

SECCIÓN 303-01B Motor — 2.0L Zetec

Aplicación del vehículo: Escort

CONTENIDO	PÁGINA
DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO	
Motor.....	303-01B-3
DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIÓN	
Motor.....	303-01B-17
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO	
Árbol de levas.....	303-01B-48
Bomba de agua.....	303-01B-25
Cárter de aceite.....	303-01B-63
Cabeza de cilindros.....	303-01B-56
Componentes del tren de sincronización — Banda de sincronización.....	303-01B-31
Componentes del tren de sincronización — Catarinas de sincronización.....	303-01B-34
Componentes del tren de sincronización — Cubiertas de la banda de sincronización.....	303-01B-28
Componentes del tren de sincronización —Ajuste de la sincronización.....	303-01B-36
Cubierta de válvulas.....	303-01B-21
Indicador de nivel de aceite y tubo.....	303-01B-62
Levantaválvulas.....	303-01B-47
Múltiple de admisión.....	303-01B-17
Múltiple de escape.....	303-01B-52
Polea del cigüeñal.....	303-01B-25
Sello de aceite delantero del cigüeñal.....	303-01B-26
Sello de aceite trasero del cigüeñal.....	303-01B-67
Tubo y cubierta de la malla de la bomba de aceite.....	303-01B-65
Válvula — Ajuste del claro de válvula.....	303-01B-45
Válvula — Resorte de válvula, retén del resorte de válvula y sello del vástago de válvula.....	303-01B-42
Volante del motor.....	303-01B-66
DESMONTAJE	
Motor — Transeje manual.....	303-01B-76
Motor —Transeje automático.....	303-01B-69
DESENSAMBLADO	
Motor.....	303-01B-83
DESENSAMBLADO Y ENSAMBLADO DE SUBENSAMBLAJES	
Cabeza de cilindros.....	303-01B-99
Pistón —Ensamble del pasador de biela, ajustado a presión.....	303-01B-102
ENSAMBLADO	
Motor.....	303-01B-104
INSTALACIÓN	
Motor — Transeje automático.....	303-01B-128
Motor — Transeje manual.....	303-01B-135

CONTENIDO

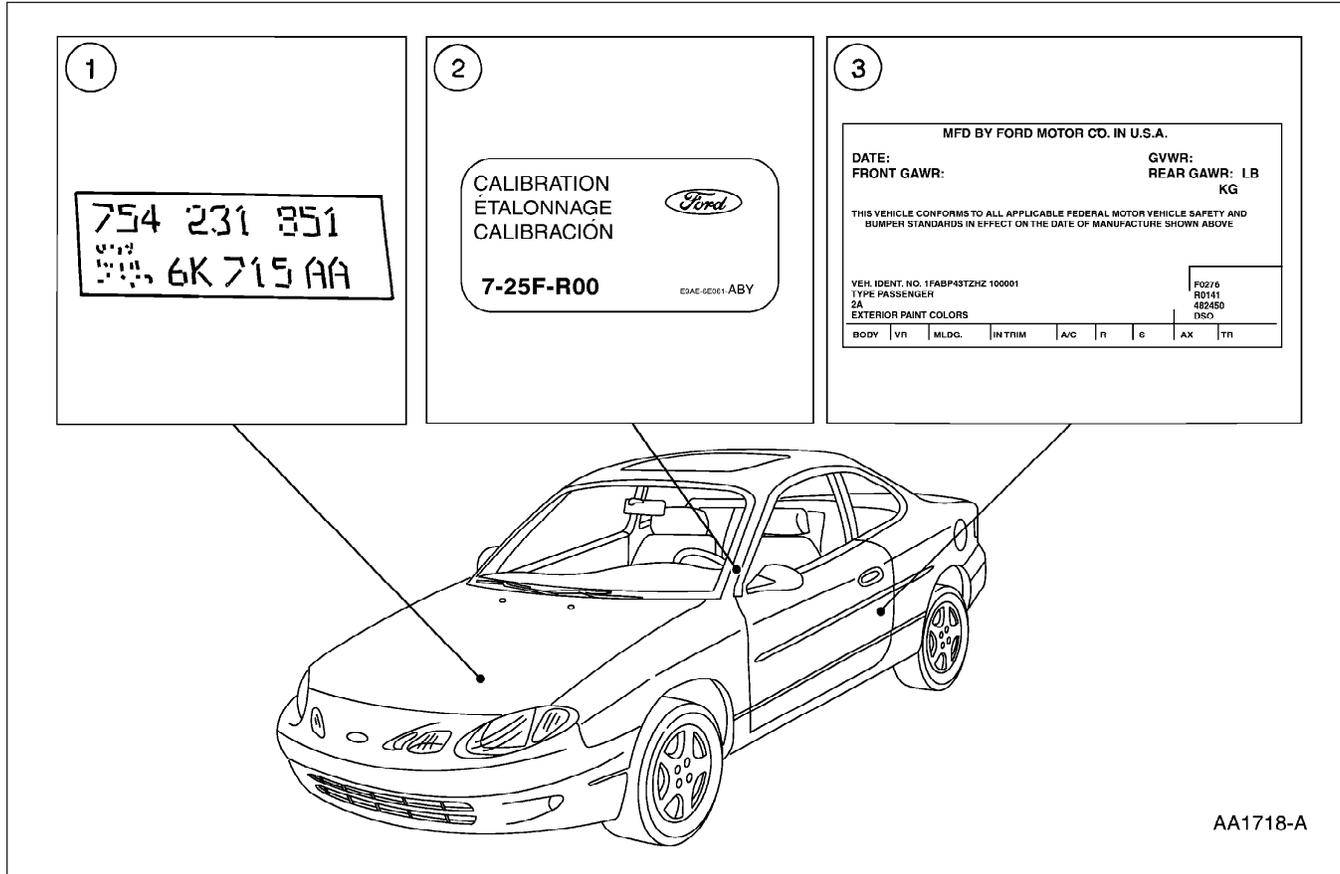
PÁGINA

ESPECIFICACIONES303-01B-142

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Motor

Identificación del motor 2.0L

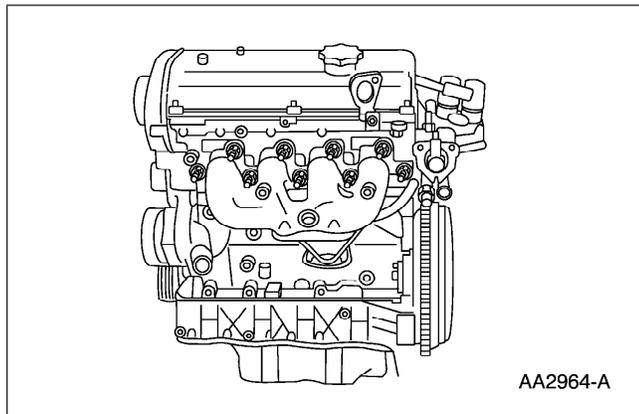


AA1718-A

Ref.	Número de parte	Descripción
1	—	Etiqueta de información de la clave del motor
2	—	Etiqueta de calibración de emisiones

Ref.	Número de parte	Descripción
3	—	Etiqueta de certificación de seguridad

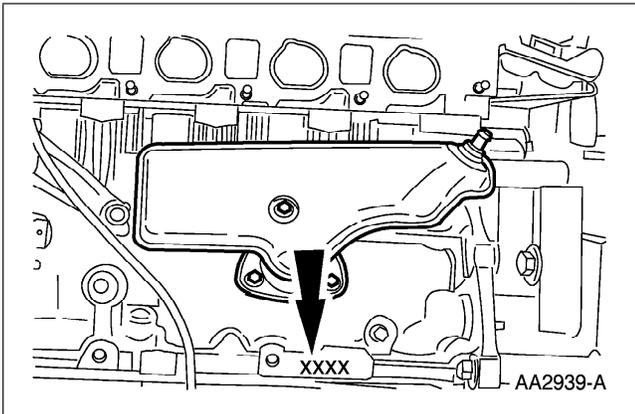
(Continuación)



AA2964-A

El motor de Zetec 2.0L-VCT es un motor de cuatro cilindros en tubería con doble árbol de levas a la cabeza y 16 válvulas. La cabeza de cilindros de 16 válvulas mejora la eficiencia volumétrica, particularmente a velocidades altas del motor. El motor 2.0L tiene sincronización del árbol de levas variable.

La cabeza de cilindros está hecha de aleación de aluminio y el bloque de cilindros está hecho de hierro fundido.

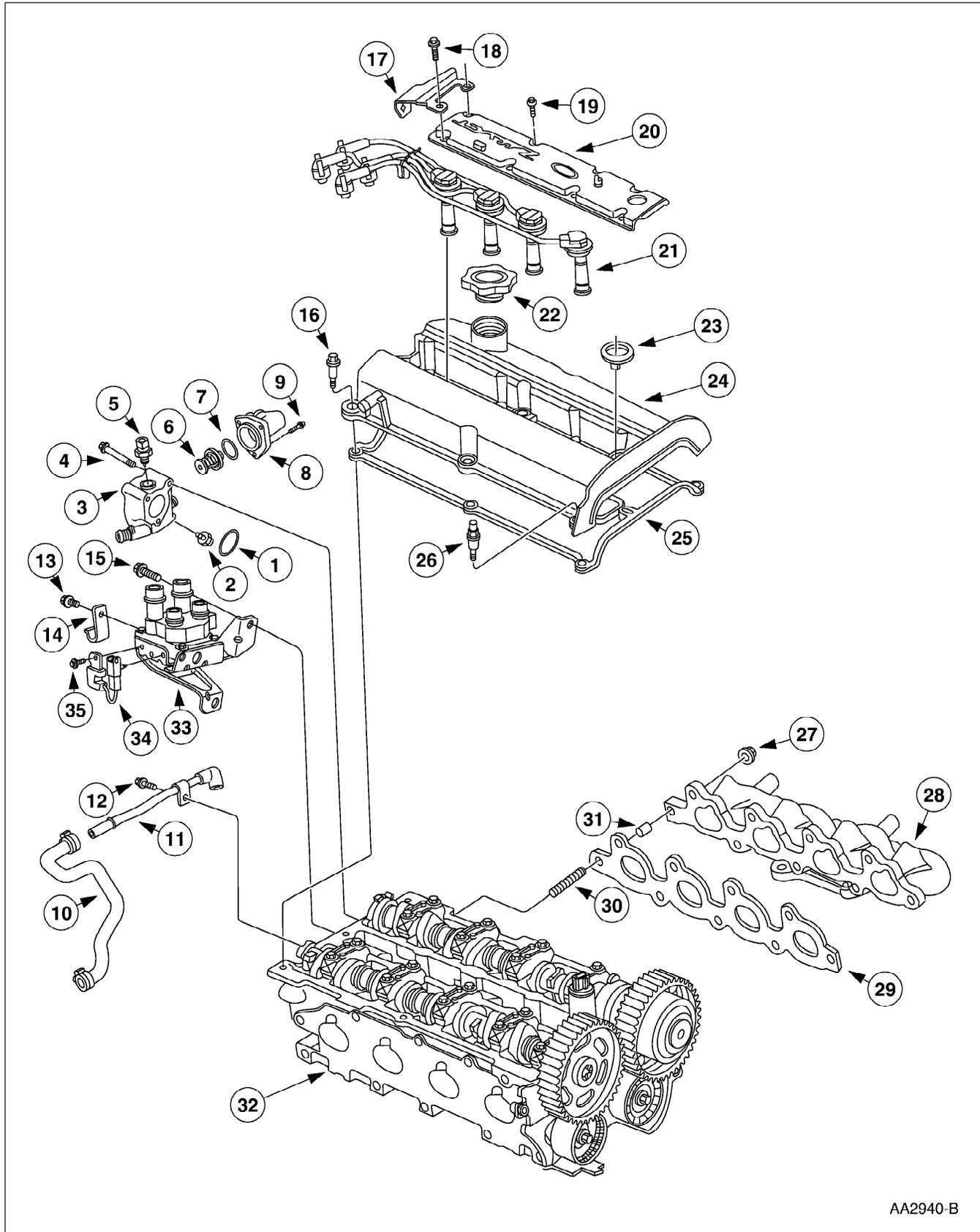
DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)**Localización del número de serie en el monobloque**

Ambos árboles de levas (6250) son impulsadas por una banda de sincronización compartida y hacen funcionar cuatro válvulas por cilindro por medio de buzos de válvula mecánicos (6500). Para cerrar la válvula se usa un resorte de válvula (6513) en cada válvula.

La bujía está instalada en el centro de la cámara de combustión en forma de techo para encender la mezcla aire/combustible en la cámara de combustión. La localización central de la bujía ocasiona que la flama delantera se propague uniformemente a lo largo de la cámara de combustión, lo cual también reduce la detonación de la chispa.

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componentes superiores del motor



AA2940-B

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

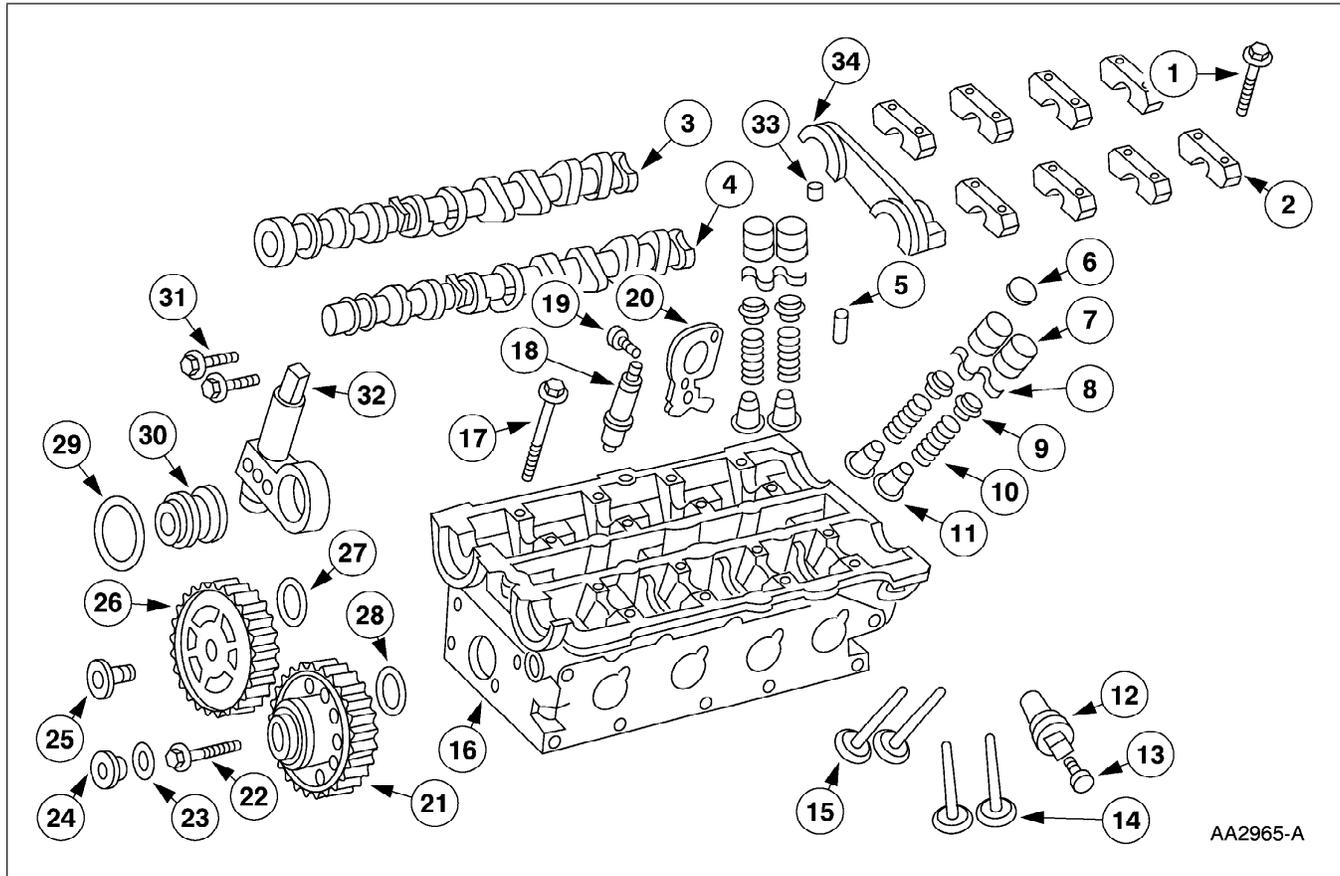
Ref.	Número de parte	Descripción
1	—	Anillo de aceite de la carcasa del termostato de agua
2	10884	Unidad transmisora del indicador de temperatura de agua
3	9K478	Alojamiento del termostato de agua
4	W500017	Tornillo (se requieren 3)
5	12A648	Sensor de temperatura del refrigerante del motor
6	8575	Termostato de agua
7	W700319	Anillo de la carcasa del termostato de agua
8	8594	Conexión de salida de agua
9	W500015	Tornillo (se requieren 3)
10	6C658	Manguera del separador de aceite
11	6758	Tubo de ventilación del cárter
12	W701294	Tornillo
13	W503910	Tornillo
14	14W163	Ménsula de soporte
15	W7008	Tornillo (se requieren 3)
16	6C520	Tornillo (se requieren 9)
17	9K756	Maza de la rueda
18	W500214	Tornillo (se requieren 2)

(Continuación)

Ref.	Número de parte	Descripción
19	W500211	Tornillo (se requieren 6) (sólo vehículos de producción temprana)
20	1205	Cubierta de apariencia del motor (sólo vehículos de producción temprana)
21	12280	Cable de encendido (se requieren 4)
22	6766	Tapón de llenado de aceite
23	6B298	Ojal
24	6582	Tapa de punterías
25	6584	Junta de la tapa de punterías
26	6C520	Tornillo birlo
27	—	Tuerca (se requieren 9)
28	9430	Múltiple de escape
29	9448	Junta del múltiple de escape
30	W700008	Birlo (se requieren 9)
31	—	Separador
32	6049	Cabeza de cilindros
33	12024	Soporte de la bobina de encendido
34	18801	Capacitor de interferencia de encendido del radio
35	W500200	Tornillo

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componentes de la cabeza de cilindros



AA2965-A

Ref.	Número de parte	Descripción
1	—	Tornillo - Tapa cojinete del árbol de levas
2	—	Tapa de cojinete del árbol de levas
3	6250	Árbol de levas - Admisión
4	6250	Árbol de levas - Escape
5	6801	Tapón
6	6K514	Laina de ajuste - Claro de la válvula
7	6500	Buzos de válvula
8	6518	Cuña del retenedor del resorte de válvula
9	6514	Retenedores de resorte de válvula
10	6513	Resorte de válvula- (codificación de color: Escape = Azul, Admisión = Rojo)
11	6571	Sello del vástago de válvula

(Continuación)

Ref.	Número de parte	Descripción
12	6B288	Sensor de posición del árbol de levas
13	—	Tornillo del sensor CMP
14	6507	Válvulas de admisión
15	6505	Válvulas de escape
16	6049	Cabeza de cilindros
17	—	Tornillos de la cabeza de cilindros
18	12405	Bujía
19	—	Tornillo de la argolla de levantamiento del motor
20	17A084	Argolla de levantamiento del motor
21	6256	Engrane del árbol de levas - Escape
22	—	Tornillo del engrane del árbol de levas de escape
23	—	Anillo "O" del tapón ciego
24	—	Tapón ciego

(Continuación)

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

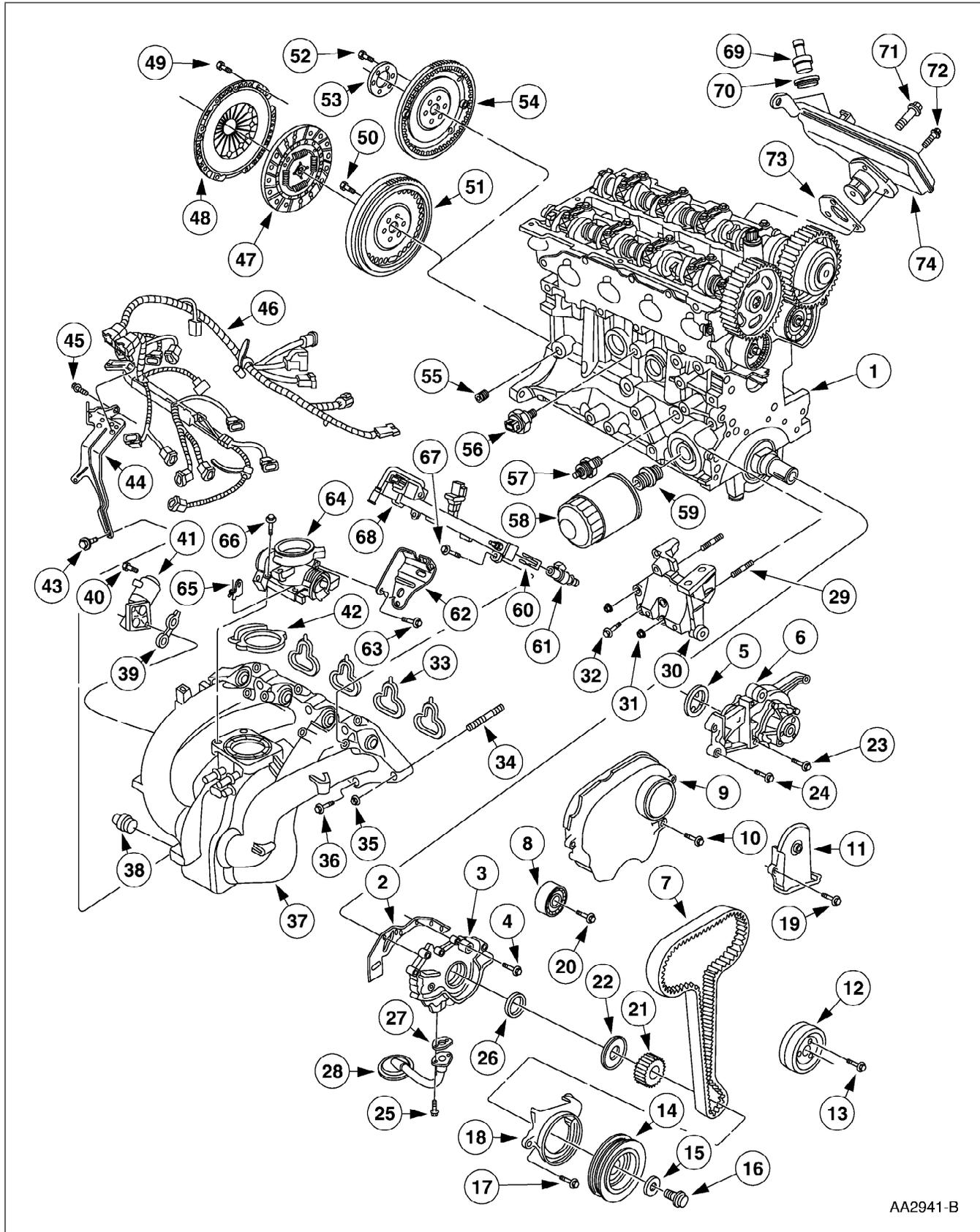
Ref.	Número de parte	Descripción
25	—	Tornillo - Árbol de levas de admisión
26	6256	Engrane del árbol de levas - Admisión
27	6K292	Sello delantero del árbol de levas
28	—	Anillos "O"
29	6K292	Sello delantero del árbol de levas
30	6M292	Anillo de alimentación de aceite

(Continuación)

Ref.	Número de parte	Descripción
31	—	Tornillos de la brida de alimentación de aceite
32	6L713	Brida de alimentación de aceite
33	—	Camisa de la guía - Tapa de cojinete delantera del árbol de levas
34	—	Tapa del quinto cojinete del árbol de levas

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componentes inferiores del motor



AA2941-B

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Ref.	Número de parte	Descripción
1	6010	Monobloque
2	6659	Junta de la carcasa de la bomba de aceite
3	6600	Bomba de aceite
4	W500100	Tornillo (se requieren 7)
5	8507	Junta de la carcasa de la bomba de agua
6	8501	Bomba de agua
7	6268	Banda de sincronización
8	6M250	Polea loca de la banda de sincronización
9	6P073	Cubierta - Superior de la banda de sincronización
10	W500015	Tornillo (se requieren 3)
11	6C069	Cubierta - Central de la banda de sincronización
12	8509	Polea de la bomba de agua
13	W50041	Tornillo (se requieren 3)
14	6B320	Polea del cigüeñal
15	—	Roldana
16	W700017	Tornillo
17	W700005	Tornillo (se requieren 2)
18	6M016	Cubierta - Inferior de la banda de sincronización
19	W500214	Tornillo (se requieren 3)
20	W702167	Tornillo
21	6306	Engrane del cigüeñal
22	6K297	Guía de la cadena de sincronización
23	W702405	Tornillo (se requieren 2)
24	W700839	Tornillo (se requieren 2)
25	W70015	Tornillo (se requieren 2)
26	6700	Sello delantero del cigüeñal
27	6626	Junta del tubo de entrada de la bomba de aceite
28	6622	Coladera y tubo de la bomba de aceite
29	W701811	Birlo (se requieren 2)
30	10K361	Maza de la rueda
31	W500435	Tuerca (se requieren 2)
32	W520514	Tornillo (se requieren 2)
33	9461	Junta del múltiple de admisión (se requieren 4)

(Continuación)

Ref.	Número de parte	Descripción
34	—	Birlo (se requieren 2)
35	—	Tuerca (se requieren 2)
36	—	Tornillo (se requieren 7)
37	9424	Múltiple de admisión
38	9A490	Tapón
39	9F670	Junta del control de aire de marcha lenta
40	W500014	Tornillo (se requieren 2)
41	9F715	Válvula de control de aire de la marcha lenta
42	9E936	Junta del cuerpo de mariposa
43	W70113	Tornillo (se requieren 2)
44	14W163	Maza de la rueda
45	W700501	Tornillo
46	9D930	Cables de carga de combustible
47	7550	Disco del embrague
48	7563	Embrague/plato opresor
49	W702426	Tornillo (se requieren 6)
50	W701351	Tornillo (se requieren 6)
51	6375	Volante - (transeje manual)
52	W700685	Tornillo (se requieren 6)
53	6A360	Soporte
54	6375	Volante - (transeje automático)
55	W700081	Tapón (se requieren 2)
56	12A699	Sensor de detonación
57	9278	Sensor de presión de aceite
58	6714	Filtro de aceite de derivación
59	6890	Conexión del filtro de aceite
60	9C995	Broche de retención (se requieren 4)
61	9F593	Inyector de combustible - (se requieren 4)
62	9728	Maza de la rueda
63	W700648	Tornillo
64	9E926	Cuerpo de mariposa
65	12A155	Broche

(Continuación)

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

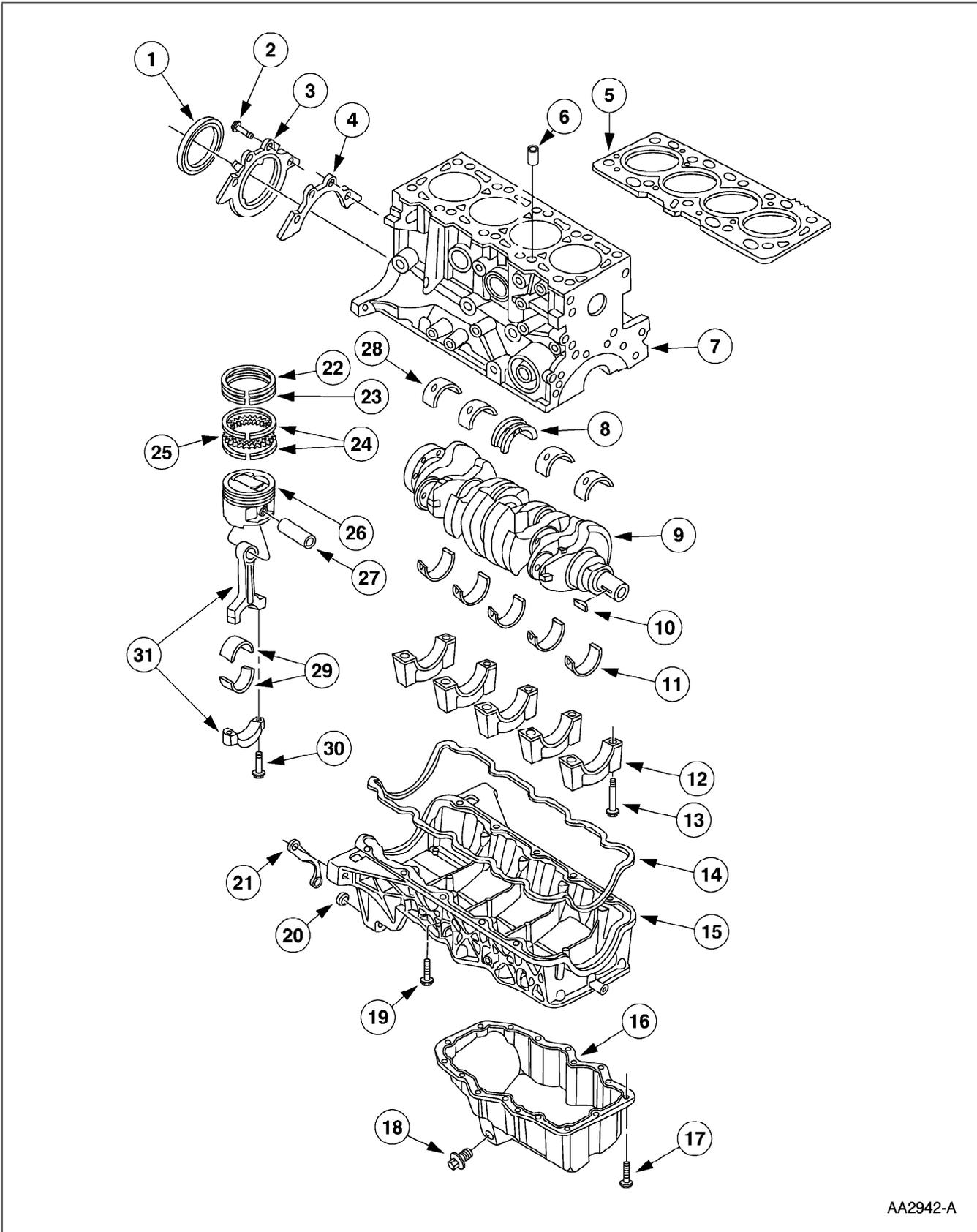
Ref.	Número de parte	Descripción
66	W701328	Tornillo (se requieren 4)
67	W500212	Tornillo (se requieren 2)
68	9F792	Múltiple de admisión de inyección de combustible
69	6A666	Válvula PCV
70	W700981	Ojal

Ref.	Número de parte	Descripción
71	W500103	Tornillo
72	W701176	Tornillo (se requieren 2)
73	6B752	Junta del separador de aceite
74	6A785	Separador de aceite

(Continuación)

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Componentes del bloque de cilindros



AA2942-A

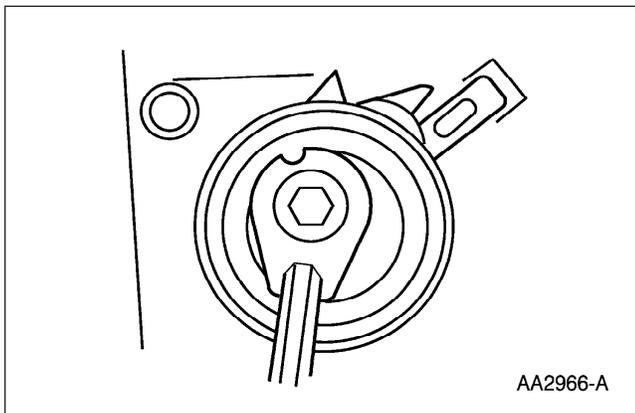
DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Ref.	Número de parte	Descripción
1	6701	Sello trasero de aceite del cigüeñal
2	W500223	Tornillo (se requieren 4)
3	6K318	Retén del sello de aceite trasero del cigüeñal
4	6344	Junta del retén del sello de aceite trasero del cigüeñal
5	6051	Junta de la cabeza
6	W700035	Pasador guía (se requieren 2)
7	6010	Monobloque
8	6337	Cojinete de bancada de empuje del cigüeñal - Superior
9	6303	Cigüeñal
10	W700015	Cuña Woodruff
11	6333	Cojinete-Inferior de bancada del cigüeñal (se requieren 5)
12	—	Tapas de cojinete de bancada del cigüeñal (se requieren 5)
13	W702427	Tornillo (se requieren 10)
14	6710	Junta del cárter
15	6F092	Bloque inferior de cilindros

(Continuación)

Ref.	Número de parte	Descripción
16	6675	Cárter
17	W500212	Tornillo (se requieren 17)
18	6730	Tapón de drenado del cárter
19	W500224	Tornillo (se requieren 10)
20	60629	Laina (2 si se requieren)
21	6C629	Laina (2 si se requieren)
22	6150	Anillo superior de pistón - Compresión
23	6152	Anillo inferior de pistón - Compresión
24	6159	Anillo de control de aceite (se requieren 2)
25	6161	Espaciador del anillo de control de aceite
26	6108	Pistón (se requieren 4)
27	6135	Tornillo del pistón (se requieren 4)
28	6333	Cojinete superior de bancada del cigüeñal (se requieren 4)
29	6211	Cojinete de biela (se requieren 4)
30	6214	Tornillo (se requieren 8)
31	6200	Biela (se requieren 4)

Tensor automático de la banda



⚠ PRECAUCIÓN: Sólo tense la banda de sincronización en sentido inverso a las manecillas del reloj.

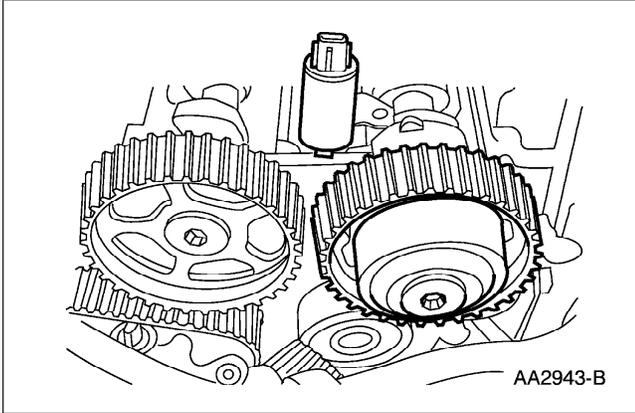
Nota: Siempre reemplace la banda de sincronización después de aflojarla o desmontarla.

Un tensor automático de la banda de sincronización asegura la tensión apropiada de la banda de sincronización. Una leva cargada por resorte adicional suministra la tensión apropiada durante la operación. El tensor de la banda puede funcionar 30 grados a cada lado de su posición central.

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

El ajuste básico del tensor de la banda no se puede controlar más después de que se han retirado las herramientas de alineación y el tornillo de ajuste (las fuerzas del resorte del tren de válvulas ejerce presión sobre la banda de sincronización y altera la posición del tensor de la banda).

Unidad de sincronización variable del árbol de levas (CT)



El uso de la sincronización variable del árbol de levas nueva optimiza el proceso de combustión mejorando el intercambio de gases en los cilindros. Como resultado de esto se pueden cumplir las regulaciones de emisiones de escape sin el uso de un sistema de pulso de aire o del sistema de recirculación de gases de escape (sistema EGR).

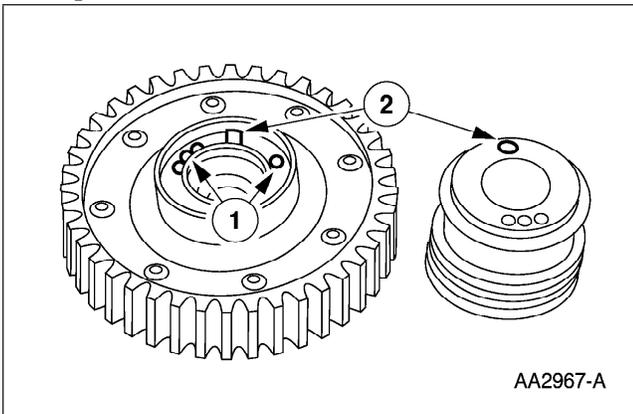
Los principios mecánicos para la sincronización variable de encendido (VCT) son relativamente simples. La sincronización de la válvula para la apertura y cierre de las válvulas de escape es influenciada por un cilindro hidráulico que está remachado a la rueda dentada de sincronización. Este cilindro conecta la polea de sincronización con el árbol de levas mediante un pistón hidráulico. El pistón hidráulico es guiado junto con su eje por los engranes helicoidales sobre el árbol de levas de escape y el cilindro hidráulico. Los engranes helicoidales transmiten el movimiento hacia arriba y hacia abajo. A medida que el engrane de sincronización es fijado en su lugar por la banda de sincronización, la posición del árbol de levas de escape gira en relación al engrane de sincronización y como consecuencia se ajusta la sincronización de la válvula de escape. El pistón hidráulico es movido por el suministro de aceite de motor presurizado del circuito de aceite del motor a ambas cámaras de presión del cilindro hidráulico. El sistema de manejo del motor controla una válvula solenoide que por turnos suministra el aceite presurizado a las cámaras de presión.

El resorte de regreso asegura que el pistón hidráulico regrese hacia su posición original cuando el motor se apaga.

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

La unidad VCT debe estar en su posición original antes de que se pueda ajustar la sincronización de la válvula. Gire el árbol de levas de escape en la dirección normal de rotación del motor para traer la unidad VCT a su posición original. Cuando haga esto no se debe girar el cigüeñal.

Posición de instalación - Anillo de alimentación de aceite/polea de sincronización



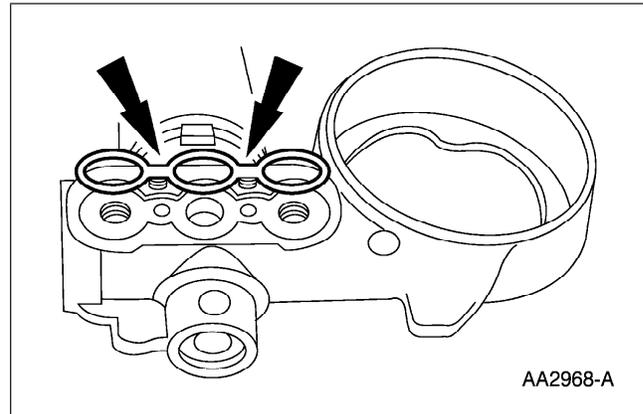
AA2967-A

Los diámetros interiores de aceite del anillo de alimentación de aceite y la polea de sincronización forman un laberinto de tres niveles. El diámetro interior de aceite del anillo de alimentación de aceite y los dos diámetros interiores de aceite (1) en el cilindro hidráulico (uno visible) están colocados a 120 grados uno del otro. Esto evita que el cilindro hidráulico funcione seco cuando se apaga el motor. Esto significa que la unidad VCT está lista para trabajar en un tiempo más corto después del arranque del motor.

La lengüeta (2) debe estar centrada entre los dos diámetros interiores de aceite y la marca - si éste no es el caso, reemplace la polea de sincronización del árbol de levas de escape y el cilindro hidráulico. Se debe localizar la lengüeta (2) en el orificio cuando se desliza la polea de sincronización sobre el anillo de alimentación.

La junta de la brida de alimentación de aceite necesita reemplazarse cada vez que se desensambla la brida de alimentación de aceite. El asentamiento apropiado de la junta asegura que la brida de alimentación de aceite selle apropiadamente sobre la cara de sellado (el asentamiento incorrecto puede ocasionar inclinación).

Junta de la brida de alimentación de aceite



AA2968-A

El motor Zetec 2.0L - VCT está equipado con un múltiple de admisión de plástico reforzado con fibra de vidrio. Los puertos del múltiple de admisión están diseñados de tal manera que las trayectorias de admisión son de la misma longitud para todos los cilindros.

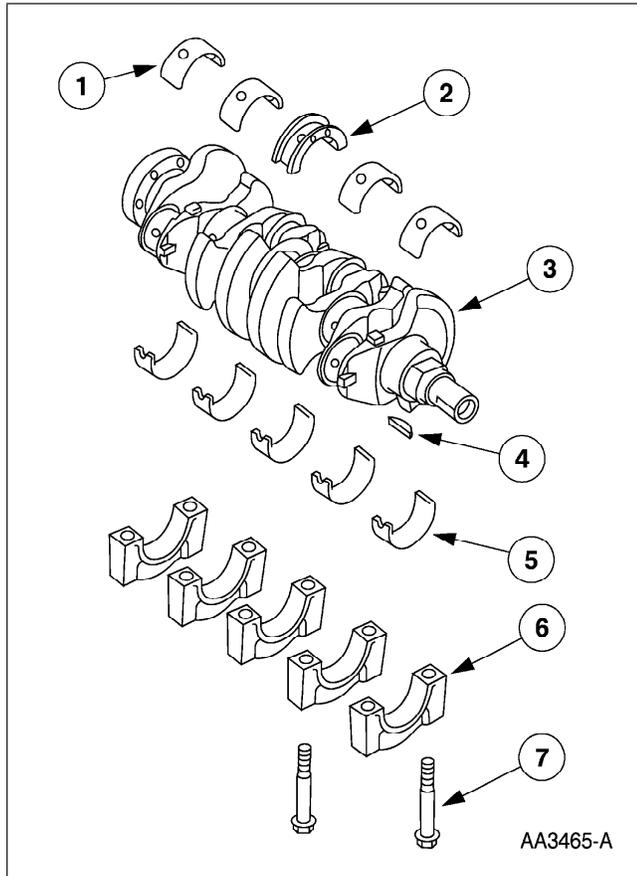
• Esto da las siguientes ventajas:

- transferencia de calor hacia los inyectores reducida, evitando por lo tanto los bloqueos de vapor
- es más ligero
- reducción de los depósitos de combustible sobre las paredes de admisión durante los arranques fríos
- menos calentamiento del aire de admisión cuando el motor está caliente

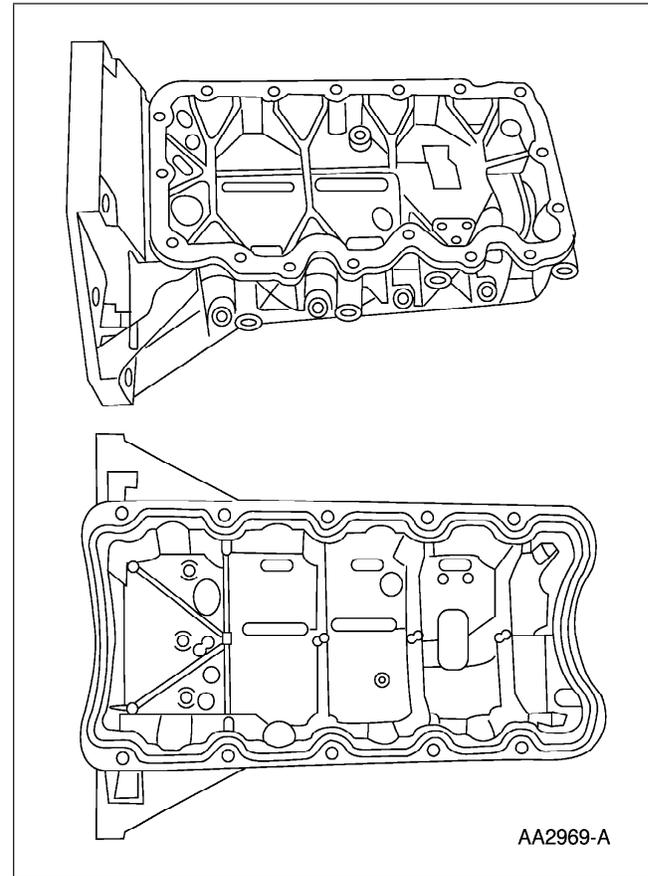
El cigüeñal corre sobre cinco cojinetes y tiene contrapesos para cada cilindro. El cojinete de bancada central tiene dos medios cascos de cojinete que guían el cigüeñal junto con su eje y ajustan la flotación del extremo.

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Cojinetes de cigüeñal



Vista de la caja inferior de cigüeñal



Ref.	Número de parte	Descripción
1	6333	Cojinete de bancada del cigüeñal
2	6337	Cojinete de bancada de empuje del cigüeñal
3	6303	Cigüeñal
4	W700015	Cuña Woodruff
5	6333	Cojinete - Inferior de bancada del cigüeñal (se requieren 5)
6	—	Tapa de cojinete de bancada del cigüeñal (se requieren 5)
7	W702427	Tornillo de tapa de cojinete de bancada (se requieren 2)

Las bielas están numeradas del 1 al 4, empezando en el extremo de la banda de sincronización. Es casi imposible mezclar las tapas de cojinete de extremo grande y las bielas, porque aquéllas se forjan como una unidad en producción y después se cortan para separarlas. La unión entre cada tapa de cojinete de extremo grande y la biela es por lo tanto única.

El módulo EEC-V maneja el motor Zetec 2.0L - VCT. El módulo requiere de una gran cantidad de información acerca de las condiciones de operación actuales del motor y, donde es apropiado, el transeje automático. El módulo EEC V obtiene esta información por medio de sensores.

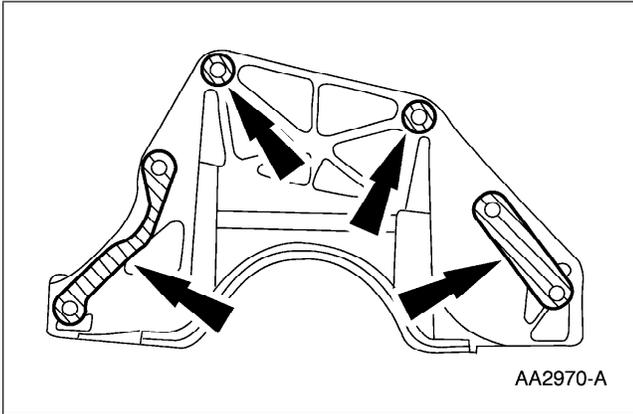
El módulo EEC V controla:

- la unidad de sincronización variable (VCT)
- el sistema de encendido totalmente electrónico
- el sistema electrónico de inyección secuencial de combustible (SFI)
- el sistema de aire acondicionado junto con el sistema de enfriamiento
- el control del transeje para el transeje automático CD4E

El propósito de la caja inferior de cigüeñal es reducir las vibraciones del motor. Esto reduce adicionalmente el nivel de ruido dentro del vehículo. Hay una junta de hule entre la caja inferior de cigüeñal y el monobloque.

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Lainas espaciadoras de la caja inferior de cigüeñal



Las juntas espaciadoras de la caja inferior de cigüeñal se usan para igualar todos los claros excesivamente grandes entre el transeje y la caja inferior de cigüeñal (vea las especificaciones).

El motor está cerrado en el fondo con el cárter de acero estampado el cual está unido directamente a la caja inferior de cigüeñal. Este está sellado con un cordón de sellador de 3 mm de ancho.

DIAGNÓSTICO Y COMPROBACIÓN

Motor

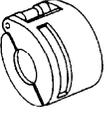
Para problemas mecánicos; refiérase a [Sección 303-00](#).

Para problemas de manejo; refiérase a Manual de diagnóstico de emisiones y control de tren motriz ¹.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO

Múltiple de admisión

Herramientas de servicio especiales

 <p>ST1147-A</p>	<p>Herramienta de desconexión - Tubería de combustible de 1/2 pulgada 310-D005 (D87L-9280-B) o equivalente</p>
 <p>ST1146-A</p>	<p>Herramienta de desconexión - Tubería de combustible de 3/8 de pulgada 310-D004 (D87L-9280-A) o equivalente</p>

¹ Puede adquirirse por separado.

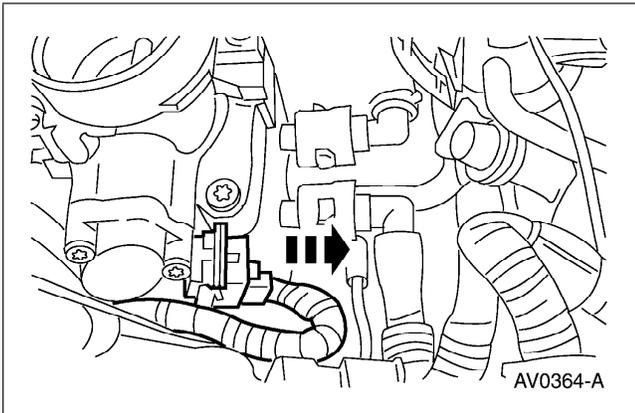
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Desmontaje

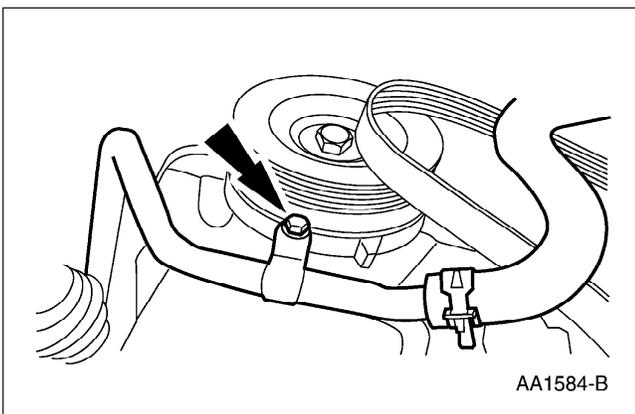
1. **⚠ ADVERTENCIA:** Las tuberías de suministro de combustible permanecerán presurizadas por periodos de tiempo largos después que se apaga el motor. Se debe aliviar esta presión antes de desconectar cualquier tubería de combustible o los componentes del sistema de combustible para evitar posibles lesiones.

Alivie la presión del sistema de combustible; refiérase a [Sección 310-00](#).

2. Desmonte el tubo de salida del filtro de aire (9B659); refiérase a [Sección 303-12](#).
3. Desconecte el cableado del sensor de posición de la mariposa.

