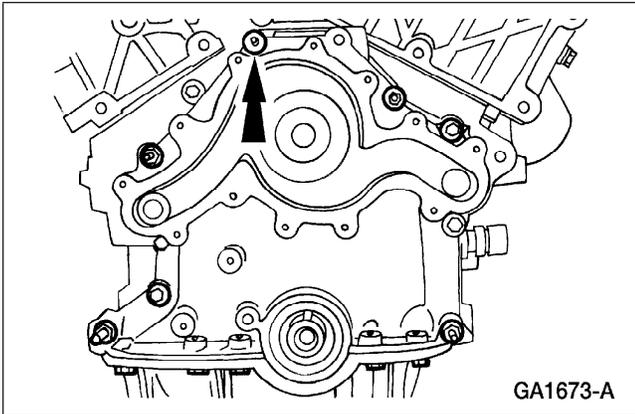


9. En vehículos equipados con A/C, desmonte el soporte de la línea de A/C y colóquelo a un lado.



10. Desmonte el retenedor del arnés de cables y colóquelo a un lado.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

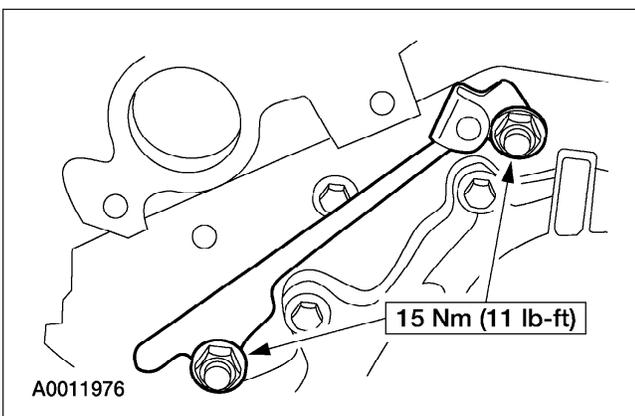
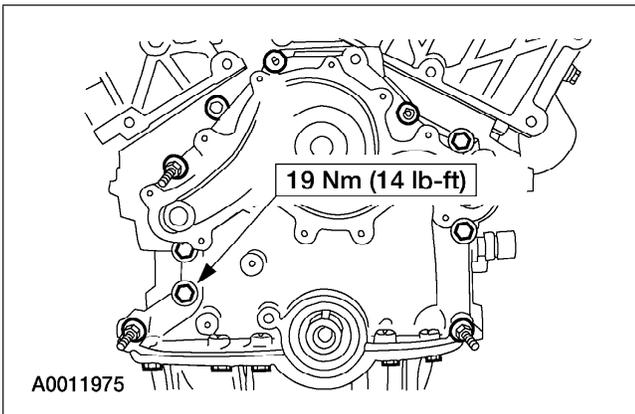


11. **Nota:** La bomba de agua se quita para una mayor claridad.

Desmonte la cubierta delantera del motor.

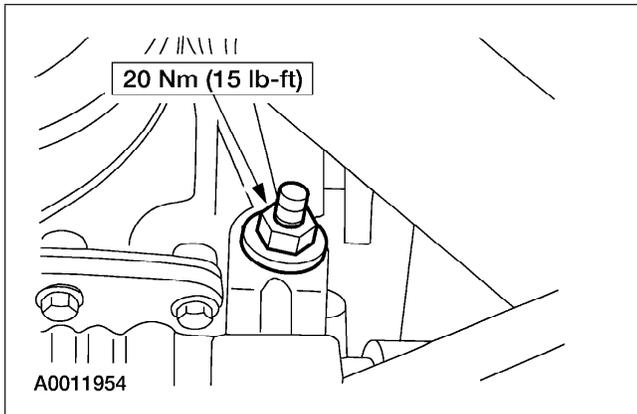
Instalación

1. Limpie e inspeccione las superficies de sellado.
2. Instale la cubierta delantera del motor.

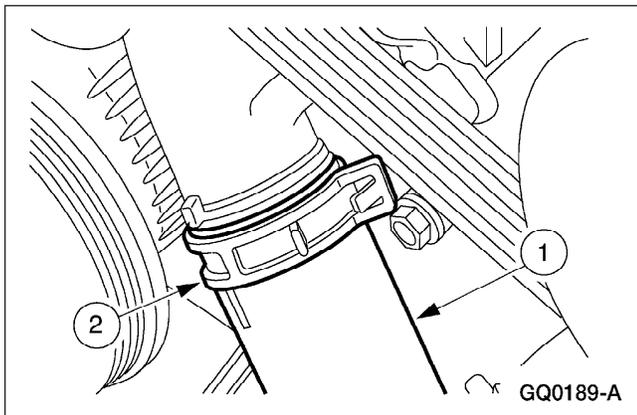


3. Instale el retenedor del arnés de cables.

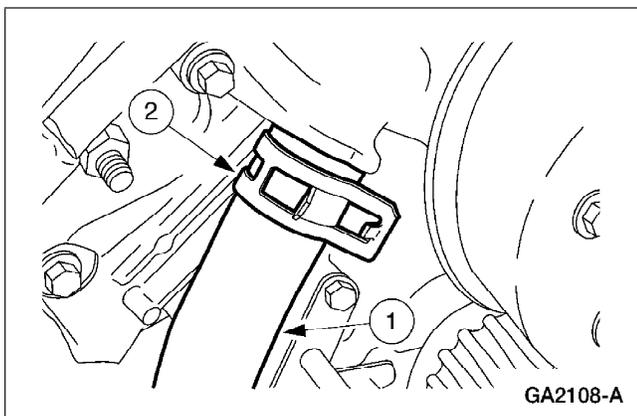
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



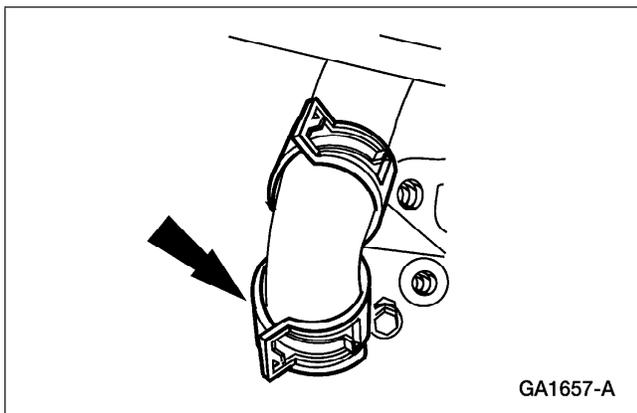
4. En vehículos equipados con A/C, instale la tuerca del soporte de la línea del A/C.



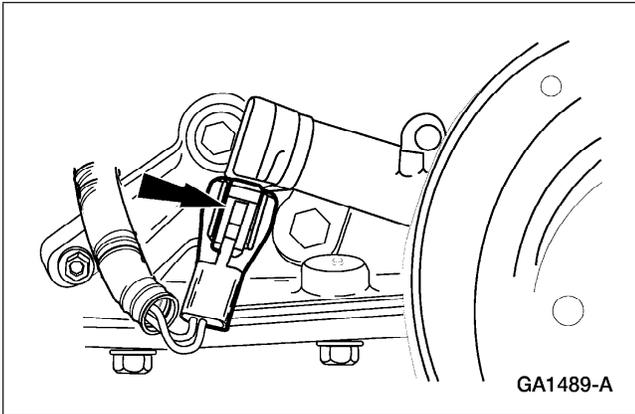
5. Conecte la manguera inferior del radiador.
 - 1 Coloque la manguera.
 - 2 Instale la abrazadera.



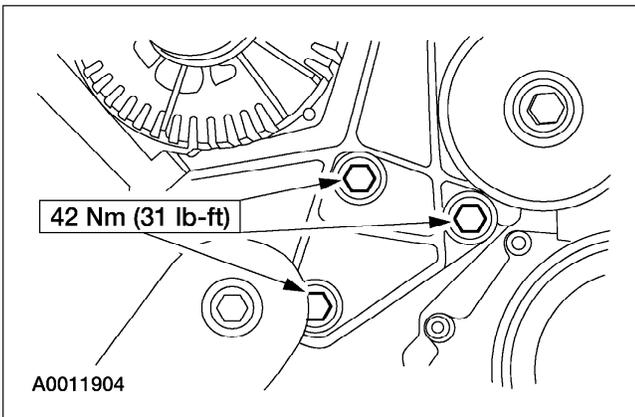
6. Conecte la manguera inferior de agua del calefactor.
 - 1 Coloque la manguera.
 - 2 Instale la abrazadera de la manguera.



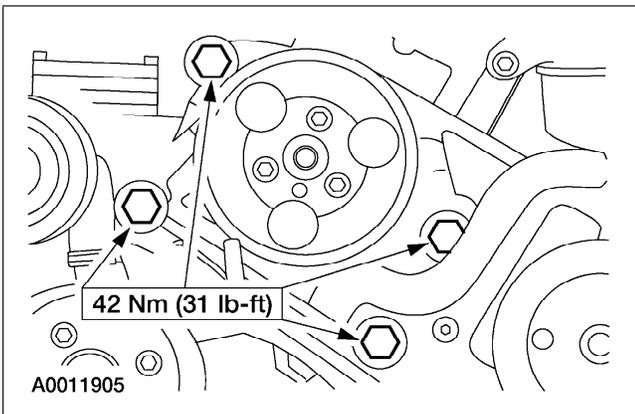
7. Instale la manguera de derivación de agua.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

8. Conecte el conector eléctrico del sensor de posición del cigüeñal (CKP).



9. Instale el soporte de montaje del generador.

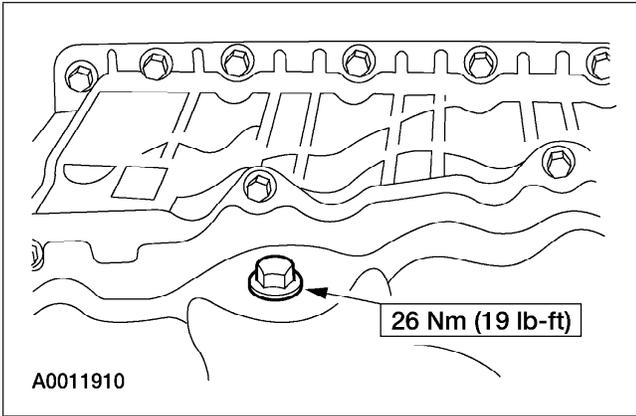


10. Instale el soporte del accesorio.

11. Instale la polea del cigüeñal. Para más información, refiérase a Polea del cigüeñal en esta sección.

12. Levante y apoye el vehículo. Para más información, refiérase a la [Sección 100-02](#).

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



13. Drene el aceite del motor.

14. Baje el vehículo.

15. Llene el motor con aceite de motor XO-5W30-QSP Super Premium SAE 5W-30 o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G.

16. Llene el motor con refrigerante. Para más información, refiérase a la [Sección 303-03](#).

Componentes del tren de sincronización —Sincronización del árbol de levas

Herramientas de servicio especiales

<p>ST1774-A</p>	<p>Tensor de la cadena de sincronización 303-571 (T97T-6K254-A)</p>
<p>ST1780-A</p>	<p>Herramienta de extracción del engrane del árbol de levas 303-575 (T97T-6256-F)</p>
<p>ST1781-A</p>	<p>Adaptador de torsión del engrane del árbol de levas 303-565 (T97T-6256-G)</p>

(Continuación)

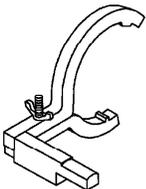
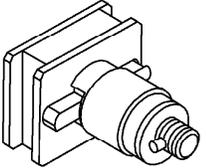
Herramientas de servicio especiales

<p>ST1777-A</p>	<p>Herramienta de sujeción del engrane del árbol de levas 303-564 (T97T-6256-B)</p>
<p>ST1776-A</p>	<p>Adaptador de la herramienta de sujeción del engrane del árbol de levas 303-578 (T97T-6256-A)</p>
<p>ST1778-A</p>	<p>Herramienta para sujeción del cigüeñal 303-577 (T97T-6256-C)</p>

(Continuación)

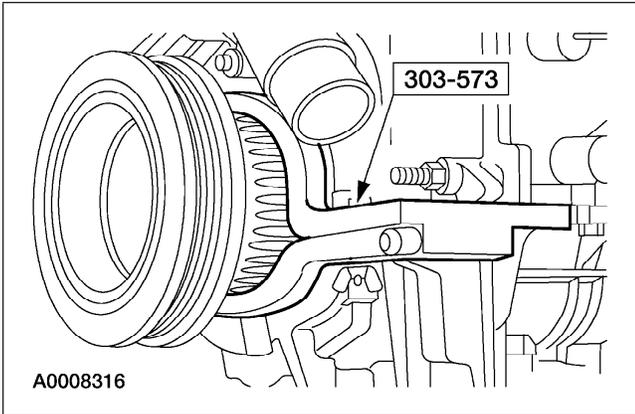
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Herramientas de servicio especiales

 <p>ST1775-A</p>	<p>Herramienta para sujeción del cigüeñal 303-573 (T97T-6303-A)</p>
 <p>ST1779-A</p>	<p>Adaptador de la herramienta para sujeción del cigüeñal 303-576 (T97T-6256-D)</p>

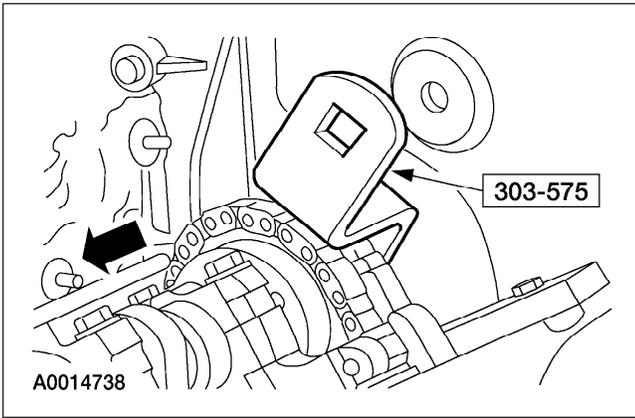
1. Desmonte las tapas de punterías. Para más información, refiérase a Tapa de punterías - Izquierda y Tapa de punterías - Derecha en esta sección.
2. Desmonte el múltiple de admisión inferior. Para más información, refiérase a Múltiple de admisión - Inferior en esta sección.
3. Desmonte el múltiple de suministro de combustible. Para más información, refiérase a la [Sección 303-04B](#).
4. Desmonte la banda de propulsión de accesorios. Para más información, refiérase a la [Sección 303-05](#).
5. Desmonte la carcasa del termostato. Para más información, refiérase a la [Sección 303-03](#).
6. Desmonte los seguidores de rodillo. Para más información, refiérase a Seguidores de rodillo en esta sección.
7. **Nota:** Debe volver a sincronizar los árboles de levas izquierdo y derecho cuando se ha perturbado algún árbol de levas.
Gire el cigüeñal una revolución en sentido del reloj.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



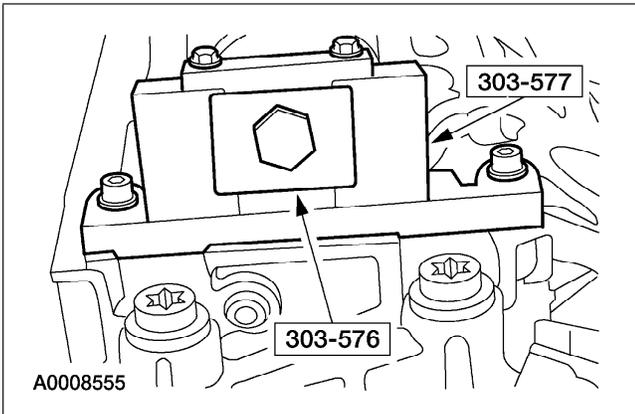
8. **Nota:** La herramienta especial se debe instalar en el amortiguador y debe hacer contacto con el bloque del motor, esto coloca el motor en el punto muerto superior (TDC).

Instale la herramienta especial.



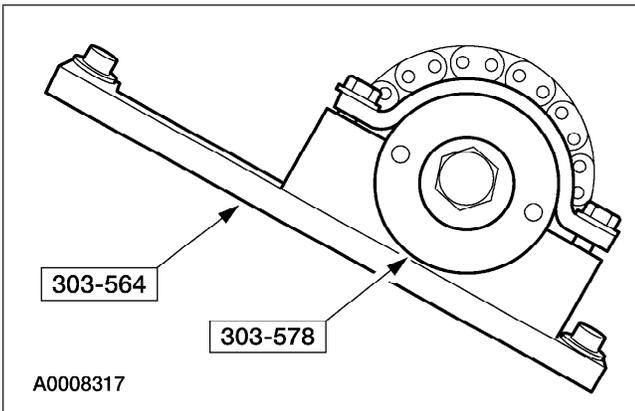
9. **⚠ PRECAUCIÓN:** El tornillo del lado derecho del engrane del árbol de levas es un tornillo de rosca izquierda.

Usando la herramienta especial, afloje el tornillo del engrane del árbol de levas derecho.



10. **Nota:** Las ranuras de sincronización del árbol de levas están fuera de centro.

Coloque las ranuras de sincronización del árbol de levas debajo de la línea central del árbol de levas para ajustar correctamente las herramientas especiales e instale las herramientas especiales en el frente de la cabeza de cilindros derecha.

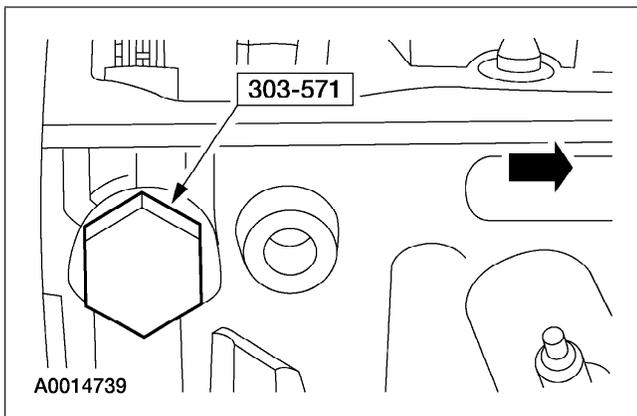
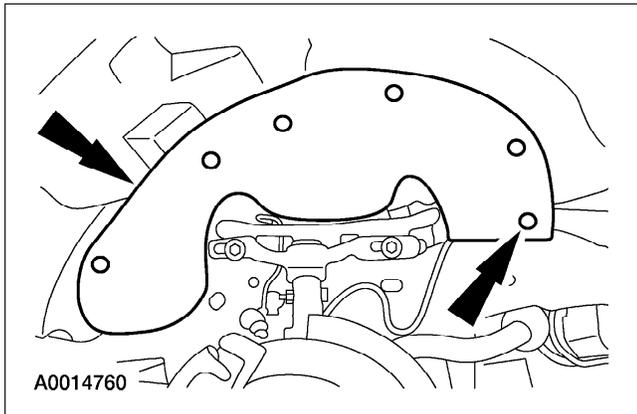


11. **Nota:** Deje flojos los dos tornillos superiores especiales de la abrazadera de la herramienta.

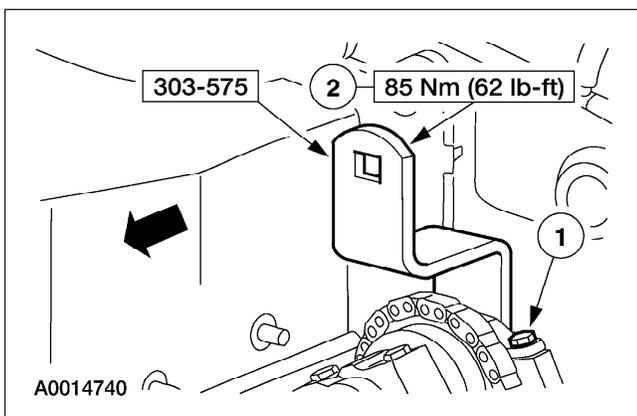
Instale las herramientas especiales en la parte trasera de la cabeza de cilindros derecha.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

12. Levante y apoye el vehículo. Para más información, refiérase a la [Sección 100-02](#).
13. Desmonte la rueda y llanta derechas. Para más información, refiérase a la [Sección 204-04](#).
14. Desmonte la tolva contra salpicaduras inferior derecha.



15. Desmonte el tensor del árbol de levas derecho e instale la herramienta especial.



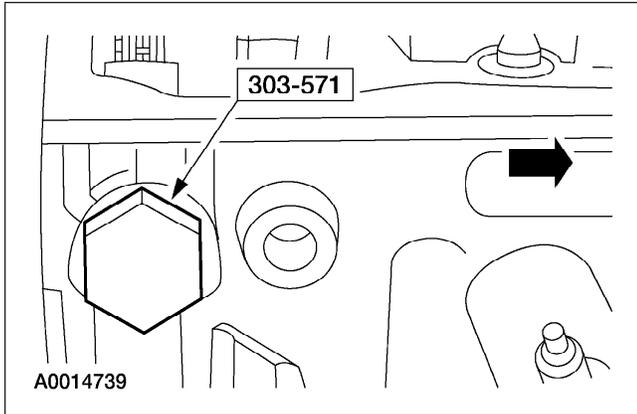
16. Baje el vehículo.

17. **⚠ PRECAUCIÓN: El tornillo del lado derecho del engrane del árbol de levas es un tornillo de rosca izquierda.**

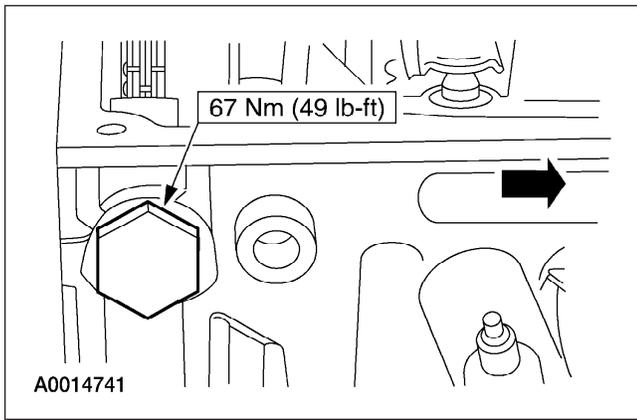
Apriete los tornillos.

- 1 Apriete los dos tornillos superiores especiales de la abrazadera de la herramienta a 10 Nm (89 libras-pulgada).
- 2 Apriete el tornillo del árbol de levas.

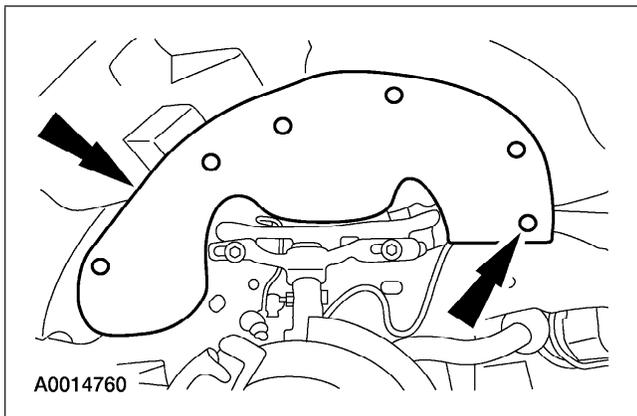
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



18. Desmonte la herramienta especial.



19. Instale el tensor del árbol de levas derecho.



20. Levante el vehículo.

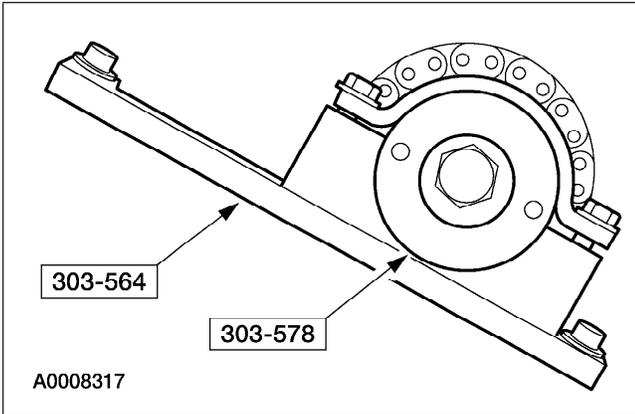
21. Instale la tolva contra salpicaduras inferior derecha.

22. Instale la rueda y llanta derechas. Para más información, refiérase a la [Sección 204-04](#).

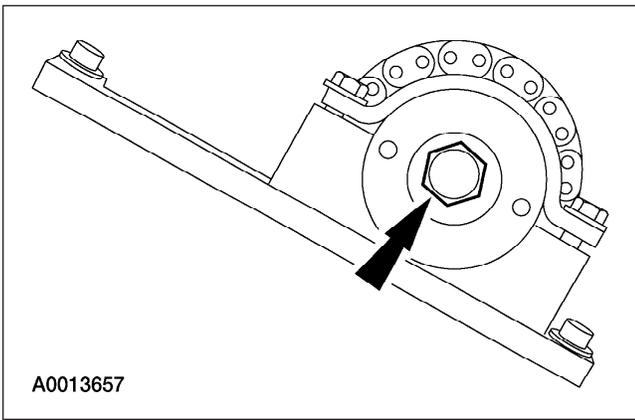
23. Baje el vehículo.

24. Desmonte las herramientas especiales de la cabeza de cilindros derecha.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

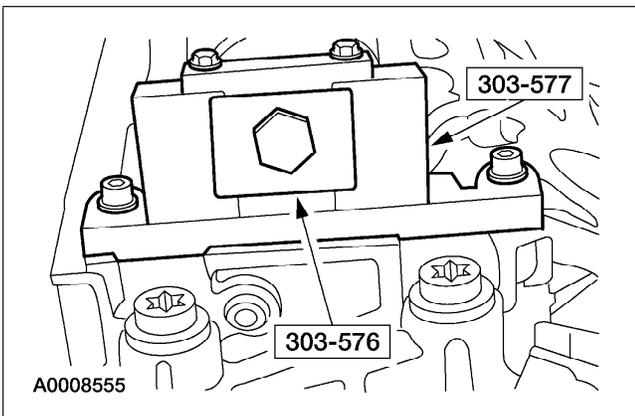


25. Instale las herramientas especiales en el frente de la cabeza de cilindros izquierda y apriete los dos tornillos superiores de la abrazadera a 10 Nm (89 libras-pulgada).



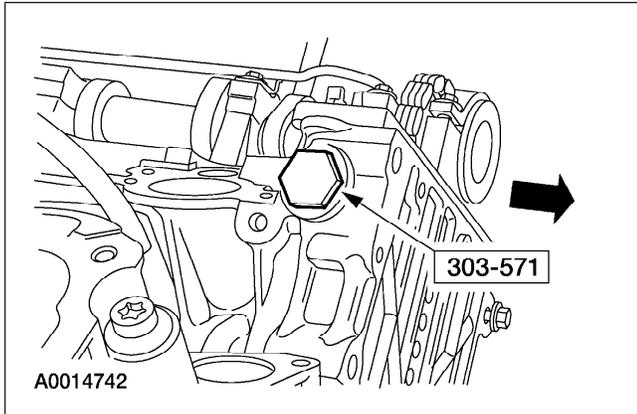
26. Afloje el tornillo del engrane del árbol de levas izquierdo.

27. Afloje los dos tornillos superiores de la abrazadera en la herramienta especial para permitir que el engrane del árbol de levas gire libremente.

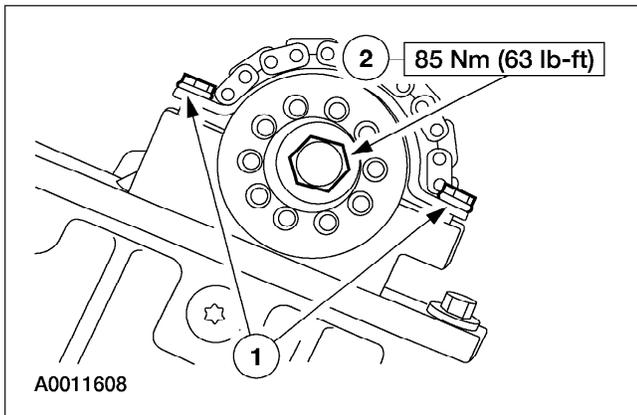


28. **Nota:** Las ranuras de sincronización del árbol de levas está fuera de centro.
Coloque las ranuras de sincronización del árbol de levas debajo de la línea de centro del árbol de levas para ajustar correctamente las herramientas especiales e instale las herramientas especiales en la parte trasera de la cabeza de cilindros izquierda.

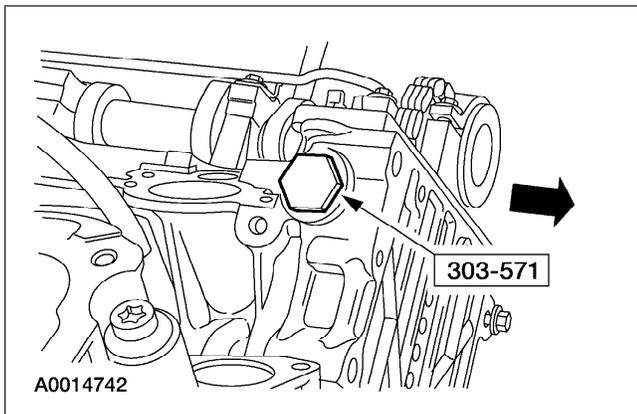
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



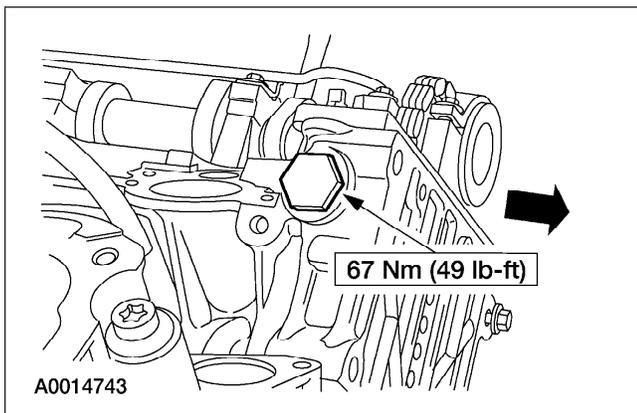
29. Desmonte el tensor del árbol de levas izquierdo e instale la herramienta especial.



30. Apriete los tornillos.
- 1 Apriete los dos tornillos superiores de la abrazadera de la herramienta especial a 10 Nm (89 libras-pulgada).
 - 2 Apriete el tornillo del árbol de levas.



31. Desmonte la herramienta especial.



32. Instale el tensor del árbol de levas izquierdo.

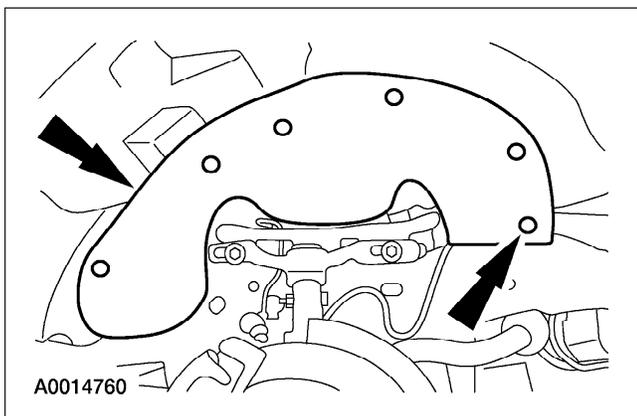
33. Desmonte todas las herramientas especiales.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

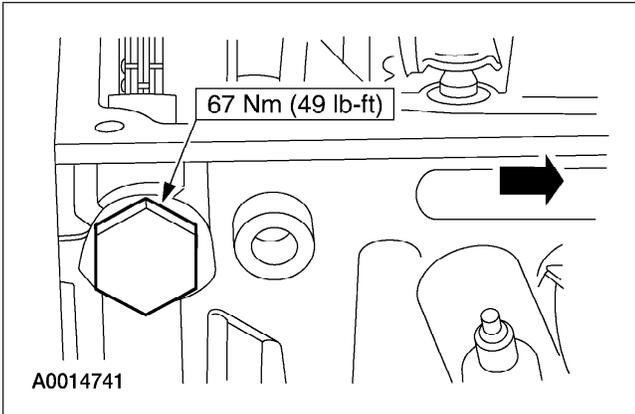
34. Instale los seguidores de rodillo. Para más información, refiérase a Seguidores de rodillo en esta sección.
35. Instale la carcasa del termostato. Para más información, refiérase a la [Sección 303-03](#).
36. Instale la banda de propulsión de accesorios. Para más información, refiérase a la [Sección 303-05](#).
37. Instale el múltiple de suministro de combustible. Para más información, refiérase a la [Sección 303-04B](#).
38. Instale el múltiple de admisión inferior. Para más información, refiérase a Múltiple de admisión - Inferior en esta sección.
39. Instale las tapas de punterías. Para más información, refiérase a Tapa de punterías - Izquierda y Tapa de punterías - Derecha en esta sección.

Componentes del tren de sincronización —Tensor de la cadena hidráulica del lado derecho**Desmontaje e Instalación**

1. Desmonte la rueda y llanta. Para más información, refiérase a la [Sección 204-04](#).
2. Desmonte la tolva contra salpicaduras inferior.



REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



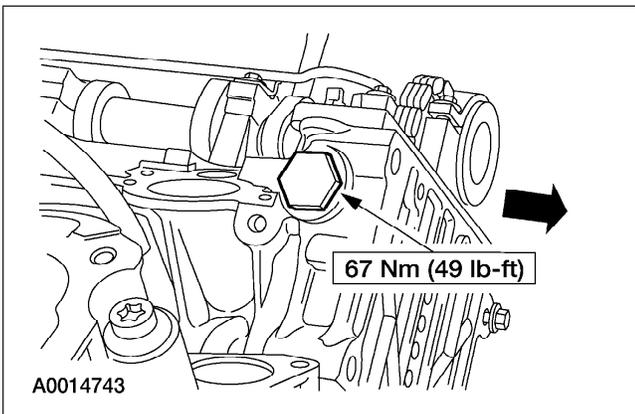
3. Desmonte el tensor del árbol de levas derecho.

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

Componentes del tren de sincronización —Tensor de la cadena hidráulica del lado izquierdo

Desmontaje e Instalación

1. Desmonte el múltiple de admisión superior . Para más información, refiérase a Múltiple de admisión - Superior en esta sección.
2. Desmonte la carcasa del termostato. Para más información, refiérase a la [Sección 303-03](#).
3. Desmonte el tensor del árbol de levas izquierdo.

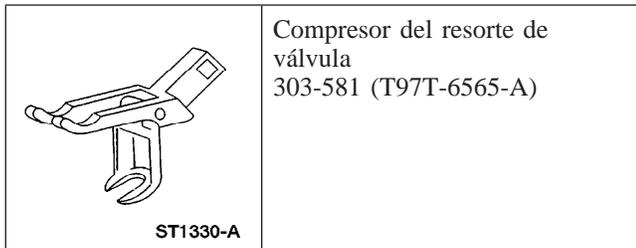


4. Para la instalación, siga el procedimiento de desmontaje en orden inverso.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

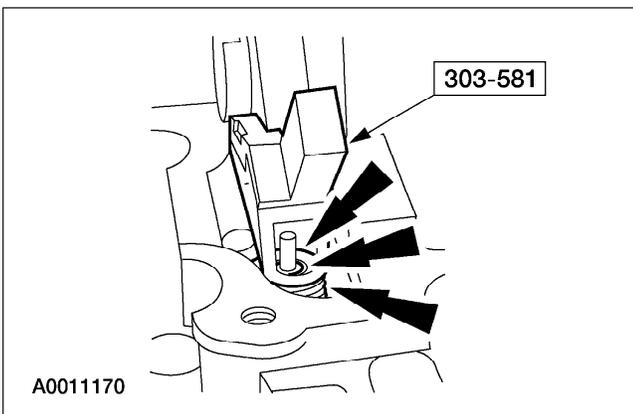
Válvula —Resorte de válvula

Herramientas de servicio especiales



Desmontaje e Instalación

1. Desmonte los seguidores de rodillo del árbol de levas. Para más información, refiérase a [Seguidores de rodillo](#) en esta sección.
2. Coloque el pistón en el punto muerto superior.
3. Sujete la válvula en la cabeza de cilindros.
 - Desmonte las bujías. Para más información, refiérase a la [Sección 303-07A](#).
 - Use una herramienta apropiada para aplicar presión de aire al cilindro.



4. **⚠ PRECAUCIÓN:** Si la presión de aire ha forzado el pistón hasta el fondo del cilindro, cualquier pérdida de presión de aire permitirá a la válvula caer dentro del cilindro. Si se tiene que suspender la presión de aire sujete la válvula antes de suspenderla.

Usando la herramienta especial, desmonte las cuñas del retenedor del resorte de válvula, el resorte de válvula y el retenedor.

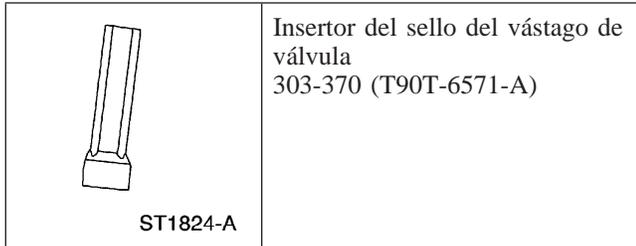
5. Inspeccione los componentes. Para más información, refiérase a la [Sección 303-00](#).
6. **Nota:** Antes de la instalación, lubrique las partes con aceite de motor Super Premium SAE 5W30 XO-5W30-QSP o un equivalente que cumpla con la especificación Ford WSS-M2C153-G.

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

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Válvula —Sellos de válvula

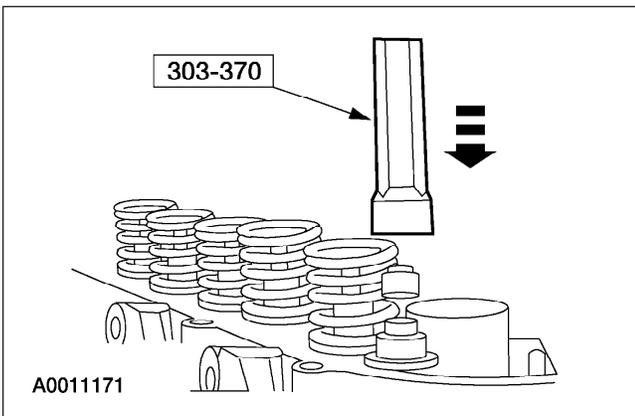
Herramientas de servicio especiales



Desmontaje

1. Desmonte los resortes de válvula. Para más información refiérase a la [Válvula—Resorte de válvula](#) en esta sección.
2. Desmonte los sellos del vástago de válvula.

Instalación



1. **Nota:** Antes de la instalación, lubrique las partes con aceite de motor Super Premium SAE 5W30 XO-5W30-QSP o un equivalente que cumpla con la especificación Ford WSS-M2C153-G.

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

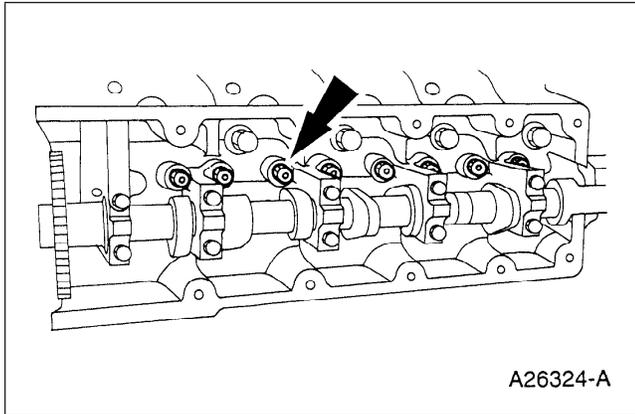
2. Instale los resortes de válvula. Para más información, refiérase a la [Válvula—Resorte de válvula](#) en esta sección.

Ajustadores automáticos hidráulicos

Desmontaje e Instalación

1. Desmonte los seguidores de rodillo del árbol de levas. Para más información, refiérase a [Seguidores de rodillo](#) en esta sección.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



2. Desmonte los ajustadores del juego hidráulico.

3. **Nota:** Antes de la instalación, lubrique las partes con aceite de motor Super Premium SAE 5W30 XO-5W30-QSP o un equivalente que cumpla con la especificación Ford WSS-M2C153-G.

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

Seguidores de rodillo

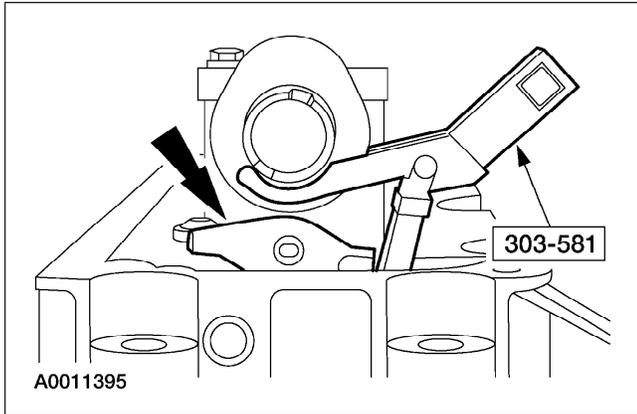
Herramientas de servicio especiales

<p>ST1330-A</p>	<p>Compresor del resorte de válvula 303-581 (T97T-6565-A)</p>
-----------------	---

Desmontaje

1. Desmonte las tapas de punterías. Para más información, refiérase a [Cubierta de válvulas—Lado izquierdo](#) o [Cubierta de válvulas—Lado derecho](#) en esta sección.
2. Desmonte el múltiple de suministro de combustible. Para más información, refiérase a la [Sección 303-04B](#).

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



3. **Nota:** Marque cada seguidor de rodillo del árbol de levas para asegurar su posición original durante el reensamble.

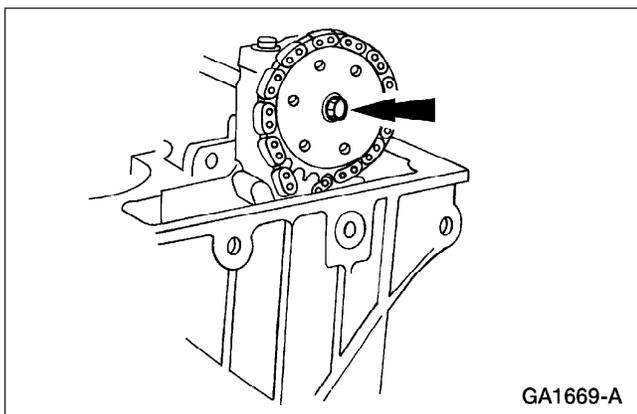
Usando la herramienta especial, desmonte los seguidores de rodillo del árbol de levas.

4. **Nota:** Antes de la instalación, lubrique las partes con aceite de motor Super Premium SAE 5W30 XO-5W30-QSP o un equivalente que cumpla con la especificación Ford WSS-M2C153-G.

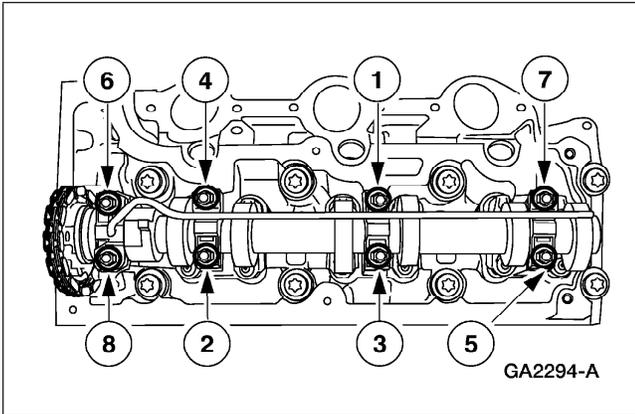
Para la instalación, siga el procedimiento de desmontaje en orden inverso.

Desmontaje

1. Desmonte los seguidores de rodillo del árbol de levas. Para más información, refiérase a [Seguidores de rodillo](#) en esta sección.
2. Desmonte el tensor hidráulico del árbol de levas del lado izquierdo. Para más información, refiérase a Componentes del tren de sincronización en esta sección.
3. Desmonte el tornillo y el engrane del árbol de levas.

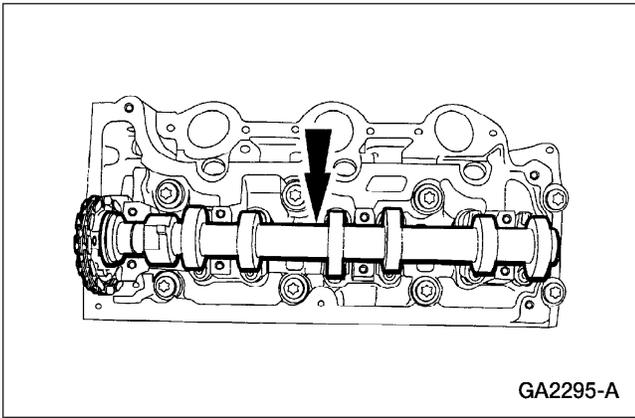


REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



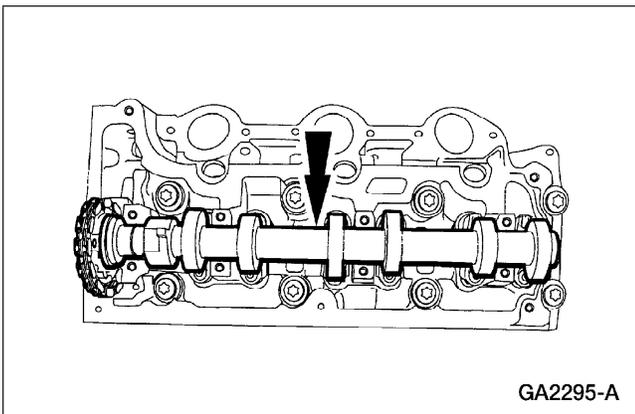
- Nota:** Marque la posición de las tapas de los cojinetes del árbol de levas para instalarlas después en su posición original.

Desmonte los tornillos en la secuencia mostrada y desmonte las tapas de los cojinetes del árbol de levas y el tubo de suministro de aceite.



- Desmonte el árbol de levas.

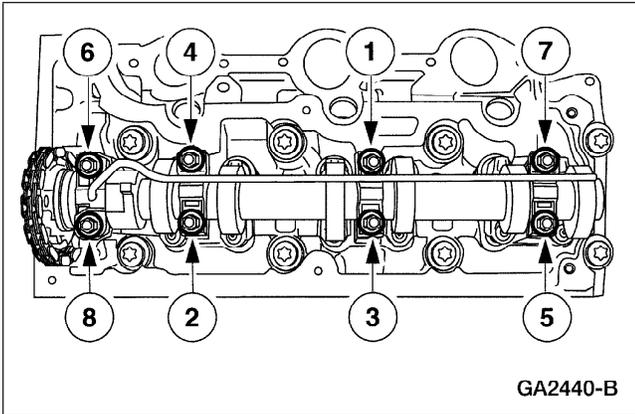
Instalación



- Nota:** Antes de la instalación, lubrique las partes con aceite de motor Super Premium SAE 5W30 XO-5W30-QSP, o un equivalente que cumpla con la especificación Ford WSS-M2C153-G.

Instale el árbol de levas.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



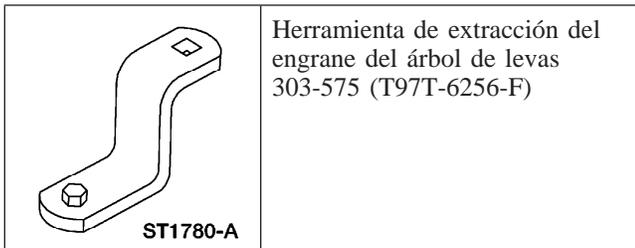
2. **Nota:** Las tapas de los cojinetes del árbol de levas se deben instalar en la posición original.

Nota: Después de instalar los tornillos, verifique que el árbol de levas gire libremente.