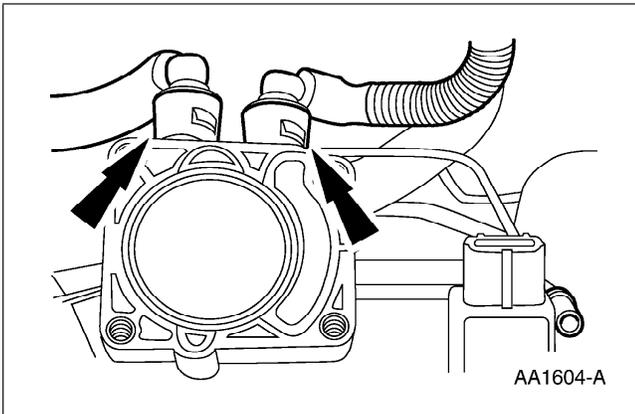
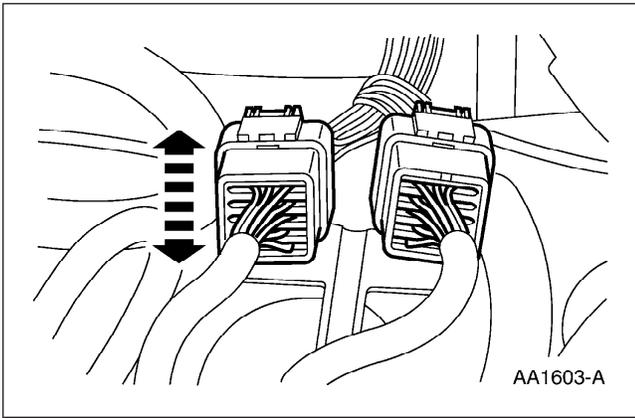
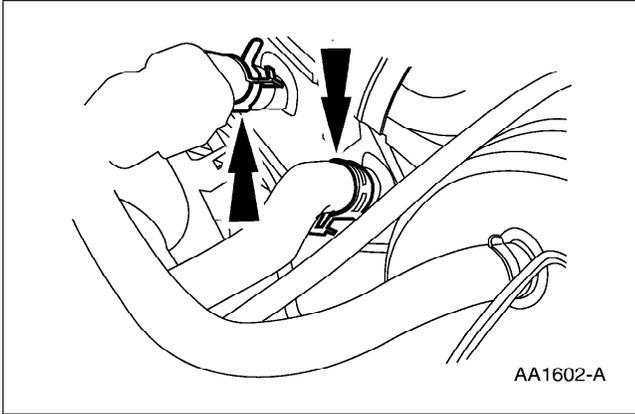


4. Levante el vehículo; refiérase a [Sección 100-02](#).
5. Drene el sistema de enfriamiento; refiérase a [Sección 303-03](#).
6. Desmonte el tornillo.



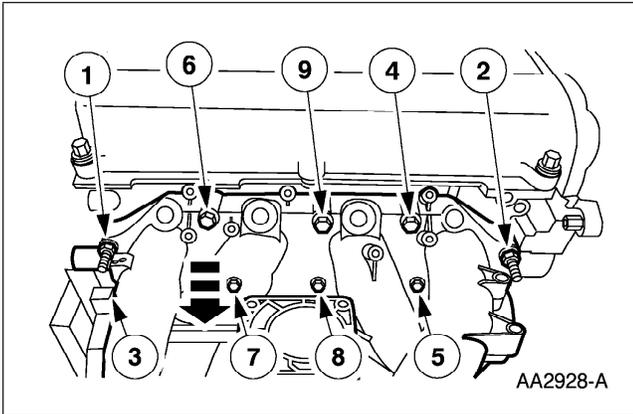
7. Baje el vehículo.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



8. Desconecte las mangueras del núcleo del calentador.
9. Desconecte el cableado del sensor de control principal del motor (12A581). Desmonte los conectores del soporte de montaje.
10. Desconecte las mangueras de suministro de vacío del múltiple de admisión (9424) oprimiendo las lengüetas, torciendo las mangueras y jalándolas fuera del múltiple de admisión.
11. Desconecte la manguera de ventilación del cárter (6853) de la tapa de punterías (6582); refiérase a [Sección 303-08](#).
12. Desmonte la banda impulsora (8620); refiérase a [Sección 303-05](#).
13. Quite los tornillos. Haga a un lado el generador (GEN) (10300); refiérase a [Sección 414-02](#).
14. Desconecte la tubería de combustible; refiérase a [Sección 303-04](#).

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

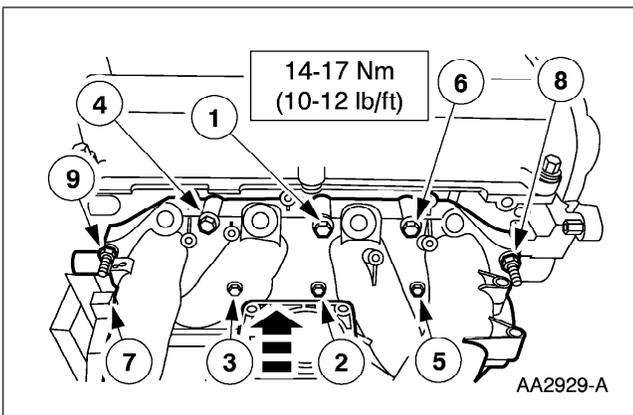


15. Desmontaje del múltiple de admisión.
 - Desmonte las dos tuercas y los siete tornillos en la secuencia mostrada.
 - Quite el múltiple de admisión.

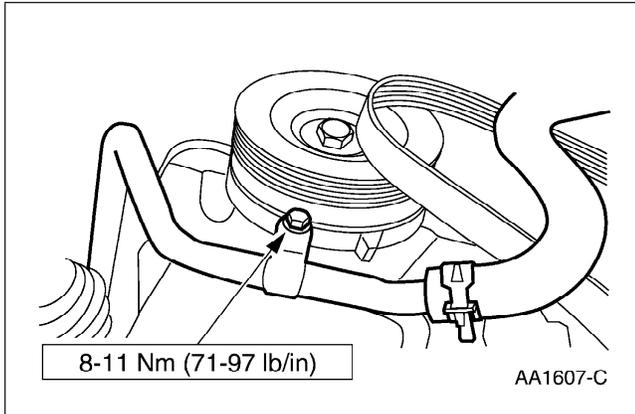
16. Inspeccione las juntas del múltiple de admisión (9439).
17. Si se requiere, desmonte las juntas del múltiple de admisión. Deseche las juntas del múltiple de admisión.

Instalación

1. Si se requiere, instale la junta del múltiple de admisión nueva.
2. Invierta el procedimiento de desmontaje.
 - Instale el múltiple de admisión.
 - Instale los tornillos y las tuercas.
 - Apriete los tornillos y las tuercas en la secuencia mostrada.

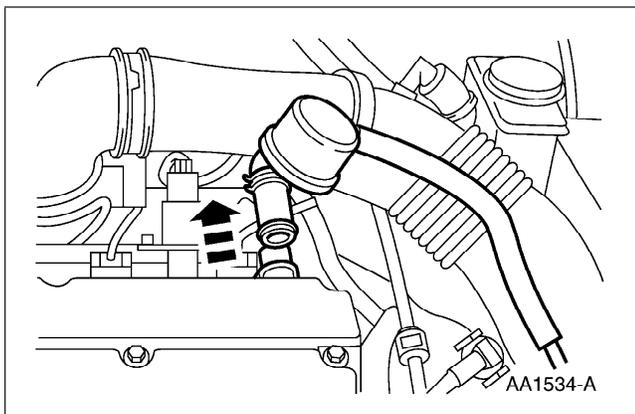


REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

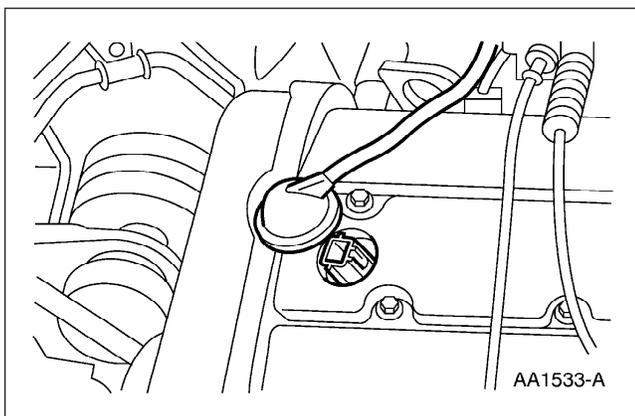


Cubierta de válvulas

Desmontaje

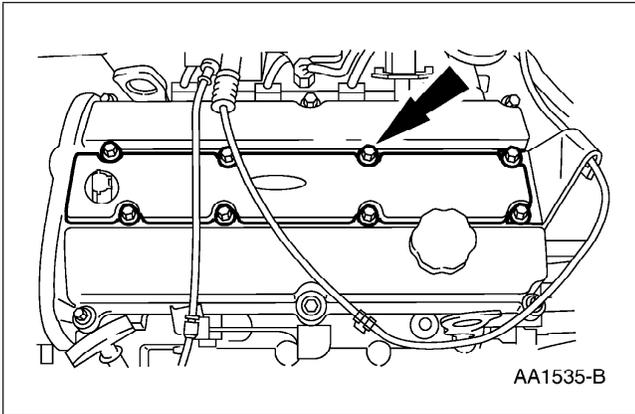


1. Desconecte la manguera de ventilación del cárter (6853) de la conexión sobre la tapa de punterías (6582).

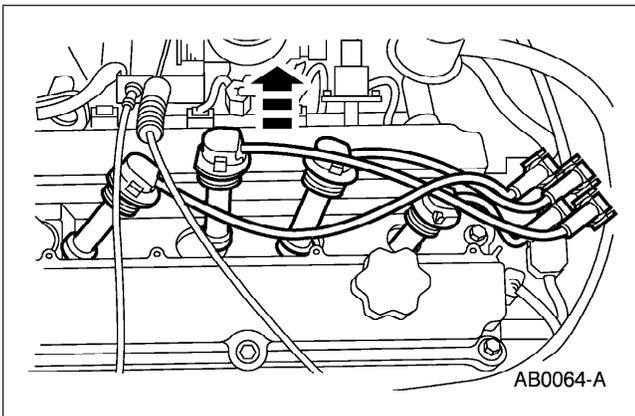


2. Desconecte el conector del cableado en el solenoide de control de aceite.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

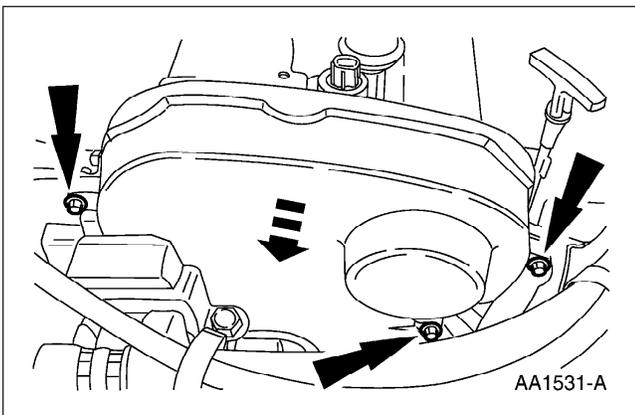


3. En los vehículos de producción temprana, quite los tornillos y la cubierta de apariencia.



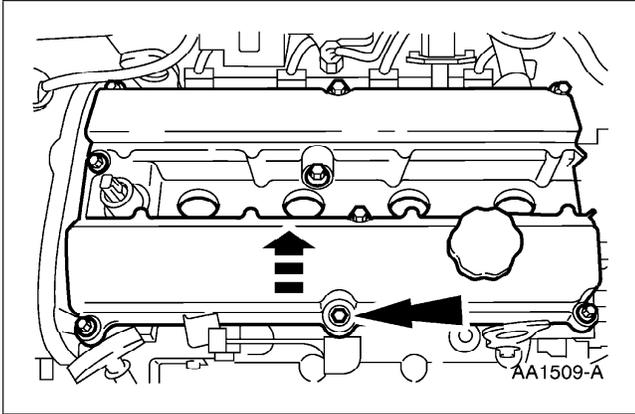
4. Haga a un lado el cable del acelerador (9A758) y el cable de control de velocidad.

5. Desmonte el cable de encendido y los soportes (12280) de las bujías (12405).



6. Desmonte los tornillos y la cubierta superior de la banda de sincronización.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



7. Desmontaje de la tapa de punterías.
 - Quite los diez tornillos.
 - Desmonte la tapa de punterías y la junta de la tapa de punterías (6584).

8. Inspeccione la tapa de punterías en busca de daños. Reemplace según se requiera.

Instalación

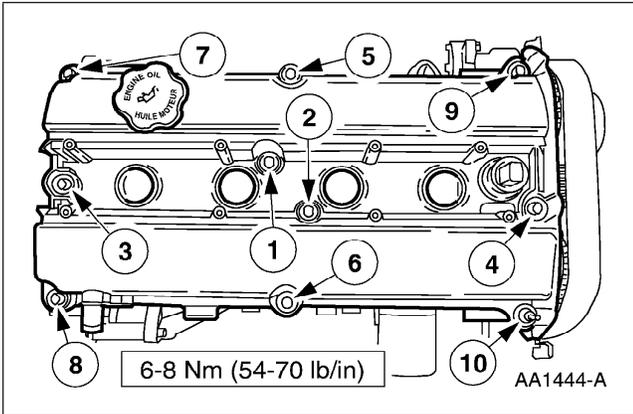
1. **⚠ PRECAUCIÓN:** No use discos abrasivos de esmerilado para quitar el material de la junta; sólo use raspadores manuales. No raye o haga surcos sobre las superficies de sellado de aluminio o pueden presentarse fugas.

Limpie e inspeccione las superficies de sellado de la tapa de punterías y la cabeza de cilindros (6049). Ambas superficies deben estar limpias y planas.

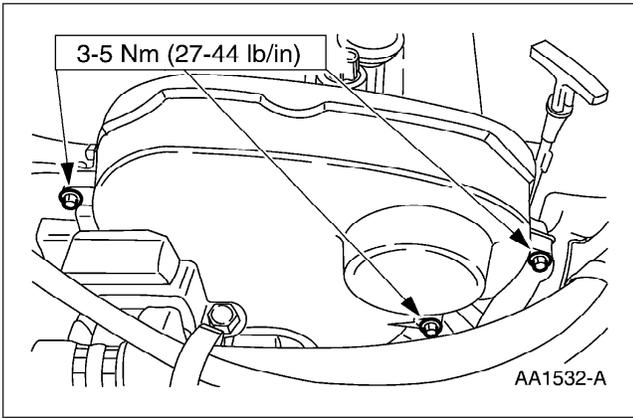
2. **Nota:** La junta de la tapa de punterías y la tapa de punterías se deben instalar y los tornillos se deben apretar a la especificación, cuatro minutos después de la aplicación del sellador.

Aplique una gota de 3 mm (0.1 pulg.) de sellador y junta de silicón F7AZ-19554-EA que cumpla con la especificación Ford WSE-M4G323-A4 en dos lugares donde la tapa de cojinete delantera del árbol de levas se encuentra con la cabeza de cilindros.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

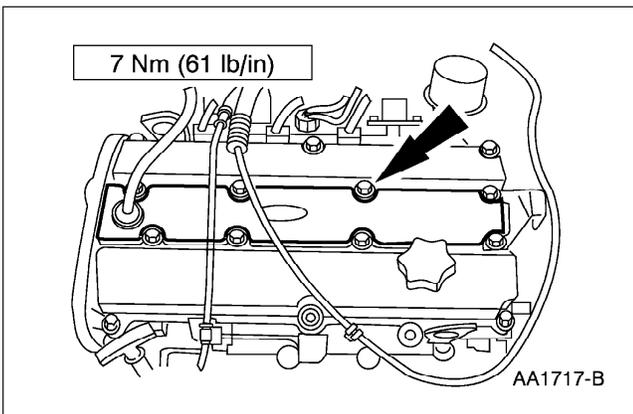


3. Instale la tapa de punterías.
 - Coloque la junta de la tapa de punterías.
 - Coloque la tapa de punterías.
 - Instale los tornillos.



4. Instale la cubierta superior de la banda de sincronización.

5. Instale el cable de encendido y el soporte; refiérase a [Sección 303-07](#).
6. En los vehículos de producción temprana, instale la funda del conector del sensor de control de aceite en la cubierta de apariencia del motor.
7. Conecte el conector del sensor de control de aceite.



8. **Nota:** La cubierta de apariencia del motor es únicamente requerida para vehículos de producción temprana.
Instale la cubierta de apariencia del motor.
 - Coloque la cubierta de apariencia del motor.
 - Coloque el soporte del cable del acelerador sobre la cubierta de apariencia del motor.
 - Instale los tornillos.

9. Conecte la manguera de ventilación del cárter.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Bomba de agua

Desmontaje e Instalación

Para mas información, consulte [Sección 303-03](#).

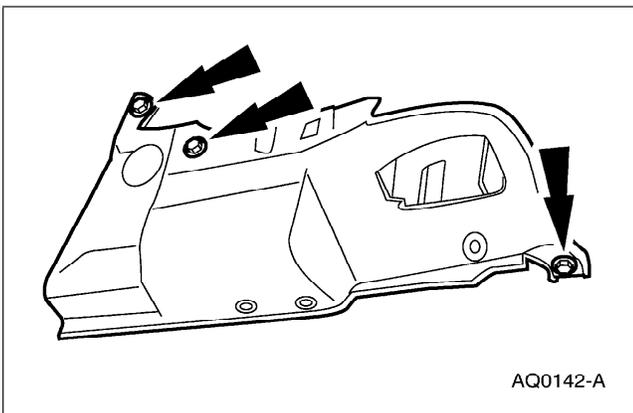
Polea del cigüeñal

Herramientas de servicio especiales

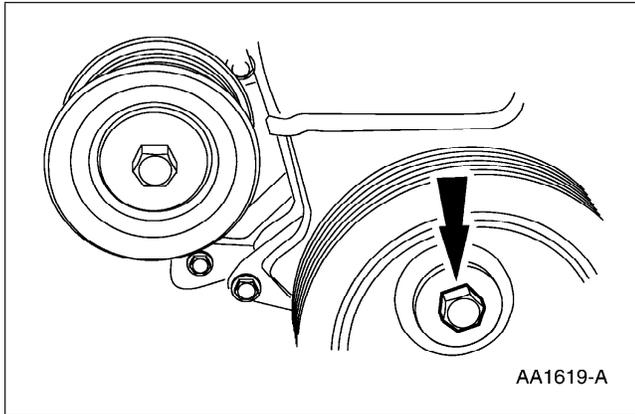


Desmontaje

1. Desmonte la tolva contra salpicaduras - Salpicadera delantera. Refiérase a la [Sección 501-02](#).
2. Afloje el tornillo de retención de la polea del cigüeñal.
3. Desmonte la banda de propulsión (8620). Refiérase a la [Sección 303-05](#).
4. Levante el vehículo. Refiérase a la [Sección 100-02](#).
5. Desmonte los tornillos y la tolva contra salpicaduras.



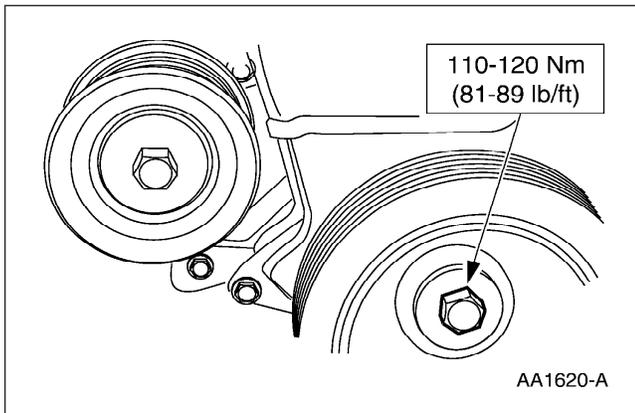
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



- Desmante los tornillos y la polea del cigüeñal (6312) y la roldana.

Instalación

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



Sello de aceite delantero del cigüeñal

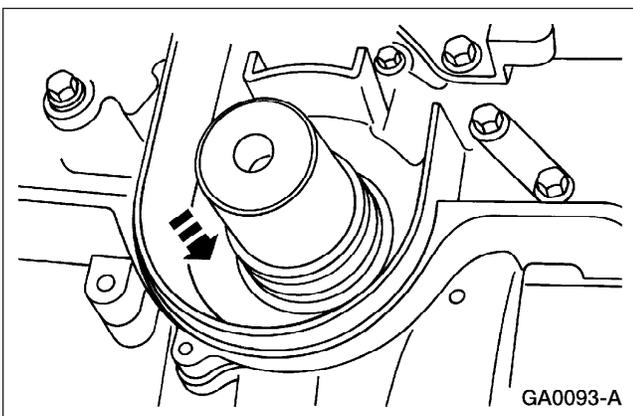
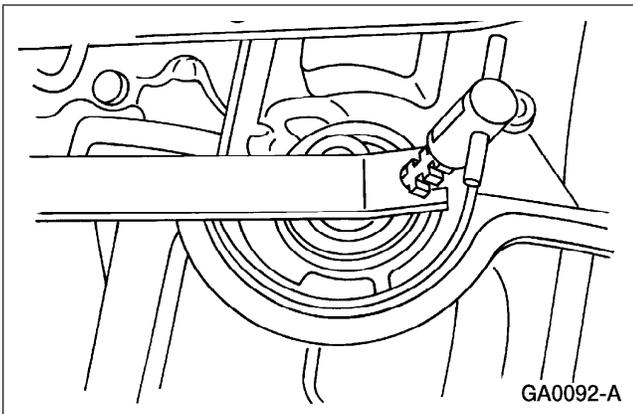
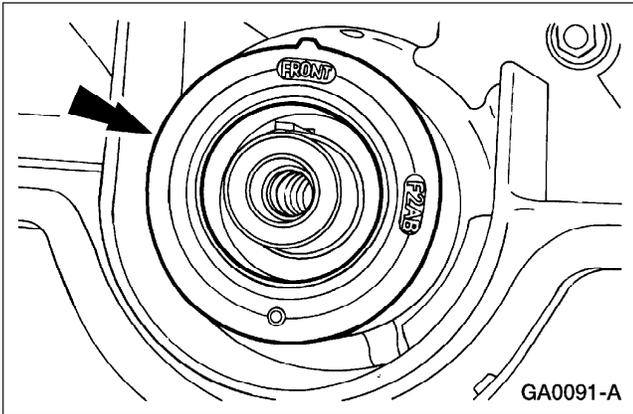
Herramientas de servicio especiales

<p>ST1385-A</p>	<p>Desmontador de sello 303-409 (T92C-6700-CH)</p>
<p>ST1504-A</p>	<p>Reemplazador del sello de la bomba de aceite 303-164 (T81P-6700-A)</p>

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Desmontaje

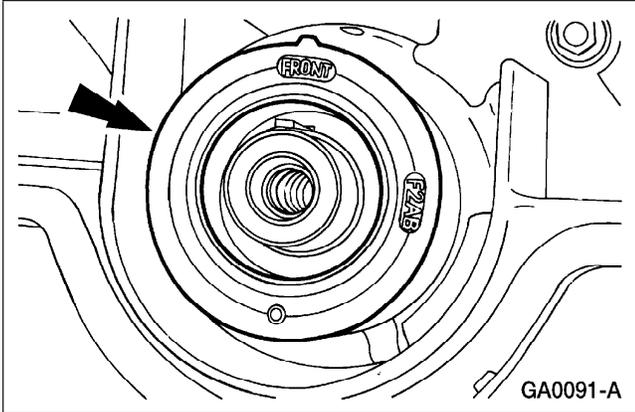
1. Desmonte la banda de sincronización; refiérase a [Componentes del tren de sincronización—Banda de sincronización](#) en esta sección.
2. Desmonte el engrane del cigüeñal (6306) y la roldana de la guía de la banda de sincronización.
3. **⚠ PRECAUCIÓN: Tenga cuidado para evitar dañar la superficie del cigüeñal.**
Use el extractor del sello para desmontar el sello delantero del cigüeñal (6700) de la bomba de aceite (6600).



Instalación

1. Use el reemplazador de la bomba de aceite para instalar un sello delantero de cigüeñal nuevo.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



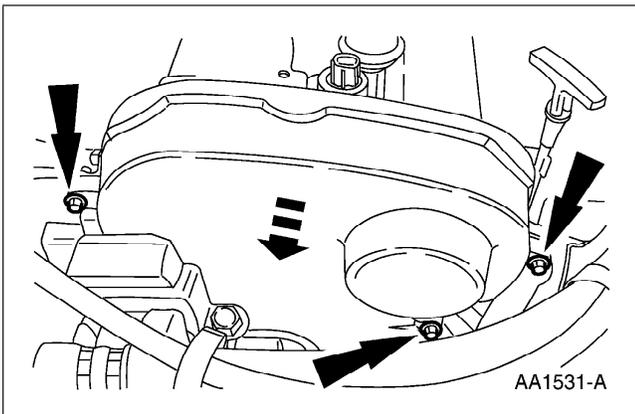
2. Instale la roldana de la guía de la banda de sincronización y el engrane del cigüeñal.

3. Instale la banda de sincronización; refiérase a [Componentes del tren de sincronización—Banda de sincronización](#) en esta sección.

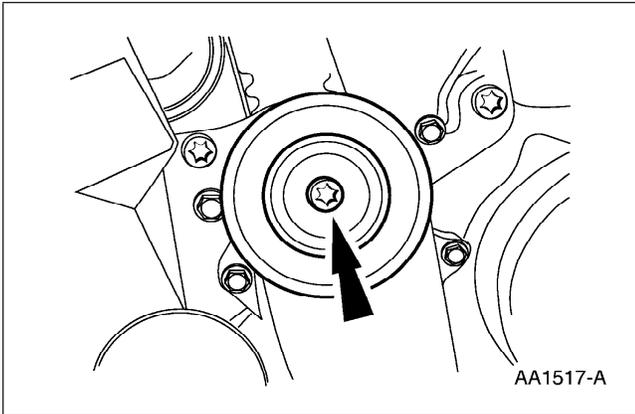
Componentes del tren de sincronización — Cubiertas de la banda de sincronización

Desmontaje

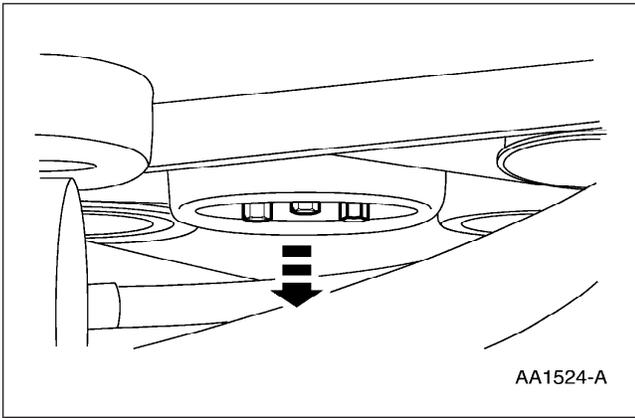
1. Desconecte el cable de tierra de la batería (14301).
2. Desmonte los tornillos y la cubierta superior de la banda de sincronización.



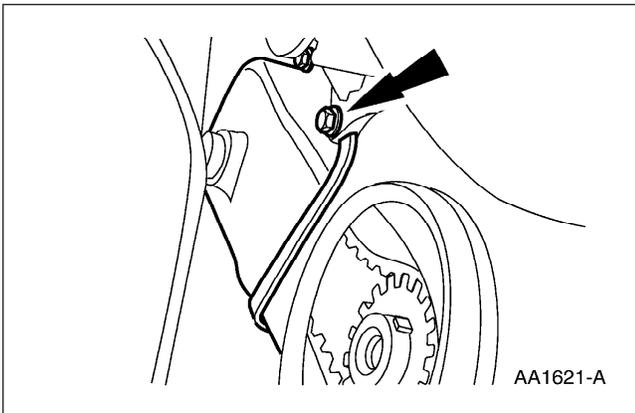
3. Afloje los tornillos de la polea de la bomba de agua.
4. Desmonte la banda impulsora (8620) ; refiérase a [Sección 303-05](#).

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

5. Desmonte la polea loca; refiérase a [Sección 303-05](#).

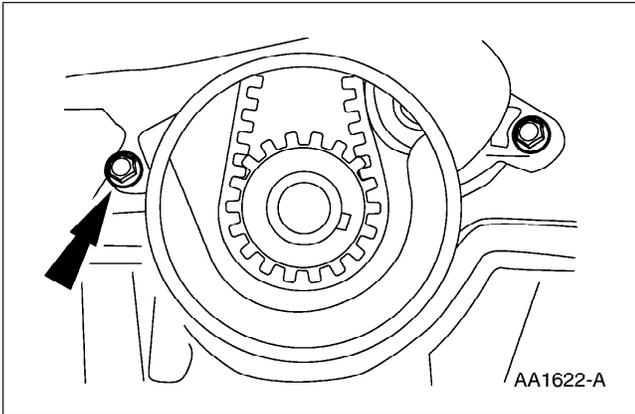


6. Desmonte los tornillos y la polea de la bomba de agua (8509).



7. Levante el vehículo; refiérase a [Sección 100-02](#).
8. Desmonte los tornillos y la cubierta intermedia de la banda de sincronización.

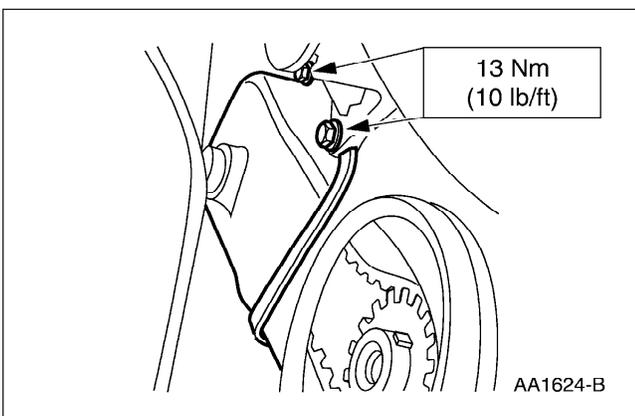
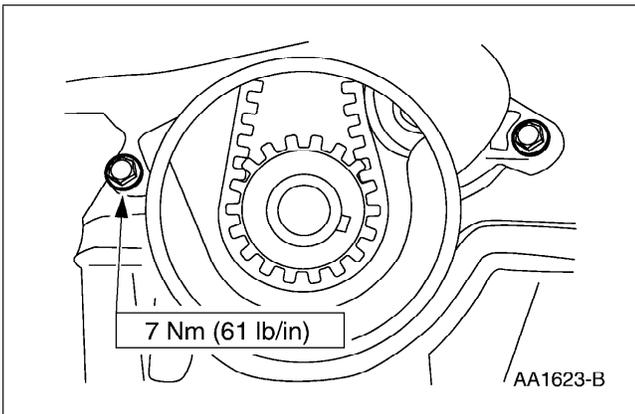
9. Desmonte la polea del cigüeñal (6312); refiérase a [Polea del cigüeñal](#) en esta sección.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

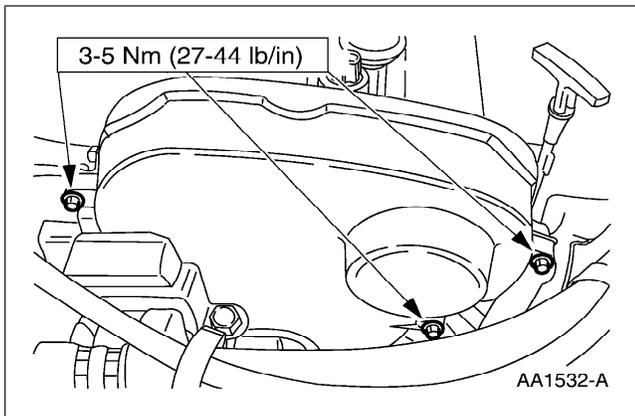
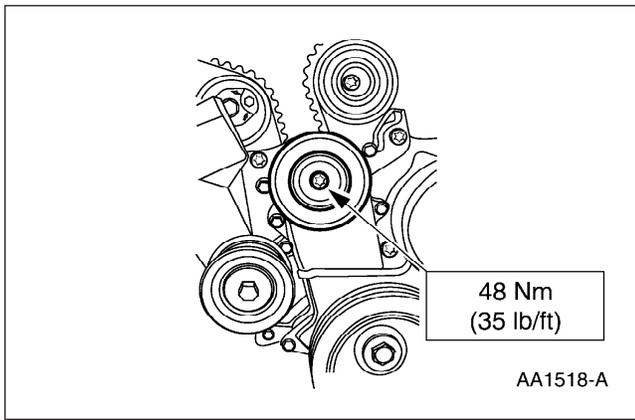
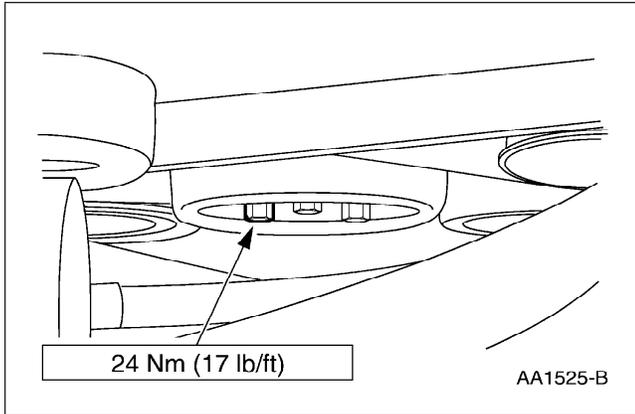
10. Desmonte los tornillos y la cubierta inferior de la banda de sincronización.

Instalación

1. Invierta el procedimiento de desmontaje.

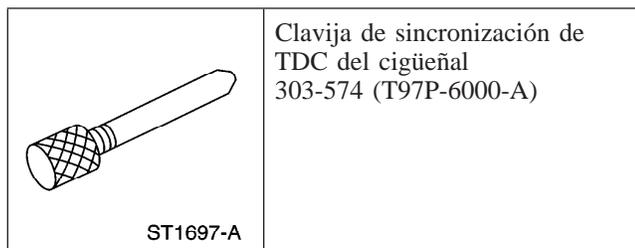


REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



Componentes del tren de sincronización — Banda de sincronización

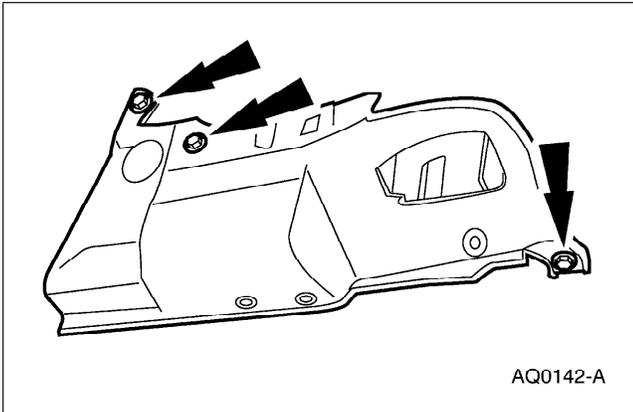
Herramientas de servicio especiales



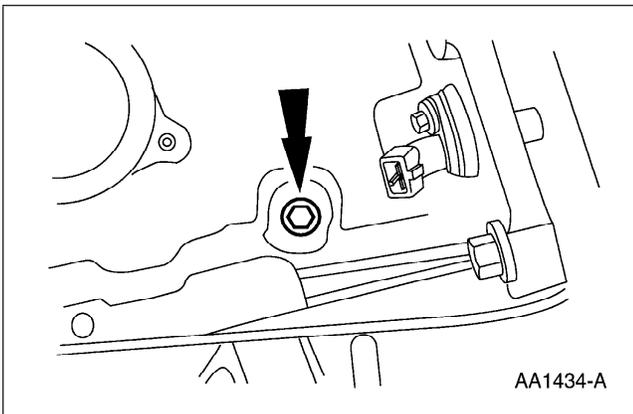
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Desmontaje

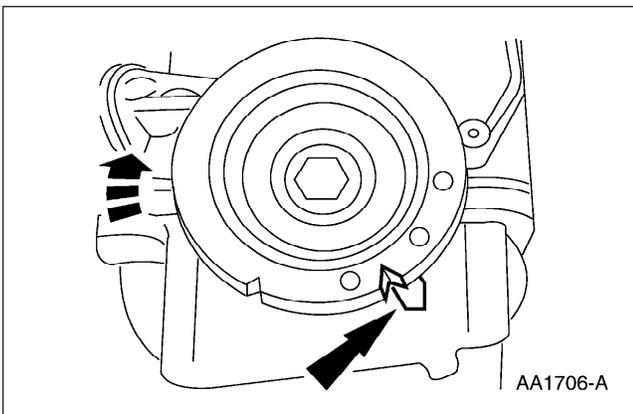
1. Desmonte las bujías (12405); refiérase a [Sección 303-07](#).
2. Desmonte el convertidor catalítico. Para obtener información adicional, refiérase a la [Sección 309-00](#).
3. Desmonte los tornillos y la tolva contra salpicaduras.



4. Gire el cigüeñal (6303) al punto muerto superior (cilindro nº1).



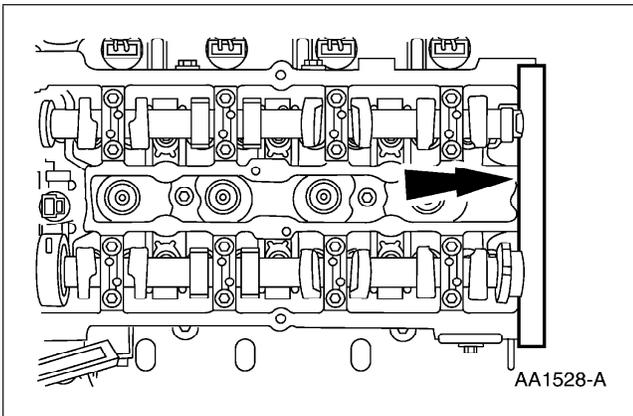
5. Instale la clavija de sincronización de TDC del cigüeñal.



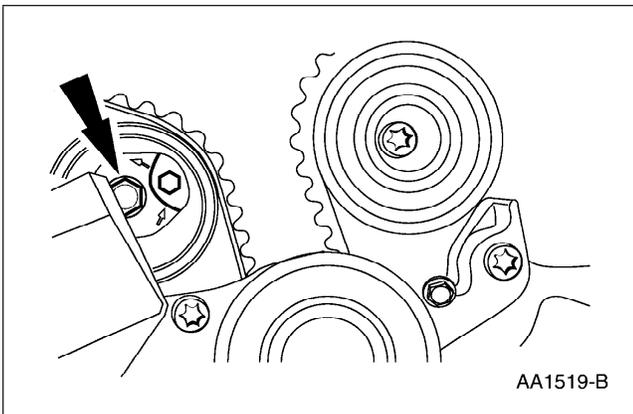
6. Gire el cigüeñal en el sentido de las manecillas del reloj contra la clavija.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

7. Baje el vehículo.
8. Desmonte la polea de la bomba de agua; refiérase a [Sección 303-03](#).
9. Desmonte la tapa de punterías (6582); refiérase a [Cubierta de válvulas](#) en esta sección.
10. Desmonte las cubiertas de la banda de sincronización; refiérase a [Componentes del tren de sincronización— Cubiertas de la banda de sincronización](#) en esta sección.
11. Instale la herramienta de alineación y alinee los árboles de levas (6250).

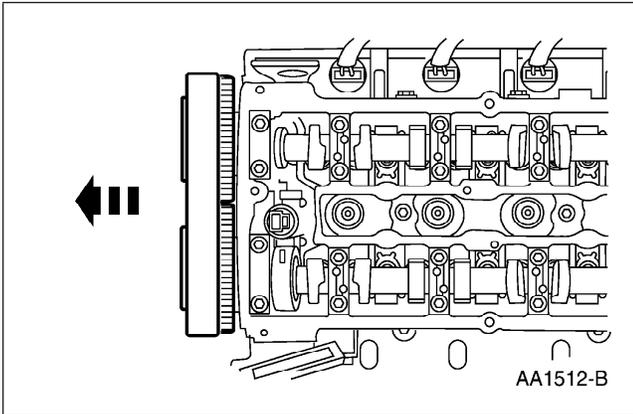


12. **⚠ PRECAUCIÓN:** Si la banda de sincronización del árbol de levas se va a volver a usar, marque la dirección de la banda de sincronización del árbol de levas a la rotación del árbol de levas antes del desmontaje o puede ocurrir un desgaste prematuro o una falla.



13. Alivie la tensión sobre la puleya del tensor de la banda de sincronización.
 - Afloje los tornillos de la puleya tensora.
 - Libere la tensión sobre la banda de sincronización desconectando la lengüeta del tensor de la placa de soporte de la cubierta de sincronización.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



- Deslice la banda de sincronización fuera de los engranes de árbol de levas (6256) y los engranes del cigüeñal (6306).

- Inspeccione la banda de sincronización en busca de desgaste. Reemplace según se requiera.

Instalación

- Verifique la alineación del árbol de levas usando la herramienta de alineación de sincronización del árbol de levas.
- Nota:** Para apretar el tornillo de la polea tensora, use un adaptador de apriete (impulsión de 3/8 de pulgada, desviación de 10 mm, 2 pulg.); refiérase a [Componentes del tren de sincronización—Ajuste de la sincronización](#) en esta sección.

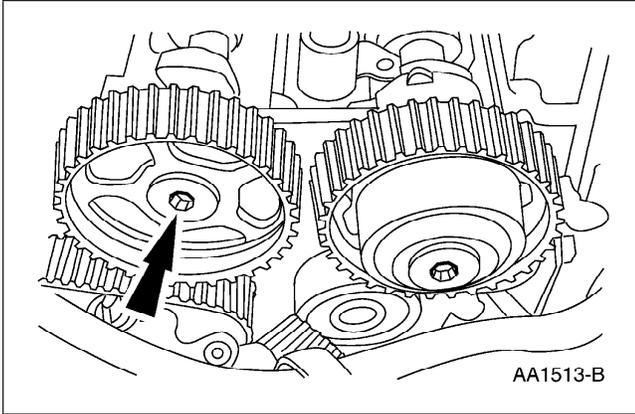
Invierta el procedimiento de desmontaje.

Componentes del tren de sincronización — Catarinas de sincronización

Desmontaje

- Desmonte la banda de sincronización; refiérase a [Componentes del tren de sincronización—Banda de sincronización](#) en esta sección.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



2. **⚠ ADVERTENCIA:** La herramienta de alineación del árbol de levas no se recomienda para mantener los árboles de levas en su lugar cuando se desmontan o se aprietan los pernos. Se pueden dañar las orejas del árbol de levas.

Nota: Use una llave de extremo abierto para evitar que el árbol de levas gire.

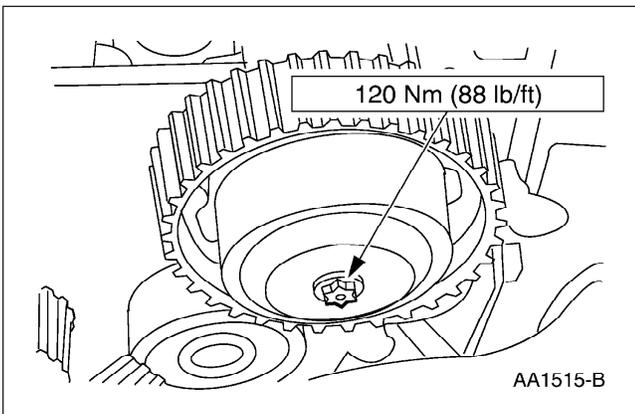
Desmonte el tornillo y el engrane de sincronización del árbol de levas de admisión.

3. **Nota:** Use una llave de extremo abierto para evitar que el árbol de levas gire.

Desmonte el engrane del árbol de levas de escape.

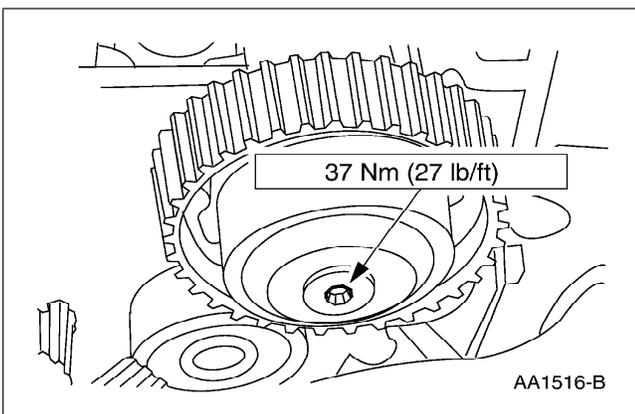
- Desmonte el tapón de aceite del VCT.
- Quite el tornillo.
- Desmonte el engrane.

Instalación

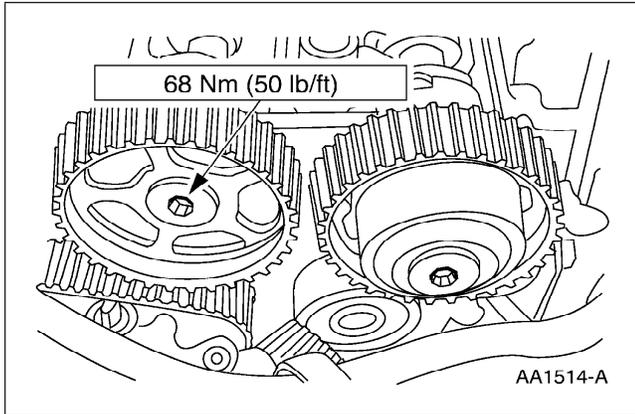


1. **⚠ PRECAUCIÓN:** El engrane de sincronización variable del árbol de levas (VCT) tiene una lengüeta en la parte trasera del engrane la cual se debe alinear con el barreno en la cara delantera del buje de empuje. La falla para alinearlos puede dar como resultado el rendimiento pobre del motor.

Invierta el procedimiento de desmontaje.

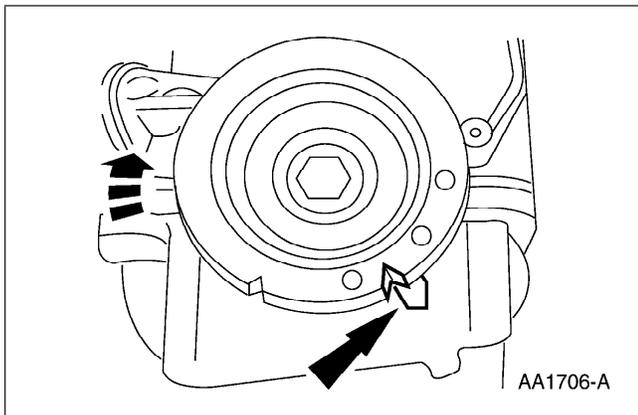
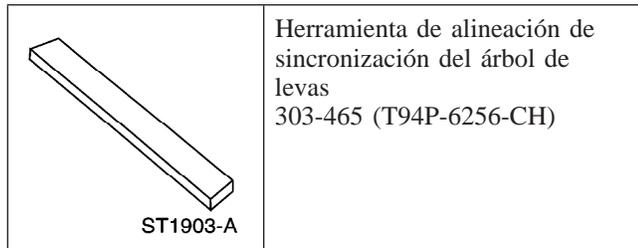


REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



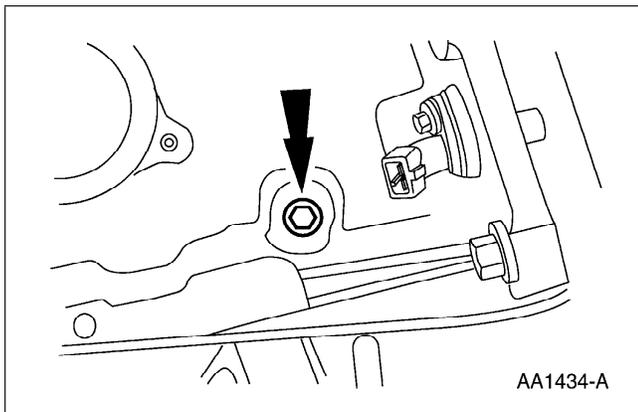
Componentes del tren de sincronización —Ajuste de la sincronización

Herramientas de servicio especiales



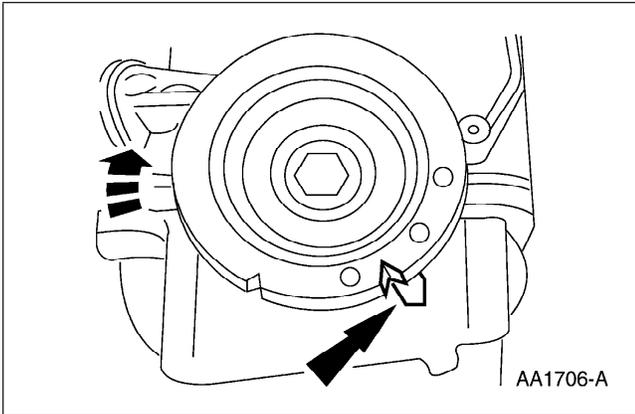
1. **Nota:** Asegúrese que la muesca correcta (la segunda) en la polea esté orientada al bloque de cilindros inferior (6010).

Coloque el cigüeñal (6303) justo antes del punto muerto superior.

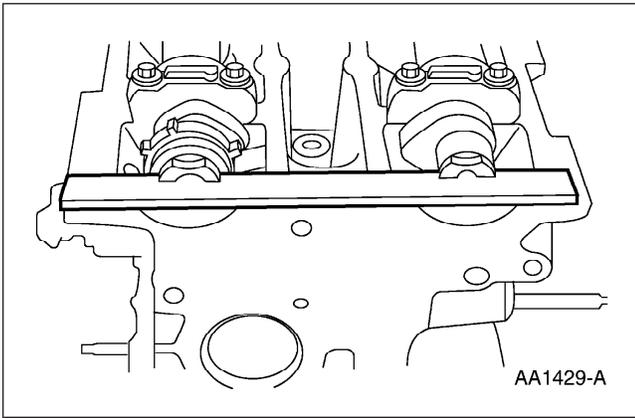


2. Desmonte el tornillo e instale la clavija de sincronización del punto muerto superior.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

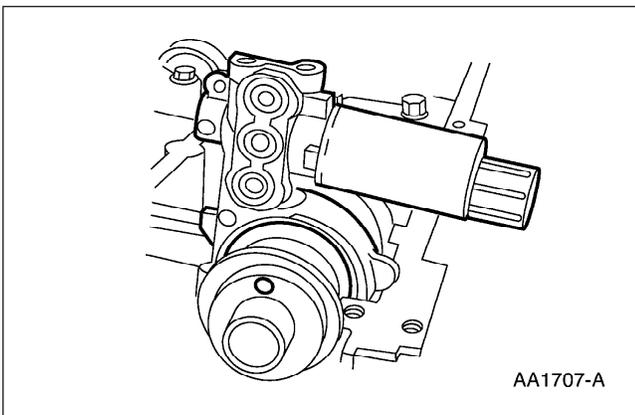


3. Gire el cigüeñal en el sentido de las manecillas del reloj contra la clavija.



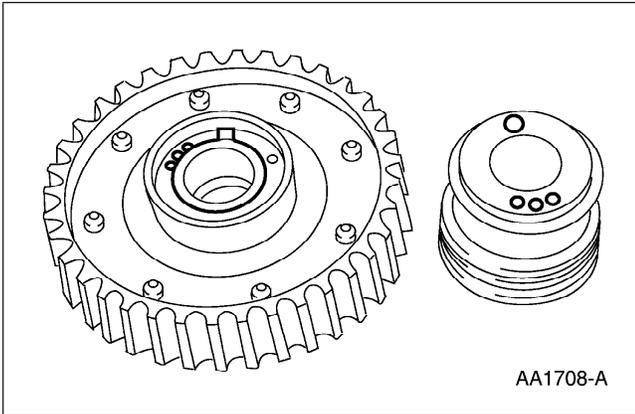
4. **Nota:** La instalación de la herramienta de alineación dentro el árbol de levas de escape (6250) puede requerir girar el árbol de levas en el sentido de las manecillas del reloj.

Instale la herramienta de alineación de sincronización del árbol de levas en la parte trasera del árbol de levas.

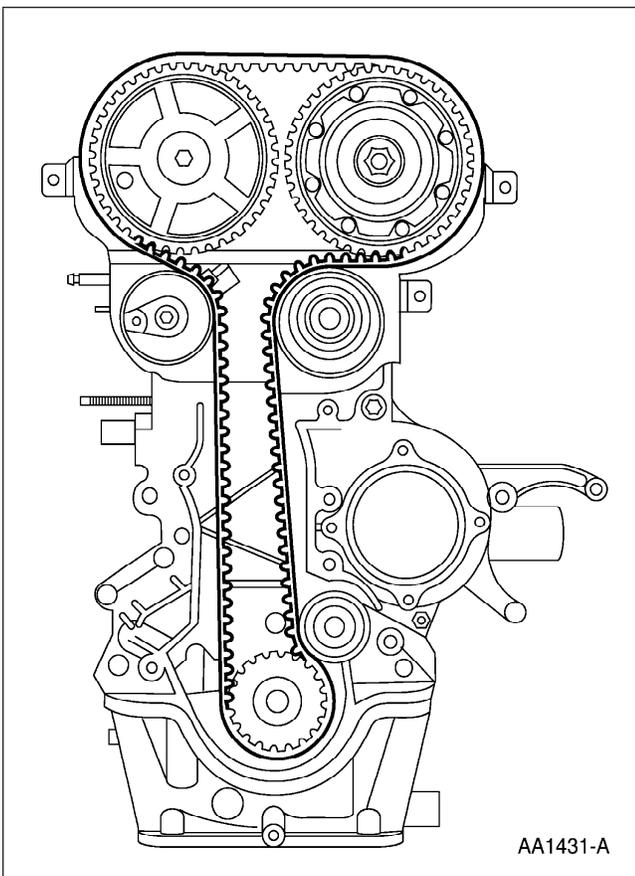


5. Instale el engrane de sincronización de admisión e instale flojamente el tornillo.
6. Gire el buje del control de aceite una vuelta completa e inspeccione en busca de flexión. Coloque el buje con el barreno único en la posición de las 12 horas del reloj.

7. Instale un anillo "O" del engrane de escape nuevo en el engrane de escape.

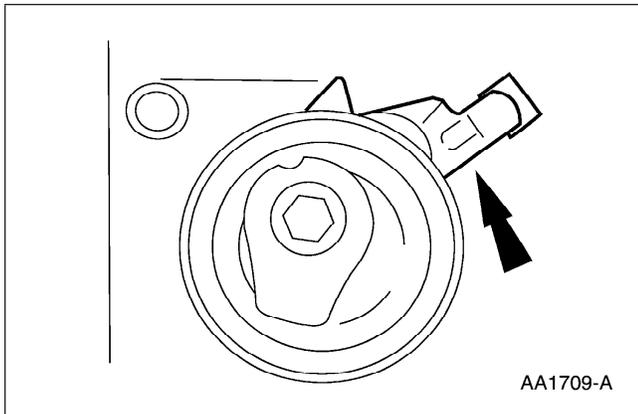
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

8. Instale el engrane del árbol de levas de escape. Asegúrese que la lengüeta en el engrane se acopla en el barreno colocado previamente a las 12 horas del reloj en el buje del solenoide de control de aceite.
 - Instale flojamente el tornillo.

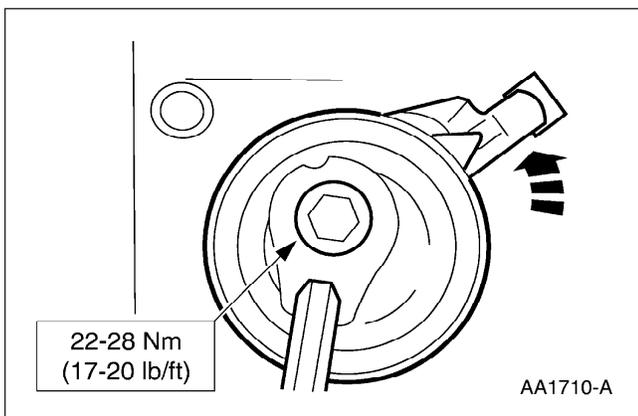


9. Instale flojamente el tensor de la cadena de sincronización.
10. Instale la banda de sincronización.

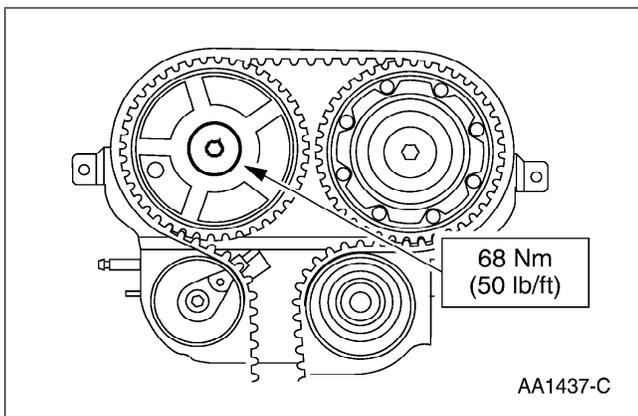
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



11. Acople la lengüeta del tensor de la banda de sincronización en la placa de soporte de la cubierta de sincronización superior.



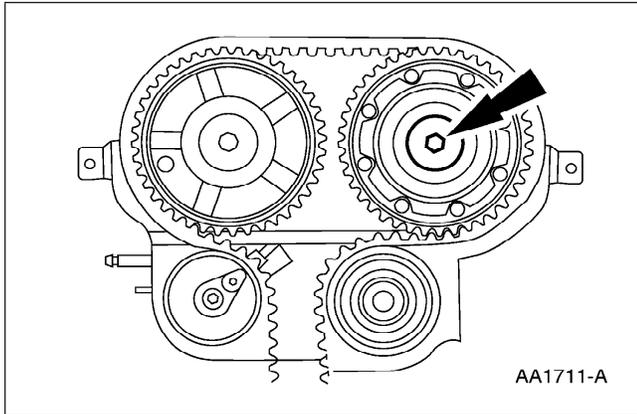
12. Usando una llave Allen de 6 mm, ajuste el tensor de la banda de sincronización hasta que las marcas de referencia estén alineadas. Sujete el tornillo.



13. **⚠ PRECAUCIÓN:** El árbol de levas se debe mantener fijo con una llave española. No use la herramienta de alineación para mantener el árbol de levas en posición o se puede dañar el árbol de levas.

Apriete el tornillo al engrane del árbol de levas de admisión.

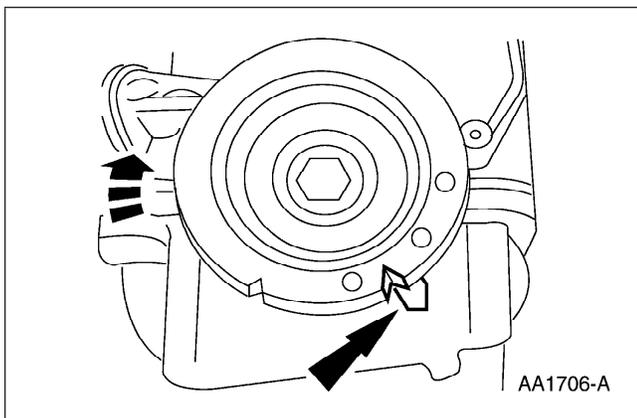
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



14. **⚠ PRECAUCIÓN:** El árbol de levas se debe mantener fijo con una llave española. No use la herramienta de alineación para mantener el árbol de levas en posición o se puede dañar el árbol de levas

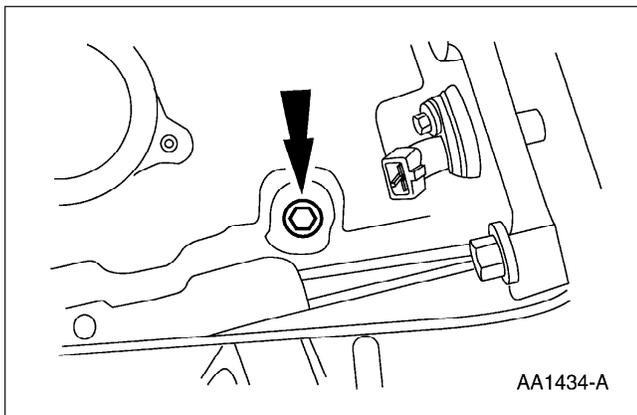
Apriete el tornillo on el engrane del árbol de levas de escape en tres pasos.

- Apriete el tornillo a 50 Nm (36 libras-pie).
- Desmonte la clavija de TDC y la herramienta de alineación de sincronización del árbol de levas.
- Apriete el tornillo a 115-125 Nm (85-92 libras-pie).



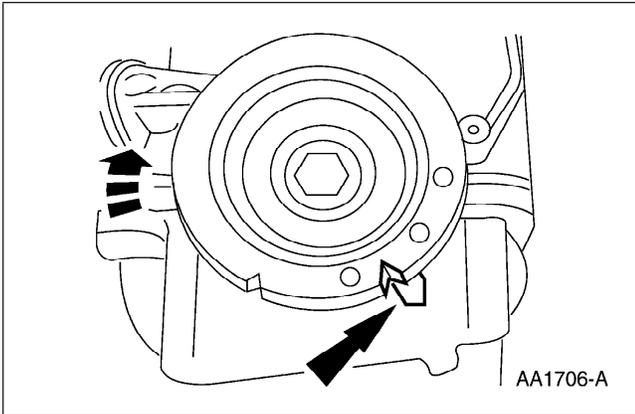
15. **Nota:** Asegúrese que la muesca correcta (la segunda) en la polea esté graduada al bloque de cilindros inferior.

Coloque el cigüeñal justo antes del punto muerto superior.

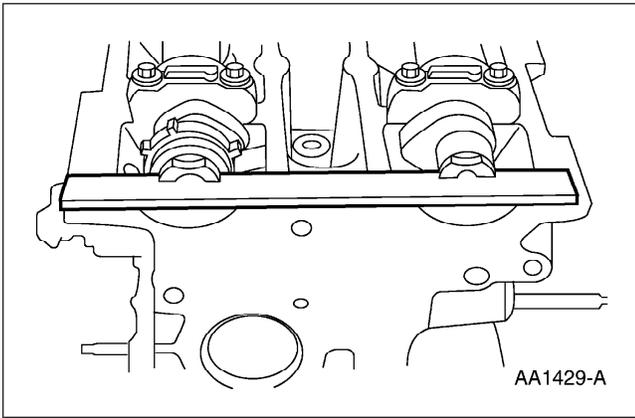


16. Desmonte el tornillo e instale la clavija de TDC.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



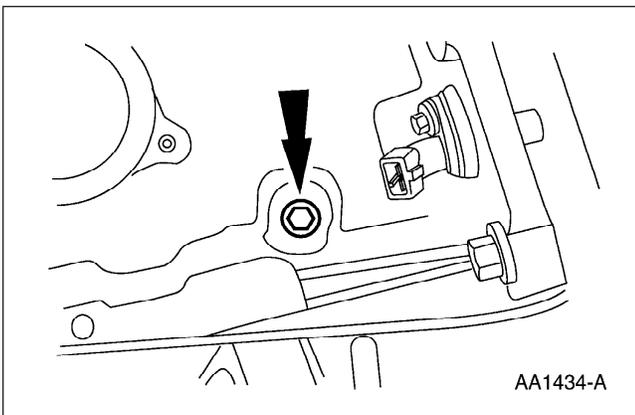
17. Gire el cigüeñal en el sentido de las manecillas del reloj contra la clavija.



18. **Nota:** La instalación de la herramienta de alineación dentro del árbol de levas de escape puede requerir girar el árbol de levas en el sentido de las manecillas del reloj. Si la herramienta de alineación no alinea e instala el árbol de levas, repita los pasos 1 al 17.

Instale la herramienta de alineación de sincronización del árbol de levas en la parte trasera del árbol de levas.

19. Desmonte la herramienta de alineación y la clavija de sincronización de TDC.

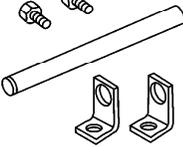
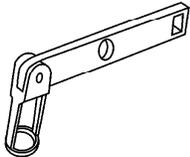
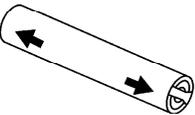


20. Instale el tornillo.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

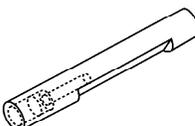
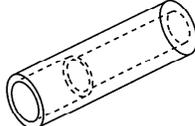
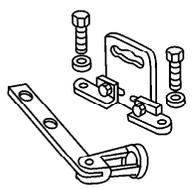
Válvula — Resorte de válvula, retén del resorte de válvula y sello del vástago de válvula

Herramientas de servicio especiales

 <p>ST1187-A</p>	<p>Martillo deslizable 307-005 (T59L-100-B)</p>
 <p>ST1909-A</p>	<p>Juego de pivote del compresor de resortes de válvula 303-300 (T87C-6565-A)</p>
 <p>ST1902-A</p>	<p>Adaptador del compresor de resorte de válvula 303-472 (T94P-6565-AH)</p>
 <p>ST1904-A</p>	<p>Desmontador del sello de válvula 303-468 (T94P-6510-AH)</p>

(Continuación)

Herramientas de servicio especiales

 <p>ST1906-A</p>	<p>Reemplazador de sello de vástago de válvula 303-470 (T94P-6510-CH)</p>
 <p>ST1905-A</p>	<p>Adaptador del reemplazador de guía de válvula 303-471 (T94P-6510-DH)</p>
 <p>ST1908-A</p>	<p>Extractor/reemplazador de guía de válvula 303-346 (T89P-6510-A)</p>
 <p>ST1907-A</p>	<p>Juego de resortes de compresión de válvulas 303-350 (T89P-6565-A)</p>

Desmontaje

1. Desmonte la tapa de punterías (6582); refiérase a [Cubierta de válvulas](#) en esta sección.
2. Desmonte la bujía que corresponda (12405). Asegúrese que el pistón correspondiente está en la parte superior de su carrera con las cuatro válvulas cerradas.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

3. **Nota:** Si la presión de aire falla para mantener las válvulas cerradas mientras se llevan a cabo los siguientes pasos esto indica el daño de la válvula o del asiento de válvula y se debe desmontar la cabeza de cilindros.

Instale la tubería de aire con un adaptador en el barreno de la bujía y active el suministro de aire.
4. **Nota:** Si se requiere el desmontaje, marque la posición de los buzos de válvula para instalarlos en sus posiciones originales.

Desmunte los árboles de levas y los buzos como se requiera.
5. Instale la barra de pivote del juego del compresor de resortes de válvula y el adaptador del compresor de resortes de válvula. Comprima el resorte de válvula (6513). Desmunte el retén del resorte de válvula (6514) y el resorte de válvula.
6. Inspeccione el resorte de válvula, el retén del resorte de válvula y la cuña del retén del resorte de válvula (6518); refiérase a [Sección 303-00](#). Reemplace las partes desgastadas o dañadas como se requiera.
7. **Nota:** Si la presión de aire ha forzado el pistón al fondo del cilindro, cualquier pérdida de presión de aire permitirá a las válvulas caer dentro del cilindro. Una banda de hule, cinta o un alambre enredado alrededor del extremo del vástago de válvula evitará que esto suceda.

Use el extractor de sellos de vástago de válvula y el martillo deslizable para desmontar el sello de vástago de válvula (6571).

Instalación

1.  **PRECAUCIÓN: Si la válvula se ha dañado, se requerirá el desmontaje para la reparación.**

Quite la presión de aire del adaptador de la bujía e inspeccione la válvula en busca de daños. Gire la válvula y revise la válvula en busca de algún movimiento excéntrico durante la rotación; refiérase a [Sección 303-00](#).

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

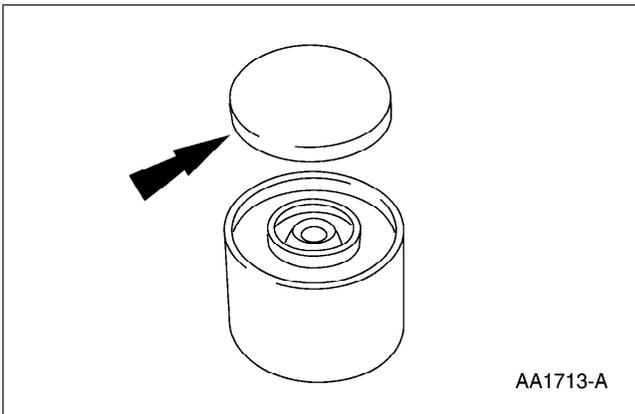
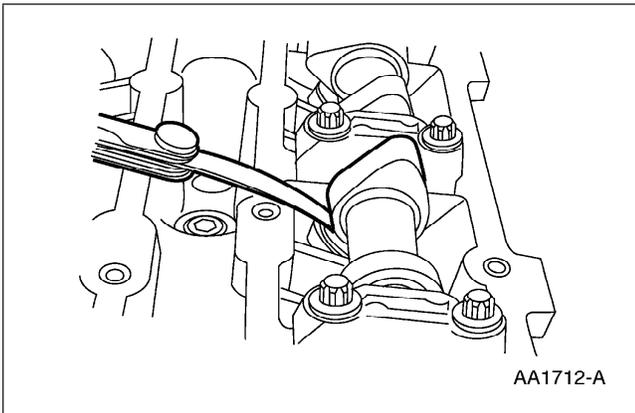
2. Si la condición de la válvula es satisfactoria, aplique aceite para motor XO-5W30-QSP Super Premium SAE 5W30 o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G al vástago de válvula y mantenga la válvula cerrada. Aplique el aire presurizado dentro del cilindro.
 3. Lubrique la válvula y las guías con aceite de motor XO-5W30-QSP Super Premium SAE 5W30 o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G y usando el reemplazador de sellos de vástago de válvula instale los sellos de vástago de válvula sobre las guías de válvula de la cabeza de cilindros (6049).
 4. Coloque el resorte de válvula en posición sobre la válvula e instale el retén del resorte de válvula.
 5. Comprima el resorte de válvula usando la barra de pivote del juego del compresor de resortes de válvula, el juego de pivote del compresor de resortes de válvula y el adaptador del compresor de resortes de válvula e instale las cuñas del retén del resorte de válvula. Desmonte las herramientas del compresor de resortes de válvula.
 6. Quite la presión de aire.
 7. Desmonte el adaptador de la tubería de aire.
 8. Instale la bota de la bujía; refiérase a [Sección 303-07](#).
 9. Instale el buzo de válvula (6500), la lana del buzo de válvula y el árbol de levas (6250).
 10. Instale la tapa de punterías.
-

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Válvula — Ajuste del claro de válvula

Desmontaje

1. Desmonte la tapa de punterías (6582); refiérase a [Cubierta de válvulas](#) en esta sección.
2. Desmonte la banda de sincronización; refiérase a [Componentes del tren de sincronización—Banda de sincronización](#) en esta sección.
3. **Nota:** Mida cada claro de válvula en un círculo base antes de desmontar los árboles de levas (6250). Las laines no son servibles con los árboles de levas en su lugar. La falla para medir todos los claros antes de desmontar los árboles de levas necesitará el desmontaje e instalación repetidos y tiempo de labor desperdiciado.
Use un calibrador de hojas para medir cada claro de válvula y registrar su localización.
4. Desmonte los árboles de levas; refiérase a [Árbol de levas](#) en esta sección.
5. Desmonte las laines.



REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

6. **Nota:** Las laines están marcadas por espesor; ejemplo: 2.22 mm = 222 sobre la laine.

Nota: Las laines correctas permiten los siguientes claros de válvula.

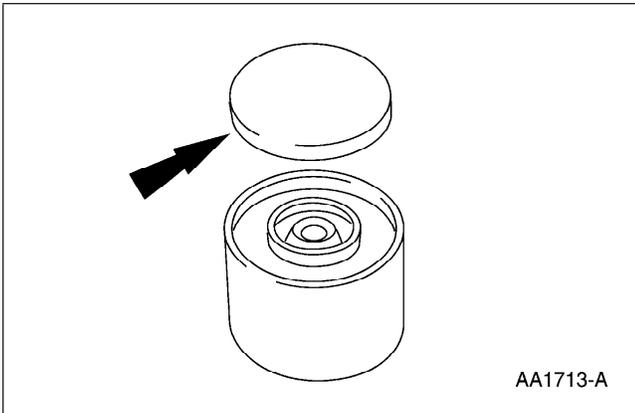
- claro de la válvula de admisión: 0.11-0.18 mm (0.0043-0.0071 pulg.)
- claro de la válvula de escape: 0.27-0.34 mm (0.0106-0.0134 pulg.)

Nota: Lo más deseable es un claro de rango medio:

- admisión: 0.15 mm (0.006 pulg.)
- escape: 0.3 mm (0.012 pulg.)

Nota: Seleccione las laines usando esta fórmula:
 espesor de la laine = claro medido mas el espesor de la laine base menos el espesor más deseable.

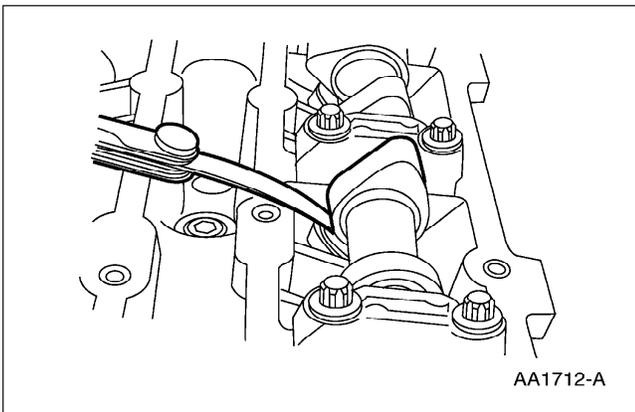
Seleccione las laines y marque su localización de instalación.



7. Reemplace las laines.

Instalación

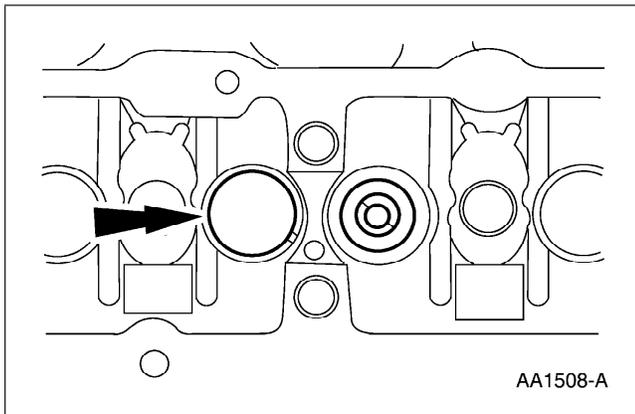
1. Instale el árbol de levas; refiérase a [Árbol de levas](#) en esta sección.
2. Mida los claros de la válvula nueva.



REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

3. Ajuste la sincronización del motor; refiérase a [Componentes del tren de sincronización—Ajuste de la sincronización](#) en esta sección.
4. Instale las cubiertas de la banda de sincronización; refiérase a [Componentes del tren de sincronización—Cubiertas de la banda de sincronización](#) en esta sección.
5. Instale la tapa de punterías; refiérase a [Cubierta de válvulas](#) en esta sección.

Levantaválvulas



Desmontaje

1. Desmonte los árboles de levas (6250); refiérase a [Árbol de levas](#) en esta sección.
2. **⚠ PRECAUCIÓN:** Si el árbol de levas y el buzo de válvula (6500) se van a volver usar, marque la localización del buzo de válvula para asegurarse que se ensamblan en sus posiciones originales.
Desmonte el buzo de válvula de la cabeza de cilindros (6049).

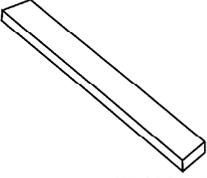
3. Inspeccione el buzo de válvula; refiérase a [Sección 303-00](#).

Instalación

1. **Nota:** Asegúrese que los buzos de válvula se instalen en sus localizaciones originales.
Lubrique el buzo de válvula con aceite de motor XO-5W30-QSP Super Premium SAE 5W30 o equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G e instale el buzo de válvula en la cabeza de cilindros.
2. Invierta el procedimiento de desmontaje.

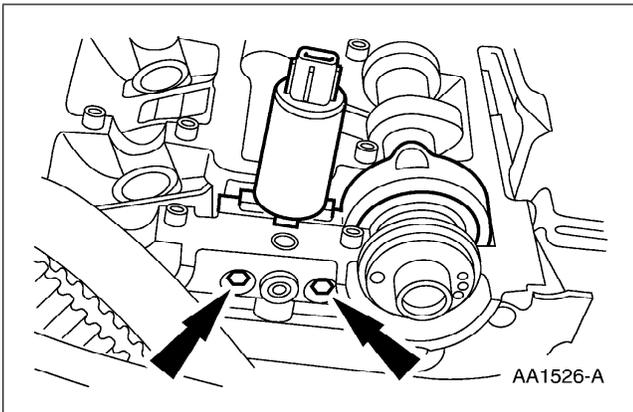
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Herramientas de servicio especiales

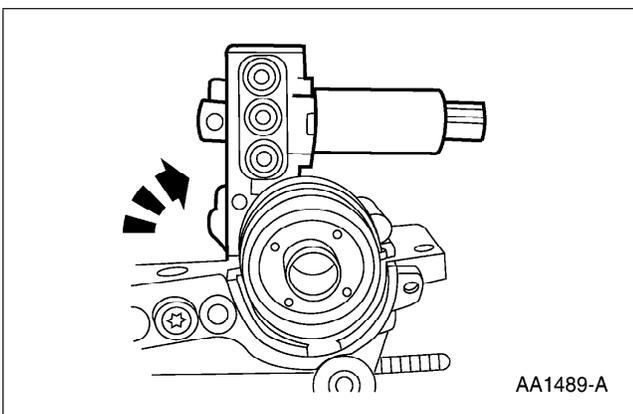
 <p>ST1903-A</p>	<p>Herramienta de alineación de sincronización del árbol de levas 303-465 (T94P-6256-CH)</p>
---	--

Desmontaje

1. Desmonte la banda de sincronización, la tapa de punterías (6582) y el engrane del árbol de levas (6256); refiérase a [Componentes del tren de sincronización— Catarinas de sincronización](#) en esta sección.

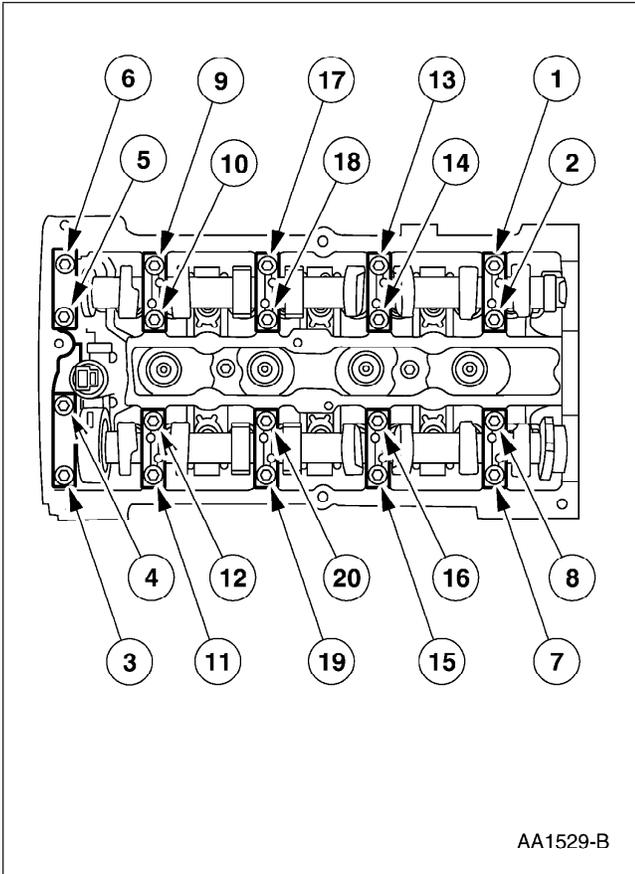


2. Quite los tornillos.



3. Gire la brida 90 grados antes de desmontar el árbol de levas de escape (6250).

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



4. **⚠ PRECAUCIÓN:** Las tapas de muñón del árbol de levas de la cabeza de cilindros se deben numerar para asegurarse que se ensamblan en sus posiciones originales. La falla en hacerlo de esta manera puede ocasionar daños al motor.

Desmonte las tapas de muñón del árbol de levas.

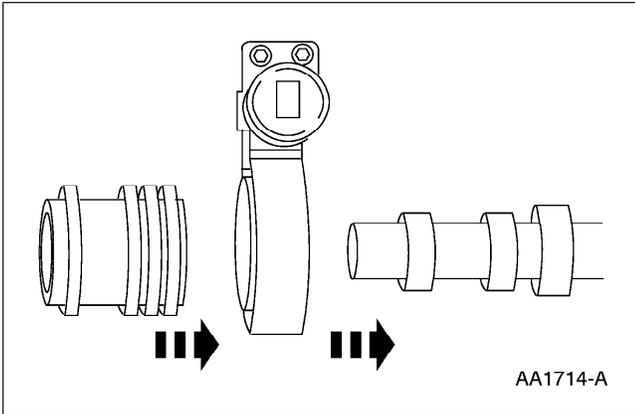
- Afloje los tornillos en varias etapas de dos vueltas en la secuencia mostrada.
- Quite los tornillos.
- Desmonte las tapas.

5. Quite los árboles de levas.
6. Desmonte el solenoide de control de aceite y el buje.
7. Inspeccione los árboles de levas en busca de desgaste; refiérase a [Sección 303-00](#).

Instalación

1. Verifique el claro de la válvula; refiérase a [Válvula— Ajuste del claro de válvula](#) en esta sección.

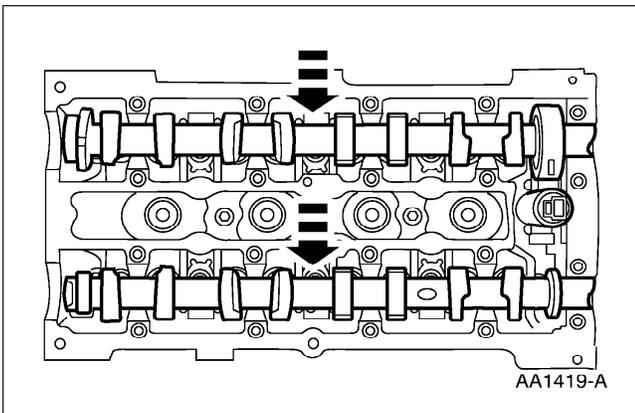
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



2. Instale el buje y la brida del solenoide de control de aceite en el árbol de levas de escape.

3. **Nota:** La tapa delantera de muñón del árbol de levas se debe instalar y los tornillos se deben apretar a la especificación dentro de cuatro minutos de la aplicación del sellador o se pueden presentar fugas de aceite.

Cubra las superficies de sellado de la tapa delantera del muñón del árbol de levas con el sellador F8AZ-19B508-AB o equivalente que cumpla con la especificación Ford WSK-M2G348-A5.

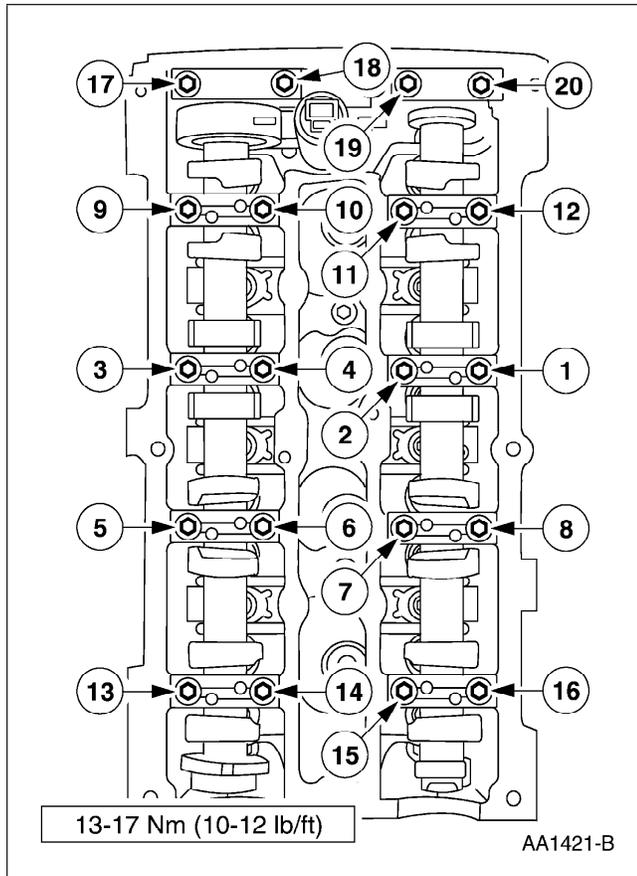


4. Coloque los árboles de levas.

5. Lubrique las superficies de cojinete del árbol de levas con aceite de motor XO-5W30-QSP Super Premium SAE 5W30 o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G.

6. Instale sellos de aceite delanteros nuevos del árbol de levas.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



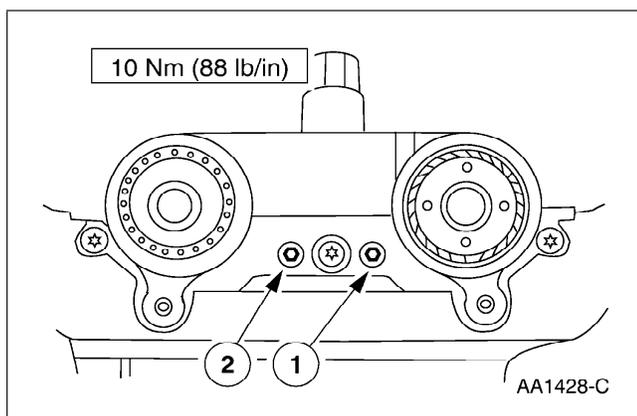
7. **Nota:** Aplique una capa ligera de junta y sellador de silicón F7AZ-19554-EA o equivalente que cumpla con la especificación Ford WSE-M4G323-A4 a la superficie de sellado de la tapa de cojinete delantera del árbol de levas.

Instale las tapas de muñón del árbol de levas.

- Coloque las tapas de muñón del árbol de levas.
- Instale los tornillos. Apriete los tornillos en varias etapas de dos vueltas, en la secuencia mostrada hasta el ajuste sin holgura.

8. **⚠ PRECAUCIÓN:** Los sellos de anillo “O” de control de aceite no se deben salir de posición en la brida del solenoide de control de aceite durante la instalación o puede presentarse un rendimiento pobre del motor.

Inspeccione los anillos “O” de la brida del solenoide de control de aceite; reemplace como sea necesario.



9. Instale los tornillos. Apriete los tornillos en la secuencia mostrada.

10. Gire los árboles de levas una vuelta completa e inspecciónelos en busca de flexión.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

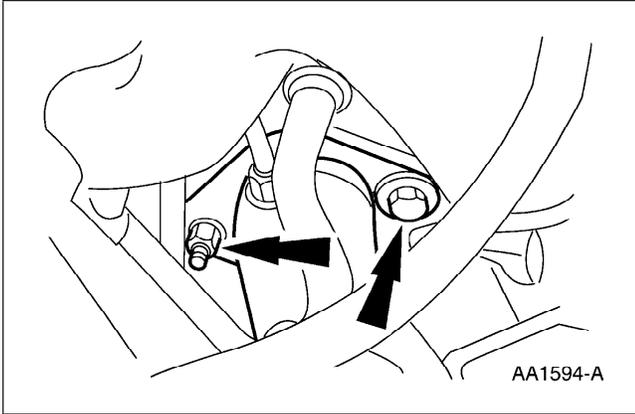
11. Instale el engrane del árbol de levas; refiérase a [Componentes del tren de sincronización—Catarinas de sincronización](#) en esta sección.
 12. Instale la banda de sincronización; refiérase a [Componentes del tren de sincronización—Banda de sincronización](#) en esta sección.
 13. Instale la tapa de punterías; refiérase a [Cubierta de válvulas](#) en esta sección.
-

Múltiple de escape

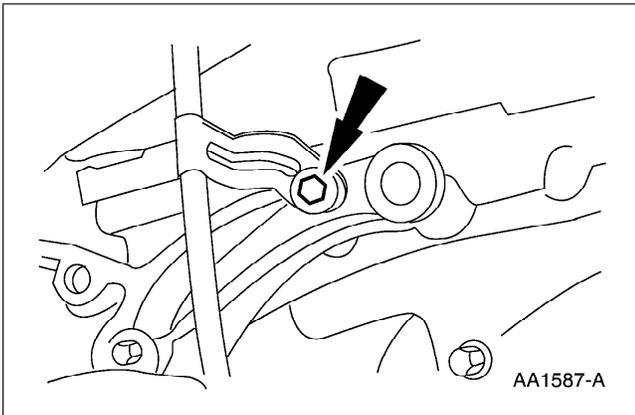
Desmontaje

1. Desconecte el cable de tierra de la batería (14301).
2. Desconecte el cableado del motor del ventilador de enfriamiento del motor; refiérase a [Sección 303-03](#).
3. Desmunte la tolva del ventilador (8146); refiérase a [Sección 303-03](#).
4. Levante el vehículo; refiérase a [Sección 100-02](#).
5.  **PRECAUCIÓN: Cuando repare el sistema de escape o desmunte los componentes de escape, desconecte el sensor calentado de oxígeno (HO2S) (9F47Z) en el arnés del cableado para evitar daños a los sensores y al arnés.**
Desconecte el conector del cableado del sensor calentado de oxígeno.

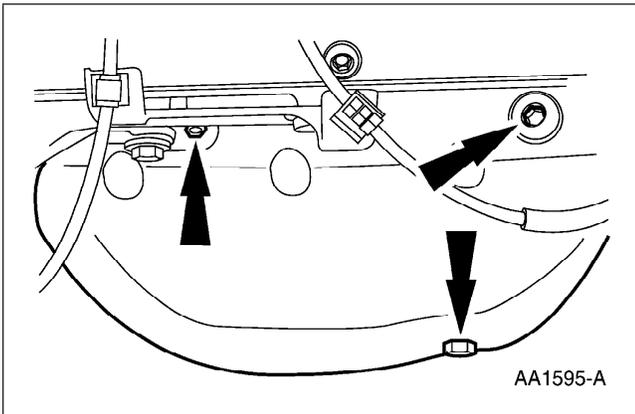
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



6. Desconecte el convertidor catalítico del múltiple de escape (9430).
 - Desmonte el tornillo y la tuerca.
 - Desconecte el convertidor del múltiple de escape.

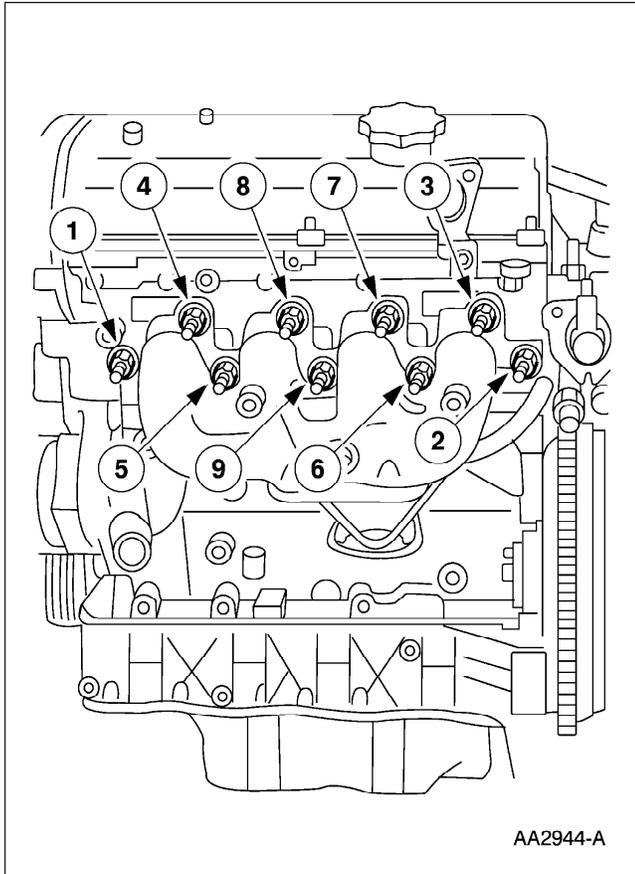


7. Baje el vehículo.
8. **⚠ PRECAUCIÓN: No rompa el sello de bloqueo de la cuerda en el tubo indicador de nivel de aceite (6754). Vuelva a bloquear si se rompe el sello para evitar una fuga de aceite del bloque de cilindros (6010).**
Desmonte el tornillo del soporte del tubo indicador de nivel de aceite.



9. Desmonte los tornillos, las tuercas y desmonte el deflector de calor del múltiple de escape.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



10. **⚠ PRECAUCIÓN:** No trabaje sobre los componentes de aluminio del motor hasta que el motor esté frío o estos se pueden dañar.

Desmonte el múltiple de escape.

- Desmonte los siete tornillos y los dos birlos en la secuencia mostrada.
- Desmonte el múltiple de escape.
- Deseche la junta del múltiple de escape (9448).

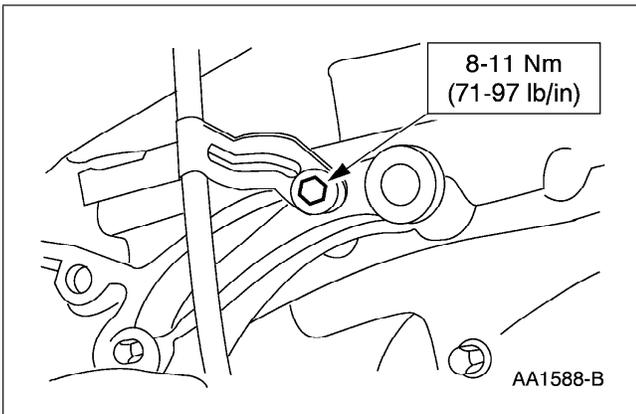
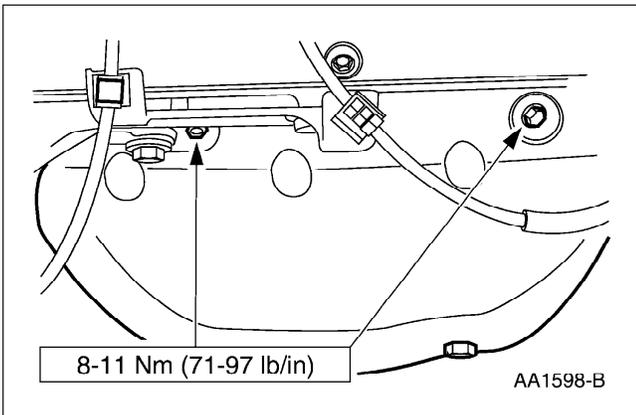
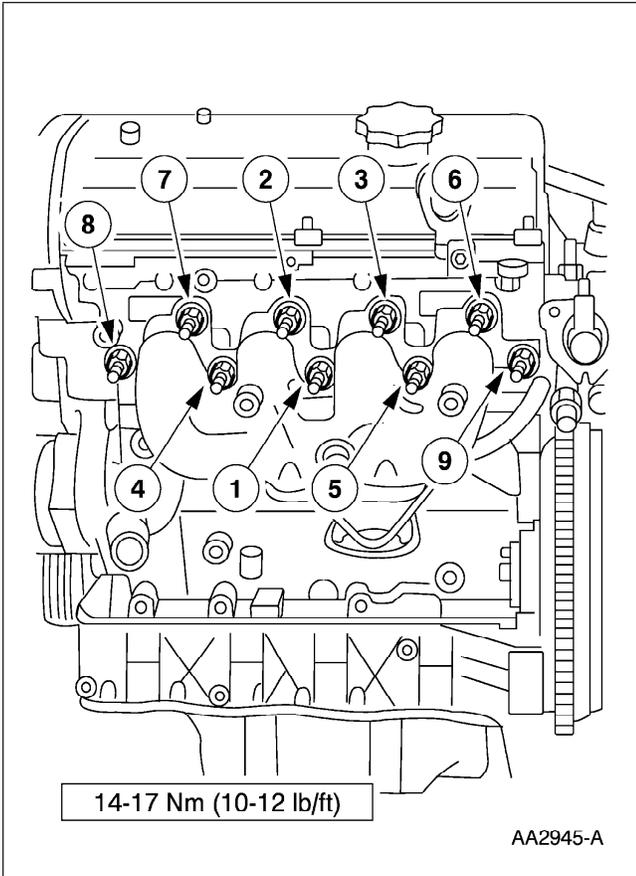
Instalación

1. **⚠ PRECAUCIÓN:** No use discos de esmerilado abrasivos para remover el material de la junta; use sólo raspadores manuales plásticos. No raye o haga surcos en las superficies de sellado de aluminio.

Invierta el procedimiento de desmontaje.

- Instale la junta del múltiple de escape nueva.
- Instale el múltiple de escape.
- Instale los tornillos y las tuercas.
- Apriete los tornillos y las tuercas en la secuencia mostrada.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Cabeza de cilindros

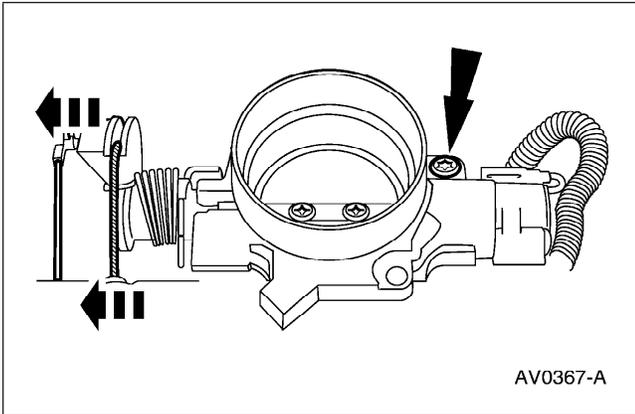
Herramientas de servicio especiales

 <p style="text-align: center;">ST1146-A</p>	<p>Herramienta de desconexión - Tubería de combustible de 3/8 de pulgada 310-D004 (D87L-9280-A) o equivalente</p>
 <p style="text-align: center;">ST1147-A</p>	<p>Herramienta de desconexión - Tubería de combustible de 1/2 pulgada 310-D005 (D87L-9280-B) o equivalente</p>

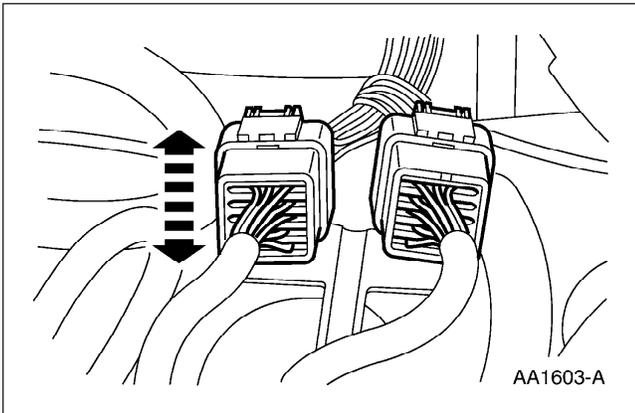
Desmontaje

1. Desconecte el cable de tierra de la batería (14301).
2.  **ADVERTENCIA:** Las tuberías de suministro de combustible permanecerán presurizadas por periodos de tiempo largos después que se apaga el motor. Se debe aliviar esta presión antes de desconectar cualquier tubería de combustible o los componentes del sistema de combustible.
Alivie la presión del sistema de combustible; refiérase a [Sección 310-00](#).
3. Desmonte el tubo de salida del filtro de aire; refiérase a [Sección 303-03](#).
4. Desmonte la banda de sincronización; refiérase a [Componentes del tren de sincronización—Banda de sincronización](#) en esta sección.
5. Desmonte las mangueras de vacío en:
 - La válvula de ventilación positiva del cárter (válvula PCV) (6A666).
 - El cuerpo de mariposa (9E926).
 - El múltiple de admisión (9424).
 - El sensor de presión de combustible.

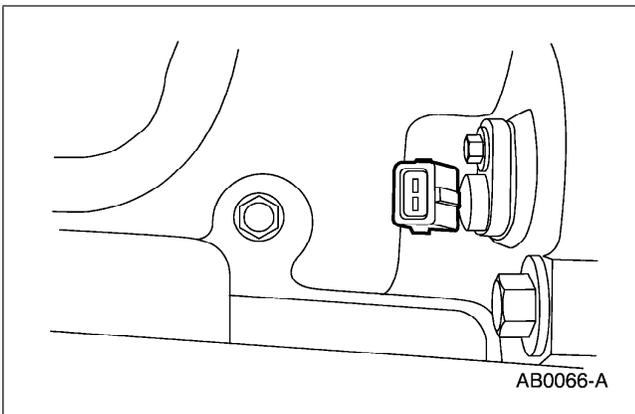
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



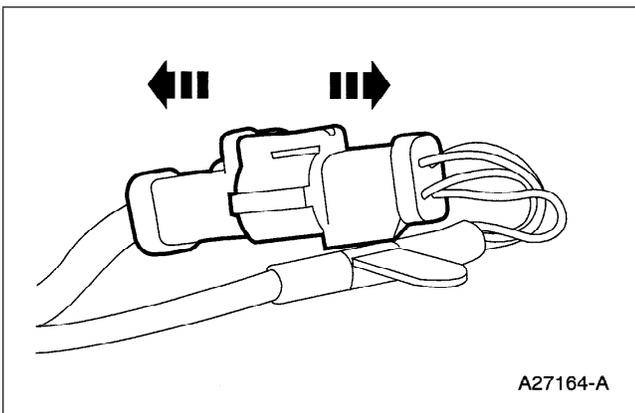
6. Desconecte el cable de control de velocidad y el cable del acelerador (9A758) de la palanca de control.