Coloque el tubo de suministro de aceite, las tapas de los cojinetes del árbol de levas y los tornillos.

- Apriete en la secuencia mostrada en dos pasos:
 - Paso 1: Apriete a 6 Nm (53 libras-pulgada).
 - Paso 2: Apriete a 16 Nm (12 libras-pie).
3. El árbol de levas se debe volver a sincronizar. Para más información, refiérase a Componentes del tren de sincronización en esta sección.
4. Instale los seguidores de rodillo del árbol de levas. Para más información, refiérase a [Seguidores de rodillo](#) en esta sección.

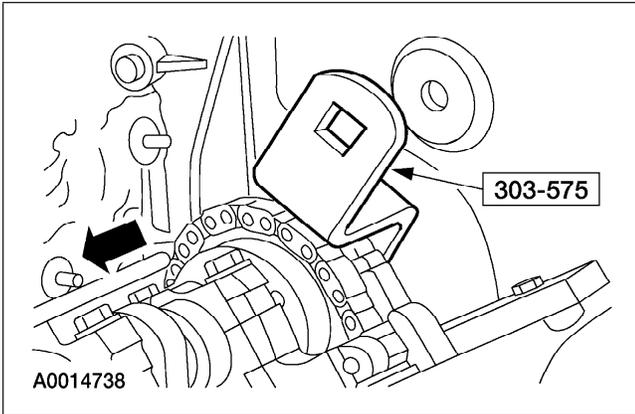
Herramientas de servicio especiales



Desmontaje

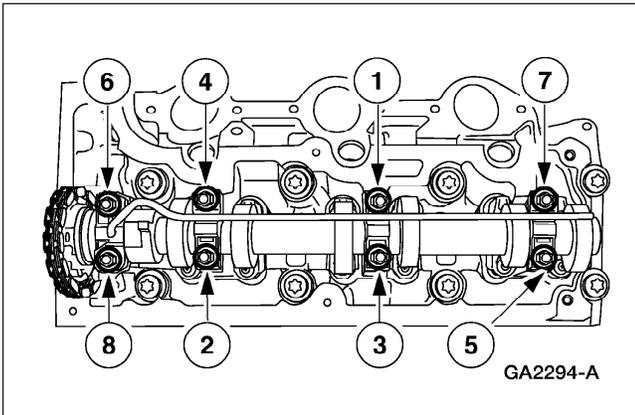
1. Desmonte los seguidores de rodillo del árbol de levas. Para más información, refiérase a [Seguidores de rodillo](#) en esta sección.
2. Desmonte el tensor hidráulico del árbol de levas derecho. Para más información, refiérase a Componentes del tren de sincronización en esta sección.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



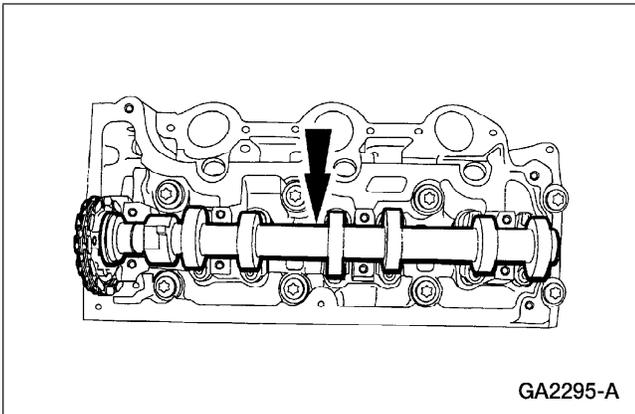
3. **⚠ PRECAUCIÓN:** El tornillo del lado derecho del engrane del árbol de levas es un tornillo de rosca izquierda.

Usando la herramienta especial, desmonte el tornillo y el engrane del árbol de levas.



4. **Nota:** Marque la posición de las tapas de los cojinetes para poder instalarlas en su posición original.

Desmonte los tornillos en la secuencia mostrada y desmonte las tapas de los cojinetes del árbol de levas y el tubo de suministro de aceite.

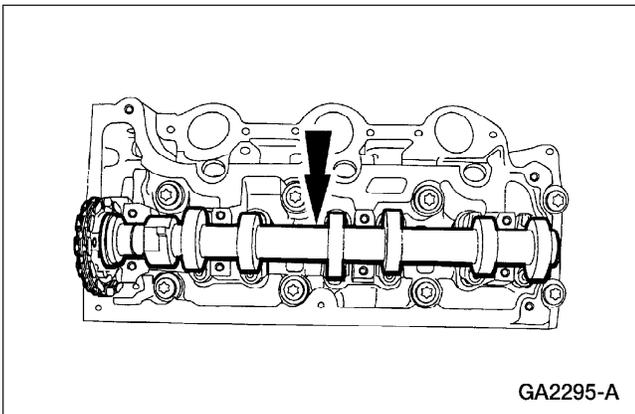


5. Desmonte el árbol de levas.

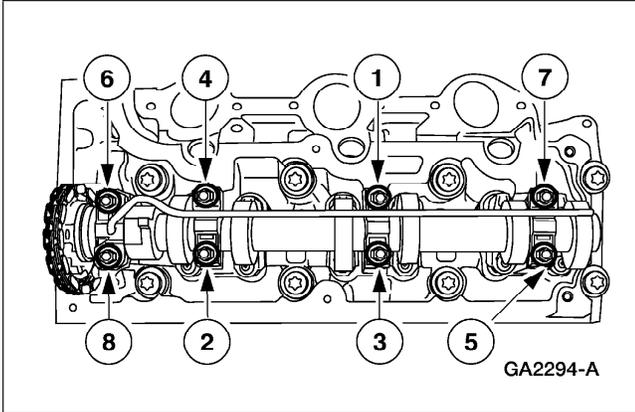
Instalación

1. **Nota:** Antes de la instalación, lubrique las partes con aceite de motor Super Premium SAE 5W30 XO-5W30-QSP, o un equivalente que cumpla con la especificación Ford WSS-M2C153-G.

Instale el árbol de levas.



REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



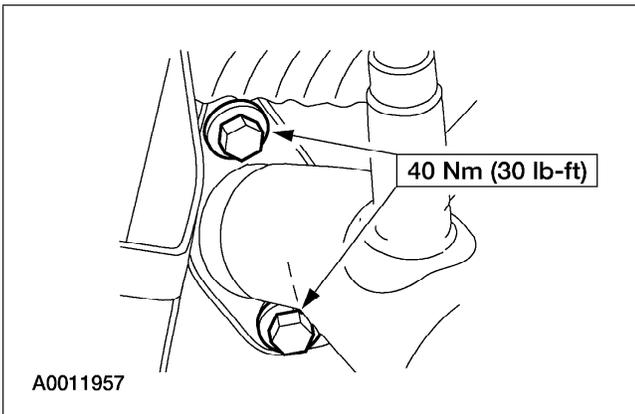
2. **Nota:** Debe instalar las tapas de los cojinetes del árbol de levas en su posición original.

Nota: Después de instalar los tornillos, verifique que el árbol de levas gire libremente.

Coloque el tubo de suministro de aceite, las tapas de los cojinetes del árbol de levas y los tornillos.

- Apriete en la secuencia mostrada en dos pasos:
 - Paso 1: Apriete a 6 Nm (53 libras-pulgada).
 - Paso 2: Apriete a 16 Nm (12 libras-pie).
3. El árbol de levas se debe volver a sincronizar. Para más información, refiérase a Componentes del tren de sincronización en esta sección.
 4. Instale los seguidores de rodillo del árbol de levas. Para más información, refiérase a [Seguidores de rodillo](#) en esta sección.

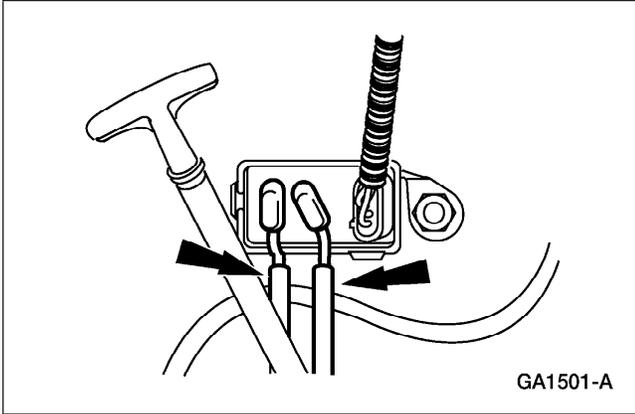
Múltiple de escape —Lado izquierdo



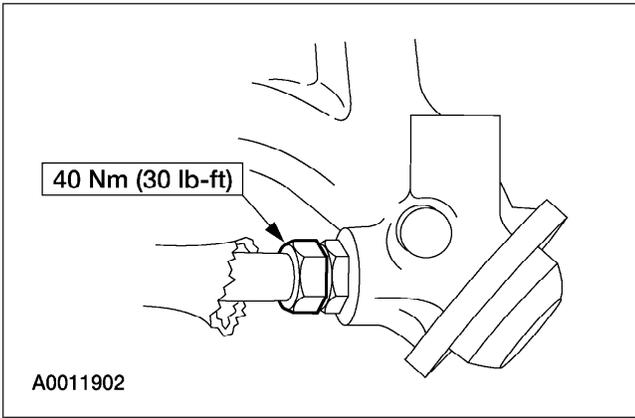
Desmontaje e Instalación

1. Levante y apoye el vehículo. Para más información, refiérase a la [Sección 100-02](#).
2. Desmonte los tornillos.
3. Baje el vehículo.

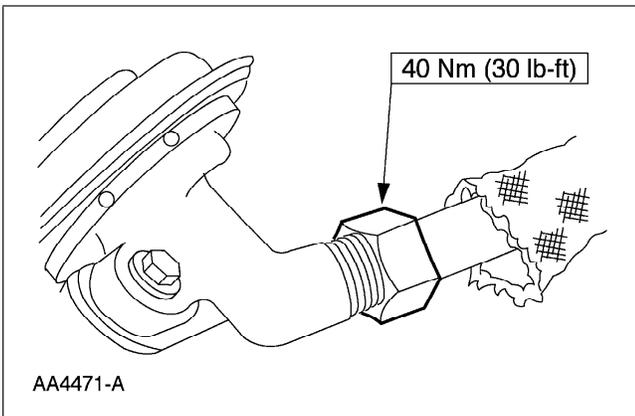
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



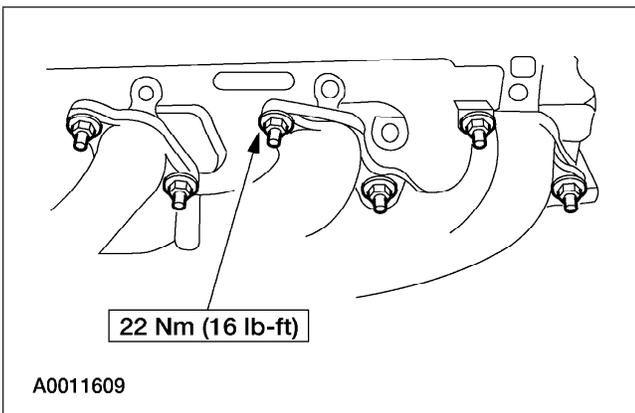
4. Desconecte las mangueras del transductor de retroalimentación de presión diferencial (EGR).



5. Desconecte el tubo de la válvula EGR al múltiple de escape desde el múltiple de escape.



6. Desconecte el tubo de la válvula EGR al múltiple de escape desde la válvula EGR y desmonte el tubo de la válvula EGR al múltiple de escape.



7. Desmonte el múltiple de escape del lado izquierdo.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

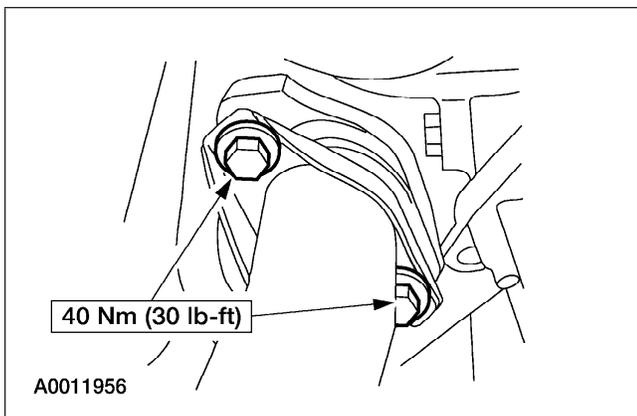
8. **Nota:** Use tuercas y juntas del múltiple de escape nuevas.

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

Múltiple de escape —Lado derecho**Desmontaje**

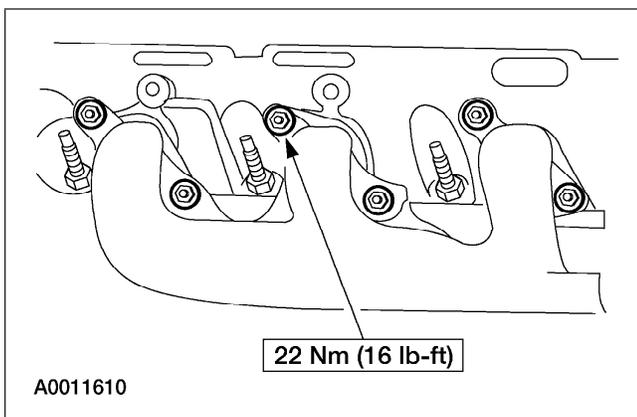
1. Levante y apoye el vehículo. Para más información, refiérase a la [Sección 100-02](#).

2. Desmonte los tornillos.



3. Baje el vehículo.

4. Desmonte el múltiple de escape del lado derecho.



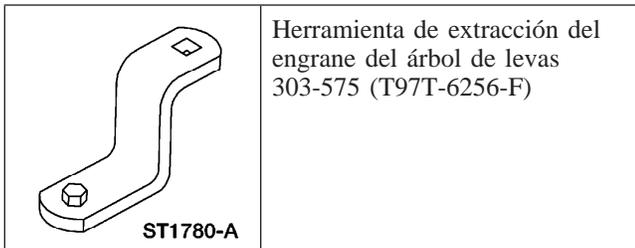
5. **Nota:** Use tuercas y juntas del múltiple de escape nuevas.

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

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Cabeza de cilindros

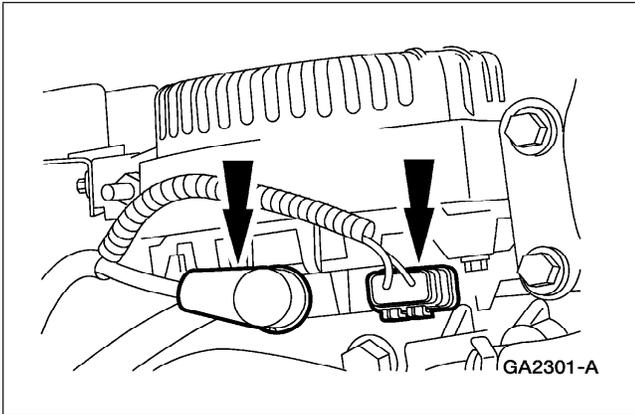
Herramientas de servicio especiales



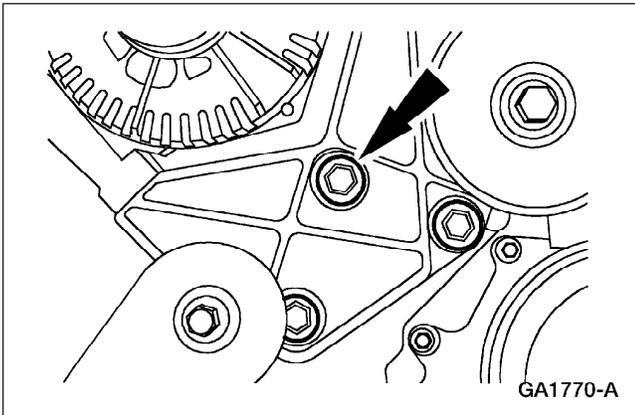
Desmontaje

⚠ PRECAUCIÓN: Este vehículo está equipado con un múltiple de suministro de combustible de material compuesto. Si el múltiple de suministro se usa como un dispositivo para hacer palanca, se puede dañar el múltiple de suministro. Se debe tener cuidado cuando trabaje alrededor del múltiple de suministro de combustible.

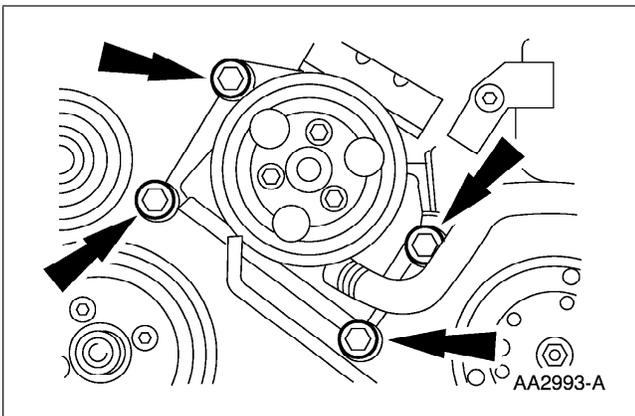
1. Desmunte el múltiple de admisión inferior. Para más información, refiérase a [Múltiple de admisión—Inferior](#) en esta sección.
2. Desmunte las tapas de punterías. Para más información, refiérase a [Cubierta de válvulas—Lado derecho](#) y [Cubierta de válvulas—Lado izquierdo](#) en esta sección.
3. Desmunte los seguidores de rodillo. Para más información, refiérase a [Seguidores de rodillo](#) en esta sección.
4. Desmunte la tolva del ventilador. Para más información, refiérase a la [Sección 303-03](#).
5. Desmunte la banda de propulsión de accesorios. Para más información, refiérase a la [Sección 303-05](#).

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

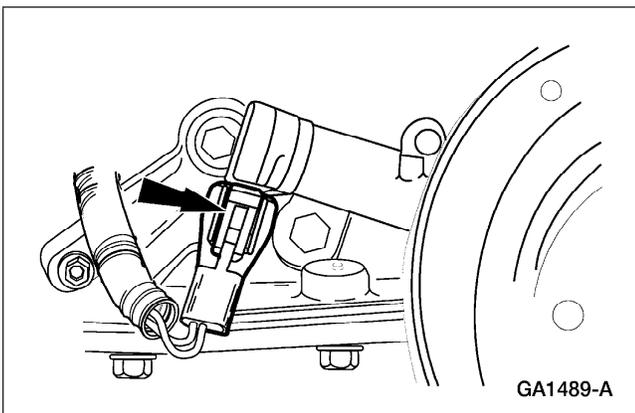
6. Desconecte los conectores eléctricos del generador.



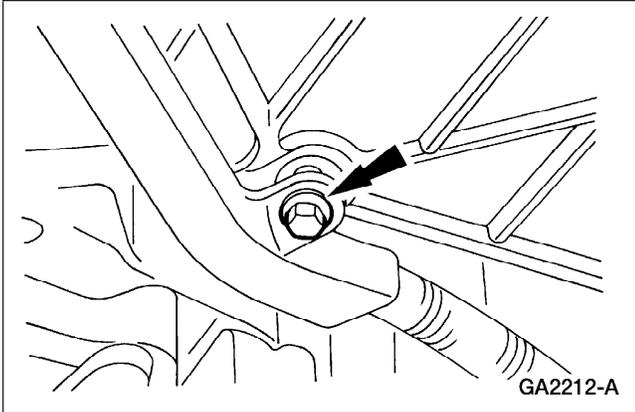
7. Desmonte el soporte de montaje del generador.



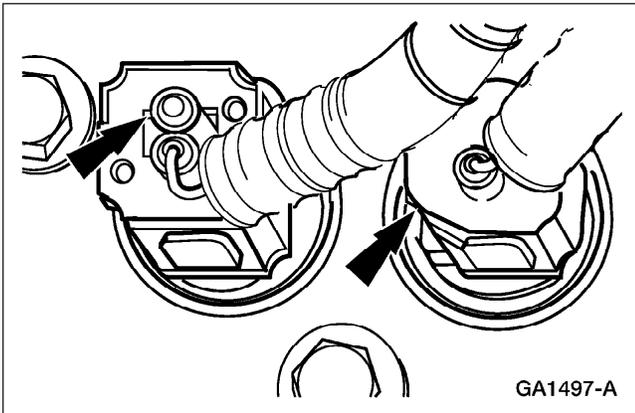
8. Desmonte los tornillos y coloque el soporte del accesorio a un lado.



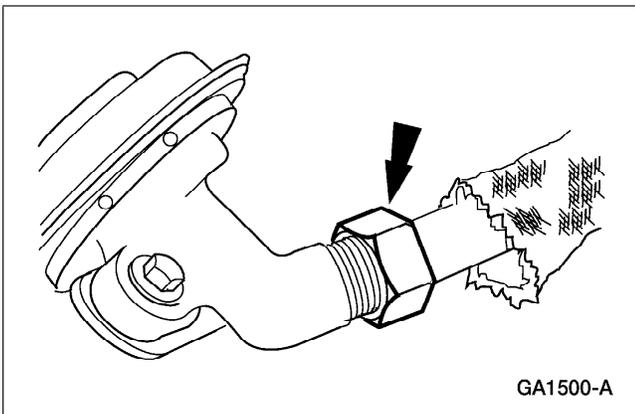
9. Desconecte el conector eléctrico del sensor de posición del cigüeñal (CKP).

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

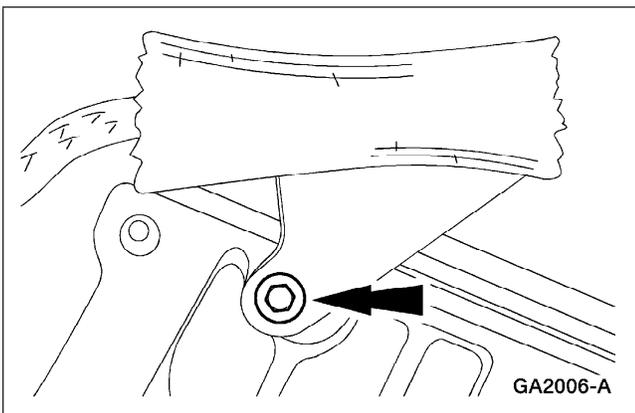
10. Desmonte el retenedor del arnés eléctrico.



11. Desconecte la unidad emisora del indicador de temperatura de agua y los conectores eléctricos del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT).

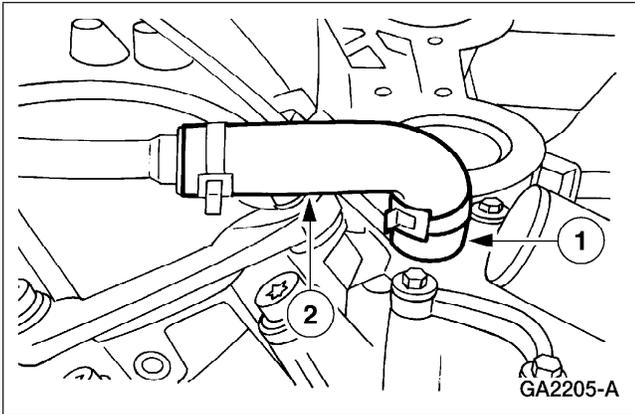


12. Desconecte la tuerca del tubo EGR.



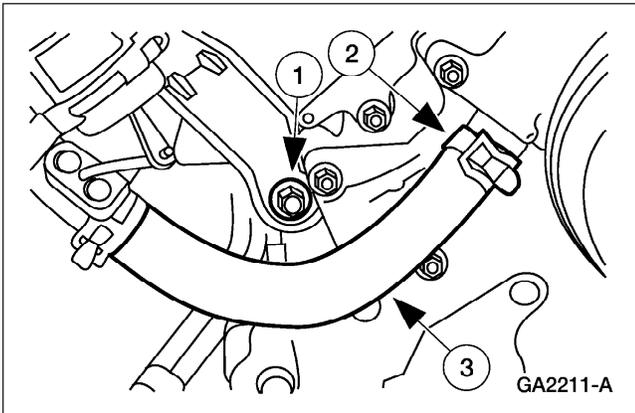
13. Coloque el soporte de la válvula EGR a un lado.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



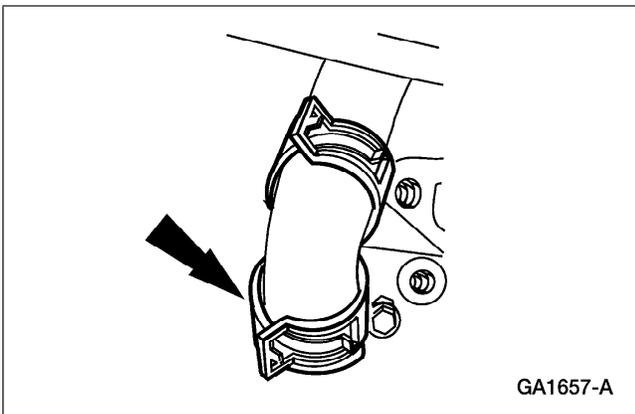
14. Desmonte la manguera superior de agua del calefactor.

- 1 Apriete la abrazadera de la manguera del calefactor.
- 2 Desmonte la manguera de agua del calefactor.

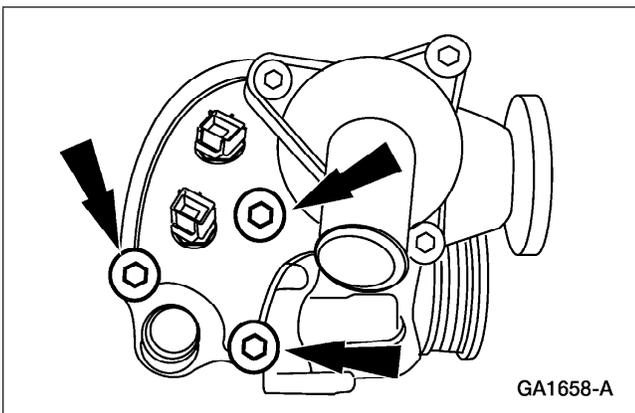


15. Desmonte la manguera inferior de agua del calefactor y colóquela a un lado.

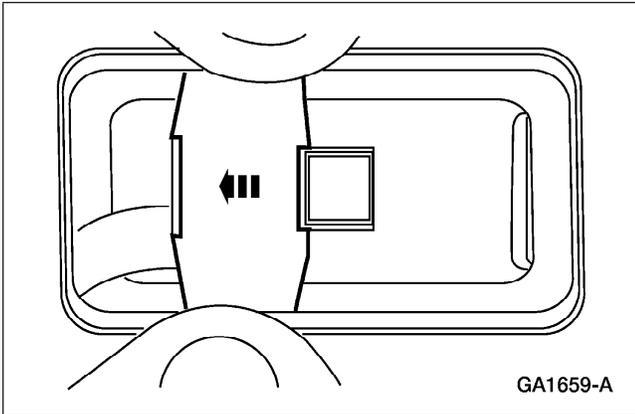
- 1 Desmonte el tornillo.
- 2 Apriete la abrazadera de la manguera.
- 3 Desmonte la manguera de agua del calefactor y colóquela a un lado.



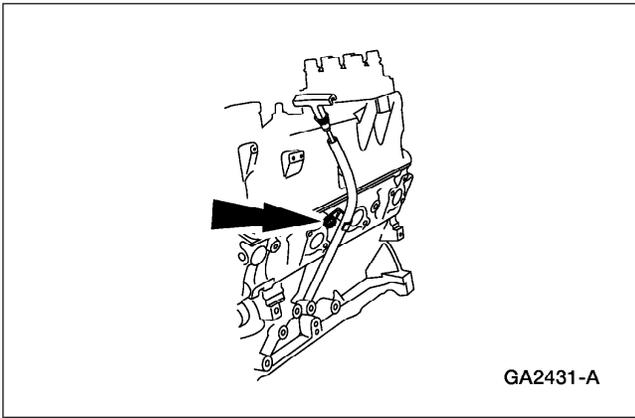
16. Desconecte la manguera de derivación de agua y colóquela a un lado.



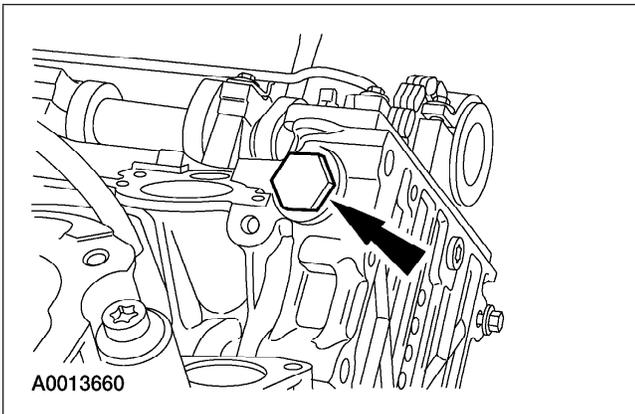
17. Desmonte la carcasa del termostato.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

18. Desmonte el broche de acero del resorte del separador de la ventilación del cárter y desmonte el separador.

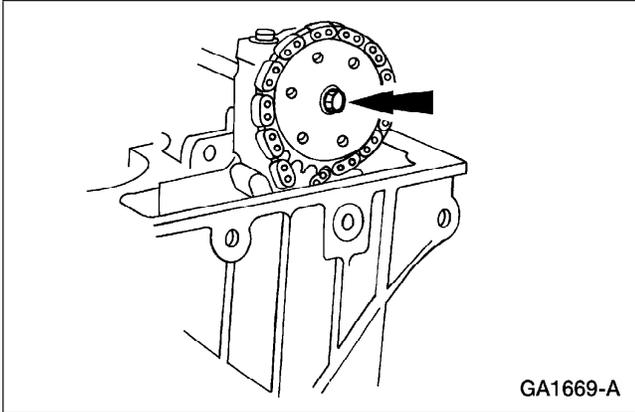


19. Desmonte el tubo del indicador de nivel de aceite.

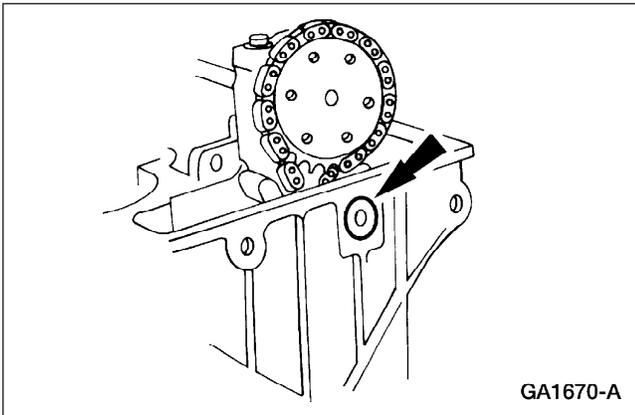


20. Desmonte los múltiples de escape. Para más información, refiérase a [Múltiple de escape—Lado derecho](#) y [Múltiple de escape—Lado izquierdo](#) en esta sección.
21. Desmonte el tensor hidráulico izquierdo de la cadena.

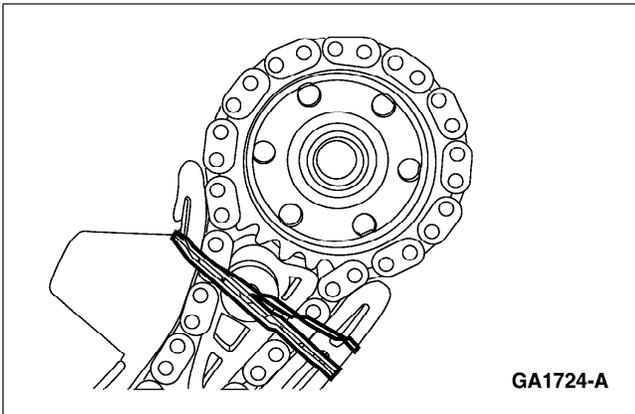
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



22. Desmonte el tornillo.



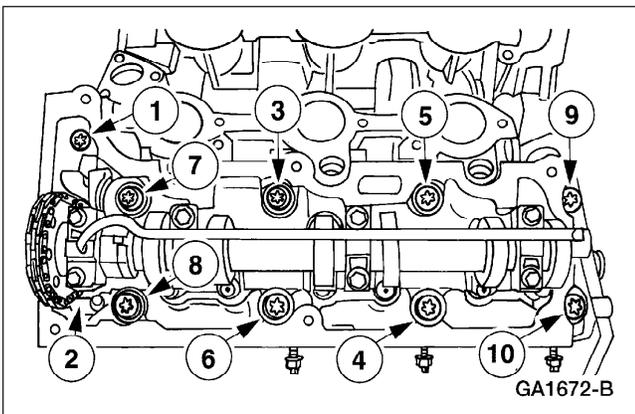
23. Desmonte el tornillo.



24. **⚠ PRECAUCIÓN:** Para evitar romper el casete, desmonte el engrane del árbol de levas de la cadena y el casete para obtener mayor espacio y desmontar la cabeza de cilindros.

Nota: Sostenga la cadena y el casete con una liga para ayudar en el desmontaje y evitar que la cadena caiga en el bloque de cilindros.

Instale una liga en el casete izquierdo para sostener la cadena y el engrane del árbol de levas en su lugar.

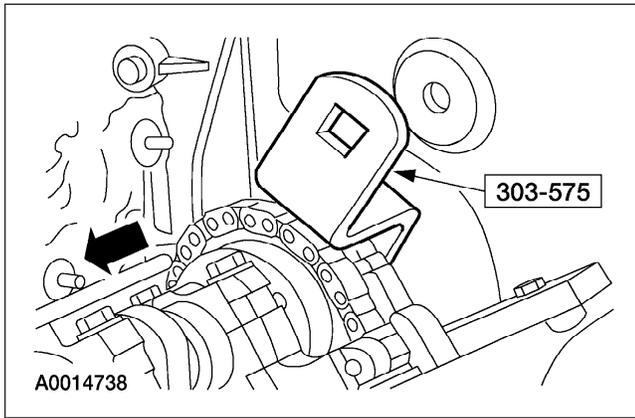


25. Desmonte ocho tornillos de 12 mm y dos tornillos de 8 mm en la secuencia mostrada y desmonte la cabeza de cilindros izquierda.

- Deseche la junta de la cabeza.

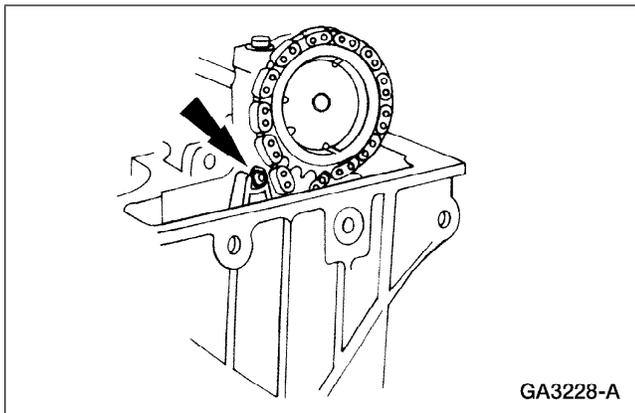
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

26. Desmonte el tensor hidráulico derecho de la cadena. Para más información, refiérase a Componentes del tren de sincronización en esta sección.

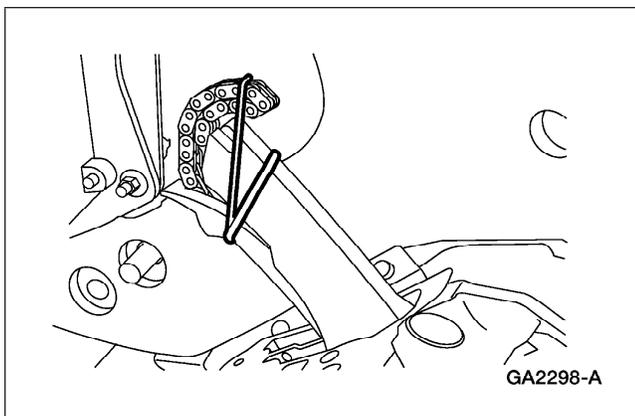


27. **⚠ PRECAUCIÓN:** El tornillo del lado derecho del engrane del árbol de levas es un tornillo de rosca izquierda.

Usando la herramienta especial, desmonte el tornillo y el engrane del árbol de levas.



28. Desmonte el tornillo.

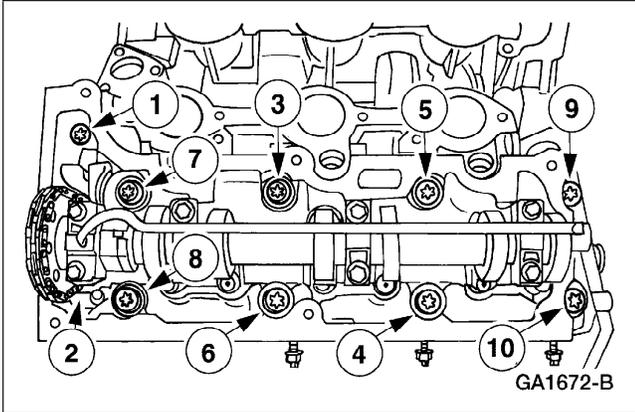


29. **⚠ PRECAUCIÓN:** Para evitar romper el casete, desmonte el engrane del árbol de levas de la cadena y el casete para obtener mayor espacio para desmontar la cabeza de cilindros.

Nota: Sostenga la cadena y el casete con una liga para ayudar en el desmontaje y evitar que la cadena caiga en el bloque de cilindros.

Desmonte el engrane del árbol de levas derecho del casete.

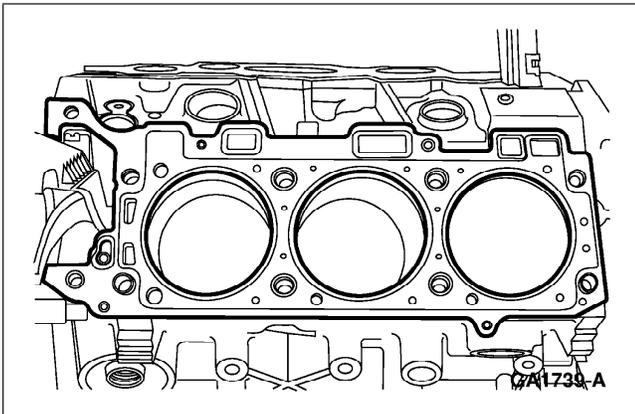
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



30. Desmonte los dos tornillos de 8 mm y los ocho tornillos de 12 mm en la secuencia mostrada y desmonte la cabeza de cilindros derecha.

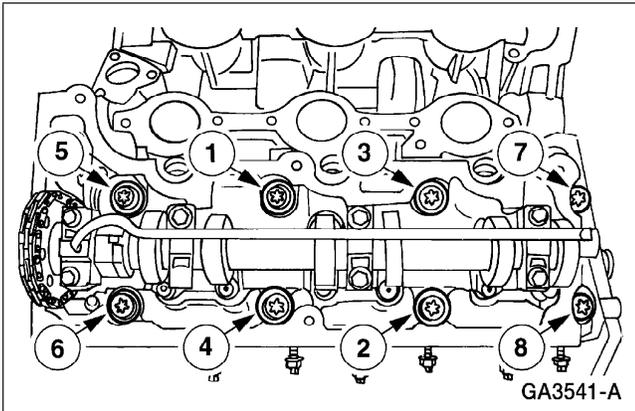
- Deseche la junta de la cabeza.

Instalación



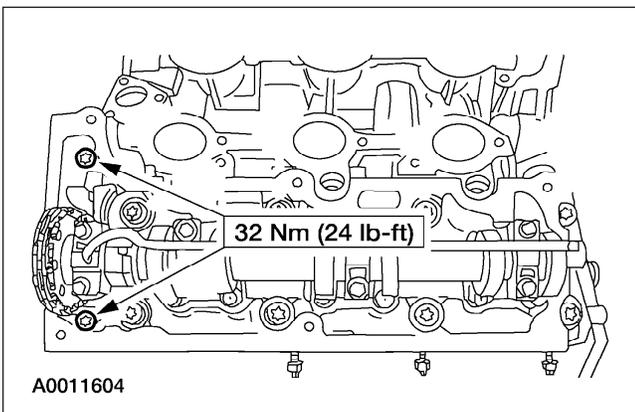
1. **Nota:** Se muestra el lado izquierdo, el lado derecho es similar.

Coloque la junta de la cabeza de cilindros y la cabeza de cilindros.



2. **Nota:** Se muestra el lado izquierdo, el lado derecho es similar.

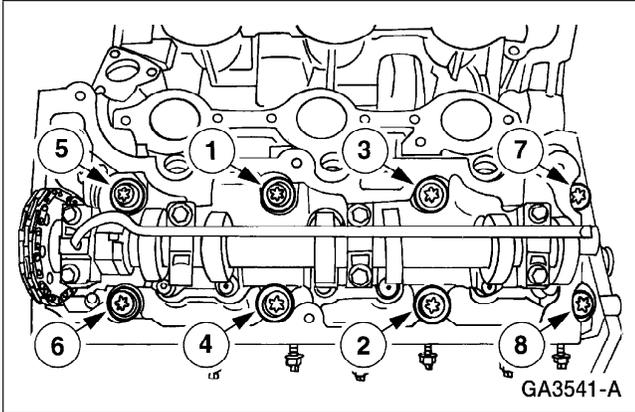
Instale los ocho tornillos de 12 mm y apriete a 35 Nm (26 libras-pie) en la secuencia mostrada.



3. **Nota:** Se muestra el lado izquierdo, el lado derecho es similar.

Instale los dos tornillos de 8 mm.

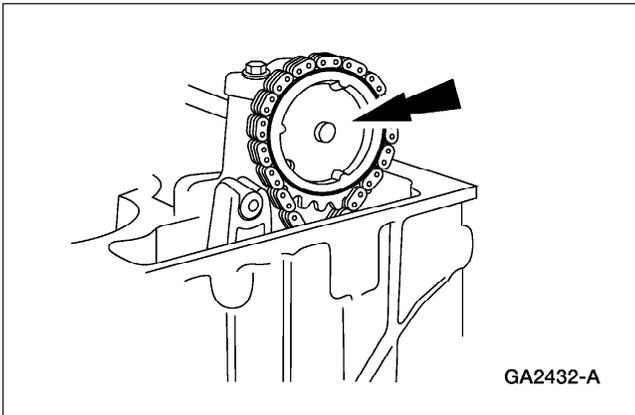
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



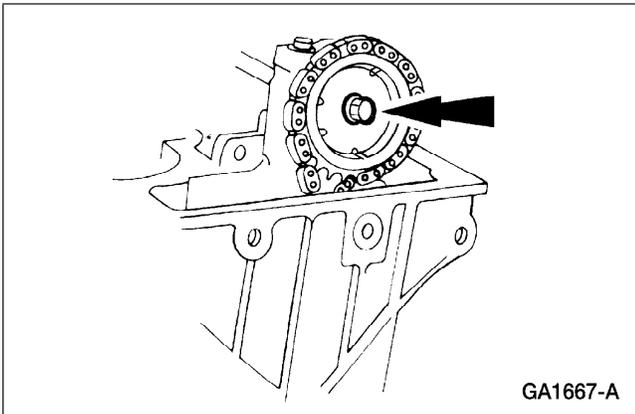
4. **Nota:** Se muestra el lado izquierdo, el lado derecho es similar.

Apriete los ocho tornillos de 12 mm en la secuencia mostrada en dos pasos.

- Paso 1: Apriete 90 grados.
- Paso 2: Apriete 90 grados adicionales.

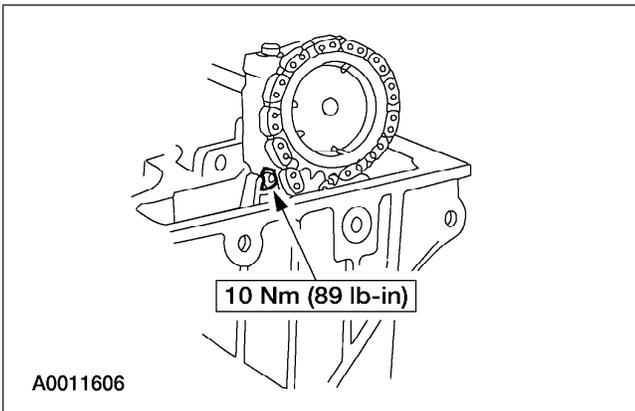


5. Instale el engrane del árbol de levas trasero derecho en el casete.



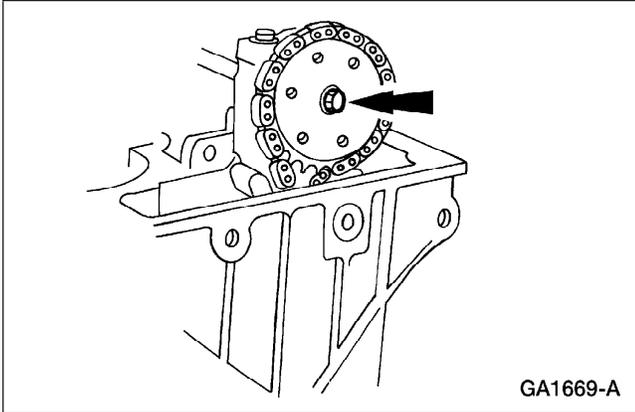
6. **Nota:** El engrane del árbol de levas debe girar libremente sobre el árbol de levas. No apriete el tornillo.

Instale el tornillo del árbol de levas trasero derecho.



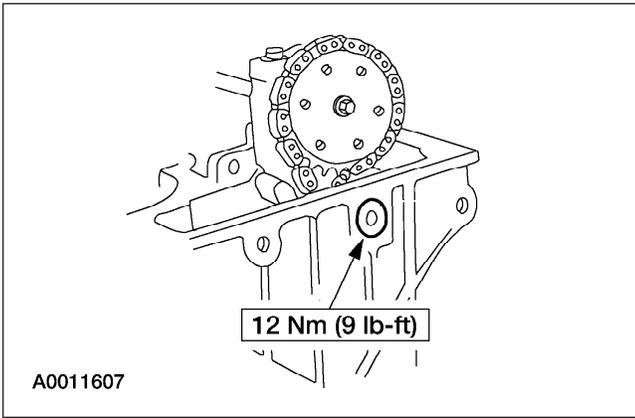
7. Instale el tornillo.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



8. **Nota:** El engrane del árbol de levas debe girar libremente sobre el árbol de levas. No apriete el tornillo.

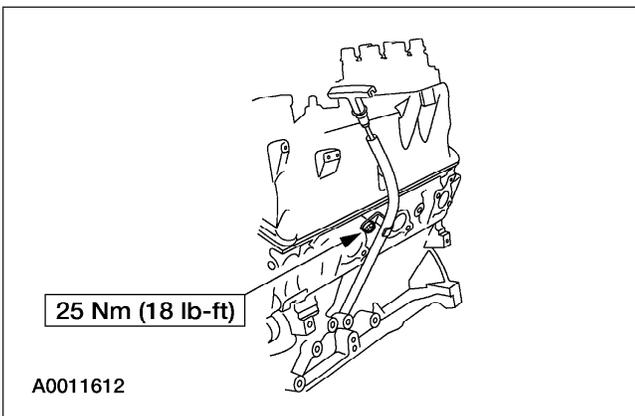
Instale el tornillo del árbol de levas delantero izquierdo.



9. Instale el tornillo izquierdo.

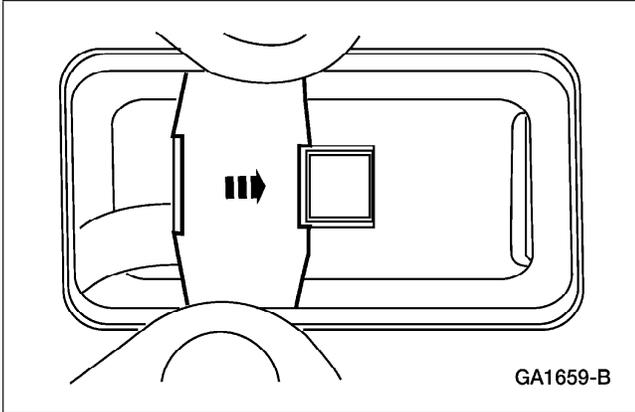
10. Lleve a cabo la sincronización del árbol de levas. Para más información, refiérase a Componentes del tren de sincronización en esta sección.