7. Desconecte los conectores eléctricos del cableado de carga de combustible (9D930) en el conector principal del motor.



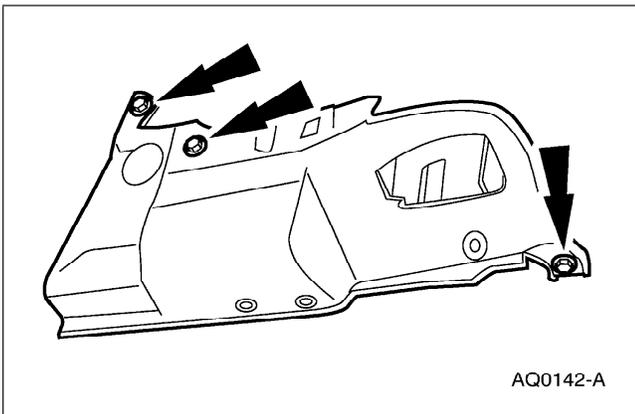
8. Desconecte el conector eléctrico del sensor de posición del cigüeñal (sensor CKP).



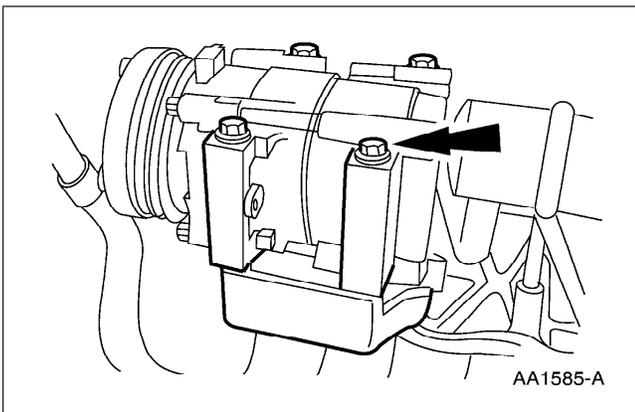
9. Desconecte el sensor calentado de oxígeno (HO2S) (9F472).

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

10. Desconecte la tubería de combustible; refiérase a [Sección 303-04](#).
11. Desmonte la bomba de la dirección hidráulica (3A674) y el soporte como un ensamble; refiérase a [Sección 211-02](#).
12. Desmonte el generador (GEN) (10346); refiérase a [Sección 414-02](#).
13. Desmonte el tubo indicador de nivel de aceite (6754); refiérase a [Indicador de nivel de aceite y tubo](#) en esta sección.
14. Levante el vehículo; refiérase a [Sección 100-02](#).
15. Drene el refrigerante del motor; refiérase a [Sección 303-03](#).



16. Desmonte los tornillos de la tolva contra salpicaduras y desmonte la tolva contra salpicaduras.



17. Desconecte el conector eléctrico del compresor de A/C.
18. Desmonte el compresor del A/C; refiérase a [Sección 412-03](#).

19. Baje el vehículo.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

20. Desmonte los cables de bujía y las bujías (12405); refiérase a [Sección 303-07](#).
21. Desmonte la tapa de punterías (6582); refiérase a [Cubierta de válvulas](#) en esta sección.
22. Desconecte la manguera superior del radiador (8260) de la conexión de la manguera de agua de la carcasa del termostato; refiérase a [Sección 303-03](#).
23. Desconecte la manguera de agua del calefactor (18472) de la carcasa del termostato; refiérase a [Sección 303-03](#).
24. Desmonte los árboles de levas (6250); refiérase a [Árbol de levas](#) en esta sección.
25. Desmonte la bobina de encendido (12029) y el soporte; refiérase a [Sección 303-07](#).
26. Desmonte la carcasa del termostato de agua; refiérase a [Sección 303-03](#).
27. Desmonte los tornillos y la cabeza de cilindros (6049).
28. Desmonte la junta de la cabeza de cilindros y deséchela.

Instalación

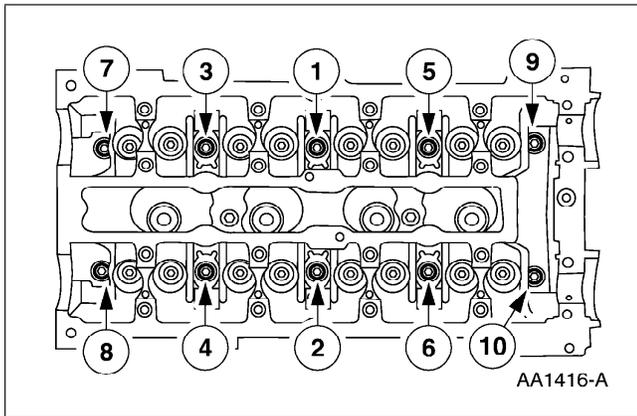
 **ADVERTENCIA:** No fume ni lleve tabaco encendido ni ningún otro tipo de flama expuesta al trabajar en o cerca de ningún componente relacionado con combustible. Siempre están presentes mezclas altamente inflamables y pueden encenderse, teniendo como resultado lesiones personales.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

1. **⚠ PRECAUCIÓN:** No use discos de esmerilado abrasivos para remover el material de la junta; use sólo raspadores manuales plásticos. No raye o haga surcos en las superficies de sellado de aluminio.

Limpie todo el material de la junta de las superficies de contacto sobre la cabeza de cilindros y el bloque de cilindros. Limpie los barrenos de los tornillos en el bloque de cilindros. Inspeccione lo plano de la cabeza de cilindros; refiérase a [Sección 303-00](#).

2. Instale una junta nueva de la cabeza sobre el bloque de cilindros.



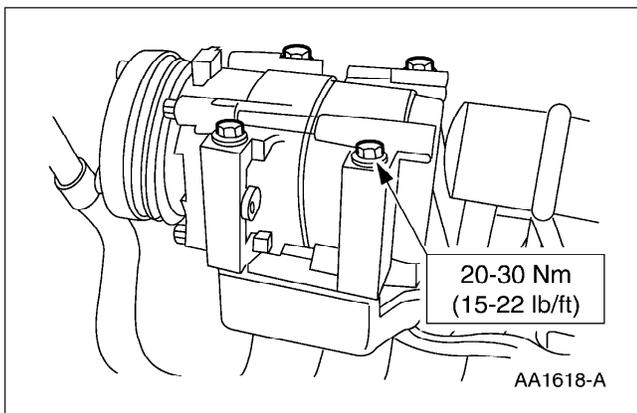
3. **⚠ PRECAUCIÓN:** No intente instalar el ensamble de la cabeza de cilindros sin ayuda. La instalación del ensamble de la cabeza de cilindros requiere de dos personas o puede ocurrir una lesión personal.

⚠ PRECAUCIÓN: Los tornillos están apretados al punto de cedencia y se deben reemplazar o se puede dañar el motor.

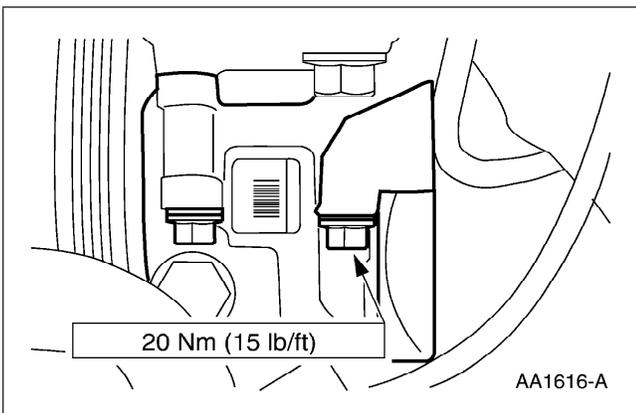
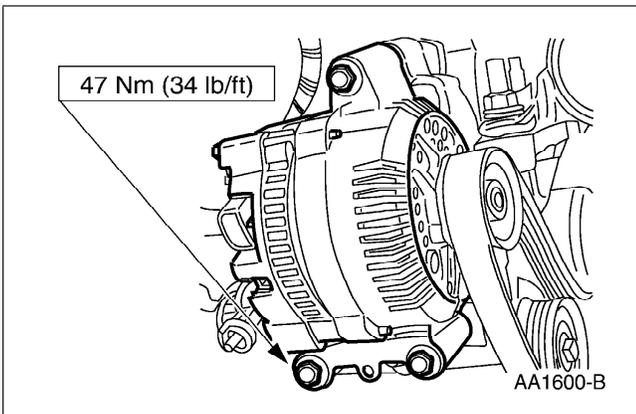
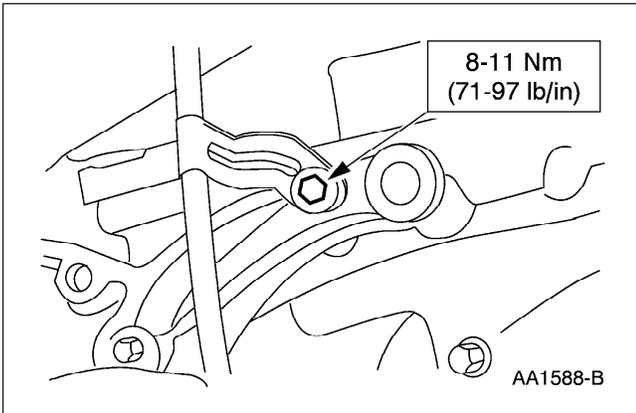
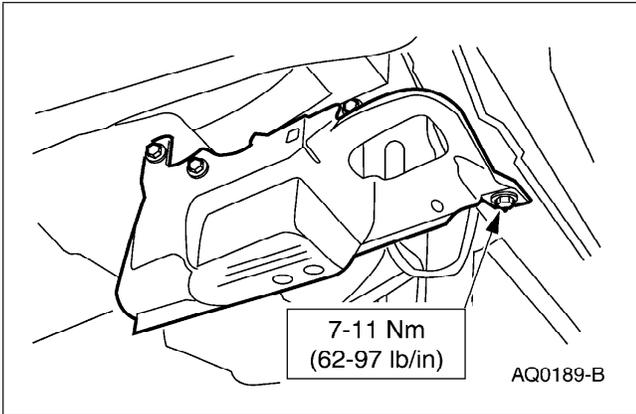
Apriete los tornillos en tres etapas en la secuencia mostrada.

- Etapa 1: Apriete los tornillos a 15-25 Nm (12-18 libras-pie).
- Etapa 2: Apriete los tornillos a 35-45 Nm (26-33 libras-pie).
- Etapa 3: Apriete los tornillos adicionalmente 105 grados.

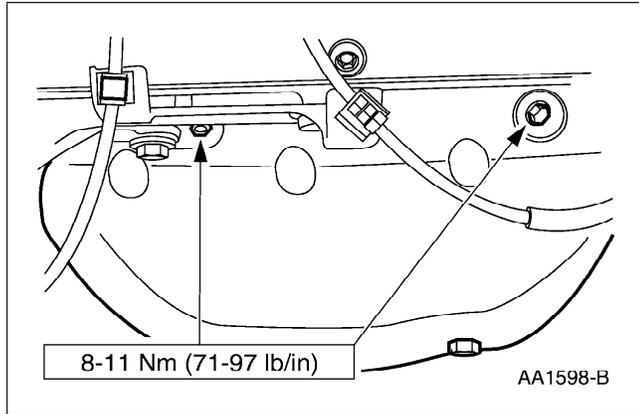
4. Instale los componentes restantes.



REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

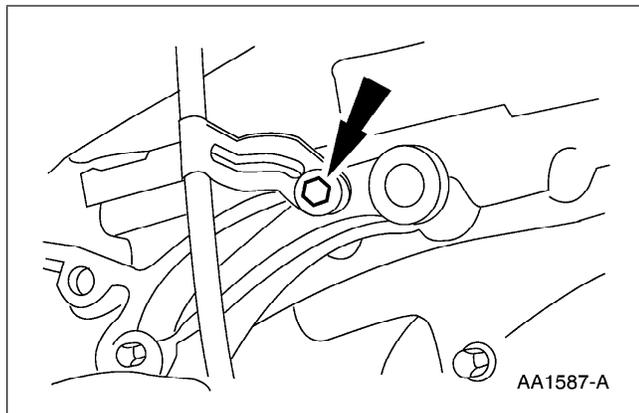


REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)



5. Drene el aceite del motor y reemplace el filtro de aceite. Llene el cárter con aceite de motor XO-5W30-QSP Super Premium SAE 5W30 o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C158-G.
6. Llene el sistema de enfriamiento del motor; refiérase a [Sección 303-03](#).
7. Cargue el sistema del A/C; refiérase a [Sección 412-01](#).
8. Haga funcionar el motor e inspeccione en busca de fugas.

Indicador de nivel de aceite y tubo



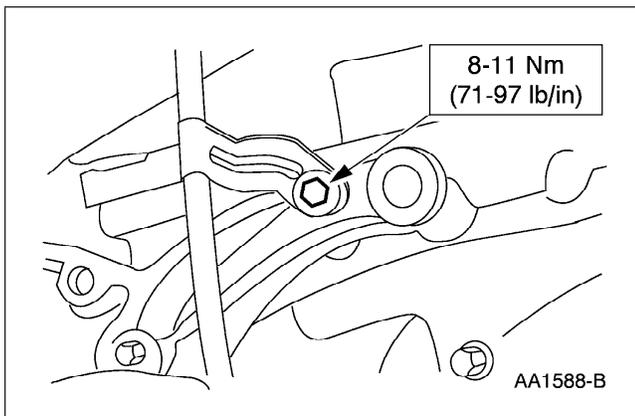
Desmontaje

1. Quite el tornillo.
2. Desmonte el tubo indicador de nivel de aceite (6754) con un movimiento giratorio.

REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Instalación

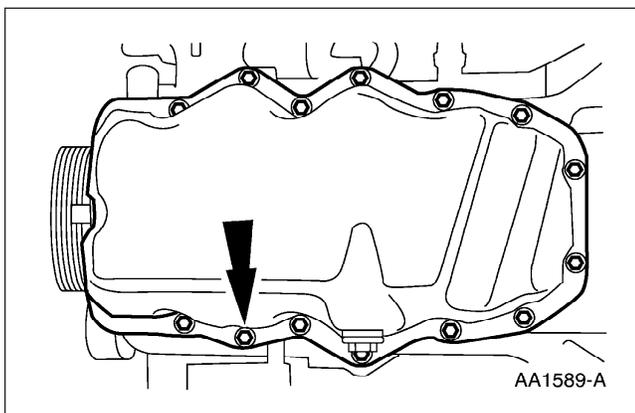
1. Instale el tubo indicador de nivel de aceite en el bloque de cilindros (6010).
2. Aplique montaje para birlo y rodamiento E0AZ-19554-BA o equivalente que cumpla con la especificación Ford WSK-M2G349-A1 al extremo del tubo del indicador de nivel de aceite (del lado del bloque de cilindros). Instale el tornillo.



Cárter de aceite

Desmontaje

1. Levante el vehículo; refiérase a [Sección 100-02](#).
2. Drene el aceite de motor.
3. Desmonte el convertidor catalítico; refiérase a [Sección 309-00](#).
4. **Nota:** Desmonte los tornillos uniformemente. Retire los (17) tornillos y el cárter (6675).



REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Instalación

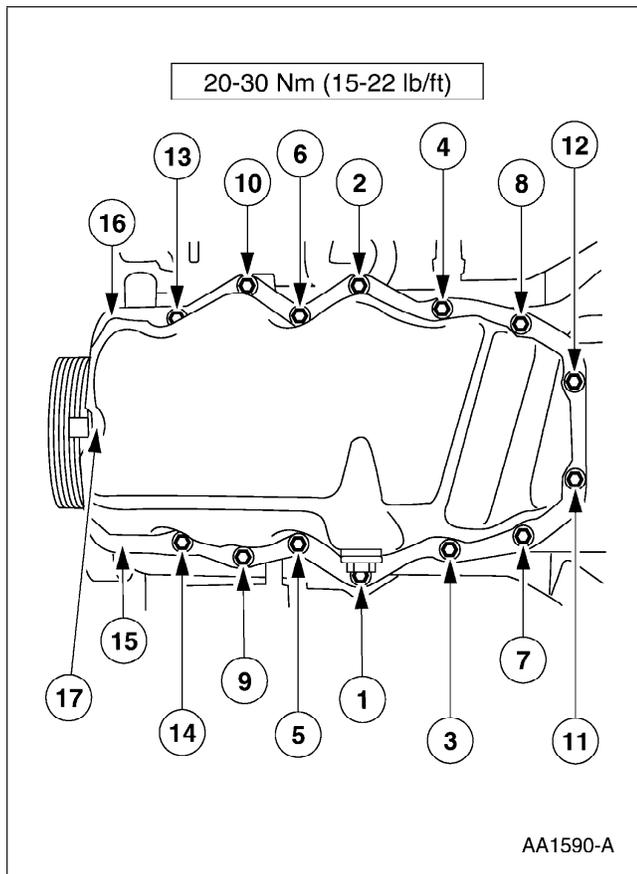
1. **⚠ PRECAUCIÓN:** No use discos de esmerilado abrasivos para remover el material de la junta; use sólo raspadores manuales. No raye o haga surcos en las superficies de sellado de aluminio.

Limpe e inspeccione las superficies de montaje del cárter y del bloque de cilindros. Para eliminar toda traza del sellador anterior, use solvente para limpiar el bloque de cilindros y la bomba de aceite. Ambas superficies deben estar planas, limpias y secas.

2. **Nota:** Instale el cárter dentro de cuatro minutos después de que se ha aplicado el sellador.

Aplique un cordón continuo de 3 mm (0.1 pulg.) de junta y sellador de silicón F7AZ-19554-EA o equivalente que cumpla con la especificación Ford WSE-M4G323-A4 al cárter.

3. Instale el cárter. Apriete los tornillos de la mitad afuera como se muestra.



4. Instale el convertidor catalítico; refiérase a [Sección 309-00](#).

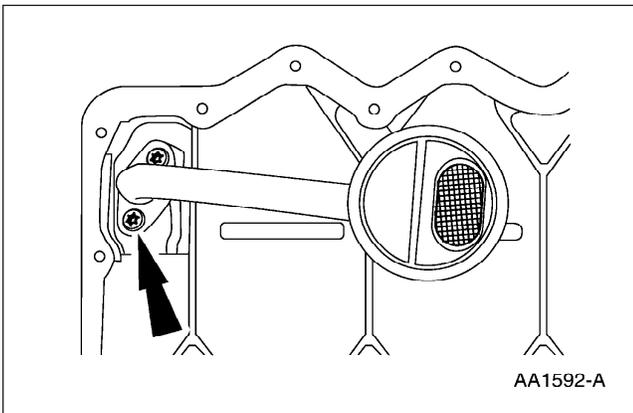
REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

5. Instale el tapón de drenado del cárter (6730).
6. Baje el vehículo.
7. Llene el cárter con aceite de motor XO-5W30-QSP Super Premium SAE 5W30 o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G.

Tubo y cubierta de la malla de la bomba de aceite

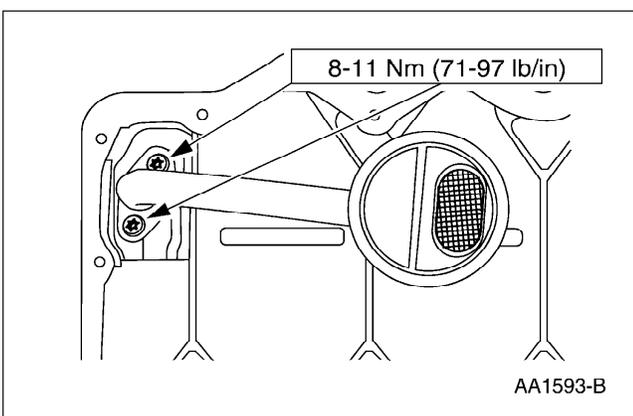
Desmontaje

1. Desmonte el cárter (6675); refiérase al [Cárter de aceite](#) en esta sección.
2. Desmonte la cubierta de la malla de la bomba de aceite y el tubo (6622).
 - Desmonte los tornillos.
 - Desmonte la cubierta y el tubo de la malla de la bomba de aceite.
 - Desmonte y deseche la junta del tubo de entrada de la bomba de aceite (6626).



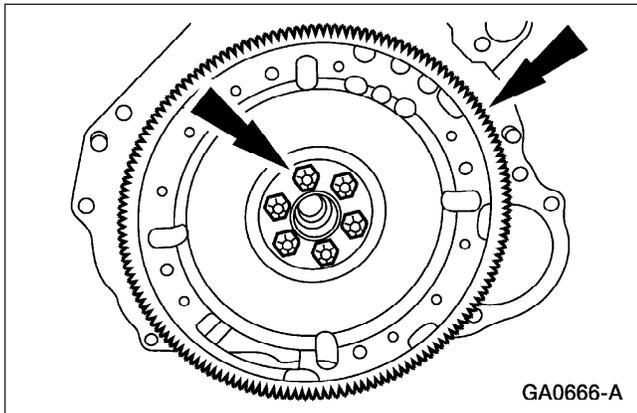
Instalación

1. Invierta el procedimiento de desmontaje.



REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Volante del motor

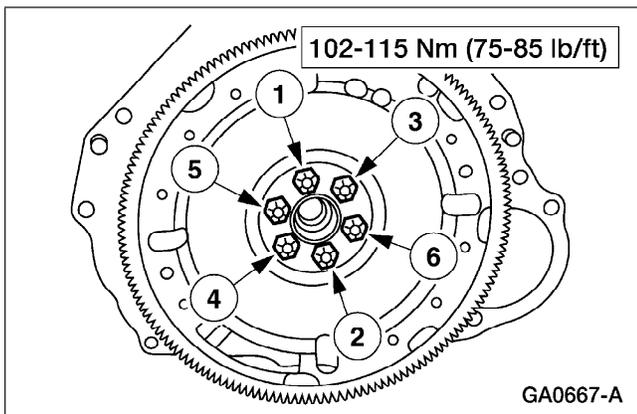


Desmontaje

1. Desmonte el transeje.
 - Si está equipado con un transeje automático; refiérase a [Sección 307-01](#).
 - Si está equipado con un transeje manual; refiérase a [Sección 308-03](#).
2. Desmonte los tornillos y el volante.
 - Si está equipado con un transeje manual; refiérase a [Sección 308-03](#).
 - Inspeccione el volante; refiérase a [Sección 303-00](#).

Instalación

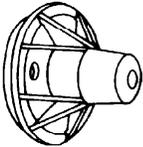
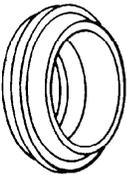
1. Instale el volante.
 - Si está equipado con un transeje manual; refiérase a [Sección 308-03](#).
 - Si está equipado con un transeje automático, apriete los tornillos como se muestra.
2. Instale el transeje.
 - Si está equipado con un transeje automático; refiérase a [Sección 307-01](#).
 - Si está equipado con un transeje manual; refiérase a [Sección 308-03](#).



REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

Sello de aceite trasero del cigüeñal

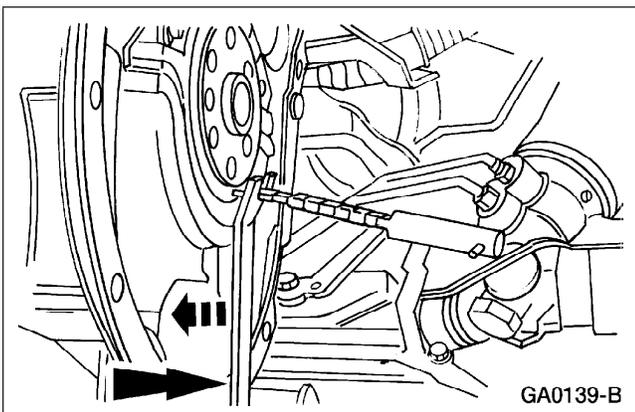
Herramientas de servicio especiales

 <p>ST1506-A</p>	<p>Reemplazador del sello trasero del cigüeñal 303-328 (T88P-6701-B1)</p>
 <p>ST1505-A</p>	<p>Piloto del sello trasero del cigüeñal 303-329 (T88P-6701-B2)</p>
 <p>ST1385-A</p>	<p>Extractor de sello 303-409 (T92C-6700-CH)</p>

Desmontaje

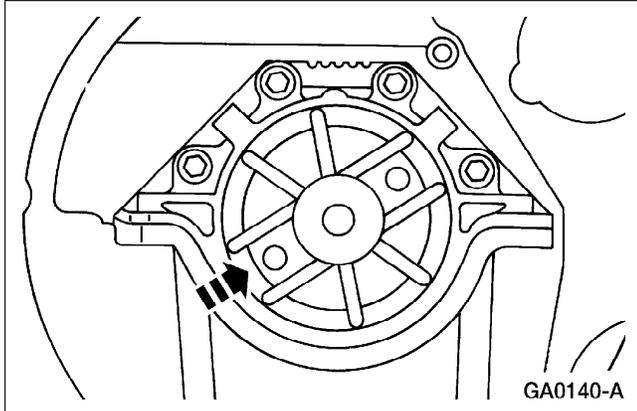
1. Desmonte el transeje.
 - Si está equipado con un transeje automático; refiérase a [Sección 307-01](#).
 - Si está equipado con un transeje manual; refiérase a [Sección 308-03](#).
2. Desmonte el volante (6375); refiérase a [Sección 308-01](#).
3. **⚠ PRECAUCIÓN:** Tenga cuidado para evitar dañar la superficie de sellado del cigüeñal.

Use el extractor del sello para desmontar el sello de aceite trasero del cigüeñal (6701).



REPARACIÓN EN EL VEHÍCULO (Continuación)

4. Inspeccione el área del sello de aceite trasero del cigüeñal.

Instalación

1. **Nota:** Cubra el área del sello de aceite trasero y el labio del sello de aceite trasero del cigüeñal con aceite ligero de motor.

Nota: Asegúrese que el sello de aceite trasero del cigüeñal está colocado correctamente y que las orillas no están enrolladas.

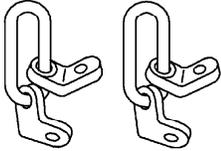
Use el piloto del sello trasero del cigüeñal y el reemplazador del sello trasero del cigüeñal para instalar el sello de aceite trasero del cigüeñal.

2. Instale el volante; refiérase a [Sección 308-01](#).
3. Instale el transeje.
 - Si está equipado con un transeje automático; refiérase a [Sección 307-01](#).
 - Si está equipado con un transeje manual; refiérase a [Sección 308-03](#).

DESMONTAJE

Motor —Transeje automático

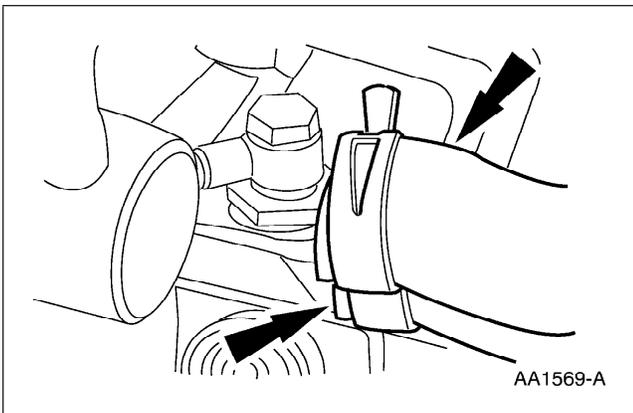
Herramientas de servicio especiales

 <p>ST1147-A</p>	<p>Herramienta de desconexión (1/2 pulgada) 310-D005 (D87L-9280-B) o equivalente</p>
 <p>ST1146-A</p>	<p>Herramienta de desconexión (3/8 de pulgada) 310-D004 (D87L-9280-A) equivalente</p>
 <p>ST1595-A</p>	<p>Soportes de levantamiento del motor 303-050 (T70P-6000)</p>

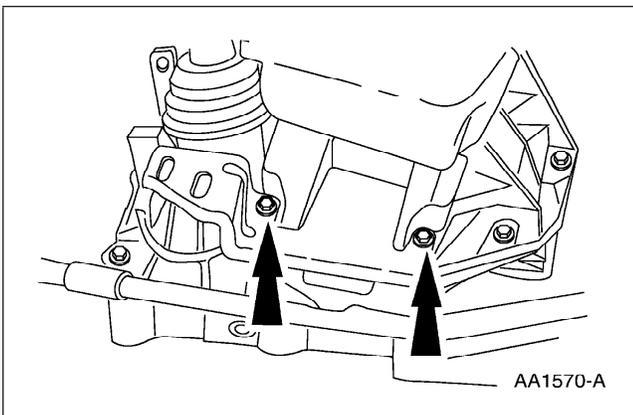
1. Desmonte el cofre; refiérase a [Sección 501-02](#).
2.  **ADVERTENCIA:** No fume ni lleve tabaco ni flama abierta de ningún tipo al trabajar en o cerca de cualquier componente relacionado con combustible. Siempre están presentes mezclas altamente inflamables que pueden encenderse, teniendo como resultado lesiones personales.
Alivie la presión del sistema de combustible; refiérase a [Sección 310-00](#).
3. Quite la batería (10653).
4. Desmonte la charola de la batería (10732); refiérase a [Sección 414-01](#).
5. Desconecte el sensor calentado de oxígeno (HO2S) (9F472); refiérase a [Sección 309-00](#).
6. Drene el refrigerante del motor; refiérase a [Sección 303-03](#).

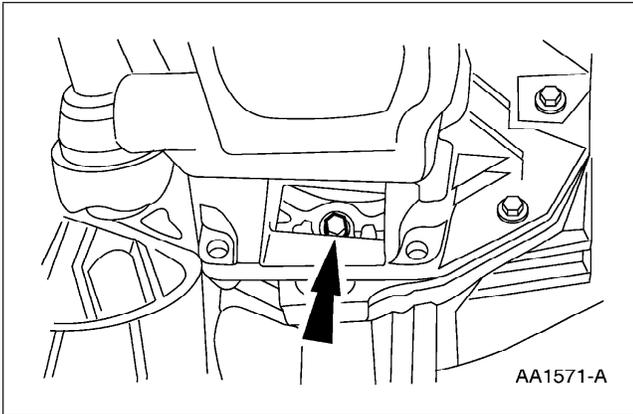
DESMONTAJE (Continuación)

7. Recupere el refrigerante del A/C; refiérase a [Sección 412-03](#).
8. Desmonte el convertidor catalítico; refiérase a [Sección 309-00](#).
9. Desmonte la tolva contra salpicaduras del radiador; refiérase a [Sección 501-02](#).
10. Desconecte el cableado del motor de arranque; refiérase a [Sección 303-06](#).
11. Desmonte la banda impulsora (8620); refiérase a [Sección 303-05](#).
12. Desmonte el compresor del A/C (19703); refiérase a [Sección 412-03](#).
13. Desconecte la manguera inferior del radiador y la manguera del calefactor.

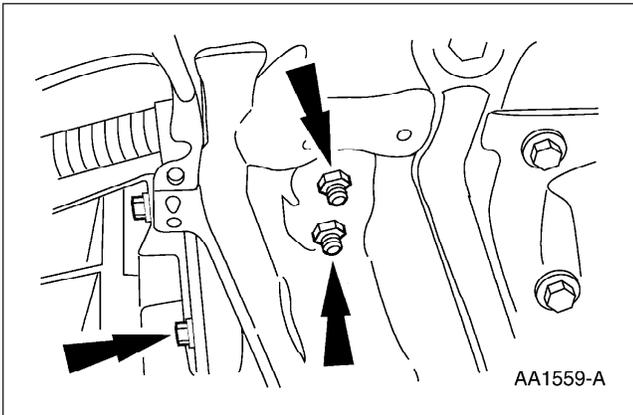


14. Desconecte la tubería de presión de la dirección hidráulica; refiérase a [Sección 211-02](#).
15. Desmonte la cubierta de inspección del convertidor de torsión.

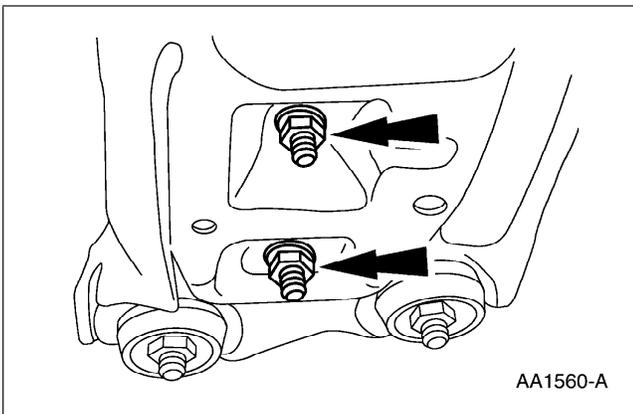


DESMONTAJE (Continuación)

16. Retire las tuercas del convertidor de torsión.



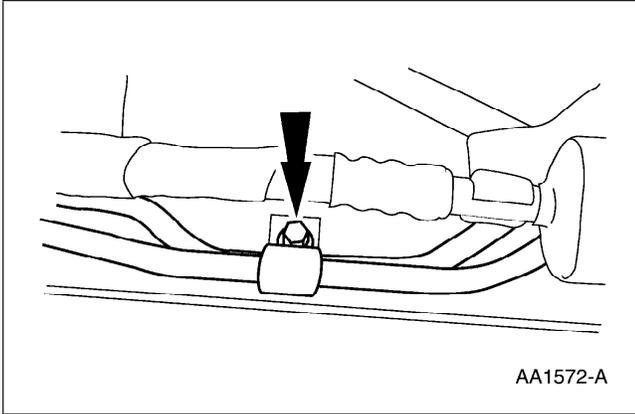
17. Quite el limitador delantero de rodado.



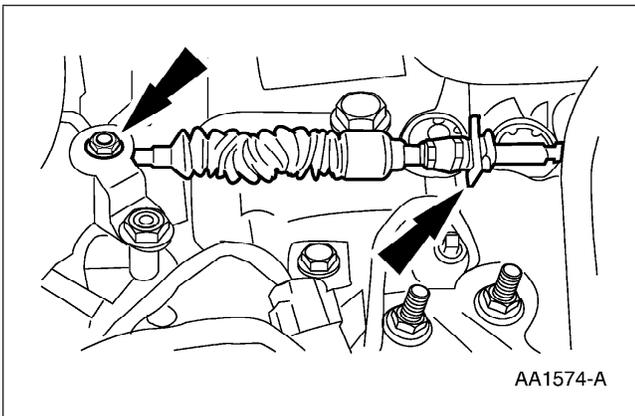
18. Desmonte las tuercas.

19. Desmonte las flechas impulsoras (4602); refiérase a [Sección 205-04](#).

20. Desconecte las tuberías del enfriador del transeje; refiérase a [Sección 307-01](#).

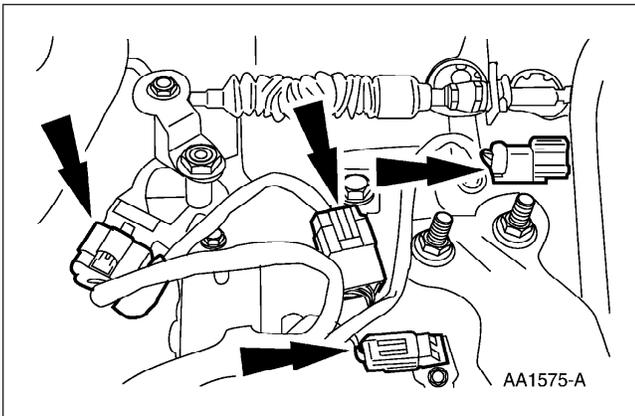
DESMONTAJE (Continuación)

21. Desmonte los tornillos de la tubería del enfriador del transeje.



22. Desmonte el conjunto del filtro de aire; refiérase a [Sección 303-12](#).

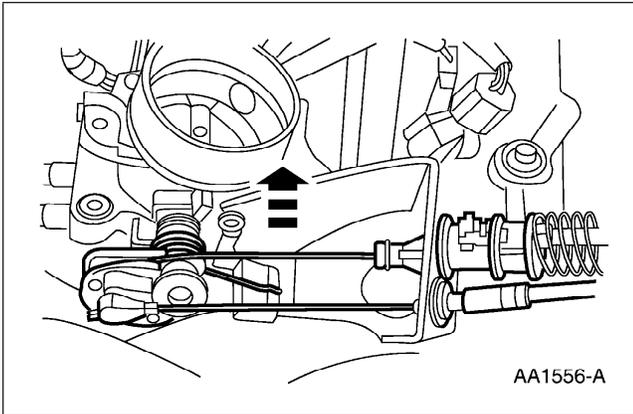
23. Desconecte el cable de cambios del transeje.



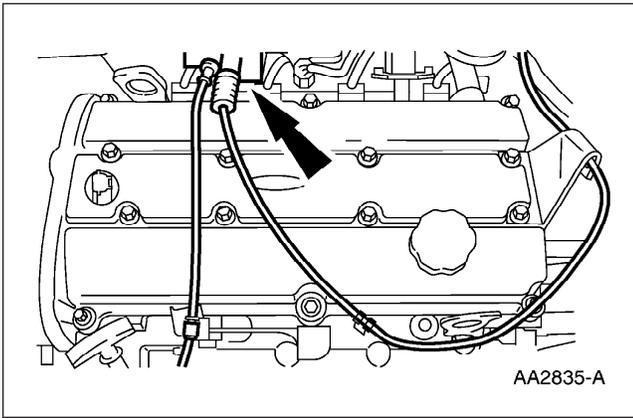
24. Desconecte el cableado de carga de combustible (9D930) del conector del arnés del cableado interno del transeje, del sensor de velocidad de la flecha de la turbina, del sensor de rango del transeje y del conector del sensor calentado de oxígeno.

25. Desmonte el radiador (8005), la tolva del ventilador (8146) y el motor del ventilador (8C607) como un conjunto; refiérase a [Sección 303-03](#).

26. Desmonte las tuberías del enfriador del transeje; refiérase a [Sección 307-01](#).

DESMONTAJE (Continuación)

27. Desconecte el cable del acelerador (9A758) y el cable del actuador de control de velocidad (9A825).



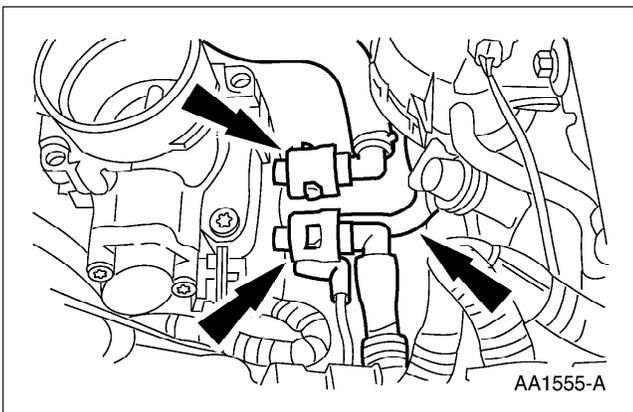
28. Desconecte el cable del acelerador, el cable del actuador de control de velocidad y los soportes.

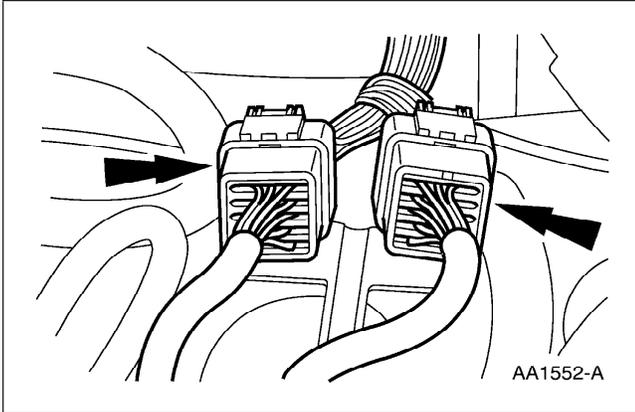
29. Desconecte la manguera de retorno de la dirección hidráulica (3A713); refiérase a [Sección 211-02](#).

30. Desmonte el depósito de recuperación de refrigerante del radiador (8A080); refiérase a [Sección 303-03](#).

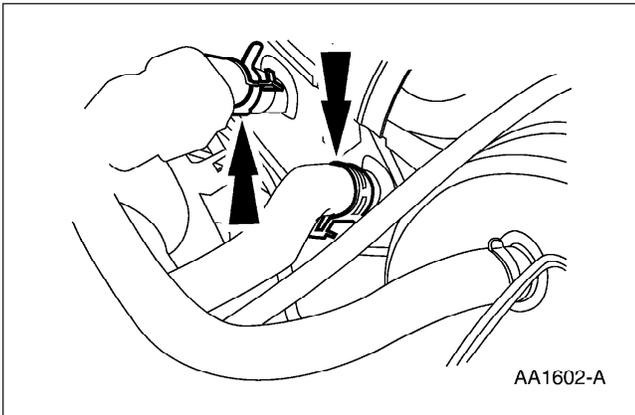
31. Desconecte el cableado del generador; refiérase a [Sección 414-02](#).

32. Desconecte las tres tuberías de vacío.

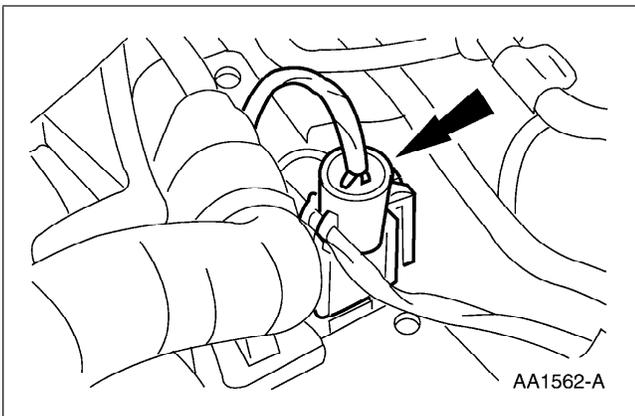


DESMONTAJE (Continuación)

33. Desconecte los conectores del arnés del cableado de carga de combustible.



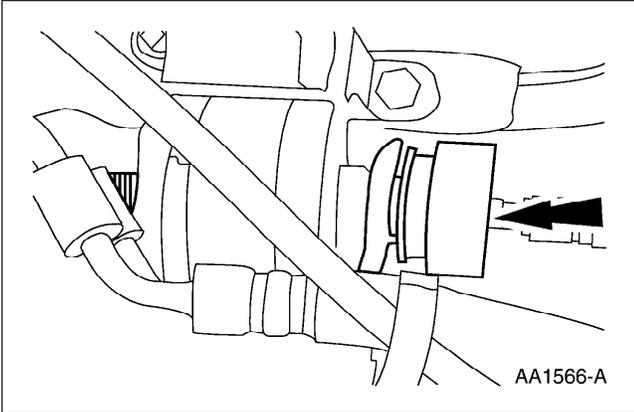
34. Desconecte las mangueras de agua del calefactor (18472).



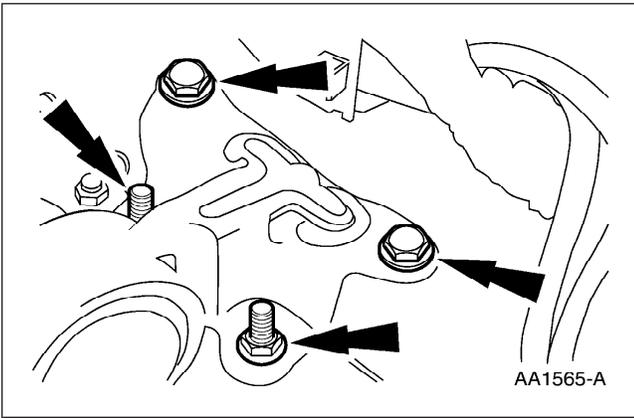
35. Desconecte el sensor de velocidad del vehículo (VSS) (9E731) y la banda de tierra.

36. Desconecte la tubería de combustible; refiérase a [Sección 303-04](#).

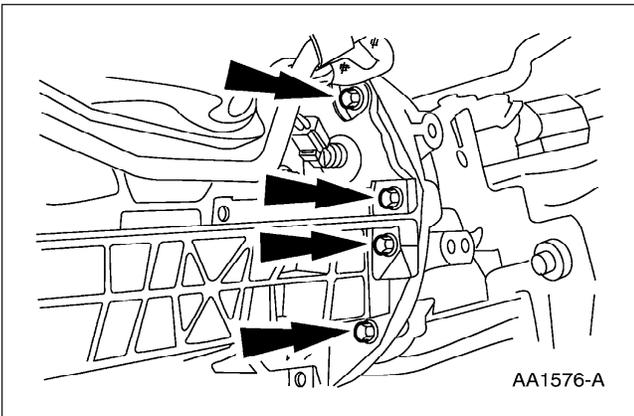
37. Soporte el motor con una grúa de piso.

DESMONTAJE (Continuación)

38. Desmonte el tornillo.

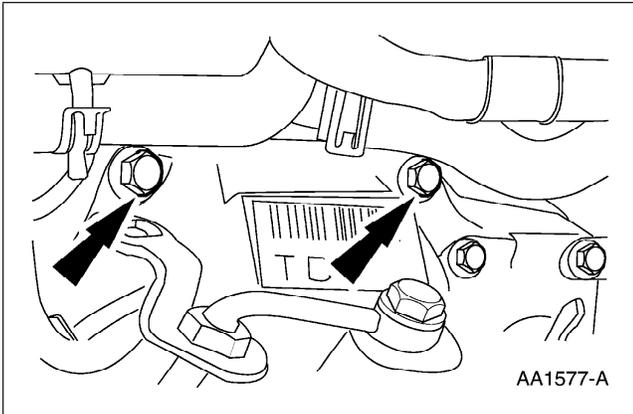


39. Quite las tuercas y los tornillos.



40. Desmonte el motor y el transeje como un conjunto.

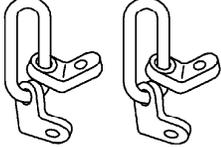
41. Quite los ocho tornillos.

DESMONTAJE (Continuación)

42. Quite los dos tornillos.

43. Monte el motor sobre un pedestal de motor adecuado.

Motor — Transeje manual**Herramientas de servicio especiales**

 <p>ST1147-A</p>	<p>Herramienta de desconexión (1/2 pulgada) 310-D005 (D87L-9280-B) o equivalente</p>
 <p>ST1146-A</p>	<p>Herramienta de desconexión (3/8 de pulgada) 310-D004 (D87L-9280-A) o equivalente</p>
 <p>ST1595-A</p>	<p>Soportes de levantamiento del motor 303-050 (T70P-6000)</p>

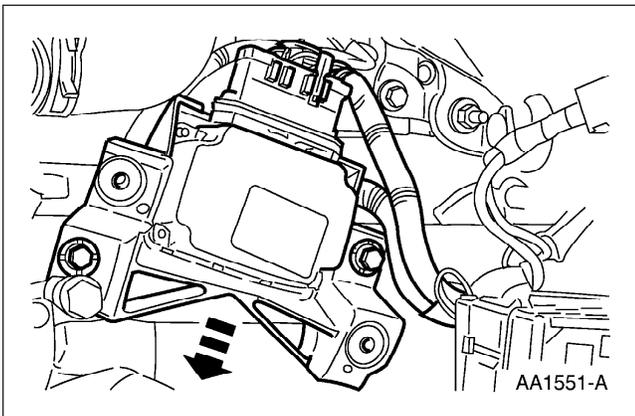
1. Desmonte el cofre; refiérase a [Sección 501-02](#).

DESMONTAJE (Continuación)

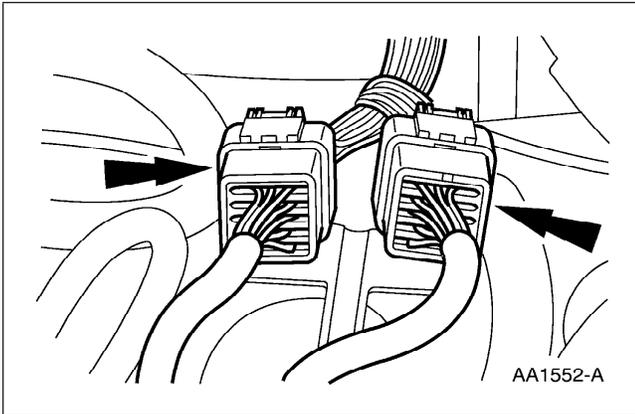
2.  **ADVERTENCIA:** No fume ni lleve tabaco encendido ni ningún otro tipo de flama expuesta al trabajar en o cerca de ningún componente relacionado con combustible. Siempre están presentes mezclas altamente inflamables que pueden encenderse, teniendo como resultado lesiones personales.

Alivie la presión del sistema de combustible; refiérase a [Sección 310-00](#).

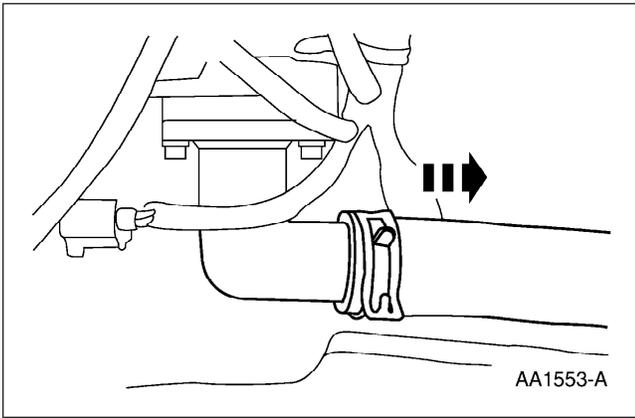
3. Desmonte la batería (10653); refiérase a [Sección 414-01](#).
4. Desmonte la charola de la batería (10732) ; refiérase a [Sección 414-01](#).
5. Desmonte el resorte de regreso de la mariposa (9B569); refiérase a [Sección 303-04](#).
6. Desmonte el conjunto del filtro de aire; refiérase a [Sección 303-12](#).
7. Desmonte el módulo del relevador de control constante y el soporte como un conjunto.



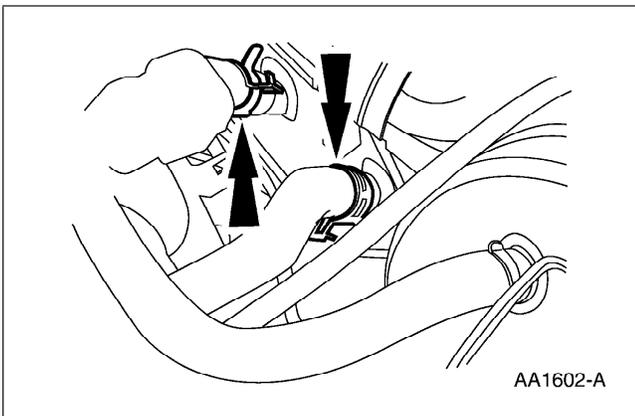
8. Drene el refrigerante del motor; refiérase a [Sección 303-03](#).
9. Desmonte el depósito de recuperación de refrigerante del radiador (8A080); refiérase a [Sección 303-03](#).
10. Recupere el refrigerante del A/C; refiérase a [Sección 412-03](#).

DESMONTAJE (Continuación)

11. Desconecte el cableado de carga de combustible (9D930) de los conectores.



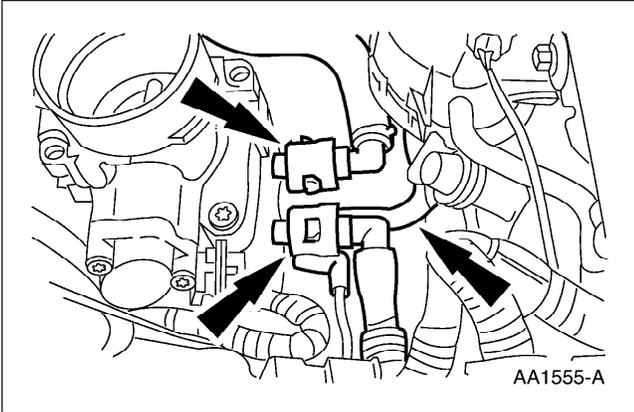
12. Desconecte la manguera superior del radiador (8260).



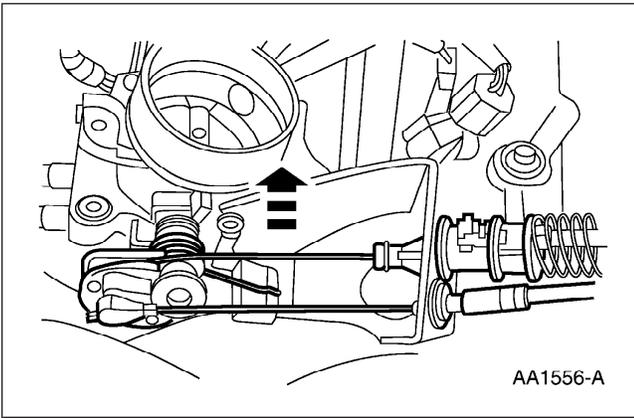
13. Desconecte las mangueras de agua del calefactor (18472).

14. Desconecte la tubería de combustible; refiérase a [Sección 303-04](#).

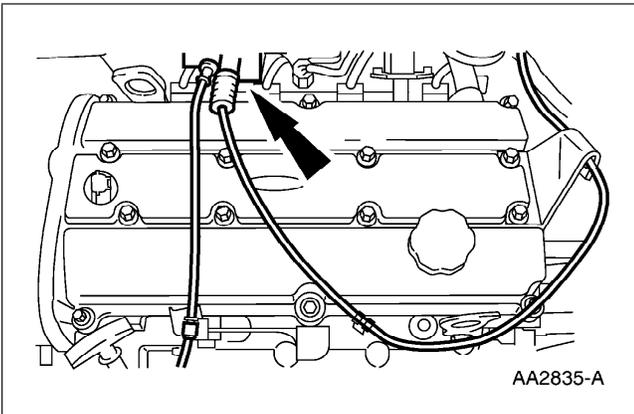
15. Desmonte el radiador (8005), la tolva del ventilador (8146) y el motor del ventilador (8C607) como un conjunto; refiérase a [Sección 303-03](#).

DESMONTAJE (Continuación)

16. Desconecte las tres tuberías de vacío.



17. Desconecte el cable del acelerador (9A758) y el cable del actuador de control de velocidad (9A825).



18. Desconecte el cable del acelerador, el cable del actuador de control de velocidad y los soportes.

19. Desconecte los sensores de oxígeno calentado (HO2S) (9F472); refiérase a [Sección 309-00](#).

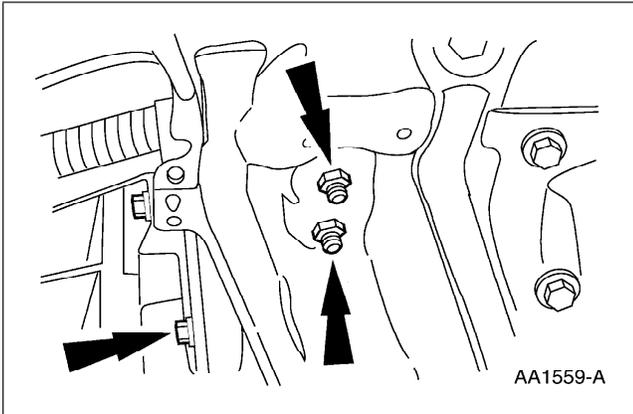
20. Desconecte la manguera de retorno de la dirección hidráulica (3A713); refiérase a [Sección 211-02](#).

21. Desconecte el compresor del A/C a la tubería de descarga del condensador (19972); refiérase a [Sección 412-03](#).

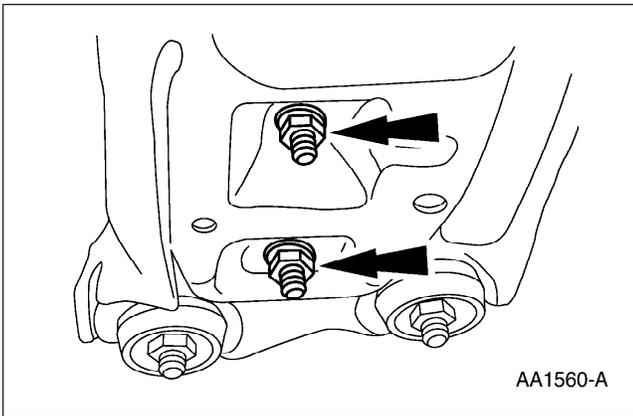
22. Desmonte el convertidor catalítico; refiérase a [Sección 309-00](#).

DESMONTAJE (Continuación)

23. Desconecte la varilla de control del transeje y el soporte.



24. Quite el limitador delantero de volcadura.

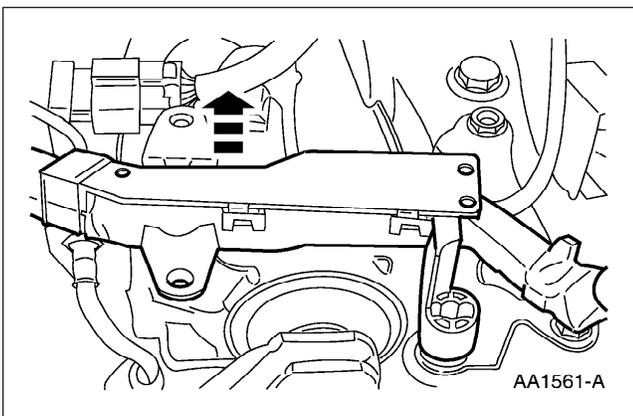


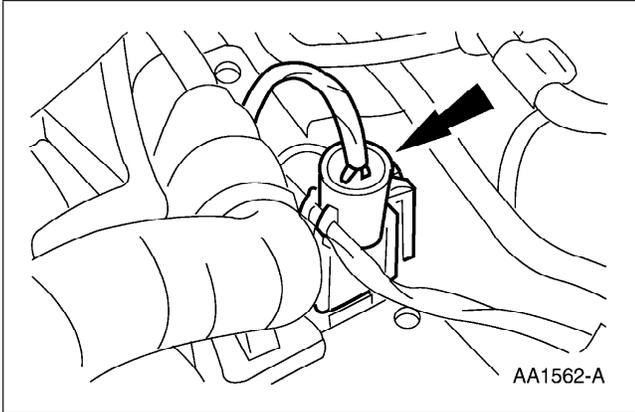
25. Quite las tuercas.

26. Desmonte las semiflechas; refiérase a [Sección 205-04](#).

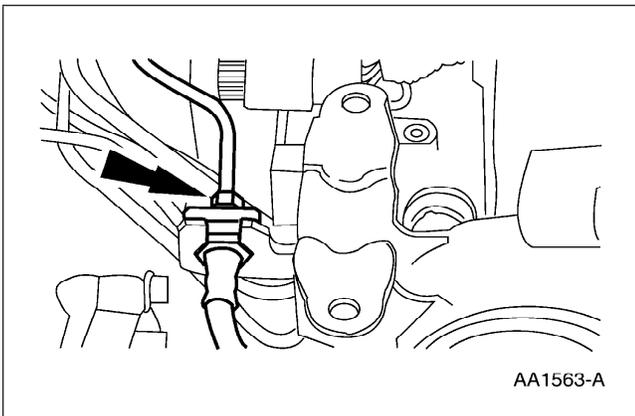
27. Baje el vehículo.

28. Desconecte la guía del arnés del cableado del motor y de los soportes del transeje.



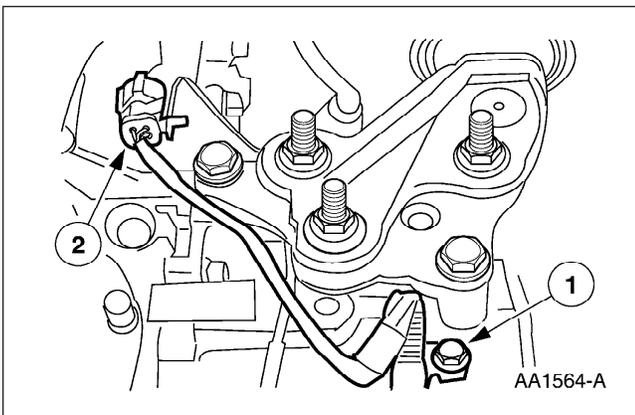
DESMONTAJE (Continuación)

29. Desconecte el sensor de velocidad del vehículo (VSS) (9E731).



30. Desconecte el arnés del cableado del generador; refiérase a [Sección 414-02](#).

31. Desconecte la tubería del embrague hidráulico.

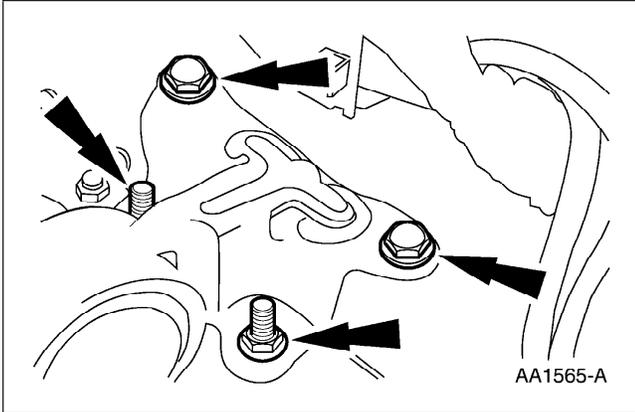


32. Desconecte el cableado de carga de combustible.

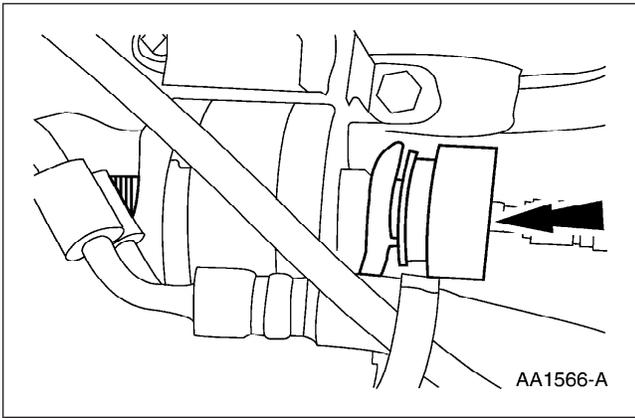
- Quite los tornillos.
- Desconecte el arnés.

33. Desmonte el soporte de la tubería de la dirección hidráulica.

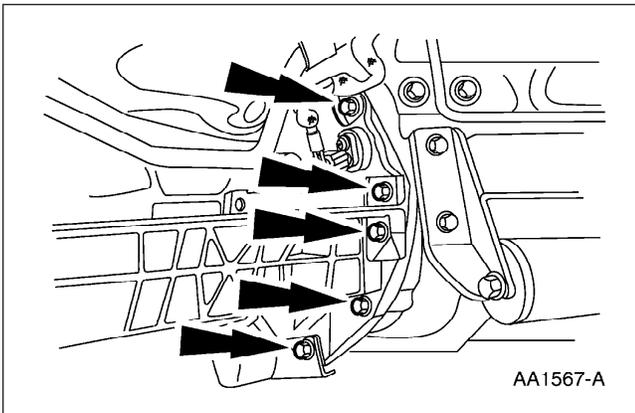
34. Soporte el motor con una grúa de piso.

DESMONTAJE (Continuación)

35. Quite las tuercas y los tornillos.

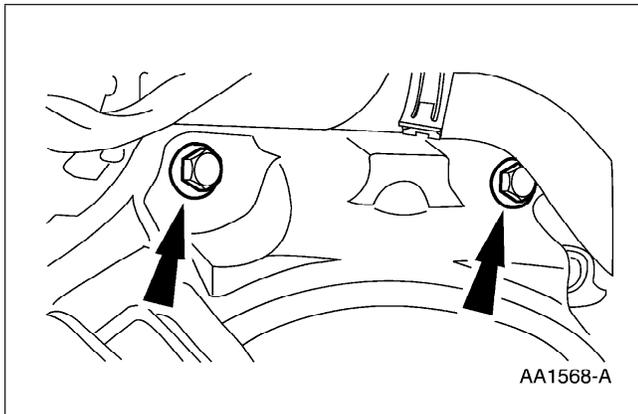


36. Desmonte el tornillo.



37. Desmonte el motor y el transeje como un conjunto.

38. Quite los diez tornillos.

DESMONTAJE (Continuación)

39. Desmonte los tornillos.

40. Desmonte el embrague; refiérase a [Sección 308-01](#).

41. Desmonte la placa de la cubierta trasera y los pasadores guía.

42. Monte el motor sobre un pedestal de motor adecuado.

43. Desmonte el equipo de levantamiento.

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

	<p>Grúa de piso de trabajo pesado 014-00071 o equivalente</p>
	<p>Pedestal de motor 014-00232 o equivalente</p>

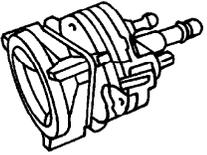
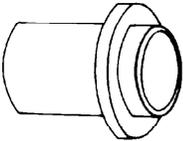
(Continuación)

Herramientas de servicio especiales

	<p>Herramienta de retención/desmontaje del engrane de levas 303-098 (T74P-6256-B)</p>
	<p>Reemplazador del sello trasero del cigüeñal 303-328 (T88P-6701-B1)</p>

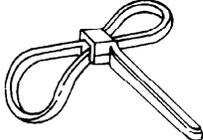
(Continuación)

DESENSAMBLADO (Continuación)**Herramientas de servicio especiales**

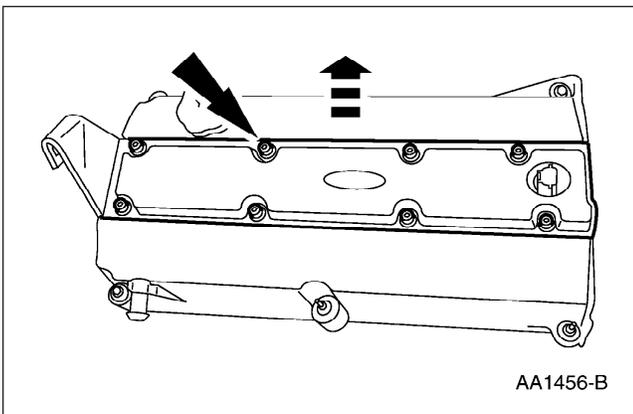
 <p data-bbox="277 464 367 485">ST1276-A</p>	<p data-bbox="396 260 688 344">Escariador de rebordes del cilindro 303-016 (T64L-6011-EA)</p>
 <p data-bbox="277 705 367 726">ST1504-A</p>	<p data-bbox="396 504 716 588">Reemplazador del sello de la bomba de aceite 303-164 (T81P-6700-A)</p>

(Continuación)

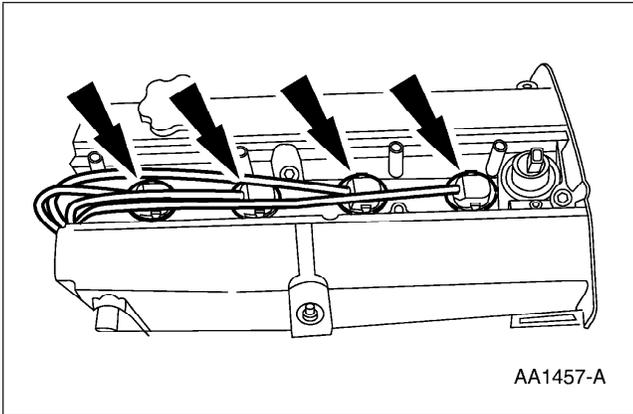
Herramientas de servicio especiales

 <p data-bbox="980 453 1070 474">ST1385-A</p>	<p data-bbox="1094 260 1386 323">Desmontador de sello 303-409 (T92C-6700-CH)</p>
 <p data-bbox="980 705 1070 726">ST1438-A</p>	<p data-bbox="1094 504 1409 588">Llave de banda 303-D055 (D85L-6000-A) o equivalente</p>

1. Instale el motor sobre el pedestal de motor o el equivalente usando la grúa de piso de trabajo pesado.
2. Afloje los tornillos de retención de la polea de la bomba de agua.
3. Desmonte la banda impulsora (8620); refiérase a [Sección 303-05](#).
4. Desmonte la polea de la bomba de agua.
5. Desconecte el cableado de carga de combustible (9D930) del solenoide de control de aceite.
 - En vehículos de producción temprana, desmonte la cubierta de conexión de la cubierta de apariencia del motor.
 - Desconecte el solenoide de control de aceite.
6. En vehículos de producción temprana, desmonte la cubierta de apariencia del motor.



DESENSAMBLADO (Continuación)



7. Desmonte el cable de encendidos; refiérase a [Sección 303-07](#).

8. Desmonte el compresor del A/C (19703); refiérase a [Sección 412-03](#).

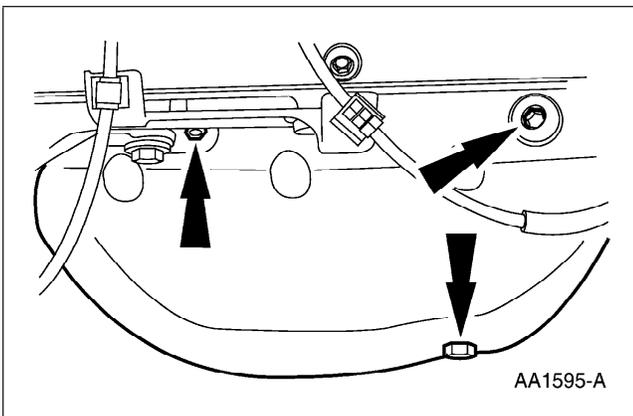
9. Desmonte el cable de tierra de la batería (14301).

10. Desmonte el generador (GEN) (10300); refiérase a [Sección 414-02](#).

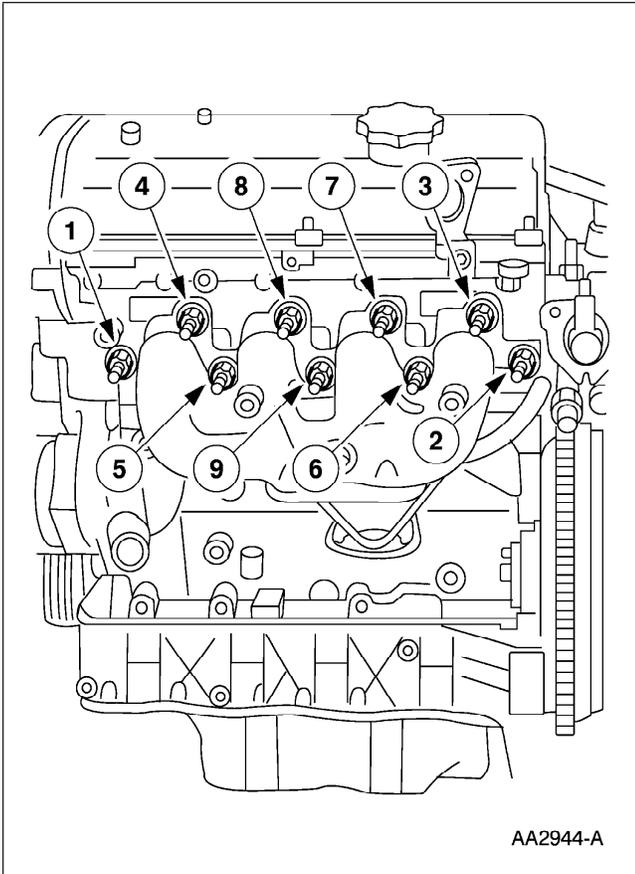
11. Desmonte el soporte de montaje del generador (10153); refiérase a [Sección 414-02](#).

12. Desconecte el cableado de carga de combustible del sensor de temperatura de combustible y del sensor de presión de combustible.

13. Quite el deflector de calor del tubo de escape.



DESENSAMBLADO (Continuación)

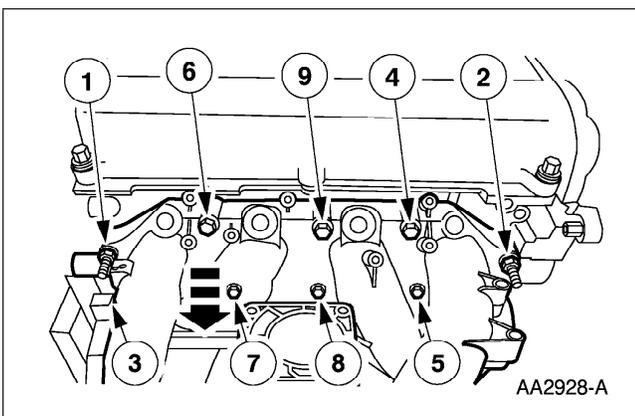


14. Desmonte el múltiple de escape (9430).

- Desmonte las nueve tuercas en la secuencia mostrada.
- Desmonte el múltiple de escape.
- Desmonte la junta del múltiple de escape (9448).

15. Desmonte el cuerpo de mariposa; refiérase a [Sección 303-04](#).

16. Desmonte el múltiple de suministro de inyección de combustible (9F792); refiérase a [Sección 303-04](#).

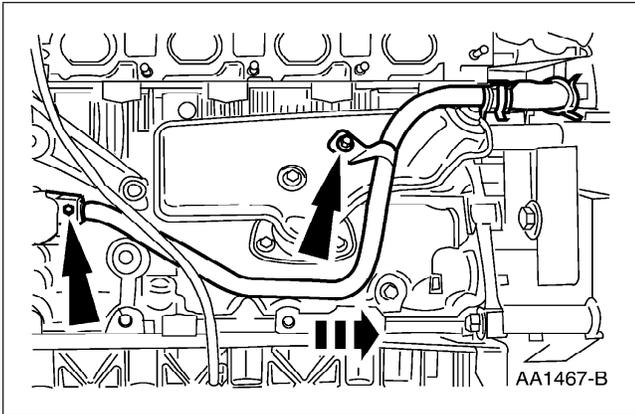


17. Quite el múltiple de admisión.

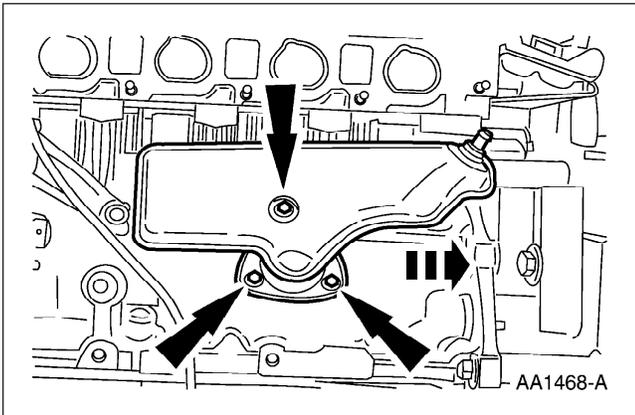
- Desmonte las dos tuercas y los siete tornillos en la secuencia mostrada.
- Desmontaje del múltiple de admisión (9424).

18. Desmonte la carcasa del termostato de agua; refiérase a [Sección 303-03](#).

19. Quite el tubo de ventilación del cárter (6758).

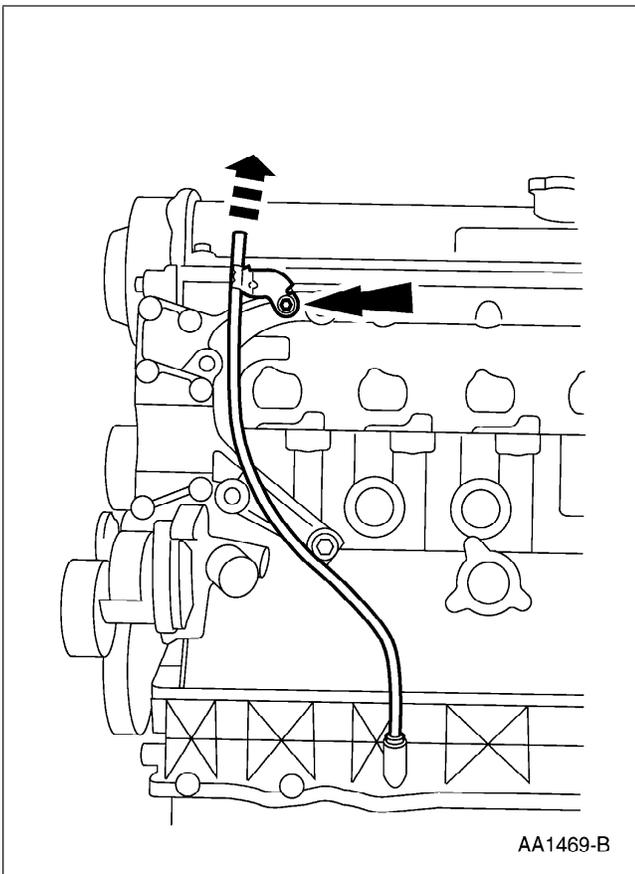
DESENSAMBLADO (Continuación)

20. Desmonte el tubo de derivación de agua.



21. Desmonte el separador de aceite.

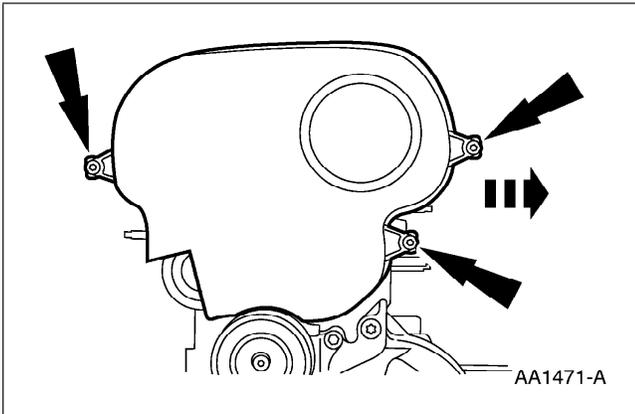
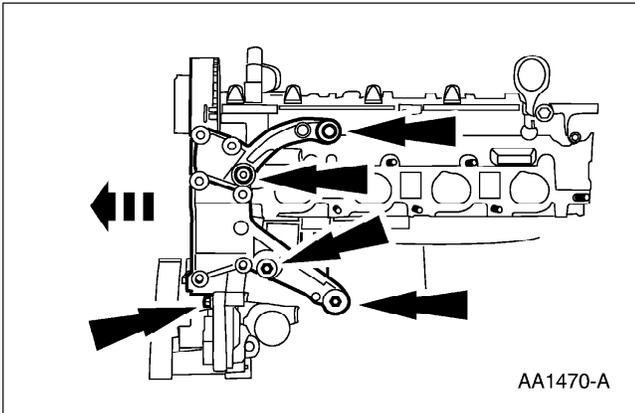
- Quite los tornillos.
- Desmonte el separador de aceite.
- Desmonte la junta (6B752) del separador de aceite al bloque de cilindros y deséchela.



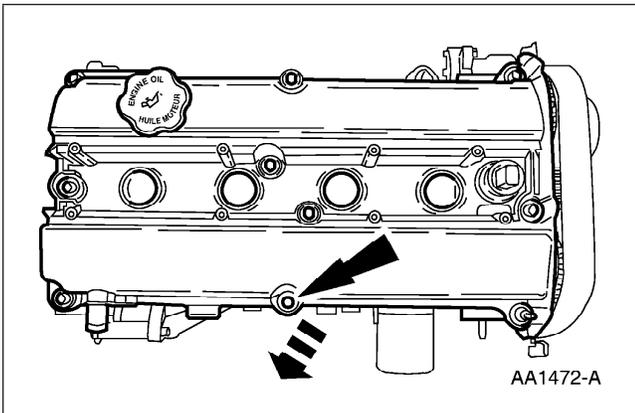
22. Desmonte el tubo de la varilla indicadora del nivel de aceite.

DESENSAMBLADO (Continuación)

23. Desmonte el cableado de carga de combustible.
24. Desmonte la manguera inferior del radiador (8286).
25. Desmonte la bobina de encendido (12029), el capacitor de interferencia del encendido del radio (18801) y el soporte; refiérase a [Sección 303-07](#).
26. Desmonte la bomba de la dirección y los soportes; refiérase a [Sección 211-02](#).

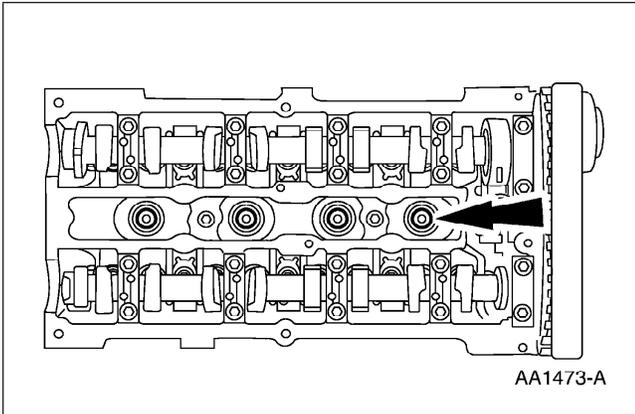


27. Quite la cubierta superior de la banda de sincronización.



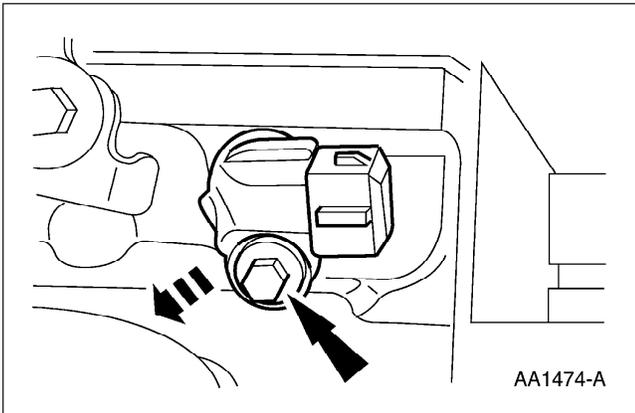
28. Desmontaje de la tapa de punterías (6582).
 - Desmonte los tornillos y los ojales.
 - Desmonte los espaciadores.
 - Desmonte los anillos "O".
 - Desmontaje de la tapa de punterías.
 - Desmonte la junta de la tapa de punterías (6584).

DESENSAMBLADO (Continuación)

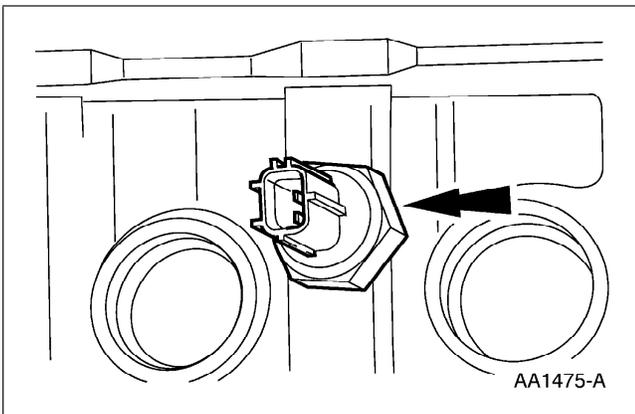


29. **Nota:** Identifique la localización de las bujías si no se van a instalar bujías nuevas. Las bujías originales se deben instalar en sus localizaciones originales.

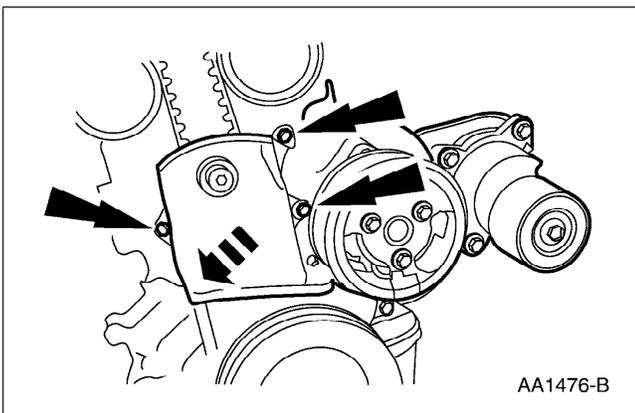
Quite las bujías (12405).



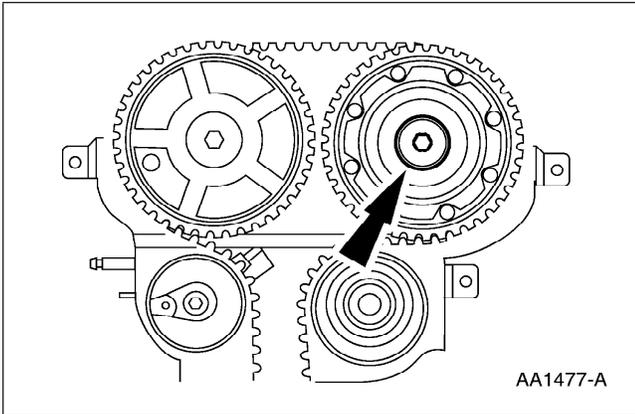
30. Desmonte el sensor de posición del árbol de levas (sensor CMP) (6B288).



31. Quite el sensor de detonación.

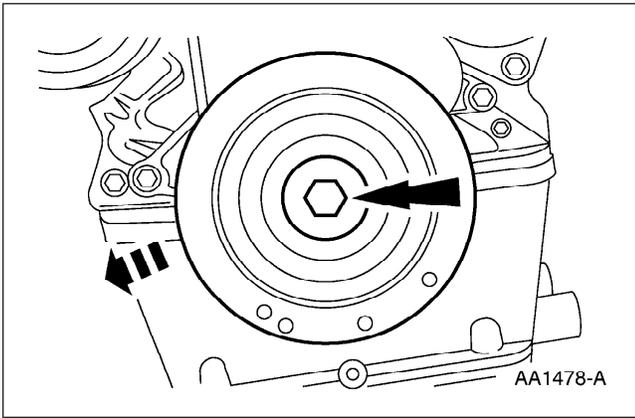


32. Desmonte la cubierta central de la banda de sincronización.

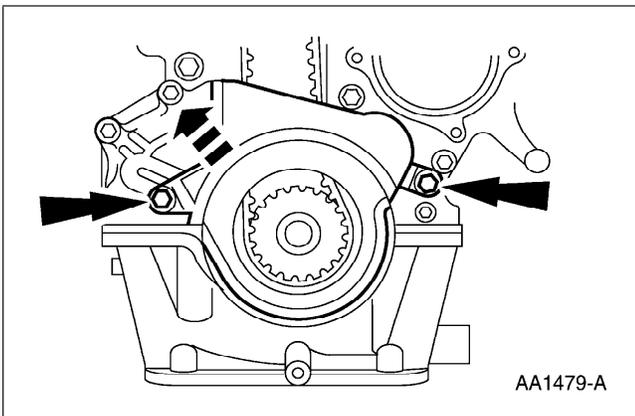
DESENSAMBLADO (Continuación)

33. **Nota:** Sujete el árbol de levas (6250) con una llave para evitar el giro del árbol de levas.

Desmonte el tapón de aceite en el conjunto de sincronización variable del árbol de levas.

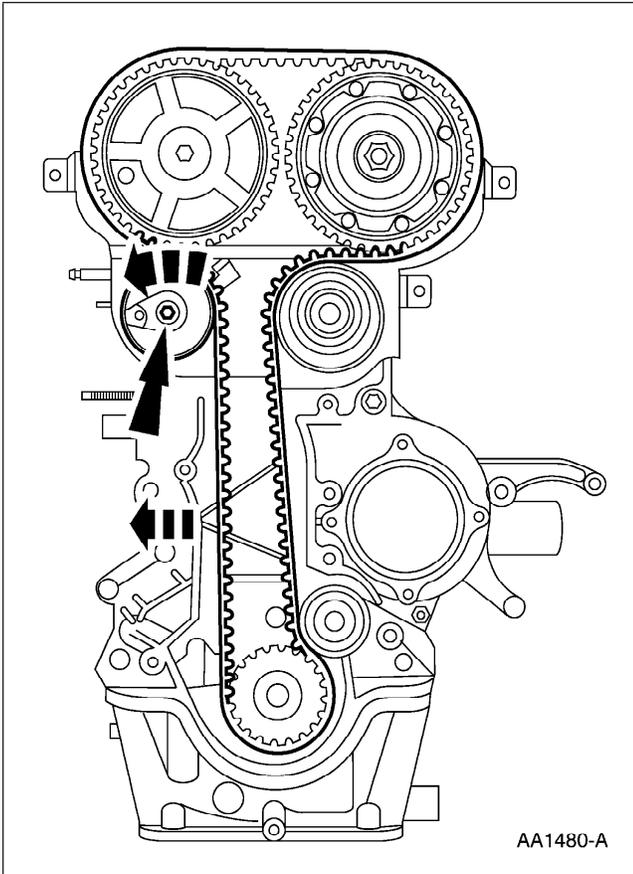


34. Desmonte el tornillo después desmonte la polea del cigüeñal (6312).

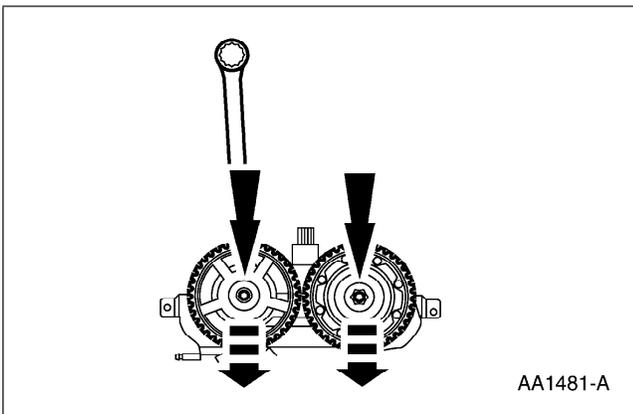


35. Desmonte la cubierta inferior de la banda de sincronización.

DESENSAMBLADO (Continuación)



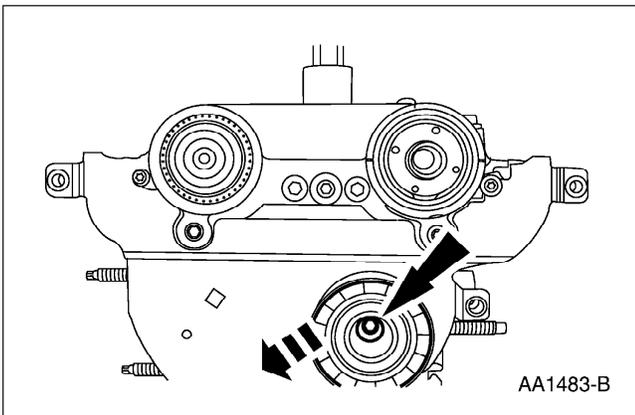
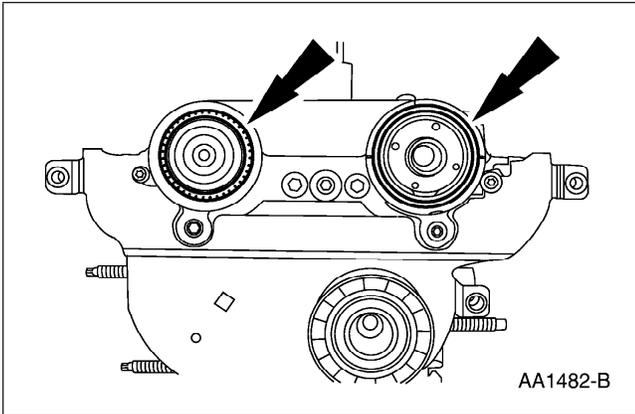
36. Desmonte el tensor de la banda de sincronización.



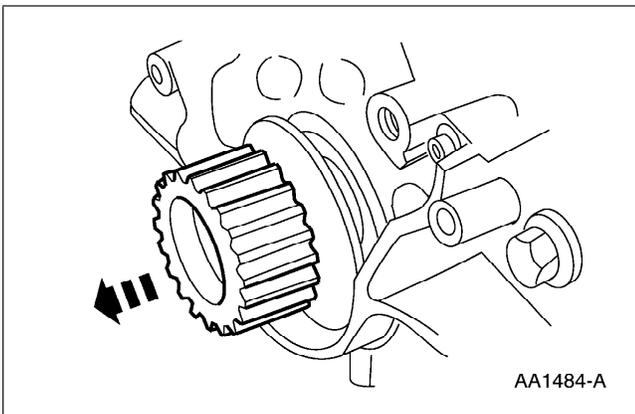
37. Desmonte la banda de sincronización.

38. **Nota:** Sujete los árboles de levas con una llave para evitar el giro del árbol de levas.
Desmonte los engrane de árbol de levas (6256).

DESENSAMBLADO (Continuación)

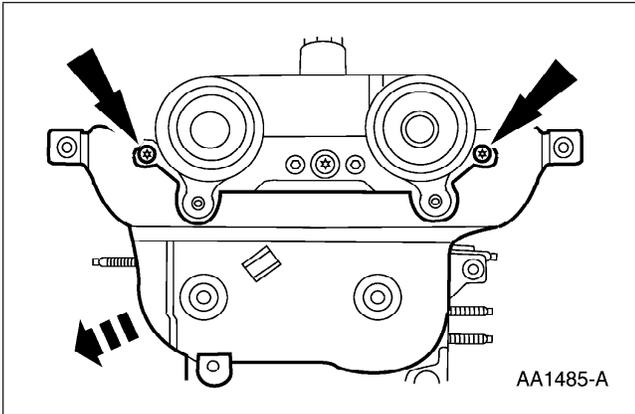


39. Quite la polea de giro libre.

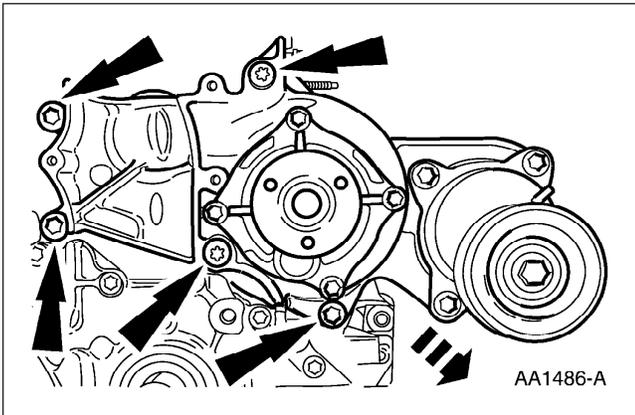


40. Desmante el engrane del cigüeñal (6306) y la guía de la banda de sincronización.

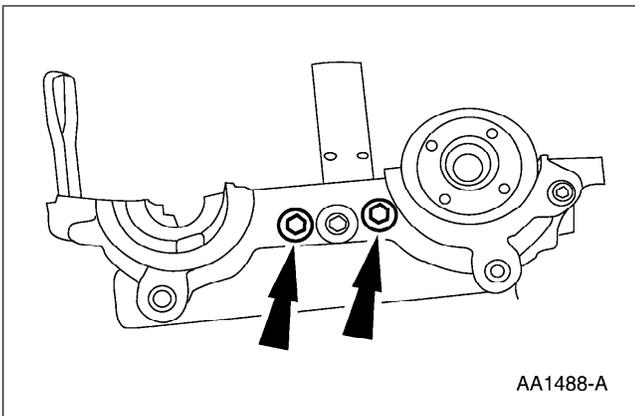
41. Desmante las poleas de la guía de la banda de sincronización del árbol de levas.

DESENSAMBLADO (Continuación)

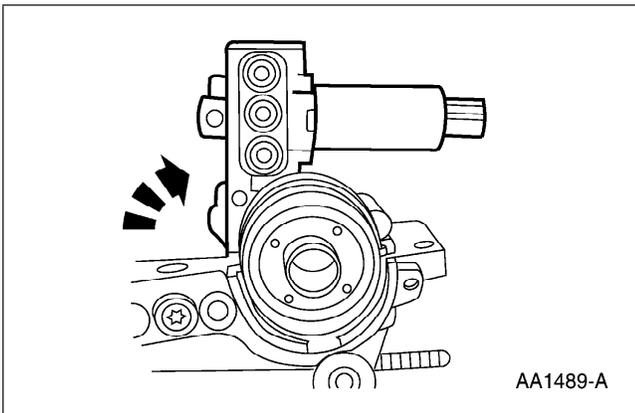
42. Desmonte la placa de soporte de la cubierta de sincronización.



43. Desmonte la carcasa de la bomba de agua.

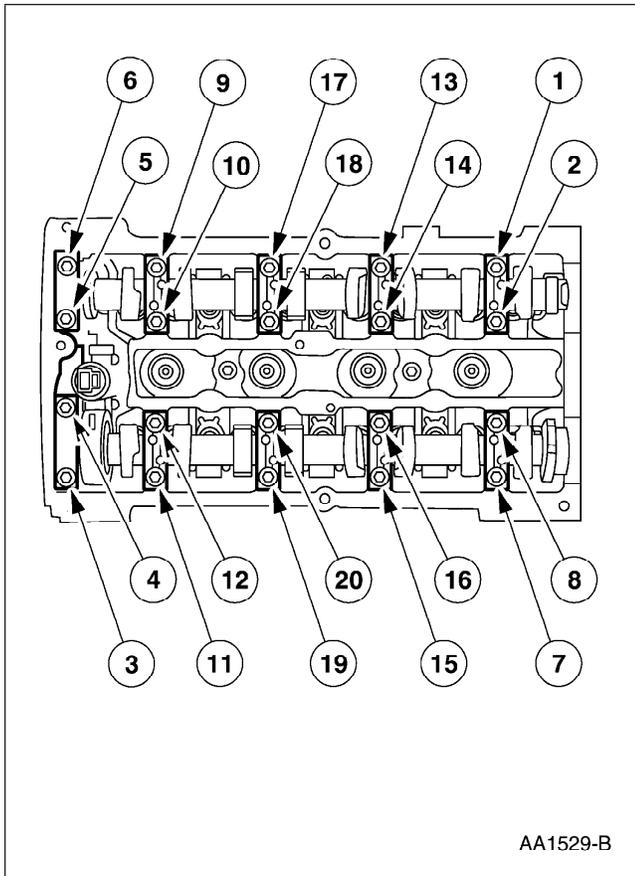


44. Quite los tornillos.



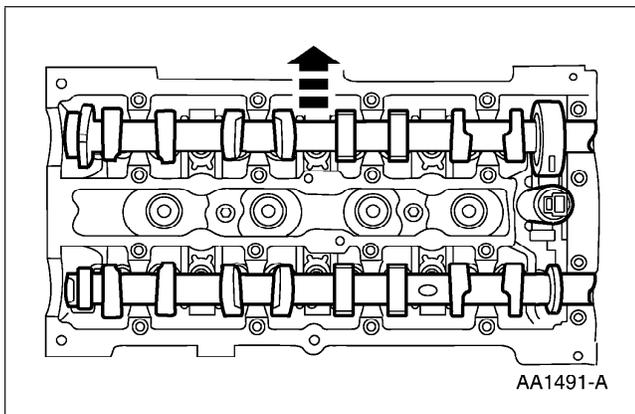
45. Gire el conjunto del solenoide de control de aceite 90 grados.

DESENSAMBLADO (Continuación)



46. Desmonte las tapas de muñón del árbol de levas.

- Afloje los tornillos en varios pasos de dos vueltas en la secuencia mostrada.
- Quite los tornillos.

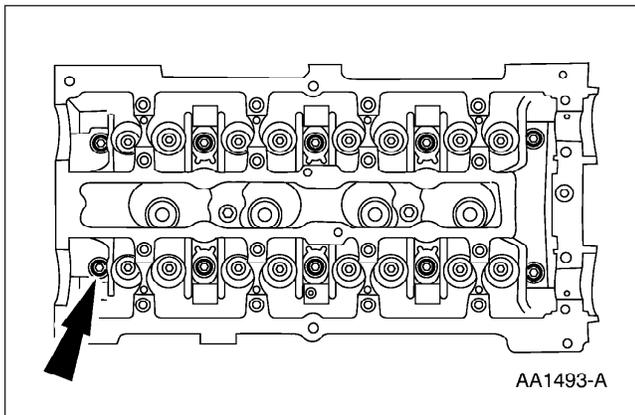
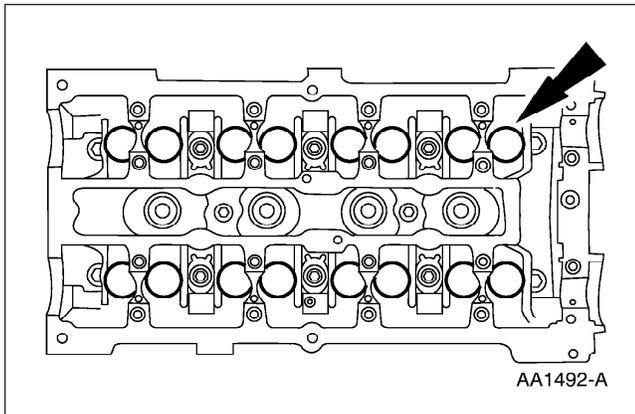


47. Desmonte los sellos de aceite delanteros del árbol de levas.

48. **Nota:** El conjunto del solenoide de control de aceite y el árbol de levas de escape se desmontan como un conjunto.

Desmonte los árboles de levas.

DESENSAMBLADO (Continuación)



49. **Nota:** Si se van a volver a usar los buzos de válvula (6500), los buzos de válvula se deben instalar en su posición original o se puede dañar el motor.

Desmonte los buzos de válvula.