11. Instale los múltiples de escape. Para más información, refiérase a [Múltiple de escape—Lado izquierdo](#) y [Múltiple de escape—Lado derecho](#) en esta sección.

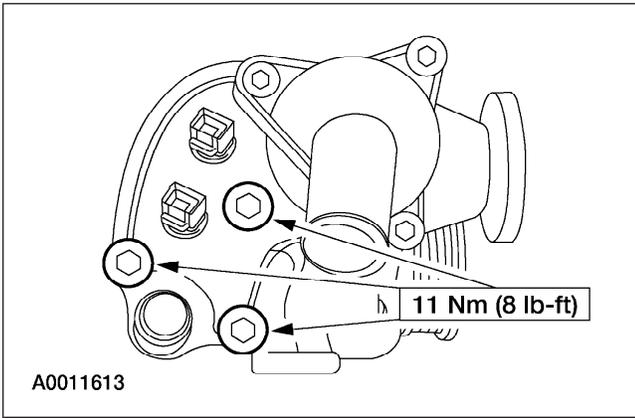


12. Instale el tubo indicador de nivel de aceite.

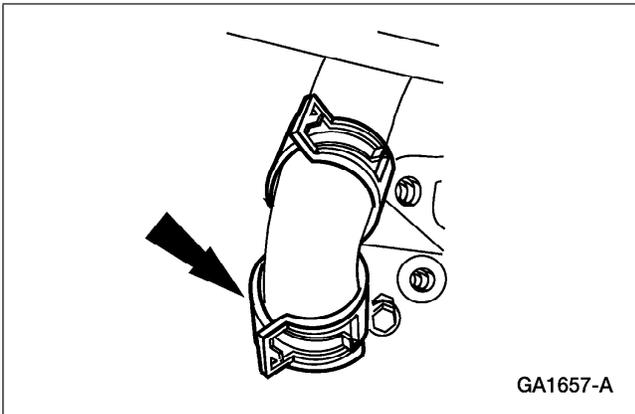
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



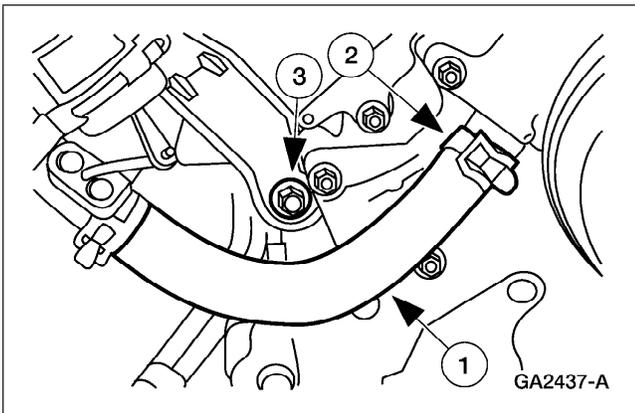
13. Instale el separador del ventilador del cárter y el broche de acero del resorte.



14. Instale la carcasa del termostato.

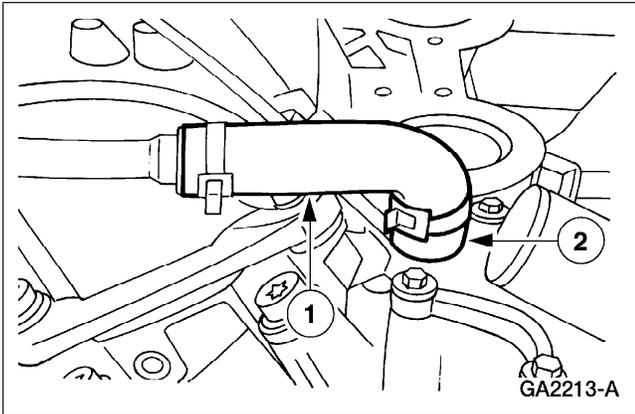


15. Conecte la manguera de derivación de agua.



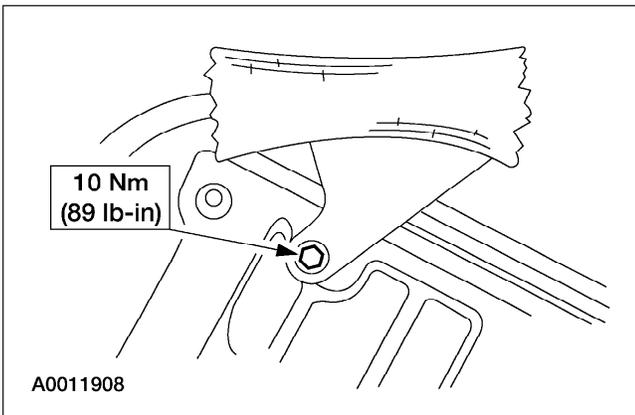
16. Instale la manguera inferior de agua del calefactor.
- 1 Coloque la manguera de agua del calefactor.
 - 2 Apriete la abrazadera de la manguera del calefactor y colóquela en su posición.
 - 3 Instale el tornillo.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

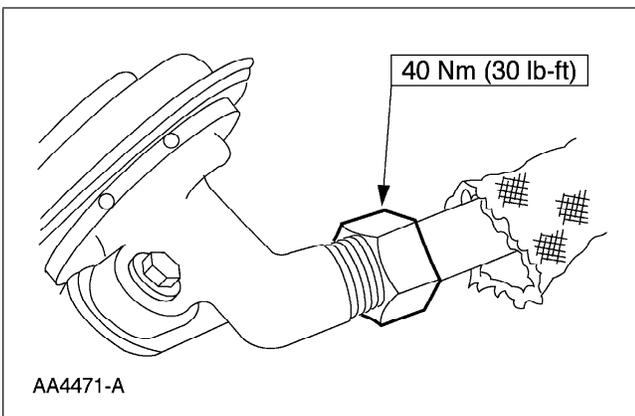


17. Instale la manguera superior de agua del calefactor.

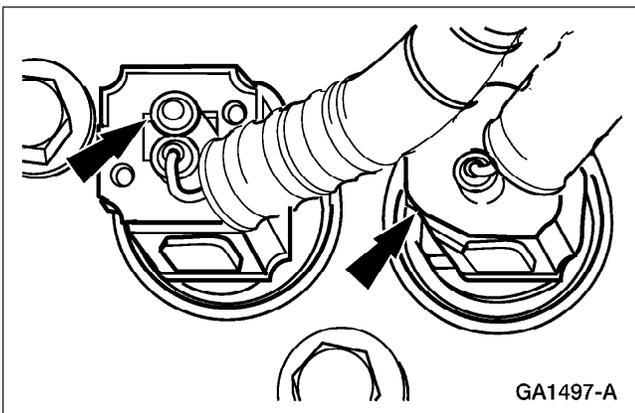
- 1 Coloque la manguera de agua del calefactor.
- 2 Apriete la abrazadera de la manguera y colóquela en su posición.



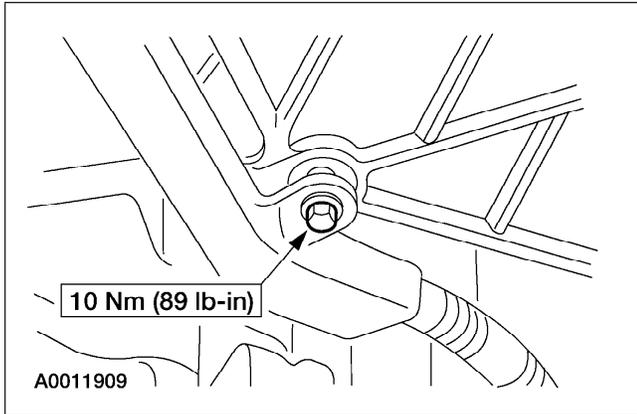
18. Instale el soporte del EGR.



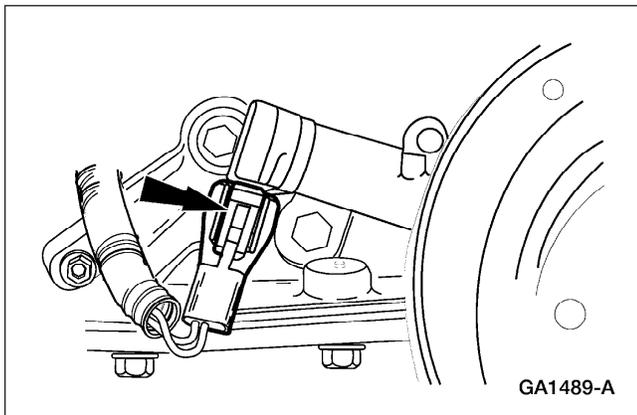
19. Conecte la tuerca del tubo EGR.



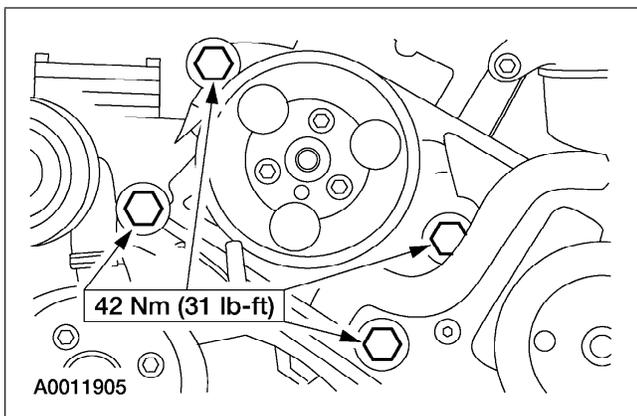
20. Conecte los conectores eléctricos de la unidad transmisora del indicador de temperatura de agua y del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT).

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

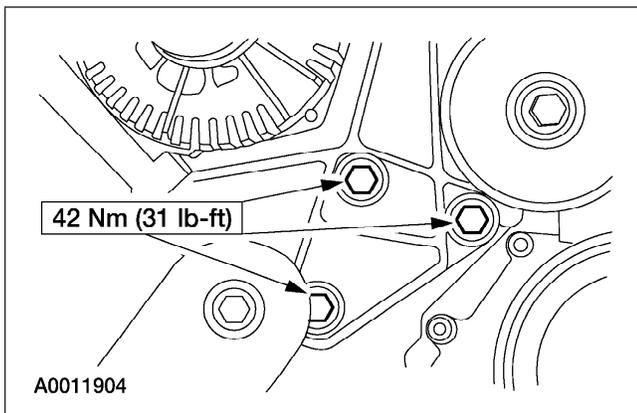
21. Instale el retenedor del arnés eléctrico.



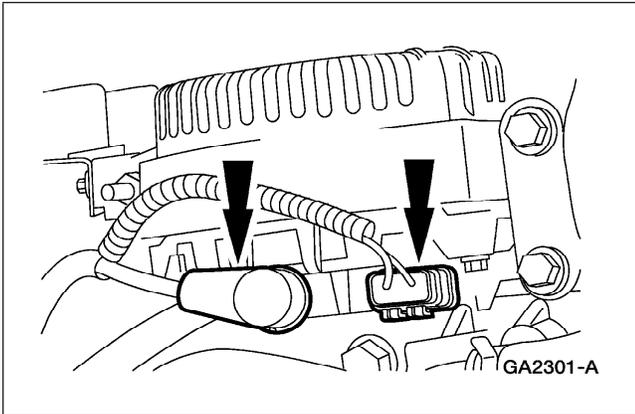
22. Conecte el conector eléctrico del sensor de posición del cigüeñal (CKP).



23. Instale el soporte del accesorio.



24. Instale el soporte de montaje del generador.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

25. Conecte los conectores eléctricos del generador.

26. Instale la banda de propulsión de accesorios. Para más información, [Sección 303-05](#).

27. Instale la tolva del ventilador. Para más información, refiérase a la [Sección 303-03](#).

28. Instale los seguidores de rodillo. Para más información, refiérase a [Seguidores de rodillo](#) en esta sección.

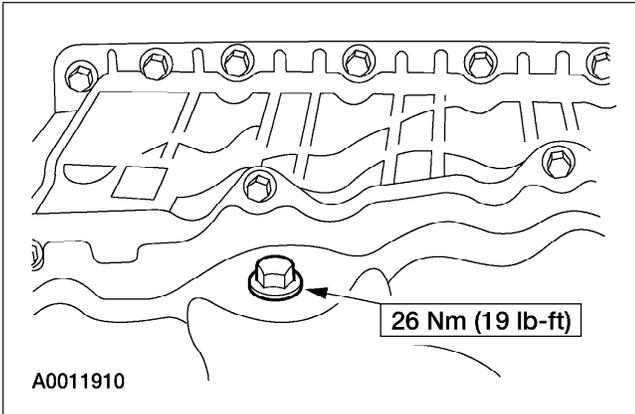
29. Instale las tapas de punterías. Para más información, refiérase a [Cubierta de válvulas—Lado derecho](#) y [Cubierta de válvulas—Lado izquierdo](#) en esta sección.

30. Instale el múltiple de admisión inferior. Para más información, refiérase a [Múltiple de admisión—Inferior](#) en esta sección.

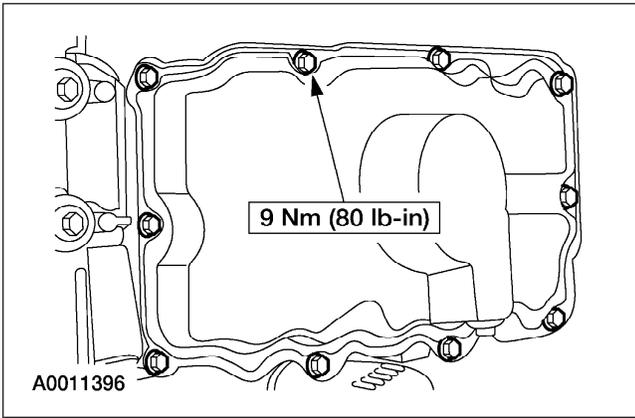
Cárter de aceite**Desmontaje e Instalación**

1. Levante y apoye el vehículo. Para más información, refiérase a la [Sección 100-02](#).

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



2. Drene el aceite del motor.



3. Desmonte los tornillos y el cárter.

4. **Nota:** Todas las superficies de sellado deben limpiarse antes del ensamble. Use el limpiador para superficies de metal F4AZ-19A536-RA, o equivalente que cumpla con la especificación Ford WSE-M5B392-A, para limpiar las superficies de sellado.

Nota: Inspeccione si la junta integral del cárter del motor presenta cortes o daños que puedan ocasionar fugas. Instale una junta nueva, si es necesario.

Nota: Llene el motor con Aceite de motor Super Premium SAE 5W-30 X0-5W30-QSP o equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G.

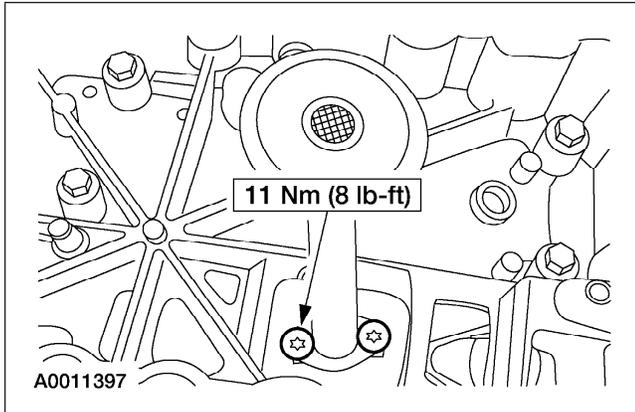
Para la instalación, siga el procedimiento de desmontaje en orden inverso.

Tubo y cubierta de la malla de la bomba de aceite

Desmontaje e Instalación

1. Desmonte el cárter. Para más información, refiérase a [Cárter de aceite](#) en esta sección.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



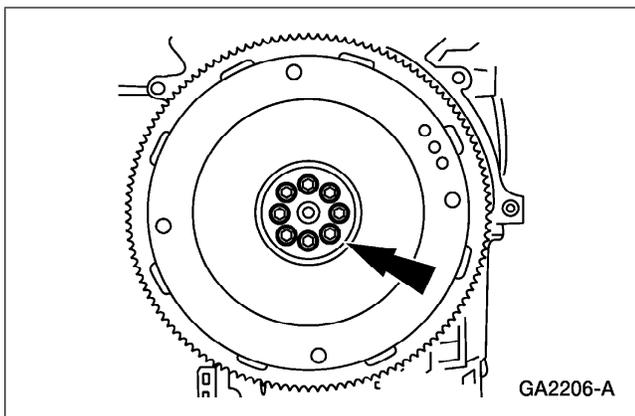
2. Desmonte la coladera y tubo de la bomba de aceite.

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

Volante del motor

Desmontaje

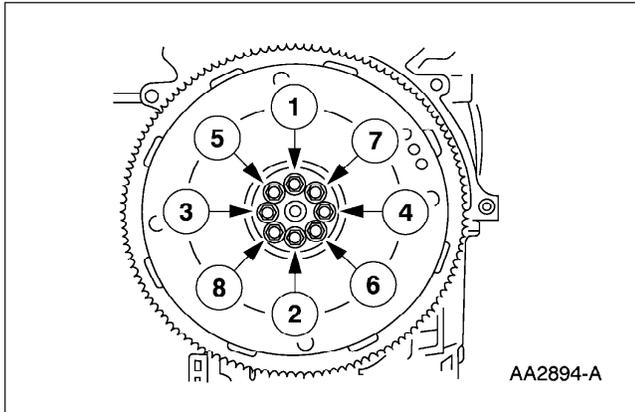
1. Desmonte la transmisión. Para más información, refiérase a la [Sección 307-01A \(5R55E\)](#).
2. Desmonte el volante.



3. Limpie e inspeccione el volante. Para más información, refiérase a la [Sección 303-00](#).

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Instalación



1. **Nota:** Se emplean tornillos especiales para la instalación del volante, no use tornillos estándar.

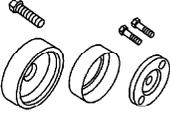
Instale el volante.

- Apriete los tornillos en la secuencia mostrada en dos pasos.
- Paso 1: Apriete a 13 Nm (10 libras-pie).
- Paso 2: Apriete a 71 Nm (52 libras-pie).

2. Instale la transmisión. Para más información, refiérase a la [Sección 307-01A](#) (5R55E).

Sello de aceite trasero del cigüeñal

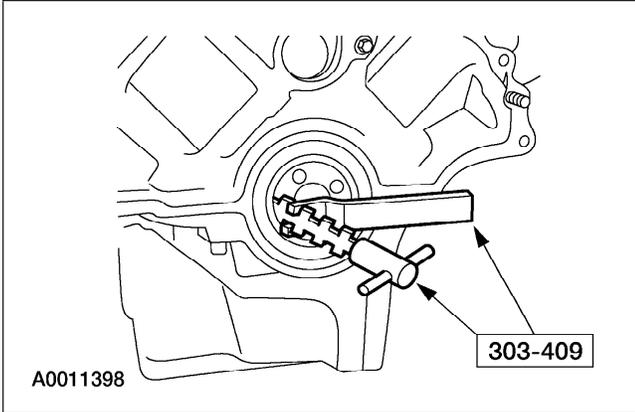
Herramientas de servicio especiales

 <p>ST1385-A</p>	<p>Extractor de sellos 303-409 (T92C-6700-CH)</p>
 <p>ST1785-A</p>	<p>Insertor del sello de aceite trasero 303-S524 (T95T-6701-AR)</p>

Desmontaje

1. Desmonte el volante. Para más información, refiérase a [Volante del motor](#) en esta sección.

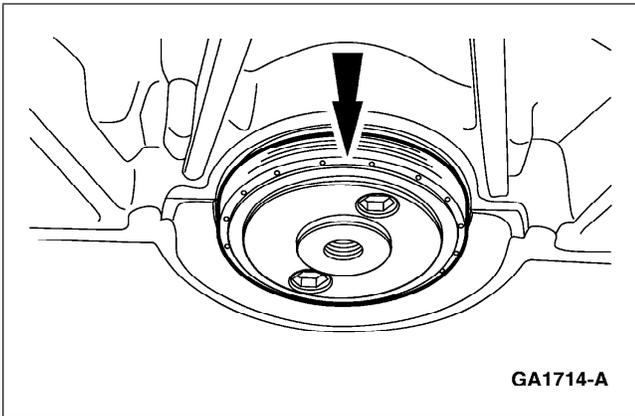
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



- ⚠ PRECAUCIÓN:** Evite rayar o dañar las superficies del sello de aceite durante el desmontaje del sello de aceite trasero del cigüeñal.

Usando la herramienta especial, desmonte el sello trasero de aceite del cigüeñal.

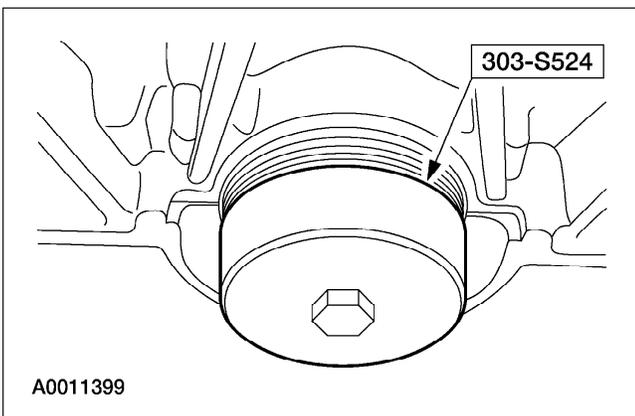
Instalación



- Nota:** Asegúrese de que la superficie de sellado trasera del cigüeñal esté limpia y libre de cualquier oxidación o corrosión. Para limpiar la superficie de sellado trasero del cigüeñal, use tela esmeril extrafina o lana de acero extrafina 0000 con el limpiador de superficies metálicas F4AZ-19A536-RA o equivalente que cumpla la especificación Ford WSE-M5B392-A.

Lubrique el sello trasero de aceite del cigüeñal e instale en la herramienta del adaptador.

- Use aceite de motor Super Premium SAE 5W30 XO-5W30-QSP o un equivalente que cumpla con la especificación Ford WSS-M2C153-G.



- Instale la herramienta especial e instale el sello de aceite trasero del cigüeñal.

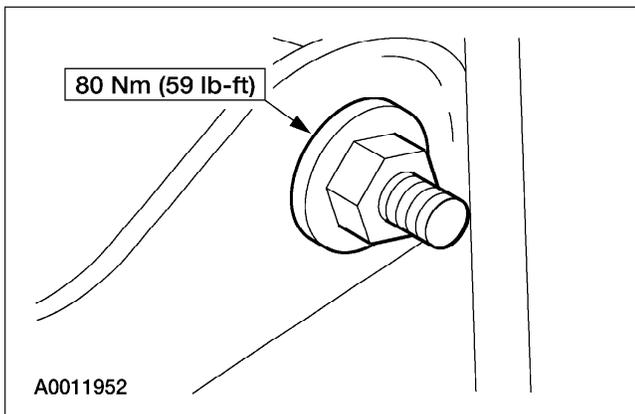
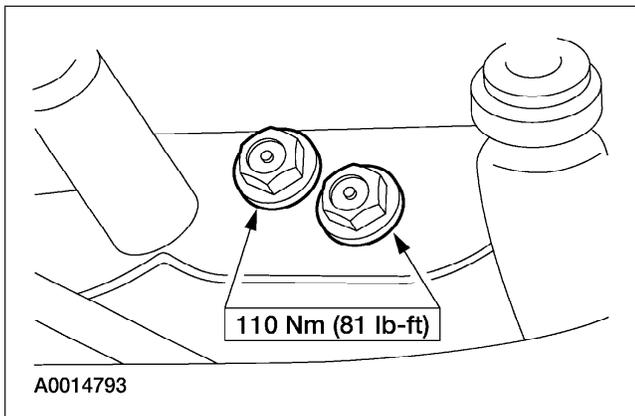
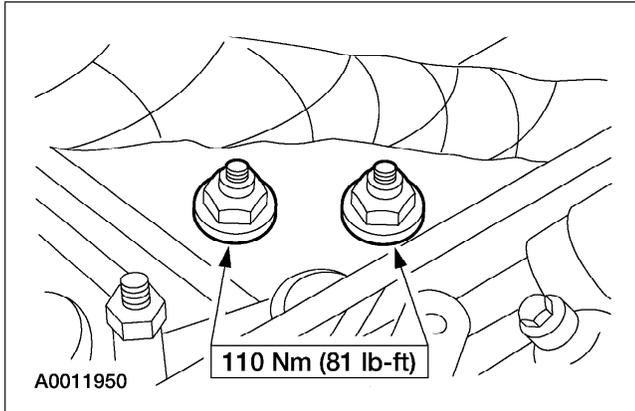
- Instale el volante. Para más información, refiérase a [Volante del motor](#) en esta sección.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Aislantes del soporte de motor

Desmontaje e Instalación

1. Desmonte la tolva del ventilador. Para más información, refiérase a la [Sección 303-03](#).
2. Desmonte las tuercas del aislador izquierdo del motor.
3. Desmonte las tuercas del aislador derecho del motor.
4. Levante y apoye el vehículo. Para más información, refiérase a la [Sección 100-02](#).
5. Desmonte las tuercas del aislador del soporte izquierdo y derecho del motor.
6. Levante y apoye el motor.



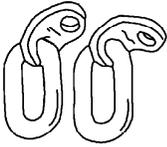
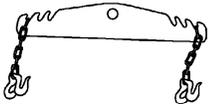
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

7. Desmonte los aisladores del soporte del motor.
8. Para la instalación, siga el procedimiento de desmontaje en orden inverso.

DESMONTAJE

Motor

Herramientas de servicio especiales

 <p style="text-align: center;">ST1831-A</p>	<p>Argollas para elevación 303-D030 (D81L-6001-D) o su equivalente</p>
 <p style="text-align: center;">ST1602-A</p>	<p>Barra expansora 303-D089 (D93P-6001-A3) o su equivalente</p>

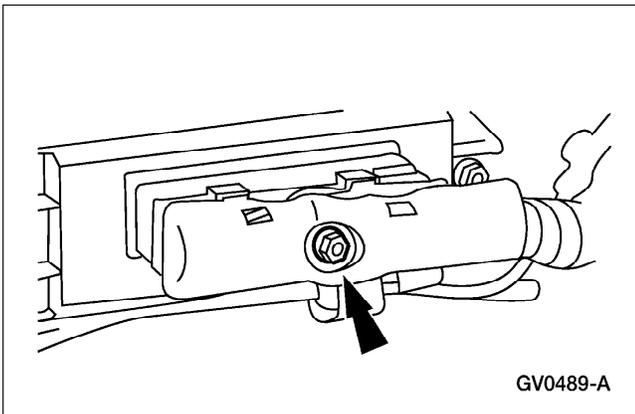
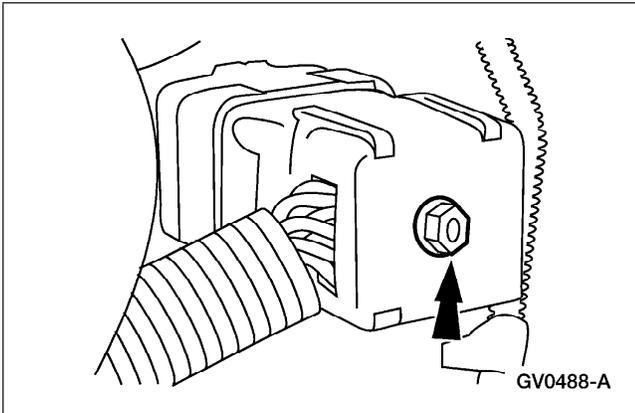
Desmontaje

⚠ PRECAUCIÓN: Este vehículo está equipado con un múltiple de suministro de combustible de material compuesto. Si el múltiple de suministro se usa como un dispositivo para hacer palanca, se puede dañar el múltiple de suministro. Se debe tener cuidado cuando trabaje alrededor del múltiple de suministro de combustible.

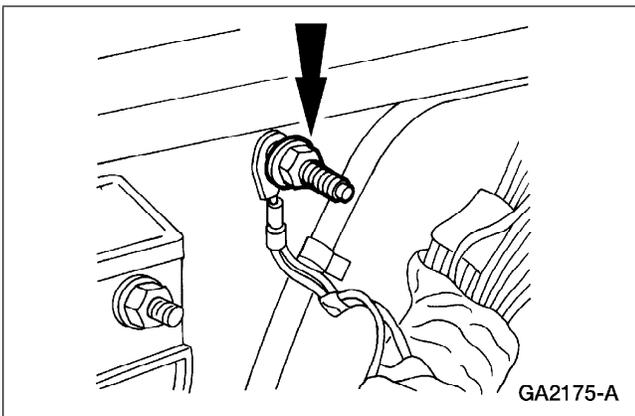
1. Desconecte el cable a tierra de la batería. Para más información, refiérase a la [Sección 414-01](#).
2. Desmonte el cofre.
3. En vehículos equipados con A/C, recupere el sistema de A/C. Para más información, refiérase a la [Sección 412-00](#).
4. Alivie la presión de combustible. Para más información, refiérase a la [Sección 310-00](#).

DESMONTAJE (Continuación)

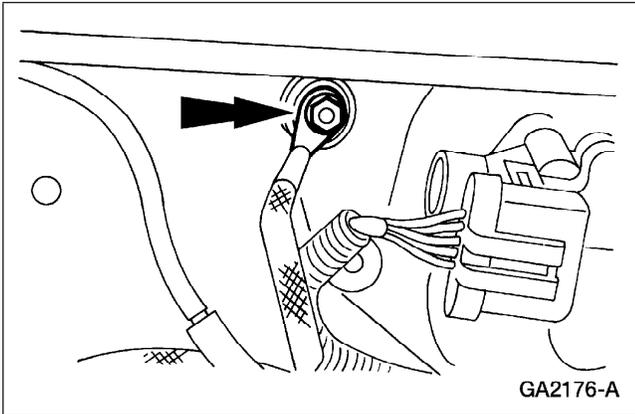
5. Desmonte el tubo de salida del filtro de aire. Para más información, refiérase a la [Sección 303-12](#).
6. Desmonte el radiador, el aspa del ventilador y la tolva del ventilador. Para más información, refiérase a la [Sección 303-03](#).
7. Desconecte el conector eléctrico del motor.



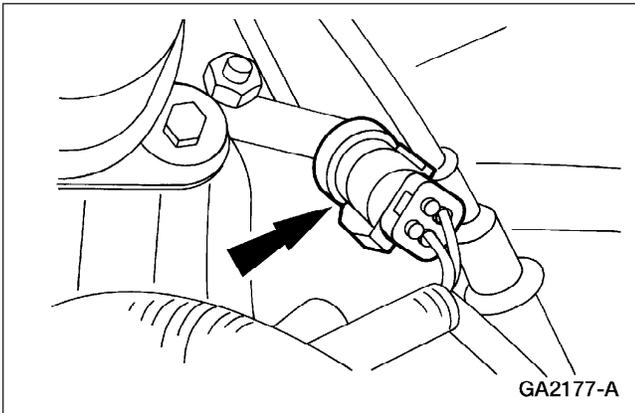
8. Desconecte el conector eléctrico del módulo de control del tren motriz (PCM).



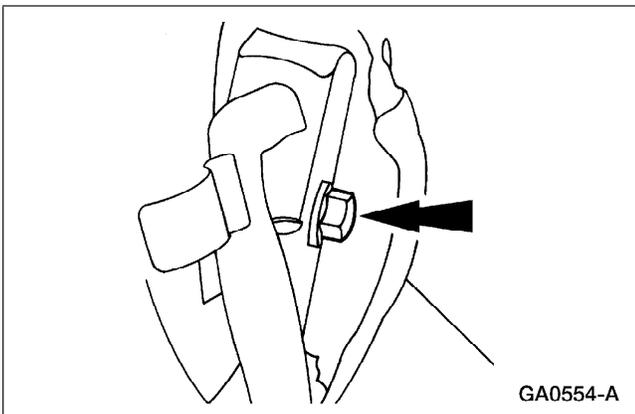
9. Desconecte el cable de tierra eléctrico del PCM.

DESMONTAJE (Continuación)

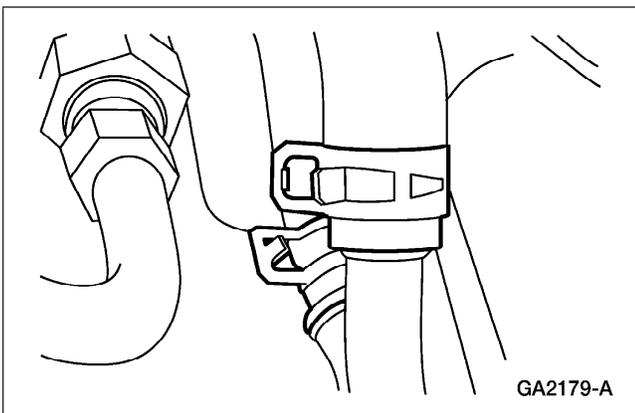
10. Desconecte el cable de tierra del motor.



11. En vehículos equipados con A/C, desconecte el conector eléctrico del interruptor de alta presión del A/C.



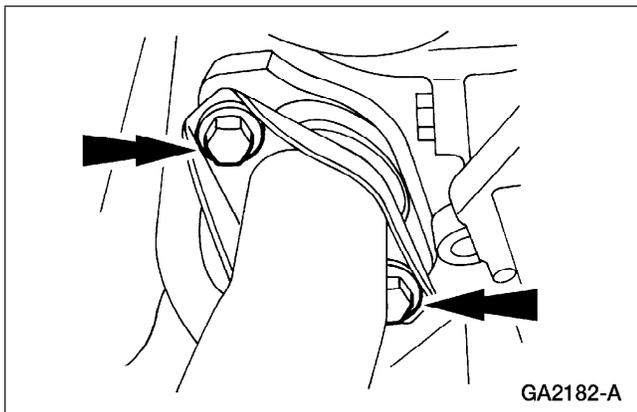
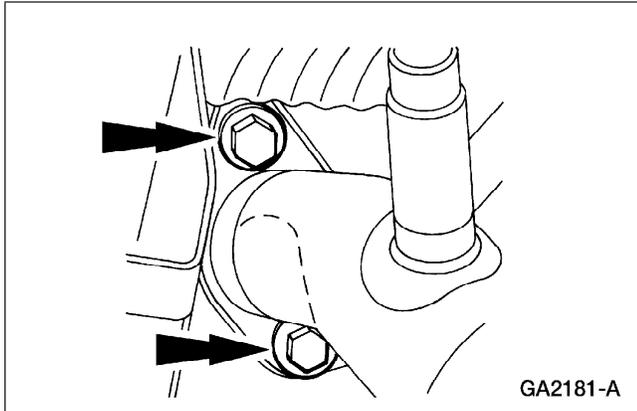
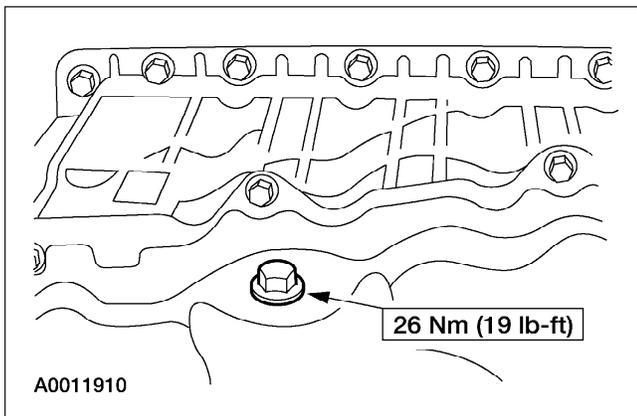
12. En vehículos equipados con A/C, desmonte el tornillo y coloque las líneas de A/C a un lado.



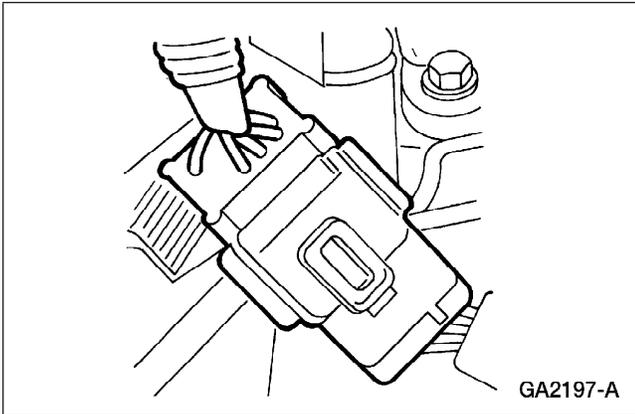
13. Desconecte las dos mangueras de agua del calefactor.

DESMONTAJE (Continuación)

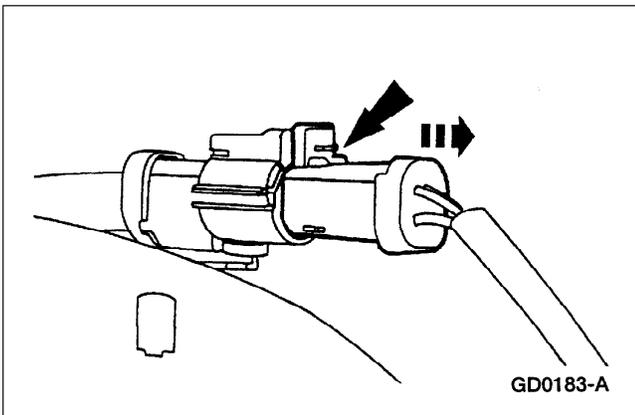
14. Desconecte la línea de combustible. Para más información, refiérase a la [Sección 310-00](#).
15. Eleve y soporte el vehículo. Para más información, refiérase a la [Sección 100-02](#).
16. Desmunte el motor de arranque. Para más información, refiérase a la [Sección 303-06](#).
17. Drene el aceite del motor.
18. Instale el tapón de drenado de aceite.



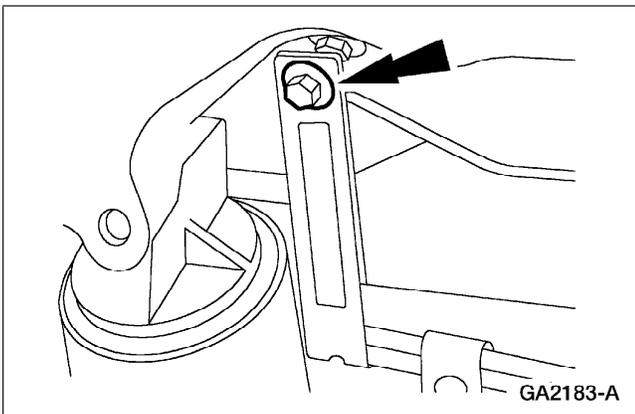
19. Desmunte los tornillos.
20. Desmunte los tornillos.

DESMONTAJE (Continuación)

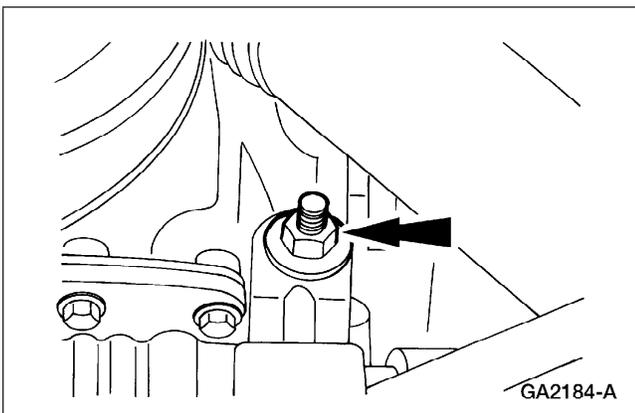
21. Desconecte el conector del arnés eléctrico de la transmisión.



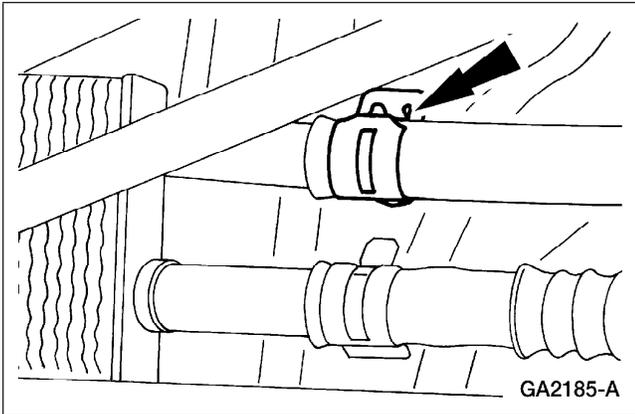
22. Desconecte los conectores eléctricos derechos e izquierdos del sensor calentado de oxígeno (HO2S).



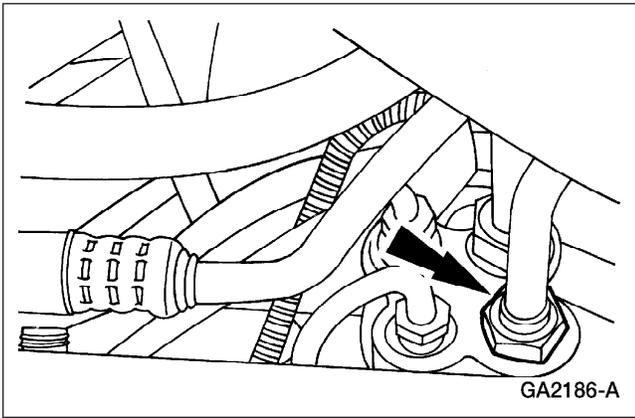
23. Coloque el soporte de la línea de enfriamiento de la transmisión a un lado.



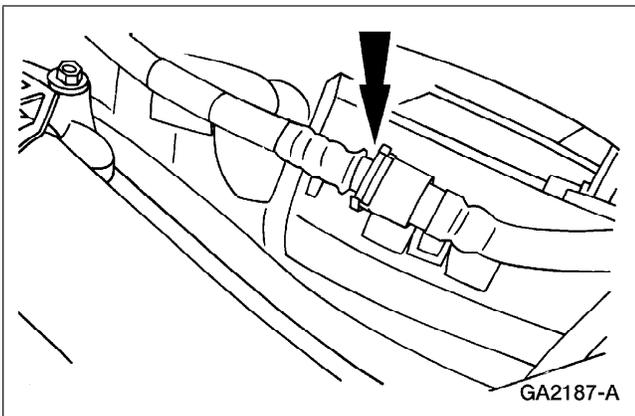
24. En vehículos equipados con A/C, desmonte la tuerca del soporte de la línea de A/C y colóquela a un lado.

DESMONTAJE (Continuación)

25. Desconecte la manguera de retorno de la dirección hidráulica.

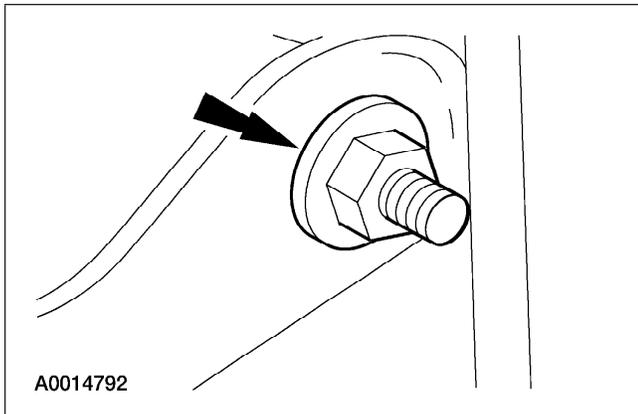


26. Desconecte la manguera de presión de la dirección hidráulica.

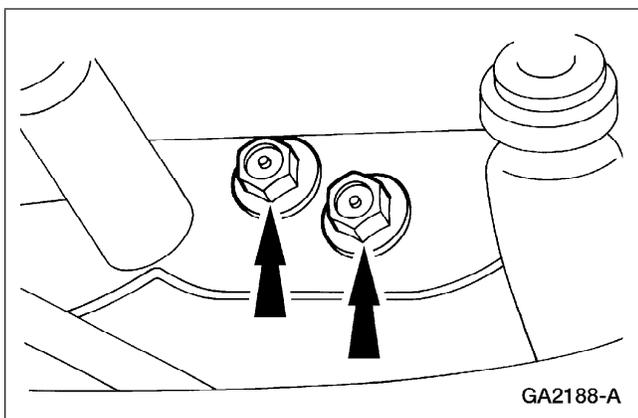


27. Desconecte el conector de la manguera de la válvula de manejo de vapor (VMV).

28. Desmonte los tornillos de la transmisión al motor. Para más información, refiérase a la [Sección 307-01B](#).

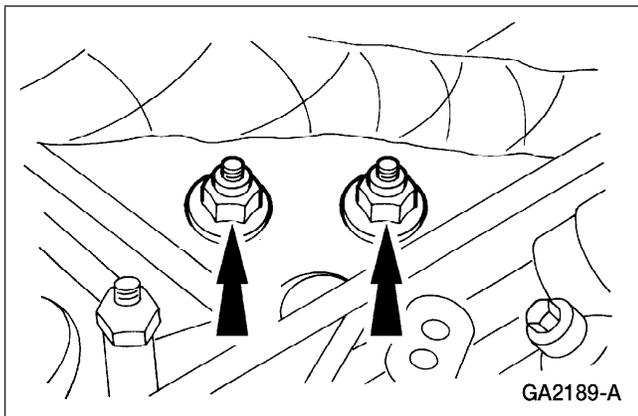
DESMONTAJE (Continuación)

29. Desmonte las tuercas del aislador del soporte izquierdo y derecho del motor.



30. Baje el vehículo.

31. Desmonte las tuercas del aislador derecho del motor.



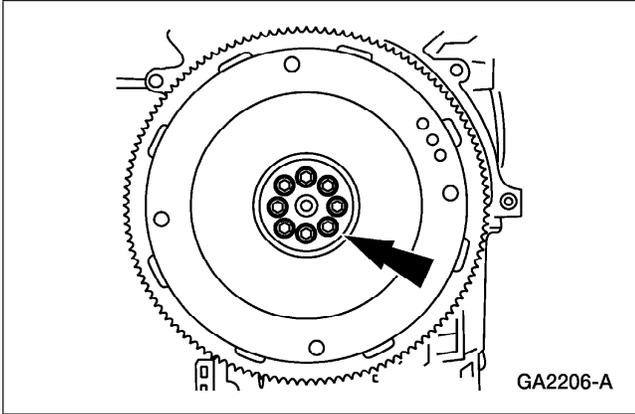
32. Desmonte las tuercas del aislador izquierdo del motor.

33. **Nota:** Las argollas para elevación se deben instalar en los birlos del múltiple de escape para los cilindros número tres y número cuatro.

Instale las argollas para elevación.