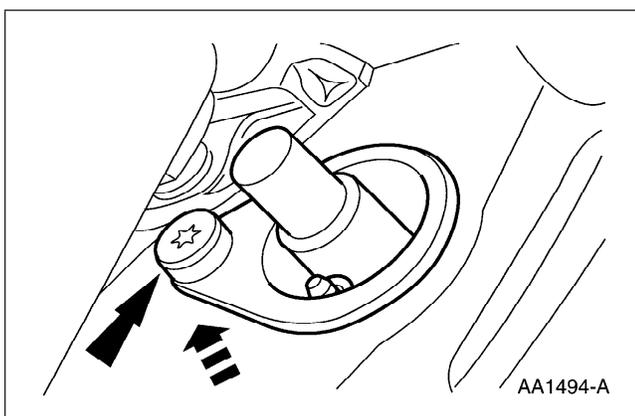
50. **⚠ PRECAUCIÓN:** Los tornillos se aprietan al punto de cedencia y se deben reemplazar o se puede dañar el motor.

Desmonte la cabeza de cilindros (6049) y la junta de la cabeza (6051).

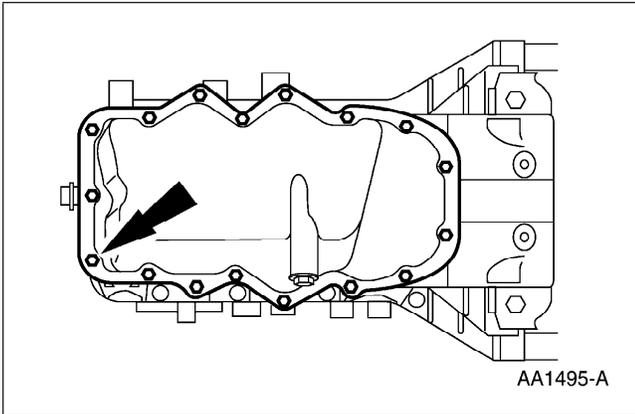
51. Si la cabeza de cilindros se va a reparar; refiérase a [Cabeza de cilindros](#) en esta sección.

52. Gire el motor con la parte superior hacia abajo en el pedestal de motor.

53. Desmonte el sensor de posición del cigüeñal (sensor CKP) (6C315) y el buje.

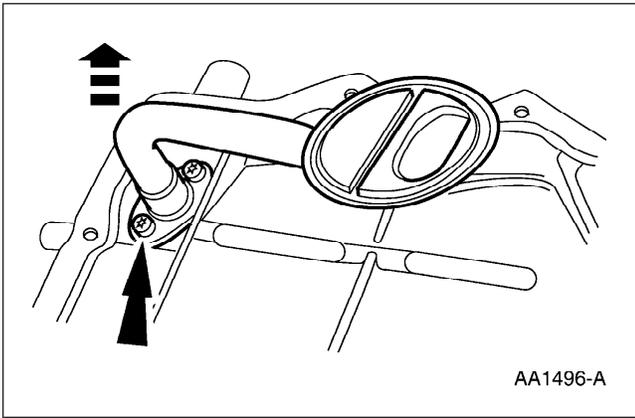


DESENSAMBLADO (Continuación)



54. Desmonte el cárter (6675).

- Desmonte los tornillos.
- Desmonte el cárter.
- Limpie las superficies de sellado con un limpiador no abrasivo.

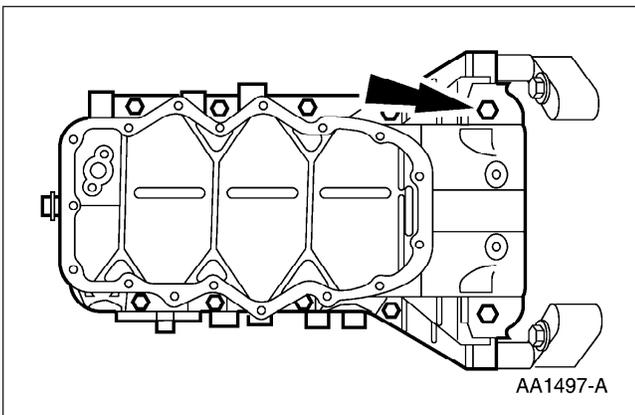


55. Desmonte la cubierta y la malla de la bomba de aceite.

- Desmonte los tornillos.
- Desmonte la cubierta y la malla de la bomba de aceite.
- Desmonte y deseche la junta del tubo de entrada de la bomba de aceite (6626).

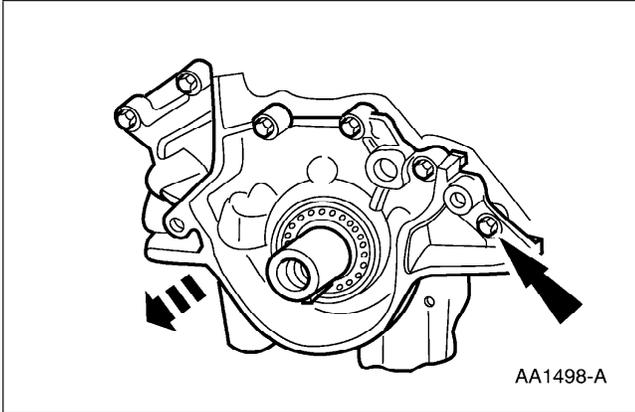
56. Desmonte las lanas inferiores del bloque de cilindros (6010), si está equipado.

57. Desmonte el bloque de cilindros inferior y la junta.

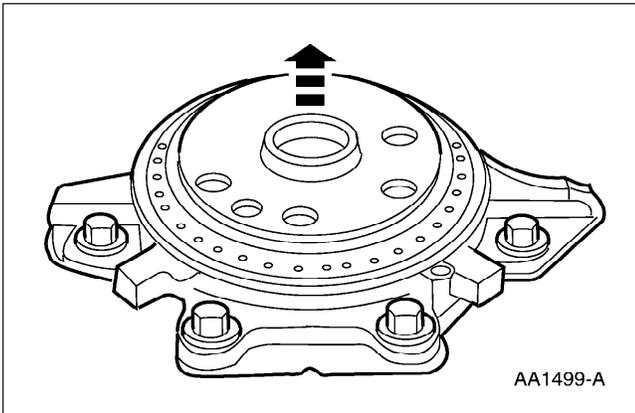


58. Si se requiere, desmonte el sello delantero del cigüeñal (6700); refiérase a [Sello de aceite delantero del cigüeñal](#) en esta sección.

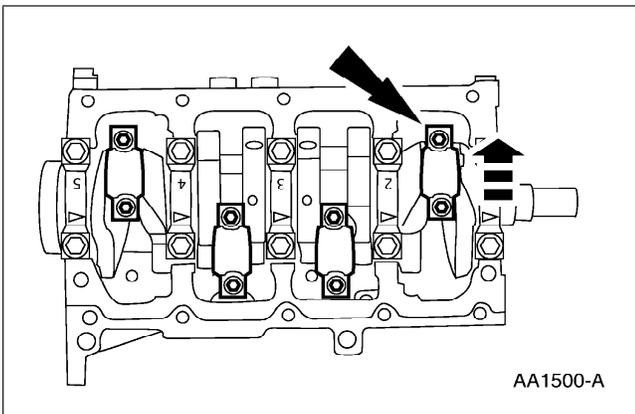
DESENSAMBLADO (Continuación)



59. Desmonte la bomba de aceite (6600).
- Desmonte los tornillos.
 - Desmonte la bomba de aceite.
 - Desmonte la junta de la bomba de aceite (6659) al bloque de cilindros.



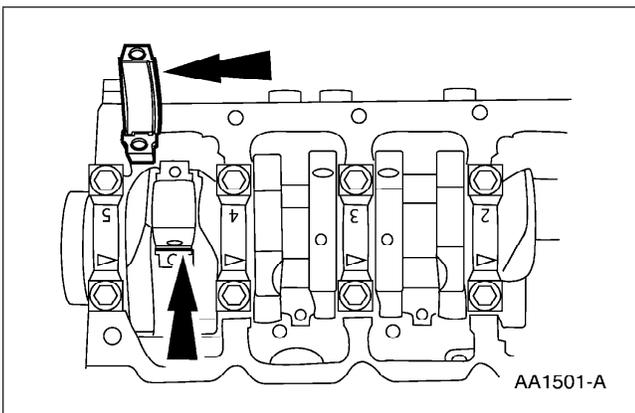
60. Desmonte el conjunto del retén de sello de aceite trasero de bancada y deseche la junta.



61. **⚠ PRECAUCIÓN:** Las bielas y las tapas de biela se deben orientar en forma apropiada, las lengüetas de interbloqueo en el mismo lado de la biela o se puede dañar el motor.

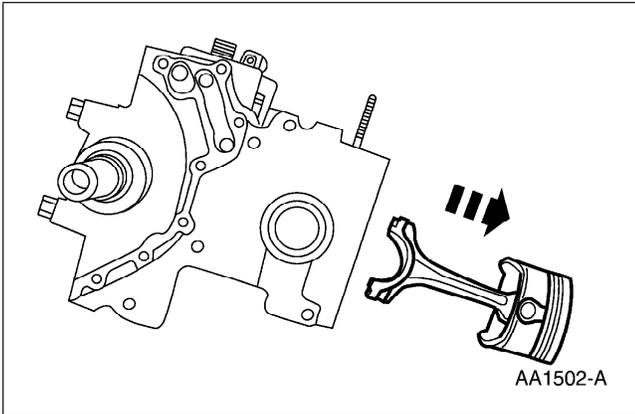
⚠ PRECAUCIÓN: Los tornillos de la biela se aprietan al punto de cedencia. Deseche los tornillos de biela.

Desmonte las cuatro tapas de biela.

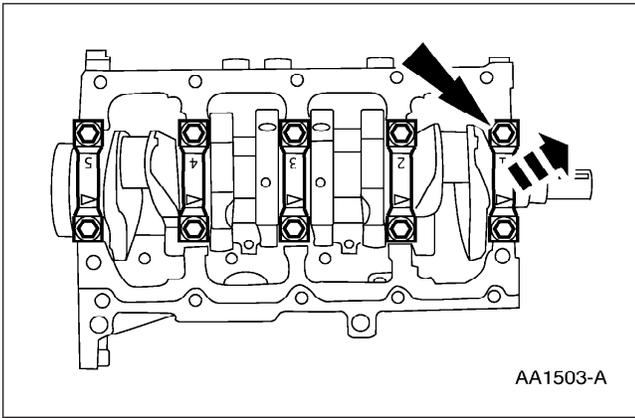


62. Si se van a revisar los cojinetes de biela, cada uno se debe identificar de tal manera que se pueda instalar en su localización original. Desmonte los cuatro cojinetes superiores y los cuatro cojinetes inferiores de biela (6211).

DESENSAMBLADO (Continuación)

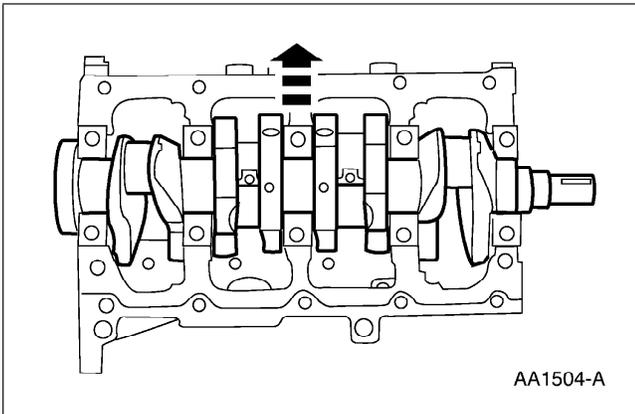


63. Desmonte los cuatro conjuntos de pistón y biela.

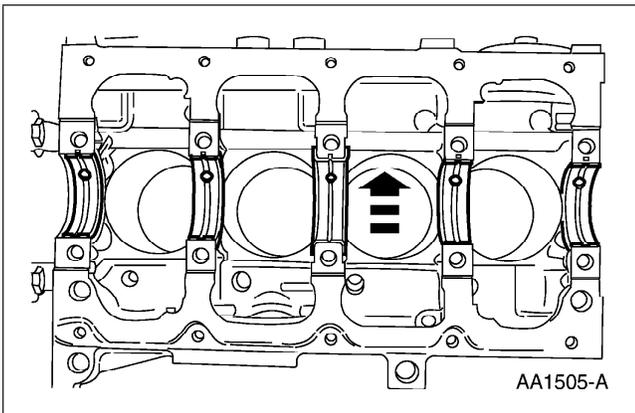


64. **⚠ PRECAUCIÓN:** Asegúrese que las tapas de cojinete de bancada se instalan en sus posiciones originales o se puede dañar el motor.

- Quite los tornillos.
- Desmonte las tapas del cojinete de bancada del cigüeñal.
- Desmonte los cojinetes de bancada inferiores del cigüeñal (6333).



65. Desmonte el cigüeñal (6303).

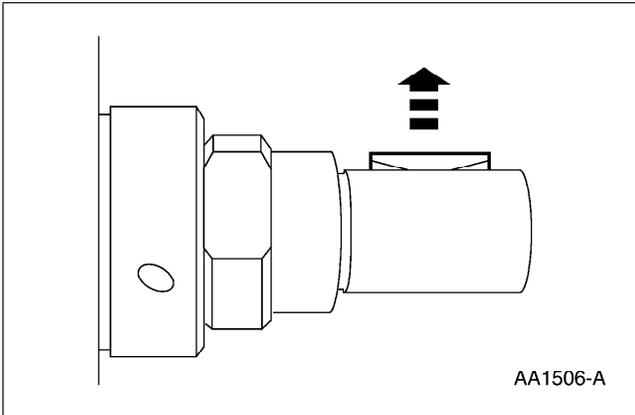


66. Desmonte el cojinete de bancada superior del cigüeñal.

DESENSAMBLADO (Continuación)

67. Desmonte el cojinete de bancada superior del cigüeñal y el cojinete de bancada de empuje superior del cigüeñal (6337).

68. Desmonte la cuña del cigüeñal.

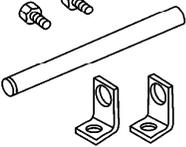
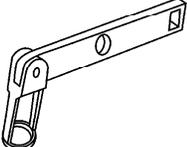


69. Si se requiere, desmonte todos los tapones de tubo y los pasadores de alineación.

DESENSAMBLADO Y ENSAMBLADO DE SUBENSAMBLAJES

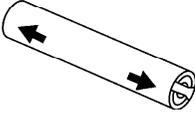
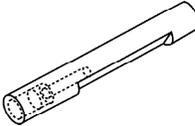
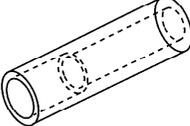
Cabeza de cilindros

Herramientas de servicio especiales

 <p>ST1187-A</p>	<p>Martillo deslizable 307-005 (T59L-100-B)</p>
 <p>ST1909-A</p>	<p>Juego de pivotes del compresor de resortes de válvula 303-300 (T87C-6565-A)</p>
 <p>ST1902-A</p>	<p>Adaptador del compresor de resorte de válvula 303-472 (T94P-6565-AH)</p>

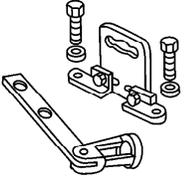
(Continuación)

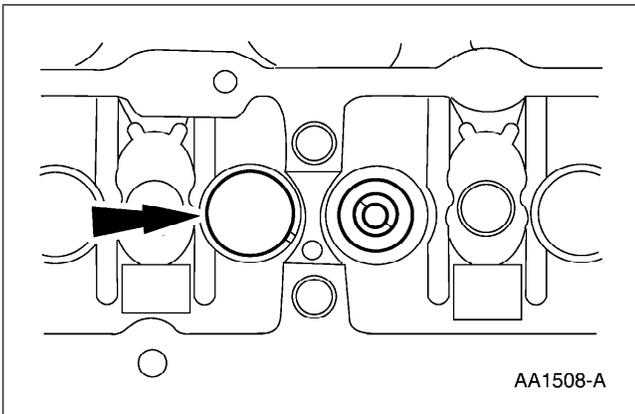
Herramientas de servicio especiales

 <p>ST1904-A</p>	<p>Extractor de sello de vástago de válvula 303-468 (T94P-6510-AH)</p>
 <p>ST1906-A</p>	<p>Reemplazador del sello de válvula 303-470 (T94P-6510-CH)</p>
 <p>ST1905-A</p>	<p>Adaptador del reemplazador de guía de válvula 303-471 (T94P-6510-DH)</p>

(Continuación)

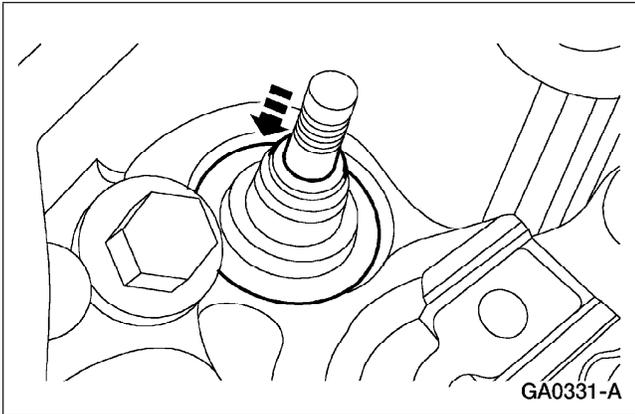
DESENSAMBLADO Y ENSAMBLADO DE SUBENSAMBLAJES (Continuación)**Herramientas de servicio especiales**

 <p>ST1908-A</p>	<p>Extractor/reemplazador de guía de válvula 303-346 (T89P-6510-A)</p>
 <p>ST1907-A</p>	<p>Juego de resortes de compresión de válvula 303-350 (T89P-6565-A)</p>

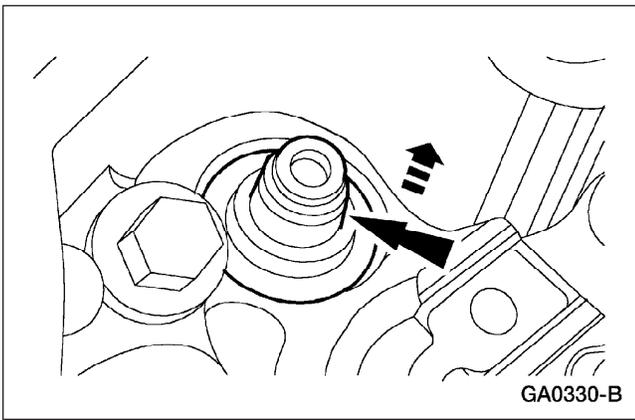
**Desensamblado**

1. Desmonte los tornillos y desmonte las argollas de levantamiento del motor.
2. Instale el juego del compresor de resortes de válvula, la barra de pivote y el adaptador del compresor de resortes de válvula.
3. Comprima el resorte de válvula y desmonte las cuñas del retén del resorte de válvula y el retén.
4. Libere lentamente el compresor de resortes de válvula y libere los resortes de válvula.
5. Desmonte los resortes de válvula y los retenes.

DESENSAMBLADO Y ENSAMBLADO DE SUBENSAMBLAJES (Continuación)

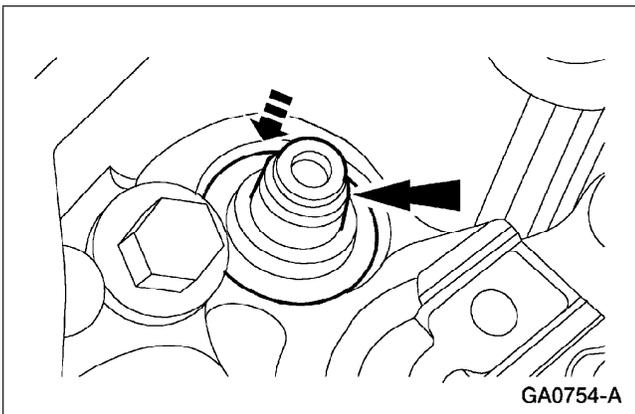


6. **Nota:** Marque cada válvula si se van a usar las válvulas originales.
Desmunte las válvulas.



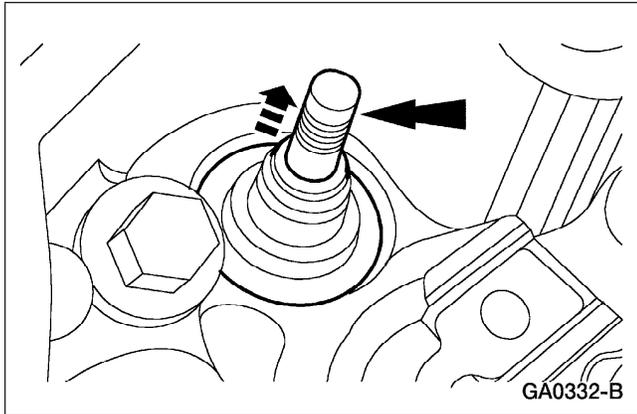
7. Desmunte y deseche los sellos de vástago de válvula (6571).

Ensamblado



1. **Nota:** Use el protector de sellos suministrado con el equipo de reemplazo para evitar daños a los sellos de vástago de válvula.
Instale los sellos de vástago de válvula.

DESENSAMBLADO Y ENSAMBLADO DE SUBENSAMBLAJES (Continuación)

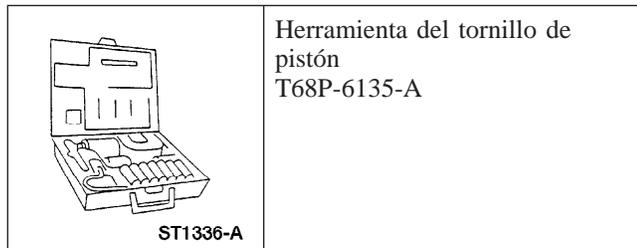


2. **Nota:** Si se instalan las válvulas originales, asegúrese que las válvulas se instalan en la posición de la cual se desmontaron. Cubra los vástagos de válvula con aceite de motor XO-5W30-QSP Super Premium SAE 5W30 o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G.

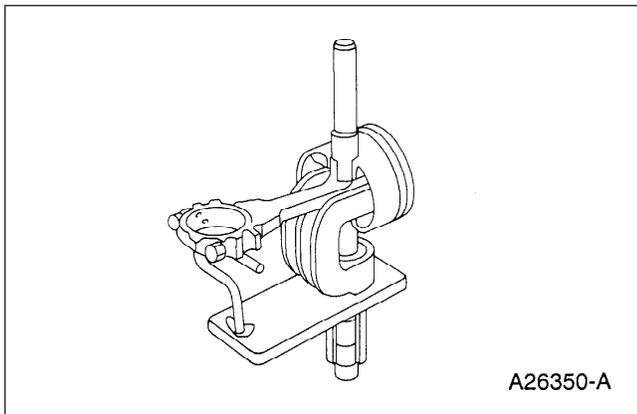
Invierta el procedimiento de desmontaje.

Pistón —Ensamble del pasador de biela, ajustado a presión

Herramientas de servicio especiales

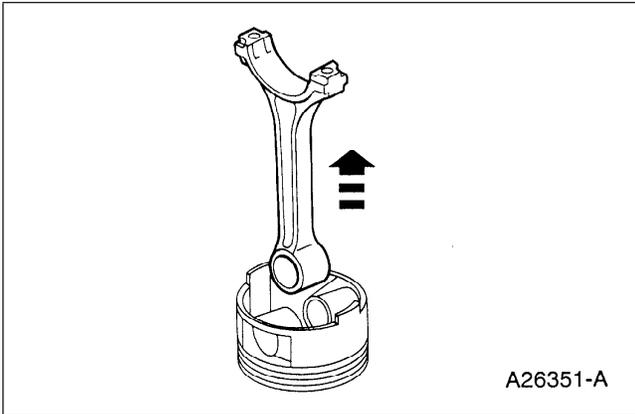


Desensamblado



1. Use la herramienta del tornillo del pistón para presionar el tornillo del pistón fuera del ensamble del pistón y la biela.

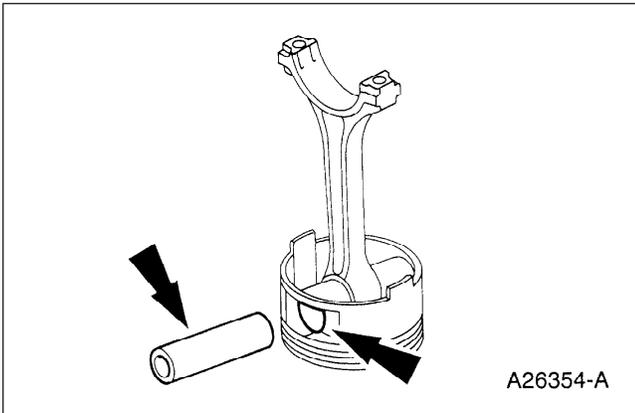
DESENSAMBLADO Y ENSAMBLADO DE SUBENSAMBLAJES (Continuación)



2. Desmonte la biela (6200) y los anillos de pistón del pistón.

3. Limpie e inspeccione el pistón, el tornillo del pistón y la biela; refiérase a [Sección 303-00](#).

Ensamblado

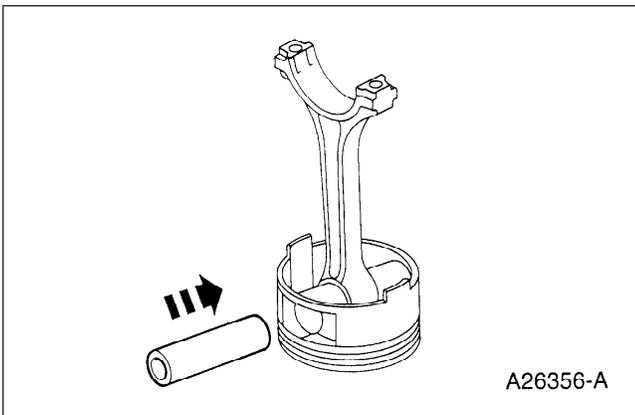


1. **⚠ PRECAUCIÓN:** La marca PIP sobre el pistón y la ranura de chorreado en las bielas se deben localizar en el lado de admisión del motor o se puede dañar el motor.

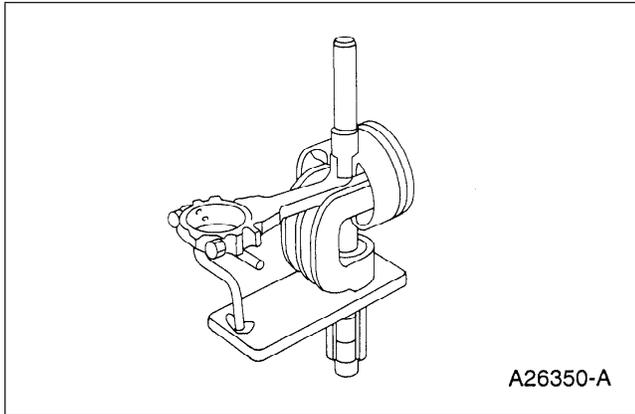
⚠ PRECAUCIÓN: La flecha en el pistón debe apuntar hacia el frente del motor o se puede dañar el motor.

Lubrique el tornillo del pistón (6135) y el alojamiento del tornillo del pistón.

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



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

DESENSAMBLADO Y ENSAMBLADO DE SUBENSAMBLAJES (Continuación)

- Use la herramienta del tornillo del pistón para presiona el tornillo del pistón dentro del pistón y ensamble de la biela.

- Ajuste e instale los anillos de pistón; refiérase a [Sección 303-00](#).

ENSAMBLADO**Motor****Herramientas de servicio especiales**

<p>ST1341-A</p>	<p>Grúa de piso de trabajo pesado 014-00071 o equivalente</p>
<p>ST1910-A</p>	<p>Pedestal del motor 014-00232 o equivalente</p>

(Continuación)

Herramientas de servicio especiales

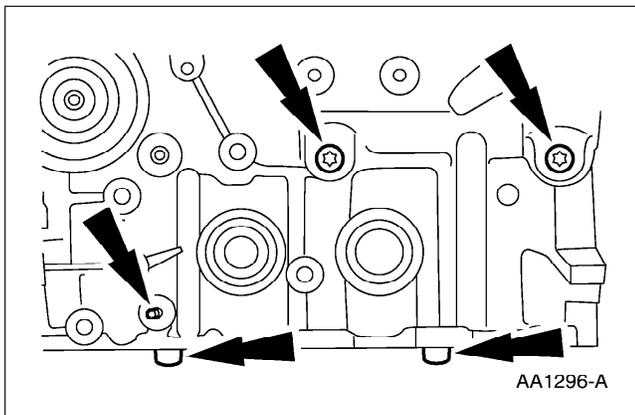
<p>ST1903-A</p>	<p>Herramienta de alineación del árbol de levas 303-465 (T94P-6256-CH)</p>
<p>ST1697-A</p>	<p>Clavija de sincronización de TDC del cigüeñal 303-574 (T97P-6000-A)</p>

ENSAMBLADO (Continuación)

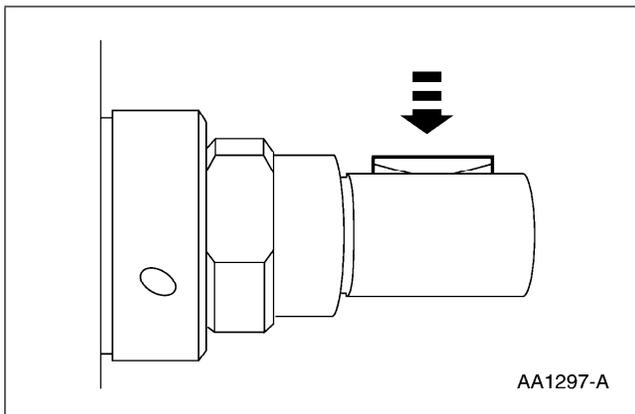
1.  **ADVERTENCIA:** Se requiere el uso de protección para los ojos durante el uso de aire comprimido. La falta de seguimiento a estas instrucciones puede ocasionar posibles lesiones personales.

Limpie y seque el bloque de cilindros (6010).

- Limpie el material de la junta, la suciedad y los desechos del bloque de cilindros.
- Lave el bloque de cilindros con una solución adecuada de agua y jabón.
- Seque completamente el bloque de cilindros usando aire comprimido.



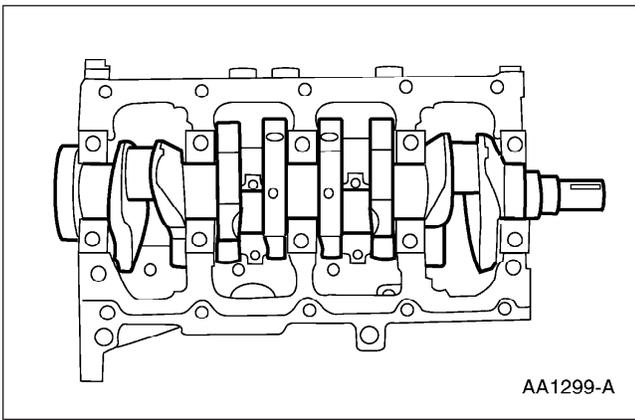
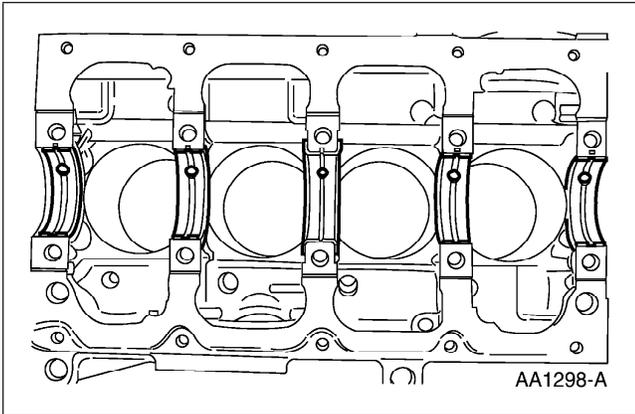
2. Si se requiere, instale los tapones de tubo y los pasadores de alineación nuevos.



3. Instale la cuña del cigüeñal.

4. Si se requiere, en transejes manuales instale un buje piloto de cigüeñal nuevo.

ENSAMBLADO (Continuación)



5. Instale los cojinetes de bancada superiores del cigüeñal (6333), el cojinete de bancada de empuje superior del cigüeñal (6337) y los cojinetes de bancada inferiores del cigüeñal.

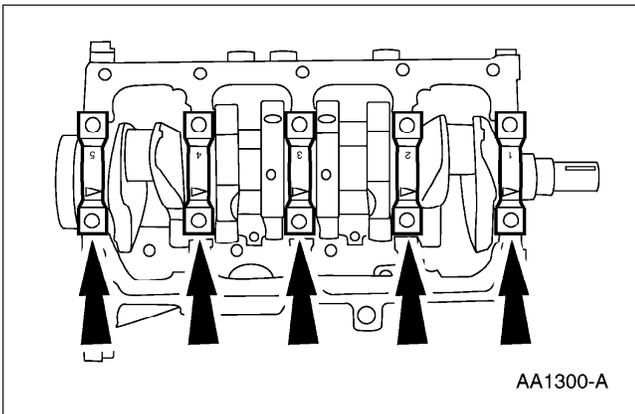
6. Coloque el cigüeñal (6303).

7. Determine el claro del cojinete de bancada del cigüeñal; refiérase a Método de ajuste selectivo en [Sección 303-00](#).

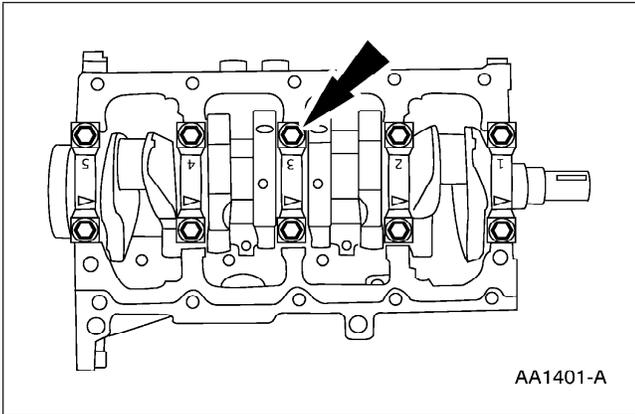
8. Aplique una capa ligera de aceite de motor XO-5W30-QSP Super Premium 5W30 SAE o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G a los cojinetes y muñones de cigüeñal.

9. **⚠ PRECAUCIÓN:** Asegúrese que las tapas de cojinete de bancada se instalan en sus posiciones originales o se puede dañar el motor.

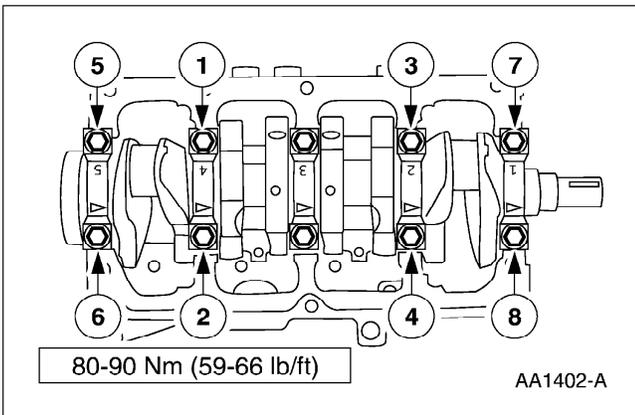
Instale las tapas de cojinete de bancada.



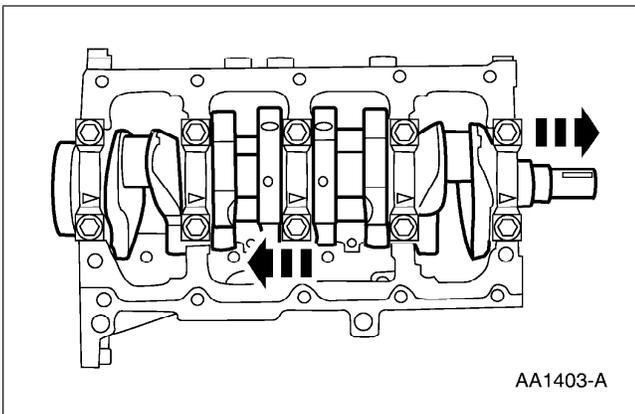
ENSAMBLADO (Continuación)



10. Instale los tornillos sin apretarlos.

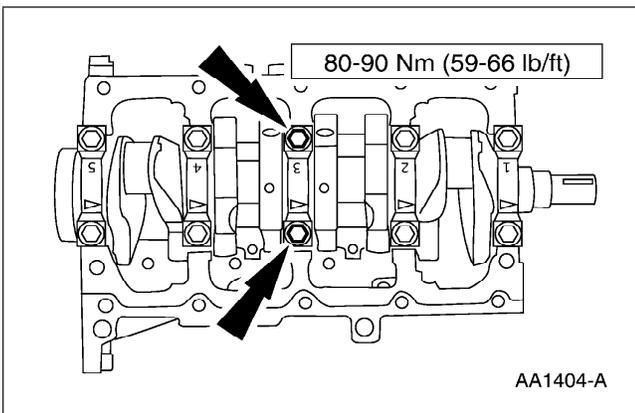


11. Apriete los tornillos en la secuencia mostrada.



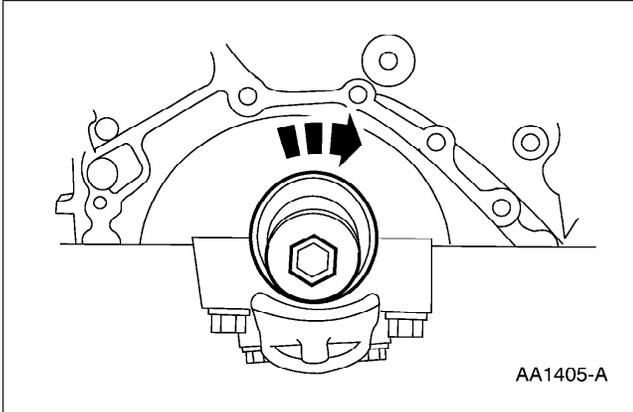
12. **Nota:** No desmonte la cuña hasta que los tornillos de la tapa de empuje del cojinete de bancada del cigüeñal estén apretados.

Acuñe el cigüeñal hacia adelante para asentar completamente los cojinetes de empuje del cigüeñal, mientras palanquea la tapa de empuje del cojinete de bancada de cigüeñal hacia atrás.

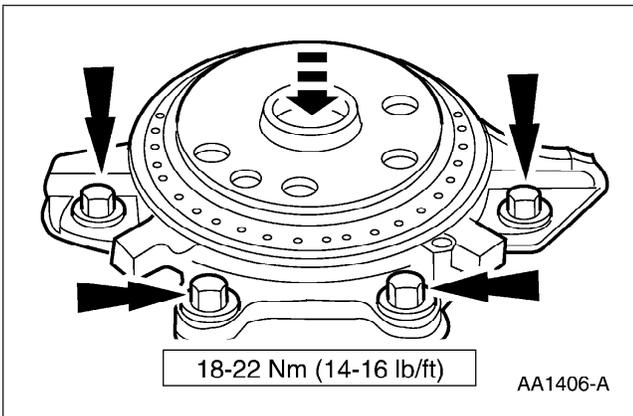


13. Apriete los tornillos.

ENSAMBLADO (Continuación)



14. Gire el cigüeñal e inspeccione en busca de rozamiento o flexión excesivos.



15. Inspeccione el juego axial del cigüeñal; refiérase a [Sección 303-00](#).

16. **Nota:** El claro entre las superficies de sellado del bloque de cilindros inferior en el retén del sello de aceite trasero del cigüeñal (6335) y el cigüeñal no puede exceder de 0.2-0.8 mm (0.008-0.031 pulg.).

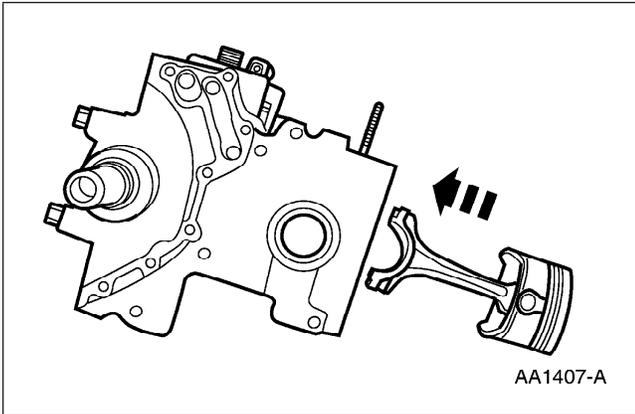
Instale el retén del sello de aceite trasero del cigüeñal.

- Instale la junta del retén del sello de aceite trasero del cigüeñal nueva (6344).
- Instale el retén del sello de aceite trasero del cigüeñal.
- Instale los tornillos.

17. **Nota:** Lubrique el borde de asiento del cárter y el alojamiento del sello de aceite trasero del cigüeñal con aceite de motor XO-5W30-QSP Super Premium SAE 5W30 o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G antes de instalar el sello delantero del cigüeñal (6700) o se puede dañar el sello delantero del cigüeñal.

Si se requiere, reemplace el sello delantero del cigüeñal; refiérase a [Sello de aceite delantero del cigüeñal](#) en esta sección.

ENSAMBLADO (Continuación)



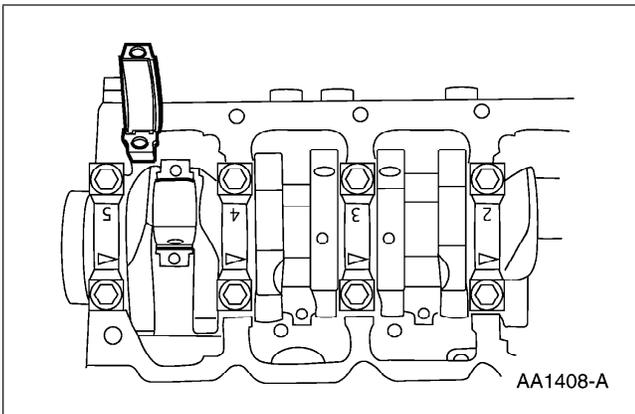
18. **⚠ PRECAUCIÓN:** La marca PIP en los pistones y la ranura de chorreado en las bielas se deben localizar sobre el lado de admisión del motor o se puede dañar el motor.

⚠ PRECAUCIÓN: Tenga cuidado cuando instale los ensambles de pistón y de biela. No raye las paredes del cilindro o los muñones del cigüeñal o se puede dañar el motor.

⚠ PRECAUCIÓN: La flecha sobre el pistón debe apuntar hacia el frente del motor o se puede dañar el motor.

Nota: Lubrique el bloque de cilindros, los anillos de pistón y la biela (6200) antes de la instalación con aceite de motor XO-5W30-QSP Super Premium SAE 5W30 o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G.

Instale los cuatro ensambles de pistón y biela usando las guías de biela y el compresor de anillos de pistón.

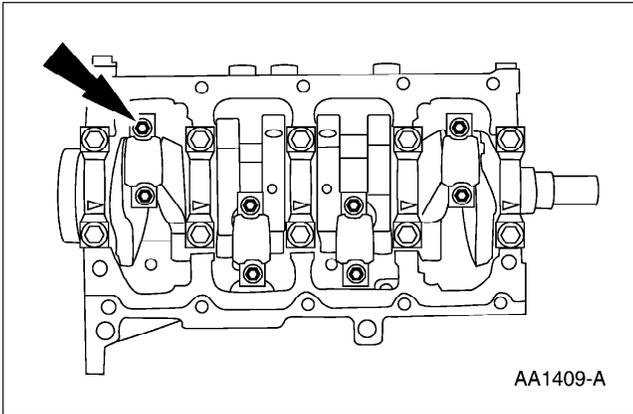


19. **Nota:** Gire el cigüeñal cada vez para instalar las tapas de biela.

Ajuste el cojinete de biela (6211).

- Instale los cuatro cojinetes superiores y los cuatro cojinetes inferiores de biela.
- Inspeccione el claro del cojinete de biela al cigüeñal; refiérase a [Sección 303-00](#).

ENSAMBLADO (Continuación)



20. **⚠ PRECAUCIÓN:** Las bielas y las tapas de biela se deben orientar en forma apropiada, las lengüetas de interbloqueo en el mismo lado de la biela o se puede dañar el motor.

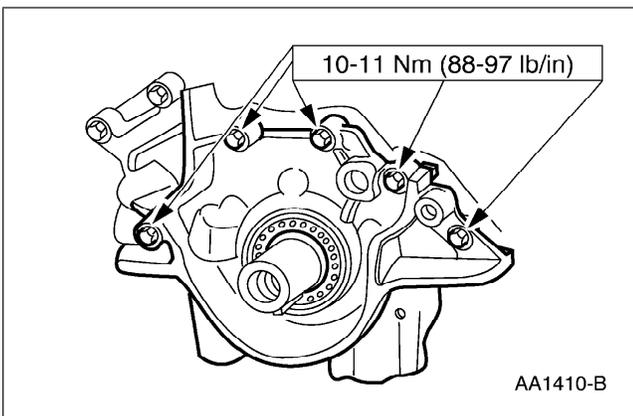
Nota: Lubrique los cojinetes de biela y los muñones del cigüeñal antes de la instalación con aceite de motor XO-5W30-QSP Super Premium SAE 5W30 o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G.

Nota: Gire el cigüeñal después de instalar cada tapa de biela e inspeccione en busca de roce o flexión en exceso.

Instale las cuatro tapas de biela.

- Instale las cuatro tapas de biela.
- Instale los tornillos nuevos y apriete en dos pasos:
 - Apriete a 35 Nm (26 libras-pie).
 - Apriete adicionalmente 90 grados.

21. Inspeccione el claro de la biela; refiérase a [Sección 303-00](#).

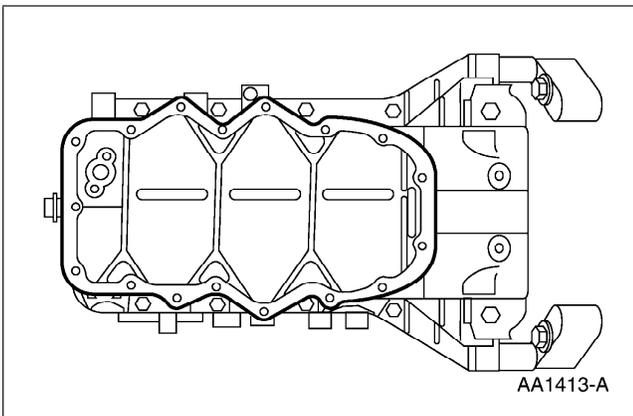
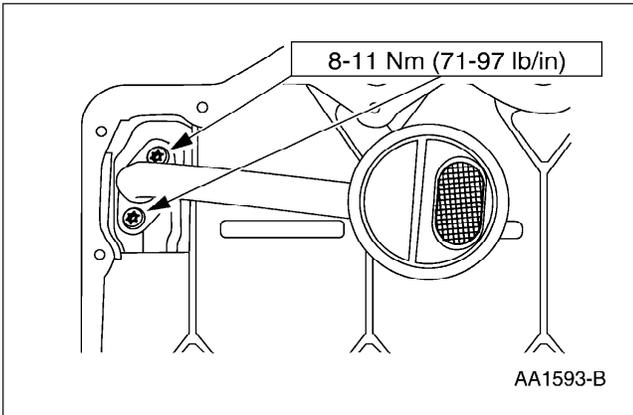
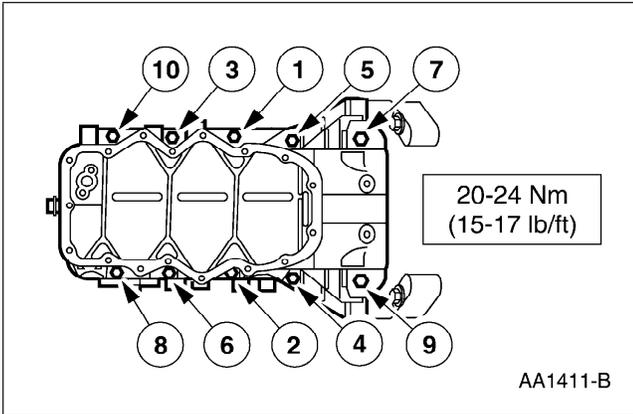


22. **Nota:** El claro entre las superficies de sellado del bloque de cilindros inferior en la bomba de aceite (6600) y el bloque de cilindros no puede exceder de 0.3-0.8 mm (0.012-0.031 pulg.).
- Instale la junta de la bomba de aceite nueva (7A136).
 - Instale la bomba de aceite.

23. **⚠ PRECAUCIÓN:** El bloque de cilindros inferior se debe instalar y los tornillos se deben apretar a la especificación dentro de cuatro minutos después de la aplicación del sellador o se pueden presentar fugas.

Aplique una gota de 3 mm (0.1 pulg.) de junta y sellador de silicón F7AZ-19554-EA o equivalente que cumpla con la especificación Ford WSE-M4G323-A4 en cuatro lugares donde los retenes de aceite se encuentran con el bloque de cilindros.

ENSAMBLADO (Continuación)



24. Instale una junta y el bloque de cilindros inferior. Apriete los tornillos en dos pasos en la secuencia mostrada.

- Apriete los tornillos a 7-13 Nm (62-115 libras-pulg.).
- Apriete los tornillos a 20-24 Nm (15-17 libras-pie).

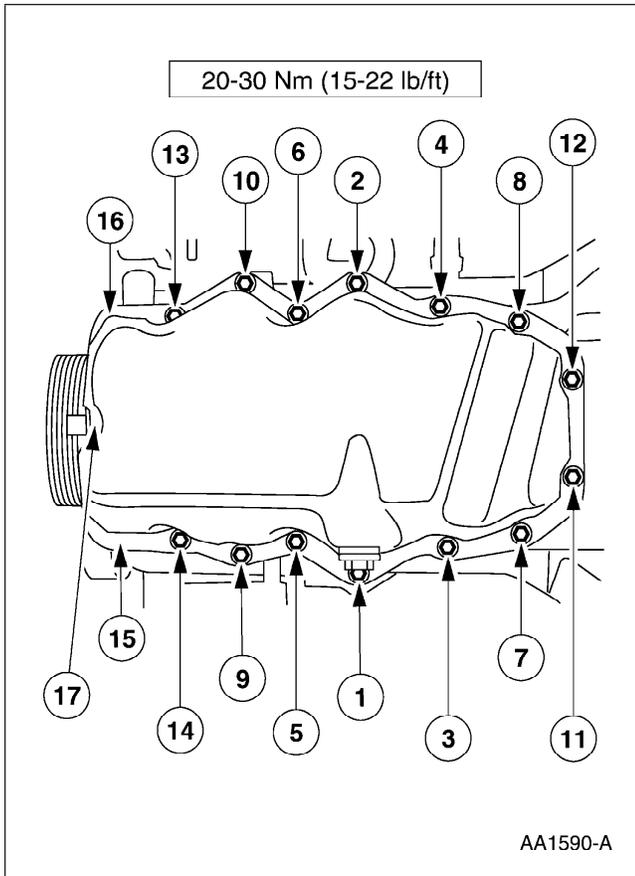
25. Instale la cubierta y la malla de la bomba de aceite.