34. Instale la barra expansora a las argollas para elevación.

35. Sujete una grúa de piso a la barra expansora y desmonte el motor.

DESMONTAJE (Continuación)

36. Desmonte el volante.

37. Desmonte la placa del espaciador.

38. Instale el motor en un soporte apropiado de motor.

DESENSAMBLADO**Motor****Herramientas de servicio especiales**

<p>ST1829-A</p>	<p>Extractor del amortiguador de cigüeñal 303-101 (T74P-6316-A)</p>
<p>ST1276-A</p>	<p>Escariador de rebordes del cilindro 303-016 (T64L-6011-EA)</p>

(Continuación)

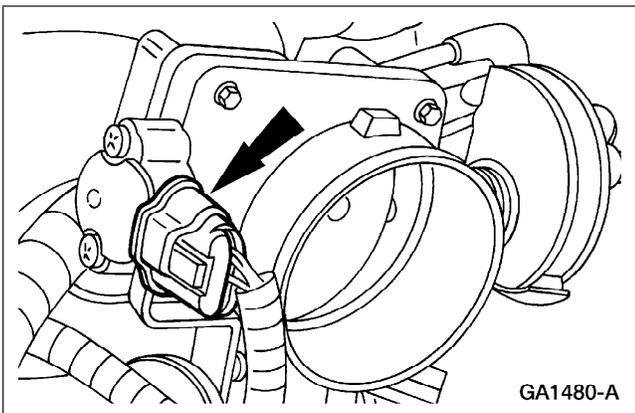
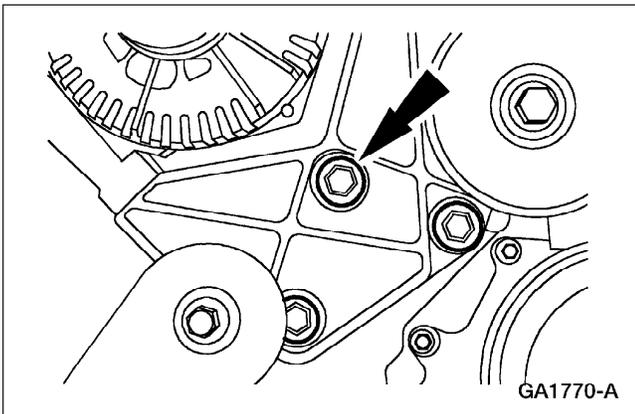
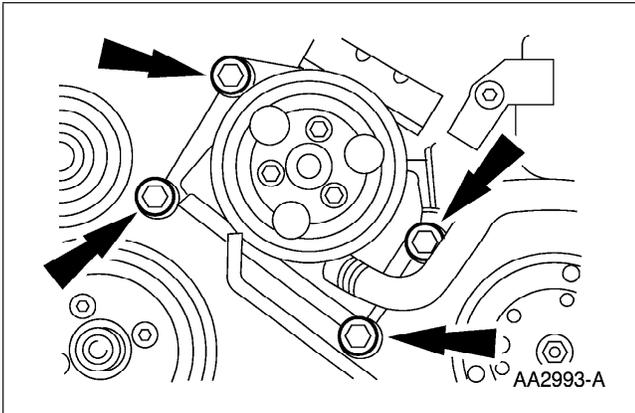
Herramientas de servicio especiales

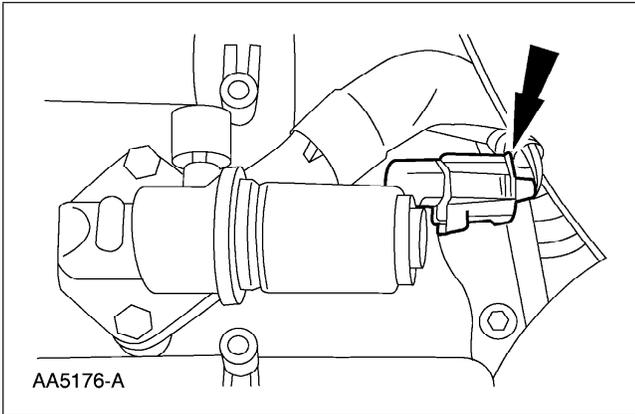
<p>ST1394-A</p>	<p>Extractor de cables de bujía 303-1061 (T74P-6666-A)</p>
<p>ST2191-A</p>	<p>Enchufe de la flecha del gato 303-634</p>

⚠ PRECAUCIÓN: Este vehículo está equipado con un múltiple de suministro de combustible de material compuesto. Si el múltiple de suministro se usa como un dispositivo para hacer palanca, se puede dañar el múltiple de suministro. Se debe tener cuidado cuando trabaje alrededor del múltiple de suministro de combustible.

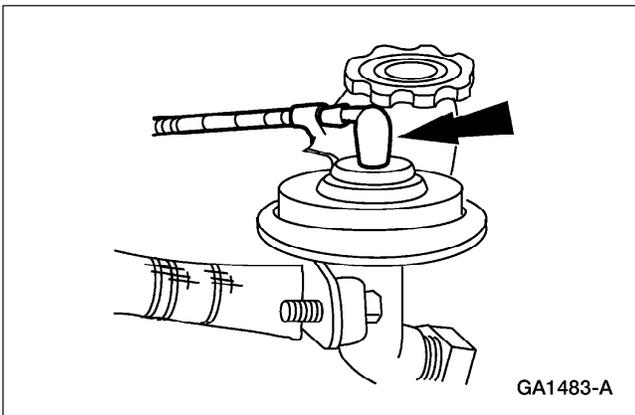
DESENSAMBLADO (Continuación)

1. Gire el tensor de la banda de propulsión en sentido contrario al reloj y desmonte la banda de propulsión.
2. Desmonte los tornillos y coloque el soporte del accesorio a un lado.
3. Desmonte el soporte de montaje del generador.
4. Desconecte el conector eléctrico del sensor de posición de la mariposa (TP).

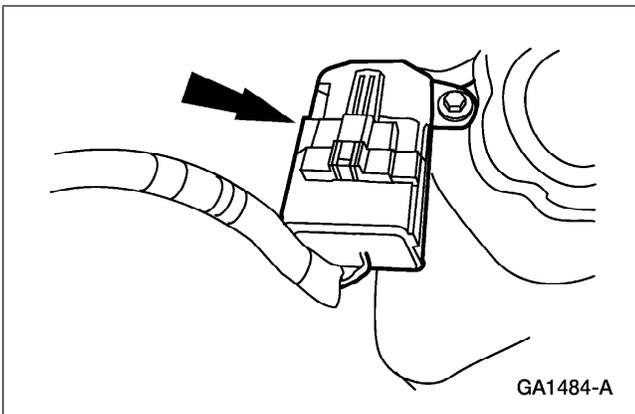


DESENSAMBLADO (Continuación)

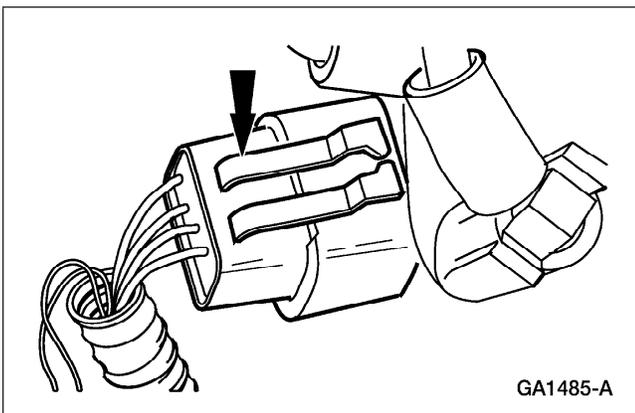
5. Desconecte el conector eléctrico de la válvula de control de aire de marcha mínima (IAC).



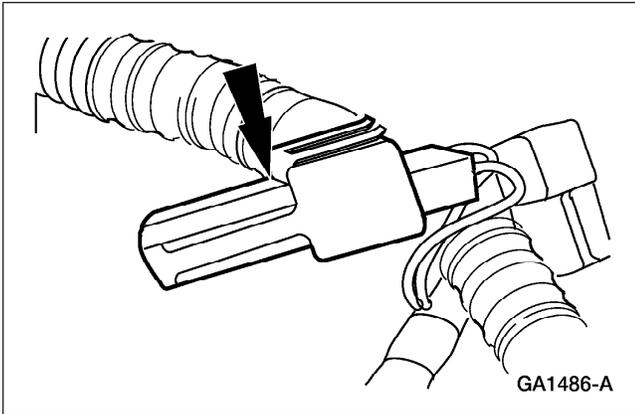
6. Desconecte la manguera de vacío de la válvula de EGR.



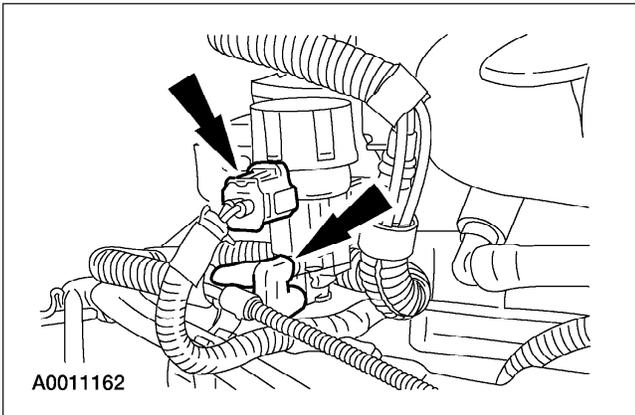
7. Desconecte el conector eléctrico del sensor de posición del árbol de levas (CMP).



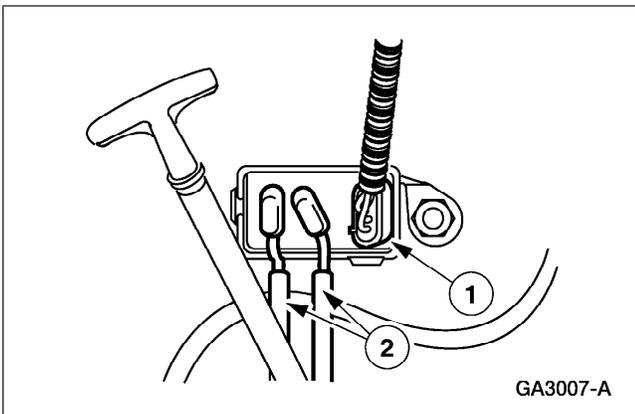
8. Desconecte el conector eléctrico de la bobina de encendido.

DESENSAMBLADO (Continuación)

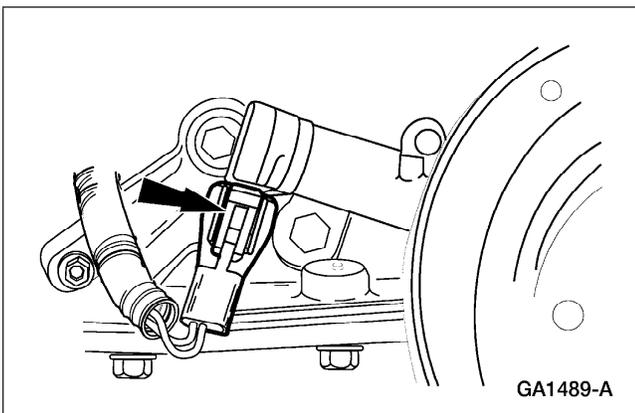
9. Desconecte el conector eléctrico del capacitor de interferencia de encendido del radio.



10. Desconecte el regulador de vacío del regulador del gas de escape (EGR).

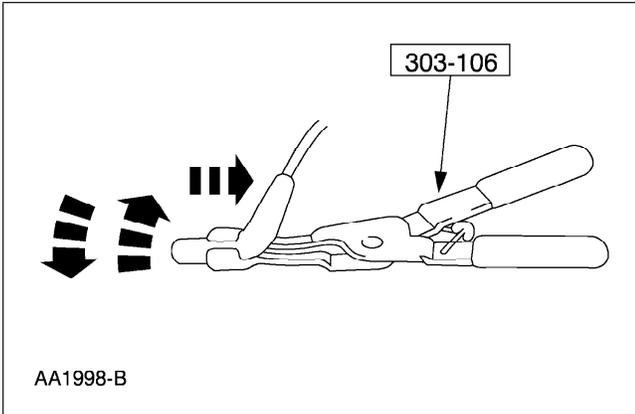


11. Desconecte el transductor EGR de retroalimentación de presión diferencial.
- 1 Desconecte el conector eléctrico.
 - 2 Desconecte las mangueras de vacío.



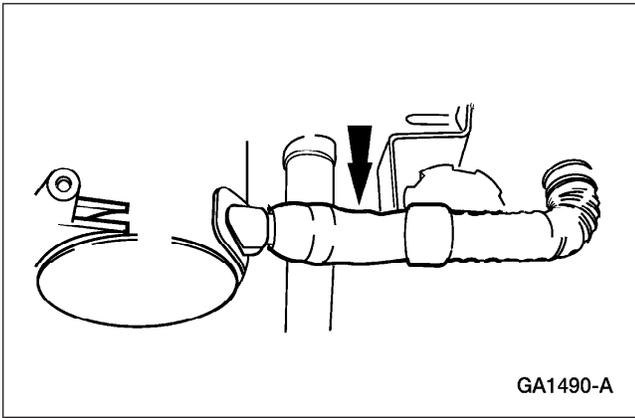
12. Desconecte el conector eléctrico del sensor de posición del cigüeñal (CKP).

DESENSAMBLADO (Continuación)

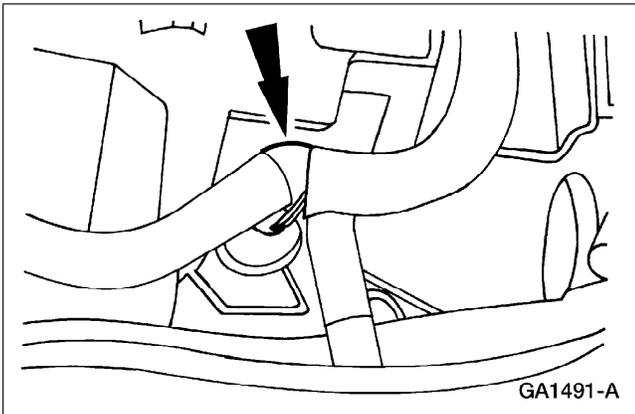


13. **⚠ PRECAUCIÓN:** Los cables de bujía se deben conectar correctamente. Marque los cables de bujía antes de quitarlos.

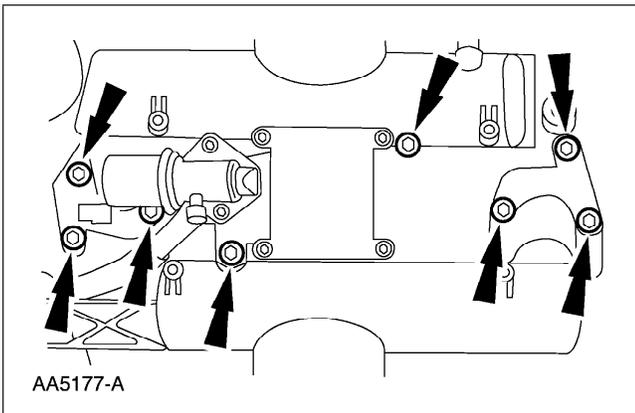
Usando la herramienta especial, desmonte los cables de bujía de la bujía.



14. Desconecte la manguera de vacío del múltiple de admisión superior derecho.

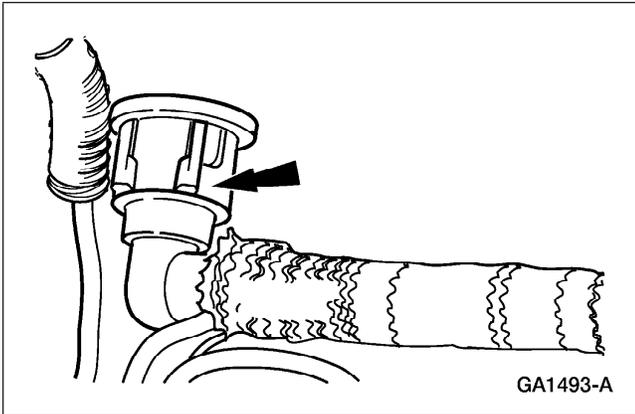


15. Desconecte la manguera de ventilación del cárter.

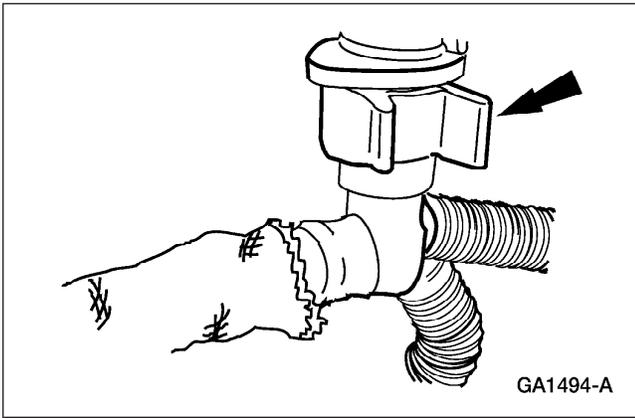


16. Desmonte el múltiple de admisión superior .

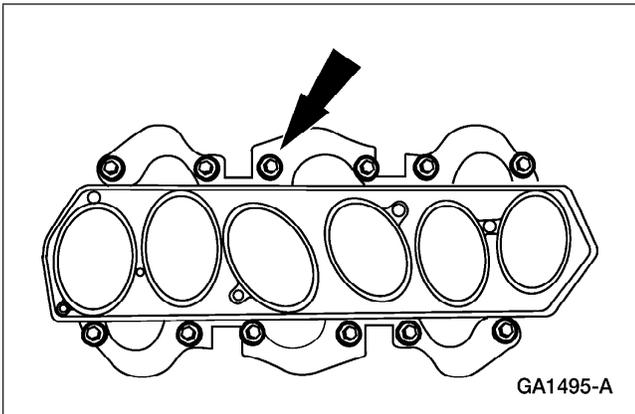
DESENSAMBLADO (Continuación)



17. Desconecte la manguera derecha de la válvula de manejo de vapor (VMV).

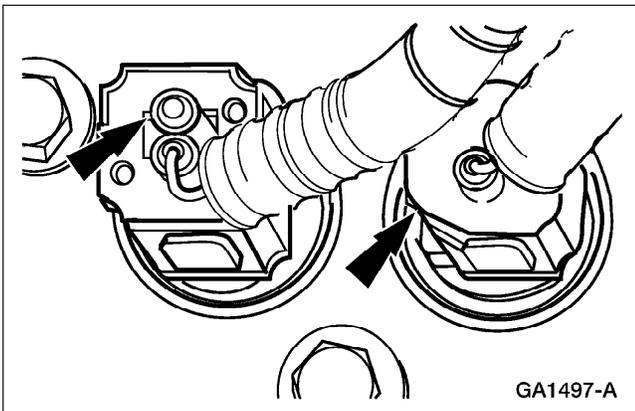


18. Desconecte la manguera VMV izquierda.



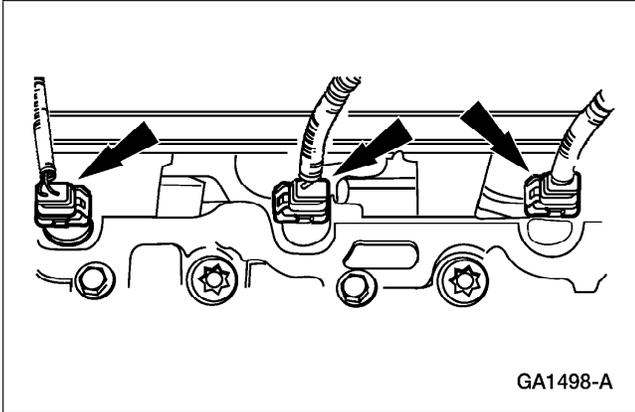
19. Desmonte el múltiple de admisión superior.

20. Desmonte el múltiple de admisión inferior.



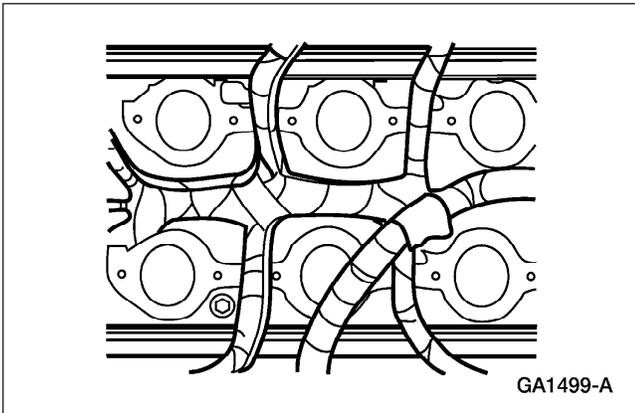
21. Desconecte la unidad emisora del indicador de temperatura del agua y los conectores eléctricos del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT).

DESENSAMBLADO (Continuación)

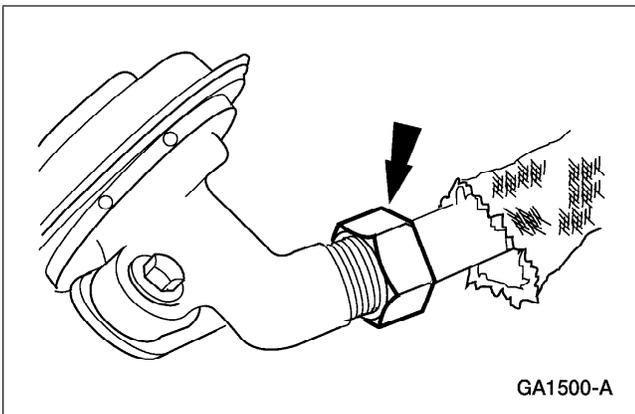


22. **Nota:** Se muestra el lado izquierdo, el lado derecho es similar.

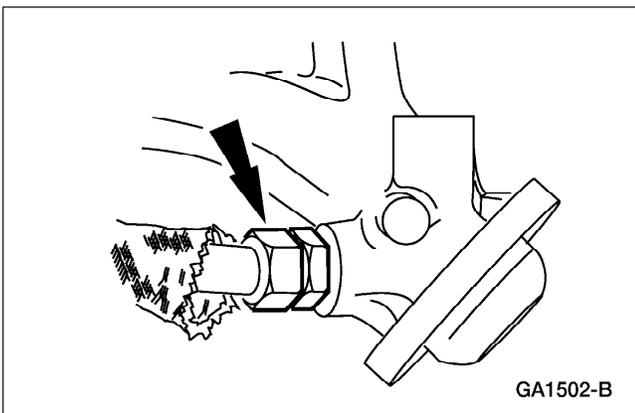
Desconecte los seis conectores eléctricos de los inyectores de combustible.



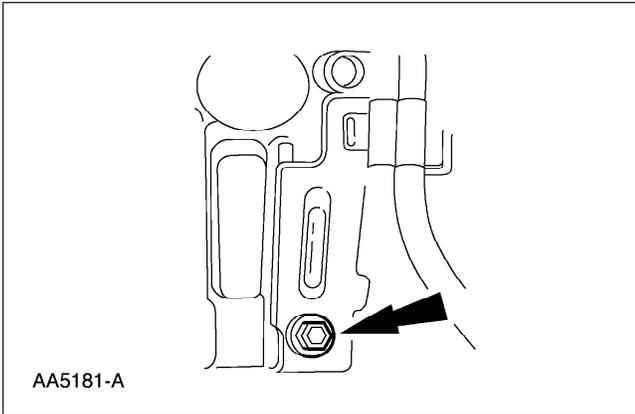
23. Desmonte los cables de carga de combustible.



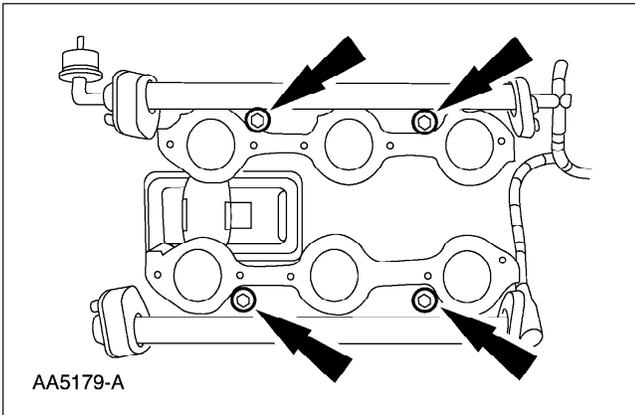
24. Desconecte el tubo de la válvula EGR al múltiple de escape desde la válvula EGR.



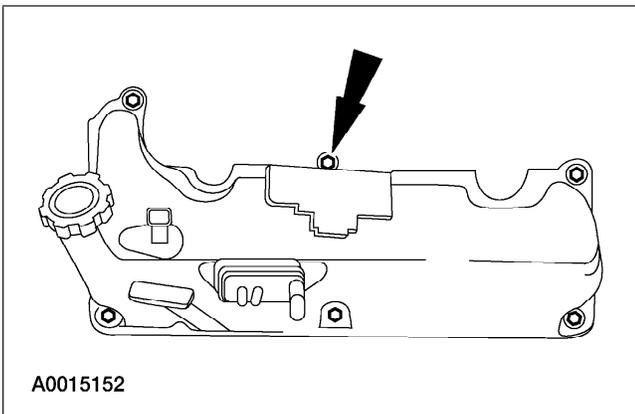
25. Desconecte el tubo de la válvula EGR al múltiple de escape del múltiple de escape.

DESENSAMBLADO (Continuación)

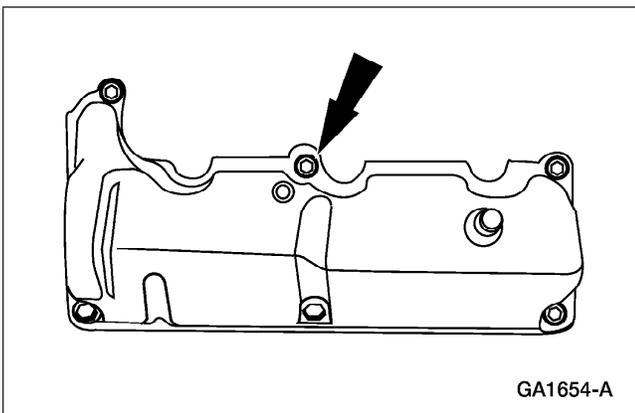
26. Desmonte el tornillo y coloque el soporte inferior de la línea de combustible a un lado.



27. Desmonte el múltiple de alimentación de inyección de combustible.

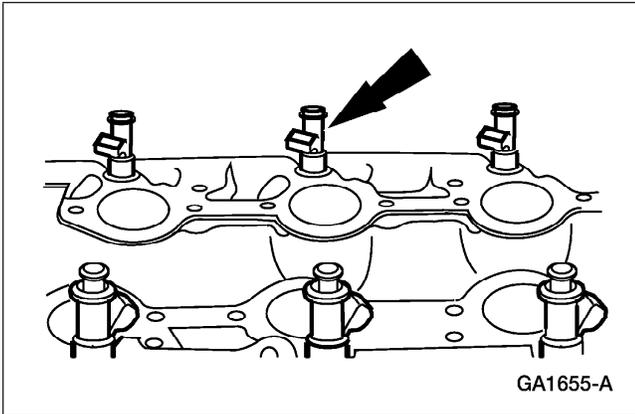


28. Desmonte la cubierta y junta de la válvula izquierda.

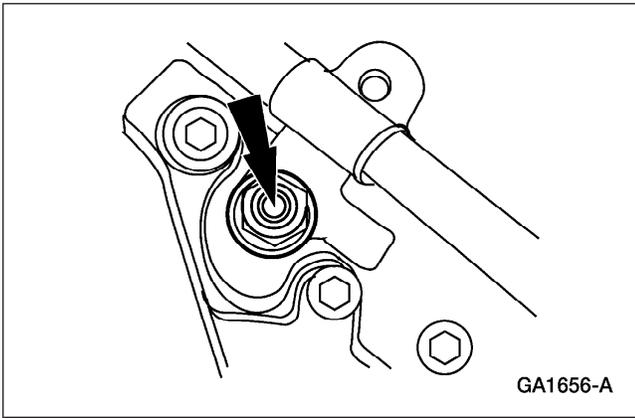


29. Desmonte la cubierta y junta de la válvula derecha.

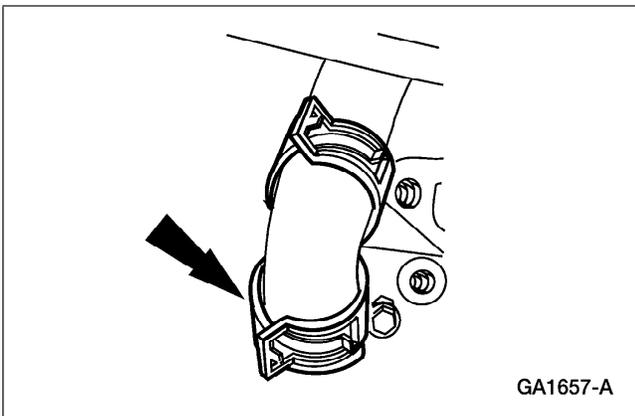
DESENSAMBLADO (Continuación)



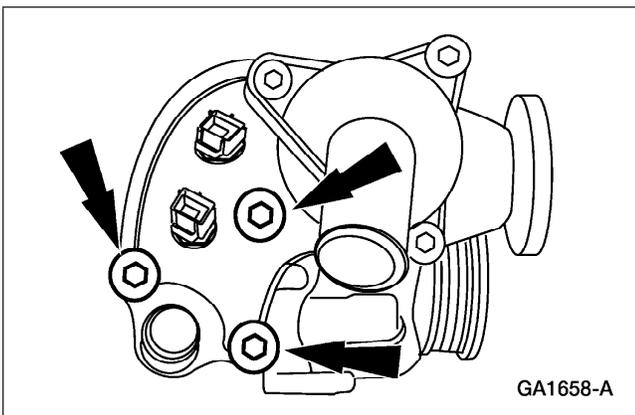
30. Desmonte los inyectores de combustible.



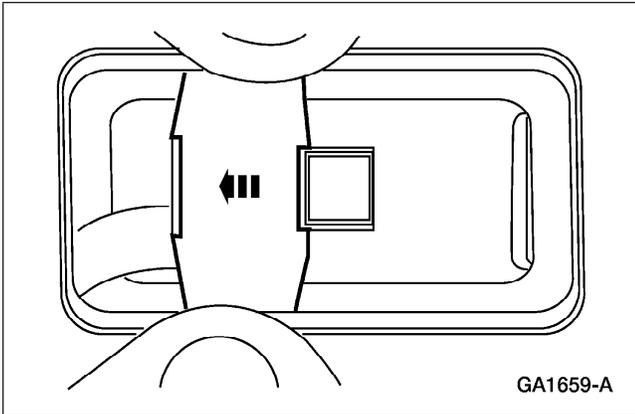
31. Desmonte el soporte de la manguera VMV y colóquelo a un lado.



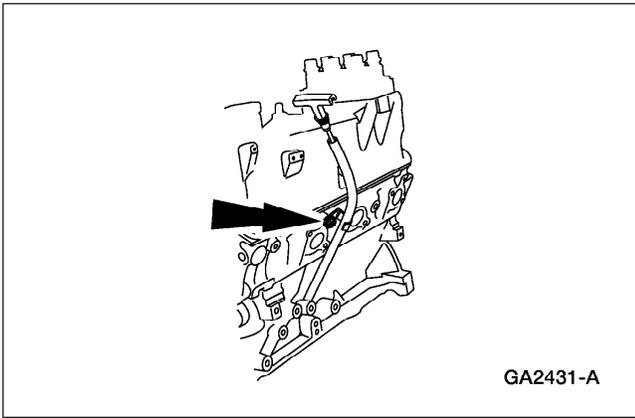
32. Desconecte la manguera de derivación de agua.



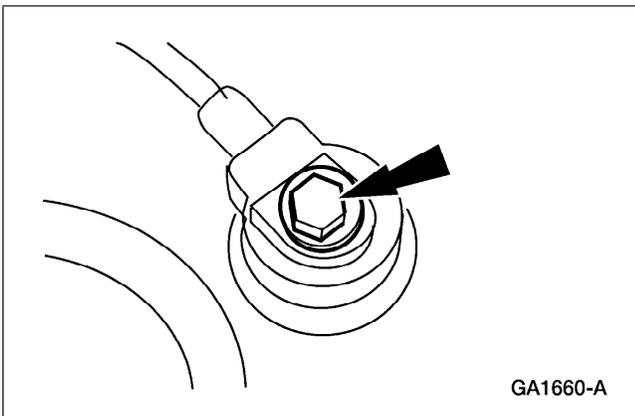
33. Desmonte la carcasa del termostato.

DESENSAMBLADO (Continuación)

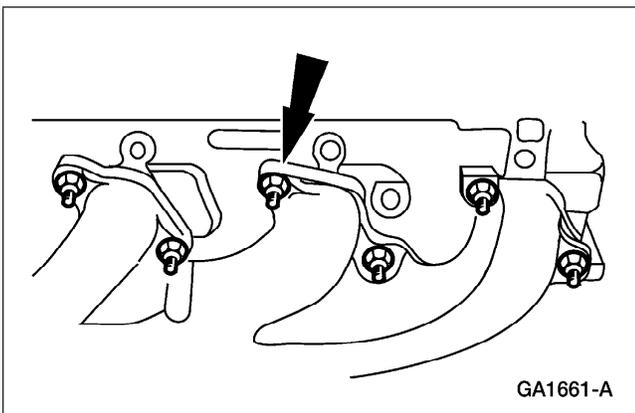
34. Desmonte el broche de acero del resorte del separador de la ventilación del cárter y desmonte el separador.



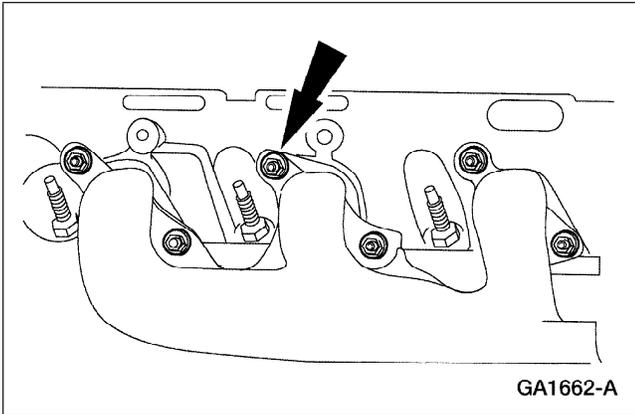
35. Desmonte el tubo del indicador de nivel de aceite.



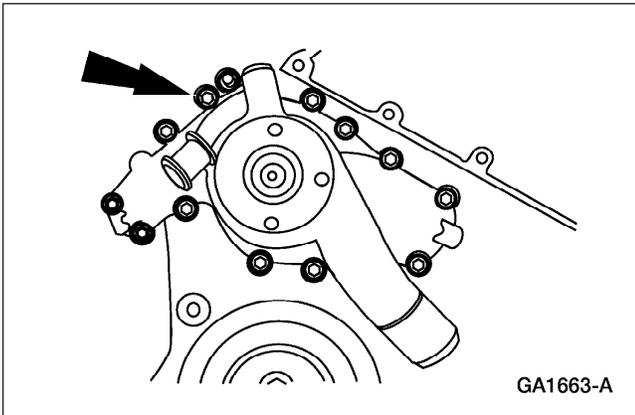
36. Desmonte el sensor de detonación.



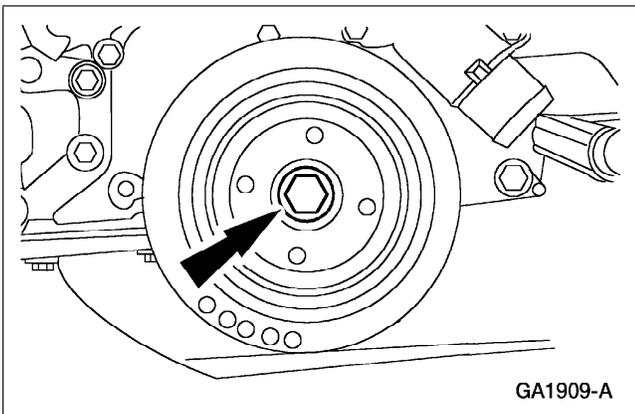
37. Desmonte el múltiple de escape derecho y la junta.

DESENSAMBLADO (Continuación)

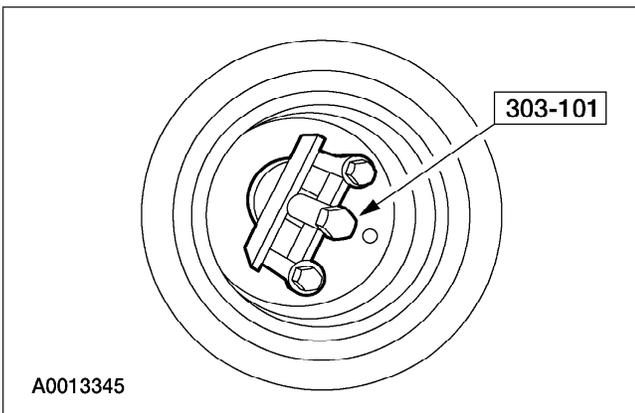
38. Desmonte el múltiple de escape izquierdo y la junta.



39. Desmonte la bomba de agua.

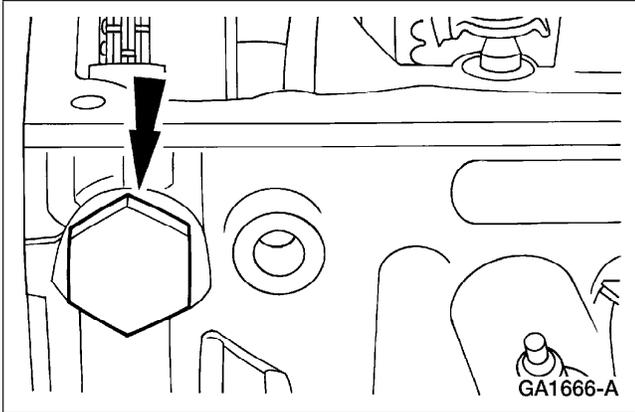


40. Desmonte el tornillo.

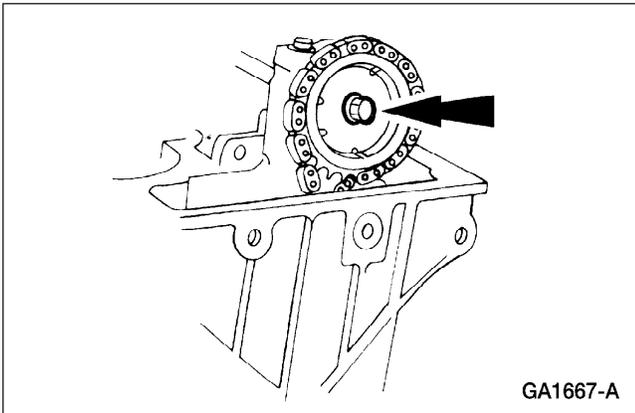


41. Usando la herramienta especial, desmonte la polea del cigüeñal.

DESENSAMBLADO (Continuación)

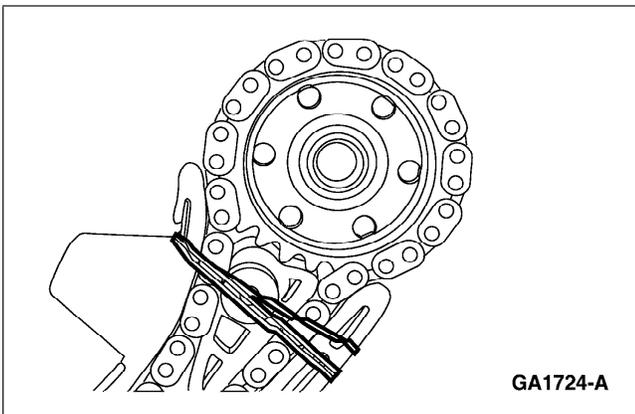


42. Desmonte el tensor hidráulico derecho de la cadena.

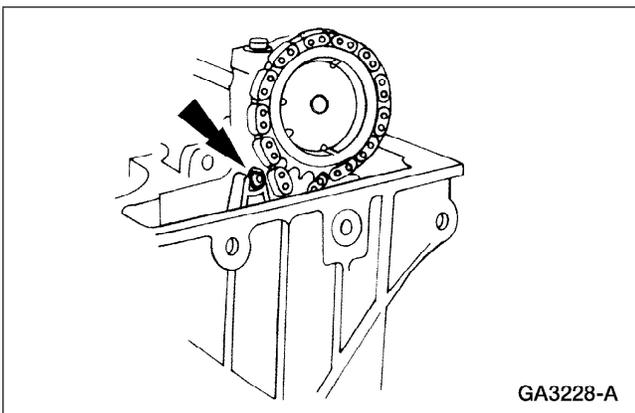


43. **⚠ PRECAUCIÓN:** El tornillo del lado derecho del engrane del árbol de levas es un tornillo de rosca izquierda.

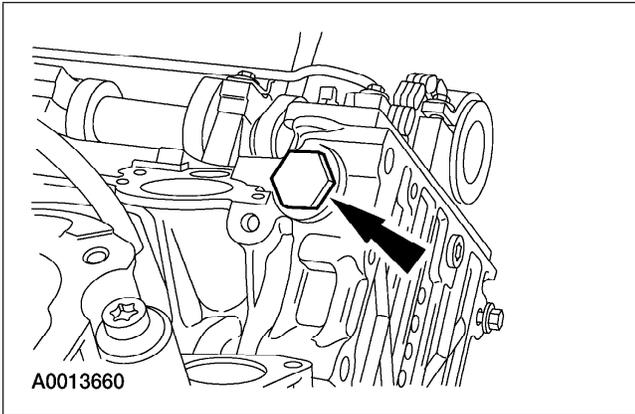
Desmonte el tornillo del engrane del árbol de levas derecho.



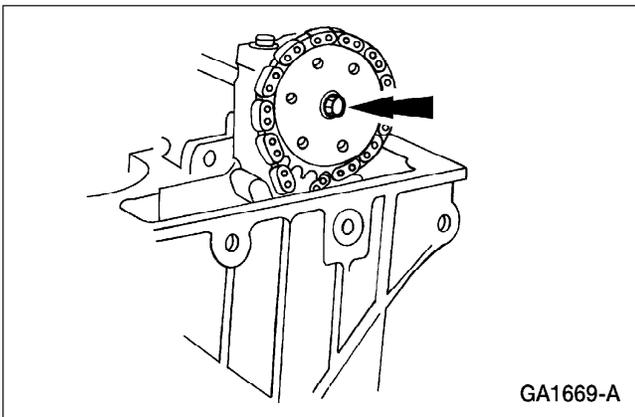
44. Desmonte el engrane del árbol de levas del árbol de levas e instale una liga en el casete para sostener la cadena y el engrane del árbol de levas en su lugar.



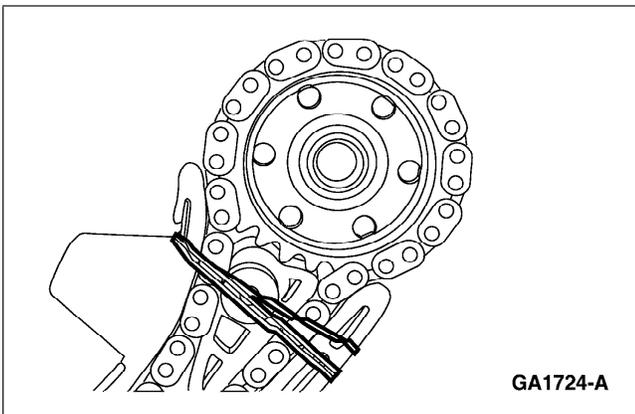
45. Desmonte el tornillo.

DESENSAMBLADO (Continuación)

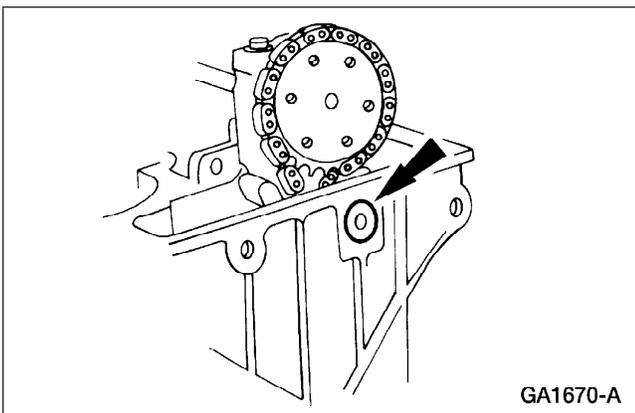
46. Desmonte el tensor hidráulico izquierdo de la cadena.



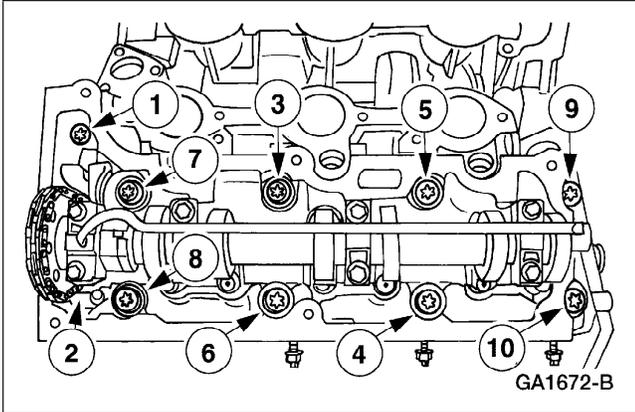
47. Desmonte el tornillo del engrane del árbol de levas izquierdo.



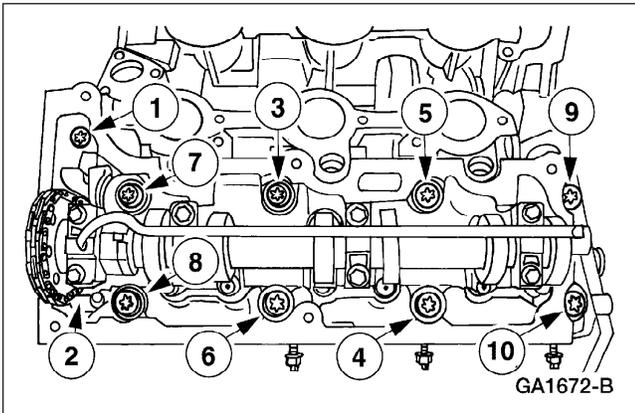
48. Desmonte el engrane del árbol de levas del árbol de levas e instale una liga en el casete para sostener la cadena y engrane del árbol de levas en su lugar.



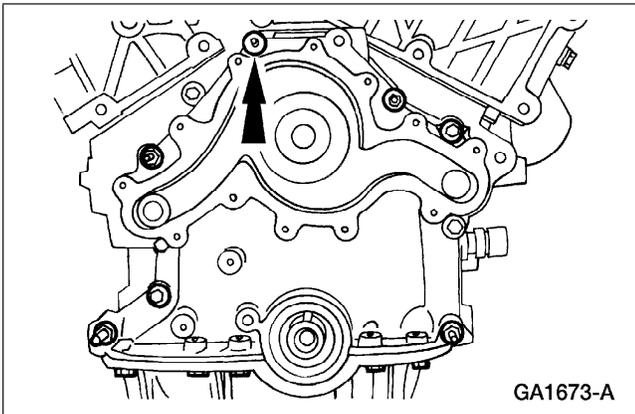
49. Desmonte el tornillo.

DESENSAMBLADO (Continuación)

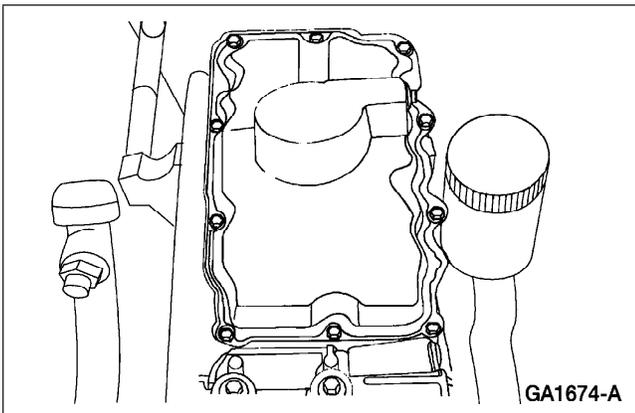
50. Desmonte los tornillos en la secuencia mostrada y desmonte la cabeza de cilindros izquierda.



51. Desmonte los tornillos en la secuencia mostrada y desmonte la cabeza de cilindros derecha.

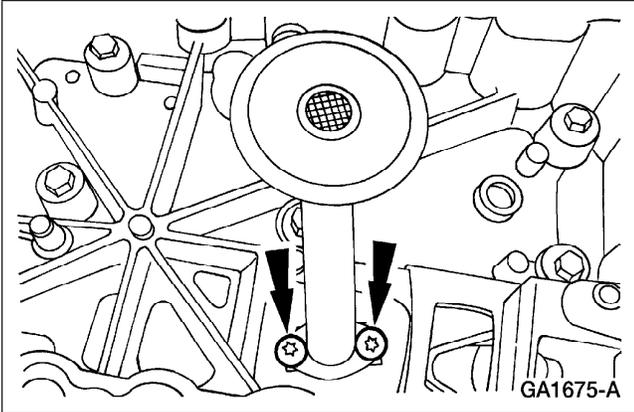


52. Desmonte la cubierta delantera del motor.

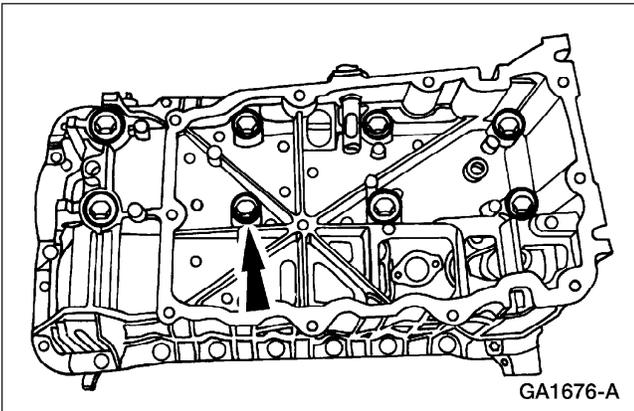


53. Desmonte el cárter.

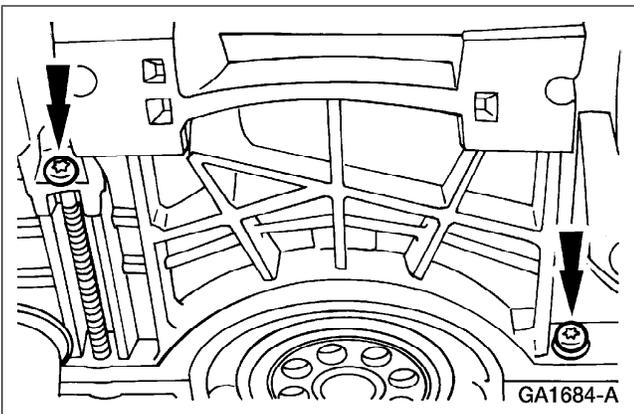
DESENSAMBLADO (Continuación)



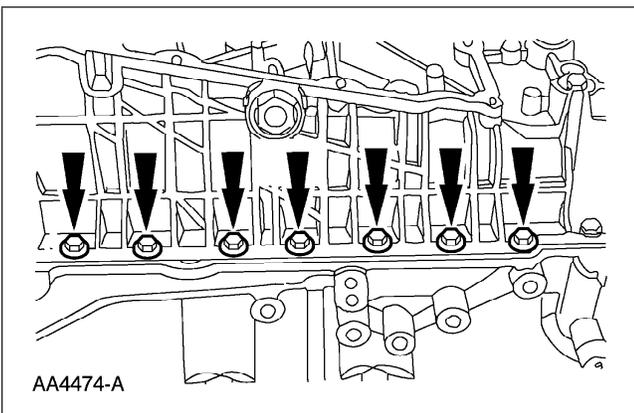
54. Desmonte la coladera y tubo de la bomba de aceite.



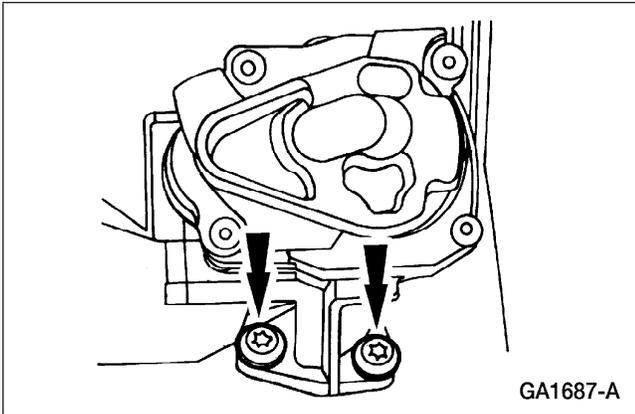
55. Desmonte los tornillos.



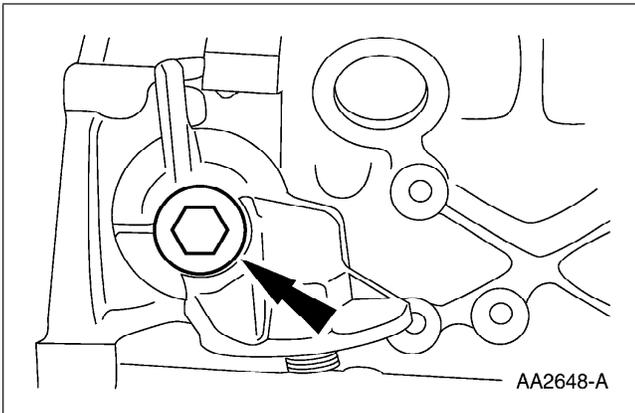
56. Desmonte los tornillos del chasis tipo escalera.



57. Desmonte los 15 tornillos y las dos tuercas.
Desmonte el chasis tipo escalera.

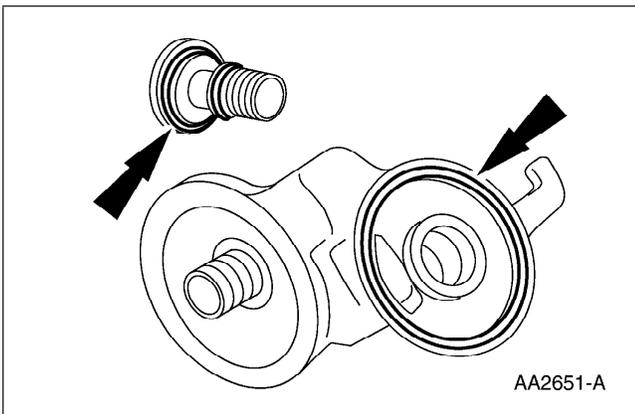
DESENSAMBLADO (Continuación)

58. Desmonte la bomba de aceite.

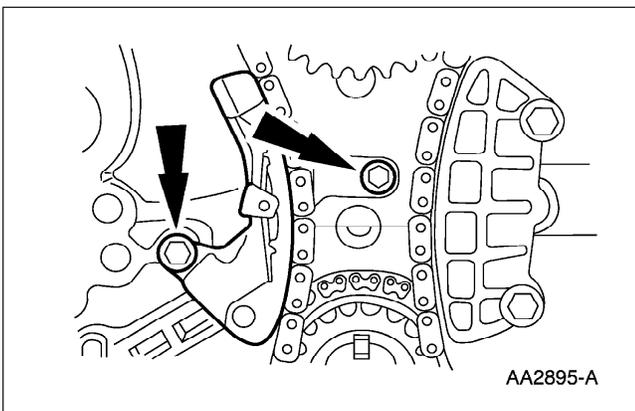


59. Desmonte el filtro de aceite.

60. Desmonte el adaptador del filtro de aceite.

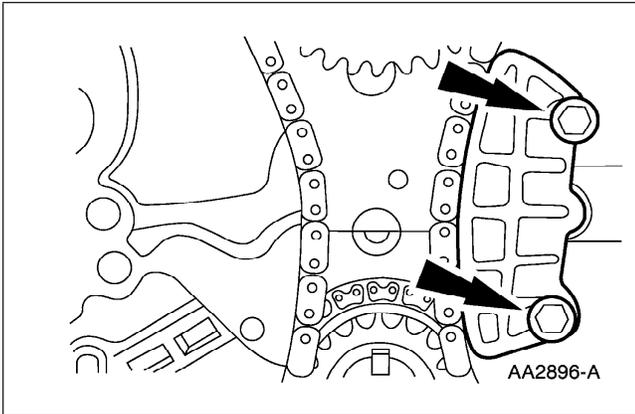


61. Inspeccione e instale sellos nuevos de anillo O si es necesario.

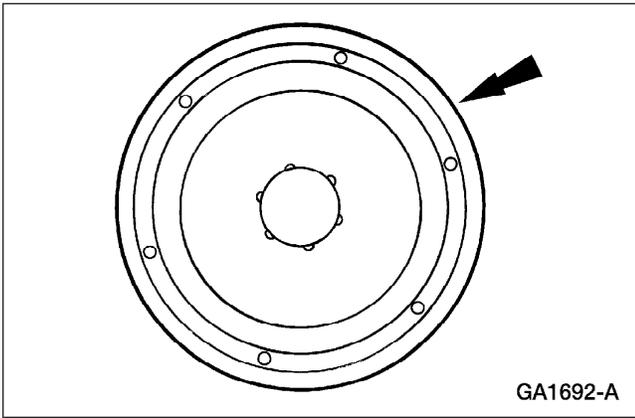


62. Desmonte el tensor de la cadena.

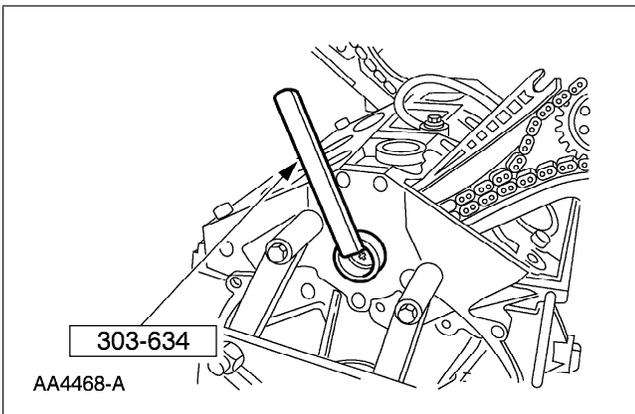
DESENSAMBLADO (Continuación)



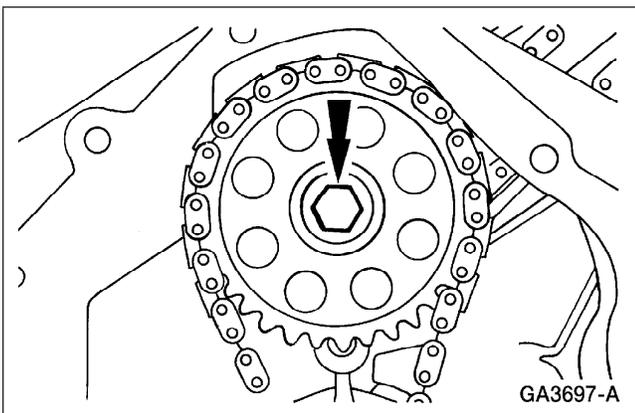
63. Desmonte la guía de la cadena.



64. Desmonte el tapón de la flecha del gato trasera.



65. Instale la herramienta especial en la parte trasera de la flecha del gato.



66. Afloje el tornillo de retención del engrane delantero.

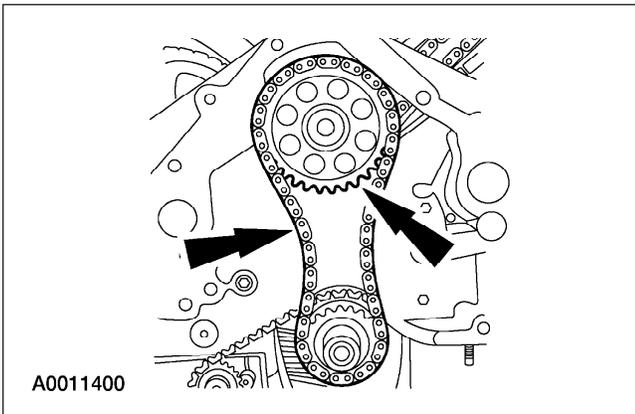
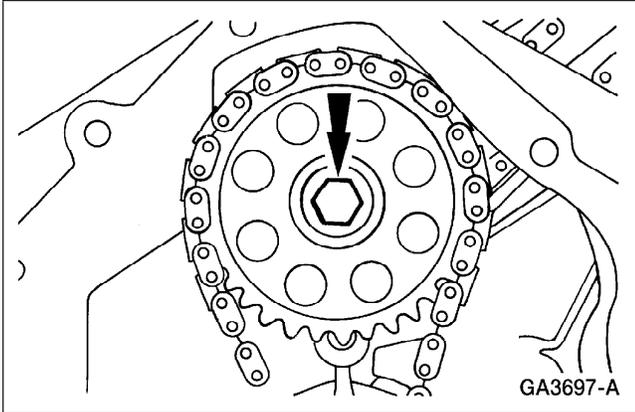
DESENSAMBLADO (Continuación)

67. Con la herramienta especial aún colocada, afloje el tornillo de retención del engrane trasero.

68. Desmonte la herramienta especial.

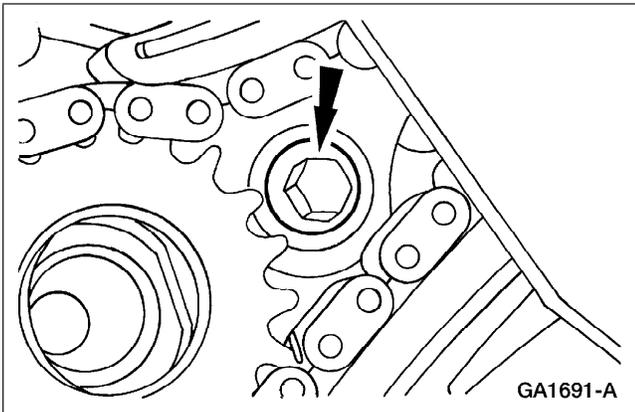
69. **Nota:** Se puede necesitar sujetar la flecha intermedia de la bomba de aceite, usando un dado TORX® E-12 externo, para quitar los tornillos si los tornillos no giran fácilmente en este momento.

Desmonte el tornillo.

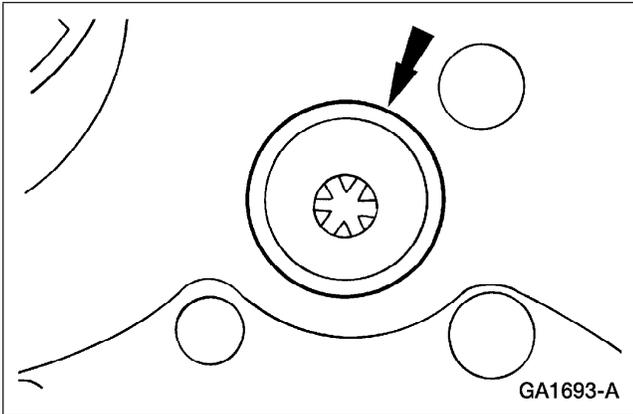


70. Desmonte el engrane de la flecha del gato y la cadena.

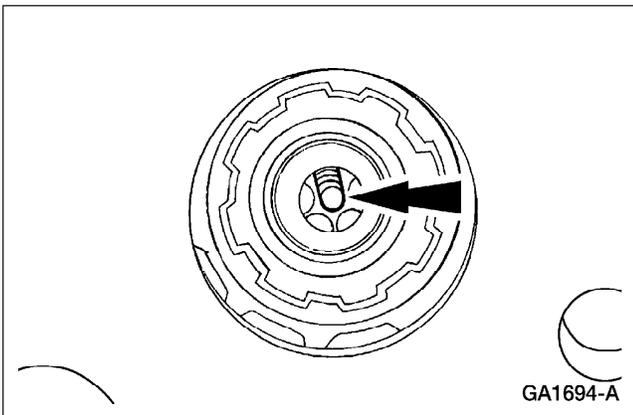
71. Desmonte el tornillo y el casete delantero.



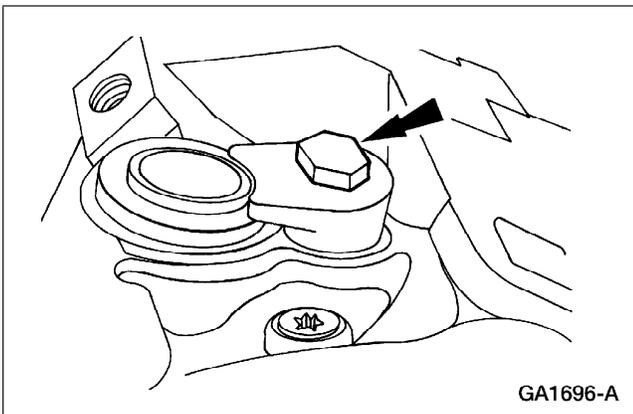
DESENSAMBLADO (Continuación)



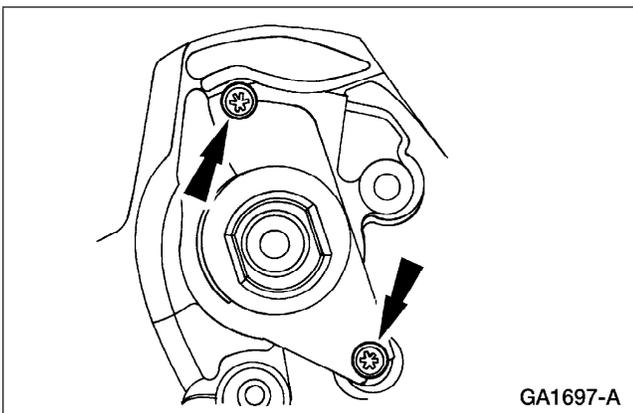
72. Desmonte el tornillo y el espaciador.



73. Desmonte el tornillo y desmonte el casete.

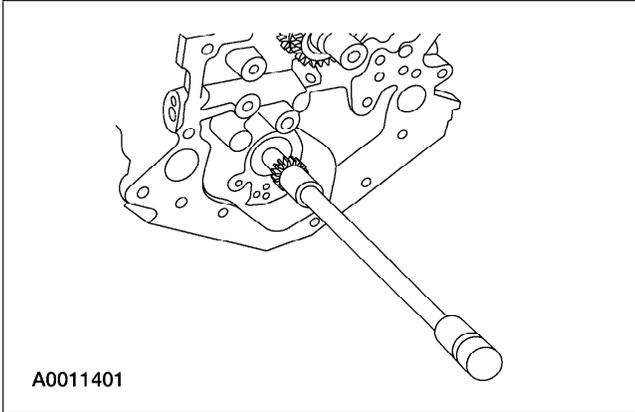


74. Desmonte la impulsión de la bomba de aceite.

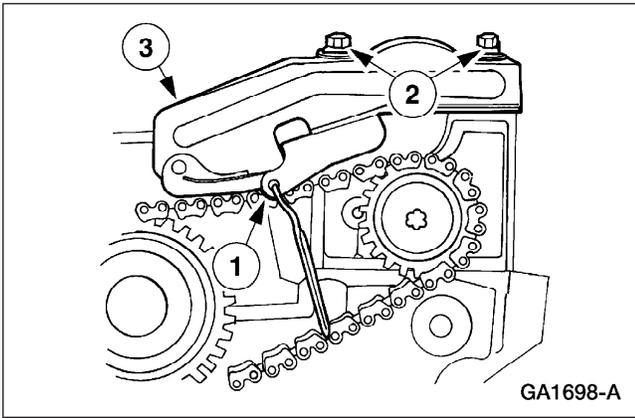


75. Desmonte la placa de empuje de la flecha del gato.

DESENSAMBLADO (Continuación)

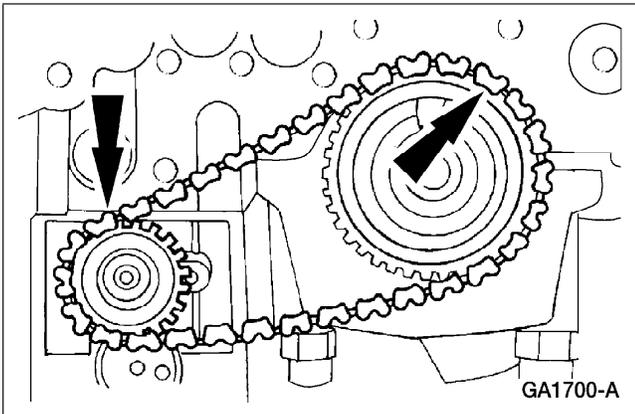


76. Desmonte la flecha del gato.



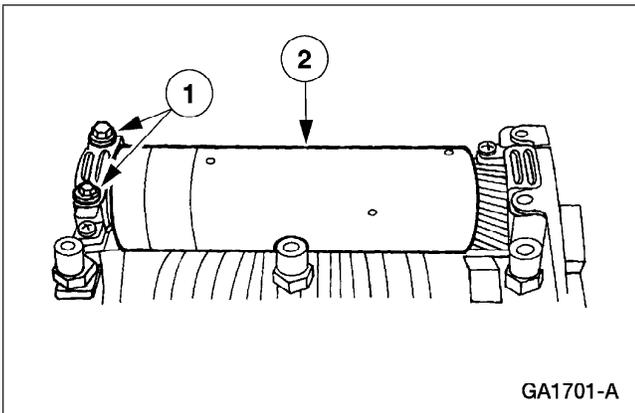
77. En los vehículos 4 x 4, desmonte el tensor de la flecha balanceadora.

- 1 Instale un tornillo en el tensor de la flecha balanceadora.
- 2 Desmonte los tornillos.
- 3 Desmonte el tensor de la flecha balanceadora.



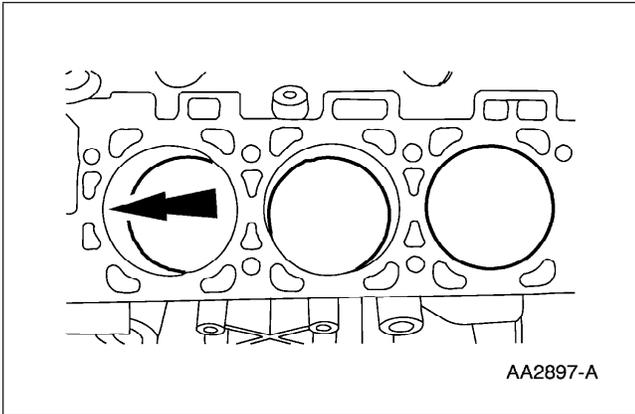
78. **Nota:** No desmonte el tornillo del engrane de la flecha balanceadora.

En los vehículos 4 x 4, desmonte la cadena de la flecha balanceadora y el engrane del cigüeñal.

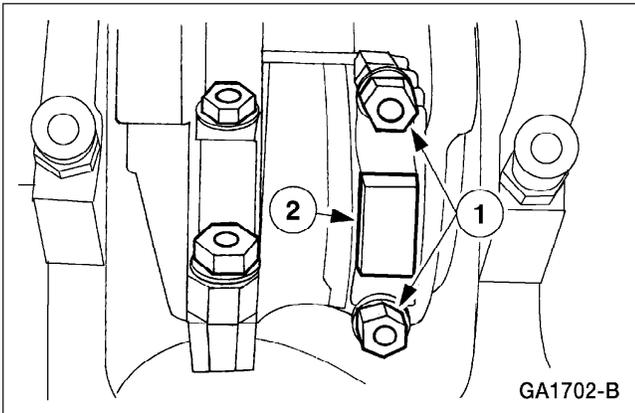


79. En los vehículos 4 x 4, desmonte la flecha balanceadora.

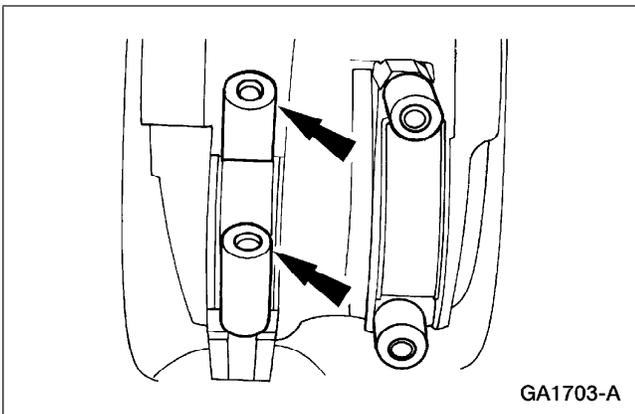
- 1 Desmonte los tornillos.
- 2 Desmonte la flecha balanceadora.

DESENSAMBLADO (Continuación)

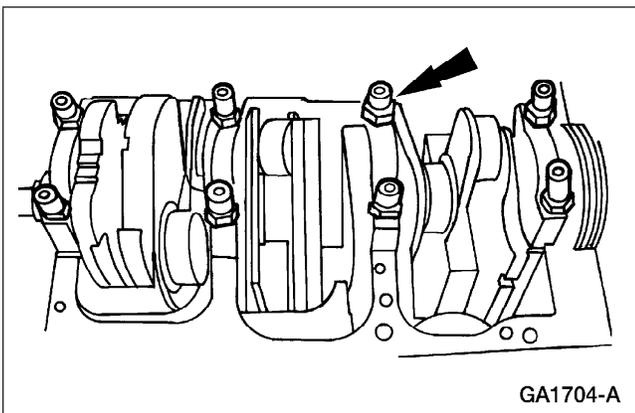
80. Usando el escariador del reborde del cilindro, elimine el reborde y los depósitos de carbón de la parte superior de cada cilindro.



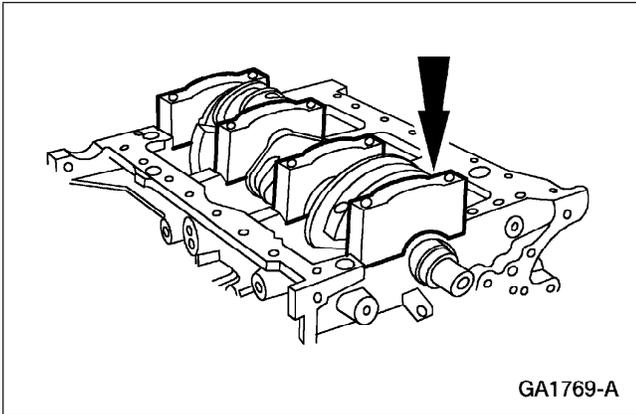
81. Desmonte los ensambles de pistones y bielas.
- 1 Desmonte las tuercas de la biela.
 - 2 Desmonte la tapa de biela.



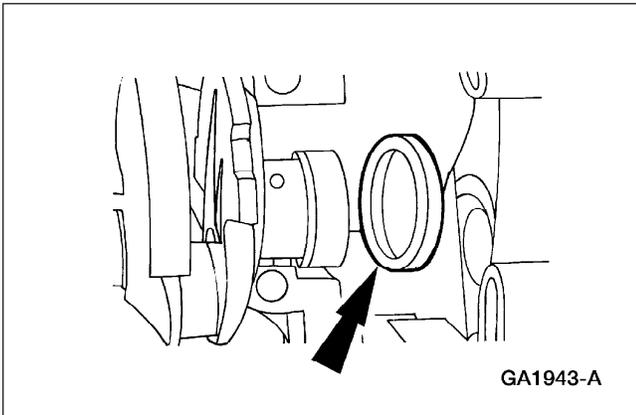
82. Instale tramos de manguera de hule en los tornillos para proteger el cigüeñal y desmonte los pistones.



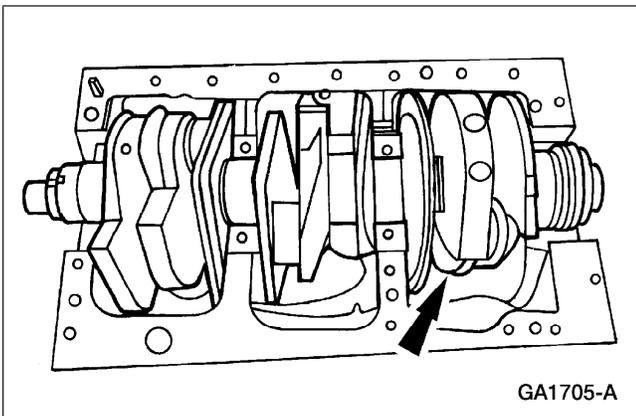
83. Desmonte los tornillos.

DESENSAMBLADO (Continuación)

84. Desmonte las tapas del cojinete de bancada del cigüeñal.



85. Desmonte el sello trasero de aceite de cigüeñal, del cigüeñal.



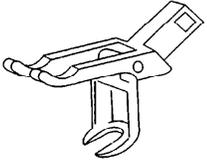
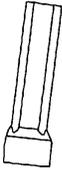
86. Desmonte el cigüeñal.

87. Desmonte los cojinetes principales de cigüeñal y el cojinete de empuje.

DEENSAMBLADO Y ENSAMBLADO DE SUBENSAMBLAJES

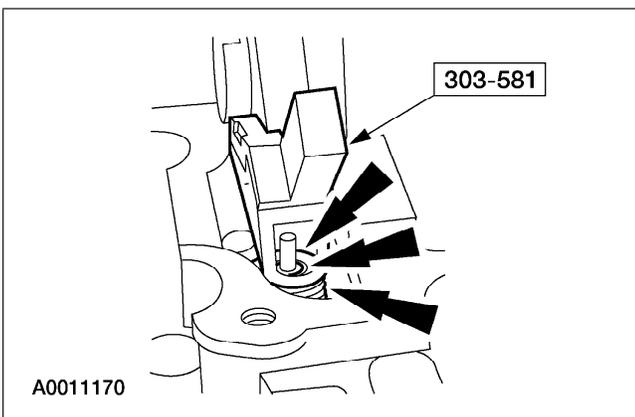
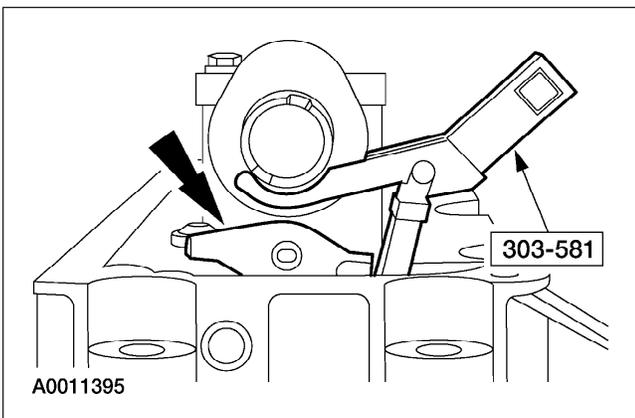
Cabeza de cilindros

Herramientas de servicio especiales

 <p>ST1330-A</p>	<p>Compresor del resorte de válvula 303-581 (T97T-6565-A)</p>
 <p>ST1824-A</p>	<p>Insertor del sello del vástago de la válvula 303-370 (T90T-6571-A)</p>

Desensamblado

1. Desmonte las bujías.
2. Usando la herramienta especial, desmonte los seguidores de rodillo del árbol de levas.



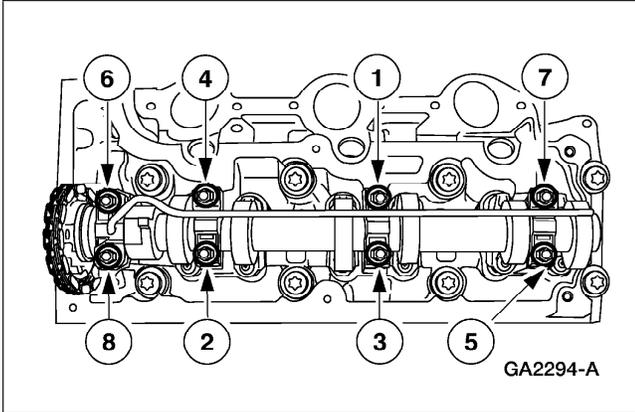
3. Usando la herramienta especial, desmonte las cuñas del retenedor del resorte de válvula, el resorte de válvula y el retenedor.

4. Desmonte la válvula.

DESENSAMBLADO Y ENSAMBLADO DE SUBENSAMBLAJES (Continuación)

5. Repita el procedimiento hasta que se desmonten todas las válvulas.

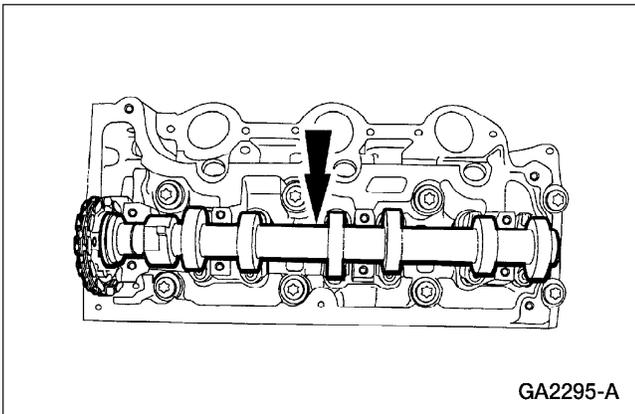
6. Desmonte los sellos del vástago de válvula.



7. **Nota:** Marque la posición de las tapas de los cojinetes del árbol de levas de manera que puedan instalarse en su posición original.

Desmonte los tornillos en la secuencia mostrada y desmonte las tapas de los cojinetes del árbol de levas.

8. Desmonte el árbol de levas.

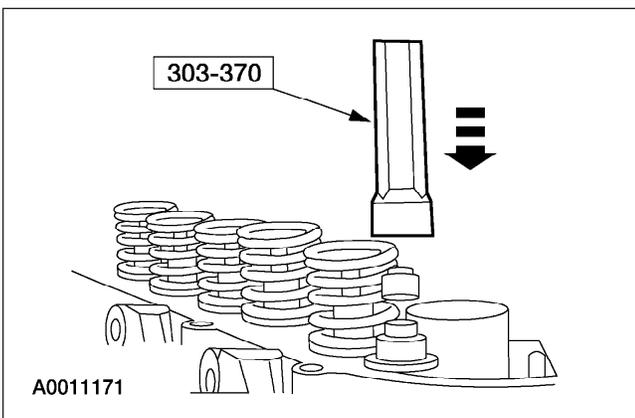
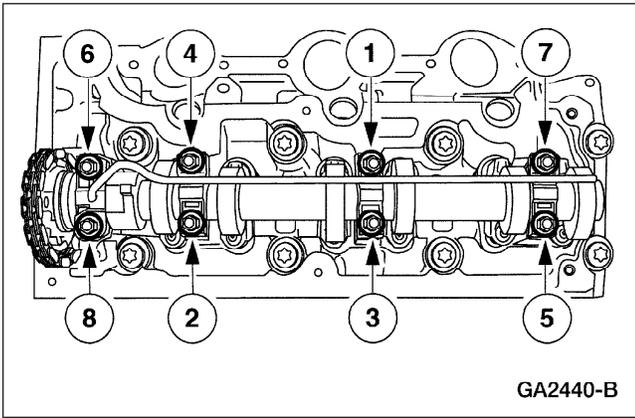
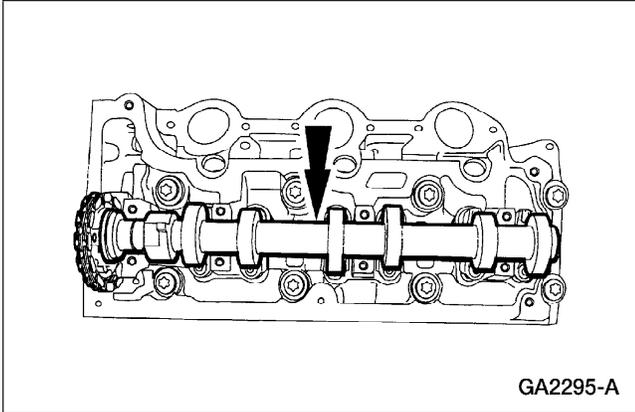


9. Inspeccione la cabeza de cilindros. Para más información, refiérase a la [Sección 303-00](#).

Ensamblado

Nota: Antes del ensamble, cubra todos los componentes del tren de válvulas con aceite de motor Super Premium SAE 5W30 XO-5W30-QSP, o un equivalente que cumpla con la especificación Ford WSS-M2C153-G.

DESENSAMBLADO Y ENSAMBLADO DE SUBENSAMBLAJES (Continuación)



1. Instale el árbol de levas.

2. **Nota:** Las tapas de los cojinetes del árbol de levas se deben instalar en la posición original.

Nota: Después de instalar los tornillos, verifique que el árbol de levas gire libremente.

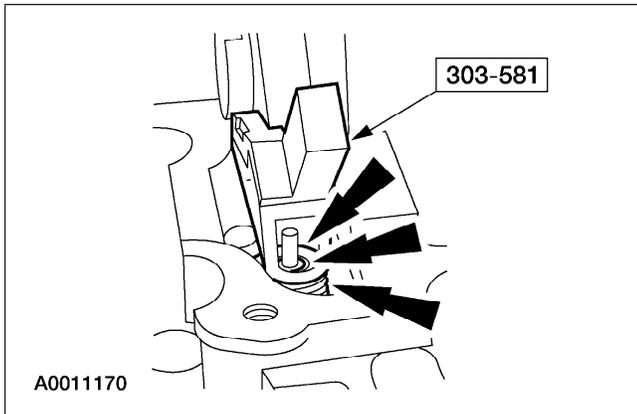
Coloque el tubo del suministro de aceite, las tapas de los cojinetes de árbol de levas y los tornillos.

- Apriete en la secuencia mostrada en dos pasos:
- Paso 1: Apriete 6 Nm (53 libras-pulgada).
- Paso 2: Apriete 16 Nm (12 libras-pie).

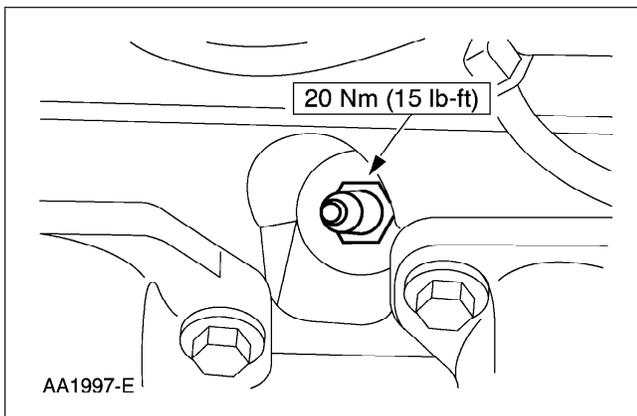
3. Instale la válvula.

4. Usando la herramienta especial, instale los sellos de vástago de válvula.

DESENSAMBLADO Y ENSAMBLADO DE SUBENSAMBLAJES (Continuación)



- Usando la herramienta especial, instale el resorte de válvula, el retenedor y las cuñas del retenedor.

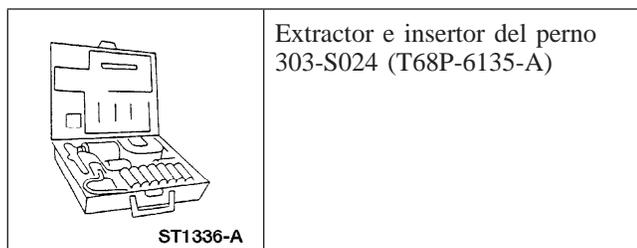


- Repita el procedimiento hasta que se instalen todas las válvulas.
- Instale las bujías.

- Instale los seguidores de rodillo del árbol de levas únicamente cuando la cabeza de cilindros se instale en el vehículo y se haya llevado a cabo el procedimiento de sincronización.

Pistón

Herramientas de servicio especiales



DESENSAMBLADO Y ENSAMBLADO DE SUBENSAMBLAJES (Continuación)**Desensamblado**

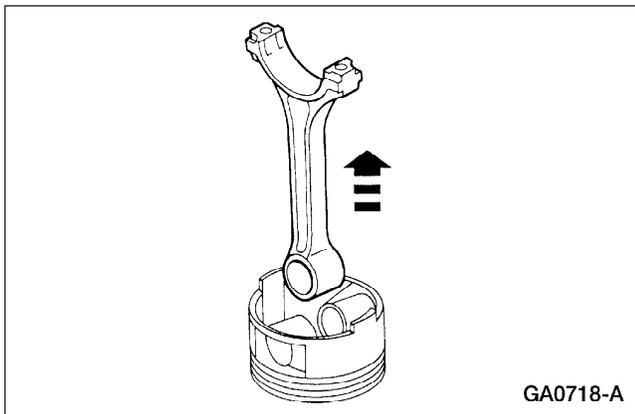
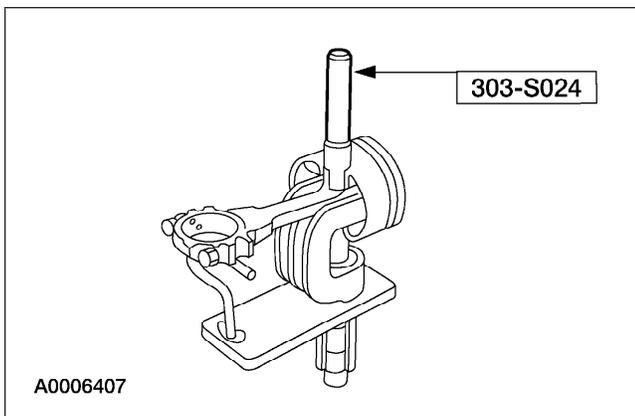
1. **Nota:** Los tornillos y tuercas de las bielas no pueden volver a usarse.

Nota: Marque la posición de las partes, de manera que puedan ser instaladas en su posición original.

Desmunte los cojinetes de biela de las bielas y de las tapas.

2. Desmunte los anillos de pistón. Para más información, refiérase a la [Sección 303-00](#).

3. Usando la herramienta especial, presione el perno del pistón fuera del ensamble de biela y pistón.



4. Desmunte la biela del pistón.

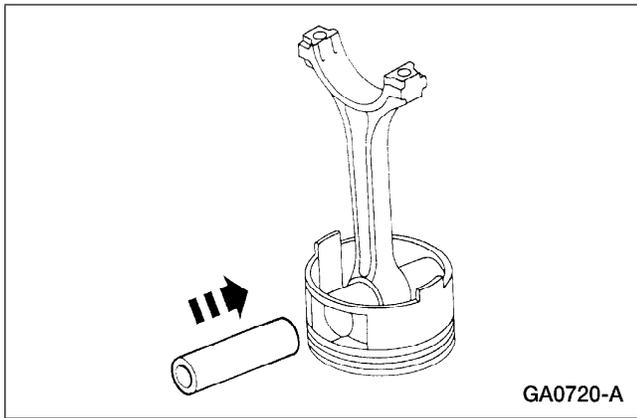
5. Limpie e inspeccione la biela y el pistón. Para más información, refiérase a la [Sección 303-00](#).

DESENSAMBLADO Y ENSAMBLADO DE SUBENSAMBLAJES (Continuación)

Ensamblado

1. **Nota:** Aplique una capa ligera de aceite de motor Super Premium SAE 5W-30 XO-5W30-QSP o equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G a todas las partes. Instale el pistón en la biela con el lado del número del cilindro de la biela y la muesca de indentación en el pistón en el mismo lado.

Instale el lado grande achaflanado del diámetro interior del cojinete de biela hacia la parte delantera del motor en la biela derecha del banco y dirigido hacia la parte trasera del motor en la biela izquierda del banco.

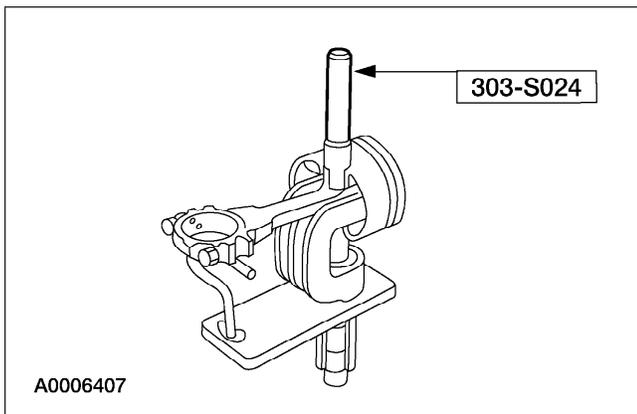


2. **Nota:** El orificio de aceite en la biela debe estar hacia el lado derecho del bloque de cilindros y la flecha en el pistón debe estar hacia el frente del bloque del motor.

Coloque el perno de pistón en el diámetro interior alineado con el diámetro interior de la biela.

3. **Nota:** Si se desensambla el perno de pistón del pistón, se debe usar un ensamble de pistón y tornillo nuevo. No vuelva a usar el pistón o el perno de pistón.

Caliente gradualmente el lado del barreno del perno en la biela a aproximadamente 232°C-316°C (467°F-626°F) e inmediatamente instale el perno del pistón.



4. Usando la herramienta especial, instale a presión el perno del pistón en el ensamble de pistón y biela.

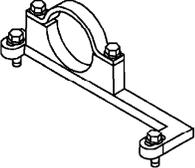
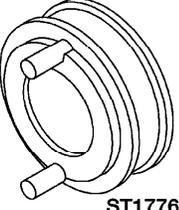
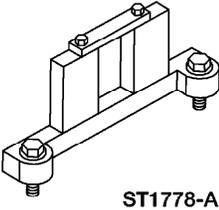
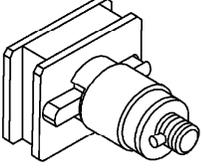
DESENSAMBLADO Y ENSAMBLADO DE SUBENSAMBLAJES (Continuación)

5. Instale los anillos de pistón. Para más información, refiérase a la [Sección 303-00](#).

ENSAMBLADO

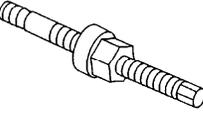
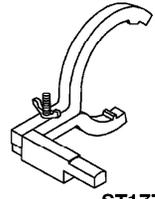
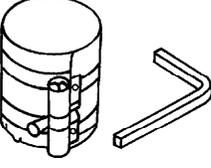
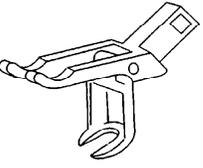
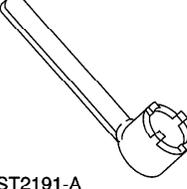
Motor

Herramientas de servicio especiales

 <p>ST1774-A</p>	<p>Tensor de la cadena de sincronización 303-571 (T97T-6K254-A)</p>
 <p>ST1777-A</p>	<p>Herramienta de sujeción del engrane del árbol de levas 303-564 (T97T-6256-B)</p>
 <p>ST1776-A</p>	<p>Adaptador de la herramienta de sujeción del engrane del árbol de levas 303-578 (T97T-6256-A)</p>
 <p>ST1778-A</p>	<p>Herramienta para sujeción del árbol de levas 303-577 (T97T-6256-C)</p>
 <p>ST1779-A</p>	<p>Adaptador de la herramienta para sujeción del árbol de levas 303-576 (T97T-6256-D)</p>

(Continuación)

Herramientas de servicio especiales

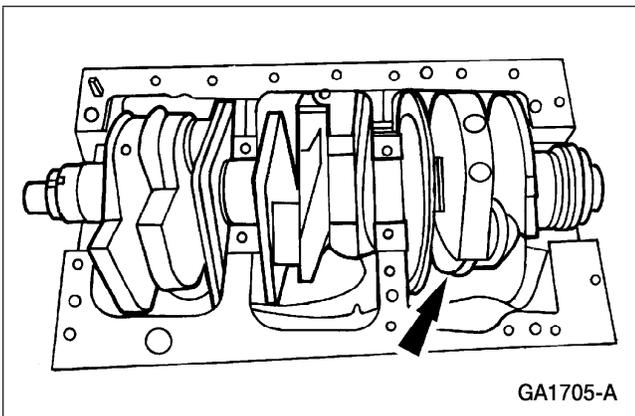
 <p>ST1287-A</p>	<p>Insertor del amortiguador del cigüeñal 303-102 (T74P-6316-B)</p>
 <p>ST1775-A</p>	<p>Herramienta para sujeción del cigüeñal 303-573 (T97T-6303-A)</p>
	<p>Compresor del anillo de pistón 303-D032 (D81L-6002-C)</p>
 <p>ST1330-A</p>	<p>Compresor del resorte de válvula 303-581 (T97T-6565-A)</p>
 <p>ST2191-A</p>	<p>Enchufe de la flecha del gato trasera 303-634</p>

ENSAMBLADO (Continuación)

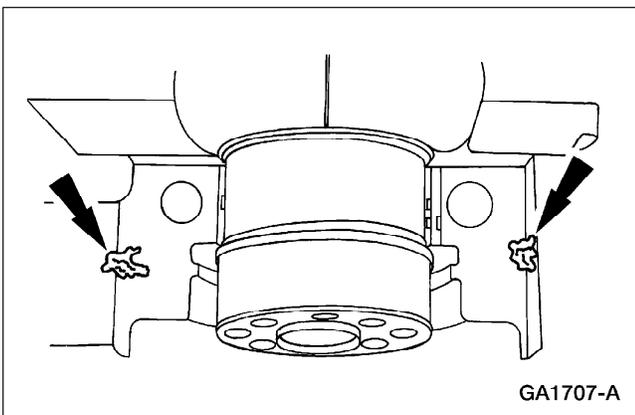
⚠ PRECAUCIÓN: Este vehículo está equipado con un múltiple de suministro de combustible de material compuesto. Si el múltiple de suministro se usa como un dispositivo para hacer palanca, se puede dañar el múltiple de suministro. Se debe tener cuidado cuando trabaje alrededor del múltiple de suministro de combustible.