- Instale la junta del tubo de entrada de la bomba de aceite nueva (6626).
- Instale la cubierta y la malla de la bomba de aceite.

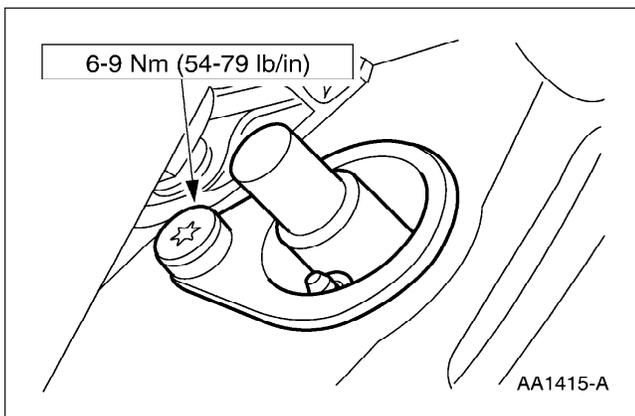
26. **Nota:** Se debe instalar el cárter (6675) y se deben apretar los tornillos a la especificación dentro de cuatro minutos después de la aplicación del sellador.

Aplique una gota de 3 mm (0.1 pulg.) de junta y sellador de silicón F7AZ-19554-EA o equivalente que cumpla con la especificación Ford WSE-M4G323-A4.

ENSAMBLADO (Continuación)



27. Instale el cárter. Apriete los tornillos en la secuencia mostrada.



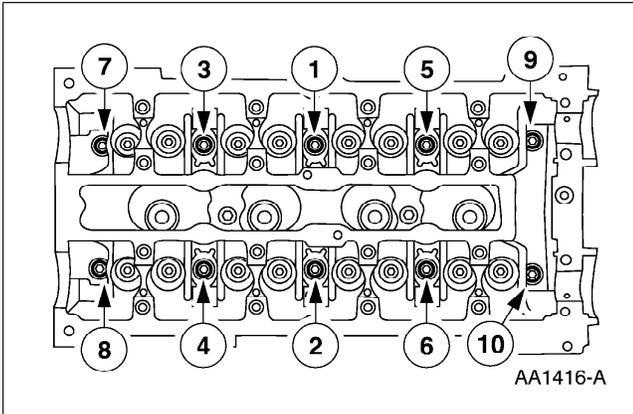
28. Instale el sensor de posición del cigüeñal (sensor CKP) (6C315) y el buje.

29. Ponga el motor vertical sobre el pedestal.

30. Instale la carcasa de la bomba de agua; refiérase a [Sección 303-03](#).

31. Ensamble la cabeza de cilindros (6049); refiérase a [Cabeza de cilindros](#) en esta sección.

ENSAMBLADO (Continuación)

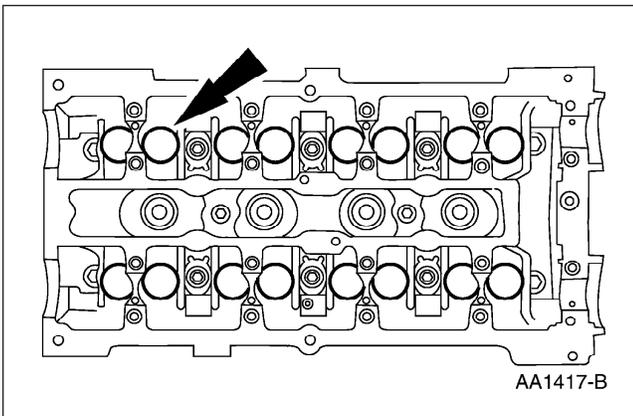


32. **⚠ PRECAUCIÓN:** Los tornillos están apretados al punto de cedencia y se deben reemplazar o se puede dañar el motor.

Apriete los tornillos en tres pasos en la secuencia mostrada.

- Apriete los tornillos a 15-25 Nm (12-18 libras-pie).
- Apriete los tornillos a 35-45 Nm (26-33 libras-pie).
- Apriete los tornillos adicionalmente 105 grados.

33. Instale flojamente la polea del cigüeñal (6312), después coloque el motor con el cilindro n° 1 en el punto muerto superior.

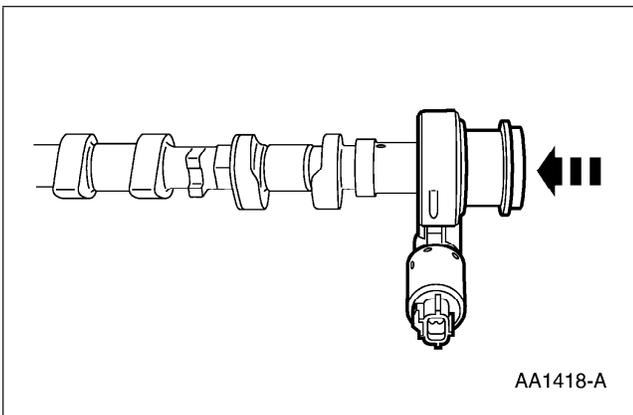


34. **Nota:** Lubrique los buzos de válvula (6500) antes de la instalación con aceite de motor XO-5W30-QSP Super Premium SAE 5W30 o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G.

Nota: Si los buzos de válvula se van a volver a usar, los buzos de válvula se deben instalar en su posición original o se puede dañar el motor. Marque los buzos de válvula para una localización apropiada.

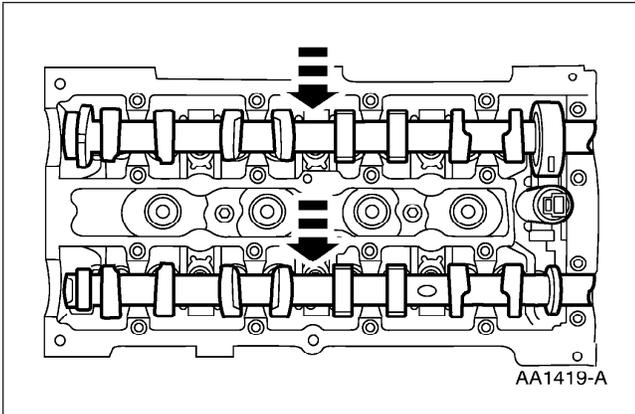
Instale los buzos de válvula.

35. Seleccione e instale las linternas del claro de la válvula; refiérase a [Válvula— Ajuste del claro de válvula](#) en esta sección.



36. Instale el solenoide de control de aceite y el buje en el árbol de levas de escape (6250).

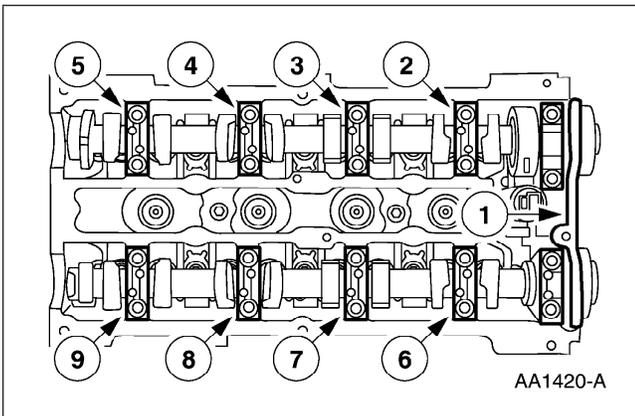
ENSAMBLADO (Continuación)



37. **⚠ PRECAUCIÓN:** El motor debe estar en el punto muerto superior o se afectará el rendimiento del motor.

Instale los árboles de levas.

38. Instale los sellos de aceite delanteros del árbol de levas.



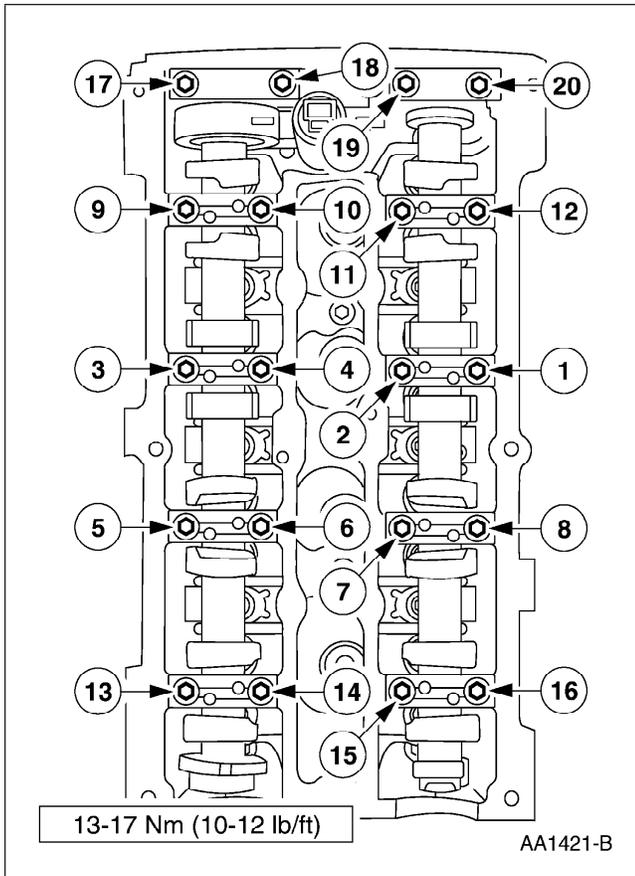
39. **⚠ PRECAUCIÓN:** Las tapas de empuje de muñón del árbol de levas de la cabeza de cilindros se deben instalar antes para colocar en forma apropiada el árbol de levas en la cabeza de cilindros.

Nota: Aplique un cordón de sellador F8AZ-19B508-AB o equivalente que cumpla con la especificación Ford WSK-M2G348-A5 a las superficies de sellado de la tapa de empuje de muñón del árbol de levas antes de instalar.

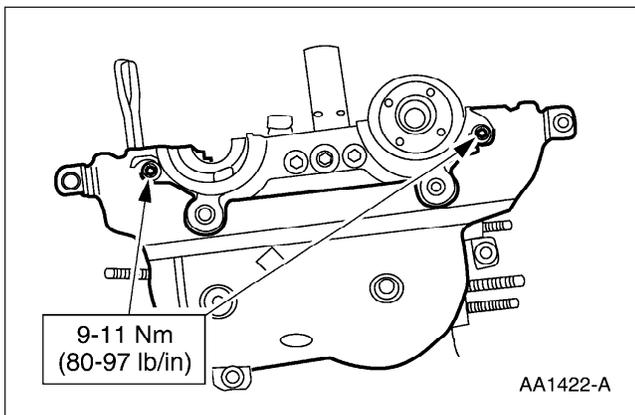
Nota: Lubrique las superficies de cojinete de árbol de levas con aceite de motor XO-5W30-QSP Super Premium SAE 5W30 o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G antes de ensamblar.

Instale las tapas de empuje de muñón del árbol de levas.

ENSAMBLADO (Continuación)



40. Instale los tornillos de las tapas de muñón del árbol de levas. Apriete los tornillos en varias etapas de dos pasos en la secuencia mostrada.

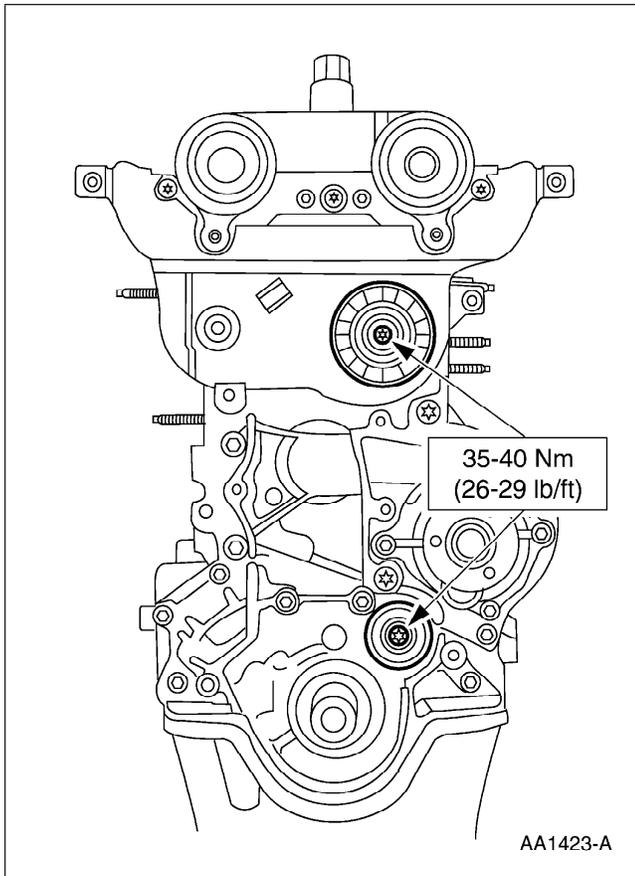


41. Gire el buje del solenoide de control de aceite una vuelta completa e inspeccione en busca de flexión.

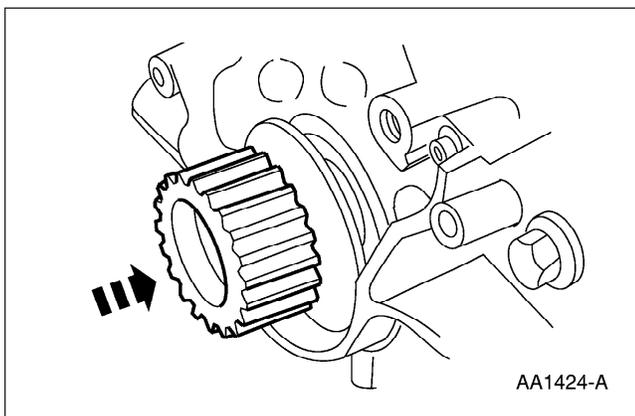
42. Instale la placa de soporte de la cubierta de la banda de sincronización.

43. Coloque el barreno único en el buje en la posición de las 12 horas del reloj.

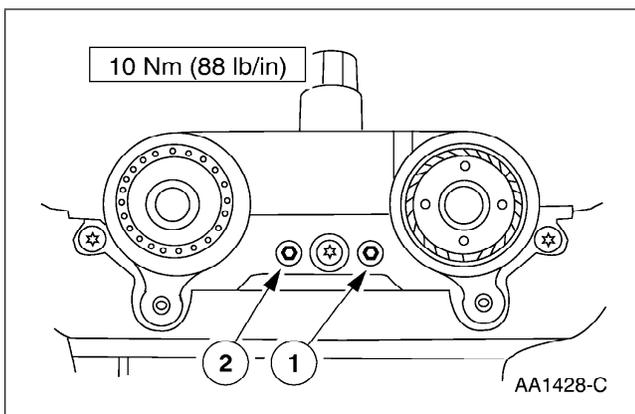
ENSAMBLADO (Continuación)



44. Instale las poleas de enrutado de la banda de sincronización.

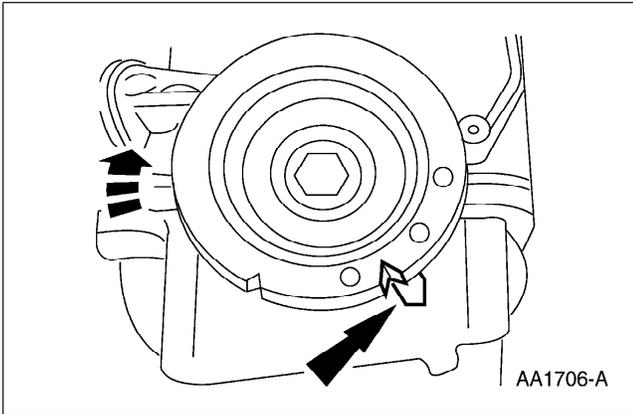


45. Instale la guía de la banda de sincronización y el engrane del cigüeñal (6306).



46. Instale los tornillos. Apriete los tornillos en la secuencia mostrada.

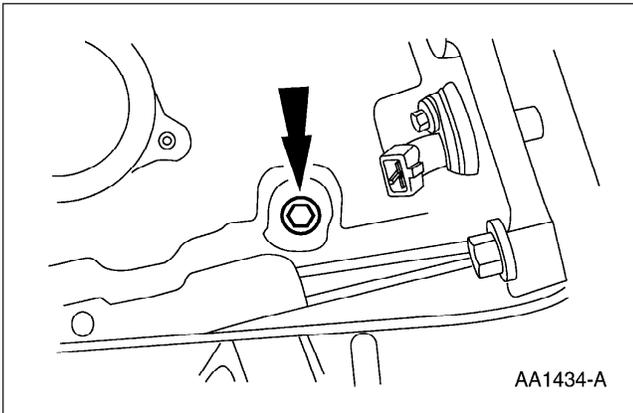
ENSAMBLADO (Continuación)



AA1706-A

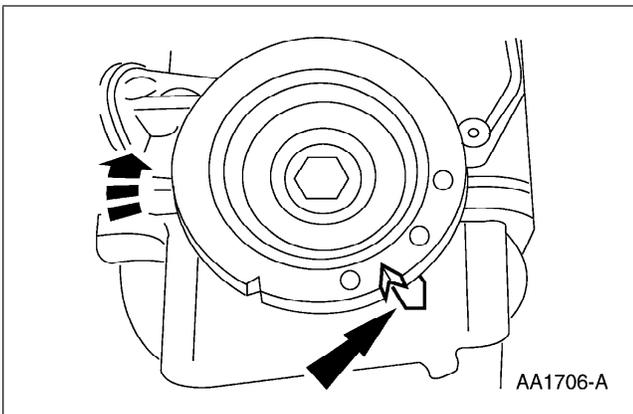
47. **Nota:** Asegúrese que la muesca correcta (la segunda) en la polea esté graduada al bloque de cilindros inferior.

Coloque el cigüeñal justo antes del punto muerto superior.



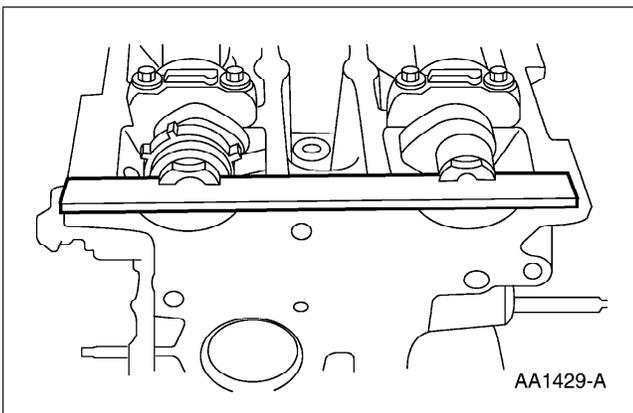
AA1434-A

48. Instale la clavija de sincronización de TDC del cigüeñal.



AA1706-A

49. Gire el cigüeñal en el sentido de las manecillas del reloj contra la clavija.

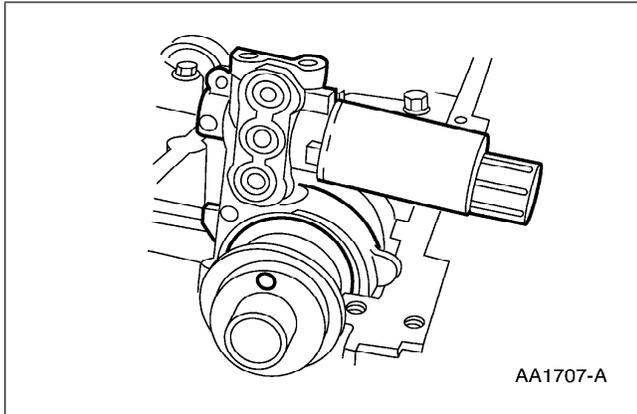


AA1429-A

50. **Nota:** La instalación de la herramienta de alineación en el árbol de levas de escape puede requerir que se gire el árbol de levas en el sentido de las manecillas del reloj.

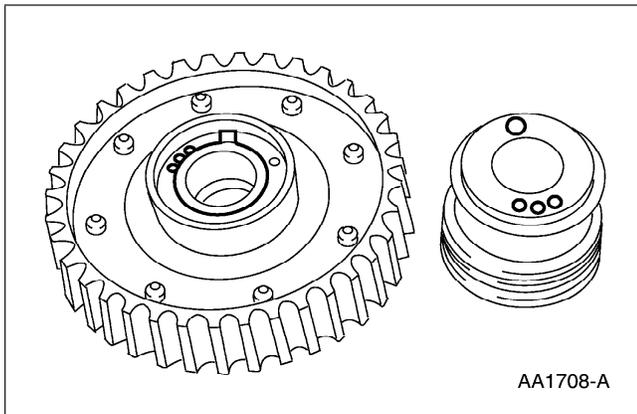
Instale la herramienta de alineación de sincronización del árbol de levas sobre la parte trasera de los árboles de levas.

ENSAMBLADO (Continuación)



51. Instale el engrane de sincronización de admisión e instale flojamente el tornillo.

52. Gire el buje del control de aceite una vuelta completa e inspeccione en busca de flexión. Coloque el buje con el barreno único en la posición de las 12 horas del reloj.

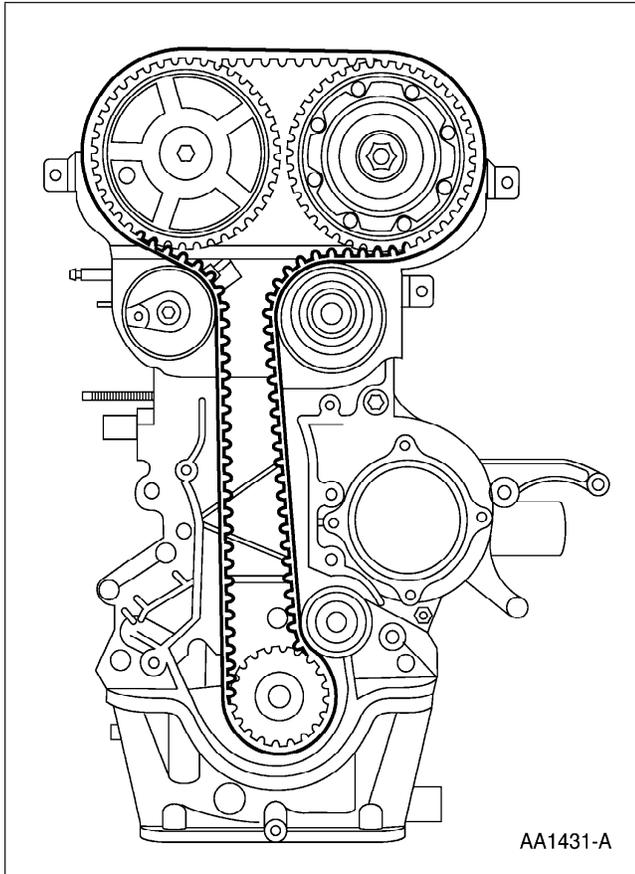


53. Instale un anillo “O” del engrane de escape nuevo en el engrane de escape.

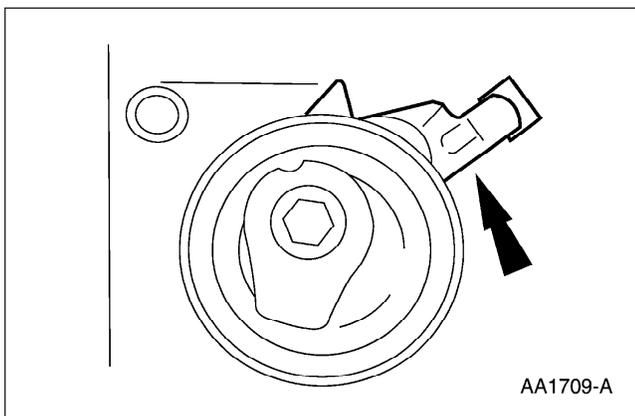
54. Instale el engrane del árbol de levas de escape. Asegúrese que la lengüeta en el engrane se acopla en el barreno colocado previamente a las 12 horas del reloj, en el buje del solenoide de control de aceite. Instale flojamente el tornillo.

55. Instale flojamente el tensor de la banda de sincronización.

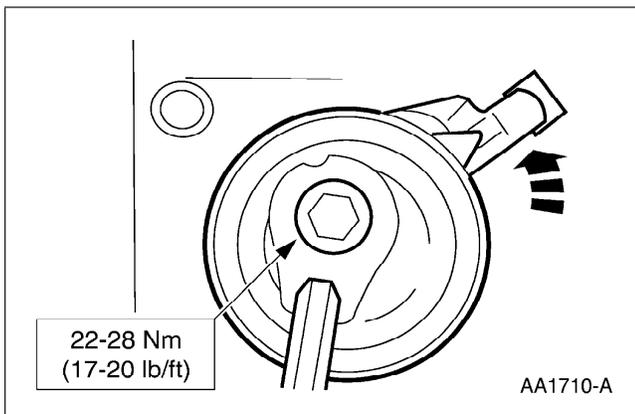
ENSAMBLADO (Continuación)



56. Instale la banda de sincronización.

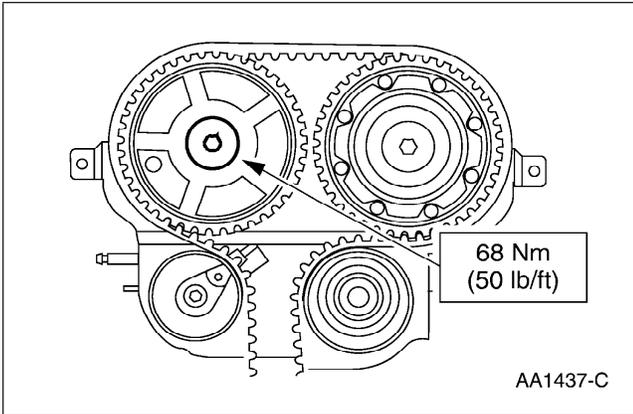


57. Acople la lengüeta del tensor de la banda de sincronización en la placa de soporte de la cubierta de sincronización superior.



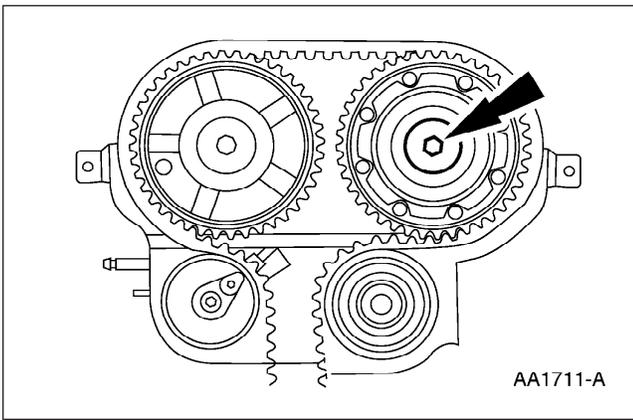
58. Usando una llave Allen de 6 mm, ajuste el tensor de la banda de sincronización hasta que las marcas de referencia estén alineadas. Apriete el tornillo.

ENSAMBLADO (Continuación)



59. **⚠ PRECAUCIÓN:** El árbol de levas se debe mantener fijo con una llave española. No use la herramienta de alineación para sujetar el árbol de levas en posición o se puede dañar el árbol de levas.

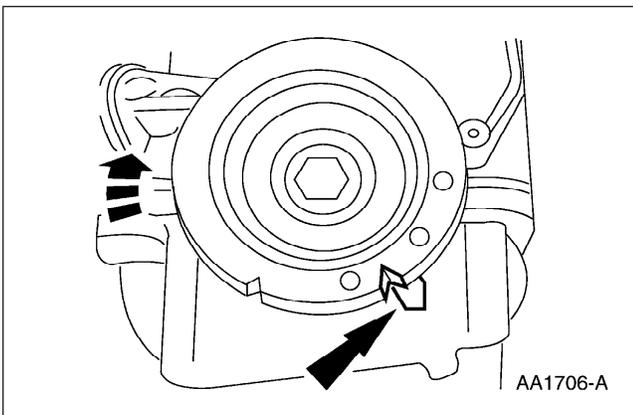
Apriete el tornillo en el engrane del árbol de levas de admisión.



60. **⚠ PRECAUCIÓN:** El árbol de levas se debe mantener fijo con una llave española. No use la herramienta de alineación para sujetar el árbol de levas en posición o se puede dañar el árbol de levas.

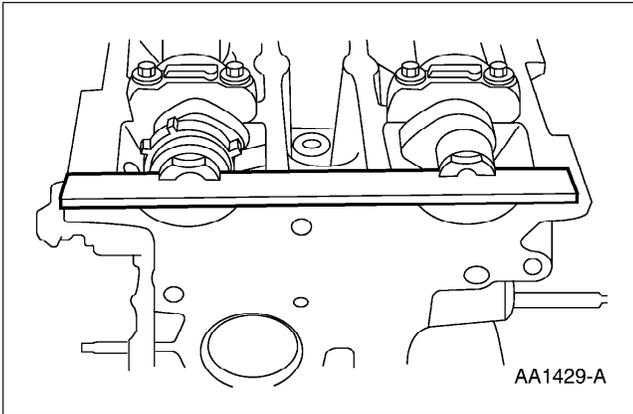
Apriete el tornillo en el engrane del árbol de levas de escape en tres pasos.

- Apriete el tornillo a 50 Nm (36 libras-pie).
- Desmonte la clavija de TDC y la herramienta de alineación de sincronización del árbol de levas.
- Apriete el tornillo a 115-125 Nm (85-92 libras-pie).



61. Instale la clavija de sincronización de TDC y gire el cigüeñal contra la clavija.

ENSAMBLADO (Continuación)

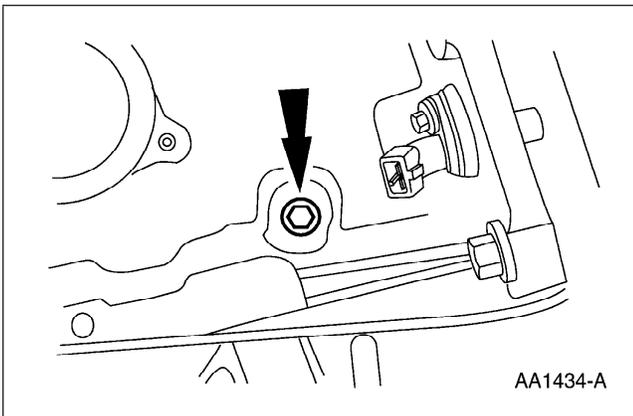


62. **Nota:** La instalación de la herramienta de alineación dentro del árbol de levas de escape puede requerir que se gire el árbol de levas en el sentido de las manecillas del reloj. Si la herramienta de alineación no alinea e instala los árboles de levas, repita los pasos 47 al 62.

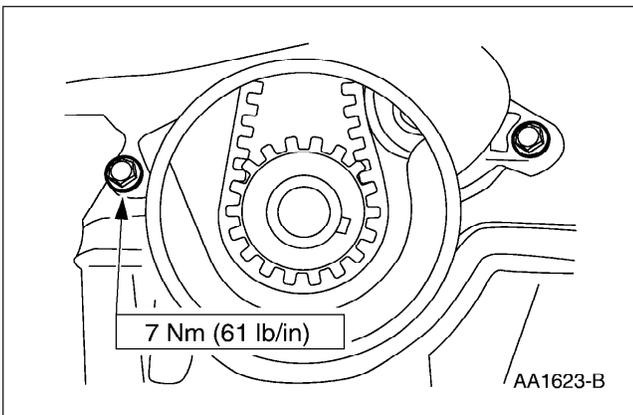
Instale la herramienta de alineación de sincronización del árbol de levas sobre la parte trasera de los árboles de levas.

63. Desmonte la herramienta de alineación y la clavija de sincronización de TDC.

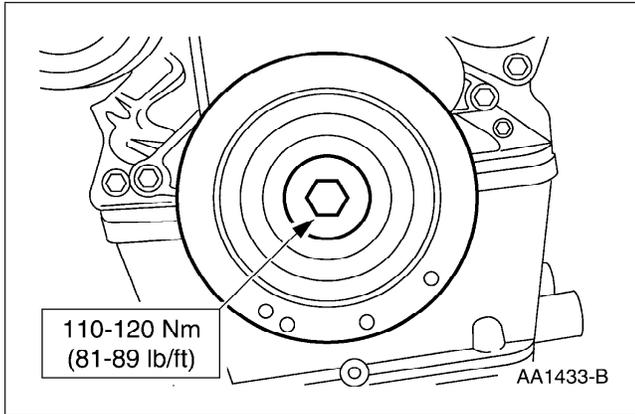
64. Instale el tornillo.



65. Instale la cubierta inferior de la banda de sincronización.



ENSAMBLADO (Continuación)



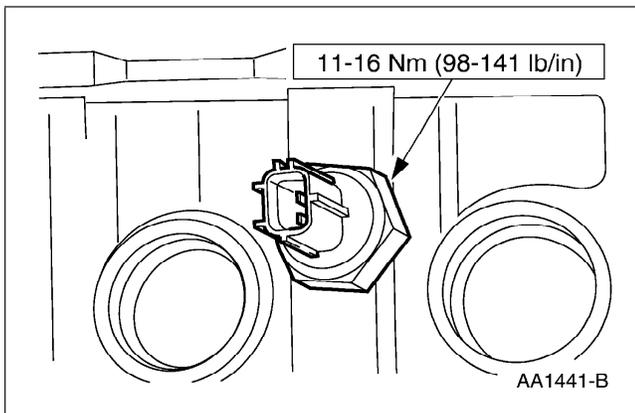
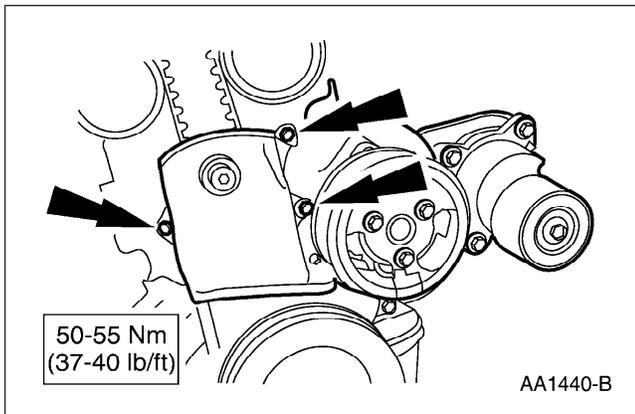
66. **Nota:** Aplique junta y sellador de silicón F7AZ-19554-EA o equivalente que cumpla con la especificación Ford WSE-M4G323-A4 a la cuña de la polea del cigüeñal antes de instalar la polea del cigüeñal.

Instale la polea del cigüeñal.

67. Desmonte las herramientas de sujeción.

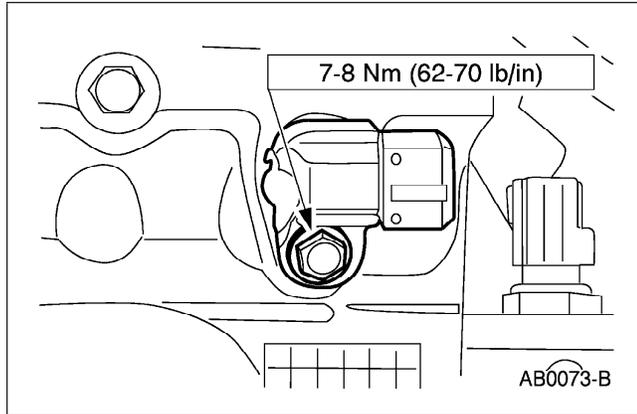
68. Instale el tapón de aceite en el conjunto de sincronización variable del árbol de levas.

69. Instale la cubierta central de la polea de sincronización.



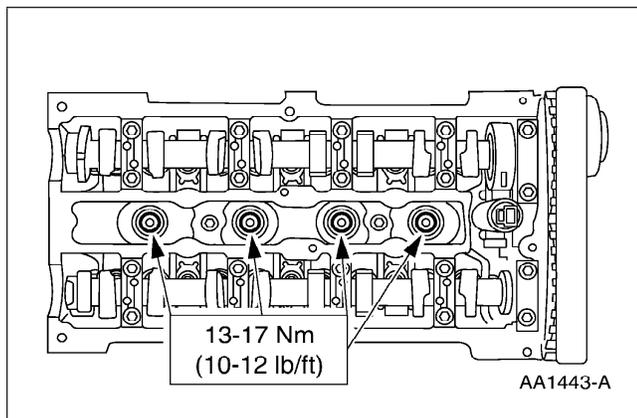
70. Instale el sensor de detonación.

ENSAMBLADO (Continuación)



71. **Nota:** Inspeccione el anillo “O” del sensor de posición del árbol de levas y reemplace si es necesario.

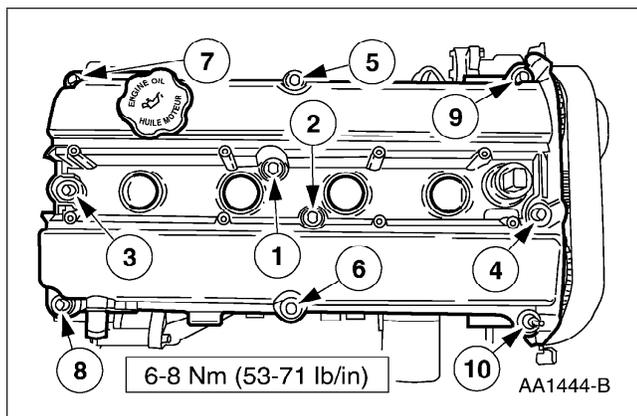
Instale el sensor de posición del árbol de levas (sensor CMP) (6B288).



72. Instale la polea de la bomba de agua (8509); refiérase a [Sección 303-03](#).

73. **Nota:** Si se van a volver a usar las bujías originales (12405), instale las bujías en sus lugares originales.

Instale las cuatro bujías.



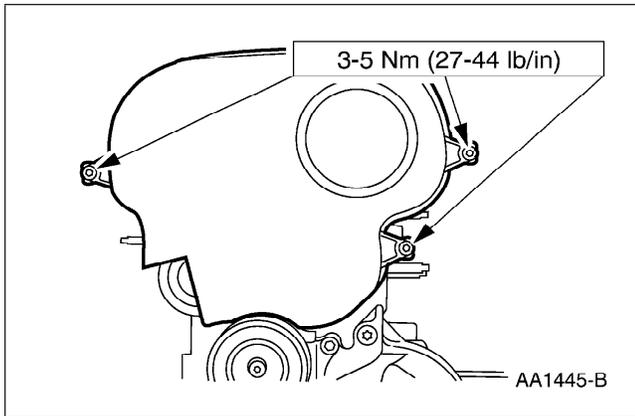
74. Limpie las superficies de sellado de la cabeza de cilindros a la tapa de punterías.

75. **Nota:** Aplique una gota de 3 mm (0.1 pulg.) de junta y sellador de silicón F7AZ-19554-EA o equivalente que cumpla con la especificación Ford WSE-M4G323-A4 a la tapa de muñón delantera del árbol de levas a la junta de la cabeza de cilindros e instale la tapa de punterías antes que transcurran cuatro minutos.

Instale la tapa de punterías (6582).

- Instale la junta de la tapa de punterías (6584) sobre la tapa de punterías.
- Instale la tapa de punterías.
- Coloque los anillos “O”.
- Coloque los ojales.
- Coloque los espaciadores.
- Instale y apriete los tornillos.

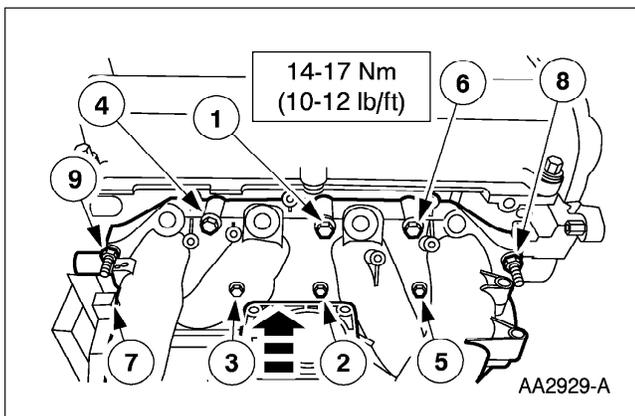
ENSAMBLADO (Continuación)



76. Instale la cubierta superior de la banda de sincronización.

77. Instale la bomba de la dirección hidráulica y los soportes; refiérase a [Sección 211-02](#).

78. Instale la bobina de encendido (12029), el capacitor de interferencia del encendido del radio (18801) y el soporte; refiérase a [Sección 303-07](#).

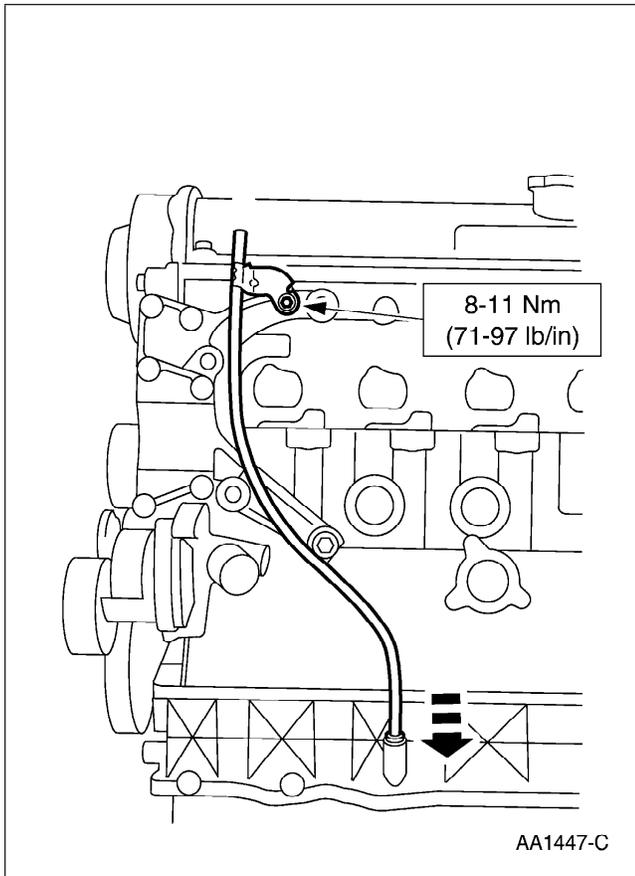


79. Instale el múltiple de admisión (9424).

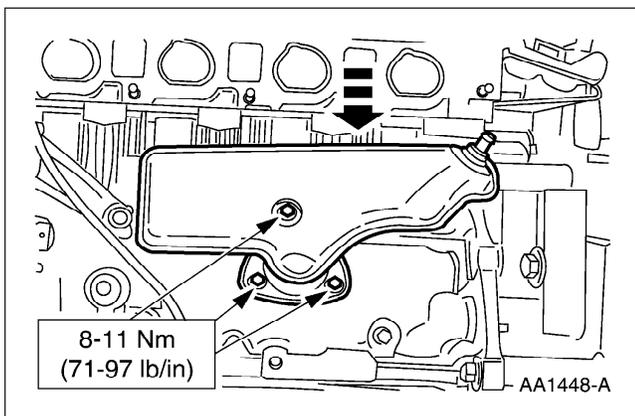
- Instale las juntas del múltiple de admisión (9461).
- Instale el múltiple de admisión.
- Instale los tornillos y las tuercas.
- Apriete en la secuencia mostrada.

80. Instale el cableado de carga de combustible (9D930).

ENSAMBLADO (Continuación)



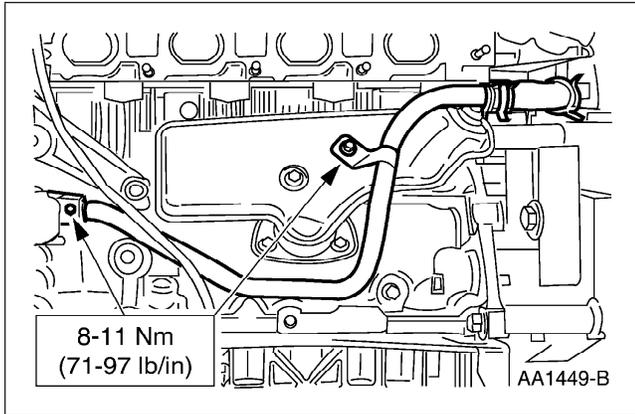
81. **Nota:** Aplique montaje para birlo y rodamiento Ford E0AZ-19554-BA o equivalente que cumpla con la especificación Ford WSK-M2G349-A a las cuerdas del tornillo.
Instale el tubo indicador de nivel de aceite.



82. Instale el separador de aceite.
- Instale una junta nueva (6B752) del separador de aceite al bloque de cilindros.
 - Instale el separador de aceite.

83. Instale el tubo de ventilación del cárter (6758).

ENSAMBLADO (Continuación)

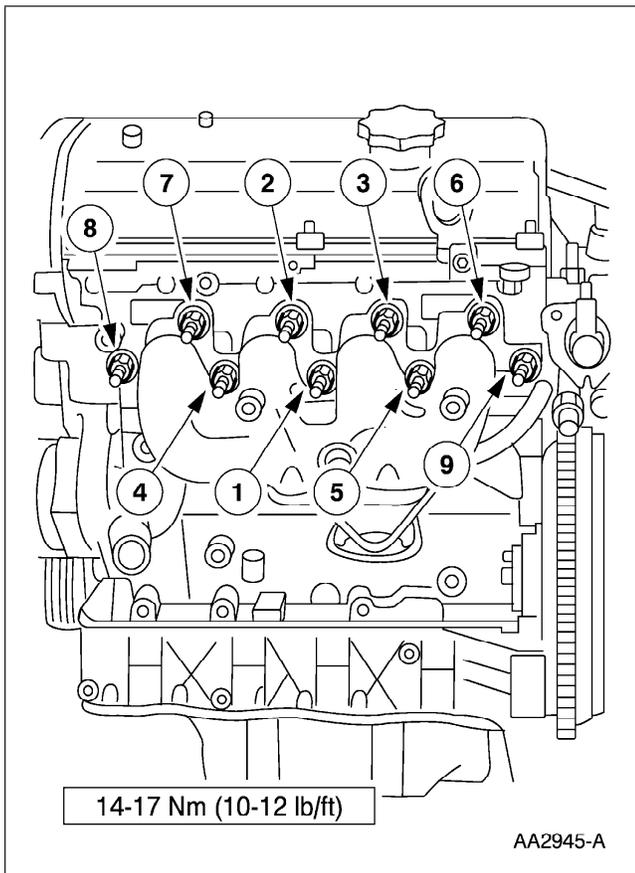


84. Instale el tubo de derivación de agua.

85. Instale la carcasa del termostato de agua; refiérase a [Sección 303-03](#).

86. Instale el múltiple de suministro de inyección de combustible (9F792); refiérase a [Sección 303-04](#).

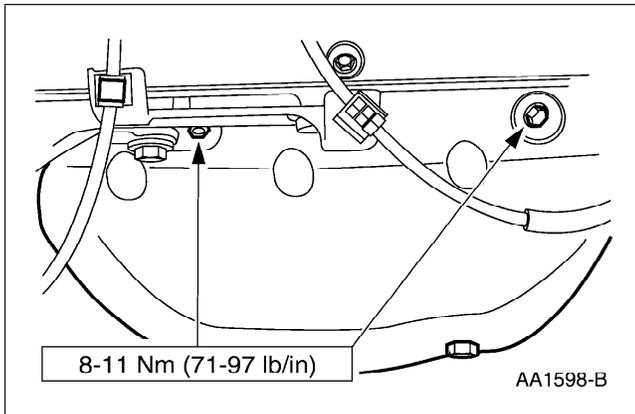
87. Instale el cuerpo de mariposa; refiérase a [Sección 303-04](#).



88. Instale el múltiple de escape (9430).

- Instale la junta del múltiple de escape nueva (9448).
- Instale el múltiple de escape.
- Instale las nueve tuercas.
- Apriete las tuercas en la secuencia mostrada.

ENSAMBLADO (Continuación)



89. Instale el deflector de calor del múltiple de escape.

90. Conecte el cableado de carga de combustible al sensor de temperatura del combustible, al sensor de presión del combustible, al sensor de oxígeno de escape, al sensor de posición del árbol de levas y al sensor de posición de la mariposa (sensor TP) (9B989).

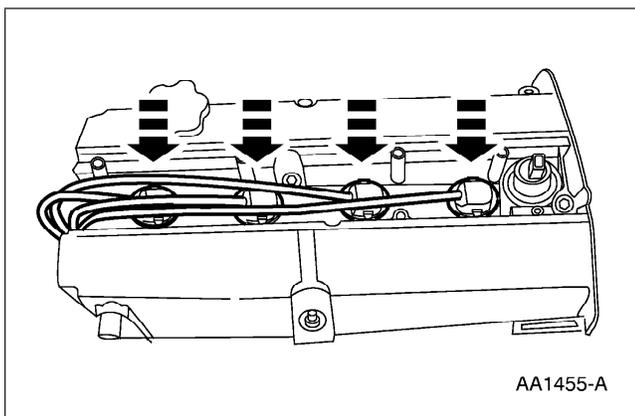
91. Instale el soporte de montaje del generador (10153); refiérase a [Sección 414-02](#).

92. Instale el generador (GEN) (10300) y el soporte como un ensamble; refiérase a [Sección 414-02](#).

93. Instale el cable de tierra de la batería (14301).

94. Instale el compresor del A/C (19703); refiérase a [Sección 412-03](#).

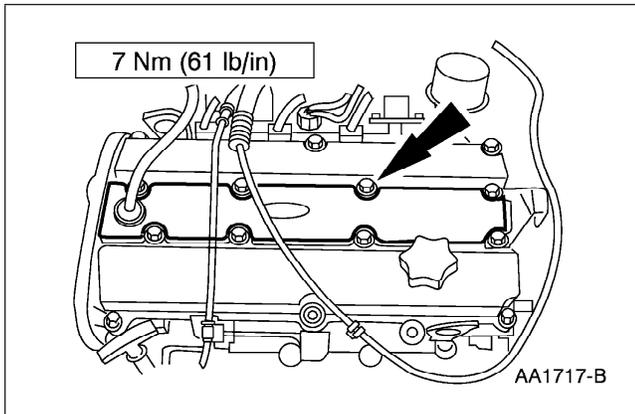
95. Instale los cables de encendido.