Nota: Antes de ensamblar el motor, use limpiador para superficies metálicas F4AZ-19A536-RA o equivalente que cumpla con la especificación Ford WSE-M5B392-A y un raspador adecuado de plástico o de madera para limpiar las superficies de sellado. Todas las superficies de sellado deberán estar limpias. Asegúrese que los conductos de refrigerante y de aceite estén despejados.

1. Instale los cojinetes principales del cigüeñal y el cojinete de empuje.
 - Lubrique los cojinetes de bancada del cigüeñal con aceite de motor Super Premium SAE 5W30 XO-5W30-QSP, o un equivalente que cumpla con la especificación Ford WSS-M2C153-G.

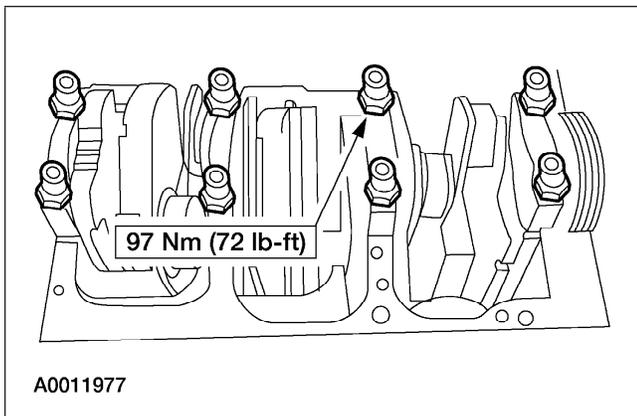
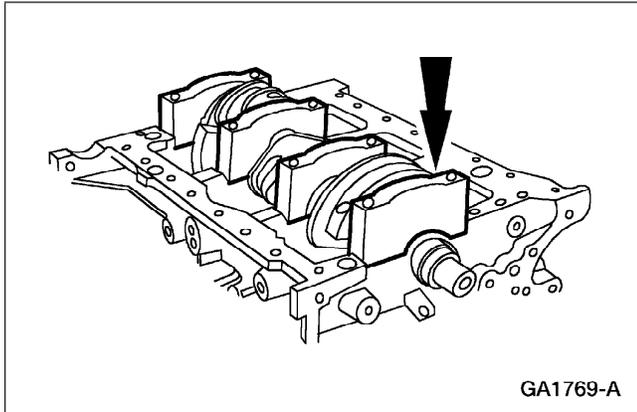


2. **Nota:** Los cojinetes de bancada de cigüeñal tienen un ajuste selectivo de precisión. Inspeccione la holgura del cojinete. Para más información, refiérase a la [Sección 303-00](#).
Instale el cigüeñal.



3. **Nota:** La tapa de cojinete de bancada trasera se debe instalar antes de cuatro minutos una vez que se aplicó el silicón.
Aplique sellador a la línea de partición de la tapa del cojinete de bancada trasero al bloque de cilindros.
 - Use junta de silicón y sellador F7AZ-19554-EA o equivalente, que cumpla la especificación Ford WSE-M4G323-A4.

ENSAMBLADO (Continuación)

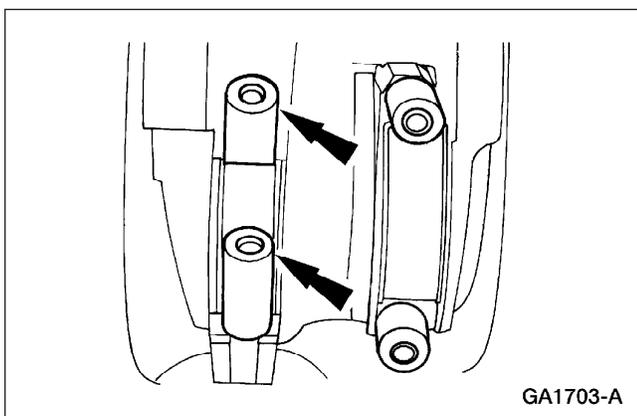


4. Instale los cojinetes de bancada del cigüeñal en las tapas de cojinete de bancada.
5. Instale las tapas de cojinete de bancada.

6. Apriete los tornillos.

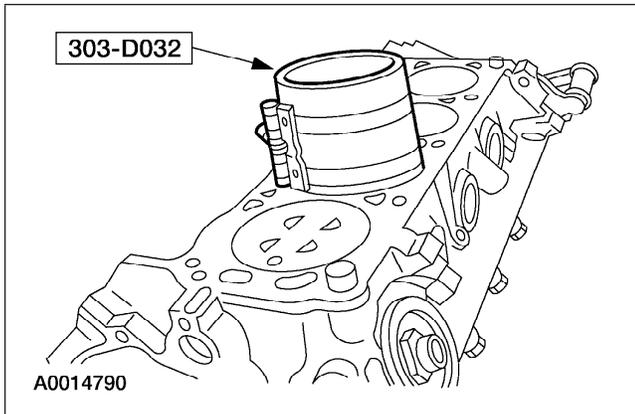
7. Lubrique los anillos del pistón.
 - Use aceite de motor Super Premium SAE 5W30 XO-5W30-QSP o un equivalente que cumpla con la especificación Ford WSS-M2C153-G.

8. Asegúrese que los anillos de pistón estén correctamente espaciados. Para más información, refiérase a la [Sección 303-00](#).



9. Instale piezas de manguera de hule en los tornillos de las bielas para proteger el cigüeñal.

ENSAMBLADO (Continuación)



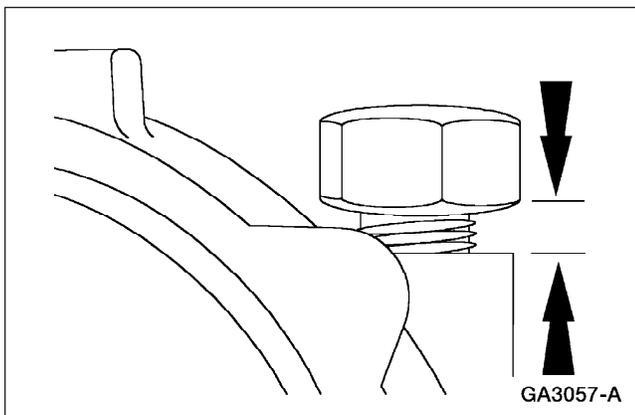
10. **Nota:** Coloque el pistón con la flecha de indentación hacia el frente del bloque de cilindros.

Usando la herramienta especial, instale los pistones.

11. **Nota:** Las tuercas y tornillos viejos se usan para verificar las holguras. Para el reensamble se deben usar tuercas y tornillos nuevos.

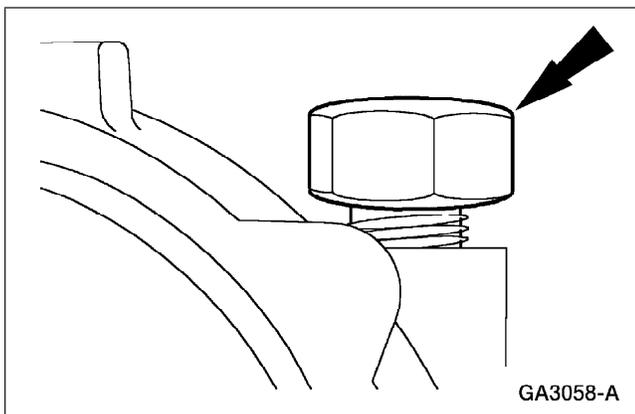
Compruebe la holgura de cada cojinete de biela. Para más información, refiérase a la [Sección 303-00](#).

12. Gire el cigüeñal hasta que el pistón esté en la parte inferior de la carrera del pistón.



13. **Nota:** Para los cilindros 1, 2 y 3, desmonte la tuerca de la biela en el lado del agujero surtidor de aceite primeramente. Para los cilindros 4, 5 y 6, desmonte primeramente la tuerca opuesta.

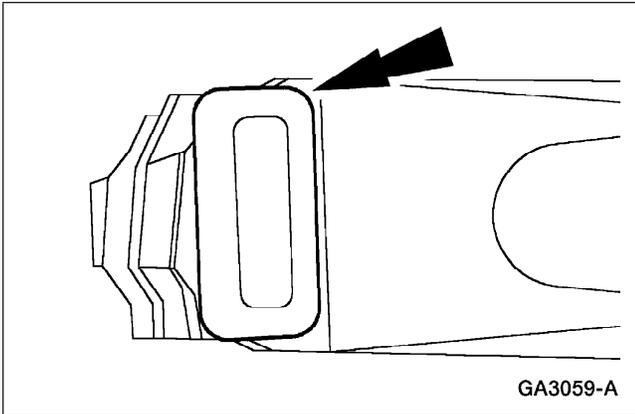
Afloje la primera tuerca hasta que la cara esté aproximadamente 2 mm (0.08 pulgadas) arriba del extremo del tornillo.



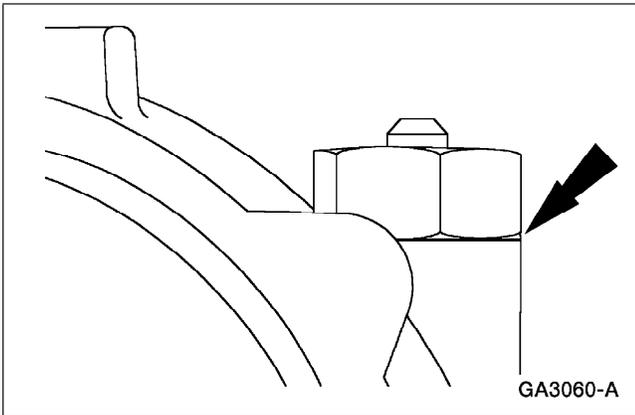
14. Enrosque el tornillo sobre la tuerca hasta que pueda retirarlo con la mano.

15. Repita los dos pasos anteriores en el tornillo opuesto.

ENSAMBLADO (Continuación)



16. Instale los tornillos nuevos comprobando que la cabeza de tornillo quede paralela a la cara lateral de la biela.



17. Instale la tapa de biela en la posición original.

18. **Nota:** No exceda de 20 Nm (15 libras-pie) cuando apriete las tuercas de biela.

Instale y apriete las tuercas de la biela hasta que entren en contacto con la superficie de conexión de la tapa de biela.

19. Apriete las tuercas de biela simultáneamente en dos pasos:

- Paso 1: Apriete 20 Nm (15 libras-pie).
- Paso 2: Apriete 90 grados.

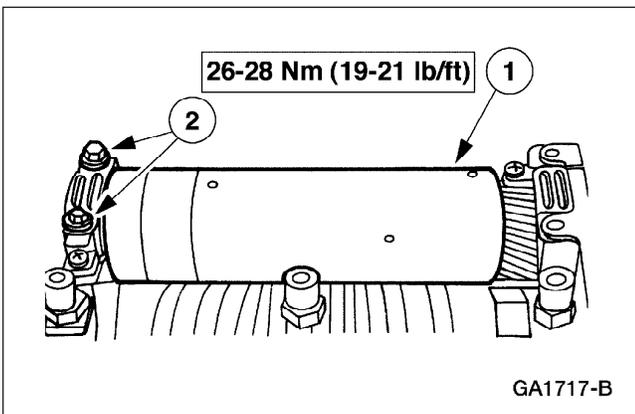
20. Repita los cuatro pasos anteriores para las bielas restantes.

21. Gire el cigüeñal hasta que el pistón n° 1 quede en el punto muerto superior.

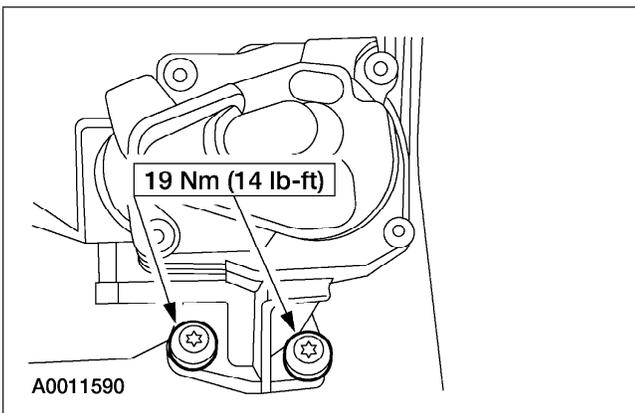
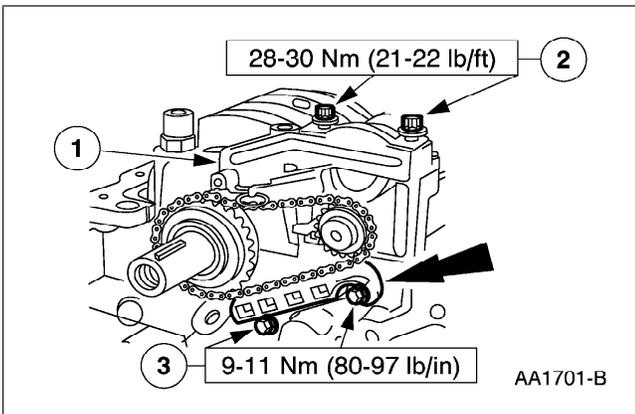
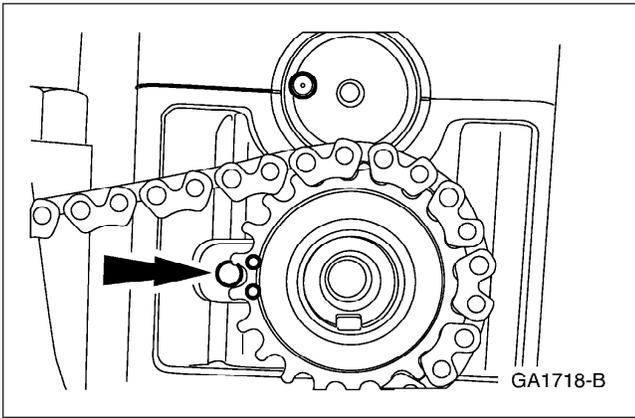
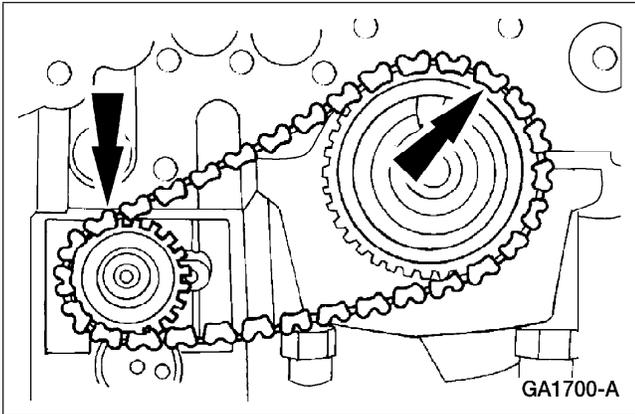
22. En los vehículos 4 x 4, instale la flecha balanceadora.

1 Instale el ensamble de la flecha balanceadora.

2 Instale los tornillos.



ENSAMBLADO (Continuación)



23. En los vehículos 4 x 4, instale la cadena de la flecha balanceadora y el engrane del cigüeñal.

24. **Nota:** Debido a la relación de engranes entre la flecha de reversa y la flecha balanceadora, se pueden requerir hasta siete vueltas completas de la flecha balanceadora para encontrar la posición correcta.

En los vehículos 4 x 4, alinee las marcas de sincronización.

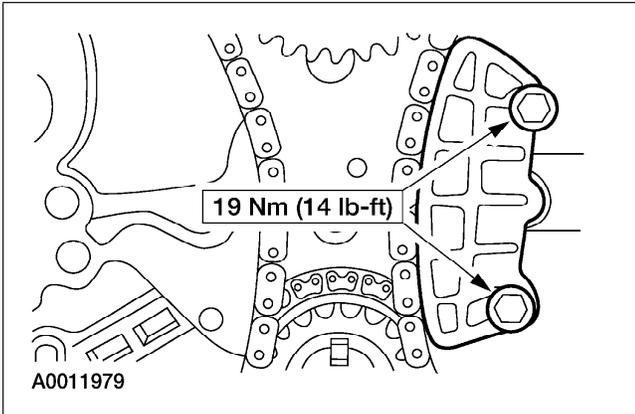
- Instale el tornillo de 4 mm para sujetar la flecha en su lugar.

25. En los vehículos 4 x 4, instale el tensor de la flecha balanceadora.

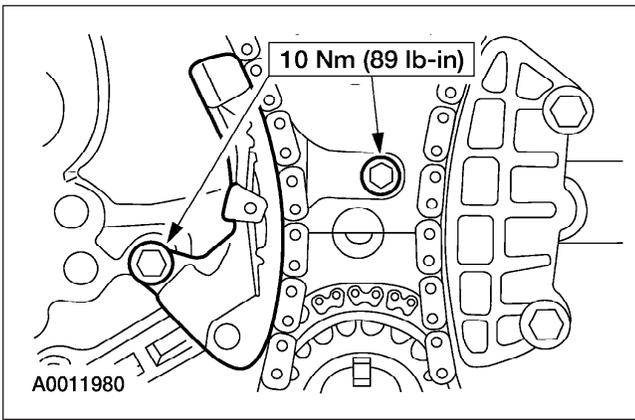
- 1 Instale el tensor de la flecha balanceadora.
 - 2 Instale los tornillos.
 - 3 Coloque la guía de cadena de la flecha balanceadora e instale los dos tornillos.
- Desmonte el tornillo del tensor.

26. Instale la bomba de aceite.

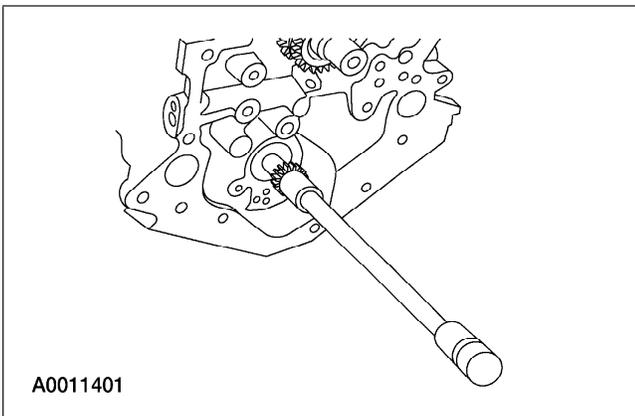
ENSAMBLADO (Continuación)



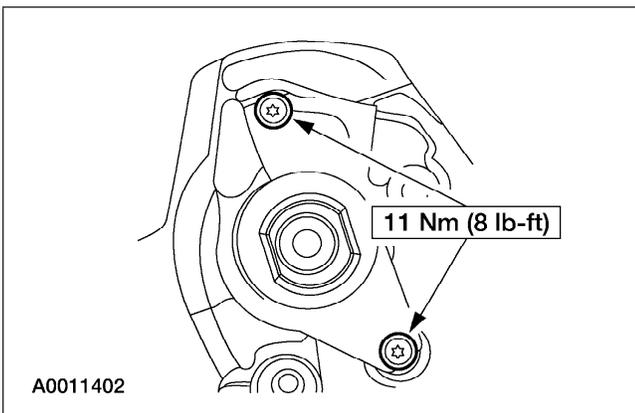
27. Instale la guía de la cadena.



28. Instale el tensor de la cadena.

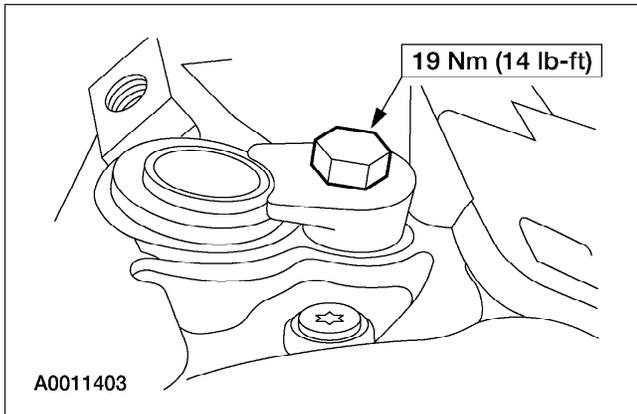


29. Instale la flecha del gato.

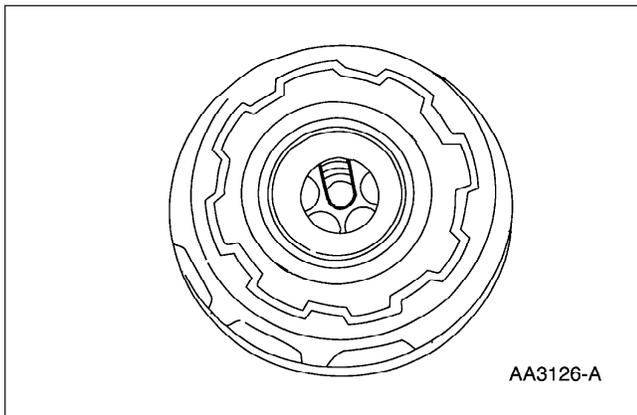


30. Instale la placa de empuje de la flecha del gato y los tornillos.

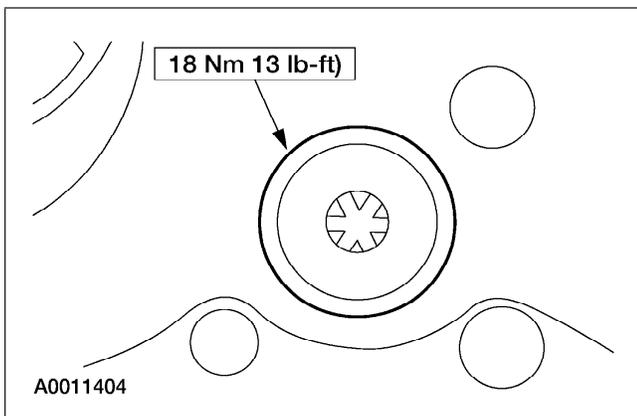
ENSAMBLADO (Continuación)



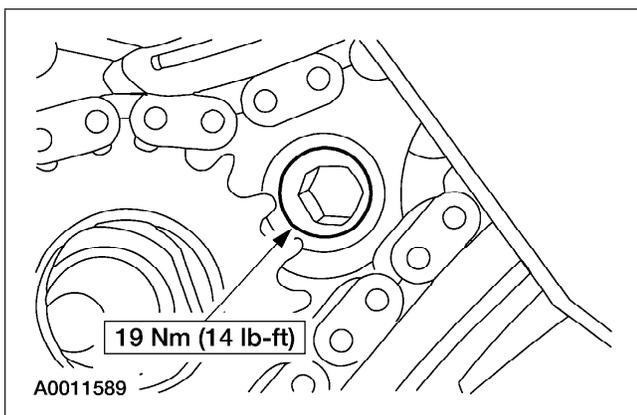
31. Instale el impulsor de la bomba de aceite.



32. Sujete el casete y el engrane trasero al tornillo.
No los apriete en este momento.

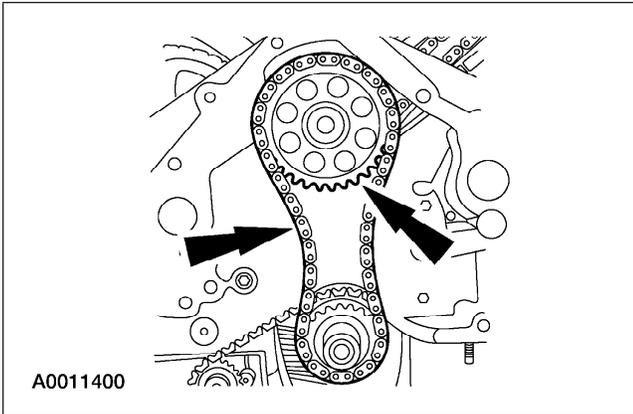


33. Instale el casete trasero y el tornillo.

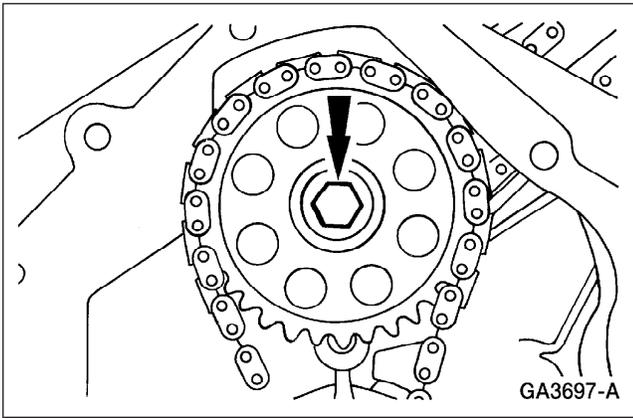


34. Instale el casete delantero y el tornillo.

ENSAMBLADO (Continuación)

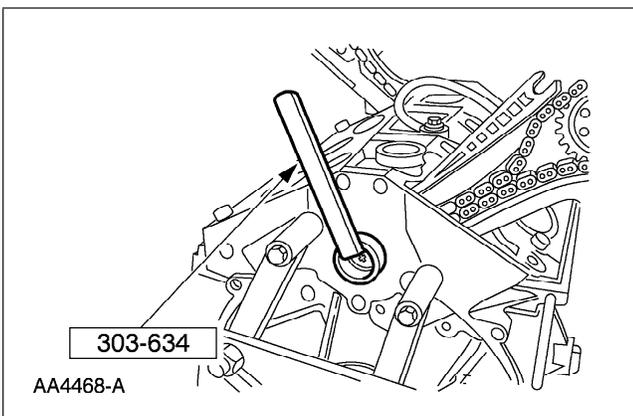


35. Coloque el engrane y la cadena de la flecha del gato.



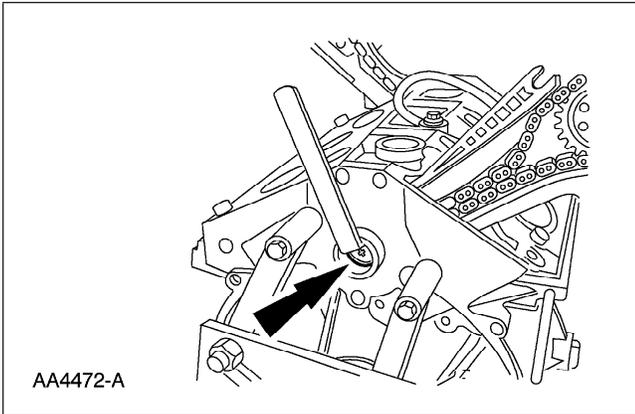
36. Instale el tornillo. No los apriete en este momento.

37. Mientras sujeta el tornillo del engrane delantero de la flecha del gato de forma segura, apriete el tornillo trasero a 20 Nm (15 libras-pie).

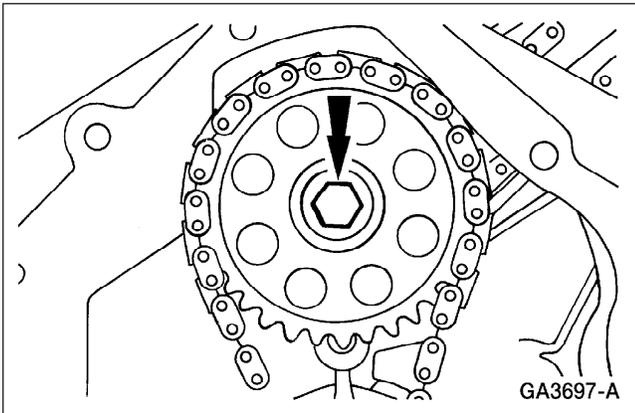


38. Instale la herramienta especial en la parte trasera de la flecha del gato.

ENSAMBLADO (Continuación)

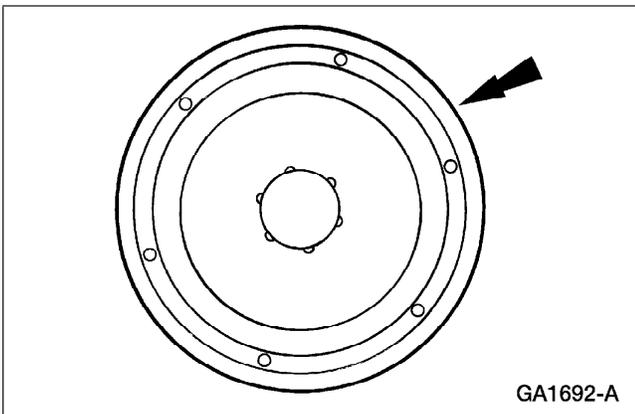


39. Apriete el tornillo trasero 90 grados adicionales.

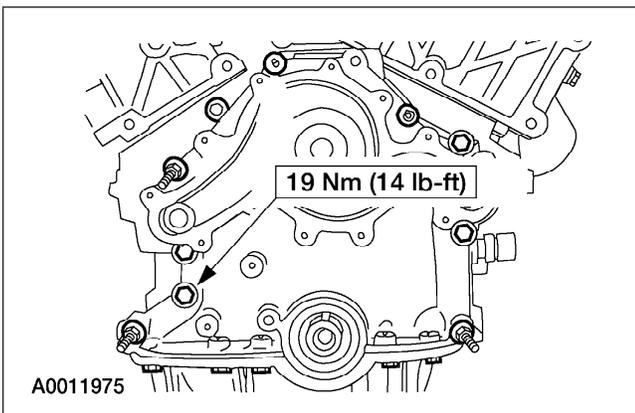


40. Apriete el tornillo delantero en dos pasos.

- Paso 1: Apriete a 45 Nm (33 libras-pie).
- Paso 2: Apriete 90 grados.

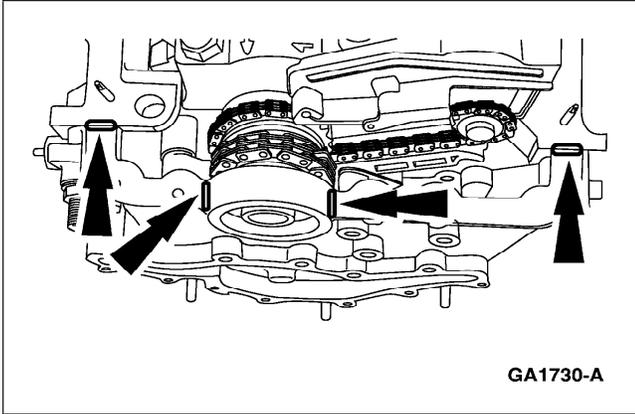


41. Desmonte la herramienta especial e instale el tapón de la flecha del gato trasera.



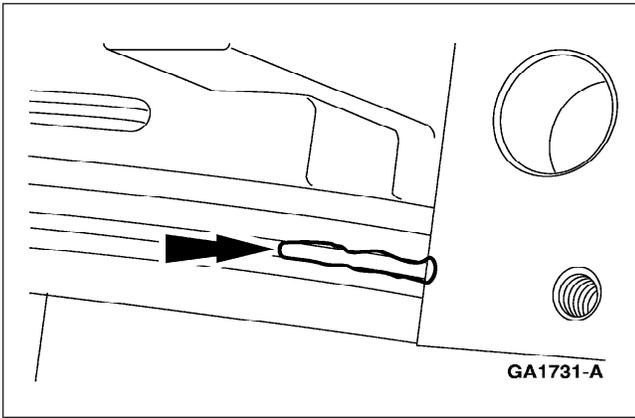
42. Coloque la junta de la cubierta delantera e instale la cubierta delantera.

ENSAMBLADO (Continuación)



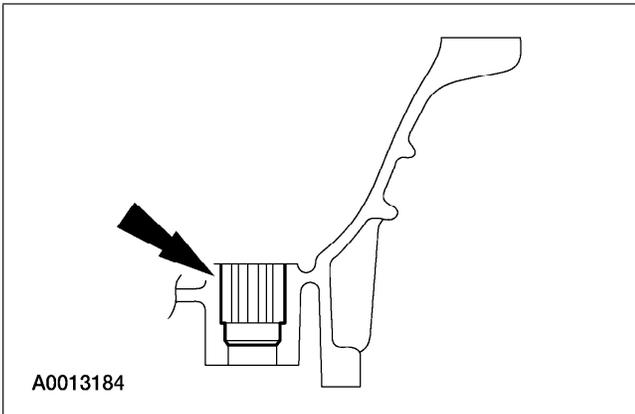
43. Aplique sellador a la cubierta delantera en cuatro lugares.

- Use junta de silicón y sellador F7AZ-19554-EA o equivalente, que cumpla la especificación Ford WSE-M4G323-A4.



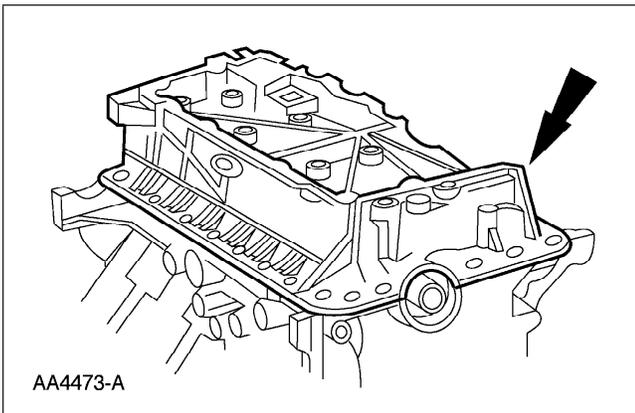
44. Aplique sellador a la tapa del cojinete de bancada trasera como se muestra.

- Use junta de silicón y sellador F7AZ-19554-EA o equivalente, que cumpla la especificación Ford WSE-M4G323-A4.
- Coloque la junta del chasis tipo escalera.



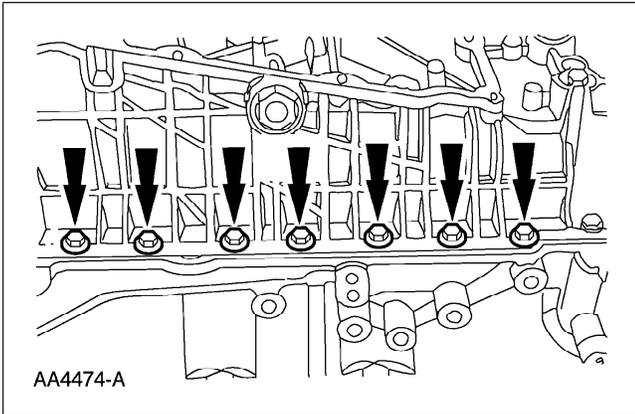
45. **⚠ PRECAUCIÓN:** Los insertos del chasis tipo escalera se deben aflojar completamente o puede ocurrir algún daño al chasis tipo escalera y/o fugas de aceite.

Afloje los insertos del chasis tipo escalera.

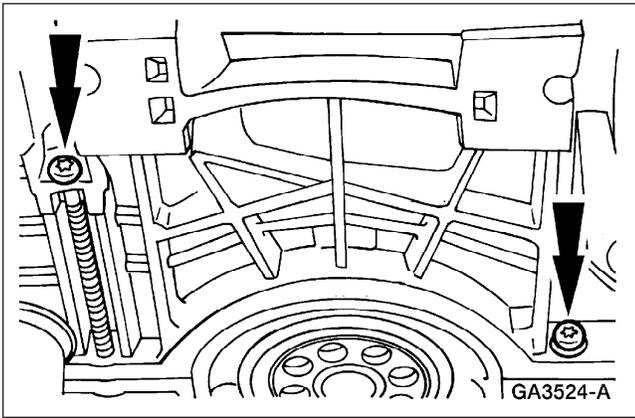


46. Coloque el ensamble del chasis tipo escalera y la junta.

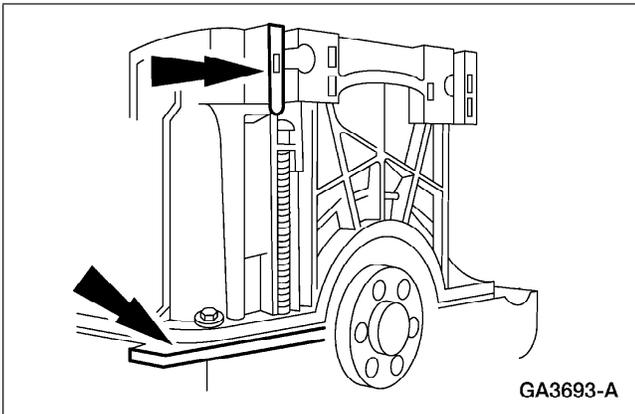
ENSAMBLADO (Continuación)



47. Instale y apriete a mano los quince tornillos y dos tuercas.

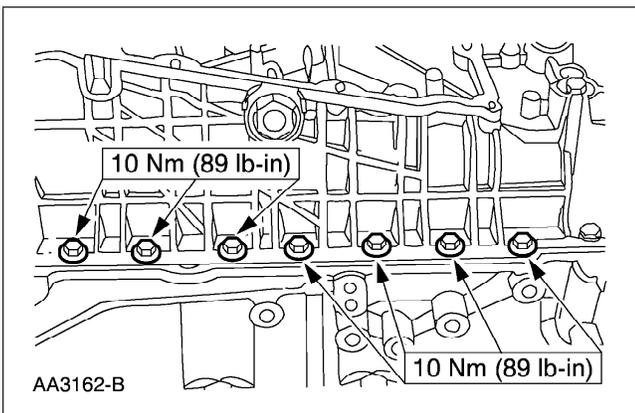


48. Instale y apriete a mano los tornillos.



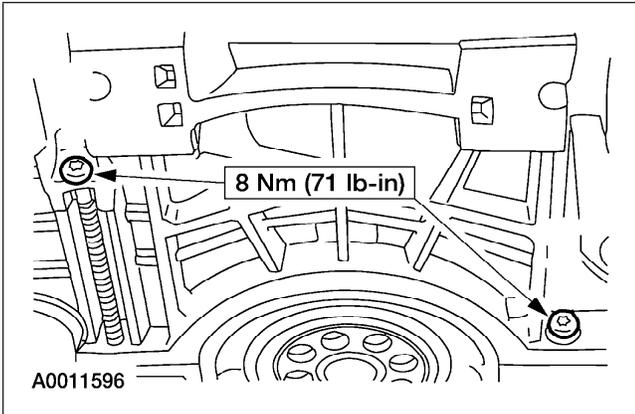
49. **Nota:** La alineación del chasis tipo escalera al bloque de cilindros debe estar dentro de un desalineamiento máximo de 0.25 mm (0.01 pulgadas) con el chasis tipo escalera debajo del ras o 0.05 mm (0.00196 pulgadas) sobresaliendo el chasis tipo escalera.

Use una regla y alinee la cara de la transmisión del chasis tipo escalera con la cara trasera del bloque de cilindros.

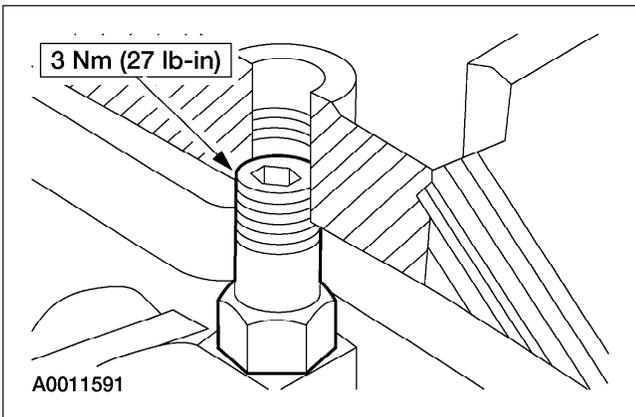


50. Apriete los quince tornillos y dos tuercas.

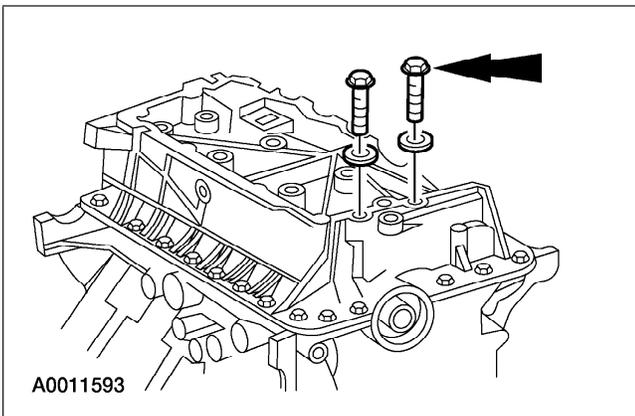
ENSAMBLADO (Continuación)



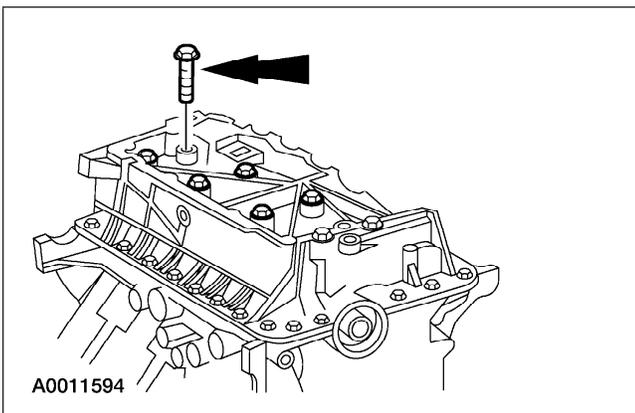
51. Apriete los tornillos.



52. Apriete los insertos.

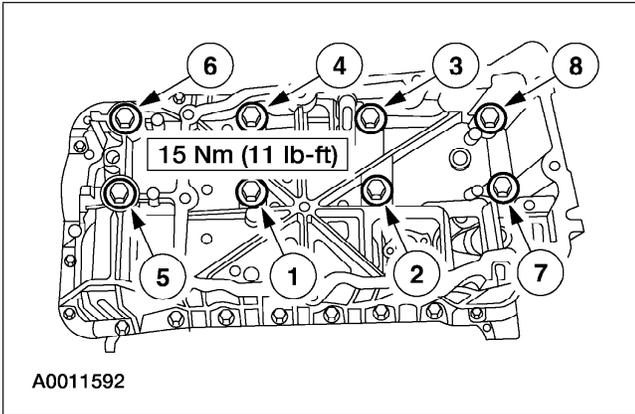


53. Instale sellos nuevos en los dos tornillos plateados M8 y colóquelos en las posiciones n° 5 y n° 6.



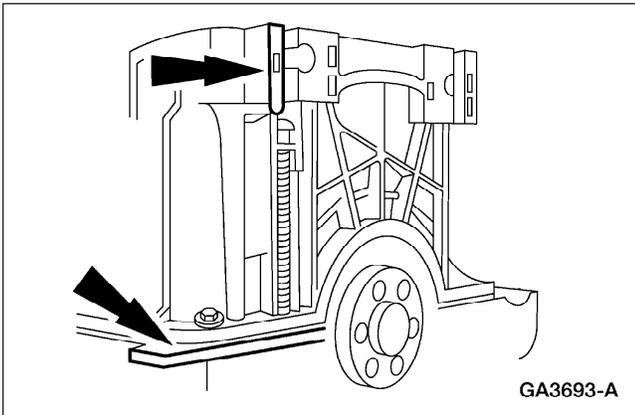
54. Coloque los seis tornillos restantes del chasis tipo escalera en las posiciones 1, 2, 3, 4, 7 y 8.

ENSAMBLADO (Continuación)



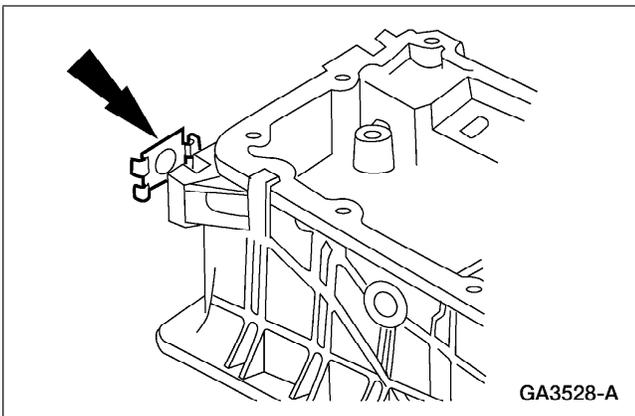
55. Instale los tornillos del chasis tipo escalera en dos etapas.

- Paso 1: Apriete a 15 Nm (11 libras-pie).
- Paso 2: Apriete a 33 Nm (24 libras-pie).

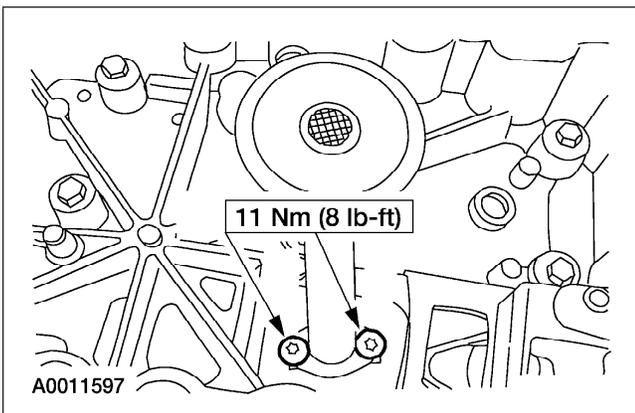


56. **Nota:** Se debe repetir el procedimiento completo de los ensambles con medidas que estén fuera de la especificación.

Mida el paso entre la cara trasera del bloque de cilindros y la cara de la transmisión del chasis tipo escalera.

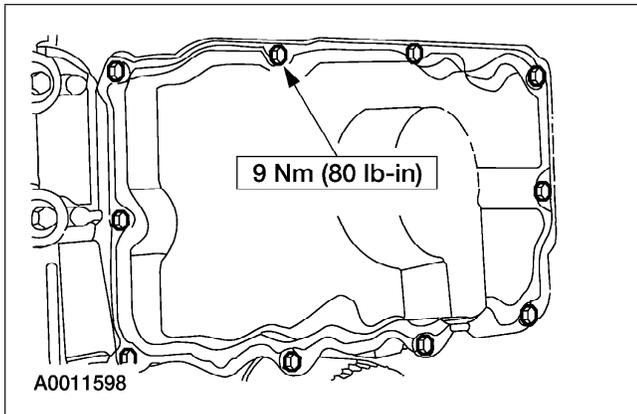


57. Repare todos los ensambles que excedan la especificación de desnivel instalando lanas en uno o ambos lados del chasis tipo escalera.

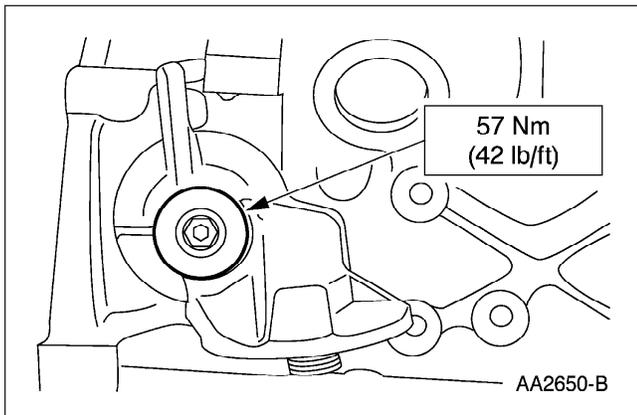


58. Instale la coladera y tubo de la bomba de aceite.

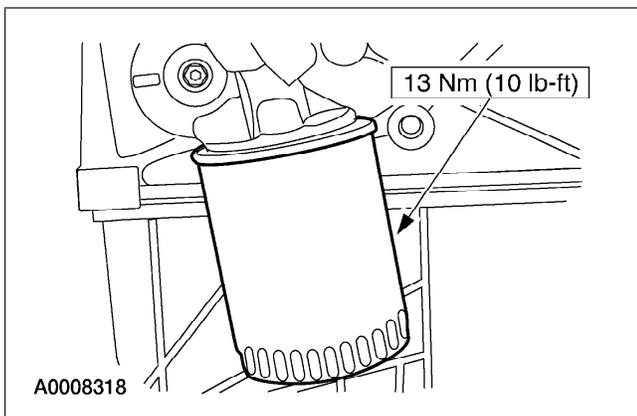
ENSAMBLADO (Continuación)



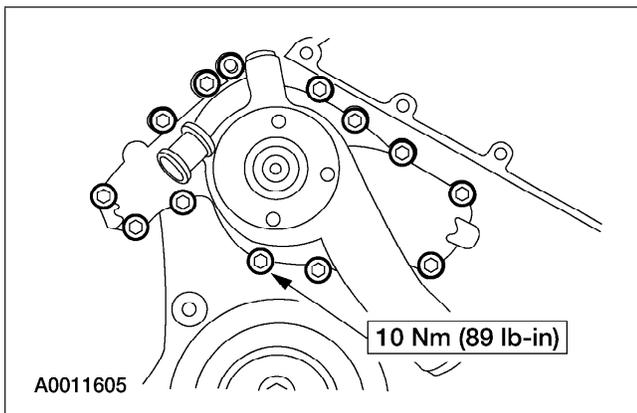
59. Instale la junta y el cárter del motor.



60. Instale el adaptador del filtro de aceite.

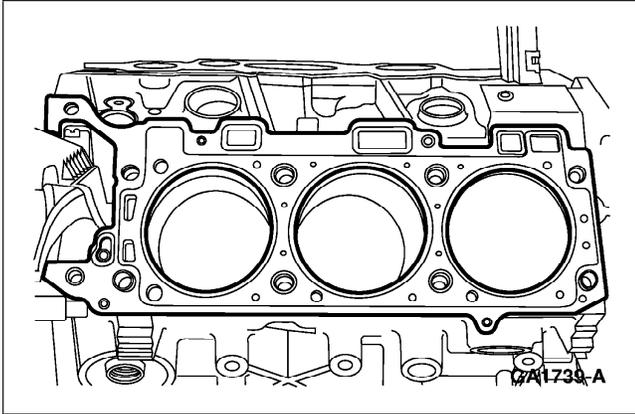


61. Instale el filtro de aceite.



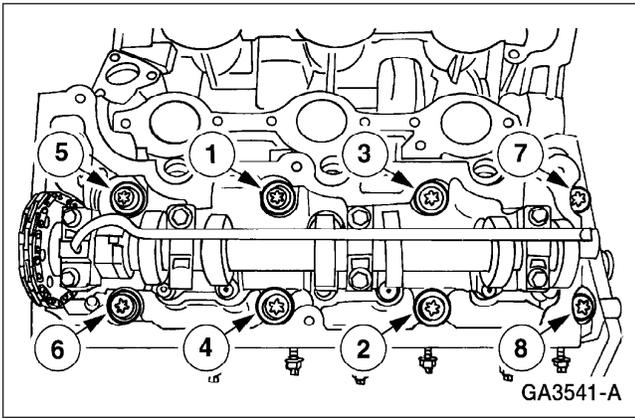
62. Instale la bomba de agua.

ENSAMBLADO (Continuación)



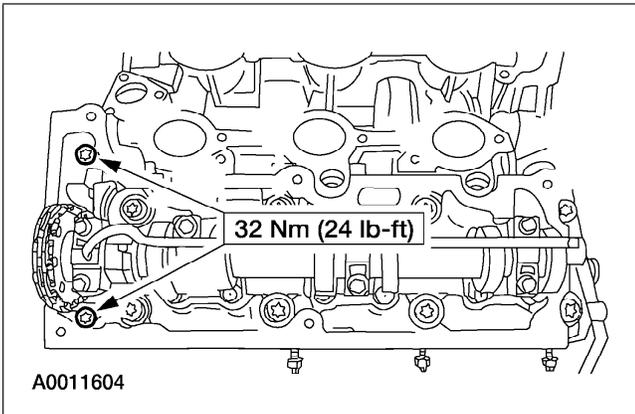
63. **Nota:** Se muestra el lado izquierdo, el lado derecho es similar.

Coloque la junta de la cabeza de cilindros y la cabeza de cilindros.



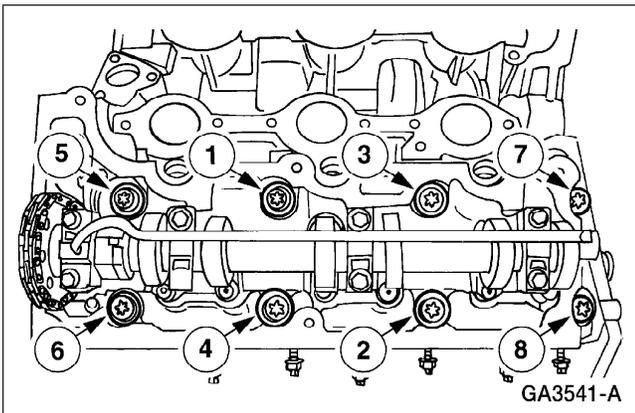
64. **Nota:** Se muestra la cabeza de cilindros izquierda, la derecha es similar.

Instale los ocho tornillos de 12 mm y apriete a 35 Nm (26 libras-pie) en la secuencia mostrada.



65. **Nota:** Se muestra la cabeza de cilindros izquierda, la derecha es similar.

Instale los dos tornillos de 8 mm.

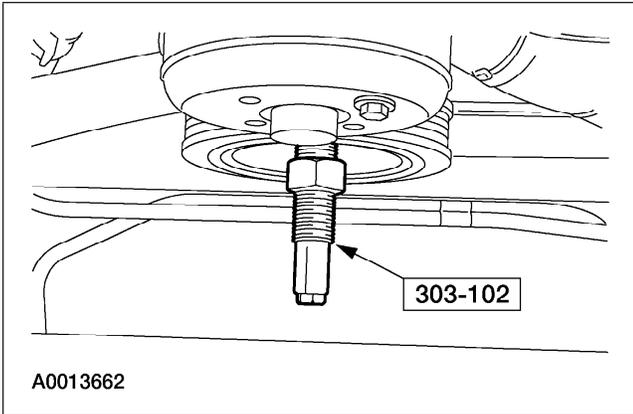


66. **Nota:** Se muestra la cabeza de cilindros izquierda, la derecha es similar.

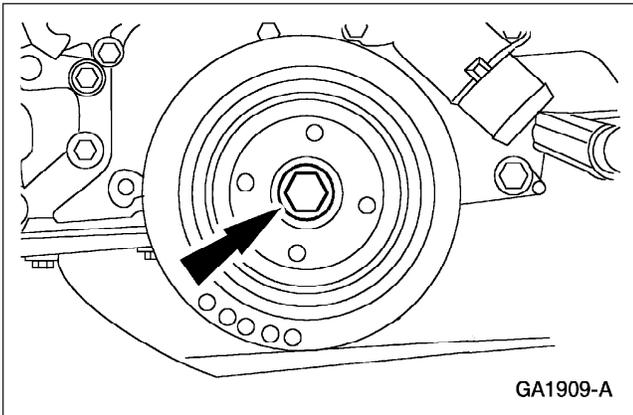
Apriete los ocho tornillos de 12 mm en la secuencia mostrada en dos pasos.

- Paso 1: Gire 90 grados.
- Paso 2: Gire 90 grados adicionales.

ENSAMBLADO (Continuación)



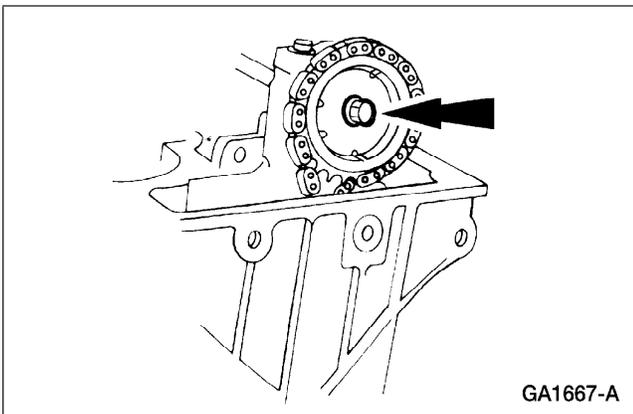
67. Usando la herramienta especial, instale la polea del cigüeñal.



68. **⚠ PRECAUCIÓN:** Por cada tornillo que se desmonte se debe usar uno nuevo.

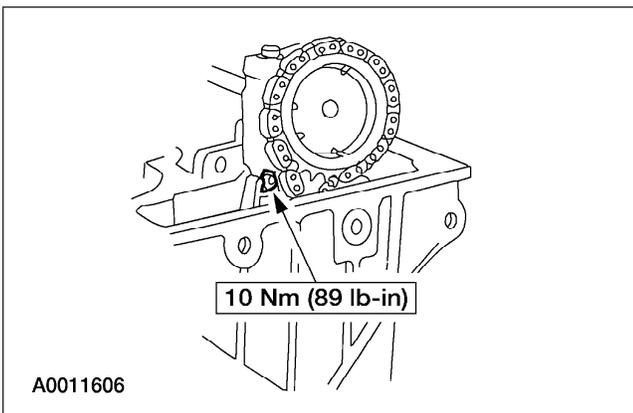
Apriete el tornillo en dos etapas.

- Paso 1: Apriete a 45 Nm (33 libras-pie).
- Paso 2: Gire 90 grados adicionales.



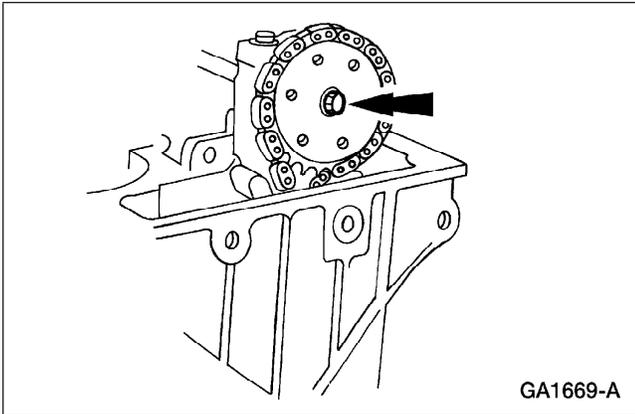
69. **Nota:** El engrane del árbol de levas debe girar libremente sobre el árbol de levas. No apriete el tornillo.

Instale el tornillo del árbol de levas trasero derecho.



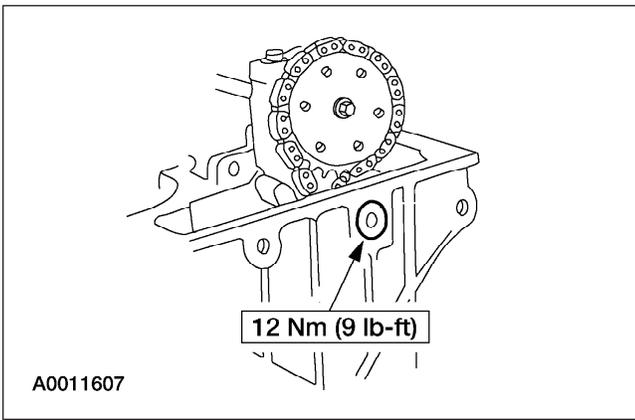
70. Instale el tornillo.

ENSAMBLADO (Continuación)

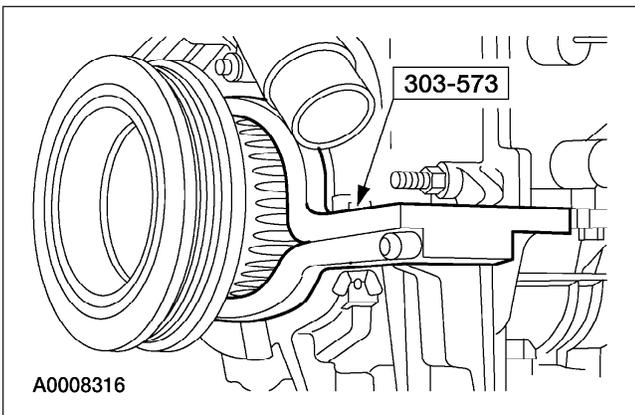


71. **Nota:** El engrane del árbol de levas debe girar libremente en el árbol de levas, no apriete el tornillo.

Instale el tornillo del árbol de levas delantero izquierdo.



72. Instale el tornillo.

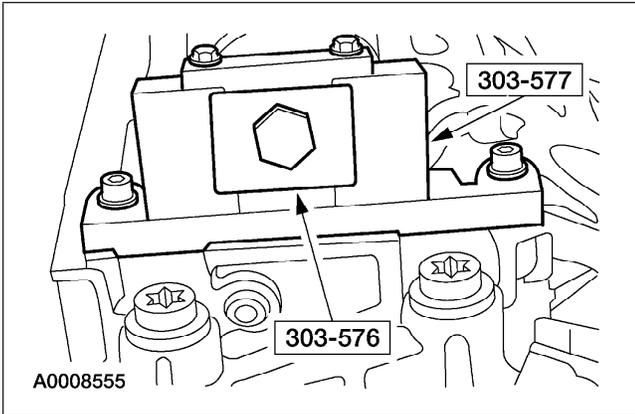


73. Gire el cigüeñal una revolución en sentido del reloj.

74. **Nota:** La herramienta especial se debe instalar en el amortiguador y debe hacer contacto con el bloque del motor, esto coloca al motor en el punto muerto superior (TDC).

Instale la herramienta especial.

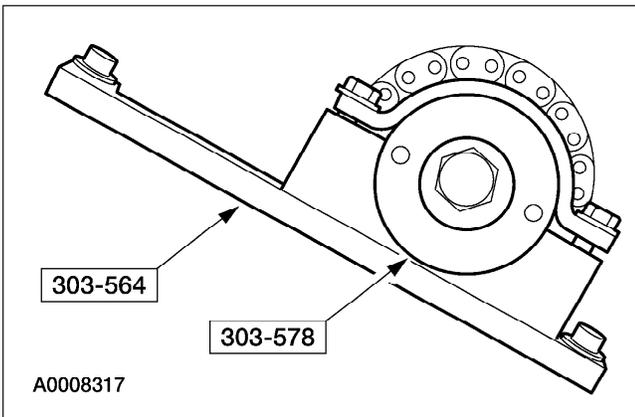
ENSAMBLADO (Continuación)



75. **Nota:** Las ranuras de sincronización del árbol de levas están fuera de centro.

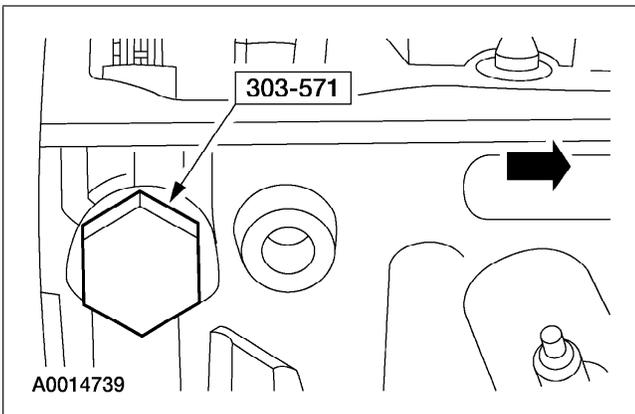
Nota: Coloque las ranuras de sincronización del árbol de levas debajo de la línea de centro del árbol de levas para acoplar correctamente las herramientas especiales.

Instale las herramientas especiales en el frente de la cabeza de cilindros derecha.

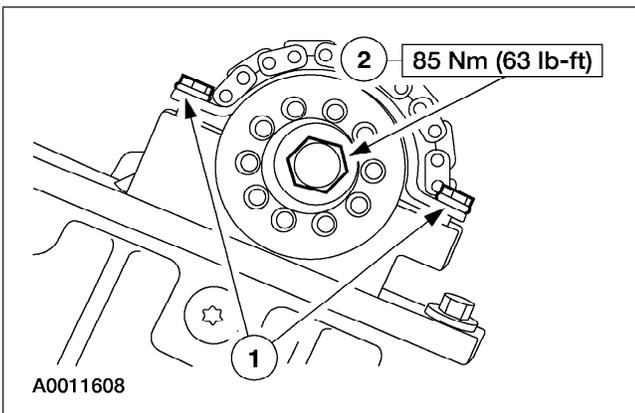


76. **Nota:** Deje flojos los dos tornillos superiores de la abrazadera de la herramienta especial.

Instale las herramientas especiales en la parte trasera de la cabeza de cilindros derecha.



77. Instale la herramienta especial.

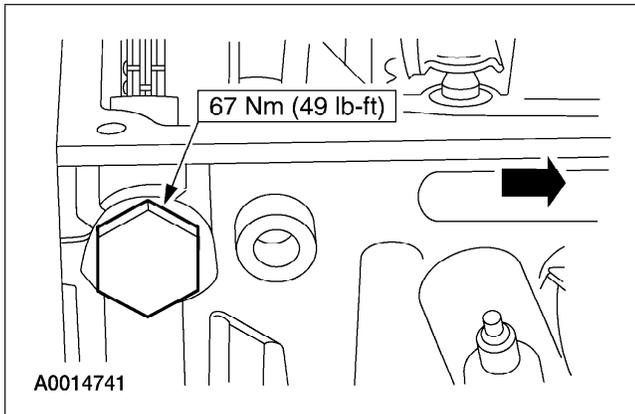


78. **⚠ PRECAUCIÓN:** El tornillo del lado derecho del engrane del árbol de levas es un tornillo de rosca izquierda.

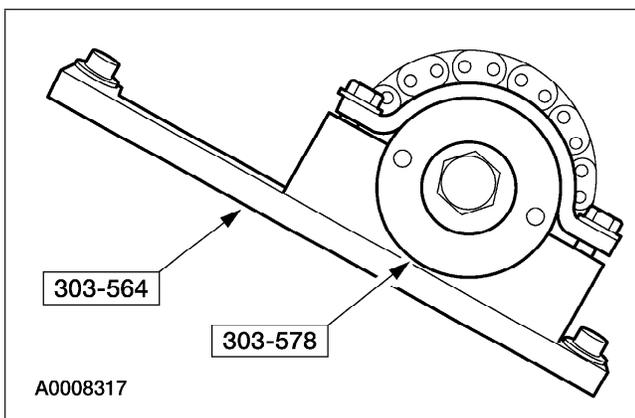
Apriete los tornillos.

- 1 Apriete los dos tornillos superiores de la abrazadera de la herramienta especial a 10 Nm (89 libras-pulgada).
- 2 Apriete el tornillo del árbol de levas.

ENSAMBLADO (Continuación)



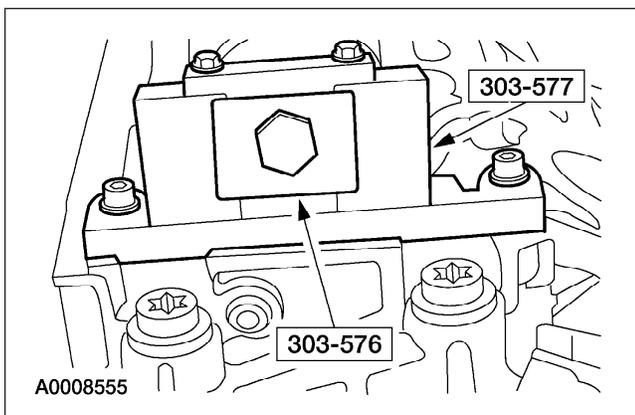
79. Desmonte la herramienta especial e instale el tensor del árbol de levas derecho.



80. Desmonte las herramientas especiales de la cabeza de cilindros derecha.

81. **Nota:** No apriete los dos tornillos superiores de la abrazadera de la herramienta especial. El engrane del árbol de levas debe girar libremente.

Instale las herramientas especiales en el frente de la cabeza de cilindros izquierda.

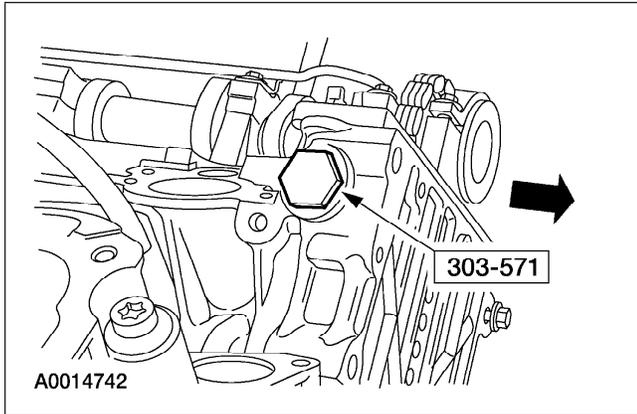


82. **Nota:** Las ranuras de sincronización del árbol de levas están fuera de centro.

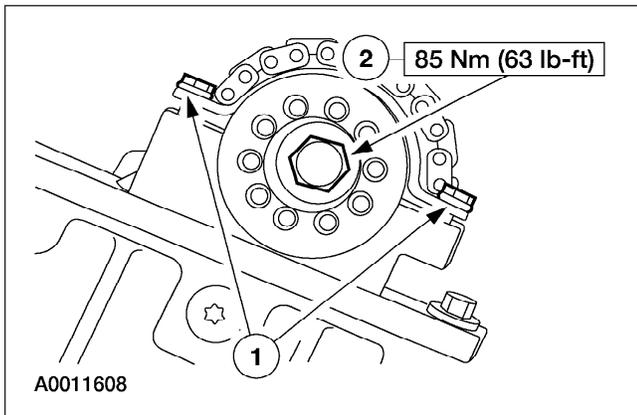
Nota: Coloque las ranuras de sincronización del árbol de levas debajo de la línea de centro del árbol de levas para conectar correctamente las herramientas especiales.

Instale las herramientas especiales en la parte trasera de la cabeza de cilindros izquierda.

ENSAMBLADO (Continuación)

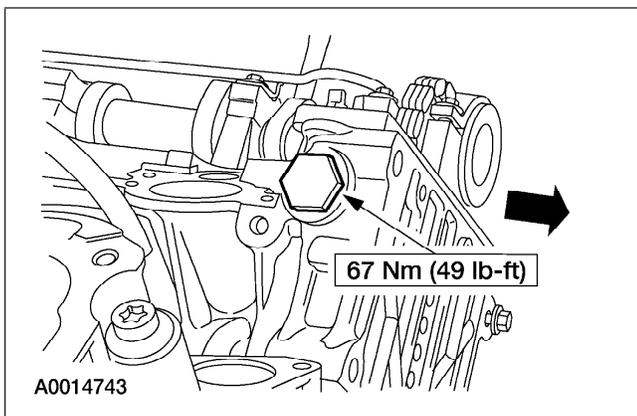


83. Instale la herramienta especial.



84. Apriete los tornillos.

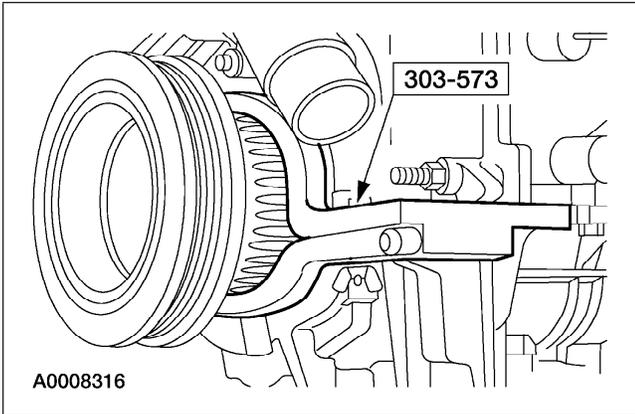
- 1 Apriete los dos tornillos superiores de la abrazadera de la herramienta especial a 10 Nm (89 libras-pulgada).
- 2 Apriete el tornillo del árbol de levas.



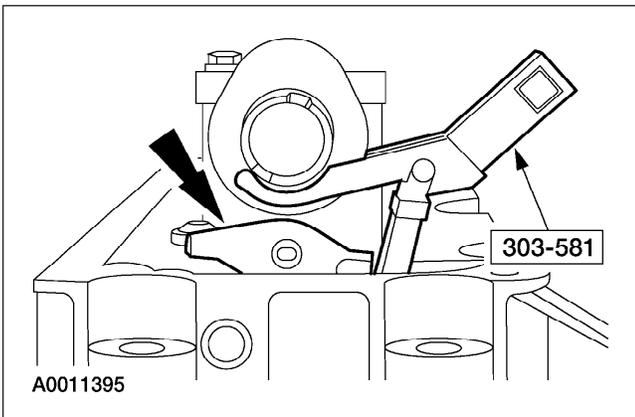
85. Desmonte la herramienta especial e instale el tensor del árbol de levas izquierdo.

86. Desmonte las herramientas especiales de la cabeza de cilindros izquierda.

ENSAMBLADO (Continuación)

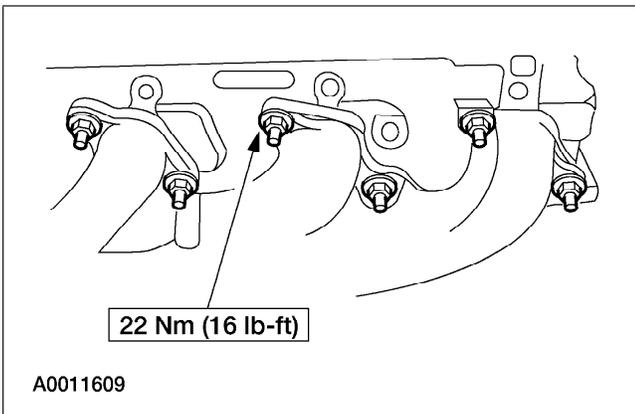


87. Desmonte la herramienta especial.

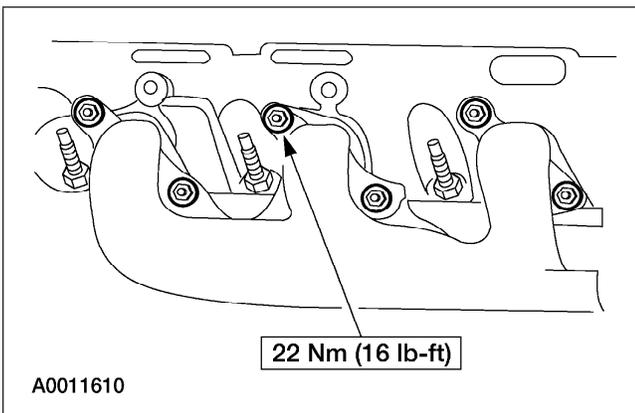


88. **Nota:** Antes de la instalación, lubrique las partes con aceite de motor Super Premium SAE 5W30 XO-5W30-QSP o un equivalente que cumpla con la especificación Ford WSS-M2C153-G.

Usando la herramienta especial, instale los seguidores de rodillo en su posición original.

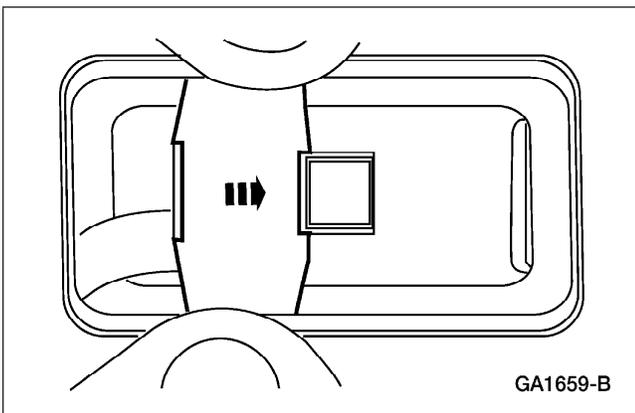
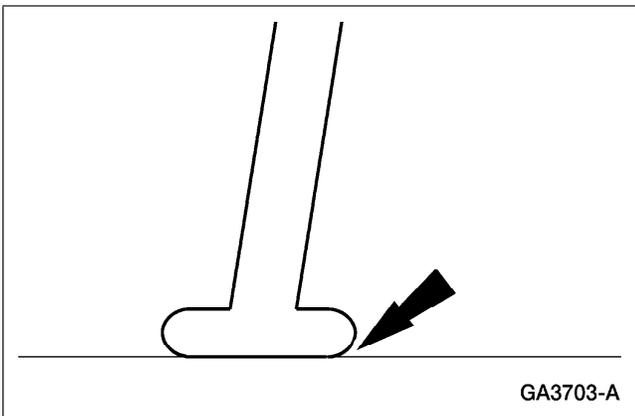
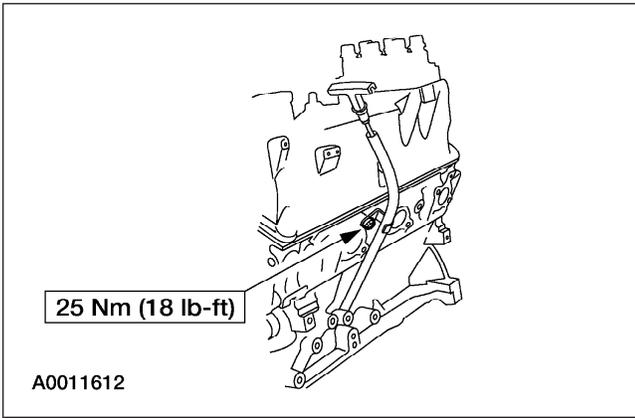
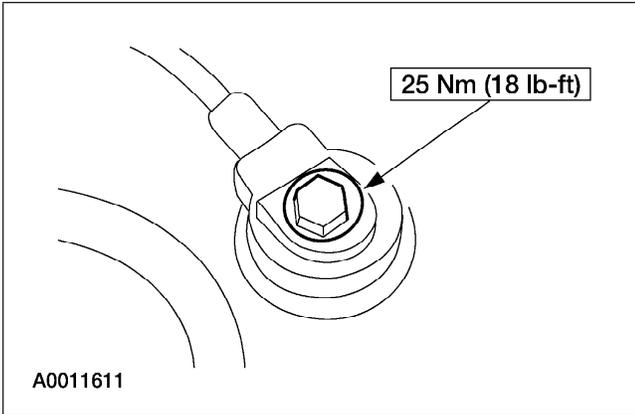


89. Instale la junta y el múltiple de escape izquierdo.



90. Instale la junta y el múltiple de escape derecho.

ENSAMBLADO (Continuación)



91. **Nota:** Antes de la instalación, use limpiador de superficies metálicas F4AZ-19A536-RA o un equivalente que cumpla con la especificación Ford WSE-M5B392-A para limpiar las superficies de contacto.

Instale el sensor de detonación.

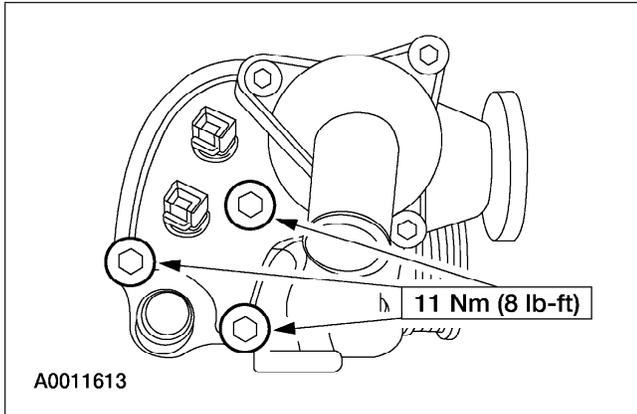
92. Instale el tubo del indicador de nivel de aceite.

93. **Nota:** Si el indicador de nivel de aceite no está instalado al ras con el bloque de cilindros, puede ocurrir una lectura falsa del nivel de aceite.

Asegúrese de que el tubo del indicador de nivel de aceite esté al ras con el bloque de cilindros.

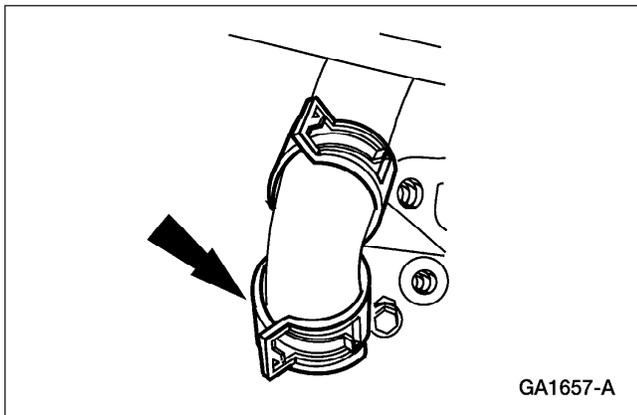
94. Instale el separador de la ventilación del cárter.

ENSAMBLADO (Continuación)

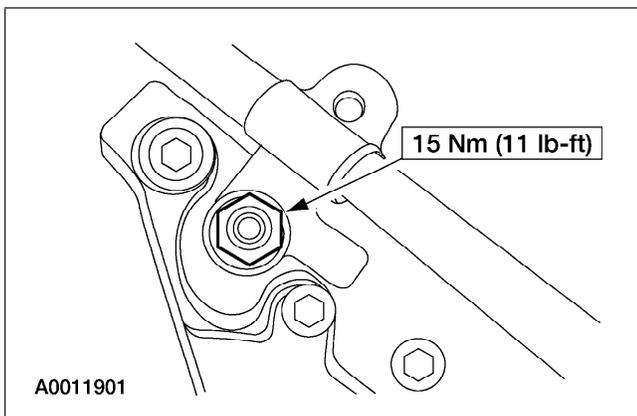


95. Instale la carcasa del termostato.

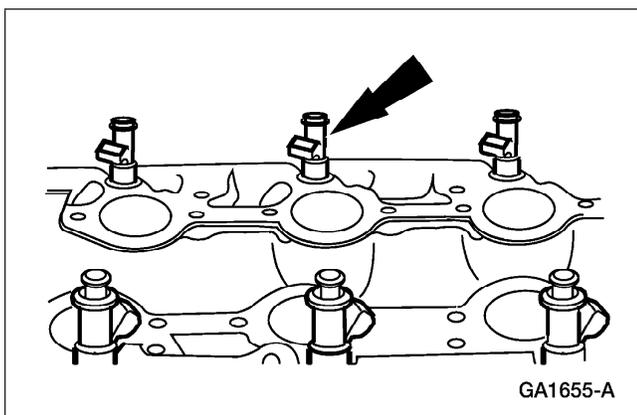
- Inspeccione e instale una junta nueva si es necesario.



96. Conecte la manguera de derivación de agua.



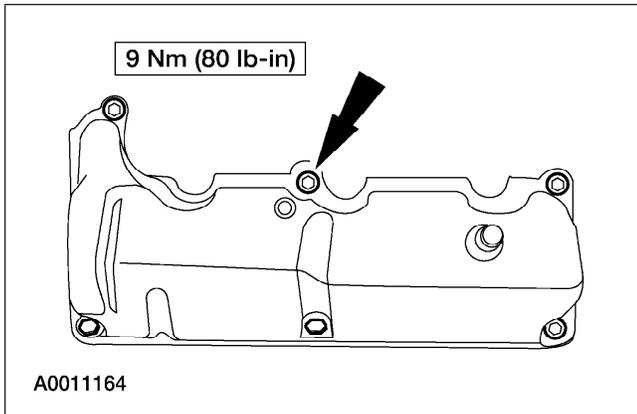
97. Instale el soporte de la manguera de la válvula de manejo de vapor (VMV).



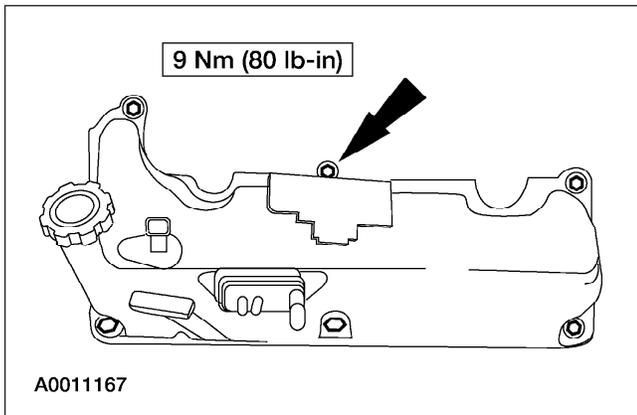
98. Instale los inyectores de combustible.

- Lubrique los sellos de anillo O de inyector de combustible con aceite de motor Super Premium SAE 5W-30 XO-5W30-QSP o equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G.

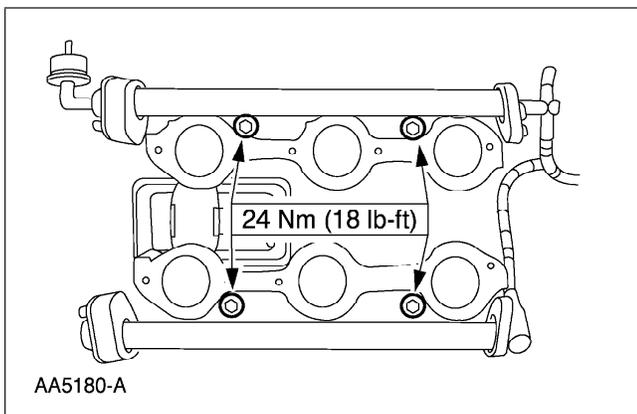
ENSAMBLADO (Continuación)



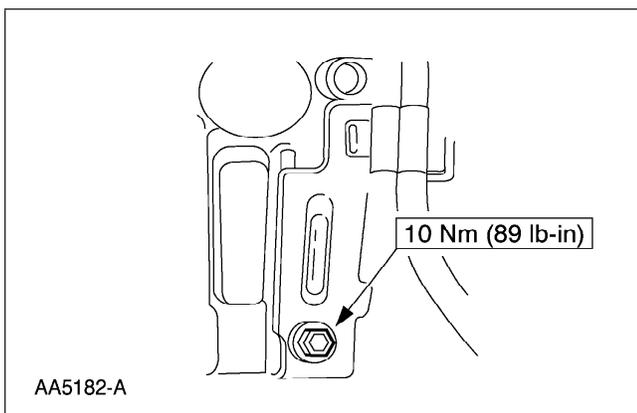
99. Instale la junta y la tapa de punterías derecha.



100. Instale la junta y la tapa de punterías izquierda.

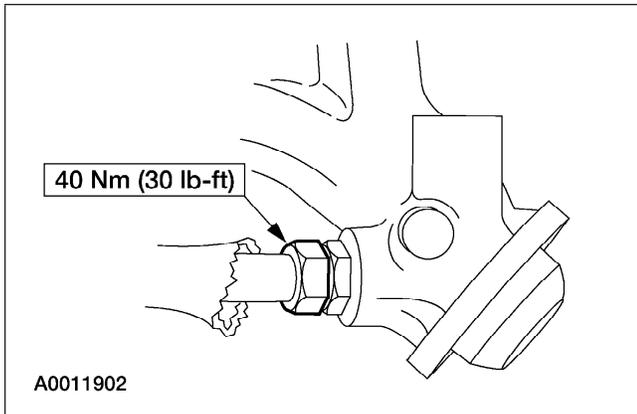


101. Instale el múltiple de suministro de inyección de combustible.

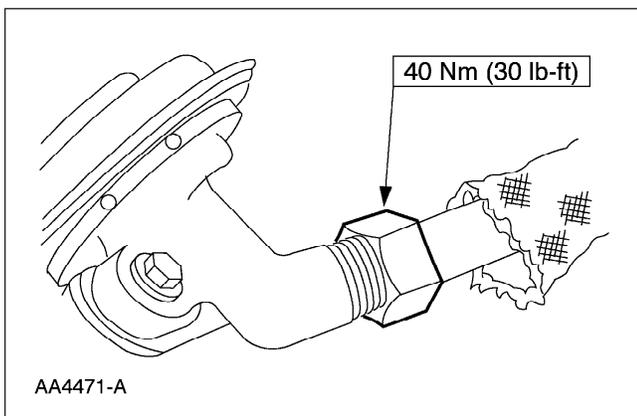


102. Instale el soporte de la línea inferior de combustible.

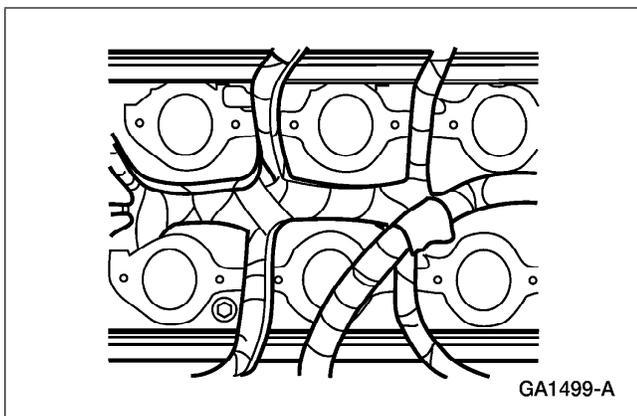
ENSAMBLADO (Continuación)



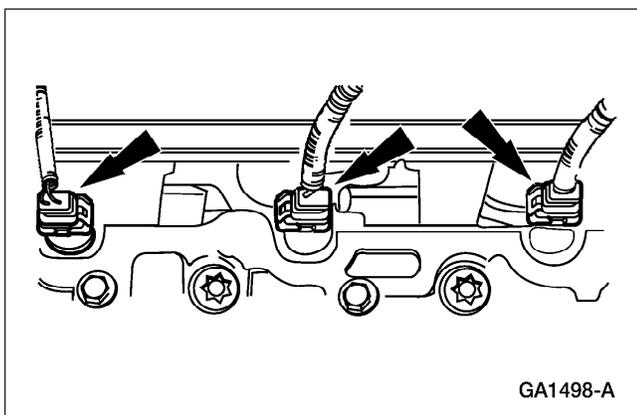
103. Conecte el tubo que va de la válvula EGR al múltiple de escape en el múltiple de escape.



104. Conecte el tubo de la válvula EGR al múltiple de escape en la válvula EGR.

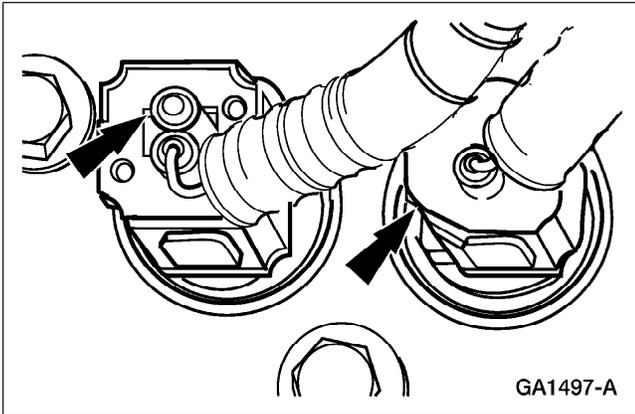


105. Instale los cables de carga de combustible.

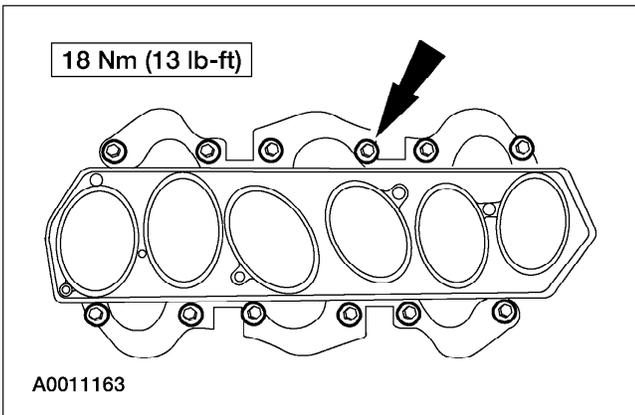


106. **Nota:** Se muestra el lado izquierdo, el lado derecho es similar.
Conecte los seis conectores eléctricos del inyector de combustible.

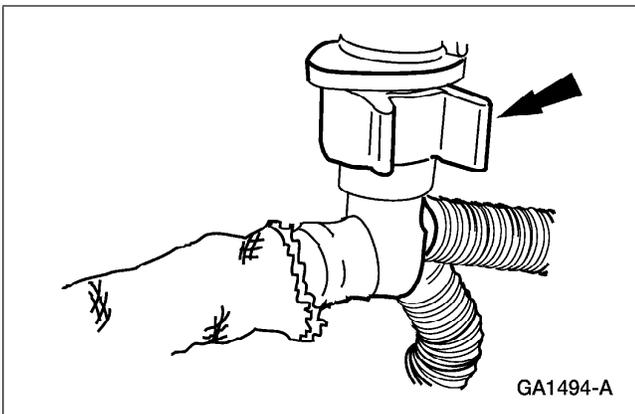
ENSAMBLADO (Continuación)



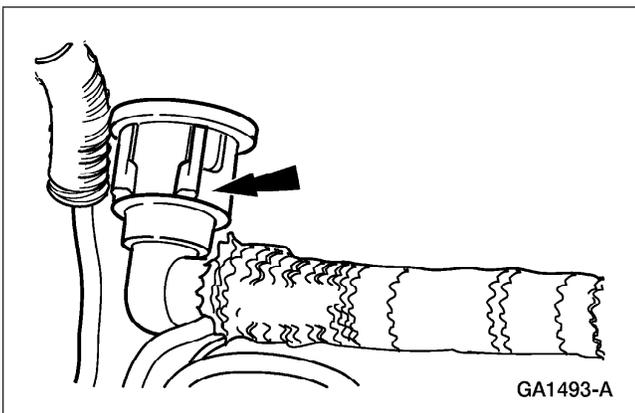
107. Conecte los conectores eléctricos de la unidad emisora del indicador de temperatura de agua y del sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT).



108. Instale el múltiple de admisión inferior.

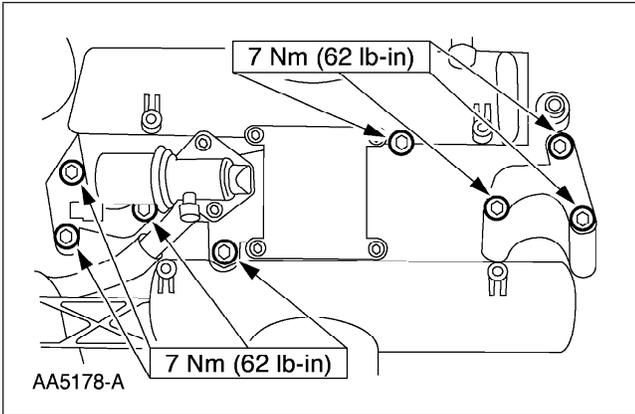


109. Conecte la manguera izquierda de VMV.



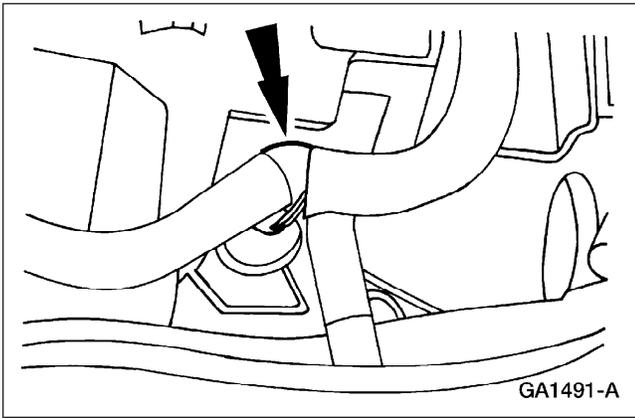
110. Conecte la manguera derecha de VMV.