96. En vehículos de producción temprana, instale la funda del solenoide de control de aceite en la cubierta de apariencia del motor.

97. Conecte el cableado de carga de combustible al solenoide de control de aceite.

ENSAMBLADO (Continuación)



98. En vehículos de producción temprana, instale la cubierta de apariencia del motor.

99. Instale la banda impulsora (8620); refiérase a [Sección 303-05](#).

100. Apriete los tornillos.

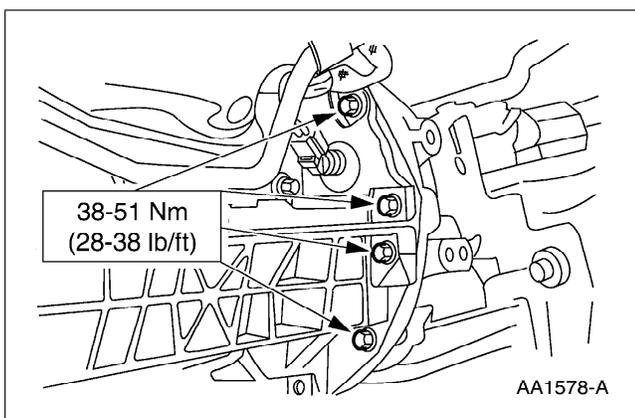
101. Desmonte el motor del pedestal de motor usando la grúa de piso de trabajo pesado.

102. Instale la placa y los pasadores guía de la cubierta trasera del motor.

103. Instale el volante; refiérase a [Sección 308-01](#).

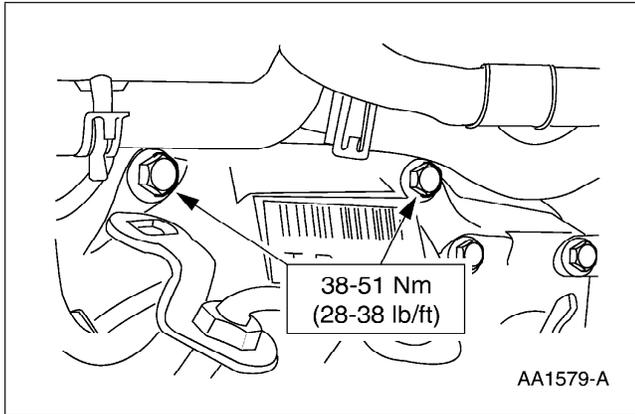
INSTALACIÓN

Motor — Transeje automático

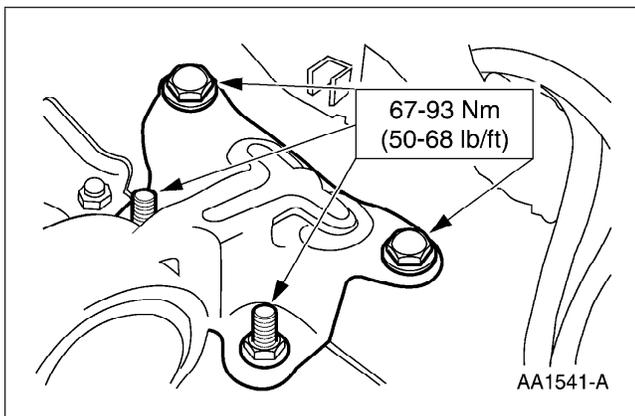


1. Instale los ocho tornillos.

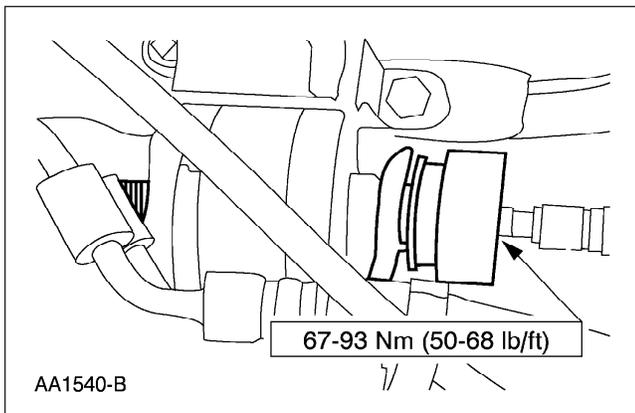
INSTALACIÓN (Continuación)



2. Instale los tornillos.

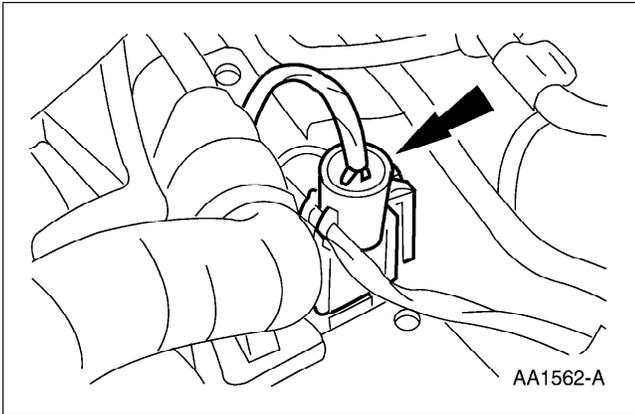


3. Usando una grúa de piso, instale el motor y el transeje como un conjunto.
4. Instale la tuercas y los tornillos del aislador delantero del motor.

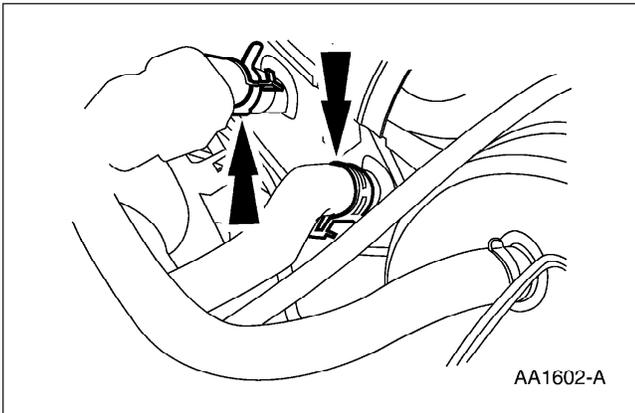


5. Instale el tornillo del aislador del soporte delantero del motor.

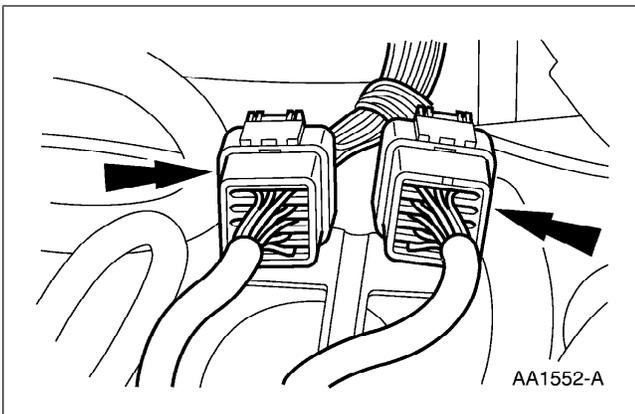
6. Desmonte la grúa de piso.
7. Conecte la tubería de combustible; refiérase a [Sección 303-04](#).

INSTALACIÓN (Continuación)

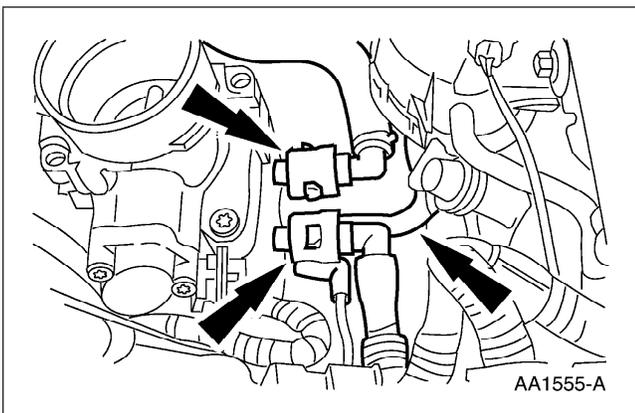
8. Conecte el sensor de velocidad del vehículo (VSS) (9E731) y la banda de tierra.



9. Conecte las mangueras de agua del calefactor (18472).



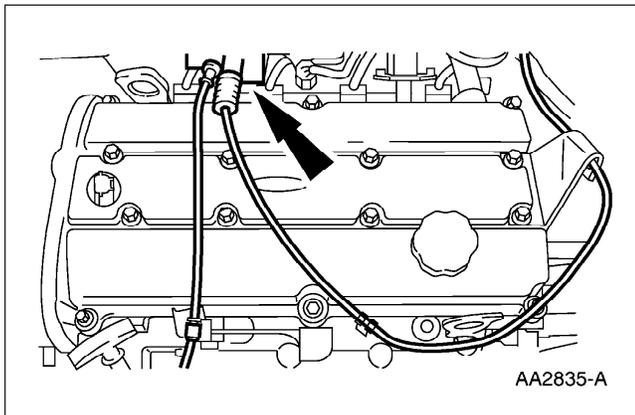
10. Conecte los conectores del arnés del cableado de carga de combustible.



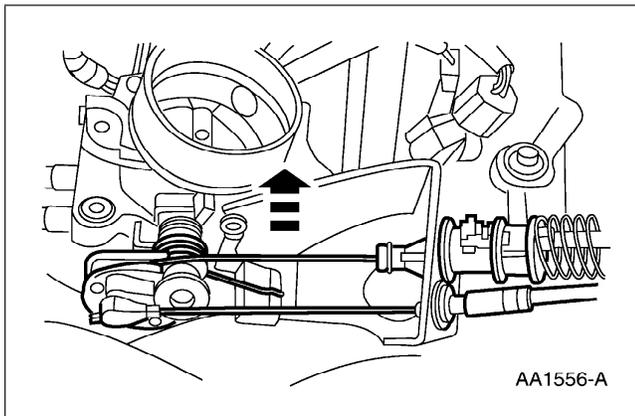
11. Conecte las tres tuberías de vacío.

INSTALACIÓN (Continuación)

12. Conecte el cableado del generador; refiérase a [Sección 414-02](#).
13. Instale el depósito de recuperación de refrigerante del radiador (8A080); refiérase a [Sección 303-03](#).
14. Conecte la manguera de retorno de la dirección hidráulica (3A713); refiérase a [Sección 211-02](#).



15. Conecte los cables y los soportes.

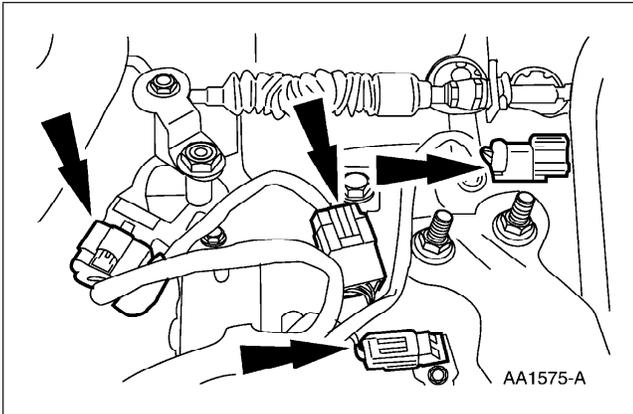


16. Conecte el cable del acelerador (9A758) y el cable del actuador de control de velocidad (9A825).

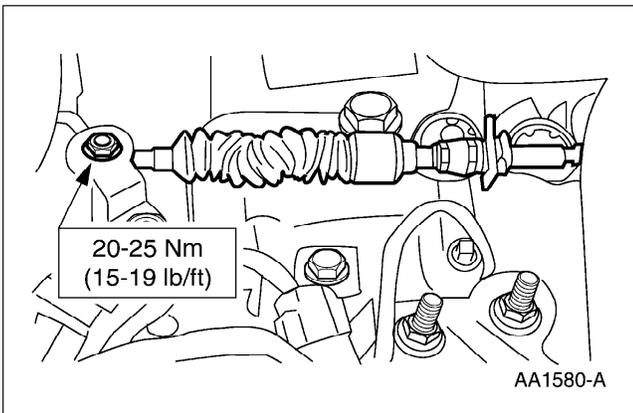
17. Instale las tuberías del enfriador del transeje; refiérase a [Sección 307-01](#).

18. Instale el radiador (8005), la tolva del ventilador (8146) y el motor del ventilador (8C607) como un conjunto; refiérase a [Sección 303-03](#).

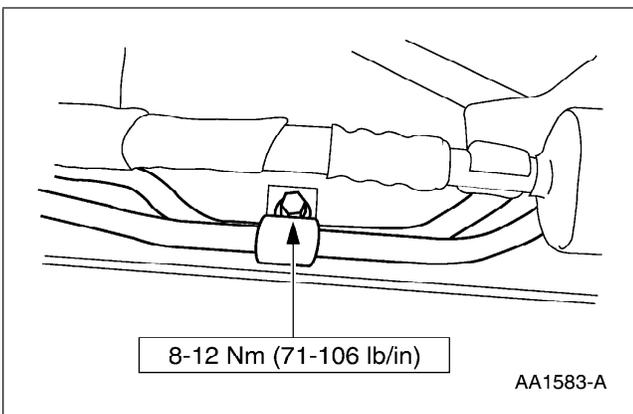
INSTALACIÓN (Continuación)



19. Conecte el cableado de carga de combustible (9D930) al conector del arnés del cableado interno del transeje, al sensor de velocidad de la flecha de la turbina, al sensor de rango del transeje y al conector del sensor calentado de oxígeno.



20. Conecte el cable de cambios del transeje.



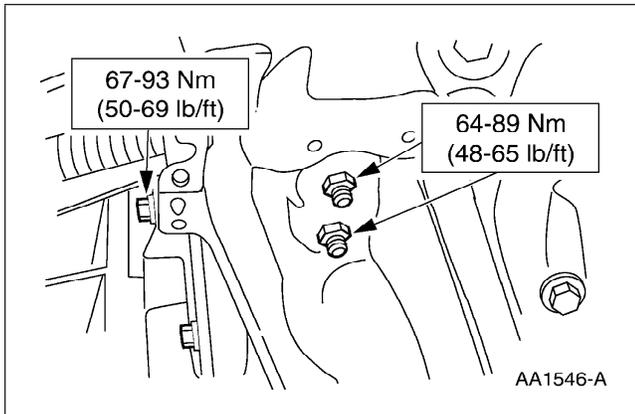
21. Instale los tornillos.

22. Instale el conjunto del filtro de aire; refiérase a [Sección 303-12](#).

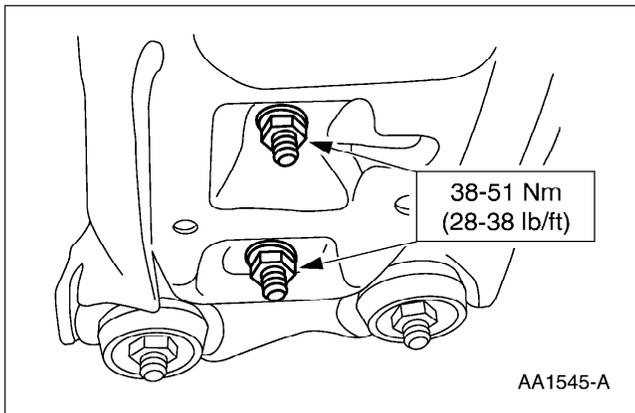
23. Instale el resorte de regreso de la mariposa (9B569); refiérase a [Sección 303-04](#).

24. Instale el cofre; refiérase a [Sección 501-02](#).

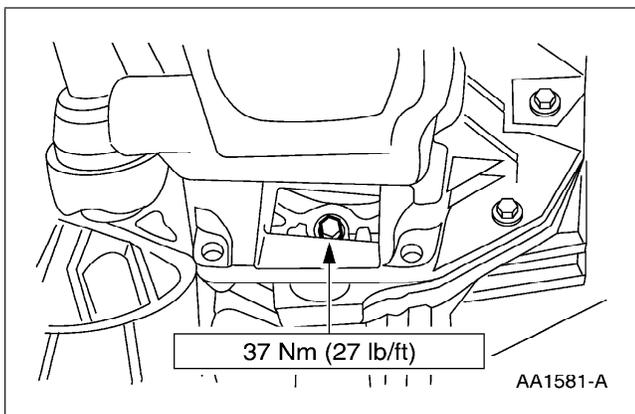
25. Instale las flechas impulsoras (4602); refiérase a [Sección 205-04](#).

INSTALACIÓN (Continuación)

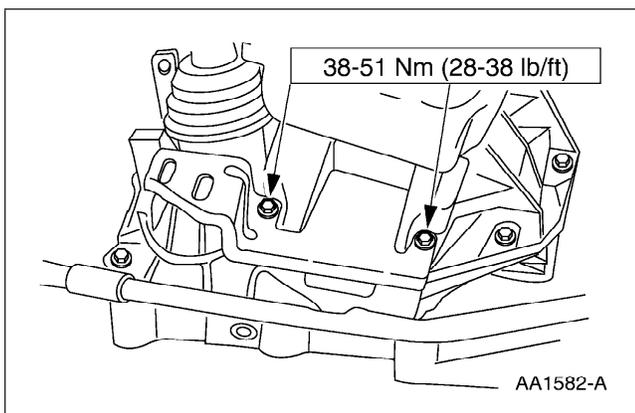
26. Instale los tornillos y las tuercas del limitador de volcadura delantero.



27. Instale el limitador de volcadura trasera.

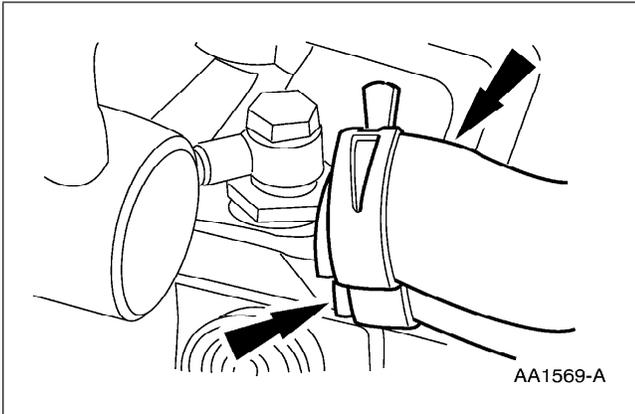


28. Instale las tuercas del convertidor de torsión.



29. Instale la cubierta de inspección del convertidor de torsión.

INSTALACIÓN (Continuación)



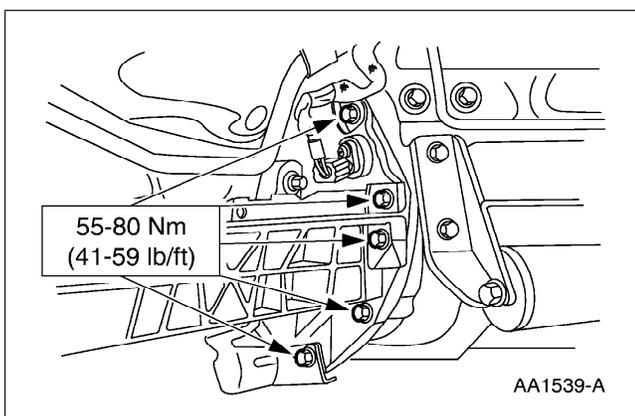
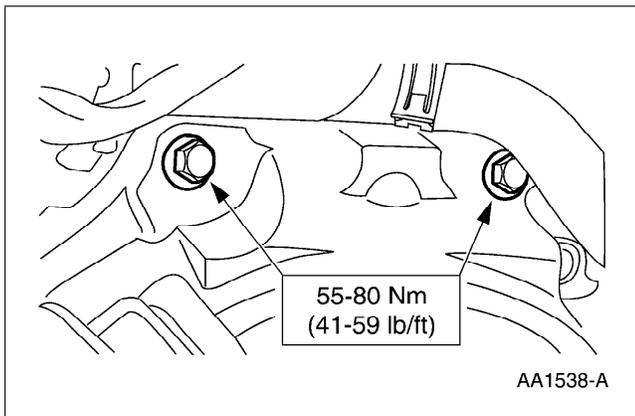
30. Conecte la tubería de presión de la dirección hidráulica; refiérase a [Sección 211-02](#).
31. Conecte la manguera inferior del radiador (8286) y la manguera de agua del calefactor.
32. Instale el compresor del A/C (19703); refiérase a [Sección 412-03](#).
33. Instale la banda impulsora (8620); refiérase a [Sección 303-05](#).
34. Conecte el cableado del motor de arranque; refiérase a [Sección 303-06](#).
35. Instale la tolva contra salpicaduras del radiador; refiérase a [Sección 501-02](#).
36. Instale un filtro de derivación de aceite nuevo (6714).
37. Instale el convertidor catalítico; refiérase a [Sección 309-00](#).
38. Conecte el sensor calentado de oxígeno (HO2S) (9F472); refiérase a [Sección 309-00](#).
39. Instale la charola de la batería (10732); refiérase a [Sección 414-01](#).
40. Instale la batería (10653); refiérase a [Sección 414-01](#).
41. Llene el motor con aceite de motor XO-5W30-QSP Super Premium SAE 5W30 o el equivalente que cumpla la especificación Ford WSS-M2C153-G.

INSTALACIÓN (Continuación)

42. Llene y purgue el sistema de enfriamiento del motor; refiérase a [Sección 303-03](#).
43. Llene el transeje; refiérase a [Sección 307-01](#).
44. Llene y purgue el sistema de la dirección hidráulica; refiérase a [Sección 211-02](#).
45. Cargue el sistema del A/C; refiérase a [Sección 412-03](#).

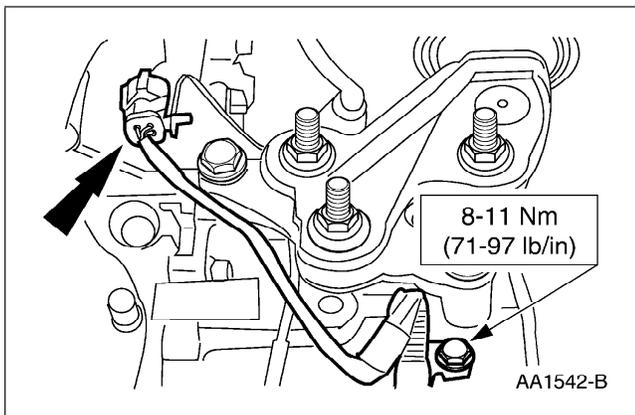
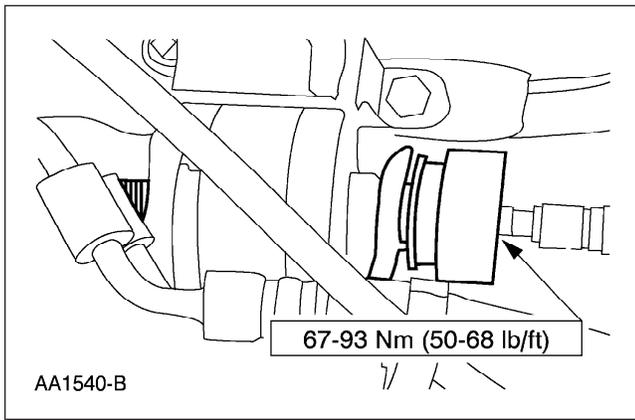
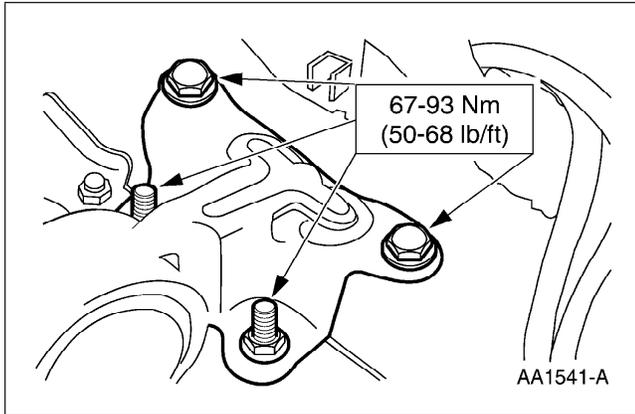
Motor — Transeje manual

1. Instale el equipo de levantamiento.
2. Desmonte el motor del pedestal de motor.
3. Instale el volante.
4. Instale el transeje; refiérase a [Sección 303-08](#).



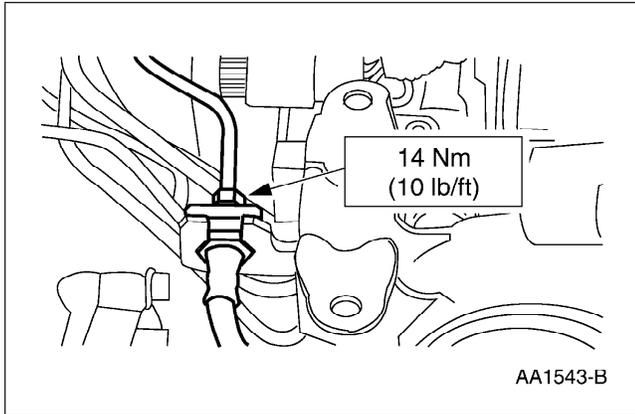
5. Instale los diez tornillos.

INSTALACIÓN (Continuación)



6. Coloque el motor en el vehículo e instale las tuercas y los tornillos del aislador delantero del motor.
7. Instale el tornillo del aislador del soporte delantero del motor.
8. Desmonte la grúa de piso.
9. Instale el soporte de la tubería de la dirección hidráulica.
10. Conecte el cableado de carga de combustible (9D930).
 - Conecte el arnés.
 - Instale los tornillos.

INSTALACIÓN (Continuación)

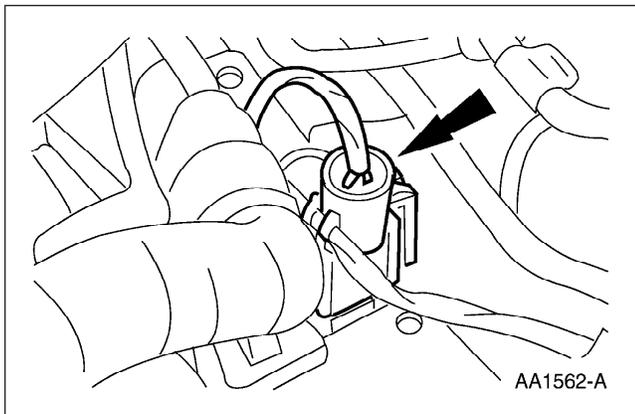


11. Conecte la tubería del embrague hidráulico.

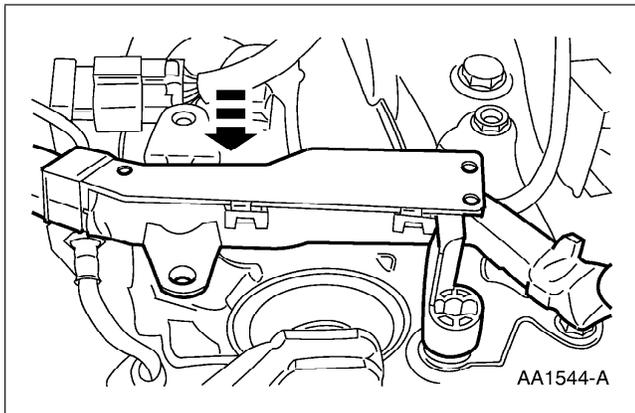
12. Conecte el cableado del sensor de detonación.

13. Conecte el arnés del cableado del generador; refiérase a [Sección 414-02](#).

14. Conecte el sensor de velocidad del vehículo (VSS) (9E731).



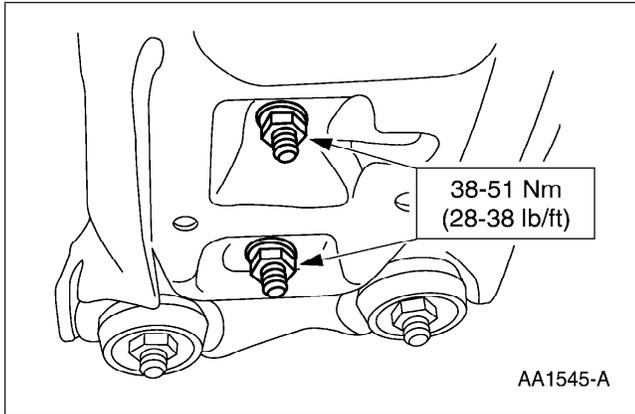
15. Conecte la guía del arnés del cableado al motor y al soporte del transeje.



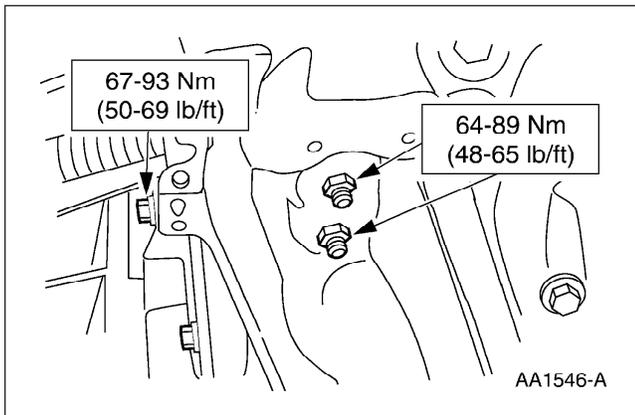
16. Levante el vehículo; refiérase a [Sección 100-02](#).

17. Instale las flechas impulsoras (4602); refiérase a [Sección 205-04](#).

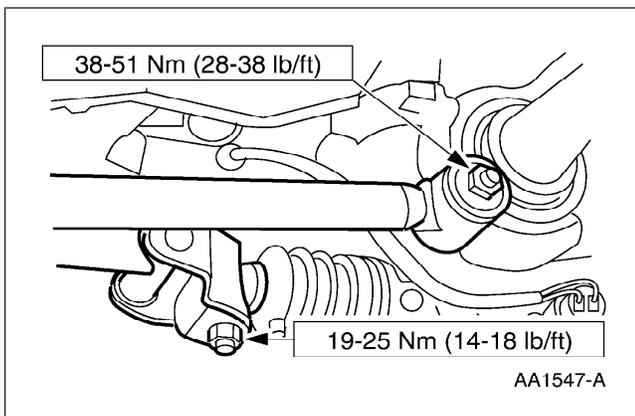
INSTALACIÓN (Continuación)



18. Instale las tuercas de retención de volcadura trasero.



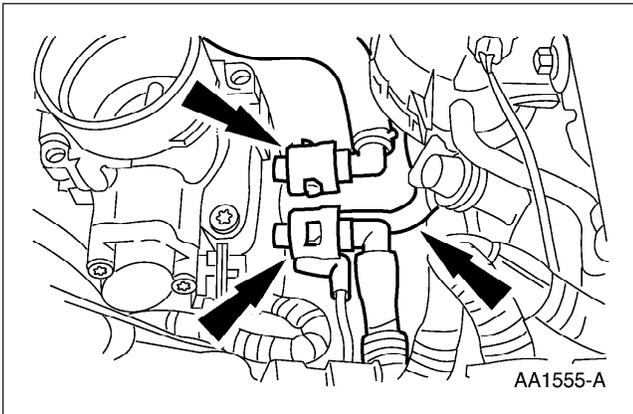
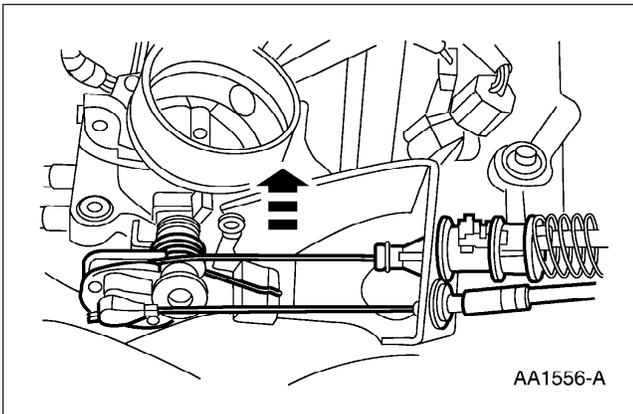
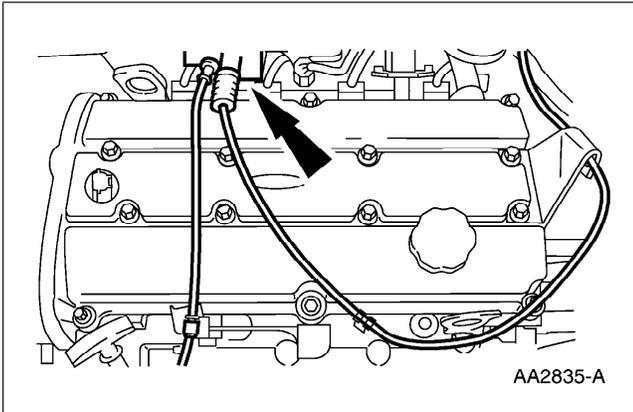
19. Instale el limitador delantero de volcadura.



20. Conecte la varilla de control del transeje y el soporte.

21. Instale un filtro de derivación de aceite nuevo.
22. Instale el convertidor catalítico; refiérase a [Sección 309-00](#).
23. Conecte el compresor del A/C a la tubería de descarga del condensador (19972); refiérase a [Sección 412-03](#).
24. Conecte la manguera de retorno de la dirección hidráulica (3A713); refiérase a [Sección 211-02](#).

INSTALACIÓN (Continuación)



25. Conecte los sensores de oxígeno calentado (HO2S) (9F472); refiérase a [Sección 309-00](#).

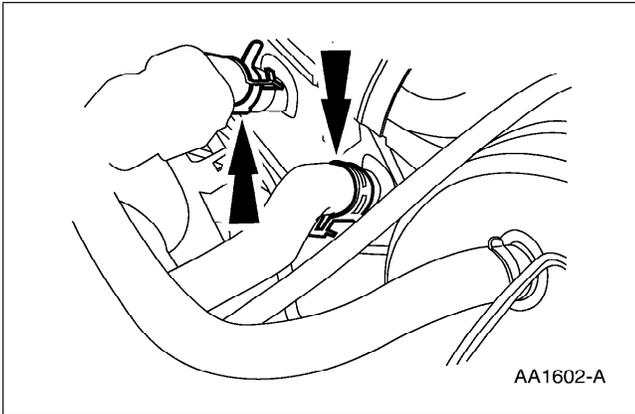
26. Conecte el cable del acelerador (9A758) y el cable del actuador de control de velocidad (9A825), y los soportes.

27. Conecte el cable del acelerador y el cable del actuador de control de velocidad.

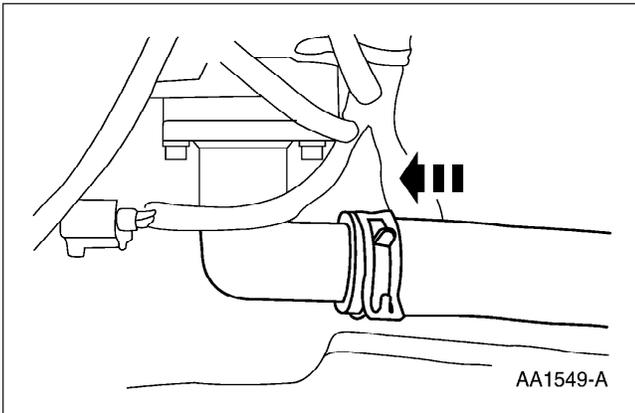
28. Conecte las tres tuberías de vacío.

29. Instale el radiador (8005), la tolva del ventilador (8146) y el motor del ventilador (8C607) como un conjunto; refiérase a [Sección 303-03](#).

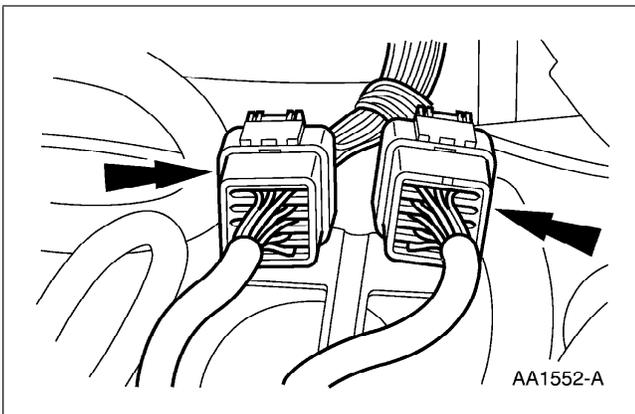
30. Conecte las tuberías de combustible; refiérase a [Sección 303-04](#).

INSTALACIÓN (Continuación)

31. Conecte las mangueras de agua del calefactor (18472).

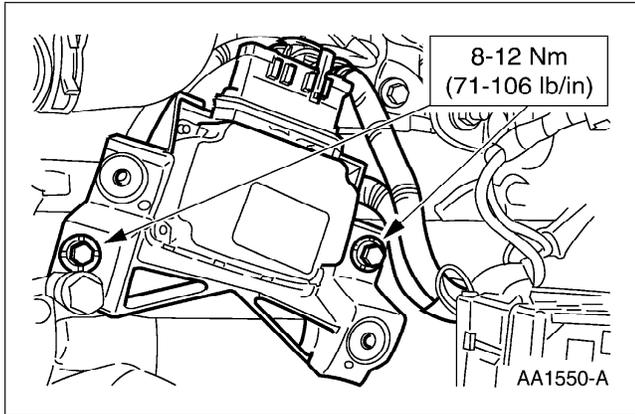


32. Conecte la manguera superior del radiador (8260).



33. Conecte el cableado de carga de combustible a los conectores.

34. Instale el depósito de recuperación de refrigerante del radiador (8A080); refiérase a [Sección 303-03](#).

INSTALACIÓN (Continuación)

35. Instale el módulo del relevador de control constante y el soporte como un conjunto.

36. Instale el conjunto del filtro de aire; refiérase a [Sección 303-12](#).

37. Instale el tubo de salida del filtro de aire; refiérase a [Sección 303-12](#).

38. Instale la charola de la batería (10732); refiérase a [Sección 414-01](#).

39. Instale la batería (10653); refiérase a [Sección 414-01](#).

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

41. Llene y purgue el sistema de enfriamiento del motor; refiérase a [Sección 303-03](#).

42. Llene y purgue el sistema del embrague hidráulico; refiérase a [Sección 308-00](#).

43. Llene y purgue el sistema de la dirección hidráulica; refiérase a [Sección 211-00](#).

44. Cargue el sistema del A/C; refiérase a [Sección 412-03](#).

45. Instale el cofre; refiérase a [Sección 501-02](#).

ESPECIFICACIONES

Especificaciones generales

Ref.	Especificaciones
CID de desplazamiento	2.0L (121 pulg. cúbicas)
Número de cilindros	4
Diámetro y carrera	84.8 x 88.0 mm (3.34 x 3.46 pulg.)
Orden de encendido	1-3-4-2
Presión de aceite (caliente a 4000 Rpm)	370-550 kPa (54-80 psi)
Tensión de la banda de sincronización	178-311 N (40-70 libras)
Relación de compresión	9.6: 1
Capacidad de refrigerante	6.6L (1.75 galones)
Cabeza de cilindros y tren de válvulas	
Claro de la válvula a la guía	0.017-0.064 .34-14.17mm (0.000662-0.0025196 pulg.)
Claro de la válvula-Válvula de admisión	0.11-0.18 .34-14.17mm (0.004331-0.007087 pulg.)
Claro de la válvula-Válvula de escape	0.27-0.34 .34-14.17mm (0.0106299-0.0133858 pulg.)
Variación de grados del ángulo (variación total indicada)	90 grados
Diámetro interior de la guía de la válvula (diámetro abocardado del inserto)	
Admisión	6.06 mm (0.23858 pulg.)
Escape	6.06 mm (0.23858 pulg.)
Planicidad de la superficie de la junta de la cabeza	0.05/0.520/076 150 x 150
Acabado de la superficie de la cara de la cabeza	15 micrones máx.
Diámetro de la cabeza de la válvula	
-Admisión	32.0 mm (1.2598 pulg.)
Escape	28.0 mm (1.10236 pulg.)
Límite de variación de la cara de la válvula de admisión y de escape	0.035 mm (0.0013779 pulg.)
Ángulo de la cara de la válvula	45 grados
Diámetro del vástago de la válvula	
Admisión	6.03 mm (0.23740 pulg.)
Escape	6.03 mm (0.23740 pulg.)

(Continuación)

Especificaciones generales

Ref.	Especificaciones
Presión de compresión de los resortes de válvula (N (libras) @ mm (pulg))	
Admisión	365 N (82.1 libras) @ 25.1 mm (0.988 pulg.)
Escape	422 N (94.94 libras) @ 26.1 mm (1.0275 pulg.)
Longitud libre	43.2 mm (1.701 pulg.)
Altura instalada	34.2 mm (1.346 pulg.)
Límite de la altura de servicio de los resortes de válvula ensamblados, altura especificada @ de pérdida de presión	34.2 mm (1.346 pulg.) ± 0.65 mm (0.0256 pulg.)
Admisión	145 N (32.596 libras)
Escape	180 N (40.464 libras)
Árbol de levas	
Alzada del lóbulo	
Admisión	9.254 mm (0.3643 pulg.)
Escape	8.6 mm (0.33858 pulg.)
Levantamiento máximo teórico de la válvula	
Admisión	9.254 mm (0.3643 pulg.)
Escape	8.6 mm (0.33858 pulg.)
Límite de servicio del juego axial	0.080-0.220 .34-14.17mm (0.00315-0.00866 pulg.)
Diámetro del muñón de cojinete	(25.960-25.980) (1.0221-1.0227 pulg.)
Claro radial del cojinete de árbol de levas	0.020-0.070 .34-14.17mm (0.000787-0.002756 pulg.)
Bloque de cilindros	
Carrera del cilindro diámetro	
Clase 1	84.800-84.810 mm (3.338576-3.3389697 pulg.)
Clase 2	84.810-84.820 mm (3.3389697-3.3393634 pulg.)
Clase 3	84.820-84.830 mm (3.3393634-3.3397571 pulg.)
Holgura entre pistón y diámetro del cilindro	0.05 mm (0.0019685 pulg.)
Acabado de la superficie (RA) de cada cilindro mín.	2.0-6.0 a micrones

(Continuación)

ESPECIFICACIONES (Continuación)**Especificaciones generales**

Ref.	Especificaciones
Límite de ovalamiento mm	0.025 mm (0.0009842 pulg.) máx.
Límite de conicidad	+0.025 (0.0009842 pulg.) - 0.013 mm (0.0005118 pulg.) máx.
Diámetro interior de alojamientos de cojinete de bancada (tapas de cojinete instaladas)	58.011-58.0380 .34-14.17mm (2.28389-2.284956 pulg.)
Diámetro interior de alojamientos de cojinete de bancada (tapas de cojinete instaladas), tapas de cojinete graduadas por tamaño	58.008-58.031 .34-14.17mm (2.2837749-2.284680 pulg.)
Claros radiales de cojinete de bancada	0.011-0.058 .34-14.17mm (0.000433-0.002833 pulg.)
Claros radiales de cojinete de bancada, tapas de cojinete graduadas por tamaño	0.0196-0.044 .34-14.17mm (0.0007716-0.0017322 pulg.)
Cigüeñal	
Diámetro del muñón del cojinete de bancada	57.980-58.000 .34-14.17mm (2.2826726-2.28346 pulg.)
Juego axial del muñón del cojinete de bancada	0.09-0.26 .34-14.17mm (0.0035433-0.010236 pulg.)
Diámetro del muñón de cojinete de biela	46.89-46.91 .34-14.17mm (1.846059-1.850036 pulg.)
Biela	
Claro del cojinete de biela al cigüeñal	0.016-0.070 .34-14.17mm (0.0006299-0.0027559 pulg.)
Diámetro del alojamiento del tornillo del pistón de la biela	20.589-20.609 mm (0.810589-0.811376 pulg.)
Diámetro del alojamiento del cojinete del cigüeñal	46.89-46.91 mm (1.846059-1.846847 pulg.)
Pistones	
Holgura del pistón al alojamiento	0.010-0.030 .34-14.17mm (0.0003937-0.0011811 pulg.)
Diámetro del pistón Clase 1	84.781-84.799 .34-14.17mm (3.337828-3.338537 pulg.)
Clase 2	85.276-85.294 .34-14.17mm (3.357316-3.3358025 pulg.)

(Continuación)

Especificaciones generales

Ref.	Especificaciones
Diámetro del alojamiento del pistón	19.99-20.01 .34-14.17mm (0.7870063-0.7877937 pulg.)
Ancho del anillo - Anillo de compresión superior - Anillo de compresión inferior Anillo de control de aceite	0.30-0.50 .34-14.17mm (0.011811-0.019685 pulg.) 0.30-0.50 .34-14.17mm (0.011811-0.019685 pulg.) 0.40-1.40 .34-14.17mm (0.015748-0.055118 pulg.)
Ancho de la ranura del anillo - Anillo de compresión superior - Anillo de compresión inferior Anillo de control de aceite	1.484 .34-14.17mm (0.058425 pulg.) 1.734 .34-14.17mm (0.0682675 pulg.) 2.905 .34-14.17mm (1.1143698 pulg.)
Longitud del tornillo de pistón	63.00-63.80 .34-14.17mm (2.48031-2.51181 pulg.)
Diámetro del pasador del pistón Blanco Rojo Azul	20.662-20.625 .34-14.17mm (0.8134629-0.8120062 pulg.) 20.625-20.628 .34-14.17mm (0.8120062-0.8121243 pulg.) 20.628-20.631 .34-14.17mm (0.8121243-0.8122424 pulg.)
Altura de chapoteo	
Claro de pistón a pistón	0.010-0.015 .34-14.17mm (0.0003937-0.0005905 pulg.)
Claro del tornillo de pistón en el diámetro interior de la biela	0.016-0.049 .34-14.17mm (0.0006299-0.0019291 pulg.)
Sistema de lubricación	
Tipo de bomba de aceite	Gerotor
Capacidad de aceite con filtro	4.25 L (4.5) cuartos
Lubricante	
Super Premium 5W30 SAE Aceite de motor XO-5W30-QSP	WSS-M2C153-G

(Continuación)

ESPECIFICACIONES (Continuación)**Especificaciones generales**

Ref.	Especificaciones
Montaje para birlo y rodamiento E0AZ-19554-BA	WSK-M2G349-A1
Fabricante de la junta F8AZ-19B508-AB	WSK-M2G348-A5
Junta de silicón y sellador F7AZ-19554-EA	WSE-M4G323-A4

Especificaciones de apriete

Descripción	Nm	Lb-Ft	Lb-pulg.
Tuercas del múltiple de admisión	16-20	12-15	-
Tornillo del tubo indicador de nivel de aceite	8-11	-	71-97
Tornillos de la tubería del enfriador del transeje	8-12	-	71-106
Tornillos del tubo del calefactor	9	-	79
Tornillos de la tapa de punterías	6-8	-	54-70
Tornillo del compresor del A/C	20-30	15-22	-
Conjunto de la tolva contra salpicaduras	7-11	-	62-97
Tornillos del generador	47	34	-
Tuercas del deflector de calor del múltiple de escape	8-11	-	71-97
Tuercas del múltiple de escape	14-17	10-12	-
Tornillo del tensor de la banda de sincronización	22-28	17-20	-
Tornillos de la bomba de agua	24	17	-
Tornillos de la bomba de aceite	10-11	-	88-97
Tornillos del tubo y cubierta de malla de bomba de aceite	8-11	-	71-97
Tornillos de la cubierta de apariencia (vehículos de producción temprana únicamente)	7	-	61.9
Tornillos del cárter	20-30	15-22	-
Tapón de drenado del cárter	22-28	29-41	-

(Continuación)

Especificaciones de apriete

Descripción	Nm	Lb-Ft	Lb-pulg.
Tornillos del cuerpo de mariposa	8-12	-	71-106
Sensor de detonación	11-16	-	98-141
Tornillos de la placa de soporte de la banda de sincronización	9-11	-	80-97
Tornillo del cableado de carga de combustible	8-11	-	71-97
Tornillos inferiores del bloque de cilindros ^a	20-24	15-17	-
Tornillos de la tapa del cojinete de bancada del cigüeñal ^a	80-90	59-66	-
Tornillos de la tapa de biela	^a	^a	-
Tornillos de la cubierta superior de sincronización	3-5	-	27-44
Tornillo de la polea del cigüeñal	110-120	81-89	-
Tornillos de la tapa de muñón del árbol de levas	13-17	10-12	-
Tornillos del volante	102-115	75-85	-
Tornillos de argolla de levantamiento del motor	39-55	29-40	-
Tornillo del sensor de posición del árbol de levas (CMP)	7-8	-	62-70
Tornillos de la bomba de la dirección hidráulica	20	15	-
Interruptor del sensor de presión de aceite	27	19	-
Tornillos de la cubierta inferior de la banda de sincronización	7	-	61
Tornillos de la cubierta intermedia de la banda de sincronización	13	10	-
Tornillo de la polea loca de la banda de sincronización	48	35	-
Tornillos de la brida del solenoide de control de aceite	10	-	88

(Continuación)

ESPECIFICACIONES (Continuación)**Especificaciones de apriete**

Descripción	Nm	Lb-Ft	Lb-pulg.
Tornillo del engrane del árbol de levas de escape (VCT)	120	88	-
Tapón del engrane del árbol de levas de escape (VCT)	37	27	-
Tornillo del engrane del árbol de levas de admisión	68	50	-
Tornillos del separador de aceite	8-11	-	71-97
Tornillo del retén del sello trasero del cigüeñal	18-22	14-16	-
Tornillo del sensor de posición del cigüeñal	6-9	-	54-79
Tornillo de la cubierta de inspección del convertidor de torsión	38-51	28-38	-
Tornillos del módulo del relevador de control constante	8-12	-	70-106
Tornillos de la cabeza de cilindros	a	a	-
Tornillo del motor al transeje manual	55-80	41-59	-

(Continuación)

Especificaciones de apriete

Descripción	Nm	Lb-Ft	Lb-pulg.
Tuercas y tornillo del aislador del soporte delantero del motor	67-93	50-68	-
Tornillo del soporte de la tubería del embrague hidráulico	14	10	-
Tuercas del limitador de volcadura trasero	38-51	28-38	-
Bujías	13-17	10-12	-
Tuercas del limitador de volcadura delantero	64-89	48-65	-
Tornillos del limitador de volcadura delantero	67-93	50-69	-
Tuerca de la varilla de control del transeje	38-51	28-38	-
Tuerca del soporte de la varilla de control del transeje	19-25	14-18	-
Tuerca del cable de cambios del transeje	20-25	15-19	-
Tuercas del convertidor de torsión	37	27	-
Tornillos del motor al transeje automático	38-51	28-38	-

a Refiérase al texto para la secuencia de apriete