ENSAMBLADO (Continuación)

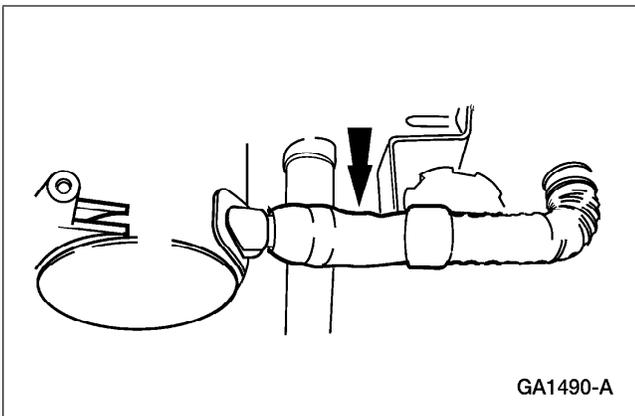


111. Instale el múltiple de admisión superior.

- Inspeccione e instale una junta nueva si es necesario.



112. Conecte la manguera de ventilación del cárter.



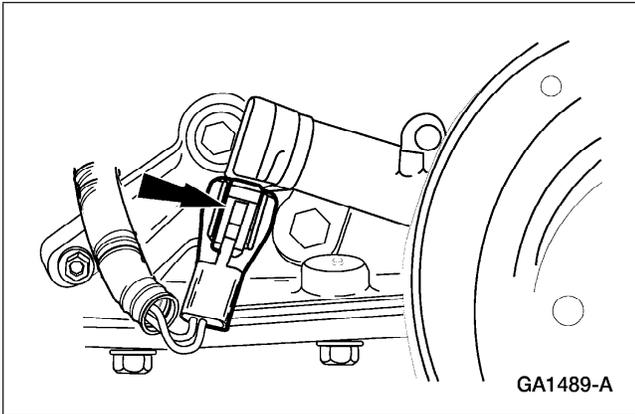
113. Conecte la manguera superior derecha de vacío del múltiple de admisión.

114.  **PRECAUCIÓN:** Asegúrese de orientar los capuchones de bujía para que los cables de bujía no hagan contacto con los múltiples de escape. Un contacto de un cable puede enviar picos de voltaje a otros módulos electrónicos.

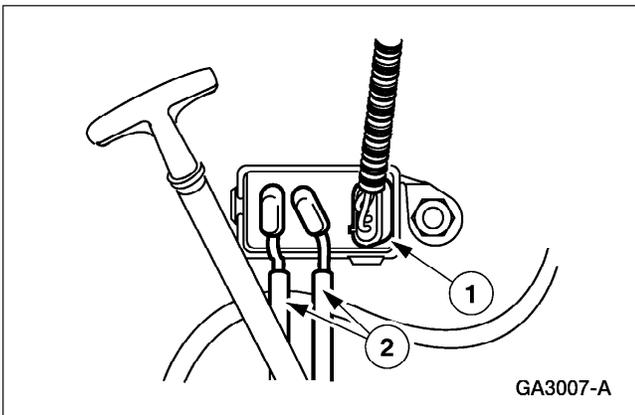
Nota: Aplique Grasa de silicón y compuesto dieléctrico para calíper de freno D7AZ-19A331-A o equivalente que cumpla la especificación Ford ESE-M1C171-A en el interior de los capuchones de bujía.

Instale los cables de bujía a las bujías.

ENSAMBLADO (Continuación)

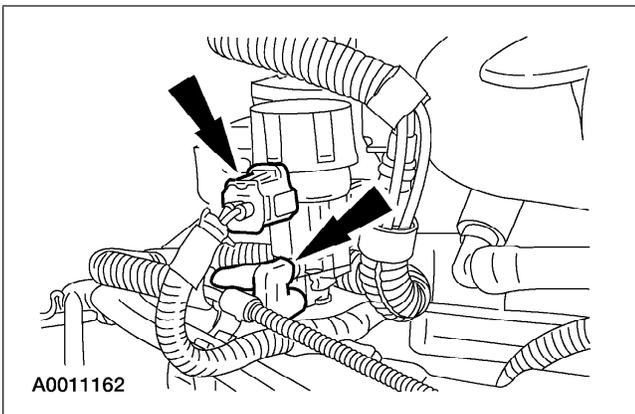


115. Conecte el conector eléctrico del sensor de posición del cigüeñal (CKP).

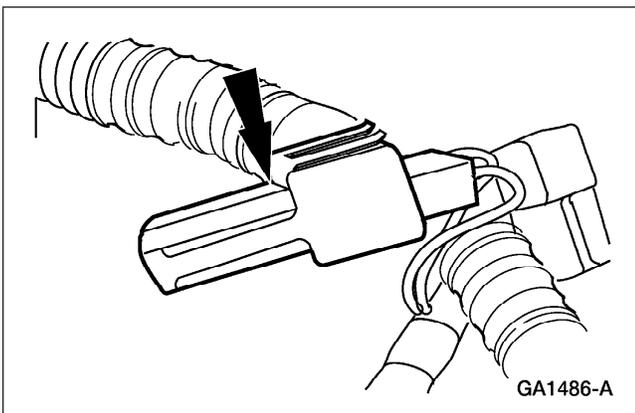


116. Conecte el transductor EGR de retroalimentación de presión diferencial.

- 1 Conecte el conector eléctrico.
- 2 Conecte las mangueras de vacío.

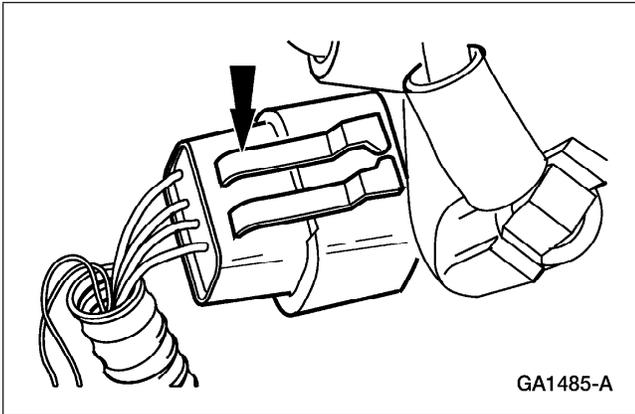


117. Conecte el regulador de vacío de recirculación del gas de escape (EGR).

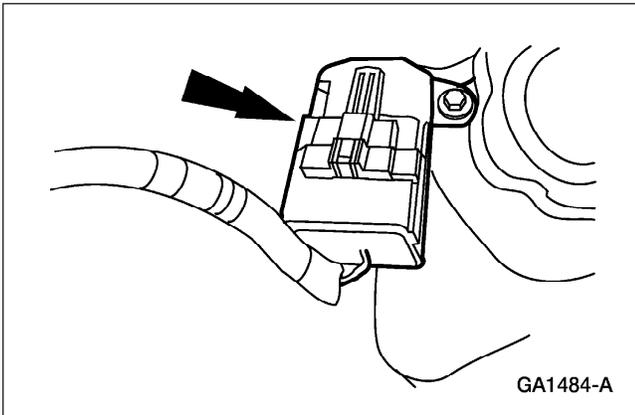


118. Conecte el conector eléctrico del capacitor de interferencia de encendido del radio.

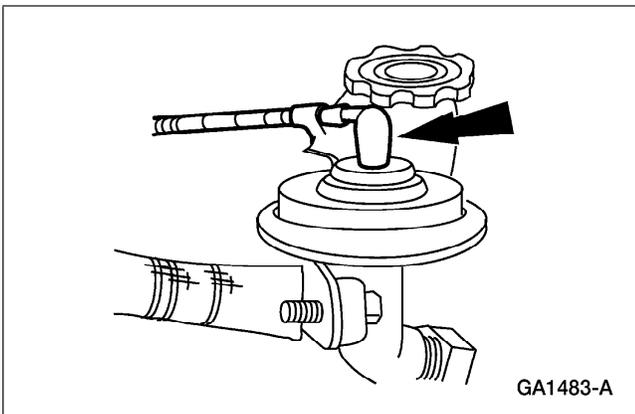
ENSAMBLADO (Continuación)



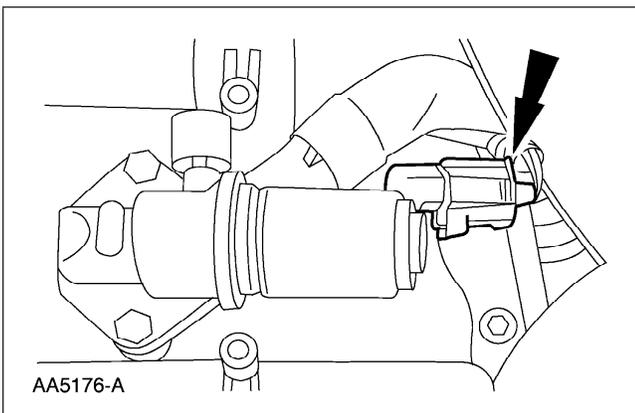
119. Conecte el conector eléctrico de la bobina de encendido.



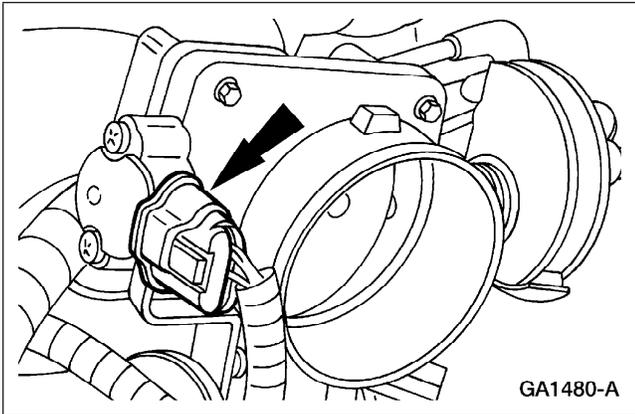
120. Conecte el conector eléctrico del sensor de posición del árbol de levas (CMP).



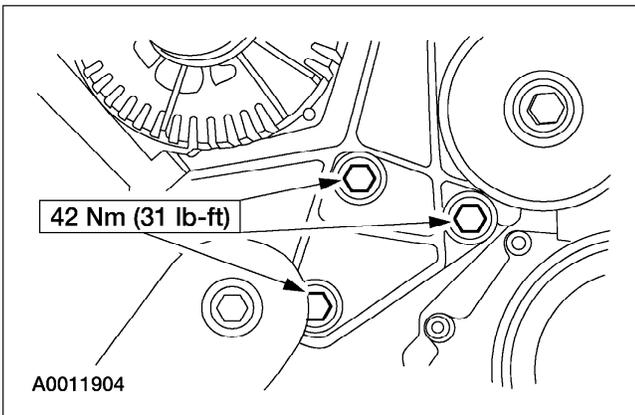
121. Conecte la manguera de vacío de la válvula EGR.



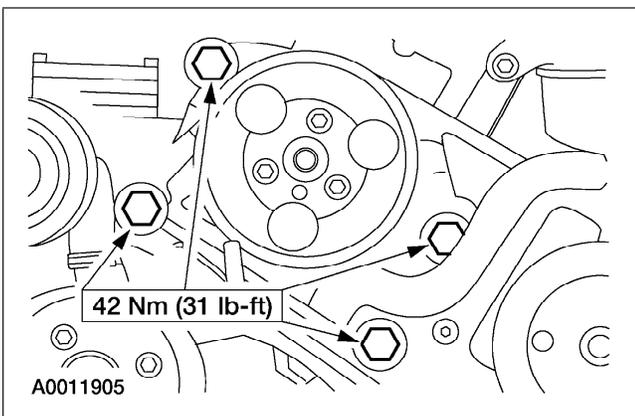
122. Conecte el conector eléctrico de la válvula de control de aire de marcha mínima (IAC).

ENSAMBLADO (Continuación)

123. Conecte el conector eléctrico del sensor de posición de la mariposa (TP).



124. Instale el soporte de montaje del generador.



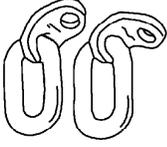
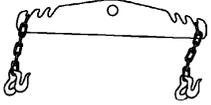
125. Instale el soporte del accesorio y apriete los tornillos.

126. Gire el tensor de la banda de propulsión en sentido contrario al reloj e instale la banda de propulsión.

INSTALACIÓN

Motor

Herramientas de servicio especiales

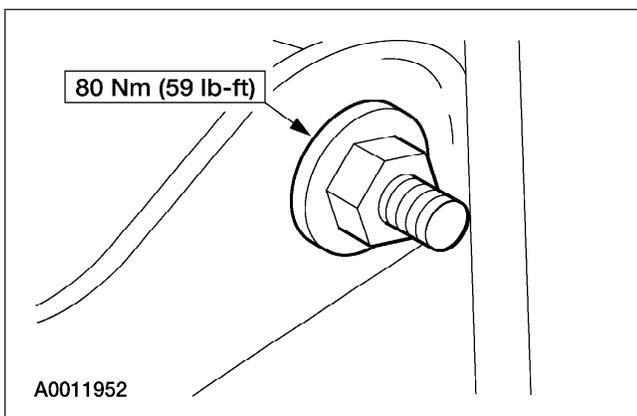
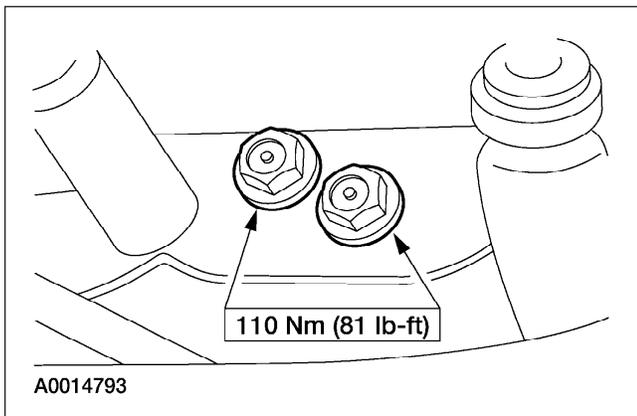
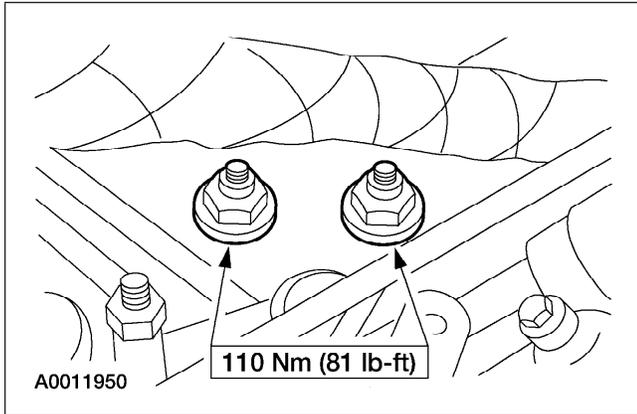
 <p>ST1831-A</p>	<p>Argollas para elevación 303-D030 (D81L-6001-D) o su equivalente</p>
 <p>ST1602-A</p>	<p>Barra expansora 303-D089 (D93P-6001-A3) o su equivalente</p>

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN: Este vehículo está equipado con un múltiple de suministro de combustible de material compuesto. Si el múltiple de suministro se usa como un dispositivo para hacer palanca, puede ocurrir algún daño al múltiple de suministro. Se debe tener cuidado cuando trabaje alrededor del múltiple de suministro de combustible.

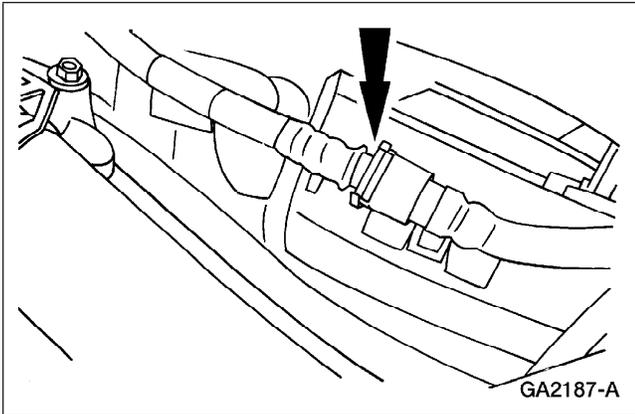
1. **Nota:** Las argollas para elevación se deben instalar en los birlos del múltiple de escape para los cilindros número tres y número cuatro.
Instale las argollas para elevación.
2. Instale la barra expansora en las argollas para elevación.
3. Sujete la grúa de piso a la barra expansora y desmonte el motor, del soporte del motor.
4. Instale el sello de aceite trasero del cigüeñal. Para más información, refiérase a [Sello de aceite trasero del cigüeñal](#) en esta sección.
5. Instale la placa del espaciador.
6. Instale el volante. Para más información, refiérase a [Volante del motor](#) en esta sección.

INSTALACIÓN (Continuación)

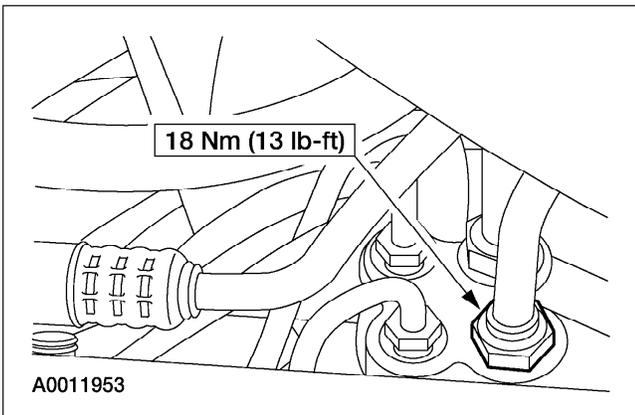


7. Instale el motor y desmonte la grúa de piso y la barra expansora.
8. Desmonte las argollas para elevación.
9. Instale las tuercas del aislador izquierdo del motor.
10. Instale las tuercas del aislador derecho del motor.
11. Levante y apoye el vehículo. Para más información, refiérase a la [Sección 100-02](#).
12. Instale las tuercas del aislador del soporte izquierdo y derecho del motor.
13. Instale los tornillos de la transmisión al motor. Para más información, refiérase a la [Sección 307-01B](#).

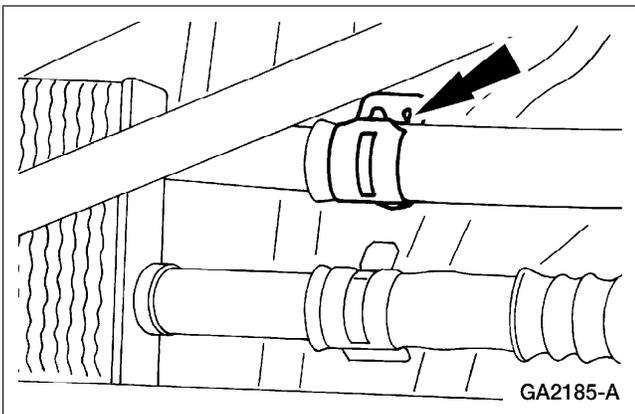
INSTALACIÓN (Continuación)



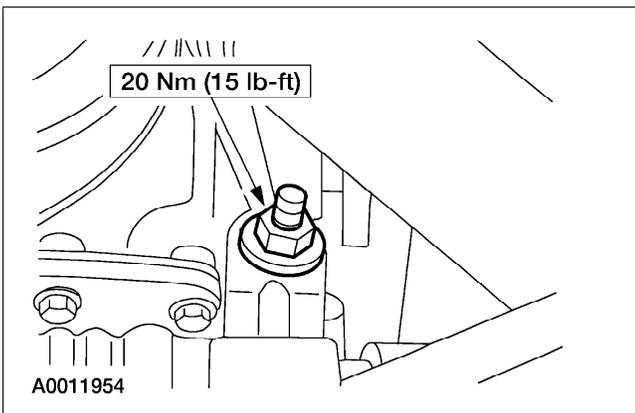
14. Conecte el conector de la manguera de la válvula de manejo de vapor (VMV).



15. Conecte la manguera de presión de la dirección hidráulica.

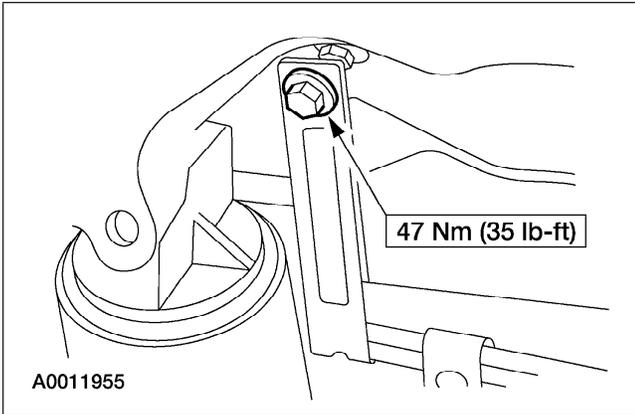


16. Conecte la manguera de retorno de la dirección hidráulica.

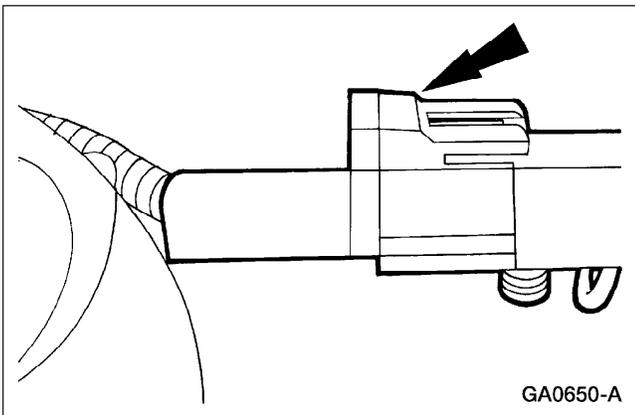


17. En vehículos equipados con A/C, instale el soporte de la línea de A/C.

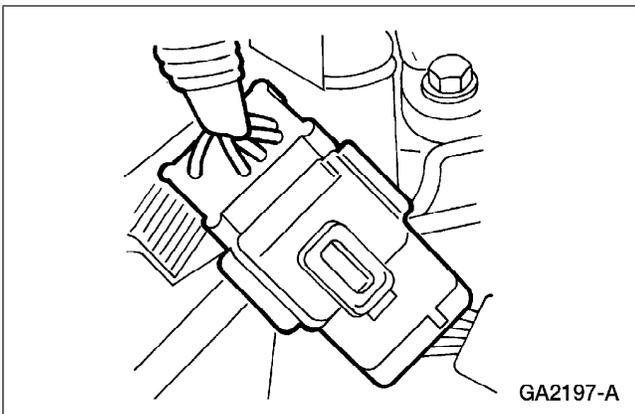
INSTALACIÓN (Continuación)



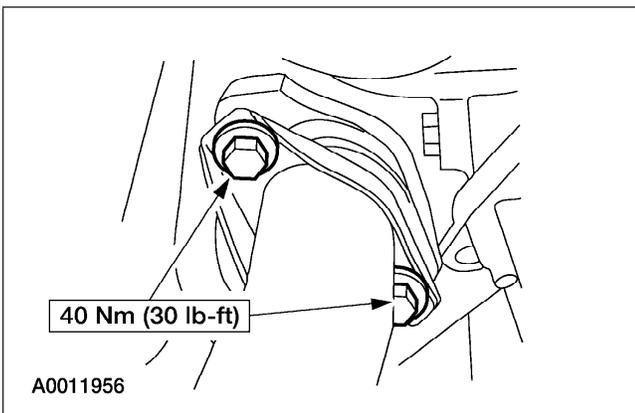
18. Instale el soporte de la línea de enfriamiento de la transmisión.



19. Conecte los conectores eléctricos derecho e izquierdo del sensor calentado de oxígeno (HO2S).

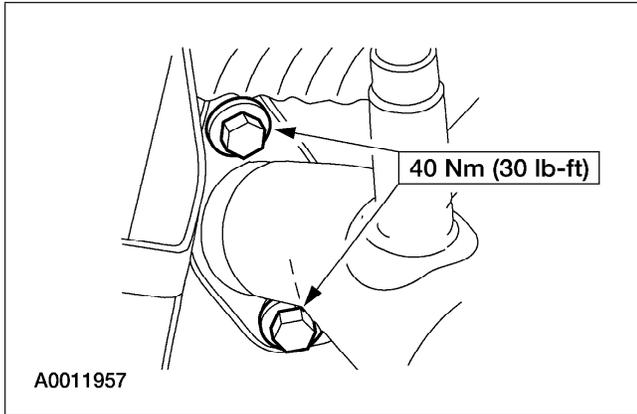


20. Conecte el conector eléctrico del arnés de la transmisión.



21. Instale los tornillos.

INSTALACIÓN (Continuación)

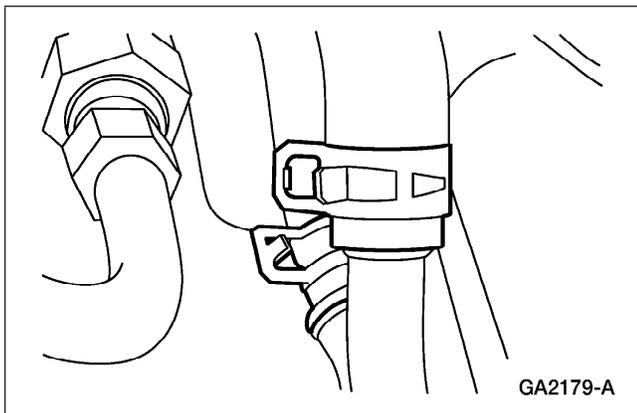


22. Instale los tornillos.

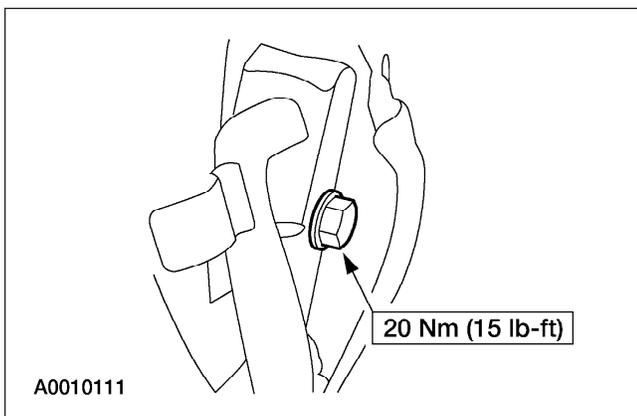
23. Instale el motor de arranque. Para más información, refiérase a la [Sección 303-06](#).

24. Baje el vehículo.

25. Conecte la línea de combustible. Para más información, refiérase a la [Sección 310-00](#).

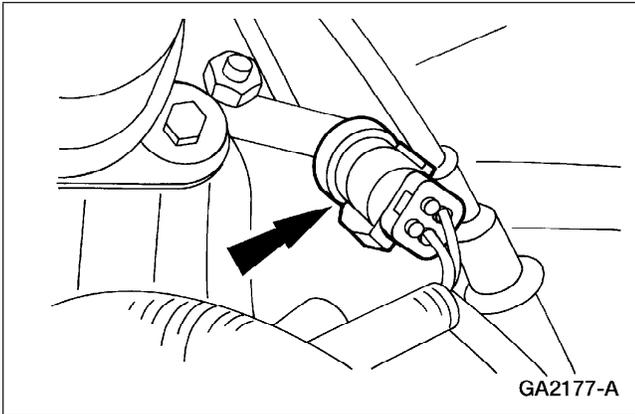


26. Conecte las dos mangueras de agua del calefactor.

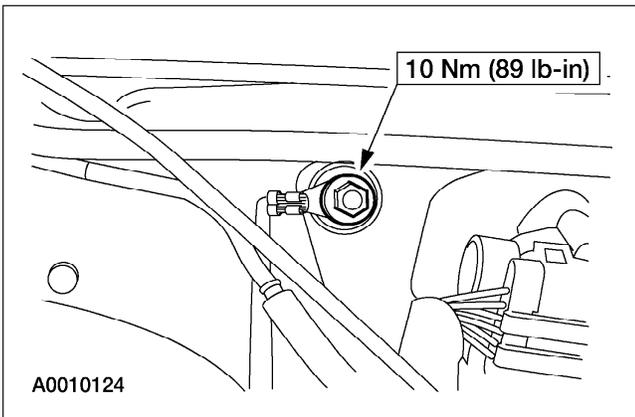


27. En vehículos equipados con A/C, instale el tubo del múltiple del compresor de A/C.

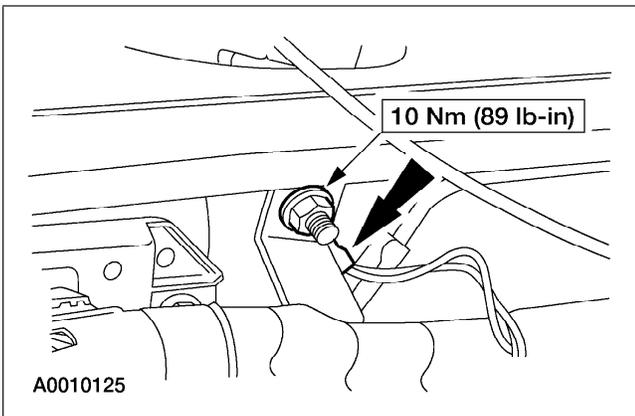
INSTALACIÓN (Continuación)



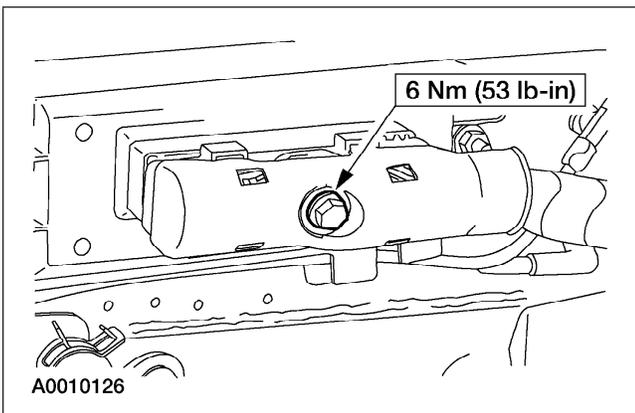
28. En vehículos equipados con A/C, conecte el conector eléctrico del interruptor de alta presión del A/C.



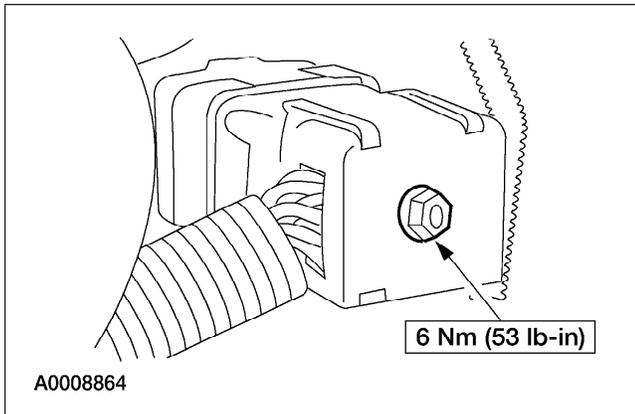
29. Conecte el cable de tierra de la batería.



30. Conecte el cable de tierra eléctrico del PCM.



31. Conecte el conector eléctrico del PCM.

INSTALACIÓN (Continuación)

32. Conecte el conector eléctrico de unión de mampara del motor.
33. Instale el radiador, el aspa del ventilador y la tolva del ventilador. Para más información, refiérase a la [Sección 303-03](#).
34. Instale el tubo de salida del filtro de aire. Para más información, refiérase a la [Sección 303-12](#).
35. Instale el cofre.
36. Conecte el cable de tierra de la batería. Para más información, refiérase a la [Sección 414-01](#).
37. Llene el motor al nivel apropiado de aceite con Aceite de motor Super Premium SAE 5W-30 XO-5W30-DSP o equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G.
38. Llene y purgue el sistema de enfriamiento del motor. Para más información, refiérase a la [Sección 303-03](#).
39. En vehículos equipados con A/C, vuelva a cargar el sistema de A/C. Para más información, refiérase a la [Sección 412-00](#).

ESPECIFICACIONES

Especificaciones generales

Ref.	Especificaciones
Selladores y lubricantes	
Junta y sellador de silicón F7AZ-19554-EA	WSE-M4G323-A4
Sellador de tubos con Teflón® D8AZ-19554-EA	WSK-M2G350-A2
Limpiador de superficies de metal F4AZ-19A536-RA	WSE-M5B392-A
Aceite de motor Super Premium SAE 5W30 XO-5W30-QSP	WSS-M2C153-G
Grasa de silicón y compuesto dieléctrico para calíper de freno D7AZ-19A331-A	ESE-M1C171-A

Especificaciones generales

Ref.	Especificaciones
4.0L SOHC	
Litros de desplazamiento (pulgadas cúbicas)	4.0L (244)
Número de cilindros	6
Diámetro interior mm (pulgadas)	100.4 (3.953)
Carrera mm (pulgadas)	84.4 (3.31)
Orden de encendido	1-4-2-5-3-6
Presión de aceite a 2,000 rpm caliente kPa (psi)	276-414 (40-60)
Cabeza de cilindros y tren de válvulas	
Diámetro interior de la guía de válvula mm (pulgadas)	7.00-7.018 (.276)
Volumen de la cámara de combustión (cc)	60.53-62.53
Disposición de las válvulas (de adelante hacia atrás)	Lado izquierdo=A-E-A-E-A-E Lado derecho=E-A-E-A-E-A
Planicidad de la superficie de la junta mm (pulgadas)	.08 (.003) total
Asiento de válvula	
Ancho (admisión y escape) mm (pulgadas)	1.556-2.404 (0.06-0.094) 1.273-2.121 (0.05-0.083)
Grados del ángulo	45°

(Continuación)

Especificaciones generales

Ref.	Especificaciones
TIR máxima de descentramiento mm (pulgadas)	0.059 (0.002)
Válvulas	
Diámetro de vástago de válvula de admisión mm (pulgadas)	6.965-6.98 (0.274-0.275)
Diámetro de vástago de válvula de escape mm (pulgadas)	6.95-6.965 (0.274)
Holgura del vástago de válvula de escape a la guía mm (pulgadas)	0.035-0.068 (0.001-0.003)
Holgura del vástago de válvula de admisión a la guía mm (pulgadas)	0.020-0.053 (0.001-0.002)
Diámetro de la cabeza de válvula de admisión mm (pulgadas)	45.9-46.1 (1.807-1.815)
Diámetro de la cabeza de válvula de escape mm (pulgadas)	38.9-39.1 (1.531-1.539)
Grados del ángulo de la cara de la válvula	45°
Límite de variación de la cara de la válvula	0.03 (0.001)
Resortes de válvula	
Presión de compresión del resorte de válvula de admisión a la altura especificada (libras)	275-305 Nm a 35.9-36.7 mm (202.84-224.968 libras -pie a 1.413-1.445 pulgadas)
Presión de compresión del resorte de válvula de escape a la altura especificada (libras)	275-305 Nm a 35.9-36.7 mm (202.84-224.968 libras -pie a 1.413-1.445 pulgadas)
Longitud libre del resorte de válvula de admisión mm (pulgadas)	43.1 (1.7)
Longitud libre del resorte de válvula de admisión mm (pulgadas)	43.1 (1.7)
Altura del resorte de válvula de admisión ensamblado mm (pulgadas)	39.86-40.86 (1.569-1.601)

(Continuación)

ESPECIFICACIONES (Continuación)**Especificaciones generales**

Ref.	Especificaciones
Altura del resorte de válvula de escape ensamblado mm (pulgadas)	39.86-40.68 (1.569-1.601)
Árbol de levas	
Levante del lóbulo de admisión mm (pulgadas)	6.584 (0.259)
Juego axial mm (pulgadas)	0.075-0.185 (0.0003-0.007)
Levante del lóbulo de escape mm (pulgadas)	6.584 (0.259)
Pérdida máxima permisible de levante del lóbulo mm (pulgadas)	0.127 (0.005)
Holgura del muñón al cojinete mm (pulgadas) ^a	0.04-0.095 (0.002-0.004)
Holgura del muñón a los cojinetes	
Límite de servicio mm (pulgadas) _a	0.152 (0.006)
Propulsión del árbol de levas	
Diámetro de muñón mm (pulgadas)	27.935-27.96 (1.100-1.104)
Diámetro interior de cojinete mm (pulgadas), todos	28.0-28.03 (1.102-1.104)
Descentramiento máximo de muñón del árbol de levas mm (pulgadas)	0.05 (0.002)
Bloque de cilindros	
Diámetro interior del cilindro mm (pulgadas)	100.4 (3.953)
Ovalamiento máximo del cilindro mm (pulgadas)	0.025 (0.001)
Conicidad máxima del cilindro mm (pulgadas)	0.025 (0.001)
Diámetro interior de cojinete de bancada mm (pulgadas)	60.634-60.620 (2.387-2.387)
Variación del cigüeñal a la cara trasera del bloque. TIR máxima mm (pulgadas) 0.127 (0.005)	
Diámetro interior del cojinete de la flecha del distribuidor mm (pulgadas)	72.43-72.473 (2.852-2.853)
Planicidad total de la superficie de la junta de la cabeza mm (pulgadas)	0.1 (0.004)

(Continuación)

Especificaciones generales

Ref.	Especificaciones
Acabado RMS de la superficie de la junta de la cabeza	60-150
Cigüeñal y volante	
Diámetro de muñón de cojinete de bancada mm (pulgadas)	56.980-57.0 (2.243-2.244)
Límite de descentramiento de muñón de cojinete de bancada mm (pulgadas)	0.05 (0.002)
Conicidad máxima por pulgada de muñón de cojinete de bancada mm (pulgadas)	0.008 (0.0003)
Ovalamiento máximo de muñón de biela mm (pulgadas)	0.008 (0.0003)
Juego axial libre del cigüeñal mm (pulgadas)	0.05-0.32 (0.002-0.0126)
Ovalamiento del muñón de cojinete de bancada mm (pulgadas)	0.008 (0.0003)
TIR máxima de descentramiento de muñón de cojinete de bancada mm (pulgadas)	0.05 (0.002)
Límite de servicio de descentramiento de muñón de cojinete de bancada mm (pulgadas)	0.0127 (0.005)
TIR máxima de variación de la cara de empuje de cojinete de bancada mm (pulgadas)	0.0254 (0.010)
Longitud de muñón del cojinete de empuje mm (pulgadas)	26.39-26.44 (1.039-1.041)
Acabado RMS máximo de muñón de cojinete de bancada y de biela	72 y 88
Acabado RMS máximo de la cara de empuje de cojinete de bancada	20
Diámetro del muñón de biela mm (pulgadas)	53.98-54.0 (2.125-2.126)
Conicidad máxima por pulgada de muñón de biela mm (pulgadas)	0.008 (0.0003)

(Continuación)

ESPECIFICACIONES (Continuación)**Especificaciones generales**

Ref.	Especificaciones
Cojinetes de biela	
Holgura al cigüeñal-deseable mm (pulgadas)	0.008-0.061 (0.0003-0.0024)
Holgura al cigüeñal-permisible mm (pulgadas)	0.013-0.048 (0.0005-0.002)
Espesor de la pared del cojinete mm (pulgadas)	1.4-1.408 (0.0551-0.0554)
Cojinetes de bancada	
Holgura al cigüeñal mm (pulgadas)	0.021-0.039 (0.0008-0.0015)
Holgura al cigüeñal-permisible mm (pulgadas)	0.013-0.048 (0.0005-0.002)
Espesor de la pared del cojinete mm (pulgadas)	1.8-1.806 (0.0709-0.0711)
Biela, pistón y anillos	
Holgura lateral (ensamblada al cigüeñal) mm (pulgadas)	0.092-0.268 (0.0036-0.0106)
Diámetro interior del alojamiento del perno de pistón o del buje mm (pulgadas)	23.958-23.976 (0.943-0.944)
Diámetro interior del alojamiento del cojinete de biela mm (pulgadas)	56.82-56.84 (2.237)
Ovalamiento del diámetro interior del cojinete de biela mm (pulgadas)	0.01 (0.0004)
Longitud de la biela de centro a centro mm (pulgadas)	145.965-146.035 (5.746-5.749)
Torcimiento de la alineación (diferencia máxima de diámetro interior a diámetro interior) mm (pulgadas)	0.038 (0.0015) por 25.4 mm (1.000)
Torcimiento de la alineación (dif. máx. de diámetro interior a diámetro interior) mm (pulgadas)	0.0125 (0.00049) por 25.4 mm (1.000)
Perno de pistón	
Longitud mm (pulgadas)	72.0-72.8 (2.835-2.866)
Diámetro (rojo) mm (pulgadas)	23.994-23.997 (.9446-.9447)
Diámetro (azul) mm (pulgadas)	23.997-24.000 (0.9447-0.9449)
Holgura al alojamiento del perno de pistón mm (pulgadas)	0.01-0.016 (0.0004-0.0006)

(Continuación)

Especificaciones generales

Ref.	Especificaciones
Holgura al buje de la biela mm (pulgadas)	Ajuste de interferencia - .0018 a -.0042 (de -0.0007 a -0.0017)
Pistón	
Ajuste selectivo de holgura de alojamiento mm (pulgadas)	0.030-0.060 (0.0012-0.002)
Diámetro - Estándar codificado mm (pulgadas)	100.380-100.400 (3.952-3.9528)
Diámetro - Codificado 0.5 mm (pulgadas)	100.880-100.900 (3.972)
Diámetro - Codificado 1.0 mm (pulgadas)	101.350-101.370 (3.990-3.991)
Diámetro de alojamiento de tornillo (rojo) mm (pulgadas)	24.007-24.010 (0.945)
Diámetro de alojamiento de tornillo (azul) mm (pulgadas)	24.010-24.013 (0.945)
Ancho de la ranura del anillo superior mm (pulgadas)	1.64-1.66 (0.0645-0.0654)
Ancho de la ranura del anillo inferior mm (pulgadas)	1.79-1.81 (0.0705-0.0713)
Ancho de la ranura del anillo de aceite mm (pulgadas)	3.5-3.53 (0.1378-0.1399)
Anillos de pistón	
Ancho de anillo de compresión superior mm (pulgadas)	1.578-1.598 (0.062-0.063)
Ancho de anillo de compresión inferior mm (pulgadas)	1.728-1.74 (0.068-0.069)
Holgura lateral de compresión superior mm (pulgadas)	0.050-0.082 (0.002-.0003)
Holgura lateral de compresión inferior mm (pulgadas)	0.050-0.082 (0.002-0.003)
Claro de anillo de compresión superior mm (pulgadas)	0.200-0.450 (0.008-0.018)
Claro de anillo de compresión inferior mm (pulgadas)	0.450-0.700 (0.018-0.028)

(Continuación)

ESPECIFICACIONES (Continuación)**Especificaciones generales**

Ref.	Especificaciones
Sistema de lubricación	
Resorte de válvula de alivio Libras de presión a 35.3 mm (1.39 pulgadas)	61.3-66.3 (45.100-48.730 libras/pie)
Holgura de la flecha impulsora a la carcasa mm (pulgadas)	0.02-0.031 (0.0007-0.0012)
Holgura de la válvula de alivio a la carcasa mm (pulgadas)	0.015-0.03 (0.0007-0.0012)
Holgura máxima del extremo del ensamble del rotor mm (pulgadas)	0.014-0.044 (0.0006-0.0017)
Holgura de la pista exterior al extremo mm (pulgadas)	0.06-0.12 (0.0002-0.0004)
Litros (cuartos) de capacidad de aceite del motor	3.8 (4) con filtro

a Apriete los tornillos de la tapa del cojinete del árbol de levas a 15 Nm (11 libras-pie) cuando mida la holgura del muñón.

Especificaciones de apriete

Descripción	Nm	Lb-Ft	Lb-pulg.
Tornillo del múltiple del compresor del A/C	20	15	-
Tuerca del soporte de la línea de A/C	20	15	-
Tornillos de la tolva contra salpicaduras del control del acelerador	4	-	35
Tornillos de la flecha balanceadora	26-28	19-21	-
Guía de la cadena de la flecha balanceadora	9-11	-	80-97
Tornillos del tensor de la flecha balanceadora	28-30	21-22	-
Tornillos de la tapa de cojinete de árbol de levas	(a)	-	-
Tornillo del engrane del árbol de levas	85	63	-
Tornillo del casete y el engrane a la flecha del gato	(a)	-	-
Tornillo del casete, izquierdo	12	9	-

(Continuación)

Especificaciones de apriete

Descripción	Nm	Lb-Ft	Lb-pulg.
Tornillo del casete, derecho	10	-	89
Tornillos de la biela	(a)	-	-
Tornillos de la polea del cigüeñal	(a)	-	-
Tornillos de la cabeza de cilindros	(a)	-	-
Tornillos del soporte del accesorio	42	31	-
Sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT)	10	-	89
Conector eléctrico del motor	6	-	53
Tornillos de la cubierta delantera del motor	19	14	-
Tornillos de argolla de levantamiento del motor	37	27	-
Tornillo del retenedor del arnés eléctrico	10	-	89
Tuercas del soporte de montaje inferior del motor	80	59	-
Tornillo del soporte de la línea de combustible	10	-	89
Tornillos del soporte del tubo de recirculación del gas de escape (EGR)	10	-	89
Conexiones del tubo de la válvula EGR	40	30	-
Tuercas del múltiple de escape	22	16	-
Tornillos del múltiple de escape al tubo de escape	40	30	-
Tornillos del volante	(a)	-	-
Tornillo del casete delantero	19	14	-
Tornillos de la cabeza de cilindros delantera	(a)	-	-
Tornillos del múltiple de suministro de inyección de combustible	24	18	-
Tornillos del soporte del generador	42	31	-
Tornillo del cable de tierra	10	-	89

(Continuación)

ESPECIFICACIONES (Continuación)**Especificaciones de apriete**

Descripción	Nm	Lb-Ft	Lb-pulg.
Tornillos del soporte de la manguera del calefactor	37	27	-
Tensor hidráulico del árbol de levas del lado derecho	67	49	-
Tensor hidráulico del árbol de levas del lado izquierdo	67	49	-
Tornillos de la guía de la cadena de la flecha del gato	19	14	-
Tornillos del tensor de la cadena de la flecha del gato	10	-	89
Tornillo trasero del engrane de la flecha del gato	(a)	-	-
Tornillo del engrane delantero de la flecha del gato	(a)	-	-
Tornillos de la placa de empuje de la flecha del gato	11	8	-
Tornillo del sensor de detonación	25	18	-
Tornillos y tuercas del chasis tipo escalera (exterior)	10	-	89
Tornillos del chasis tipo escalera (interior)	(a)	-	-
Tornillos Torx® del chasis tipo escalera	8	-	71
Insertos del chasis tipo escalera	3	-	27
Tornillos del múltiple de admisión inferior	18	13	-
Tornillos de la tapa del cojinete de bancada	97	72	-
Filtro de derivación de aceite	13	10	-
Tornillo del adaptador del filtro de aceite	57	42	-
Tornillo del soporte del tubo del indicador de nivel de aceite	25	18	-
Tornillos del cárter	9	-	80
Tapón de drenado del cárter	26	19	-

(Continuación)

Especificaciones de apriete

Descripción	Nm	Lb-Ft	Lb-pulg.
Sensor de presión de aceite	11-16	9-11	-
Tornillos de la bomba de aceite	19	14	-
Ensamble del impulsor de la bomba de aceite	19	14	-
Tornillos de la coladera y tubo de la bomba de aceite	11	8	-
Tornillo del módulo de control del tren motriz (PCM)	6	-	53
Tuerca del cable de tierra del módulo de control del tren motriz (PCM)	10	-	89
Tuerca de la línea de presión de la dirección hidráulica	18	13	-
Tornillo del casete trasero	18	13	-
Bujía	20	15	-
Tornillos de la carcasa del termostato	11	8	-
Tornillo del soporte de la línea del enfriador de la transmisión	47	35	-
Tuercas del soporte de montaje superior del motor	110	81	-
Tornillos del soporte de montaje inferior del motor	80	59	-
Tornillos del múltiple de admisión superior	7	-	62
Tornillos de la tapa de punterías	9	-	80
Soporte de la manguera de la válvula de manejo de vapor (VMV)	15	11	-
Tornillos de la bomba de agua	10	-	89
Unidad transmisora del indicador de temperatura de agua	10	-	89
Tuercas del retenedor del arnés de cables	15	11	-

(a) Refiérase al procedimiento.